



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung

en Original instructions

bg Оригинална инструкция

cs Původní návod k používání

da Original brugsanvisning

el Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης

es Manual original

et Originaalkasutusjuhend

fi Alkuperäiset ohjeet

fr Notice originale

hr Originalne upute za rad

hu Eredeti használati utasítás

it Istruzioni originali

ja 取扱説明書の原本

lt Originali eksploatacijos instrukcija

lv Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

no Original driftsinstruks

pl Oryginalna instrukcja eksploatacji

pt Manual original

ro Instrucțiuni de utilizare originale

ru Руководство по эксплуатации

sk Originál prevádzkového návodu

sl Prevod originalnih navodil za obratovanje

sv Bruksanvisning i original

tr Orijinal işletme talimatı

zh 原始的指南

Modul für die Steuergeräte-Diagnose

Module for control unit diagnosis

Модул за диагностика на управляващи блокове

Modul pro diagnostiku řídicích jednotek

Modul til styreenhedsdiagnose

Μονάδα για τη διάγνωση μονάδας ελέγχου

Módulo para el diagnóstico de unidades de mando

Juhtseadmete diagnostikamoodul

Moduuli ohjainlaitediagnoosiin

Module pour le diagnostic des centrales de commande

Modul za dijagnozu upravljačkih uređaja

Vezérlőegység diagnosztikai modul

Modulo per la diagnosi centraline

コントロールユニット診断用モジュール

Elektroninių valdymo bloką diagnostikos modulis

Modulis vadības ierīču diagnostikai

Module voor de regeleenheid-diagnose

Modul for styreenhet-diagnose

Moduł do diagnostyki sterowników

Módulo para a diagnose de unidades de comando

Modul pentru diagnoza unităților de comandă

Модуль диагностики блоков управления

Modul pre diagnostiku riadiacích jednotiek

Modul za diagnostiko krmilnikov

Modul för styrdonnsdiagnos

Kontrol üniterleri arıza teşhisi için modül

控制单元诊断模块

de – Inhaltsverzeichnis	4
en – Contents	14
bg – Съдържание	24
cs – Obsah	34
da – Indholdsfortegnelse	44
el – Περιεχόμενα	54
es – Índice	64
et – Sisukord	74
fi – Sisällysluettelo	84
fr – Sommaire	94
hr – Sadržaj	104
hu – Tartalomjegyzék	114
it – Indice	124
ja – 目次	134
lt – Turinys	144
lv – Saturs	154
nl – Inhoud	164
no – Innholdsfortegnelse	174
pl – Spis treści	184
pt – Índice	194
ro – Cuprins	204
ru – Содержание	214
sk – Obsah	224
sl – Kazalo	234
sv – Innehållsförteckning	244
tr – İçindekiler	254
zh – 目录	264

de – Inhaltsverzeichnis

1.	Verwendete Symbolik	5	4.	Erstinbetriebnahme	10
1.1	In der Dokumentation	5	4.1	ESI[tronic] 2.0 Software-Installation	10
	1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5	4.2	Firmware-Update durchführen und KTS 560 / 590 aktivieren	10
	1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung	5	4.3	Montage Befestigungshalter	10
1.2	Auf dem Produkt	5	4.4	Hinweise bei Störungen	11
			4.4.1	Diagnosegerät wurde nicht gefunden	11
			4.4.2	Keine Kommunikation zwischen Computer und KTS 560 / 590	11
			4.4.3	Keine Kommunikation mit dem Steuergerät	11
2.	Benutzerhinweise	5	5.	Instandhaltung	11
2.1	Wichtige Hinweise	5	5.1	Reinigung	11
2.2	Sicherheitshinweise	5	5.2	Wartung	11
2.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	5	5.3	Ersatz- und Verschleißteile	11
2.4	Messkategorie	5			
2.5	Bluetooth	5	6.	Außerbetriebnahme	12
	2.5.1 Bluetooth-USB-Adapter	5	6.1	Vorübergehende Stilllegung	12
	2.5.2 Hinweise bei Störungen	5	6.2	Ortswechsel	12
			6.3	Entsorgung und Verschrottung	12
3.	Gerätebeschreibung	6	7.	Technische Daten	12
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6	7.1	Allgemeine Daten	12
3.2	Voraussetzungen	6	7.2	Schnittstellenprotokolle	12
	3.2.1 Hardware	6	7.3	Spezifikation Multimeter	12
	3.2.2 Software	6	7.3.1	DC-Messung (CH1 und CH2)	12
3.3	Lieferumfang	6	7.3.2	AC- und Effektivwert-Messung (CH1 und CH2) ¹⁾	13
3.4	Sonderzubehör	6	7.3.3	Widerstandsmessung (CH1)	13
3.5	Systemtester	7	7.3.4	Strommessung (CH1 und CH2) mit 100 A / 600 A Stromzange (Sonderzubehör)	13
	3.5.1 Diagnoseleiste/Messleiste	7	7.3.5	Durchgangsprüfer (CH1)	13
	3.5.2 Anschlussleiste	7	7.3.6	Diodenmessung (CH1)	13
	3.5.3 Statusanzeige der LEDs	7	7.4	Spezifikation Oszilloskop	13
3.6	Bedienung	8	7.5	Netzteil	13
	3.6.1 Anschlussplan	8	7.6	Bluetooth Class 1	13
	3.6.2 Hinweise Steuergerätediagnose	9			
	3.6.3 Hinweise zu Multimeter und Oszilloskop	9			
	3.6.4 Firmware-Update	9			

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen Benutzer oder umstehende Personen vor Gefahren. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Folgen der Gefahr und die Maßnahmen zur Vermeidung. Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

Warnsymbol **SIGNALWORT – Art und Quelle der Gefahr!**
Folgen der Gefahr bei Missachtung der aufgeführten Maßnahmen und Hinweise.
➤ Maßnahmen und Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

Das Signalwort zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die Schwere der Gefahr bei Missachtung:


Signalwort	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schwere der Gefahr bei Missachtung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung

1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

Symbol	Benennung	Bedeutung
!	Achtung	Warnt vor möglichen Sachschäden.
i	Information	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.
1. 2.	Mehrschrittige Handlung	Aus mehreren Schritten bestehende Handlungsaufforderung.
➤	Einschrittige Handlung	Aus einem Schritt bestehende Handlungsaufforderung.
↪	Zwischenergebnis	Innerhalb einer Handlungsaufforderung wird ein Zwischenergebnis sichtbar.
→	Endergebnis	Am Ende einer Handlungsaufforderung wird das Endergebnis sichtbar.

1.2 Auf dem Produkt

! Die auf den Produkten dargestellten Warnzeichen beachten und in lesbarem Zustand halten.

 **Entsorgung**
Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

2. Benutzerhinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise zur Vereinbarung über Urheberrecht, Haftung und Gewährleistung, über die Benutzergruppe und über die Verpflichtung des Unternehmens finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.2 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) erfüllt die Kriterien der europäischen Richtlinie EMC 2014/30/EU.

Warnhinweis: Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

2.4 Messkategorie

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen für elektrische Prüf- und Messgeräte und Zubehör nach EN 61010-1 und EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ist für Prüf- und Messstromkreise ausgelegt, die keine direkte Verbindung zum Spannungsnetz haben (Kategorie I, Kraftfahrzeug-Prüfgeräte).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-Adapter

Der im Lieferumfang beigelegte Bluetooth-USB-Adapter wird am Computer eingesteckt und ermöglicht die Funkverbindung zu KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) oder dessen funkfähigen Komponenten.

2.5.2 Hinweise bei Störungen

i Bei Problemen mit der Bluetooth-Funkverbindung die Hinweise in der separaten Anleitung "Bluetooth-USB-Adapter" beachten.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Gerätebeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - nachfolgend als KTS-Module bezeichnet - sind Module zur Steuergeräte-Diagnose. Die Funktionsunterschiede entnehmen Sie der folgenden Tabelle:

Funktion	KTS 560	KTS 590
Steuergerätediagnose	x	x
1-Kanal Multimeter	x	x
2-Kanal Multimeter	-	x
2-Kanal Oszilloskop	-	x
2-Kanal Diagnose-Oszilloskop	-	x
Bluetooth-Funkverbindung	x	x
USB-Verbindung	x	x

! Wenn KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) und das mitgelieferte Zubehör anders als vom Hersteller in der Betriebsanleitung vorgeschrieben betrieben wird, kann der von KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) und dem mitgelieferten Zubehör unterstützte Schutz beeinträchtigt sein.

KTS-Module können mit ESI[tronic] 2.0 folgende Funktionen ausführen:

- **Steuergerätediagnose**, mit z. B.
 - Fehlerspeicher auslesen
 - Fehlerspeicher löschen
 - Istwerte anzeigen
 - Stellglieder ansteuern
 - Nutzung von weiteren steuergerätespezifischen Funktionen
- **Multimetermessungen** mit
 - Spannungsmessung
 - Widerstandsmessung
 - Strommessung (nur mit Sonderzubehör Strommesszange)
- **2-Kanal Oszilloskop** zur Erfassung von Messwerten (**nur KTS 590**).
- **2-Kanal Diagnose-Oszilloskop** zur Untersuchung der Steuergeräte-Diagnoseschnittstelle (**nur KTS 590**).

3.2 Voraussetzungen

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kann nur über einen Computer und mit der ESI[tronic]-Software bedient werden.

3.2.1 Hardware

- Computer mit Betriebssystem Windows 7, Windows 8 oder Windows 10
- DVD-Laufwerk
- CPU (Prozessor) 2 GHz oder mehr
- Festplatte mit mindestens 5 GB freiem Speicherplatz
- RAM (Arbeitsspeicher) 4 GB oder mehr
- Zwei freie USB-Anschlüsse für den Bluetooth-USB-Adapter und für eine USB-Verbindungsleitung

3.2.2 Software

Zur Bedienung der KTS-Module muss die aktuelle ESI[tronic] 2.0 Software auf dem Computer installiert und lizenziert sein. Dadurch fallen zusätzliche Kosten an.

3.3 Lieferumfang

¶ Der Lieferumfang ist abhängig von der bestellten Produktvariante und dem bestellten Sonderzubehör und kann von der nachfolgenden Auflistung abweichen.

Benennung	Bestellnummer
Systemtester KTS 560	-
Systemtester KTS 590	-
Bluetooth-USB-Adapter	-
OBD-Anschlussleitung 1,5 m	1 684 465 755
USB-Verbindungsleitung 3 m	1 684 465 562
Netzteil	1 687 023 736
Messleitung blau/gelb	1 684 463 950
Messleitung rot/schwarz (nur KTS 590)	1 684 463 945
Abgreifklemme schwarz (1x bei KTS 560, 2x bei KTS 590)	1 681 354 035
Prüfspitzen	1 683 050 050
Prüfspitzen	1 684 480 125
Schutzkappe	1 680 591 037
Koffer	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Befestigungshalter mit 3 Linsenschrauben	-
Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise	1 689 979 922
Bedienungsanleitungen	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Sonderzubehör

Informationen zum Sonderzubehör, wie z. B. fahrzeugspezifische Anschlussleitungen, weiteren Messleitungen und Verbindungsleitungen, erhalten Sie von Ihrem Bosch-Vertragshändler.

3.5 Systemtester

3.5.1 Diagnoseleiste/Messleiste

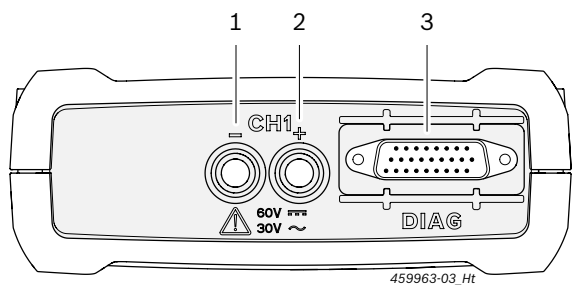


Abb. 1: Diagnoseleiste/Messleiste KTS 560

- 1 Messeingang CH1(-), blau
- 2 Messeingang CH1(+), gelb
- 3 Anschluss OBD-Anschlussleitung (DIAG)

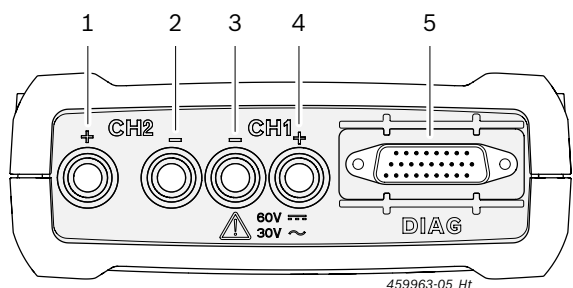


Abb. 2: Diagnoseleiste/Messleiste KTS 590

- 1 Messeingang CH2(+), rot
- 2 Messeingang CH2(-), schwarz
- 3 Messeingang CH1(-), blau
- 4 Messeingang CH1(+), gelb
- 5 Anschluss OBD-Anschlussleitung (DIAG)

3.5.2 Anschlussleiste

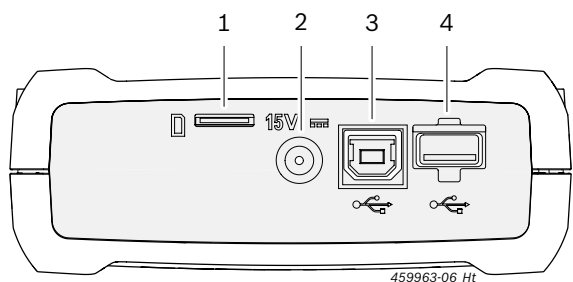


Abb. 3: Anschlussleiste

- 1 Speicherkarten-Steckplatz (ohne Funktion)
- 2 Netzteilanschluss
- 3 USB-Anschluss
- 4 Bluetooth-USB-Adapter (ist ab Werk gesteckt)

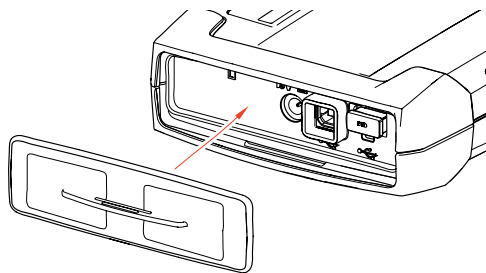


Abb. 4: Anschlussleiste mit Schutzkappe

i Mit der im Lieferumfang beiliegenden Schutzkappe wird die Anschlussleiste gegen mechanische Beschädigungen, Schmutz oder Wasser geschützt.

3.5.3 Statusanzeige der LEDs

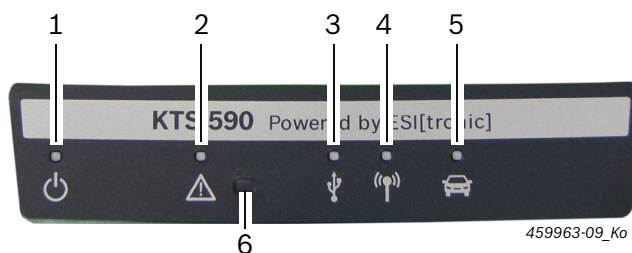


Abb. 5: Statusanzeige LED

- 1 LED EIN/AUS
- 2 LED STÖRUNG
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSE
- 6 Taste "Recovery Mode"

LED EIN/AUS	Funktion
Leuchtet grün	KTS 560 / 590 betriebsbereit.
Blinkt grün	KTS 560 / 590 ist nur über die USB-Verbindungsleitung angeschlossen (Spannungsversorgung über Netzteil oder OBD-Anschlussleitung fehlt). KTS 560 / 590 ist nicht betriebsbereit.
Aus	Spannungsversorgung fehlt.

LED STÖRUNG	Funktion	Maßnahme
Aus	Keine Störung	Keine.
Leuchtet rot	Störung Hardware/Firmware	USB-Verbindungsleitung und Spannungsversorgung abziehen und wieder einstecken. Firmware-Update durchführen.
	Spannungsversorgung > 36 V	Spannungsversorgung prüfen.
	"Recovery Mode" aktiviert	Recovery durchführen.

LED USB	Funktion
Aus	Keine Datenkommunikation über USB.
Blinkt grün	Datenkommunikation über USB.

LED BLUETOOTH	Funktion
Aus	Keine Datenkommunikation über Bluetooth.
Blinkt grün	Datenkommunikation über Bluetooth.

LED DIAGNOSE	Funktion
Aus	Keine Datenkommunikation mit dem Steuergerät.
Leuchtet grün	Datenkommunikation mit dem Steuergerät.

Taste "Recovery Mode"

Die Taste "Recovery Mode" wird nur benutzt, um bei Funktionsstörungen ein Firmware-Update an KTS 560 / 590 durchzuführen.

Nach dem Drücken der Taste "Recovery Mode" >3 Sekunden leuchtet die LED STÖRUNG rot und über DDC (Diagnostic Device Configuration) kann dann ein Firmware-Update durchgeführt werden. Nach einem Firmware-Update darf die LED STÖRUNG nicht mehr leuchten.

Soll nach dem Drücken der Taste "Recovery Mode" kein Firmware-Update durchgeführt werden, müssen Spannungsversorgung und USB-Verbindungsleitung abgezogen werden. Nachdem die Spannungsversorgung wieder eingesteckt ist, muss die LED STÖRUNG wieder aus sein.

3.6 Bedienung

KTS 560 / 590 können über Funk (Bluetooth) oder über die USB-Schnittstelle mit dem Computer verbunden werden. Bei einer Funkverbindung ist der Bluetooth-USB-Adapter am Computer einzustecken.

Die Funkverbindung zwischen KTS 560 / 590 und dem Computer kann **nur** mit dem im Lieferumfang beiliegenden Bluetooth-USB-Adapter hergestellt werden.

Bei Problemen mit der Bluetooth-Funkverbindung, die Hinweise in Kap. 2.5 beachten.

Bei DCU 100 / 130 / 220 mit interner Bluetooth-Hardware wird der mitgelieferte Bluetooth-USB-Adapter nicht benötigt.

Bosch-PC mit Betriebssystem Windows 7, die z. B. in BEA 850/950 oder FSA 740/760 im Fahrzeug verbaut sind, müssen für den Bluetooth-USB-Adapter die USB 3.0-Schnittstelle verwenden. Bei einem anderen gesteckten Bluetooth-USB-Adapter kann die Bluetooth-Funktion nicht garantiert werden.

3.6.1 Anschlussplan

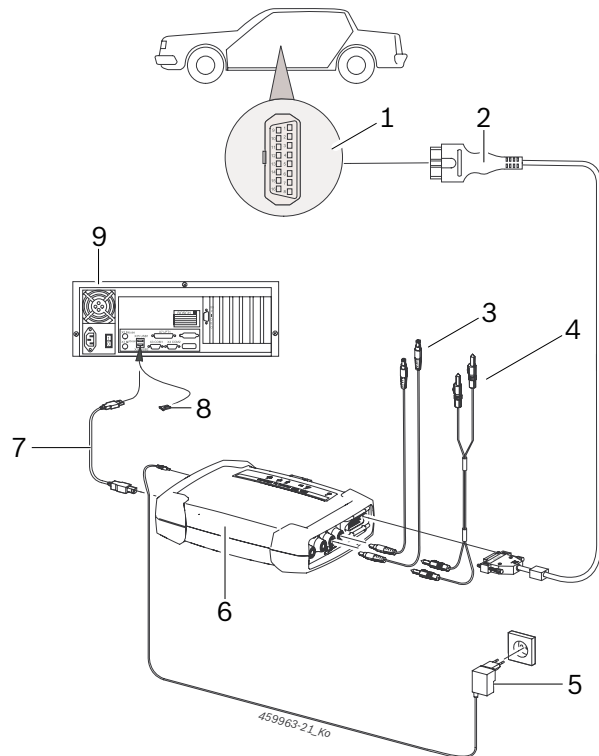


Abb. 6: Anschlussplan am Beispiel des KTS 590

- 1 OBD-Schnittstelle im Kraftfahrzeug
- 2 OBD-Anschlussleitung
- 3 Messleitungen
- 4 Messleitungen (KTS 590)
- 5 Netzteil
- 6 KTS 590
- 7 USB-Verbindungsleitung
- 8 Bluetooth-USB-Adapter für USB 3.0
- 9 Computer

Die Messleitungen nur für Messungen kleiner 60 VDC, 30 VAC oder 42 VACpeak verwenden.



Zubehör nur an Stromkreisen verwenden, die **nicht** mit einer Netzspannung verbunden sind. Zubehör nur in Verbindung mit Bosch-Produkten und für Spannungen kleiner dem auf dem Zubehör aufgedruckten Spannungswert verwenden. Bei Kombination von Zubehör darauf achten, dass der niedrigste aufgedruckte Spannungswert nicht überschritten wird.

Die im Lieferumfang beiliegende OBD-Anschlussleitung (1 684 465 755) darf **nur** an KTS 560 / 590 angeschlossen werden und nicht an anderen KTS-Modulen.

3.6.2 Hinweise Steuergerätediagnose

KTS 560 / 590 wird entweder über das mitgelieferte Netzteil oder über die OBD-Schnittstelle des Kraftfahrzeugs mit Spannung versorgt.

! In Prüfschritten, bei denen es erforderlich ist den Motor zu starten, kann die Batteriespannung so weit absinken, dass die Versorgung über das Fahrzeug nicht mehr gewährleistet ist. In diesen Fällen kann es erforderlich sein, KTS 560 / 590 mit dem Netzteil zu versorgen.

i Bei manchen Fahrzeugen kann die Spannungsversorgung über die OBD-Schnittstelle erst bei eingeschalteter Zündung anliegen.

Der Anschluss an die Diagnose-Schnittstelle im Kraftfahrzeug erfolgt über

- die OBD-Anschlussleitung (Abb. 6, Pos. 2) oder
- die OBD-Anschlussleitung und zusätzlich über eine fahrzeugspezifische Adapterleitung (Sonderzubehör).

i KTS 560 / 590 ist betriebsbereit, wenn nach Anschluss an die Diagnose-Schnittstelle im Kraftfahrzeug, ein Signalton zu hören ist.

! OBD-Anschlussleitung an den KTS-Modulen lagerichtig aufstecken. Bei falschem Aufstecken können die Pins des Anschluss-Steckers verbiegen oder abbrechen. Nur die im Lieferumfang beiliegende OBD-Anschlussleitung verwenden.

i Hinweise zur Steuergerätediagnose finden Sie in der Online-Hilfe der Diagnose-Software.

3.6.3 Hinweise zu Multimeter und Oszilloskop



Gefahr durch Hochspannung!

Bei Messungen an Hochspannung können durch Aufladungen lebensgefährliche Spannungen auftreten.

- Messleitungen immer zuerst an den KTS-Modulen einstecken und danach am Fahrzeug.
- Nur die mitgelieferten Messleitungen mit Berührungsschutz verwenden.
- Messleitung CH1- und CH2- so nah wie möglich am Messobjekt anschließen.
- KTS-Module nur am Fahrzeug und **nicht** für Messungen an Spannungen > 60 VDC, 30 VAC oder 42 VACpeak verwenden. Keine Messungen an Zündanlagen durchführen.
- Ungeschirmte Messleitungen nicht in der Nähe starker Störquellen, wie z. B. Zündleitungen, führen.


3.6.4 Firmware-Update

Nach einem Update von ESI[tronic] 2.0 wird beim Start der Steuergerätediagnose die Firmware des KTS-Moduls automatisch aktualisiert.

Zum Firmware-Update das KTS-Modul mit dem mitgelieferten Netzteil versorgen und über die USB-Verbindungsleitung mit dem Computer verbinden. Während des Firmware-Updates darf die USB-Verbindung nicht unterbrochen werden. Das Firmware-Update kann auch über DDC (Diagnostic Device Configuration) durchgeführt werden (siehe Online-Hilfe DDC).


! Das Firmware-Update muss bei KTS 560 / 590 immer mit der USB-Verbindungsleitung durchgeführt werden (nicht über Bluetooth).


4. Erstinbetriebnahme

 Wir empfehlen, KTS 560 / 590 während der ESI[tronic] 2.0 Software-Installation zu konfigurieren (siehe Kap. 4.1). Alternativ dazu kann KTS 560 / 590 auch wie in Kap. 4.2 beschrieben konfiguriert werden.

4.1 ESI[tronic] 2.0 Software-Installation


1. ESI[tronic] 2.0 installieren.
2. ESI[tronic] 2.0 lizenzieren.


 ESI[tronic] 2.0 über eine Datei oder online lizenzieren. Weitere Informationen siehe Online-Hilfe ESI[tronic] 2.0.

 Beim ersten Start von ESI[tronic] 2.0 oder wenn KTS 560 / 590 noch nicht im DDC konfiguriert wurde, wird in ESI[tronic] 2.0 automatisch eine Information aufgerufen, um KTS 560 / 590 zu konfigurieren. Dazu die Bildschirmhinweise beachten und befolgen. Im DDC ist danach keine Konfiguration mehr notwendig.

4.2 Firmware-Update durchführen und KTS 560 / 590 aktivieren

Die Software DDC (Diagnostic Device Configuration) dient zur Konfiguration, Aktivierung und zum Test von KTS-Modulen. Bei der Erstinbetriebnahme von KTS 560 / 590 muss zuerst ein Firmware-Update durchgeführt werden.

 Während des Firmware-Updates darf die Spannungsversorgung zu KTS 560 / 590 und die USB-Verbindung zwischen Computer und KTS 560 / 590 nicht unterbrochen werden.

1. ESI[tronic] 2.0 starten ("**Start >> alle Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "** (Hauptmenü) >> Hardware-Einstellungen >> KTS 5xx**" wählen.
3. **<Konfiguration starten>** wählen.
 - ⇒ Module Configuration wird gestartet.
4. Bildschirmhinweise beachten und befolgen.
 - ⇒ Firmware-Update wird durchgeführt.
 - ⇒ LED USB, Bluetooth und Diagnose blinken abwechselnd.
 - ⇒ Nach dem Firmware-Update erfolgt bei KTS 560 / 590 ein kurzer Signalton.
5. Verbindungsart konfigurieren.
 - ⇒ Verbindungsart wird konfiguriert.
6. Module Configuration mit **<Fertigstellen>** schließen.
 - ➔ KTS 560 / 590 ist aktiviert und betriebsbereit.

4.3 Montage Befestigungshalter

Der im Lieferumfang beigelegte Befestigungshalter ermöglicht das Befestigen und Lösen des KTS 560 / 590 an einen Bosch-Fahrwagen.

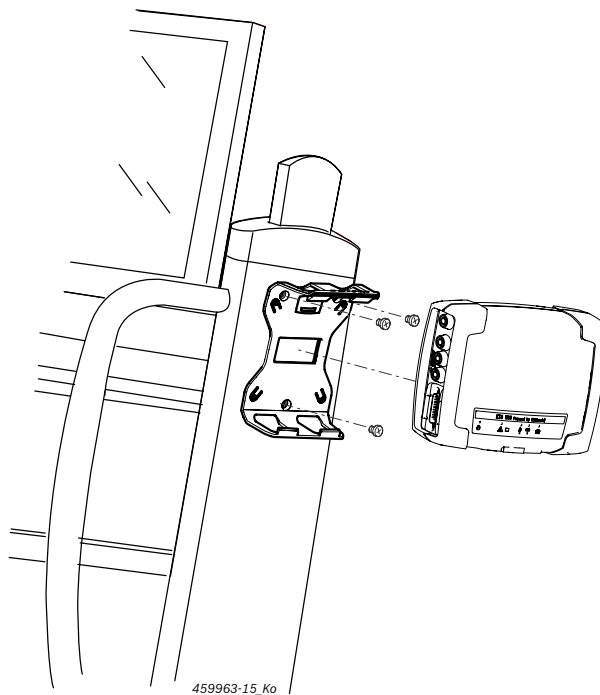



Abb. 7: Montage Befestigungshalter

1. Mit den im Lieferumfang beiliegenden Linsenschrauben den Befestigungshalter an den Fahrwagen schrauben (Abb. 7).
2. KTS 560 / 590 lagerichtig in den Befestigungshalter drücken.

4.4 Hinweise bei Störungen

 Bei Übertragungsproblemen während der Steuergerätediagnose bitte Hinweise im Kapitel 3.6 beachten.

4.4.1 Diagnosegerät wurde nicht gefunden

Beim Start der On-Board-Diagnose-Software oder bei der Kommunikation mit dem Steuergerät wurde kein Diagnosegerät (KTS 560 / 590) gefunden. Es erscheint die Störungsmeldung **Verbindung zum Kommunikationsmodul herstellen und mit externer Spannung versorgen oder Funkverbindung zum KTS-Modul ist gestört.**

Mögliche Ursachen	Was können Sie tun
Externe Spannungsversorgung fehlt.	Prüfen, ob das KTS Modul mit externer Spannung (Netzteil oder OBD-Anschlussleitung) versorgt ist. LED EIN/AUS muss grün leuchten.
KTS-Modul nicht aktiv oder falsch konfiguriert.	1. On-Board-Diagnose beenden. 2. DDC starten ("Start >> Alle Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. In DDC prüfen, ob das KTS Modul richtig konfiguriert und aktiviert ist. 4. Anschließend KTS Modul testen.
Bluetooth-USB-Adapter fehlt.	1. Bluetooth-USB-Adapter einstecken. 2. Steuergerätediagnose erneut starten.


4.4.2 Keine Kommunikation zwischen Computer und KTS 560 / 590

Mögliche Ursachen	Was können Sie tun
Der im Lieferumfang beiliegende Bluetooth-USB-Adapter ist mit einer USB 2.0 Schnittstelle verbunden.	Bluetooth-USB-Adapter mit einer USB 3.0 Schnittstelle verbinden.

4.4.3 Keine Kommunikation mit dem Steuergerät

Während der Steuergerätediagnose erscheint die Fehlermeldung **Keine Kommunikation mit dem Steuergerät. Adapterleitung angeschlossen?**

Mögliche Ursachen	Was können Sie tun
Falsche Leitung angeschlossen.	Prüfen, ob richtige Leitung verwendet wurde.

 Bei sonstigen Problemen wenden Sie sich bitte direkt an die ESI[tronic] Service-Hotline.

5. Instandhaltung


5.1 Reinigung

Das Gehäuse des KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nur mit weichen Tüchern und neutralen Reinigungsmitteln reinigen. Keine scheuernden Reinigungsmittel und keine grobe Werkstattputzlappen verwenden.

5.2 Wartung

In DDC können in der Registerkarte **Kundendienst** verschiedene Prüfungen durchgeführt werden. Ein Teil dieser Prüfungen können nur vom Kundendienst durchgeführt werden.

5.3 Ersatz- und Verschleißteile

 Ersatz- und Verschleißteile beziehen sich nur auf die im Lieferumfang enthaltenen Teile.

Benennung	Bestellnummer
Systemtester KTS 560	1 687 023 667
Systemtester KTS 590	1 687 023 668
OBD-Anschlussleitung 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Netzteil	1 687 023 736
Messleitung rot/schwarz (nur KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Messleitung blau/gelb ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Abgreifklemme schwarz ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Prüfspitzen ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Prüfspitzen ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Verbindungsleitung USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Teilesatz Befestigungshalter	1 687 016 137
Koffer	1 685 438 648
Bluetooth-USB-Adapter	1 687 023 777
Schutzkappe ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Verschleißteil}

6. Außerbetriebnahme

6.1 Vorübergehende Stilllegung

Bei längerem Nichtbenutzen:

- KTS 560 / 590 vom Stromnetz trennen.

6.2 Ortswechsel

- Bei Weitergabe von KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- Hinweise zur Erstinbetriebnahme beachten.
- Elektrischen Anschluss trennen.
- Bei einem Weiterverkauf muss aus lizenzrechtlichen Gründen die Firmware auf KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) gelöscht werden. Zum Löschen der Firmware in DDC "**Firmware-Update >> Auslieferungszustand wiederherstellen**" wählen.

6.3 Entsorgung und Verschrottung

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) vom Spannungsnetz trennen und Netzanschlussleitung entfernen.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zerlegen, nach Material sortieren und gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nicht in den Hausmüll werfen.

Nur für EU-Länder:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE). Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

- Zur Entsorgung, die zu Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme nutzen.
- Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit durch die ordnungsgemäße Entsorgung vermeiden.

7. Technische Daten

7.1 Allgemeine Daten

Eigenschaft	Wert/Bereich
Betriebsspannung	8 VDC – 28 VDC
Leistungsaufnahme über Fahrzeugbatterie oder Netzteil	10 Watt
Abmessungen mit schwarzen Schutzgummi-Ecken (B x H x T)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Gewicht (ohne Anschlussleitungen)	0,5 kg 1.1 lb
Schutzart (bei geschlossener Schutzkappe und angeschlossener OBD-Verbindungsleitung)	IP 53
Betriebstemperatur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Lagertemperatur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	20 % - 80 %

7.2 Schnittstellenprotokolle

Bei der Steuergerätediagnose werden nach ISO 15031 folgende Schnittstellen mit den zugehörigen Protokollen unterstützt:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 und -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (Kommunikationsleitungen K und L)
- SAE J1850VPW und SAE J1850PWM
- (Kommunikationsleitungen BUS+ und BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (Kommunikationsleitungen CAN-H und CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- und weitere fahrzeugspezifische Sonderprotokolle



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sind nutzbar für Euro 5 kompatible Fahrzeuge mit PassThru Standard.

7.3 Spezifikation Multimeter

Messkanal 1 (CH1) massefrei
Messkanal 2 (CH2) massefrei
Eingangswiderstand > 900 kOhm.

7.3.1 DC-Messung (CH1 und CH2)

- ! Die Messleitungen nur für Messungen kleiner 60 VDC, 30 VAC oder 42 VACpeak verwenden.

Eigenschaft	Wert/Bereich
Messbereich	200 mV – 60 V
Genauigkeit CH1 und CH2	±0,75 % vom Messwert, zusätzlich ±0,25 % vom Messbereich
Auflösung	100 µV – 100 mV (je nach Messbereich)

7.3.2 AC- und Effektivwert-Messung (CH1 und CH2)¹⁾

Eigenschaft	Wert/Bereich
Frequenzbereich AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Messbereich	200 mV – 30 V
AC-Genauigkeit bei 100 Hz	±2 % vom Messwert, zusätzlich
EFF-Genauigkeit bei ≤ 10 kHz	±0,5 % vom Messbereich
Auflösung	100 µV – 100 mV (je nach Messbereich)

¹⁾ Die Messbereiche in den Messarten "U" und "I" sind Spitze-Spitze Wertangaben. Das hat zur Folge, dass das digitale Anzeigefeld ausgegraut wird, sobald der eingestellte Messbereich für eine kurze Zeit überschritten wurde (Overload).

7.3.3 Widerstandsmessung (CH1)

Eigenschaft	Wert/Bereich
Messbereich	100 Ω – 1 MΩ
Genauigkeit bis 200 KΩ	±1,25 % vom Messwert zusätzlich ±0,25 % vom Messbereich
Genauigkeit bis 1 MΩ	±2 % vom Messwert zusätzlich ±0,25 % vom Messbereich
Auflösung	0,1 Ω – 1000 Ω (je nach Messbereich)
Eingangswiderstand	> 9 MΩ

7.3.4 Strommessung (CH1 und CH2) mit 100 A / 600 A Stromzange (Sonderzubehör)

Messung bis	Messbereich
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Durchgangsprüfer (CH1)

Eigenschaft	Wert/Bereich
Mess-Strom	2 mA
Leerlaufspannung	≤ 5 V
Durchgang	< 10 Ω (mit akustischer Rückmeldung)

7.3.6 Diodenmessung (CH1)

Eigenschaft	Wert/Bereich
Mess-Strom	2 mA
Leerlaufspannung	≤ 5 V
maximale Diodenspannung	4 V

7.4 Spezifikation Oszilloskop

Messkanal 1 (CH1) potentialfrei
 Messkanal 2 (CH2) potentialfrei
 Eingangswiderstand > 900 kΩm.

Eigenschaft	Wert/Bereich
Messbereich	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Kopplung	DC, AC, DC(+) (nur positiver Bereich wird dargestellt), DC(-) (nur negativer Bereich wird dargestellt).
Signal-Quelle	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnose-Pin 1 bis 15 (nicht Pin 4, 5)
X-Ablenkung	25 µs – 1 s
Trigger-Modus	Manuell, Auto-Time, Auto-Level
Trigger-Quelle	CH1, CH2
Pretrigger-Zeitpunkt	0 % – 100 %
Frequenzbereich	> 1 MHz (typisch 5 MHz)
Bandbreite	4 MHz (mit Messleitung)
Auflösung ¹⁾	12 bits bei 1 MS/s / 8 bits bei 20 MS/s
Abtastrate ¹⁾	20 MS/s
Speichertiefe je Kanal	50 Signalkurven mit 512 – 2560 Kurvenpunkten

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Netzteil

Eigenschaft	Wert/Bereich
Eingangsspannung	100 VAC– 240 VAC
Eingangsfrequenz	47 Hz – 63 Hz
Ausgangsspannung	15 V
Ausgangsstrom	1,66 A
Betriebstemperatur	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Funkverbindung KTS 560 / 590 zu PC/Laptop	Mindest-Reichweite
Werkstattumgebung im Freifeld	30 Meter
Bei offener Fahrzeugtür oder offenem Fahrzeugfenster und laufendem Motor im Fahrzeuginnenraum	10 Meter

en – Contents

1. Symbols used	15	4. Initial commissioning	20
1.1 In the documentation	15	4.1 ESI[tronic] 2.0 software installation	20
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	15	4.2 Firmware update and KTS 560 / 590 activation	20
1.1.2 Symbols in this documentation	15	4.3 Fitting the mounting bracket	20
1.2 On the product	15	4.4 Troubleshooting	21
		4.4.1 Diagnostic device not found	21
		4.4.2 No communication between PC/laptop and KTS 560 / 590	21
		4.4.3 No communication with control unit	21
2. User information	15	5. Maintenance	21
2.1 Important notes	15	5.1 Cleaning	21
2.2 Safety instructions	15	5.2 Maintenance	21
2.3 Electromagnetic compatibility (EMC)	15	5.3 Spare and wearing parts	21
2.4 Measuring category	15		
2.5 Bluetooth	15		
2.5.1 Bluetooth USB adapter	15		
2.5.2 Troubleshooting	15		
3. Device description	16	6. Decommissioning	22
3.1 Intended use	16	6.1 Temporary shutdown	22
3.2 Prerequisites	16	6.2 Change of location	22
3.2.1 Hardware	16	6.3 Disposal and scrapping	22
3.2.2 Software	16		
3.3 Scope of delivery	16	7. Technical Data	22
3.4 Special accessories	16	7.1 General data	22
3.5 System tester	17	7.2 Interface protocols	22
3.5.1 Diagnosis terminals/Measurement terminals	17	7.3 Multimeter specifications	22
3.5.2 Connection panel	17	7.3.1 DC measurement (CH1 and CH2)	22
3.5.3 Status display (LEDs)	17	7.3.2 AC and effective-value measurement (CH1 and CH2) ¹⁾	23
3.6 Operation	18	7.3.3 Resistance measurement (CH1)	23
3.6.1 Connection diagram	18	7.3.4 Current measurement (CH1 and CH2) with 100 A / 600 A current measuring clip (special accessory)	23
3.6.2 Notes on control unit diagnosis	18	7.3.5 Continuity tester (CH1)	23
3.6.3 Notes concerning the multimeter and oscilloscope	19	7.3.6 Diode measurement (CH1)	23
3.6.4 Firmware update	19	7.4 Oscilloscope specifications	23
		7.5 Power supply unit	23
		7.6 Bluetooth Class 1	23

1. Symbols used

1.1 In the documentation

1.1.1 Warning notices - Structure and meaning

Warning notices warn of dangers to the user or people in the vicinity. Warning notices also indicate the consequences of the hazard as well as preventive action. Warning notices have the following structure:

Warning symbol **KEY WORD – Nature and source of hazard!**
 Consequences of hazard in the event of failure to observe action and information given.
 ➤ Hazard prevention action and information.

The key word indicates the likelihood of occurrence and the severity of the hazard in the event of non-observance:


Key word	Probability of occurrence	Severity of danger if instructions not observed
DANGER	Immediate impending danger	Death or severe injury
WARNING	Possible impending danger	Death or severe injury
CAUTION	Possible dangerous situation	Minor injury

1.1.2 Symbols in this documentation

Symbol	Designation	Explanation
!	Attention	Warns about possible property damage.
i	Information	Practical hints and other useful information.
1. 2.	Multi-step operation	Instruction consisting of several steps.
➤	One-step operation	Instruction consisting of one step.
↻	Intermediate result	An instruction produces a visible intermediate result.
➔	Final result	There is a visible final result on completion of the instruction.

1.2 On the product

! Observe all warning notices on products and ensure they remain legible.

 **Disposal**
 Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.

2. User information

2.1 Important notes

Important information on copyright, liability and warranty provisions, as well as on equipment users and company obligations, can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) and must always be heeded.

2.2 Safety instructions

All the pertinent safety instructions can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) and must always be heeded.

2.3 Electromagnetic compatibility (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) satisfies the criteria of the European Directive EMC 2014/30/EU.

Warning! This device is not intended for use in residential environments, and it cannot ensure a suitable degree of protection of radio reception in such environments.

2.4 Measuring category

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) complies with the general safety requirements for electrical testers, measuring instruments and accessories in EN 61010-1 and EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is designed for test and measurement circuits with no direct mains voltage system connection (Category I, motor vehicle testers).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB adapter

The Bluetooth USB adapter included in the scope of delivery is inserted into the PC/laptop and provides a radio link to components of KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) capable of wireless communication.

2.5.2 Troubleshooting

i In the event of problems with the Bluetooth radio link, refer to the information in the separate instruction "Bluetooth USB Adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Device description

3.1 Intended use

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - referred to as KTS modules in the following - are modules for controller diagnosis. The functionality differences are shown in the following table:

Function	KTS 560	KTS 590
Control unit diagnosis	x	x
1 channel multimeter	x	x
2 channel multimeter	-	x
2 channel oscilloscope	-	x
2 channel diagnosis oscilloscope	-	x
Bluetooth radio link	x	x
USB link	x	x

! If the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) and the supplied accessories are operated contrary to the way specified by the manufacturer in the operating instructions, the protection provided by the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) and the supplied accessories may be compromised.

KTS modules can perform the following functions with ESI[tronic] 2.0:

- **Control unit diagnosis**, with e.g.
 - read fault memory
 - Clearing the fault memory
 - display actual values
 - activate actuators
 - use other specific control unit functions
- **Multimeter measurements** for
 - Voltage measurement
 - resistance measurement
 - Current measurement (only with special accessory current measuring clips)
- **2-channel oscilloscope** for determining measurement values (**KTS 590 only**).
- **2-channel diagnosis oscilloscope** for testing the controller diagnosis interface (**KTS 590 only**).

3.2 Prerequisites

The KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) can only be operated from a computer and with the ESI[tronic] software.

3.2.1 Hardware

- Computer with operating system Windows 7, Windows 8 or Windows 10
- DVD drive
- CPU (processor) with 2 GHz or more
- Hard drive with at least 5 GB of free storage space
- 4 GB of RAM or more
- Two vacant USB ports for the Bluetooth USB adapter and for a USB connecting cable

3.2.2 Software

In order to operate the KTS module, the current ESI[tronic] 2.0 software must be installed and licensed on the computer. This is subject to additional cost.

3.3 Scope of delivery

I The scope of delivery depends on the product variant ordered as well as the special accessories ordered, and can deviate from the following list.

Designation	Order number
Diagnostic device KTS 560	-
Diagnostic device KTS 590	-
Bluetooth USB adapter	-
OBD connection cable, 1.5 m	1 684 465 755
USB connection cable 3 m	1 684 465 562
Power supply unit	1 687 023 736
Measurement cable blue/yellow	1 684 463 950
Measurement cable red/black (KTS 590 only)	1 684 463 945
Measuring clamp black (1x on KTS 560, 2x on KTS 590)	1 681 354 035
Test prods	1 683 050 050
Test prods	1 684 480 125
Protective cap	1 680 591 037
Case	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Mounting bracket with 3 oval-head screws	-
Important information and safety instructions	1 689 979 922
Instruction manuals	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Special accessories

Information on optional accessories, such as vehicle-specific connection cables, extra measurement cables and connection cables can be obtained from your Bosch authorized dealer.

3.5 System tester

3.5.1 Diagnosis terminals/Measurement terminals

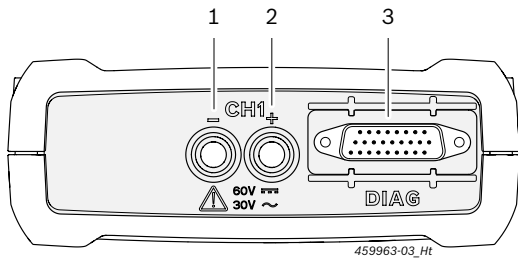


Abb. 1: Diagnosis terminals/Measurement terminals KTS 560

- 1 Measurement input CH1(-), blue
- 2 Measurement input CH1(+), yellow
- 3 Connection for OBD connecting cable (DIAG)

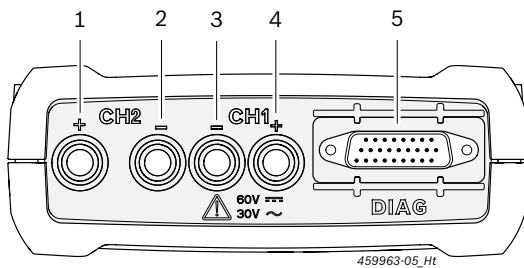


Abb. 2: Diagnosis terminals/Measurement terminals KTS 590

- 1 Measurement input CH2(+), red
- 2 Measurement input CH2(-), black
- 3 Measurement input CH1(-), blue
- 4 Measurement input CH1(+), yellow
- 5 Port for OBD connection cable (DIAG)

3.5.2 Connection panel

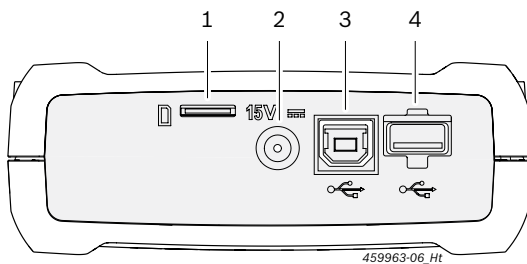


Abb. 3: Connection panel

- 1 Memory card slot (not functional)
- 2 Power supply unit connection
- 3 USB port
- 4 Bluetooth USB adapter (plugged in at the factory)

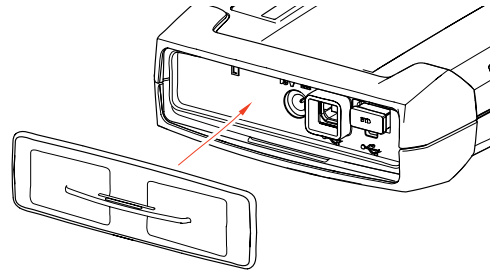


Abb. 4: Connection panel with protective cap

The protective cap included in the scope of delivery protects the connection panels against mechanical damage, soiling or water.

3.5.3 Status display (LEDs)

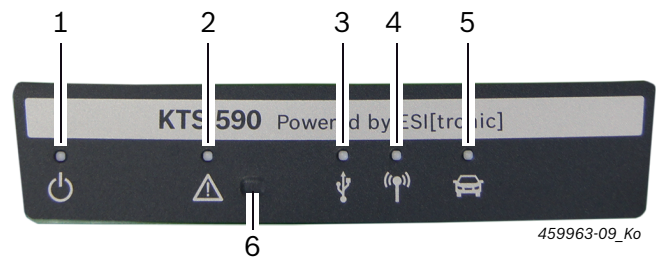


Abb. 5: Status display (LED)

- 1 ON/OFF LED
- 2 ERROR LED
- 3 USB LED
- 4 BLUETOOTH LED
- 5 DIAGNOSTICS LED
- 6 "Recovery mode" key

ON/OFF LED	Function
Green light	KTS 560 / 590 is ready for operation.
Flashing green	KTS 560 / 590 is only connected via the USB connection cable (power supply via mains adapter or OBD connection cable is missing). KTS 560 / 590 is not ready for use.
Off	No voltage supply.


ERROR LED	Function	Measure
Off	No error	None.
Red light	Hardware/firmware problem	Remove the USB connection cable and voltage supply and reconnect. Perform firmware update.
	Voltage supply > 36 V	Test the power supply.
	"Recovery mode" activated	Carry out recovery.

USB LED	Function
Off	No data communication via USB.
Flashing green	Data communication via USB.

BLUETOOTH LED	Function
Off	No data communication via Bluetooth.
Flashing green	Data communication via Bluetooth.

DIAGNOSTICS LED	Function
Off	No data communication with control unit.
Green light	Data communication with control unit.


"Recovery mode" key


 The "**Recovery Mode**" key is only used to perform a firmware update of KTS 560 / 590 in the case of malfunctions.


After the "**Recovery Mode**" key is pressed > 3 seconds, the ERROR LED lights up red and the firmware can be updated via DDC (Diagnostic Device Configuration). After a firmware update, the ERROR LED must extinguish. If the firmware is not updated after the "Recovery mode" key is pressed, the voltage supply and the USB connecting cable must be disconnected. After the voltage supply is reconnected, the ERROR LED must be off again.


3.6 Operation

The KTS 560 / 590 can be connected to a PC/laptop by way of a radio link (Bluetooth) or the USB interface. For a radio link, the Bluetooth USB adapter has to be plugged into the PC/laptop.

 The radio link between the KTS 560 / 590 and the PC/laptop can **only** be established using the Bluetooth USB adapter included in the scope of delivery.

 In the event of problems with the Bluetooth wireless connection, refer to the information in sec. 2.5.

 The Bluetooth USB adapter supplied is not required for a DCU 100 / 130 / 220 with internal Bluetooth hardware.

 Bosch computer with operating system Windows 7, fitted, for instance, in BEA 850/950 or FSA 740/760 in the trolley have to use the USB 3.0 port for the Bluetooth USB adapter. If a different Bluetooth USB adapter is plugged in, proper operation of the USB functionality cannot be guaranteed.

3.6.1 Connection diagram

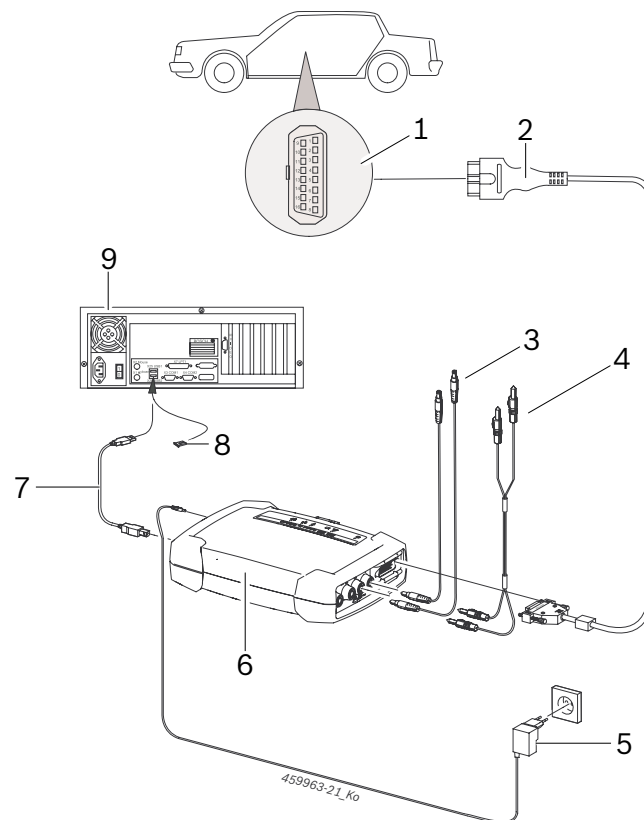





Abb. 6: Connection diagram for the KTS 590 as example

- 1 OBD interface in motor vehicle
- 2 OBD connection cable
- 3 Measurement cables
- 4 Measurement cables (KTS 590)
- 5 Power supply unit
- 6 KTS 590
- 7 USB connection cable
- 8 Bluetooth USB adapter for USB 3.0
- 9 PC (Laptop)

 Use measurement cables for measurements smaller than 60 VDC, 30 VAC or 42 VACpeak only.


 Only use accessories on circuits that are **not** connected to line voltage. The enclosed accessories must only be used with Bosch products, and at voltages below the voltage value as imprinted on the accessories. When combining accessories, it must be ensured that the lowest voltage value imprinted on the accessories is not exceeded.

 The OBD connection cable (1 684 465 755) included in the scope of delivery must **only** be connected to KTS 560 / 590 and not to any other KTS modules.

3.6.2 Notes on control unit diagnosis


The KTS 560 / 590 is supplied with voltage either via the power supply unit provided or the OBD interface in the vehicle.

- ! If a test step involves starting the engine, the battery voltage may drop to such an extent that supply via the vehicle is no longer guaranteed. In such cases it may be necessary to run the KTS 560 / 590 by way of the power supply unit.


 On some vehicles, the ignition must be switched on for power to be supplied via the OBD interface.

Connection to the diagnostic interface in the vehicle is made by way of:

- the OBD connection cable (fig. 6, item 2) or
- the OBD connection cable and additionally a vehicle-specific adapter cable (special accessory).

 KTS 560 / 590 is ready for use if an acoustic signal is heard after making a connection with the motor vehicle's diagnostic interface.

- ! Make sure the OBD connection cable is connected to the KTS modules in the correct position. Incorrect connection could cause the pins of the plug to bend or break off. Use only the OBD connection cable contained in the scope of delivery.

 Notes on control unit diagnosis can be found in the Online Help for the diagnosis software.

3.6.3 Notes concerning the multimeter and oscilloscope



Danger due to high voltage!

There is a risk of a potentially fatal voltage when measuring high voltages.

- Always plug measurement cables into the KTS modules first and then into the vehicle.
- Only use the measurement cables provided (with contact protection).
- Connect measuring leads CH1- and CH2- as close as possible to the object being measured.
- Use KTS modules only on the vehicle and **not** for measuring voltage > 60 VDC, 30 VAC or 42 VAC_{peak}. Do not perform any measurements on ignition systems.
- Do not lay unshielded measurement cables close to sources of major interference such as ignition cables.


3.6.4 Firmware update

After an update of ESI[tronic] 2.0, the firmware of the KTS module is updated automatically when the controller diagnosis is started.

To update the firmware, the KTS module is to be supplied with voltage from the power supply unit provided and connected to a PC/laptop by way of the USB connection cable. Do not interrupt the USB connection during the firmware update. The firmware update can also be done using DDC (Diagnostic Device Configuration) (see online help on DDC).


- ! For a KTS 560 / 590, firmware updates must always be performed using the USB connecting cable (not by way of Bluetooth).


4. Initial commissioning

 We recommend to configure KTS 560 / 590 during the ESI[tronic] 2.0 software installation (see sec. 4.1). Alternatively KTS 560 / 590 can also be configured as described in sec. 4.2.

4.1 ESI[tronic] 2.0 software installation


1. Install ESI[tronic] 2.0.
2. License ESI[tronic] 2.0.


 ESI[tronic] 2.0 licensing is performed by way of a file or online. Information on licensing can be found in the ESI[tronic] 2.0 Online Help.

 At the first start of ESI[tronic] 2.0 or if KTS 560 / 590 has not been configured yet in the DDC, an information is automatically called up in ESI[tronic] 2.0 in order to configure KTS 560 / 590. For this purpose, heed and follow the instructions on the screen. Afterwards a configuration is no longer required.

4.2 Firmware update and KTS 560 / 590 activation

The DDC (Diagnostic Device Configuration) software is used for configuration, activation and the testing of KTS modules. During the initial commissioning of the KTS 560 / 590, a firmware update must be performed first.

 The voltage supply to the KTS 560 / 590 and the USB link between the PC/laptop and the KTS 560 / 590 must not be interrupted during the firmware update.

1. Start ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> All Programs >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Select " (**Main menu**) >> **Hardware settings >> KTS 5xx**".
3. Select **<Start configuration>**.
 - ⇒ Module Configuration is started.
4. Heed and follow the instructions on the screen.
 - ⇒ Firmware update is performed.
 - ⇒ The USB, Bluetooth and diagnosis LEDs flash alternately.
 - ⇒ With KTS 560 / 590, there is a short acoustic signal following the firmware update.
5. Configure type of connection.
 - ⇒ Type of connection is configured.
6. Close Module Configuration with **<Finish>**.
 - KTS 560 / 590 is activated and ready for operation.

4.3 Fitting the mounting bracket

The mounting bracket included with the scope of delivery allows the fastening and releasing of the KTS 560 / 590 on the Bosch trolley.

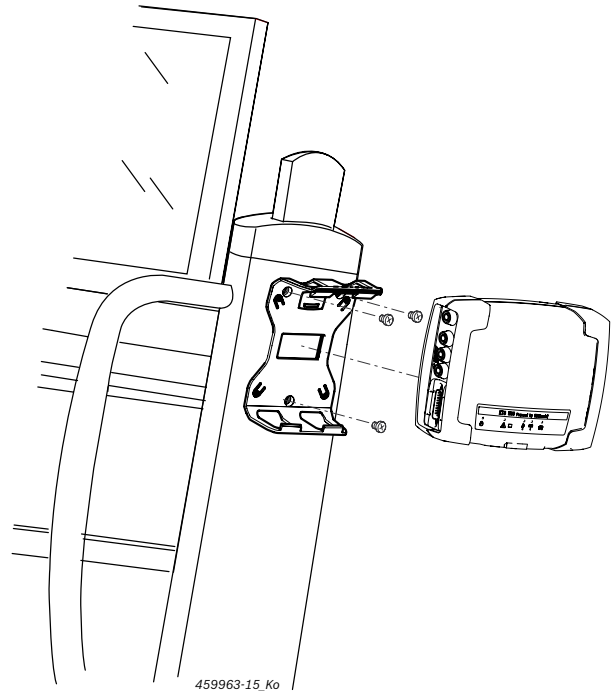



Abb. 7: Fitting the mounting bracket

1. Using the oval-head screws included with the delivery, fasten the mounting bracket to the trolley (fig. 7).
2. Push KTS 560 / 590 into the mounting bracket in the proper orientation.

4.4 Troubleshooting

 In the case of transmission problems during control unit diagnosis, please see the notes in section 3.6.

4.4.1 Diagnostic device not found

No diagnostic device (KTS 560 / 590) was found during startup of the on board diagnosis software or communication with the control unit. The failure indication **Establish a connection with the communication module and connect with external voltage supply** or **There is a fault in the wireless connection with the KTS module** is displayed.

Possible causes	What to do
No external voltage supply.	Check whether the KTS module is supplied with external voltage (power supply unit or OBD connection cable). The ON/OFF LED must light up green.
KTS module not active or incorrectly configured.	<ol style="list-style-type: none"> 1. End the on board diagnosis. 2. Start DDC ("Start >> All Programs >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. In DDC check whether the KTS module has been correctly configured and activated. 4. Finally, test the KTS module.
No Bluetooth USB adapter.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plug in Bluetooth USB adapter. 2. Re-start control unit diagnosis.


4.4.2 No communication between PC/laptop and KTS 560 / 590

Possible causes	What to do
The Bluetooth USB adapter included in the scope of delivery is connected to USB 2.0 port.	Plug Bluetooth USB adapter into a USB 3.0 port.

4.4.3 No communication with control unit

During the control unit diagnosis, the following failure indication appears: **No communication with the control unit. Adapter cable connected?**

Possible causes	What to do
Wrong cable has been connected.	Check whether the correct cable has been used.

 If problems of a different nature occur, please contact the ESI[tronic] Service Hotline directly.

5. Maintenance


5.1 Cleaning

The housing of KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) are only to be cleaned using a soft cloth and a neutral cleaning agent. Do not use any abrasive cleaning agent or rough cleaning cloths.

5.2 Maintenance

The tab **Customer service** can be used for performing various tests in DDC. A portion of these tests can only be performed by customer service.

5.3 Spare and wearing parts

 The list only contains the replacement and wearing parts included in the scope of delivery.

Designation	Order number
Diagnostic device KTS 560	1 687 023 667
Diagnostic device KTS 590	1 687 023 668
OBD connection cable 1.5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Power supply unit	1 687 023 736
Measuring cable red/black (KTS 590 only) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Measuring cable blue/yellow ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Measuring clamp black ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Test prods ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Test prods ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
USB connection cable 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Parts set for mount	1 687 016 137
Case	1 685 438 648
Bluetooth USB adapter	1 687 023 777
Protective cap ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Wearing part}

6. Decommissioning

6.1 Temporary shutdown

In the event of lengthy periods of non-use:

- Disconnect KTS 560 / 590 from the mains.

6.2 Change of location

- If the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is passed on, all the documentation included in the scope of delivery must be handed over together with the unit.
- The KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is only ever to be transported in the original or equivalent packaging.
- Unplug the electrical connection.
- Heed the notes on initial commissioning.
- If the device is sold to another party, the firmware on KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) must be deleted for licensing reasons. To delete the firmware select "**Firmware update >> Restore default settings**" in the DDC.

6.3 Disposal and scrapping

1. Disconnect the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) from the mains and detach the power cord.
2. Dismantle the KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) and sort out and dispose of the different materials in accordance with the applicable regulations.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

- Do not dispose KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) into household waste.

Only for EC countries:



The KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is subject to the European directive 2012/19/EC (WEEE).

- Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.
- Make use of the local return and collection systems for disposal.
- Proper disposal of KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) prevents environmental pollution and possible health hazards.

7. Technical Data

7.1 General data

Property	Value/range
Operating voltage	8 VDC – 28 VDC
Power consumption via vehicle battery or power supply unit	10 watts
Dimensions with black protective rubber corners (W x H x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Weight (without accessories)	0,5 kg 1.1 lb
Degree of protection (with cap closed and OBD connecting cable attached)	IP 53
Operating temperature	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Storage Temperature	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relative humidity (non-condensing)	20 % - 80 %

7.2 Interface protocols

The following interfaces and their associated protocols are supported for control unit diagnosis in compliance with ISO 15031:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 and -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (communication lines K and L)
- SAE J1850VPW and SAE J1850PWM
- (communication lines BUS+ and BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (communication lines CAN-H and CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- and additional vehicle-specific special protocols

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) may be used for Euro 5-compatible vehicles with the PassThru Standard.

7.3 Multimeter specifications

Measurement channel 1 (CH1) floating
Measurement channel 2 (CH2) floating
Input resistance > 900 kohms.

7.3.1 DC measurement (CH1 and CH2)

- ! Use measurement cables for measurements smaller than 60 VDC, 30 VAC or 42 VACpeak only.

Property	Value/range
Measuring range	200 mV – 60 V
Accuracy of CH1 and CH2	±0.75 % of measured value plus ±0.25 % of measuring range
Resolution	100 µV – 100 mV (depending on measuring range)

7.3.2 AC and effective-value measurement (CH1 and CH2)¹⁾

Property	Value/range
AC frequency range	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Measuring range	200 mV – 30 V
AC accuracy at 100 Hz RMS accuracy at ≤ 10 kHz	± 2 % of measurement value, additional ± 0.5 % of measurement range
Resolution	100 μ V – 100 mV (depending on measuring range)

¹⁾ The measuring ranges in measurement modes "U" and "I" are given as peak-to-peak values. Consequently, the digital display box is "grayed out" if the set measuring range is briefly exceeded (overload).

7.3.3 Resistance measurement (CH1)

Property	Value/range
Measuring range	100 Ω – 1 M Ω
Accuracy up to 200 K Ω	± 1.25 % of measured value plus ± 0.25 % of measuring range
Accuracy up to 1 M Ω	± 2 % of measured value plus ± 0.25 % of measuring range
Resolution	0.1 Ω – 1000 Ω (depending on measuring range)
Input resistance	> 9 M Ω

7.3.4 Current measurement (CH1 and CH2) with 100 A / 600 A current measuring clip (special accessory)

Measurement up to	Measuring range
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Continuity tester (CH1)

Property	Value/range
Measurement current	2 mA
No-load voltage	≤ 5 V
Continuity	< 10 Ω (with audible feedback)

7.3.6 Diode measurement (CH1)

Property	Value/range
Measurement current	2 mA
No-load voltage	≤ 5 V
Maximum diode voltage	4 V

7.4 Oscilloscope specifications

Measurement channel 1 (CH1) floating
Measurement channel 2 (CH2) floating
Input resistance > 900 kohms.

Property	Value/range
Measuring range	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC _{peak}
Coupling	DC, AC, DC(+) (only positive range is shown), DC(-) (only negative range is shown).
Signal source	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnosis pins 1 to 15 (not pins 4, 5)
X-deflection	25 μ s – 1 s
Trigger mode	Manual, Auto-Time, Auto-Level
Trigger source	CH1, CH2
Pretrigger time	0 % – 100 %
Frequency range	> 1 MHz (typical 5 MHz)
Bandwidth	4 MHz (with measuring lead)
Resolution ¹⁾	12 bits at 1 MS/s / 8 bits at 20 MS/s
Sampling rate ¹⁾	20 MS/s
Memory depth per channel	50 signal curves with 512 – 2560 coordinates

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Power supply unit

Property	Value/range
Input voltage	100 VAC– 240 VAC
Input frequency	47 Hz – 63 Hz
Output voltage	15 V
Output current	1.66 A
Operating temperature	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Wireless connection KTS 560 / 590 to PC/Laptop	Minimum range
Workshop environment in the open space	30 meters
If the vehicle door or window is open and the engine is still running in the vehicle interior	10 meters

bg – Съдържание

1.	Използвани символи	25	4.	Първоначално пускане в експлоатация	30
1.1	В документацията	25	4.1	ESI[tronic] 2.0 инсталация на софтуера	30
1.1.1	Предупредителни указания – формат и значение	25	4.2	Извършване на актуализация на фърмуера и активиране на KTS 560 / 590	30
1.1.2	Символи – наименование и значение	25	4.3	Монтаж закрепващ държател	30
1.2	Върху продукта	25	4.4	Указания при неизправности	31
			4.4.1	Уредът за диагностика не беше намерен	31
			4.4.2	Няма комуникация между РС/лаптопа и KTS 560 / 590	31
			4.4.3	Няма комуникация с блока за управление	31
2.	Указания за потребителя	25	5.	Поддържане в изправно състояние	31
2.1	Важни указания	25	5.1	Почистване	31
2.2	Указания за безопасност	25	5.2	Поддръжка	31
2.3	Електромагнитна съвместимост (EMC)	25	5.3	Резервни и износващи се части	31
2.4	Измервателна категория	25			
2.5	Bluetooth	25	6.	Спиране от експлоатация	32
2.5.1	Bluetooth USB адаптер	25	6.1	Временно спиране от експлоатация	32
2.5.2	Указания при неизправности	25	6.2	смяна на мястото	32
			6.3	Изхвърляне и предаване за отпадъци	32
3.	Описание на уреда	26	7.	Технически данни	32
3.1	Приложение	26	7.1	Общи данни	32
3.2	Условия	26	7.2	Протоколи на интерфейсите	32
3.2.1	Хардуер	26	7.3	Спецификация мултиметър	32
3.2.2	Софтуер	26	7.3.1	DC измерване (CH1 и CH2)	32
3.3	Съдържание на доставката	26	7.3.2	Измерване на АС и ефективната стойност (CH1 и CH2) ¹⁾	33
3.4	Специални принадлежности	26	7.3.3	Измерване на съпротивлението (CH1)	33
3.5	Системен тестер	27	7.3.4	Измерване на тока (CH1 и CH2) с 100 А / 600 А токоизмервателни клещи (специална принадлежност)	33
3.5.1	Диагностичен блок/измервателен блок	27	7.3.5	Пробник (CH1)	33
3.5.2	Присъединителен блок	27	7.3.6	Измерване на диоди (CH1)	33
3.5.3	Индикация на статуса на светодиодите	27	7.4	Спецификация осцилоскоп	33
3.6	Обслужване	28	7.5	Мрежов захранващ блок	33
3.6.1	Схема на свързванията	28	7.6	Bluetooth Class 1	33
3.6.2	Указания диагностика на управляващи блокове	28			
3.6.3	Указания за мултиметъра и осцилоскопа	29			
3.6.4	Актуализация на фърмуера	29			

1. Използвани символи

1.1 В документацията

1.1.1 Предупредителни указания – формат и значение

Предупредителните указания предупреждават за опасности за потребителя и намиращите се наблизо хора. Освен това предупредителните указания описват последствията от опасността и мерките, с които могат да се избегнат. Предупредителните указания се състоят от:

Предупредителен символ **СИГНАЛНА ДУМА – Вид и източник на опасността!**
Последствия от опасността в случай на неспазване на посочените мерки и указания.
➤ Мерки и указания с цел избягване на опасността.

Сигналната дума указва вероятността за възникване, както и степента на риска при неспазване:

Сигнална дума	Вероятност за настъпване	Сериозност на опасността при неспазване
ОПАСНОСТ	Непосредствено грозяща опасност	Смърт или тежко телесно нараняване
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Евентуално грозяща опасност	Смърт или тежко телесно нараняване
ВНИМАНИЕ	Евентуална опасна ситуация	Леко телесно нараняване

1.1.2 Символи – наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждава за възможни материални щети.
i	Информация	Указания за употреба и друга полезна информация.
1. 2.	Многостъпково действие	Изискване за действие, включващо няколко стъпки
➤	Едностъпково действие	Изискване за действие, включващо една стъпка.
↪	Междинен резултат	По време на изискването за действие се вижда междинен резултат.
→	Краен резултат	В края на изискването за действие се вижда крайният резултат.

1.2 Върху продукта

! Спазвайте всички предупредителни знаци върху продуктите и ги поддържайте в четлив вид!



Изхвърляне на отпадъци

Излезлите от употреба електрически и електронни уреди, включително кабели и принадлежности, както и акумулатори и батерии трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци.

2. Указания за потребителя

2.1 Важни указания

Важни указания за споразумението за авторското право, отговорността и гаранцията, за групата потребители и за задълженията на предприятието ще намерите в отделната инструкция "Важни указания и указания за безопасност за Bosch Test Equipment". Те трябва да се прочетат внимателно и да се спазват задължително преди пускане в експлоатация, свързване и работа с KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.2 Указания за безопасност

Всички указания за безопасност ще намерите в отделната инструкция "Важни указания и указания за безопасност Bosch Test Equipment". Те трябва да се прочетат внимателно и задължително да се спазват преди пускане в експлоатация, свързване и работа с KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.3 Електромагнитна съвместимост (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) изпълнява критериите на европейската Директива EMC 2014/30/EU.

Предупреждение: това оборудване не е предназначено за употреба в жилищни зони и не може да осигури достатъчна защита на получаването на радиовълни в подобна среда.

2.4 Измервателна категория

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) изпълнява общите изисквания за безопасност за електрически контролни и измервателни уреди съгласно EN 61010-1 и EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) е конструиран за контролни и измервателни електрически вериги, които нямат директна връзка към захранващата мрежа (категория III, измервателни уреди за моторни превозни средства).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB адаптер

Приложеният в обхвата на доставката Bluetooth USB адаптер се включва към компютър/лаптоп и осъществява радиовръзка радиосъвместимия компонент на KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Указания при неизправности

i При проблеми с Bluetooth радиовръзката съблюдавайте указанията в отделните ръководства "Bluetooth USB адаптер".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Описание на уреда

3.1 Приложение

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - наричани по-долу KTS модули - са модули за диагностика на управляващи блокове. Разликите в начина на функциониране можете да видите в следната таблица:

Функция	KTS 560	KTS 590
Диагностика на управляващи блокове	x	x
1-канален мултиметър	x	x
2-канален мултиметър	-	x
2-канален осцилоскоп	-	x
2-канален диагностичен осцилоскоп	-	x
Bluetooth радиовръзка	x	x
USB връзка	x	x

! Ако KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) и доставените с него принадлежности се експлоатират различно от предписанията в инструкцията за работа на производителя, е възможно това да окаже негативно влияние върху защитата, поддържана от KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) и доставените с него принадлежности.

KTS модулите могат да изпълняват следните функции с ESI[tronic] 2.0:

- **Диагностика на управляващи блокове**, с напр.
 - Прочитане на паметта за грешки
 - Изтриване на паметта за повреди
 - Показване на действителни стойности
 - Управление на регулиращи органи
 - Използване на допълнителни функции, специфични за управляващия блок
- **Измервания с мултиметър** с
 - Измерване на напрежението
 - Измерване на съпротивлението
 - Измерване на тока (само със специална принадлежност токоизмервателни клещи)
- **2-канален осцилоскоп за регистриране на измерените стойности (само KTS 590).**
- **2-канален диагностичен осцилоскоп** за изследване на интерфейса за диагностика на управляващите блокове **(само KTS 590).**

3.2 Условия

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) може да се обслужва само чрез компютър и със софтуера ESI[tronic].

3.2.1 Хардуер

- Компютър с операционна система Windows 7, Windows 8 или Windows 10
- DVD устройство
- CPU (процесор) 2 GHz или повече
- Твърд диск с поне 5 GB свободно място за съхранение
- RAM (работна памет) 4 GB или повече
- Два свободни USB извода за Bluetooth USB адаптера и за USB свързващ кабел

3.2.2 Софтуер

За управление на KTS модула на компютъра трябва да бъде инсталиран и лицензиран актуалният софтуер ESI[tronic] 2.0. От това възникват допълнителни разходи.

3.3 Съдържание на доставката

! Съдържанието на доставката зависи от поръчения вариант на продукта и от поръчаните специални принадлежности и може да се различава от посочения по-долу списък.

Наименование	Номенклатурен номер
Системен тестер KTS 560	-
Системен тестер KTS 590	-
Bluetooth USB адаптер	-
OBD присъединителен кабел 1,5 m	1 684 465 755
USB свързващ кабел 3 m	1 684 465 562
Мрежов захранващ блок	1 687 023 736
Измервателен кабел, син/жълт	1 684 463 950
Измервателен кабел червен/черен (само KTS 590)	1 684 463 945
Клема крокодил черна (1x при KTS 560, 2x при KTS 590)	1 681 354 035
Изпитателни остриета	1 683 050 050
Изпитателни остриета	1 684 480 125
Защитна капачка	1 680 591 037
Куфар	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Закрепващ държател с 3 винта със сферично-цилиндрична глава	-
Важни указания и указания за сигурност	1 689 979 922
Инструкции за обслужване	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Специални принадлежности

Информация за специалните принадлежности, като напр. специфични за превозното средство присъединителни кабели, допълнителни измервателни кабели и свързващи кабели, ще получите от Вашия дистрибутор на Bosch.

3.5 Системен тестер

3.5.1 Диагностичен блок/измервателен блок

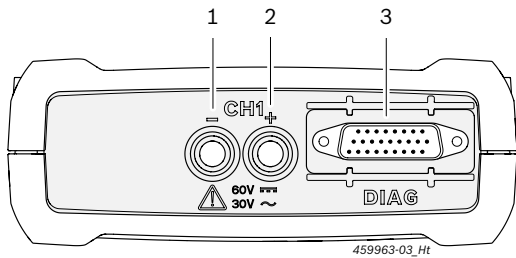


Abb. 1: Диагностичен блок/измервателен блок KTS 560

- 1 Измервателен вход CH1(-), син
- 2 Измервателен вход CH1(+), жълт
- 3 Присъединяване OBD присъединителен кабел (DIAG)

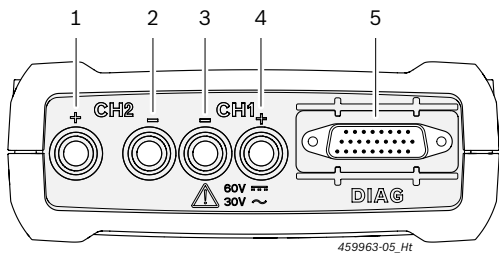


Abb. 2: Диагностичен блок/измервателен блок KTS 590

- 1 Измервателен вход CH2(+), червен
- 2 Измервателен вход CH2(-), черен
- 3 Измервателен вход CH1(-), син
- 4 Измервателен вход CH1(+), жълт
- 5 Присъединяване OBD присъединителен кабел (DIAG)

3.5.2 Присъединителен блок

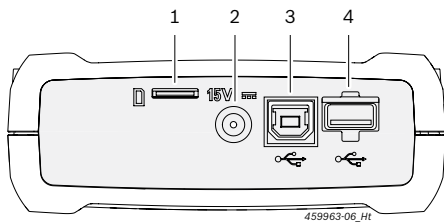


Abb. 3: Присъединителен блок

- 1 Място за поставяне на карта памет (без функция)
- 2 Присъединяване на мрежовия захранващ блок
- 3 USB интерфейс
- 4 Bluetooth USB адаптер (поставен е в завода производител)

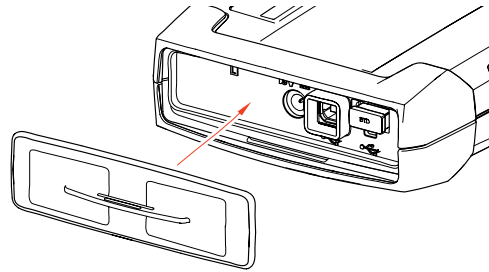


Abb. 4: Присъединителен блок със защитна капачка

С приложената в съдържанието на доставката защитна капачка присъединителният блок се предпазва от механични повреди, замърсяване или вода.

3.5.3 Индикация на статуса на светодиодите

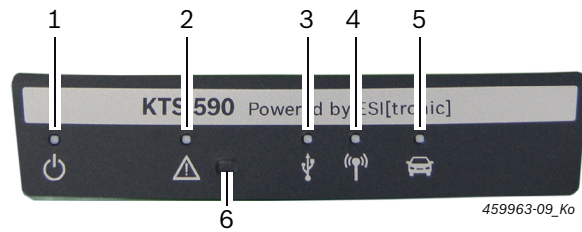


Abb. 5: Индикация на статуса светодиод

- 1 Светодиод ВКЛ./ИЗКЛ.
- 2 Светодиод НЕИЗПРАВНОСТ
- 3 Светодиод USB
- 4 Светодиод BLUETOOTH
- 5 Светодиод ДИАГНОСТИКА
- 6 Бутон "Recovery Mode"

Светодиод ВКЛ./ИЗКЛ.	Функция
Свети зелено	KTS 560 / 590 е готов за работа.
Мига зелено	KTS 560 / 590 е свързан само чрез USB свързващия кабел (липсва захранващо напрежение чрез мрежов захранващ блок или OBD присъединителен кабел). KTS 560 / 590 не е готов за работа.
Изкл.	Липсва електрозахранване.

СВЕТОДИОД НЕ-ИЗПРАВНОСТ	Функция	Мярка
Изкл.	Няма неизправност	Няма.
Свети червено	Повреда хардуер/фърмуер	Извадете USB свързващия кабел и електрозахранването и ги поставете отново. Извършете актуализация на фърмуера.
	Електрозахранване > 36 V	Проверете електрозахранването.
	"Recovery Mode" активиран	Извършете Recovery.

Светодиод USB	Функция
Изкл.	Няма обмен на данни чрез USB.
Мига зелено	Обмен на данни чрез USB.

Светодиод BLUETOOTH	Функция
Изкл.	Няма обмен на данни чрез Bluetooth.
Мига зелено	Обмен на данни чрез Bluetooth.

Светодиод ДИАГНОСТИКА	Функция
Изкл.	Няма обмен на данни с управляващия блок.
Свети зелено	Обмен на данни с управляващия блок.

Бутон "Recovery Mode"

Бутонът **"Recovery Mode"** се използва само за да се извърши актуализация на фърмуера на KTS 560 / 590 при функционални неизправности.

След натискане на бутона **"Recovery Mode"** >3 секунди светодиодът НЕИЗПРАВНОСТ светва червено и тогава чрез DDC (Diagnostic Device Configuration) може да се извърши актуализация на фърмуера. След актуализация на фърмуера светодиодът НЕИЗПРАВНОСТ не трябва да свети повече.

Ако след натискане на бутона "Recovery Mode" не трябва да се извършва актуализация на фърмуера, електрозахранването и USB свързващия кабел трябва да се разединят. Щом като електрозахранването е включено отново, светодиодът НЕИЗПРАВНОСТ трябва да угасне отново.

3.6 Обслужване

KTS 560 / 590 могат да се свържат с PC/лаптоп чрез радиовръзка (Bluetooth) или чрез USB интерфейс. При радиовръзка Bluetooth USB адаптерът трябва да се постави на PC/лаптопа.

Радиовръзката между KTS 560 / 590 и PC/лаптопа може да се създаде **само** с приложения в съдържанието на доставката Bluetooth USB адаптер.

При проблеми с Bluetooth радиовръзката вж. указанията в гл. 2.5.

При DCU 100 / 130 / 220 с вътрешен Bluetooth хардуер изпратеният с доставката Bluetooth USB адаптер не е необходим.

Компютрите Bosch с операционна система Windows 7, инсталирани в BEA 850/950 или FSA 740/760 в транспортната количка, трябва да използват интерфейс USB 3.0 за Bluetooth USB адаптера. При друг поставен Bluetooth USB адаптер функцията на Bluetooth не може да се гарантира.

3.6.1 Схема на свързванията

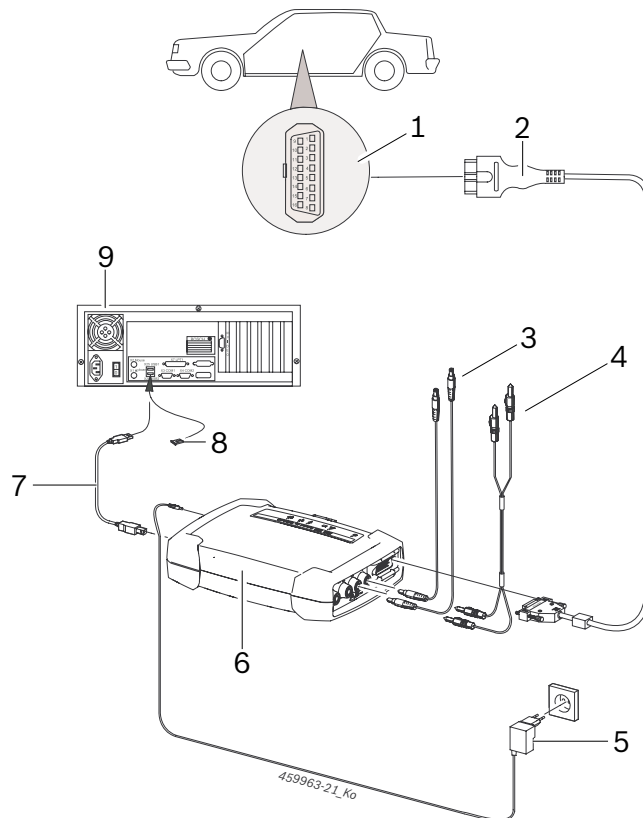


Abb. 6: Схема на свързванията например за KTS 590

- 1 OBD интерфейс в моторното превозно средство
- 2 OBD присъединителен кабел
- 3 Измервателни кабели
- 4 Измервателни кабели (KTS 590)
- 5 Мрежов захранващ блок
- 6 KTS 590
- 7 USB свързващ кабел
- 8 Bluetooth USB адаптер за USB 3.0
- 9 PC (лаптоп)

Използвайте измервателните кабели само за измерване на напрежения, по-малки от 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak.



Използвайте принадлежности само на токови кръгове, които **не** са свързани с мрежовото напрежение. Използвайте принадлежности само във връзка с изделията на Bosch и за напрежения, по-малки от отбелязаните върху принадлежностите стойности. При комбиниране на принадлежности внимавайте да не се надхвърля най-малката отбелязана стойност на напрежението.

Приложеният в съдържанието на доставката присъединителен кабел за OBD (1 684 465 755) трябва да се присъединява **само** към KTS 560 / 590, а не към други KTS модули.

3.6.2 Указания диагностика на управляващи блокове

KTS 560 / 590 се захранва с напрежение или чрез изпратения с доставката мрежов захранващ блок или чрез OBD интерфейса на моторното превозно средство.

! При контролните стъпки, при които е необходимо стартиране на двигателя, напрежението на акумулатора може да се понижи толкова, че вече да не може да се гарантира захранването чрез превозното средство. В тези случаи може да се наложи да захранвате KTS 560 / 590 с мрежовия захранващ блок.

i При някои превозни средства електрозахранването чрез OBD интерфейса може да се извършва едва при включено запалване.

Присъединяването към интерфейса за диагностика в моторното превозно средство се извършва чрез

- OBD присъединителния кабел (фиг. 6, поз. 2) или
- OBD присъединителния кабел и допълнително чрез специфичен специфичен за превозното средство адаптерен кабел (специална принадлежност).

i KTS 560 / 590 е готов за работа, когато след присъединяване към интерфейса за диагностика в моторното превозно средство, може да се чуе звуков сигнал.

! Обърнете внимание на това, OBD адаптерният кабел да се постави на KTS модулите в правилно положение. При неправилно поставяне пиновете на присъединителния щекер могат да се огънат или счупят. Използвайте само приложения в съдържанието на доставката OBD присъединителен кабел.

i Указания за диагностиката на управляващите блокове ще намерите в онлайн помощта на софтуера за диагностика.

3.6.3 Указания за мултиметъра и осцилоскопа



Опасност от високо напрежение!

При измервания на високо напрежение поради зарядите могат да възникнат опасни за живота напрежения.

- Включвайте измервателните кабели винаги първо към KTS модулите и след това към превозното средство.
- Използвайте само включените в съдържанието на доставката измервателни кабели със защита срещу допир.
- Присъединете измервателния кабел CH1- и CH2- колкото е възможно по-близо до измервания обект.
- Използвайте KTS модулите само за превозното средство, а **не** за измервания на напрежения > 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak. Не извършвайте измервания на запалителни системи.
- Не прекарвайте неекранирани измервателни кабели в близост до силни източници на смущения, като напр. запалителни кабели.

3.6.4 Актуализация на фърмуера

След актуализация на ESI[tronic] 2.0 фърмуерът на KTS модула се актуализира автоматично при старта на диагностиката на блоковете за управление.

За актуализация на фърмуера захранете KTS модула с изпратения с доставката мрежов захранващ блок и го свържете с PC/лаптопа чрез USB свързващия кабел. По време на актуализацията на фърмуера USB връзката не трябва да се прекъсва. Актуализацията на фърмуера може да се извърши и чрез DDC (Diagnostic Device Configuration) (вж. Онлайн помощ за DDC).

! При KTS 560 / 590 актуализацията на фърмуера трябва да се извършва винаги с USB свързващия кабел (не чрез Bluetooth).

4. Първоначално пускане в експлоатация

i Препоръчваме да конфигурирате KTS 560 / 590 по време на инсталацията на софтуера ESI[tronic] 2.0 (вж. гл. 4.1). Като алтернатива на това KTS 560 / 590 може да се конфигурира и както е описано в гл. 4.2.

4.1 ESI[tronic] 2.0 инсталация на софтуера

1. Инсталирайте ESI[tronic] 2.0.
2. Лицензирайте ESI[tronic] 2.0.

i Лицензирането на ESI[tronic] 2.0 се извършва чрез файл или онлайн. Указания относно лицензирането ще намерите в онлайн помощта на ESI[tronic] 2.0.

i При първия старт на ESI[tronic] 2.0 или ако KTS 560 / 590 още не е конфигуриран в DDC, в ESI[tronic], 2.0 се извиква автоматично информация за конфигуриране на KTS 560 / 590. За целта спазвайте и следвайте указанията от екрана. След това в DDC повече не е възможна конфигурация.

4.2 Извършване на актуализация на фърмуера и активиране на KTS 560 / 590

Софтуерът DDC (Diagnostic Device Configuration) служи за конфигурация, активиране и за тестване на KTS модули. При първоначалното пускане в експлоатация на KTS 560 / 590 трябва най-напред да се извърши актуализация на фърмуера.

! По време на актуализацията на фърмуера не трябва да се прекъсва електрозахранването към KTS 560 / 590 и USB връзката между PC/лаптопа и KTS 560 / 590.

1. Стартирайте ESI[tronic] 2.0 ("**Старт >> Програми >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Изберете "**☰ (Главно меню) >> Настройки на хардуера >> KTS 5xx**".
3. Изберете **<Стартиране на конфигурацията>**.
 - ⇒ Модули конфигурация се стартира.
4. Спазвайте и следвайте указанията от екрана.
 - ⇒ Актуализацията на фърмуера се извършва.
 - ⇒ Светодиодите USB, Bluetooth и Диагностика мигат последователно.
 - ⇒ След обновяването на фърмуера KTS 560 / 590 издава кратък звуков сигнал.
5. Конфигурирайте вида на връзката.
 - ⇒ Видът на връзката се конфигурира.
6. Затворете Модули конфигурация с **<Готово>**.
 - KTS 560 / 590 е активиран и готов за работа.

4.3 Монтаж закрепващ държател

Приложеният в съдържанието на доставката закрепващ държател дава възможност за закрепване и освобождаване на KTS 560 / 590 към и от Bosch мобилна платформа.

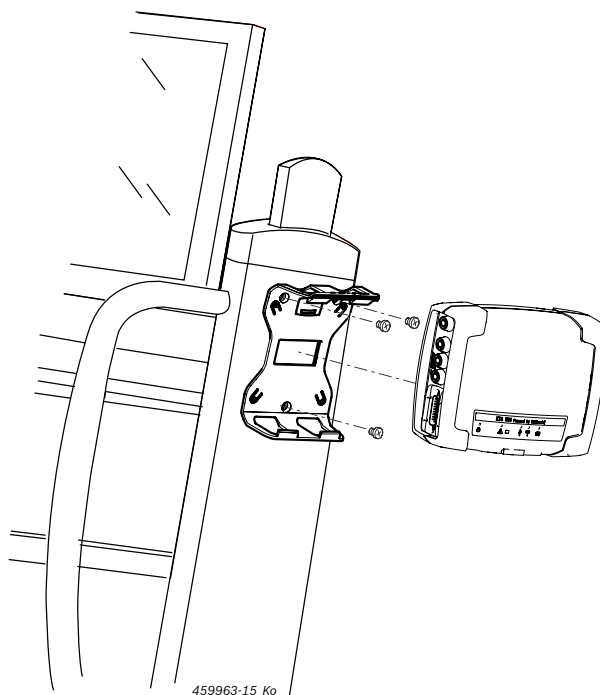


Abb. 7: Монтаж закрепващ държател

1. С приложените в съдържанието на доставката винтове със сферично-цилиндрична глава завинтете закрепващия държател към мобилната платформа (фиг. 7).
2. Притиснете KTS 560 / 590 в правилно положение в закрепващия държател.

4.4 Указания при неизправности

¶ При проблеми с пренасянето по време на диагностиката на блоковете за управление моля спазвайте указанията в глава 3.6.

4.4.1 Уредът за диагностика не беше намерен

При старта на софтуера за On Board диагностика или при комуникацията с управляващия блок не е намерен уред за диагностика (KTS 560 / 590). Появява се съобщението за неизправност **Създайте връзка с комуникационния модул и го захранете с външно напрежение** или **Радиовръзката към KTS-модула е нарушена**.

Възможни причини	Какво можете да направите
Липсва външно електрозахранване.	Проверете дали KTS модулет е захранен с външно напрежение (мрежов захранващ блок или OBD присъединителен кабел). Светодиодът ВКЛ./ИЗКЛ. трябва да свети зелено.
KTS модулет не е активен или е конфигуриран неправилно.	1. Завършете On Board диагностиката. 2. Стартирайте DDC ("Старт >> Програми >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Проверете в DDC дали KTS модулет е правилно конфигуриран и активиран. 4. След това тествайте KTS модула.
Липсва Bluetooth USB адаптер.	1. Поставете Bluetooth USB адаптера. 2. Стартирайте отново диагностиката на блоковете за управление.

4.4.2 Няма комуникация между PC/лаптопа и KTS 560 / 590

Възможни причини	Какво можете да направите
Приложеният в съдържанието на доставката Bluetooth USB адаптер трябва да се свърже с USB 2.0 интерфейс.	Свържете Bluetooth USB адаптера с USB 3.0 интерфейс.

4.4.3 Няма комуникация с блока за управление

По време на диагностиката на блоковете за управление се появява съобщението за неизправност **Няма комуникация с блока за управление**. **Присъединен ли е адаптерният кабел?**

Възможни причини	Какво можете да направите
Присъединен е неправилен кабел.	Проверете дали се използва правилният кабел.

¶ При други проблеми се обърнете директно към сервизната гореща линия на ESI[tronic].

5. Поддържане в изправно състояние

5.1 Почистване

Почиствайте корпуса на KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) само с меки кърпи и неутрални почистващи средства. Не използвайте абразивни почистващи средства и груби сервизни парцали за почистване.

5.2 Поддръжка

В DDC с разделителя **Център за обслужване на клиенти** могат да се извършат различни проверки. Част от тези проверки могат да се извършват само от центъра за обслужване на клиенти.

5.3 Резервни и износващи се части

¶ Резервните и износващите се части се отнасят само за намиращите се в съдържанието на доставката части.

Наименование	Номенклатурен номер
Системен тестер KTS 560	1 687 023 667
Системен тестер KTS 590	1 687 023 668
OBD присъединителен кабел 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Мрежов захранващ блок	1 687 023 736
Измервателен кабел червен/черен (само KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Измервателен кабел, син/жълт ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Клема крокодил черна ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Изпитателни остриета ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Изпитателни остриета ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Свързващ кабел USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Комплект части закрепващ държател	1 687 016 137
Куфар	1 685 438 648
Bluetooth USB адаптер	1 687 023 777
Защитна капачка ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Износваща се част}

6. Спиране от експлоатация

6.1 Временно спиране от експлоатация

При продължително неизползване:

- Разединете KTS 560 / 590 от електрическата мрежа.

6.2 Смяна на мястото

- Предавайте KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) заедно с пълната, съдържаща се в окомплектовката на доставката документация.
- Транспортирайте KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) само в оригиналната или еквивалентна опаковка.
- Спазвайте указанията за първото пускане в експлоатация.
- Изключвайте електрическата връзка.
- При препродажба фърмуерът на KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) трябва да се изтрие по лицензионно-правни съображения. За изтриване на фърмуера изберете в DDC **"Актуализация на фърмуера >> Възстановяване на състоянието при доставката"**.

6.3 Изхвърляне и предаване за отпадъци

1. Изключете KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) от мрежата и отстранете кабела за свързване към мрежата.
2. Разглобете KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), сортирайте според материала и изхвърлете на отпадъци съгласно действащите разпоредби.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), аксесоарите и опаковките трябва да се предадат за рециклиране в съответствие с изискванията за опазване на околната среда.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) не трябва да се изхвърля с битовите отпадъци.

Само за страни членки на ЕС:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) подлежи на европейската директива 2012/19/EC (WEEE).

Излезлите от употреба електрически и електронни уреди, включително кабели и аксесоари, както и акумулатори и батерии, трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци.

- За изхвърлянето използвайте съществуващите системи за връщане и събиране.
- Благодарение на правилното изхвърляне се предотвратява вредното въздействие върху околната среда и опасността за здравето на хората.

7. Технически данни

7.1 Общи данни

Характеристика	Стойност/диапазон
Работно напрежение	8 VDC – 28 VDC
Консумирана мощност от акумулатора на превозното средство или мрежовия захранващ блок	10 Watt
Размери с черните ъгли защитна гума (В x Н x Т)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Тегло (без присъединителните кабели)	0,5 kg / 1.1 lb
Вид защита (при затворена защитна капачка и присъединен OBD свързващ кабел)	IP 53
Работна температура	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Температура на съхранение	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Относителна работна влажност на въздуха (некондензиращ)	20 % - 80 %

7.2 Протоколи на интерфейсите

При диагностиката на блоковете за управление се поддържат следните интерфейси с принадлежащите протоколи съгласно ISO 15031:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 и -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (комуникационни кабели K и L)
- SAE J1850VPW и SAE J1850PWM
- (комуникационни кабели BUS+ и BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
- (комуникационни кабели CAN-H и CAN-L)
- CAN Single Wire / CAN Low Speed
- и други специфични за превозното средство специални протоколи

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) са пригодни за превозни средства, съвместими с Euro 5 с PassThru стандарт.

7.3 Спецификация мултиметър

Измервателен канал 1 (CH1) несъединен с маса
Измервателен канал 2 (CH2) несъединен с маса
Входно съпротивление > 900 kOhm.

7.3.1 DC измерване (CH1 и CH2)

- ! Използвайте измервателните кабели само за измерване на напрежения, по-малки от 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak.

Характеристика	Стойност/диапазон
Измервателен диапазон	200 mV – 60 V
Точност CH1 и CH2	±0,75 % от измерваната стойност, допълнително ±0,25 % от измервателния диапазон
Разделителна способност	100 µV – 100 mV (в зависимост от измервателния диапазон)

7.3.2 Измерване на AC и ефективната стойност (CH1 и CH2)¹⁾

Характеристика	Стойност/диапазон
Честотен диапазон AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Измервателен диапазон	200 mV – 30 V
AC точност при 100 Hz EFF точност при ≤ 10 kHz	± 2 % от измерваната стойност, допълнително $\pm 0,5$ % от измервателния диапазон
Разделителна способност	100 μ V – 100 mV (в зависимост от измервателния диапазон)

¹⁾ Измервателните диапазони при видовете измерване "U" и "I" са данни за стойностите "пик-пик". Последствието от това е, че дигиталното индикаторно поле става сиво, щом настроеният измервателен диапазон се превиши за кратко време (Overload).

7.3.3 Измерване на съпротивлението (CH1)

Характеристика	Стойност/диапазон
Измервателен диапазон	100 Ω – 1 M Ω
Точност до 200 K Ω	$\pm 1,25$ % от измерваната стойност допълнително $\pm 0,25$ % от измервателния диапазон
Точност до 1 M Ω	± 2 % от измерваната стойност допълнително $\pm 0,25$ % от измервателния диапазон
Разделителна способност	0,1 Ω – 1000 Ω (в зависимост от измервателния диапазон)
Входно съпротивление	> 9 M Ω

7.3.4 Измерване на тока (CH1 и CH2) с 100 A / 600 A токоизмервателни клещи (специална принадлежност)

Измерване до	Измервателен диапазон
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Пробник (CH1)

Характеристика	Стойност/диапазон
Измервателен ток	2 mA
Напрежение на празен ход	≤ 5 V
Протичане	< 10 Ω (с акустично обратно съобщение)

7.3.6 Измерване на диоди (CH1)

Характеристика	Стойност/диапазон
Измервателен ток	2 mA
Напрежение на празен ход	≤ 5 V
максимално напрежение на диодите	4 V

7.4 Спецификация осцилоскоп

Измервателен канал 1 (CH1) с нулев потенциал
Измервателен канал 2 (CH2) с нулев потенциал
Входно съпротивление > 900 k Ω m.

Характеристика	Стойност/диапазон
Измервателен диапазон	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Свързване	DC, AC, DC(+) (изобразява се само положителният диапазон), DC(-) (изобразява се само отрицателният диапазон).
Източник на сигнала	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Пин за диагностика 1 до 15 (не пин 4, 5)
X-отклонение	25 μ s – 1 s
Режим на пускане	Ръчен, Auto-Time, Auto-Level
Източник на пускане	CH1, CH2
Момент на пускане с изпреварване	0 % – 100 %
Честотен диапазон	> 1 MHz (типично 5 MHz)
Широчина на честотната лента	4 MHz (с измервателен кабел)
Разделителна способност ¹⁾	12 бита при 1 MS/s / 8 бита при 20 MS/s
Скорост на отчитане ¹⁾	20 MS/s
дълбочина на паметта за канал	50 сигнални криви с 512 – 2560 точки на кривите

¹⁾ MS = символи в секунда

7.5 Мрежов захранващ блок

Характеристика	Стойност/диапазон
Входно напрежение	100 VAC– 240 VAC
Входна честота	47 Hz – 63 Hz
Изходно напрежение	15 V
Изходен ток	1,66 A
Работна температура	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Радиовръзка KTS 560 / 590 към PC/лаптоп	Минимален радиус на действие
Открита територия около сервиза	30 метра
При отворена врата или отворен прозорец на превозното средство в салона на превозното средство и работещ двигател	10 метра

cs – Obsah

1. Použitá symbolika	35	4. První uvedení do provozu	40
1.1 V dokumentaci	35	4.1 Instalace softwaru ESI[tronic] 2.0	40
1.1.1 Výstražné pokyny – struktura a význam	35	4.2 Provedení aktualizace firmwaru a aktivace KTS 560 / 590	40
1.1.2 Symboly – označení a význam	35	4.3 Montáž upevňovacího držáku	40
1.2 Na produktu	35	4.4 Upozornění při poruchách	41
		4.4.1 Diagnostické zařízení nebylo nalezeno	41
		4.4.2 Žádná komunikace mezi počítačem/ laptopem a KTS 560 / 590	41
		4.4.3 Neprobíhá komunikace s řídicí jednotkou	41
2. Upozornění pro uživatele	35		
2.1 Důležitá upozornění	35	5. Údržba	41
2.2 Bezpečnostní pokyny	35	5.1 Čištění	41
2.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	35	5.2 Údržba	41
2.4 Kategorie měření	35	5.3 Náhradní díly a spotřební materiál	41
2.5 Bluetooth	35		
2.5.1 Adaptér Bluetooth-USB	35	6. Vyřazení z provozu	42
2.5.2 Upozornění při poruchách	35	6.1 Přejíždění odstavení	42
		6.2 Změna místa	42
		6.3 Likvidace a sešrotování	42
3. Popis přístroje	36		
3.1 Použití	36	7. Technické údaje	42
3.2 Předpoklady	36	7.1 Všeobecné údaje	42
3.2.1 Hardware	36	7.2 Protokoly rozhraní	42
3.2.2 Software	36	7.3 Specifikace multimetru	42
3.3 Obsah dodávky	36	7.3.1 Měření stejnosměrného proudu (CH1 a CH2)	42
3.4 Zvláštní příslušenství	36	7.3.2 Měření střídavého proudu a efekt. hodnoty (CH1 a CH2) ¹⁾	43
3.5 Systémový tester	37	7.3.3 Měření odporu (CH1)	43
3.5.1 Diagnostická/měřicí lišta	37	7.3.4 Měření proudu (CH1 a CH2) s klešťovým ampérmetrem 100 A / 600 A (zvláštní příslušenství)	43
3.5.2 Připojovací lišta	37	7.3.5 Zkoušeč propojení (CH1)	43
3.5.3 Indikace stavu kontrolky LED	37	7.3.6 Měření diod (CH1)	43
3.6 Ovládání	38	7.4 Specifikace osciloskopu	43
3.6.1 Schéma připojení	38	7.5 Síťový zdroj	43
3.6.2 Informace o diagnostice řídicích jednotek	39	7.6 Bluetooth třída 1	43
3.6.3 Pokyny k multimetru a osciloskopu	39		
3.6.4 Aktualizace firmwaru	39		

1. Použitá symbolika

1.1 V dokumentaci

1.1.1 Výstražné pokyny – struktura a význam



Výstražné pokyny varují před nebezpečím pro uživatele nebo osoby, které se nachází v blízkosti. Kromě toho výstražné pokyny popisují následky hrozícího nebezpečí a opatření k jejich zabránění. Výstražné pokyny mají tuto strukturu:

Výstražný symbol **SIGNÁLNÍ SLOVO – druh a zdroj nebezpečí!**
Následky nebezpečí při nedodržení uvedených opatření a pokynů.
➤ Opatření a pokyny pro zabránění hrozícího nebezpečí.


Signální slovo zobrazuje pravděpodobnost výskytu a rovněž závažnost nebezpečí při nerespektování výstražných pokynů:


Signální slovo	Pravděpodobnost výskytu	Závažnost nebezpečí při nerespektování
NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
VÝSTRAHA	Možné hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
POZOR	Možná nebezpečná situace	Lehké zranění

1.1.2 Symboly – označení a význam

Symbol	Označení	Význam
	Pozor	Varuje před možnými věcnými škodami.
	Informace	Pokyny pro použití a další užitečné informace.
1. 2.	Akce o několika krocích	Výzva k akci skládající se z několika kroků.
➤	Akce o jednom kroku	Výzva k akci skládající se z jednoho kroku.
↻	Průběžný výsledek	Během výzvy k akci je vidět průběžný výsledek.
➔	Konečný výsledek	Na konci výzvy k akci je vidět konečný výsledek.

1.2 Na produktu

 Dodržujte všechna varovná označení na produktech a udržujte je v čitelném stavu.

 **Likvidace**
Staré elektrické a elektronické přístroje včetně vedení a příslušenství a včetně akumulátorů a baterií musí být likvidovány odděleně od domovního odpadu.

2. Upozornění pro uživatele

2.1 Důležitá upozornění

Důležitá upozornění k ujednání o autorských právech, ručení a záruce, o skupině uživatelů a o povinnostech firmy najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

2.2 Bezpečnostní pokyny

Všechny bezpečnostní pokyny najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

2.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) splňuje kritéria evropské směrnice EMC 2014/30/EU.

Výstražné upozornění: Toto zařízení není určeno k použití v obytných oblastech a nemůže zajistit přiměřenou ochranu rádiového příjmu v tomto prostředí.

2.4 Kategorie měření

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) splňuje obecné bezpečnostní požadavky pro elektrické zkušební a měřicí přístroje a příslušenství podle EN 61010-1 a EN 61010-2-030.


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je dimenzován pro zkušební a měřicí elektrické obvody, které nemají přímé připojení k napájecí síti (kategorie I, zkušební zařízení pro vozidla).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptér Bluetooth-USB

Adaptér Bluetooth-USB, který je obsažen v dodávce, se připojí k počítači a umožňuje bezdrátové spojení s komponentami schopnými bezdrátového spojení KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Upozornění při poruchách

 V případě problémů s rádiovým spojením Bluetooth dodržujte pokyny s samostatných návodech "Bluetooth-USB-adaptér".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Popis přístroje

3.1 Použití

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - níže označované jako moduly KTS - jsou moduly pro diagnostiku řídicích jednotek. Rozdíly ve funkcích viz níže uvedená tabulka:

Funkce	KTS 560	KTS 590
Diagnostika řídicích jednotek	x	x
1-kanálový digitální multimetr	x	x
2-kanálový digitální multimetr	-	x
2-kanálový osciloskop	-	x
2-kanálový diagnostický osciloskop	-	x
Bezdrátové připojení Bluetooth	x	x
Připojení USB	x	x

! Pokud je KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a dodané příslušenství používáno jiným způsobem, než je předepsáno výrobcem v návodu k použití, může dojít k ovlivnění ochrany podporované ze strany KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a dodaným příslušenstvím.

Moduly KTS mohou společně s ESI[tronic] 2.0 provádět tyto funkce:

- **Diagnostika řídicích jednotek**, vč. např.
 - Načtení paměti závad
 - Vymazání paměti závad
 - Zobrazení skutečných hodnot
 - Aktivace akčních členů
 - Využívání dalších funkcí specifických pro řídicí jednotky
- **Měření pomocí multimetru** vč.
 - Měření napětí
 - Měření odporu
 - Měření proudu (jen s použitím zvláštního příslušenství a to klešťového ampérmetru)
- **2-kanálový osciloskop** pro záznam naměřených hodnot (**jen KTS 590**).
- **2-kanálový diagnostický osciloskop** pro test rozhraní diagnostiky řídicích jednotek (**jen KTS 590**).

3.2 Předpoklady

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je možné obsluhovat pouze pomocí počítače a softwaru ESI[tronic].

3.2.1 Hardware

- Počítač s operačním systémem Windows 7, Windows 8 nebo Windows 10
- Jednotka DVD
- CPU (procesor) 2 GHz nebo vyšší
- Pevný disk s volným místem v paměti min. 5 GB
- RAM (operační paměť) 4 GB nebo více
- Dvě volné přípojky USB pro adaptér Bluetooth-USB a pro připojovací vedení USB

3.2.2 Software

Pro obsluhu modulů KTS musí být na počítači nainstalován a aktivován aktuální software ESI[tronic] 2.0. S tím jsou spojeny další náklady.

3.3 Obsah dodávky

I Rozsah dodávky závisí na objednané variantě produktu a objednaném zvláštním příslušenství a může se lišit od níže uvedeného seznamu.

Označení	Objednací číslo
Systémový tester KTS 560	-
Systémový tester KTS 590	-
Adaptér Bluetooth-USB	-
Připojovací vedení OBD 1,5 m	1 684 465 755
Připojovací kabel USB 3 m	1 684 465 562
Síťový zdroj	1 687 023 736
Měřicí vedení modré/žluté	1 684 463 950
Měřicí vedení červené/černé (jen KTS 590)	1 684 463 945
Ozubená svorka černá (1x u KTS 560, 2x u KTS 590)	1 681 354 035
Zkušební hroty	1 683 050 050
Zkušební hroty	1 684 480 125
Ochranný kryt	1 680 591 037
Kufr	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Upevňovací držák se 3 šrouby s čočkovou hlavou	-
Důležité informace a bezpečnostní pokyny	1 689 979 922
Návody k použití	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Zvláštní příslušenství

Informace o zvláštním příslušenství, např. o připojovacích vedeních specifických pro vozidlo, dalších měřicích a připojovacích kabelech, získáte u příslušného smluvního prodejce Bosch.

3.5 Systémový tester

3.5.1 Diagnostická/měřicí lišta

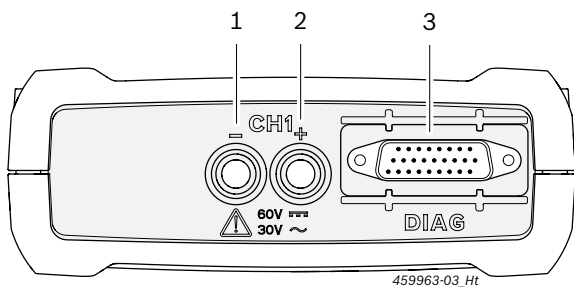


Abb. 1: Diagnostická/měřicí lišta KTS 560

- 1 Měřicí vstup CH1(-), modrý
- 2 Měřicí vstup CH1(+), žlutý
- 3 Přípojka připojovacího vedení OBD (DIAG)

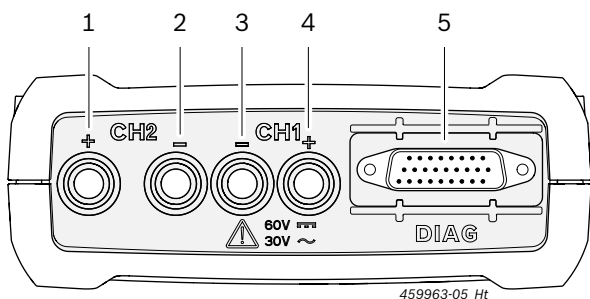


Abb. 2: Diagnostická/měřicí lišta KTS 590

- 1 Měřicí vstup CH2(+), červený
- 2 Měřicí vstup CH2(-), černý
- 3 Měřicí vstup CH1(-), modrý
- 4 Měřicí vstup CH1(+), žlutý
- 5 Přípojka připojovacího vedení OBD (DIAG)

3.5.2 Připojovací lišta

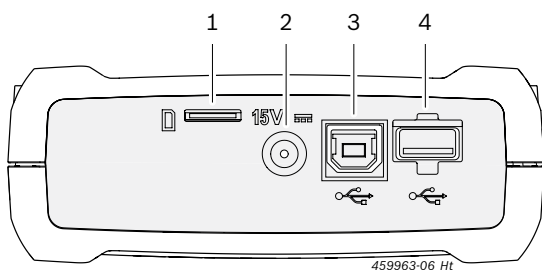


Abb. 3: Připojovací lišta

- 1 Slot paměťové karty (bez funkce)
- 2 Přípojka síťového zdroje
- 3 Přípojka USB
- 4 Adaptér Bluetooth-USB (připojen z výroby)

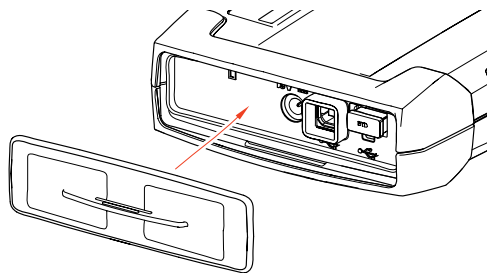


Abb. 4: Připojovací lišta s ochranným krytem

i Ochranný kryt přiložený rozsahu dodávky chrání připojovací lištu před mechanickým poškozením, nečistotami nebo vodou.

3.5.3 Indikace stavu kontrolky LED

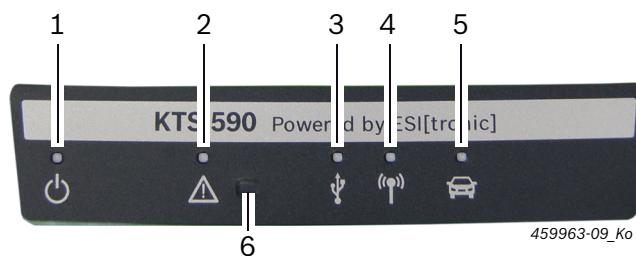


Abb. 5: Indikace stavu LED

- 1 LED ZAP/VYP
- 2 LED PORUCHA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSTIKA
- 6 Tlačítko "Recovery Mode"

Kontrolka LED ZAP/VYP	Funkce
Svítlí zeleně	KTS 560 / 590 připraven k provozu.
Bliká zeleně	KTS 560 / 590 je připojen pouze pomocí připojovacího kabelu USB (chybí napájení pomocí síťového zdroje nebo připojovacího vedení OBD). KTS 560 / 590 není připraven k provozu.
Nesvítlí	Chybí napájení.


LED PORUCHA	Funkce	Opatření
Nesvítlí	Žádná porucha	Žádné.
Svítlí červeně	Porucha hardwaru/firmware	Odpojte připojovací kabel USB a napájení a opět připojte. Provedte aktualizaci firmwaru.
	Napájení > 36 V	Zkontrolujte napájení.
	Aktivován "Režim Recovery"	Provedte Recovery.

LED USB	Funkce
Nesvítí	Neprobíhá datová komunikace pomocí USB.
Bliká zeleně	Datová komunikace pomocí USB.

LED BLUETOOTH	Funkce
Nesvítí	Neprobíhá datová komunikace pomocí Bluetooth.
Bliká zeleně	Datová komunikace pomocí Bluetooth.

LED DIAGNOSTIKA	Funkce
Nesvítí	Neprobíhá datová komunikace s řídicí jednotkou.
Svítí zeleně	Datová komunikace s řídicí jednotkou.

Tlačítko "Recovery Mode"


 Tlačítko "**Recovery Mode**" se používá pouze k provedení aktualizace firmwaru u KTS 560 / 590 při poruchách funkce.


Po stisknutí tlačítka "**Recovery Mode**" >3 sekundy svítí LED PORUCHA červeně a pomocí DDC (Diagnostic Device Configuration) je pak možné provedení aktualizace firmwaru. Po aktualizaci firmwaru již nesmí LED PORUCHA svítit.


Pokud není po stisknutí tlačítka "Recovery Mode" provedena aktualizace firmwaru, musí být odpojeno napájení a připojovací kabel USB. Po opětovném připojení napájení musí být LED PORUCHA opět vypnutá.


3.6 Ovládání

KTS 560 / 590 mohou být k počítači/laptopu připojeny bezdrátově (Bluetooth) nebo prostřednictvím rozhraní USB. Při bezdrátovém připojení je třeba do počítače/laptopu zasunout adaptér Bluetooth-USB.

 Bezdrátové spojení mezi KTS 560 / 590 a počítačem/laptopem může být navázáno **jen** při použití adaptéru Bluetooth-USB, který je součástí dodávky.

 V případě problémů s rádiovým spojením Bluetooth dodržte pokyny uvedené v kap. 2.5.

 U DCU 100 / 130 / 220 s interním hardware Bluetooth není dodaný adaptér Bluetooth-USB zapotřebí a ovladač Bluetooth se nemusí instalovat.

 Bosch-PC s operačním systémem Windows 7, které jsou vestavěny např. v BEA 850/950 nebo FSA 740/760 v přístrojovém vozíku, musí pro adaptér Bluetooth-USB používat rozhraní USB 3.0. U jiného připojeného adaptéru Bluetooth-USB nelze funkci Bluetooth zaručit.

3.6.1 Schéma připojení

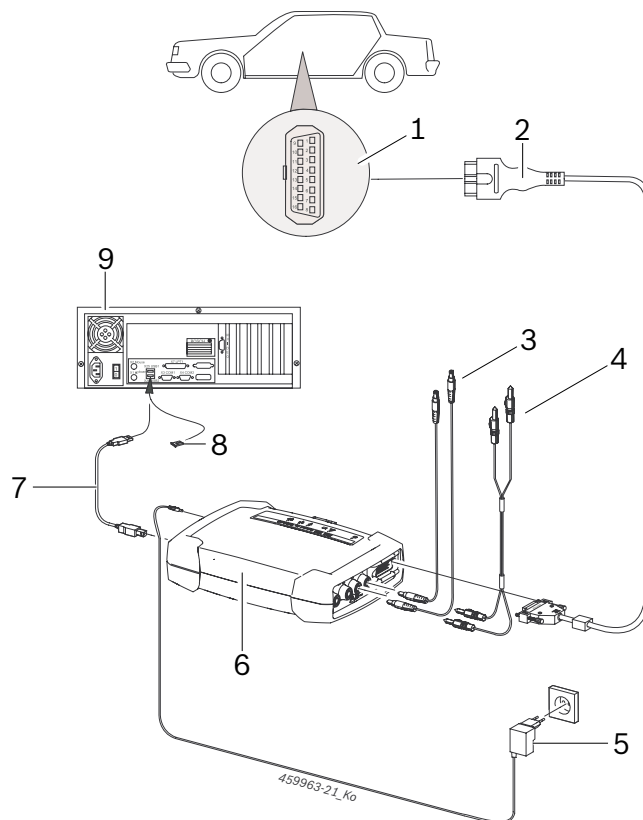




Abb. 6: Schéma připojení na příkladu KTS 590

- 1 Rozhraní OBD ve vozidle
- 2 Připojovací vedení OBD
- 3 Měřicí vedení
- 4 Měřicí vedení (KTS 590)
- 5 Síťový zdroj
- 6 KTS 590
- 7 Připojovací kabel USB
- 8 Adaptér Bluetooth-USB pro USB 3.0
- 9 Počítač (laptop)

 Měřicí vedení používejte jen pro měření nižší než 60 VDC, 30 VAC nebo 42 VACpeak.



Příslušenství se smí používat jen u elektrických obvodů, které **nejso**u připojeny k síťovému napětí. Příslušenství se smí používat jen ve spojení s produkty Bosch a pro napětí, které je nižší než hodnota napětí vytištěná na příslušenství. Při kombinaci příslušenství dbejte na to, aby nebyla překročena nejnižší natištěná hodnota napětí.

 Připojovací vedení OBD, které je součástí dodávky (1 684 465 755), smí být připojeno **jen** k KTS 560 / 590 a ne k jiným modulům KTS.

3.6.2 Informace o diagnostice řídicích jednotek

KTS 560 / 590 se napájí buď pomocí dodaného síťového zdroje nebo přes rozhraní OBD vozidla.

! Ve zkušebních krocích, u nichž je vyžadováno nastartování motoru, může napětí akumulátoru poklesnout tak nízko, že není možné zaručit napájení z vozidla. V těchto případech může být nutné napájet KTS 560 / 590 pomocí síťového zdroje.

i U některých vozidel může být napájení přes rozhraní OBD připojeno teprve při zapnutém zapalování.

Pro připojení k diagnostickému rozhraní ve vozidle slouží

- připojovací vedení OBD (obr. 6, pol. 2) nebo
- připojovací vedení OBD a dále adaptérové vedení specifické pro vozidlo (zvláštní příslušenství).

i KTS 560 / 590 je připraven k provozu, pokud po připojení k diagnostickému rozhraní ve vozidle zazní akustický signál.

! Dbejte na to, aby připojovací vedení OBD bylo na modulech KTS připojeno ve správné poloze. Při nesprávném nasazení se mohou piny připojovacího konektoru ohnout nebo ulomit. Používejte jen připojovací vedení OBD, které je obsahem dodávky.

i Pokyny k diagnostice řídicí jednotky najdete v elektronické nápovědě softwaru diagnostiky.

3.6.3 Pokyny k multimetru a osciloskopu



Nebezpečí v důsledku vysokého napětí!

Při měření u vysokého napětí mohou v důsledku vybíjení vznikat životu nebezpečná napětí.

- Měřicí vedení vždy nejprve připojte k modulům KTS a potom k vozidlu.
- Používejte výhradně dodaná měřicí vedení s ochranou proti nebezpečnému dotyku.
- Měřicí vedení CH1- a CH2- připojte co nejdříve k měřenému objektu.
- Moduly KTS používejte jen u vozidla a **ne** pro měření při napětí > 60 VDC, 30 VAC nebo 42 VACpeak. Neprovádějte měření zapalování.
- Nestíněná měřicí vedení neukládejte do blízkosti silných zdrojů rušení, jako je např. zapalovací kabel.


3.6.4 Aktualizace firmwaru

Po provedení aktualizace softwaru ESI[tronic] 2.0 se při spuštění diagnostiky řídicích jednotek automaticky aktualizuje firmware modulu KTS.

Za účelem aktualizace softwaru napájejte modul KTS pomocí dodaného síťového zdroje a připojte jej pomocí připojovacího kabelu USB k počítači/laptopu. Během aktualizace firmwaru nesmí být přerušeno připojení USB. Aktualizace firmwaru se může provádět také prostřednictvím DDC (Diagnostic Device Configuration) (viz Elektronická nápověda DDC).


! U KTS 560 / 590 se aktualizace firmwaru musí vždy provádět s použitím připojovacího kabelu USB (nikoli prostřednictvím Bluetooth).


4. První uvedení do provozu

 Během instalace softwaru ESI[tronic] 2.0 doporučujeme provést konfiguraci KTS 560 / 590 (viz kap. 4.1). Alternativně můžete KTS 560 / 590 konfigurovat podle pokynů v kap. 4.2.

4.1 Instalace softwaru ESI[tronic] 2.0


1. Instalujte ESI[tronic] 2.0.
2. Aktivujte licenci ESI[tronic] 2.0.


 Aktivace licence ESI[tronic] 2.0 se provádí formou souboru nebo online. Pokyny týkající se aktivace licence najdete v elektronické nápovědě software ESI [tronic] 2.0.

 Při prvním spuštění ESI[tronic] 2.0 nebo pokud není KTS 560 / 590 ještě konfigurován v DDC, se v ESI[tronic] 2.0 automaticky vyvolá informace pro konfigurování KTS 560 / 590. Sledujte pokyny na obrazovce a řiďte se jimi. V DDC pak již není potřebná žádná konfigurace.

4.2 Provedení aktualizace firmwaru a aktivace KTS 560 / 590

Software DDC (Diagnostic Device Configuration) slouží ke konfiguraci, aktivaci a k testování modulů KTS. Při prvním uvedení KTS 560 / 590 do provozu musí být nejprve provedena aktualizace firmwaru.

 Během aktualizace firmwaru se nesmí přerušit napájení KTS 560 / 590 a připojení USB mezi počítačem/laptopem a KTS 560 / 590.

1. Spustěte ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Zvolte " (**Hlavní menu**) >> **Nastavení hardwaru >> KTS 5xx**".
3. Zvolte **<Spustit konfiguraci>**.
 - ⇒ Spustí se Module Configuration.
4. Sledujte pokyny na obrazovce a řiďte se jimi.
 - ⇒ Probíhá aktualizace firmwaru.
 - ⇒ Střídavě blikají LED USB, Bluetooth a diagnostika.
 - ⇒ Po aktualizaci firmwaru zazní u KTS 560 / 590 krátký akustický signál.
5. Konfigurujte druh spojení.
 - ⇒ Probíhá konfigurace druhu spojení.
6. Module Configuration uzavřete pomocí **<Dokončit>**.
 - KTS 560 / 590 je aktivován a připraven k provozu.

4.3 Montáž upevňovacího držáku

Upevňovací držák, který je součástí dodávky umožňuje upevnění a uvolnění KTS 560 / 590 na přístrojovém vozíku Bosch.

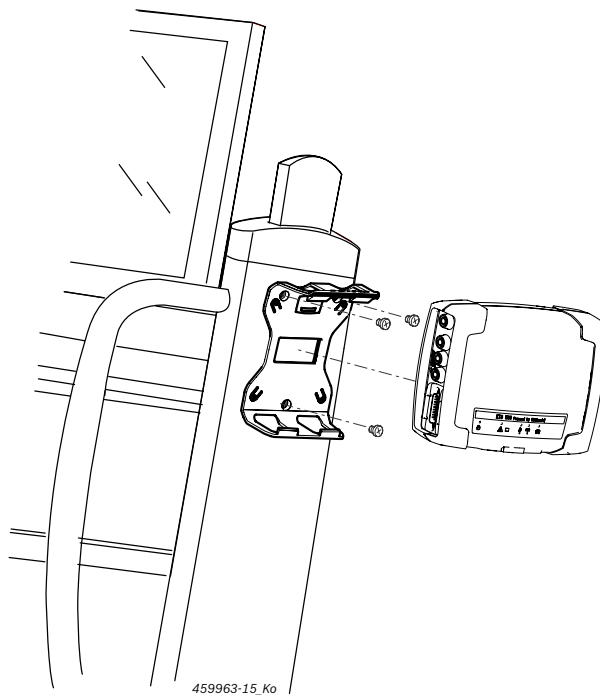



Abb. 7: Montáž upevňovacího držáku

1. Pomocí šroubů s čokovitou hlavou, které jsou součástí dodávky, zašroubujte upevňovací držák do přístrojového vozíku (obr. 7).
2. KTS 560 / 590 vtiskněte ve správné poloze do upevňovacího držáku.

4.4 Upozornění při poruchách

 V případě problémů během přenosu v průběhu diagnostiky řídicích jednotek se řiďte pokyny v kapitole 3.6.

4.4.1 Diagnostické zařízení nebylo nalezeno

Při spuštění softwaru pro diagnostiku On-Board nebo při komunikaci s řídicí jednotkou nebylo nalezeno diagnostické zařízení (KTS 560 / 590). Zobrazí se hlášení poruchy **Vytvořte spojení s komunikačním modulem a napájejte externím napětím nebo Rádiové spojení s modulem KTS je rušeno.**

Možné příčiny	Co lze udělat
Chybí externí napájení.	Zkontrolujte, zda je modul KTS napájen externím napětím (síťový zdroj nebo připojovací vedení OBD). LED ZAP/VYP musí svítit zeleně.
Modul KTS není aktivní nebo chybně konfigurovaný.	1. Ukončete palubní diagnostiku. 2. Spusťte DDC ("Start >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. V DDC zkontrolujte, zda je modul KTS správně konfigurován a aktivován. 4. Poté otestujte modul KTS.
Chybí adaptér Bluetooth-USB.	1. Zasuňte adaptér Bluetooth-USB. 2. Znovu spusťte diagnostiku řídicí jednotky.


4.4.2 Žádná komunikace mezi počítačem/laptopem a KTS 560 / 590

Možné příčiny	Co lze udělat
Adaptér Bluetooth-USB, který je součástí dodávky, je připojen k rozhraní USB 2.0.	Adaptér Bluetooth-USB připojte k rozhraní USB 3.0.

4.4.3 Neprobíhá komunikace s řídicí jednotkou

Během diagnostiky řídicí jednotky se zobrazuje chybové hlášení **Není komunikace s řídicí jednotkou. Je připojeno adaptérové vedení?**

Možné příčiny	Co lze udělat
Připojeno nesprávné vedení.	Zkontrolujte, zda bylo použito správné vedení.

 Při ostatních problémech se laskavě obraťte přímo na servisní horkou linku ESI[tronic].

5. Údržba


5.1 Čištění

Skříň a displej KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) čistěte jen měkkou utěrkou a neutrálními čisticími prostředky. Nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani hrubé dilenské čisticí hadry.

5.2 Údržba

V DDC je možno na kartě **Zákaznický servis** provádět různé kontroly. Část těchto kontrol však může provádět jen zákaznický servis.

5.3 Náhradní díly a spotřební materiál

 Náhradní díly a spotřební materiál se vztahují jen na díly, které jsou obsahem dodávky.

Označení	Objednací číslo
Systémový tester KTS 560	1 687 023 667
Systémový tester KTS 590	1 687 023 668
Připojovací vedení OBD 1,5 m ^{<sup>-1</sup>}	1 684 465 755
Síťový zdroj	1 687 023 736
Měřicí vedení červené/černé (jen KTS 590) ^{<sup>-1</sup>}	1 684 463 945
Měřicí vedení modré/žluté ^{<sup>-1</sup>}	1 684 463 950
Ozubená svorka černá ^{<sup>-1</sup>}	1 681 354 035
Zkušební hroty ^{<sup>-1</sup>}	1 683 050 050
Zkušební hroty ^{<sup>-1</sup>}	1 684 480 125
Připojovací kabel USB, délka 3 m ^{<sup>-1</sup>}	1 684 465 562
Sada dílů upevňovacího držáku	1 687 016 137
Kufr	1 685 438 648
Adaptér Bluetooth-USB	1 687 023 777
Ochranný kryt ^{<sup>-1</sup>}	1 680 591 037

^{⁻¹ spotřební materiál}

6. Vyřazení z provozu

6.1 Přejídné odstavení

Při delším nepoužívání:

- Odpojte KTS 560 / 590 od elektrické sítě.

6.2 Změna místa

- Při předání KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) musí být spolu s ním předána také úplná dokumentace, která je obsažena v dodávce.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) přepravujte jen v originálním obalu nebo v rovnocenném obalu.
- Odpojte elektrický přívod.
- Řiďte se pokyny k prvnímu uvedení do provozu
- V případě dalšího prodeje musí být z důvodů licenčních práv firmware na KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) vymazáno. Pro vymazání firmwaru v DDC zvolte "**Aktualizace firmwaru >> Obnovení stavu dodávky**".

6.3 Likvidace a seřrotování

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) odpojte od elektrické sítě a odstraňte síťové připojovací vedení.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) roztřídte podle materiálu a zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), příslušenství a obal by měly být likvidovány ekologicky.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nelikvidujte v domácím odpadu.

Jen pro EU-země:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) podléhá evropské směrnici 2012/19/EHS (WEEE).

Staré elektrické a elektronické přístroje včetně vedení a příslušenství a včetně akumulátorů a baterií musí být likvidovány odděleně od domovního odpadu.

- K likvidaci využijte systémy vrácení a sběrné systémy.
- Při předpisové likvidaci KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zabráníte poškozování životního prostředí a nebezpečí ohrožení zdraví osob.

7. Technické údaje

7.1 Všeobecné údaje

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Provozní napětí	8 VDC – 28 VDC
Příkon z akumulátoru vozidla nebo ze síťového zdroje	10 Watt
Rozměry s černými gumovými ochrannými rohy (Š x V x H)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Hmotnost (bez přívodních kabelů)	0,5 kg 1.1 lb
Druh krytí (u zavřeného ochranného krytu a připojeném připojovacím vedení OBD)	IP 53
Provozní teplota	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Teplota skladování	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relativní provozní vlhkost vzduchu (nekon denzující)	20 % - 80 %

7.2 Protokoly rozhraní

Při diagnostice řídicích jednotek jsou podle ISO 15031 podporována následující rozhraní s příslušnými protokoly:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 a -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (vedení komunikace K a L)
- SAE J1850VPW a SAE J1850PWM
- (vedení komunikace BUS+ a BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
- (vedení komunikace CAN-H a CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- a další speciální protokoly specifické pro vozidlo



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) se používají u vozidel kompatibilních s normou Euro 5 se standardem PassThru.

7.3 Specifikace multimetru

Měřicí kanál 1 (CH1) bezpotenciálový

Měřicí kanál 2 (CH2) bezpotenciálový

Vstupní odpor > 900 kOhm.

7.3.1 Měření stejnosměrného proudu (CH1 a CH2)



Měřicí vedení používejte jen pro měření nižší než 60 VDC, 30 VAC nebo 42 VACpeak.

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozsah měření	200 mV – 60 V
Přesnost CH1 a CH2	±0,75 % měřené hodnoty, a kromě toho ±0,25 % rozsahu měření
Rozlišení	100 µV – 100 mV (podle rozsahu měření)

7.3.2 Měření střídavého proudu a efekt. hodnoty (CH1 a CH2)¹⁾

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozsah frekvence stříd. proudu	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Rozsah měření	200 mV – 30 V
Přesnost stříd. proudu při 100 Hz	±2 % měřené hodnoty, kromě toho
Přesnost EFF při ≤ 10 kHz	± 0,5 % měřicího rozsahu
Rozlišení	100 µV – 100 mV (podle rozsahu měření)

¹⁾ Rozsahy měření u druhů měření "U" a "I" jsou údaje hodnot špičkové. Důsledkem toho je, že digitální zobrazovací pole je šedé, pokud byl krátkodobě překročen nastavený rozsah měření (Overload).

7.3.3 Měření odporu (CH1)

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozsah měření	100 Ω – 1 MΩ
Přesnost až 200 KΩ	±1,25 % měřené hodnoty a kromě toho ±0,25 % rozsahu měření
Přesnost až 1 MΩ	±2 % měřené hodnoty a kromě toho ±0,25 % rozsahu měření
Rozlišení	0,1 Ω – 1000 Ω (podle rozsahu měření)
Vstupní odpor	> 9 MΩ

7.3.4 Měření proudu (CH1 a CH2) s klešťovým ampérmetrem 100 A / 600 A (zvláštní příslušenství)

Měření až	Rozsah měření
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Zkoušeč propojení (CH1)

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Měřený proud	2 mA
Napětí naprázdno	≤ 5 V
Průchod	< 10 Ω (s akustickou odezvou)

7.3.6 Měření diod (CH1)

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Měřený proud	2 mA
Napětí naprázdno	≤ 5 V
Maximální napětí na diodě	4 V

7.4 Specifikace osciloskopu

Měřicí kanál 1 (CH1) bezpotenciálový
Měřicí kanál 2 (CH2) bezpotenciálový
Vstupní odpor > 900 kΩm.

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozsah měření	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VA-Cpeak
Vazba	DC, AC, DC(+) (zobrazena je pouze pozitivní oblast), DC(-) (zobrazena je pouze negativní oblast).
Zdroj signálu	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Pin diagnostiky 1 až 15 (ne pin 4, 5)
Vychylování X	25 µs – 1 s
Režim spouštění	Manuálně, auto-time, auto-level
Zdroj spouštění	CH1, CH2
Okamžik před spuštěním (pretrigger)	0 % – 100 %
Rozsah frekvence	> 1 MHz (typicky 5 MHz)
Šířka pásma	4 MHz (s měřicím vedením)
Rozlišení ¹⁾	12 bitů při 1 MS/s / 8 bitů při 20 MS/s
Vzorkovací rychlost ¹⁾	20 MS/s
Množství uložených hodnot na každý kanál	50 křivek signálu s 512 – 2560 křivkovými body

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Síťový zdroj

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Vstupní napětí	100 VAC– 240 VAC
Vstupní frekvence	47 Hz – 63 Hz
Výstupní napětí	15 V
Výstupní proud	1,66 A
Provozní teplota	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth třída 1

Bezdrátové připojení KTS 560 / 590 k počítači/laptopu	Minimální dosah
Prostředí servisu ve volném poli	30 metrů
Při otevřených dveřích vozidla nebo otevřeném okně vozidla a běžícím motoru ve vnitřním prostoru vozidla	10 metrů

da – Indholdsfortegnelse

1.	Anvendte symboler	45	4.	Første ibrugtagning	50
1.1	I dokumentationen	45	4.1	ESI[tronic] 2.0 software-installation	50
	1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning	45	4.2	Udførelse af firmware-update og aktivering af KTS 560 / 590	50
	1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning	45	4.3	Montering af fastgørelsesholder	50
1.2	På produktet	45	4.4	Anvisninger i tilfælde af fejl	51
			4.4.1	Diagnoseenhed blev ikke fundet	51
			4.4.2	Ingen kommunikation mellem pc/laptop og KTS 560 / 590	51
			4.4.3	Ingen kommunikation med styreenheden	51
2.	Brugerhenvisninger	45	5.	Vedligeholdelse	51
2.1	Vigtige henvisninger	45	5.1	Rengøring	51
2.2	Sikkerhedshenvisninger	45	5.2	Vedligeholdelse	51
2.3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	45	5.3	Reserve- og sliddele	51
2.4	Målekategori	45			
2.5	Bluetooth	45	6.	Ud-af-drifttagning	52
	2.5.1 Bluetooth-USB-adapter	45	6.1	Midlertidig standsning	52
	2.5.2 Anvisninger i tilfælde af fejl	45	6.2	Flytning	52
			6.3	Bortskaffelse og ophugning	52
3.	Produktbeskrivelse	46	7.	Tekniske data	52
3.1	Anvendelse	46	7.1	Generelle data	52
3.2	Forudsætninger	46	7.2	Interfaceprotokoller	52
	3.2.1 Hardware	46	7.3	Specifikation multimeter	52
	3.2.2 Software	46	7.3.1	DC-måling (CH1 og CH2)	52
3.3	Leveringsomfang	46	7.3.2	AC- og effektivværdimåling (CH1 og CH2) ¹⁾	53
3.4	Ekstraudstyr	46	7.3.3	Modstandsmåling (CH1)	53
3.5	Systemtester	47	7.3.4	Strømmåling (CH1 og CH2) med 100 A / 600 A tangamperemeter (ekstraudstyr)	53
	3.5.1 Diagnoselinje/målelinje	47	7.3.5	Gennemgangstester (CH1)	53
	3.5.2 Klemrække	47	7.3.6	Diodemåling (CH1)	53
	3.5.3 Statusindikator for LED'erne	47	7.4	Specifikation oscilloskop	53
3.6	Betjening	48	7.5	Netdel	53
	3.6.1 Tilslutningsplan	48	7.6	Bluetooth Class 1	53
	3.6.2 Oplysninger om styreenhedsdiagnose	49			
	3.6.3 Henvisninger til multimeter og oscilloskop	49			
	3.6.4 Firmware-update	49			

1. Anvendte symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning

Advarslerne advarer mod farer for bruger eller personer i omgivelserne. Desuden beskriver advarslerne følgerne af farerne og foranstaltninger for at undgå disse farer. Advarslerne har følgende opbygning:

Advarsels-symbol	SIGNALORD – Faretype og -årsag! Følger af faren i tilfælde af tilsidesættelse af de anførte forholdsregler og anvisninger. ➤ Forholdsregler og anvisninger til undgåelse af fare.
------------------	--

Signalordet viser hændelsessandsynligheden samt faregraden ved tilsidesættelse:


Signalord	Hændelsessandsynlighed	Faregraden ved tilsidesættelse
FARE	Umiddelbar overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
ADVARSEL	Potentiel overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
FORSIGTIG	Potentiel farlig situation	Lette kvæstelser

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym-bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mod risiko for materielle skader.
i	Information	Anvendelsesanvisninger og andre nyttige informationer.
1. 2.	Handling i flere trin	Handlingsopfordring, der består af flere trin.
➤	Handling i ét trin	Handlingsopfordring, der består af ét trin.
⇄	Mellemresultat	I løbet af en handlingsopfordring vises et mellemresultat.
→	Slutresultat	I slutningen af en handlingsopfordring vises et slutresultat.

1.2 På produktet

! Alle advarselssymboler på produkterne skal overholdes og holdes i en læsbar tilstand.

 **Bortskaffelse**
Brugt elektrisk og elektronisk udstyr inklusive ledninger og tilbehør samt batterier skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald.

2. Brugerhenvisninger

2.1 Vigtige henvisninger

Vigtige henvisninger til aftale om ophavsret, hæftelse og garanti, om brugergruppen og virksomhedens forpligtelse står i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment". Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og skal altid overholdes.

2.2 Sikkerhedshenvisninger

Alle sikkerhedshenvisninger findes i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment".

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og skal altid overholdes.

2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) opfylder kriterierne i det europæiske direktiv EMC 2014/30/EU.

Advarsel: Dette materiel er ikke beregnet til at blive anvendt i boligområder, og kan ikke sikre en tilstrækkelig beskyttelse af radiomodtagelse i denne slags omgivelser.

2.4 Målekategori

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) opfylder de generelle sikkerhedskrav for elektrisk test- og måleudstyr og tilbehør iht. EN 61010-1 og EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) er dimensioneret til kontrol- og målestrømkredse, der ikke har direkte forbindelse til elnettet (kategori I, testudstyr til motorkøretøjer).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

Den medfølgende Bluetooth-USB-adapter stikkes i en computer og muliggør trådløs forbindelse til trådløse komponenter fra KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Anvisninger i tilfælde af fejl

i I tilfælde af problemer med den trådløse Bluetooth-forbindelse følges henvisningerne i den separate vejledning "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Produktbeskrivelse

3.1 Anvendelse

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - i det følgende betegnet som KTS-moduler - er moduler til styreenhedsdiagnose. Funktionsforskelle kan ses i følgende tabel:

Funktion	KTS 560	KTS 590
Styreenhedsdiagnose	x	x
1-kanal-multimeter	x	x
2-kanal-multimeter	-	x
2-kanal-oscilloskop	-	x
2-kanal-diagnose-oscilloskop	-	x
Trådløs Bluetooth-forbindelse	x	x
USB-forbindelse	x	x

! Hvis ikke KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og det medfølgende tilbehør benyttes som foreskrevet af producenten i driftsvejledningen, kan dette forringe sikkerheden, der understøttes af KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og det medfølgende tilbehør.

KTS-moduler kan udføre følgende funktioner med ESI[tronic] 2.0:

- **Styreenhedsdiagnose**, med f.eks.
 - udlæsning af fejlager
 - Sletning af fejlager
 - visning af målte værdier
 - kontrol af aktuatorer
 - anvendelse af yderligere styreenhedsspecifikke funktioner
- **Multimetermålinger** med
 - spændingsmåling
 - modstandsmåling
 - strømmåling (kun med ekstraudstyr tangampere-meter)
- **2-kanal oscilloskop** til registrering af måleværdier (**kun KTS 590**).
- **2-kanal diagnose-oscilloskop** til kontrol af styreenhedens diagnose-interface (**kun KTS 590**).

3.2 Forudsætninger

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kan kun betjenes med en computer og med ESI[tronic]-softwaren.

3.2.1 Hardware

- Computer med operativsystem Windows 7, Windows 8 eller Windows 10
- DVD-drev
- CPU (processor) 2 GHz eller mere
- Harddisk med mindst 5 GB ledig lagerplads
- RAM (arbejdshukommelse) 4 GB eller mere
- To ledige USB-tilslutninger til Bluetooth-USB-adapter og til et USB-forbindelseskabel

3.2.2 Software

For at kunne betjene KTS-modulerne skal den seneste version af ESI[tronic] 2.0-softwaren være installeret og licenseret på computeren. Dette medfører ekstra omkostninger.

3.3 Leveringsomfang

! Leveringsomfanget afhænger af den bestilte produktvariant og det bestilte ekstratilbehør og kan afvige fra den følgende liste.

Betegnelse	Bestillingsnummer
Systemtester KTS 560	-
Systemtester KTS 590	-
Bluetooth-USB-adapter	-
OBD-tilslutningsledning 1,5 m	1 684 465 755
USB-forbindelsesledning 3 m	1 684 465 562
Netdel	1 687 023 736
Måleledning blå/gul	1 684 463 950
Måleledning rød/sort (kun KTS 590)	1 684 463 945
Krokodillenæb sort (1x ved KTS 560, 2x ved KTS 590)	1 681 354 035
Prøvespidser	1 683 050 050
Prøvespidser	1 684 480 125
Beskyttelseskappe	1 680 591 037
Kuffert	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Fastgørelsesholder med 3 linseskruer	-
Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger	1 689 979 922
Betjeningsvejledninger	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Ekstraudstyr

Information om ekstraudstyr, f.eks. køretøjsspecifikke tilslutningsledninger, ekstra måleledninger og forbindelsesledninger, fås hos din autoriserede Bosch-forhandler.

3.5 Systemtester

3.5.1 Diagnoselinje/målelinje

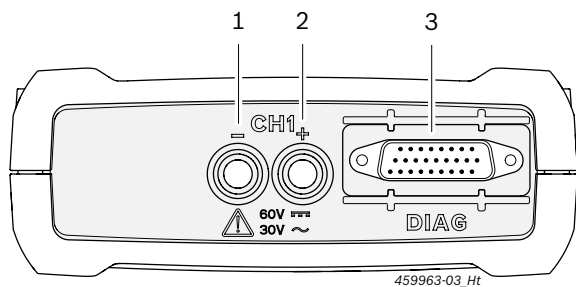


Abb. 1: Diagnoselinje/målelinje KTS 560

- 1 Måleinput CH1(-), blå
- 2 Måleinput CH1(+), gul
- 3 Tilslutning OBD-tilslutningsledning (DIAG)

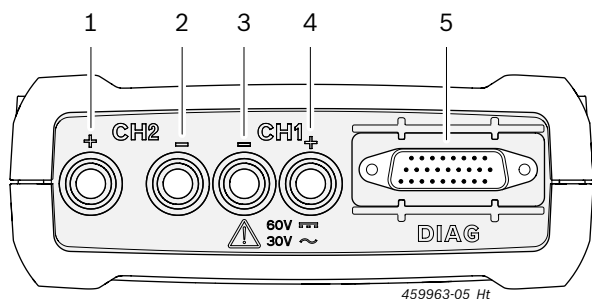


Abb. 2: Diagnoselinje/målelinje KTS 590

- 1 Måleinput CH2(+), rød
- 2 Måleinput CH2(-), sort
- 3 Måleinput CH1(-), blå
- 4 Måleinput CH1(+), gul
- 5 Tilslutning OBD-tilslutningsledning (DIAG)

3.5.2 Klemrække

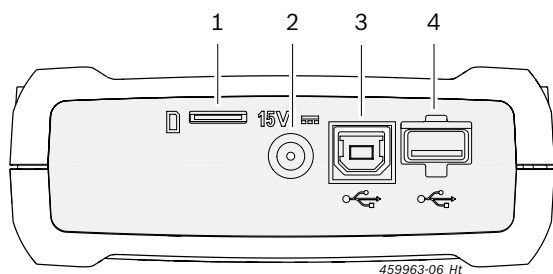


Abb. 3: Klemrække

- 1 Slot til hukommelsesplads (uden funktion)
- 2 Netdeltilslutning
- 3 USB-tilslutning
- 4 Bluetooth-USB-adapter (er tilsluttet fra fabrikken)

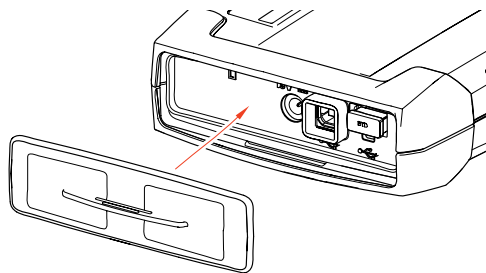


Abb. 4: Klemrække med beskyttelseskappe

Beskyttelseskappen i leveringsomfanget beskytter klemrækken mod mekaniske skader, snavs og vand.

3.5.3 Statusindikator for LED'erne

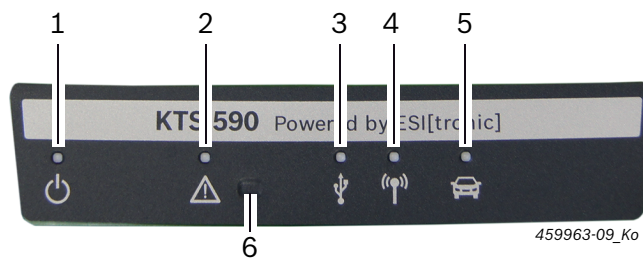


Abb. 5: Statusindikator LED

- 1 LED TÆND/SLUK
- 2 LED FEJL
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSE
- 6 Tasten "Recovery Mode"

LED TÆND/SLUK	Funktion
Lyser grønt	KTS 560 / 590 driftsklar.
Blinker grønt	KTS 560 / 590 er kun tilsluttet via USB-forbindelsesledningen (spændingsforsyning via netdel eller OBD-tilslutningsledning mangler). KTS 560 / 590 er ikke driftsklar.
Slukket	Spændingsforsyning mangler.


LED FEJL	Funktion	Foranstaltning
Slukket	Ingen fejl	Ingen.
Lyser rød	Fejl hardware/firmware	Frakobl USB-forbindelsesledningen og spændingsforsyningen, og tilslut dem igen. Gennemfør firmware-opdatering.
	Spændingsforsyning > 36 V	Kontroller spændingsforsyningen.
	"Recovery Mode" aktiveret	Udfør recovery.

LED USB	Funktion
Slukket	Ingen datakommunikation via USB.
Blinker grønt	Datakommunikation via USB.

LED BLUETOOTH	Funktion
Slukket	Ingen datakommunikation via Bluetooth.
Blinker grønt	Datakommunikation via Bluetooth.

LED DIAGNOSE	Funktion
Slukket	Ingen datakommunikation med styreenheden.
Lyser grønt	Datakommunikation med styreenheden.

Tast "Recovery Mode"


 Tasten "**Recovery Mode**" anvendes kun til at udføre en firmware-update ved KTS 560 / 590 ved funktionsfejl.


Når der trykkes på tasten "**Recovery Mode**" >3 sekunder, lyser LED FEJL rødt, og via DDC (Diagnostic Device Configuration) kan der derefter udføres en firmware-update. Efter en firmware-update må LED FEJL ikke længere lyse.


Hvis der ikke udføres nogen firmware-update, efter der er trykket på tasten "Recovery Mode", skal spændingsforsyningen og USB-forbindelsesledningen frakobles. Når spændingsforsyningen er tilsluttet igen, skal LED FEJL igen være slukket.


3.6 Betjening

KTS 560 / 590 kan forbindes med pc/laptop via trådløs forbindelse (Bluetooth) eller USB-interfacet. For en trådløs forbindelse skal Bluetooth-USB-adapteren sættes i pc eller laptop.

 Den trådløse forbindelse mellem KTS 560 / 590 og pc/laptop kan **kun** oprettes med den Bluetooth-USB-adapter, der følger med.

 I tilfælde af problemer med den trådløse Bluetooth-forbindelse skal anvisningerne i kap. 2.5 følges.

 Ved DCU 100 / 130 / 220 med intern Bluetooth-hardware er der ikke brug for den medfølgende Bluetooth-USB-adapter.

 Bosch-pc'er med operativsystem Windows 7, der f.eks. er indbygget i BEA 850/950 eller FSA 740/760 i apparatvognen, skal til Bluetooth-USB-adapteren anvende USB 3.0-interface. Ved en anden tilsluttet Bluetooth-USB-adapter kan Bluetooth-funktionen ikke garanteres.

3.6.1 Tilslutningsplan

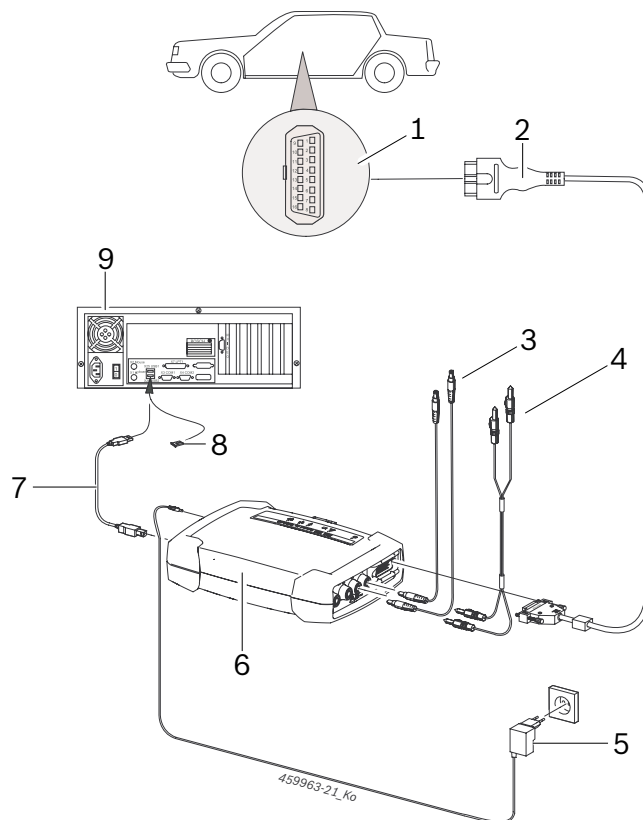




Abb. 6: Tilslutningsplan med KTS 590 som eksempel

- 1 OBD-interface i køretøjet
- 2 OBD-tilslutningsledning
- 3 Måleledninger
- 4 Måleledninger (KTS 590)
- 5 Netdel
- 6 KTS 590
- 7 USB-forbindelsesledning
- 8 Bluetooth-USB-adapter til USB 3.0
- 9 Pc (laptop)

 Anvend kun måleledningerne til målinger mindre end 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.



Tilbehøret må kun anvendes ved strømkredse, der **ikke** er sluttet til en netspænding. Tilbehøret må kun anvendes sammen med Bosch-produkter og til spændinger, der er lavere end spændingsværdien, der er angivet på tilbehøret. Når tilbehør kombineres, skal der sørges for, at den laveste angivne spændingsværdi ikke overskrides.

 OBD-tilslutningsledningen, der følger med, (1 684 465 755) må **kun** sluttes til KTS 560 / 590 og ikke til andre KTS-moduler.

3.6.2 Oplysninger om styreenhedsdiagnose

KTS 560 / 590 forsynes med spænding enten via den medfølgende netdel eller køretøjets OBD-interface.

! I kontroltrin, hvor det er nødvendigt at starte motoren, kan batterispændingen falde så meget, at forsyningen via køretøjet ikke længere er garanteret. I sådanne tilfælde kan det være nødvendigt at forsyne KTS 560 / 590 via netdelen.

i Ved nogle køretøjer kan spændingsforsyningen via OBD-interfacet først etableres, når tændingen er slået til.

Tilslutning til diagnoseinterfacet i køretøjet sker via

- OBD-tilslutningsledningen (fig. 6, pos. 2) eller
- OBD-tilslutningsledningen sammen med en køretøjs-specifik adapterledning (ekstraudstyr).

i KTS 560 / 590 er driftsklar, når der høres et lydssignal efter tilslutning til diagnoseinterfacet i køretøjet.

! Sørg for, at OBD-tilslutningsledningen monteres i korrekt position på KTS-modulerne. Ved forkert montering kan tilslutningsstikkets pins blive bøjet eller knække af. Brug kun den OBD-tilslutningsledning, der medfølger.

i Oplysninger om styreenhedsdiagnosen finder du i online-hjælpen til diagnosesoftware.

3.6.3 Henvisninger til multimeter og oscilloskop



Fare på grund af højspænding!

Ved måling ved højspænding kan der pga. opladninger opstå livsfarlige spændinger.

- Isæt altid først måleledningerne på KTS-modulerne og derefter på køretøjet.
- Anvend kun de medfølgende måleledninger med berøringsbeskyttelse.
- Tilslut måleledning CH1- og CH2- så tæt som muligt på måleobjektet.
- KTS-moduler må kun anvendes på køretøjet og **ikke** til målinger ved spændinger > 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak. Der må ikke foretages målinger ved tændingssystemer.
- Uafskærmede måleledninger må ikke monteres i nærheden af kraftige støjkilder, som f.eks. tændkabler.

3.6.4 Firmware-update

Efter en update af ESI[tronic] 2.0 opdateres KTS-modulets firmware automatisk, når styreenhedsdiagnosen startes op.

Forsyn KTS-modulet med spænding via den medfølgende netdel og forbind den med pc/laptop via USB-forbindelsesledningen for at opdatere firmwaren. Mens firmwaren opdateres, må USB-forbindelsen ikke afbrydes. Firmwaren kan også opdateres vha. DDC (Diagnostic Device Configuration - se DDC's online-hjælp).

! Firmware-update skal ved KTS 560 / 590 altid gennemføres med USB-forbindelsesledningen (ikke via Bluetooth).

4. Første ibrugtagning

i Vi anbefaler at konfigurere KTS 560 / 590 under installationen af ESI[tronic] 2.0 softwaren (se kap. 4.1). Alternativt kan KTS 560 / 590 også konfigureres som beskrevet i kap. 4.2.

4.1 ESI[tronic] 2.0 software-installation

1. Installation af ESI[tronic] 2.0.
2. Licensering af ESI[tronic] 2.0.

i Licensering af ESI[tronic] 2.0 sker vha. fil eller online. Oplysninger i forbindelse med licenseringen findes i online-hjælpen til ESI[tronic] 2.0.

i Ved første opstart af ESI[tronic] 2.0 eller når KTS 560 / 590 endnu ikke er konfigureret i DDC, kaldes der i ESI[tronic] 2.0 automatisk en information frem til konfiguration af KTS 560 / 590. Overhold og følg hertil anvisningerne på skærmen. Derefter er konfiguration i DDC ikke længere nødvendig.

4.2 Udførelse af firmware-update og aktivering af KTS 560 / 590

Softwaren DDC (Diagnostic Device Configuration) anvendes til konfiguration, aktivering og test af KTS-moduler. Ved første ibrugtagning af KTS 560 / 590 skal der først udføres en firmware-update.

! Under firmware-update må forsyningsspændingen til KTS 560 / 590 og USB-forbindelsen mellem pc/laptop og KTS 560 / 590 ikke afbrydes.

1. Start ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programmer >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Vælg **"(hovedmenu) >> Hardware-indstillinger >> KTS 5xx"**.
3. Vælg **<Konfiguration start>**.
 - ⇒ Module Configuration startes.
4. Overhold og følg anvisningerne på skærmen.
 - ⇒ Firmware-opdatering gennemføres.
 - ⇒ LED for USB, Bluetooth og Diagnose blinker skiftevist.
 - ⇒ Efter firmware-update lyder der ved KTS 560 / 590 et kort lydsignal.
5. Konfigurer forbindelsesmåden.
 - ⇒ Forbindelsesmåden konfigureres.
6. Luk Module Configuration med **<Afslut>**.
 - KTS 560 / 590 er aktiveret og driftsklar.

4.3 Montering af fastgørelsesholder

Fastgørelsesholderen, der medfølger, gør det muligt at fastgøre og løsne KTS 560 / 590 på en Bosch-apparatvogn.

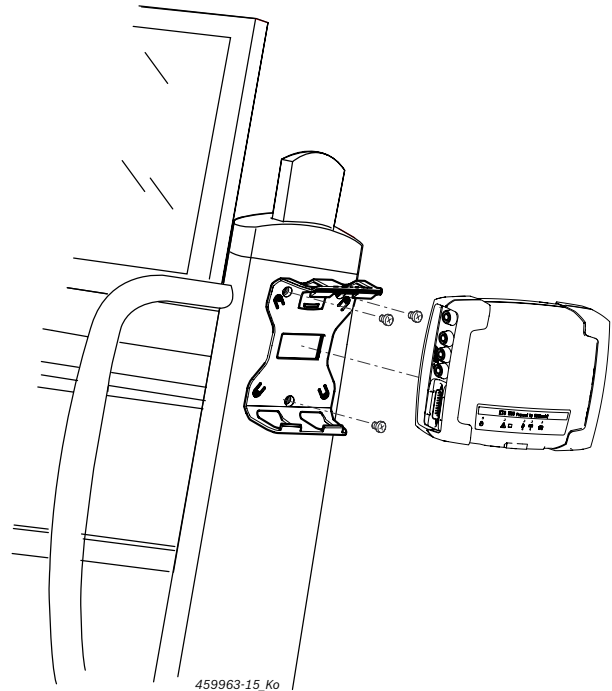



Abb. 7: Montering af fastgørelsesholder

1. Skru fastgørelsesholderen på apparatvognen med linseskruerne, der medfølger (fig. 7).
2. Tryk KTS 560 / 590 ind i fastgørelsesholderen, indtil den sidder korrekt.

4.4 Anvisninger i tilfælde af fejl

 Se anvisningerne i kapitel 3.6 i tilfælde af overførselsproblemer under styreenhedsdiagnosen.

4.4.1 Diagnoseenhed blev ikke fundet

Der blev ikke fundet nogen diagnoseenhed (KTS 560 / 590) ved start af on-board-diagnose-softwaren eller ved kommunikation med styreenheden. Fejlmeldingen **Opret forbindelse til kommunikationsmodul og forsyn det med ekstern spænding** eller **Fejl ved trådløs forbindelse til KTS-modul** vises.

Mulige årsager	Forslag til afhjælpning
Ekstern spændingsforsyning mangler.	Kontrollér, om KTS-modulet er forsynet med ekstern spænding (netdel eller OBD-tilslutningsledning). LED TÆND/SLUK skal lyse grønt.
KTS-modulet er ikke aktivt eller konfigureret forkert.	1. Afslut on-board-diagnose. 2. Start DDC ("Start >> Programmer >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Kontrollér i DDC, om KTS-modulet er konfigureret og aktiveret korrekt. 4. Foretag derefter en test af KTS-modulet.
Bluetooth-USB-adapter mangler.	1. Isæt Bluetooth-USB-adapter. 2. Start styreenhedsdiagnosen igen.


4.4.2 Ingen kommunikation mellem pc/laptop og KTS 560 / 590

Mulige årsager	Forslag til afhjælpning
Bluetooth-USB-adapteren, der medfølger, er forbundet med et USB 2.0-interface.	Forbind Bluetooth-USB-adapteren med et USB 3.0-interface.

4.4.3 Ingen kommunikation med styreenheden

Under styreenhedsdiagnosen vises fejlmeldingen **Ingen kommunikation med styreenheden. Adapterledning tilsluttet?**

Mulige årsager	Forslag til afhjælpning
Forkert ledning tilsluttet.	Kontrollér, om den rigtige ledning anvendes.

 Kontakt vores ESI[tronic] service-hotline i tilfælde af andre problemer.

5. Vedligeholdelse


5.1 Rengøring

Kabinettet på KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) må kun rengøres med bløde klude og neutrale rengøringsmidler. Anvend ingen skurende rengøringsmidler og ingen grove værkstedsklude.

5.2 Vedligeholdelse

I DDC kan der under fanebladet **Kundeservice** udføres forskellige kontroller. Nogle af disse kontroller kan kun udføres af Kundeservice.

5.3 Reserve- og sliddele

 Reserve- og sliddele gælder kun for de dele, der medfølger i leveringen.

Betegnelse	Bestillingsnummer
Systemtester KTS 560	1 687 023 667
Systemtester KTS 590	1 687 023 668
OBD-tilslutningsledning 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Netdel	1 687 023 736
Måleledning rød/sort (kun KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Måleledning blå/gul ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Krokodillenæb sort ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Prøvespidser ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Prøvespidser ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
USB-forbindelsesledning 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Komponentsæt fastgørelsesholder	1 687 016 137
Kuffert	1 685 438 648
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777
Beskyttelseskappe ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Sliddel}

6. Ud-af-drifftagning

6.1 Midlertidig standsning

Når anlægget ikke anvendes i et længere tidsrum:

- Kobl KTS 560 / 590 fra ledningsnettet.

6.2 Flytning

- Ved videregivelse af KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) skal dokumentationen, der fulgte med ved leveringen, også gives videre i fuldt omfang.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) må kun transporteres i original emballage eller tilsvarende emballage.
- Henvisningerne om første idrifttagning skal følges.
- Afbryd den elektriske forbindelse.
- Ved videresalg skal firmvaren på KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) slettes på grund af licensrettigheder. Til sletning af firmvaren i DDC vælges "**Firmware-update >> Gendan leveringstilstand**".

6.3 Bortskaffelse og opugning

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) afbrydes fra elnettet og netledningen fjernes.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) adskilles, sorteres efter materiale og bortskaffes i henhold til forskrifterne.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) Tilbehør og emballagen bør tilføres miljøvenligt genbrug.
➤ KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) må ikke borsvaffes med dagrenovationen.

Kun til EU-lande:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) er underlagt kravene i det europæiske direktiv 2012/19/EF (WEEE).

Affald af elektrisk og elektronisk udstyr inklusive ledninger og tilbehør samt batterier skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald.

- Anvend de tilgængelige returnerings- og indsamlingssystemer ved bortskaffelsen.
- Den korrekte bortskaffelse af KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) er med til at forhindre potentielt negativ påvirkning af miljø og menneskers helbred.

7. Tekniske data

7.1 Generelle data

Egenskab	Værdi/område
Driftsspænding	8 VDC – 28 VDC
Effektforbrug via køretøjsbatteri eller netdel	10 watt
Mål med sorte beskyttelsesgummihjørner (B x H x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Vægt (uden tilslutningsledninger)	0,5 kg 1.1 lb
Beskyttelsesart (med lukket beskyttelseskappe og tilsluttet OBD-forbindelsesledning)	IP 53
Driftstemperatur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Opbevaringstemperatur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relativ driftsluftfugtighed (ikke kondenserende)	20 % - 80 %

7.2 Interfaceprotokoller

Ved styreenhedsdiagnosen understøttes iht. ISO 15031 følgende interface med de tilhørende protokoller:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 og -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (kommunikationsledninger K og L)
- SAE J1850VPW og SAE J1850PWM
- (kommunikationsledninger BUS+ og BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (kommunikationsledninger CAN-H og CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- og andre køretøjsspecifikke specialprotokoller

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kan anvendes til Euro 5-kompatible køretøjer med PassThru-standard.

7.3 Specifikation multimeter

Målekanal 1 (CH1) stelfri
Målekanal 2 (CH2) stelfri
Indgangsmodstand > 900 kohm.

7.3.1 DC-måling (CH1 og CH2)

Anvend kun måleledningerne til målinger mindre end 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.

Egenskab	Værdi/område
Måleområde	200 mV – 60 V
Nøjagtighed CH1 og CH2	±0,75 % af måleværdien, yderligere ±0,25 % af måleområdet
Opløsning	100 µV – 100 mV (alt efter måleområde)

7.3.2 AC- og effektivværdimåling (CH1 og CH2)¹⁾

Egenskab	Værdi/område
Frekvensområde AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Måleområde	200 mV – 30 V
AC-nøjagtighed ved 100 Hz EFF-nøjagtighed ved ≤10 kHz	±2 % af målværdien, yderligere ±0,5 % af måleområdet
Opløsning	100 µV – 100 mV (alt efter måleområde)

¹⁾ Måleområderne i måletyperne "U" og "I" er spids-spids-værdier. Det indebærer, at det digitale displaypanel bliver gråt, så snart det indstillede måleområde overskrides i en kort periode (overload).

7.3.3 Modstandsmåling (CH1)

Egenskab	Værdi/område
Måleområde	100 Ω – 1 MΩ
Nøjagtighed op til 200 KΩ	±1,25 % af målværdien yderligere ±0,25 % af måleområdet
Nøjagtighed op til 1 MΩ	±2 % af målværdien yderligere ±0,25 % af måleområdet
Opløsning	0,1 Ω – 1000 Ω (alt efter måleområde)
indgangsmodstand	> 9 MΩ

7.3.4 Strømmåling (CH1 og CH2) med 100 A / 600 A tangamperemeter (ekstraudstyr)

Måling indtil	måleområde
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Gennemgangstester (CH1)

Egenskab	Værdi/område
Målestrøm	2 mA
Tomgangsspænding	≤ 5 V
Gennemgang	< 10 Ω (med akustisk tilbagemelding)

7.3.6 Diodemåling (CH1)

Egenskab	Værdi/område
Målestrøm	2 mA
Tomgangsspænding	≤ 5 V
maksimal diodespænding	4 V

7.4 Specifikation oscilloskop

Målekanal 1 (CH1) potentialfri
Målekanal 2 (CH2) potentialfri
Indgangsmodstand > 900 kohm.

Egenskab	Værdi/område
Måleområde	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Kobling	DC, AC, DC(+) (kun positivt område vises), DC(-) (kun negativt område vises).
Signalkilde	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnose-pin 1 til 15 (ikke pin 4, 5)
X-afvigelse	25 µs – 1 s
Trigger-modus	Manuel, Auto-Time, Auto-Level
Triggerkilde	CH1, CH2:
Pretrigger-tidspunkt	0 % – 100 %
Frekvensområde	> 1 MHz (typisk 5 MHz)
Båndbredde	4 MHz (med måleledning)
Opløsning ¹⁾	12 bits ved 1 ms/s / 8 bits ved 20 ms/s
Scanningsrate ¹⁾	20 ms/s
Lagringsdybde pr. kanal	50 signalkurver med 512 – 2560 kurvepunkter

¹⁾ ms = megasamples

7.5 Netdel

Egenskab	Værdi/område
Indgangsspænding	100 VAC – 240 VAC
Indgangsfrekvens	47 Hz – 63 Hz
Udgangsspænding	15 V
Udgangsstrøm	1,66 A
Driftstemperatur	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Trådløs forbindelse KTS 540/570 til computer	Mindste rækkevidde
Værkstedsmiljøer i frit felt	30 meter
Ved åben køretøjsdør eller åbent køretøjsvindue og kørende motor i køretøjs indre	10 meter

el – Περιεχόμενα

1.	Χρησιμοποιούμενα σύμβολα	55	4.	Πρώτη χρήση	60
1.1	Στην τεκμηρίωση	55	4.1	Εγκατάσταση λογισμικού ESI[tronic] 2.0	60
1.1.1	Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία	55	4.2	Πραγματοποιήστε ενημέρωση υλικολογισμικού και ενεργοποιήστε τη KTS 560 / 590	60
1.1.2	Σύμβολα – ονομασία και σημασία	55	4.3	Τοποθέτηση βραχίονα στερέωσης	60
1.2	Επάνω στο προϊόν	55	4.4	Υποδείξεις σε βλάβες	61
			4.4.1	Δε βρέθηκε συσκευή διάγνωσης	61
			4.4.2	Δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ Η/Υ/Laptop και KTS 560 / 590	61
			4.4.3	Καμία επικοινωνία με τη μονάδα ελέγχου	61
2.	Υποδείξεις για τον χρήστη	55	5.	Επισκευή	61
2.1	Σημαντικές υποδείξεις	55	5.1	Καθαρισμός	61
2.2	Υποδείξεις ασφαλείας	55	5.2	Συντήρηση	61
2.3	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)	55	5.3	Ανταλλακτικά και αναλώσιμα	61
2.4	Κατηγορία μέτρησης	55			
2.5	Bluetooth	55	6.	Θέση εκτός λειτουργίας	62
2.5.1	Προσαρμογέας USB-Bluetooth	55	6.1	Προσωρινή ακινητοποίηση	62
2.5.2	Υποδείξεις σε περίπτωση βλαβών	55	6.2	Αλλαγή τόπου	62
			6.3	Απόρριψη και καταστροφή	62
3.	Περιγραφή συσκευής	56	7.	Τεχνικά Στοιχεία	62
3.1	Χρήση	56	7.1	Γενικά στοιχεία	62
3.2	Προϋποθέσεις	56	7.2	Πρωτόκολλα διεπαφών	62
3.2.1	Υλισμικό	56	7.3	Προδιαγραφές πολύμετρου	62
3.2.2	Λογισμικό	56	7.3.1	Μέτρηση DC (CH1 και CH2)	62
3.3	Παραδοτέος εξοπλισμός	56	7.3.2	Μέτρηση AC και ενεργής τιμής (CH1 και CH2) ¹⁾	63
3.4	Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός	56	7.3.3	Μέτρηση αντίστασης (CH1)	63
3.5	Ελεγκτής συστήματος	57	7.3.4	Μέτρηση ρεύματος (CH1 και CH2) με μετρητή ρεύματος 100 A / 600 A (ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός)	63
3.5.1	Γραμμή διάγνωσης/Γραμμή μέτρησης	57	7.3.5	Συσκευή ελέγχου συνέχειας κυκλωμάτων (CH1)	63
3.5.2	Γραμμή σύνδεσης	57	7.3.6	Μέτρηση διόδου (CH1)	63
3.5.3	Ένδειξη κατάστασης των LED	57	7.4	Προδιαγραφές παλμογράφου	63
3.6	Χειρισμός	58	7.5	Τροφοδοτικό	63
3.6.1	Σχεδιάγραμμα σύνδεσης	58	7.6	Bluetooth Class 1	63
3.6.2	Υπόδειξη για τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου	59			
3.6.3	Οδηγίες σχετικά με το πολύμετρο και τον παλμογράφο	59			
3.6.4	Ενημ. υλικολογ	59			

1. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα

1.1 Στην τεκμηρίωση

1.1.1 Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις προειδοποιούν για κινδύνους για το χρήστη ή παρευρισκόμενα άτομα. Επιπλέον, οι προειδοποιητικές υποδείξεις περιγράφουν τις συνέπειες του κινδύνου και τα μέτρα για να αποφευχθεί. Οι προειδοποιητικές υποδείξεις έχουν την εξής δομή:

Σύμβολο προειδοποίησης	ΚΩΔΙΚΗ ΛΕΞΗ – Είδος και πηγή του κινδύνου! Συνέπειες του κινδύνου αν δεν τηρηθούν τα παρατιθέμενα μέτρα και οι υποδείξεις. ➤ Μέτρα και υποδείξεις για την αποτροπή του κινδύνου.
------------------------	---

Η κωδική λέξη δείχνει την πιθανότητα εμφάνισης καθώς και τη σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί:

Κωδική λέξη	Πιθανότητα εμφάνισης	Σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί
ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Άμεσα επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Πιθανώς επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ	Πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφρύς τραυματισμός

1.1.2 Σύμβολα – ονομασία και σημασία

Σύμβολο	Ονομασία	Σημασία
!	Προσοχή	Προειδοποιεί για πιθανές υλικές ζημιές.
ℹ	Πληροφορία	Υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.
1. 2.	Ενέργεια πολλών βημάτων	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από πολλά βήματα
➤	Ενέργεια ενός βήματος	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από ένα βήμα.
⇨	Ενδιάμεσο αποτέλεσμα	Στα πλαίσια ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται ένα ενδιάμεσο αποτέλεσμα.
➔	Τελικό αποτέλεσμα	Στο τέλος ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται το τελικό αποτέλεσμα.

1.2 Επάνω στο προϊόν

! Τηρείτε όλα τα προειδοποιητικά σήματα επάνω στο προϊόν και διατηρείτε τα ευανάγνωστα!



Απορριψη

Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές παλιές συσκευές με τα καλώδια και τον πρόσθετο εξοπλισμό καθώς και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και οι μπαταρίες πρέπει να απορρίπτονται ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα.

2. Υποδείξεις για τον χρήστη

2.1 Σημαντικές υποδείξεις

Σημαντικές υποδείξεις για τη συμφωνία σχετικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, την ευθύνη και την εγγύηση, για την ομάδα χρηστών και τις υποχρεώσεις της επιχείρησης, αναφέρονται στις χωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Όλες οι υποδείξεις ασφαλείας υπάρχουν στις ξεχωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.3 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ)

Το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) πληροί τα κριτήρια σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία EMC 2014/30/EU.

Προειδοποίηση: Η λειτουργία της συγκεκριμένης διάταξης στην οικιακή περιοχή δεν έχει προβλεφθεί, και επομένως δεν διασφαλίζεται η κατάλληλη προστασία λήψης σήματος σε περιοχές αυτού του είδους.

2.4 Κατηγορία μέτρησης

Το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) πληροί τις γενικές απαιτήσεις ασφαλείας για τις ηλεκτρικές συσκευές ελέγχου και μέτρησης και τον εξοπλισμό σύμφωνα με EN 61010-1 και EN 61010-2-030.

Το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) έχει σχεδιαστεί για κυκλώματα ελέγχου και μέτρησης ρεύματος, τα οποία δεν έχουν απευθείας σύνδεση σε δίκτυο τάση (κατηγορία I, συσκευές ελέγχου οχημάτων).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Προσαρμογέας USB-Bluetooth

Ο προσαρμογέας Bluetooth-USB που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό τοποθετείται στο υπολογιστή και παρέχει τη δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης με ασύρματα εξαρτήματα του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Υποδείξεις σε περίπτωση βλαβών

ℹ Αν υπάρχουν προβλήματα με την ασύρματη σύνδεση Bluetooth προσέξτε τις οδηγίες στις ξεχωριστές οδηγίες "Προσαρμογέας Bluetooth-USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Περιγραφή συσκευής

3.1 Χρήση

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - εφεξής ονομάζονται μονάδες KTS - πρόκειται για μονάδες για τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου. Για τις διαφορές λειτουργίας ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα:

Λειτουργία	KTS 560	KTS 590
διάγνωση μονάδας ελέγχου	x	x
1-κάναλο πολύμετρο	x	x
2-κάναλο πολύμετρο	-	x
2-κάναλος παλμογράφος	-	x
2-κάναλος παλμογράφος διάγνωσης	-	x
Ασύρματη σύνδεση Bluetooth	x	x
Σύνδεση USB	x	x

! Αν η λειτουργία του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) και του επισυναπτόμενου πρόσθετου εξοπλισμού είναι διαφορετική από αυτήν που προβλέπεται από τον κατασκευαστή στις οδηγίες χρήσης, μπορεί να απομειωθεί η προσφερόμενη προστασία του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) και του επισυναπτόμενου πρόσθετου εξοπλισμού.

Οι μονάδες KTS μπορούν με το ESI[tronic] 2.0 να εκτελέσουν τις παρακάτω λειτουργίες:

- **Διάγνωση μονάδας ελέγχου**, με π.χ.
 - Ανάγνωση μνήμης σφαλμάτων
 - Διαγραφή μνήμης σφαλμάτων
 - Εμφάνιση πραγματικών τιμών
 - Ενεργοποίηση ενεργοποιητών
 - Χρήση κι άλλων λειτουργιών της μονάδας ελέγχου
- **Μετρήσεις πολύμετρου** με
 - Μέτρηση τάσης
 - Μέτρηση αντίστασης
 - Μέτρηση ρεύματος (μόνο με ειδικό μετρητή ρεύματος)
- **2-κάναλος παλμογράφος** για την ανίχνευση των τιμών μέτρησης (**μόνο KTS 590**).
- **2-κάναλος παλμογράφος** για την εξέταση της διεπαφής διάγνωσης μονάδας ελέγχου (**μόνο KTS 590**).

3.2 Προϋποθέσεις

Ο χειρισμός του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) μπορεί να γίνει μόνο μέσω υπολογιστή και με λογισμικό ESI[tronic].

3.2.1 Υλισμικό

- Υπολογιστής με λειτουργικό σύστημα Windows 7, Windows 8 ή Windows 10
- Οδηγός DVD
- CPU (επεξεργαστής) 2 GHz ή μεγαλύτερος
- Σκληρός δίσκος με τουλάχιστον 5 GB ελεύθερο χώρο μνήμης
- RAM (μνήμη) 4 GB ή μεγαλύτερη
- Δύο ελεύθερες επαφές USB για τον προσαρμογέα Bluetooth-USB και για το καλώδιο σύνδεσης USB

3.2.2 Λογισμικό

Για το χειρισμό των μονάδων KTS πρέπει να εγκατασταθεί και να αδειοδοτηθεί το τρέχον λογισμικό ESI[tronic] 2.0 στον υπολογιστή. Από αυτό προκύπτουν πρόσθετα έξοδα.

3.3 Παραδοτέος εξοπλισμός

! Ο παραδοτέος εξοπλισμός εξαρτάται από την έκδοση του προϊόντος και τον ειδικό πρόσθετο εξοπλισμό που έχετε παραγγείλει και μπορεί να διαφέρει από τον παρακάτω κατάλογο.

Όνομασία	Αριθμός παραγγελίας
Ελεγκτής συστήματος KTS 560	-
Ελεγκτής συστήματος KTS 590	-
Προσαρμογέας USB-Bluetooth	-
Καλώδιο σύνδεσης OBD 1,5 m	1 684 465 755
Καλώδιο σύνδεσης USB 3 m	1 684 465 562
Τροφοδοτικό	1 687 023 736
Αγωγός μέτρησης μπλε/κίτρινος	1 684 463 950
Αγωγός μέτρησης κόκκινος/μαύρος (μόνο KTS 590)	1 684 463 945
Συνδετήρας μαύρος (1x σε KTS 560, 2x σε KTS 590)	1 681 354 035
Ακίδες ελέγχου	1 683 050 050
Ακίδες ελέγχου	1 684 480 125
Προστατευτικό κάλυμμα	1 680 591 037
Βαλίτσα	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Βραχίονας στερέωσης με 3 βίδες με φακοειδή κεφαλή	-
Σημαντικές υποδείξεις και υποδείξεις ασφαλείας	1 689 979 922
Οδηγίες χειρισμού	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

Πληροφορίες σχετικά με τον ειδικό πρόσθετο εξοπλισμό, για παράδειγμα, καλώδια σύνδεσης ειδικά για οχήματα, άλλα καλώδια μέτρησης και σύνδεσης, μπορείτε να λάβετε από την αντιπροσωπεία Bosch της περιοχής σας.

3.5 Ελεγκτής συστήματος

3.5.1 Γραμμή διάγνωσης/Γραμμή μέτρησης

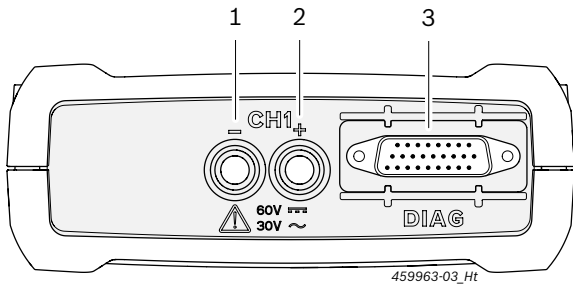


Abb. 1: Γραμμή διάγνωσης/Γραμμή μέτρησης KTS 560

- 1 Είσοδος μέτρησης CH1(-), μπλε
- 2 Είσοδος μέτρησης CH1(+), κίτρινη
- 3 Σύνδεση καλωδίου σύνδεσης OBD (DIAG)

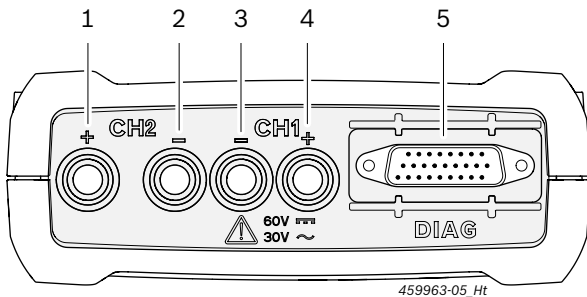


Abb. 2: Γραμμή διάγνωσης/Γραμμή μέτρησης KTS 590

- 1 Είσοδος μέτρησης CH2(+), κόκκινη
- 2 Είσοδος μέτρησης CH2(-), μαύρη
- 3 Είσοδος μέτρησης CH1(-), μπλε
- 4 Είσοδος μέτρησης CH1(+), κίτρινη
- 5 Σύνδεση καλωδίου σύνδεσης OBD (DIAG)

3.5.2 Γραμμή σύνδεσης

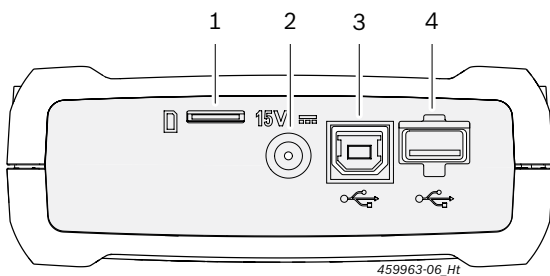


Abb. 3: Γραμμή σύνδεσης

- 1 Υποδοχή κάρτας μνήμης (χωρίς λειτουργία)
- 2 Σύνδεση τροφοδοτικού
- 3 Σύνδεση USB
- 4 Προσαρμογέας Bluetooth-USB (εργασιαστικά τοποθετημένος)

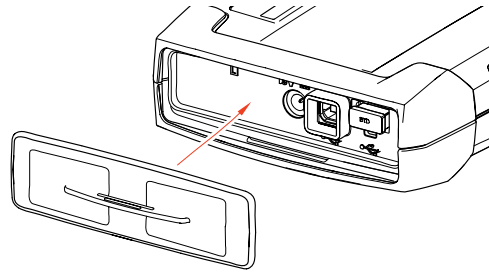


Abb. 4: Ράγα σύνδεσης με προστατευτικό κάλυμμα

Με το προστατευτικό κάλυμμα που βρίσκεται στην συσκευασία παράδοσης προστατεύεται η ράγα σύνδεσης από μηχανικές βλάβες, βρωμιά ή νερό.

3.5.3 Ένδειξη κατάστασης των LED

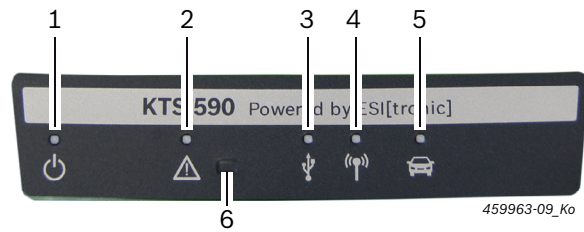


Abb. 5: Ένδειξη κατάστασης LED

- 1 LED ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ
- 2 LED ΒΛΑΒΗ
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED ΔΙΑΓΝΩΣΗ
- 6 Πλήκτρο "Recovery Mode"

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ LED	Λειτουργία
Ανάβει πράσινη	KTS 560 / 590 έτοιμο για λειτουργία.
Αναβοσβήνει πράσινη	Το KTS 560 / 590 συνδέεται μόνο μέσω καλωδίου USB (δεν υπάρχει παροχή τάσης μέσω τροφοδοτικού ή γραμμής OBD). Το KTS 560 / 590 δεν είναι έτοιμο προς λειτουργία.
Εκτός	Ελαττωματική τροφοδοσία τάσης.

LED ΒΛΑΒΗ	Λειτουργία	Μέτρο
Εκτός	Κανένα πρόβλημα	Κανένα.
Ανάβει κόκκινη	Βλάβη υλικού/υλικολογισμικού	Τραβήξτε και ξανα-συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης USB και την παροχή τάσης. Εκτέλεση ενημέρωσης υλικολογισμικού.
	Τροφοδοσία τάσης > 36 V	Έλεγχος τροφοδοσίας τάσης.
	"Recovery Mode" ενεργοποιημένη	Πραγματοποιήστε Recovery.

LED USB	Λειτουργία
Εκτός	Αδύνατη μεταβίβαση πληροφοριών μέσω USB.
Αναβοσβήνει πράσινη	Μεταβίβαση πληροφοριών μέσω USB.

LED BLUETOOTH	Λειτουργία
Εκτός	Αδύνατη μεταβίβαση πληροφοριών μέσω Bluetooth.
Αναβοσβήνει πράσινη	Μεταβίβαση πληροφοριών μέσω Bluetooth.

LED ΔΙΑΓΝΩΣΗ	Λειτουργία
Εκτός	Καμία επικοινωνία δεδομένων με τη μονάδα ελέγχου.
Ανάβει πράσινη	Επικοινωνία δεδομένων με τη μονάδα ελέγχου.

Πλήκτρο "Recovery Mode"

Το πλήκτρο "Recovery Mode" χρησιμοποιείται μόνο σε περιπτώσεις δυσλειτουργιών για να πραγματοποιηθεί ενημέρωση υλικολογισμικού στο KTS 560 / 590.

Αφού πατηθεί το πλήκτρο "Recovery Mode" για >3 δευτερόλεπτα ανάβει με κόκκινο χρώμα η λυχνία LED ΒΛΑΒΗ και μπορεί να πραγματοποιηθεί ενημέρωση υλικολογισμικού μέσω του DDC (Diagnostic Device Configuration). Μετά την ενημέρωση υλικολογισμικού δεν πρέπει να ανάβει πλέον η λυχνία LED ΒΛΑΒΗ.

Εάν αφού πατηθεί το πλήκτρο "Recovery Mode" δεν πρέπει να πραγματοποιηθεί ενημέρωση υλικολογισμικού, τότε πρέπει να αποσυνδεθεί η τροφοδοσία τάσης και το καλώδιο σύνδεσης USB. Όταν επανασυνδεθεί η τροφοδοσία τάσης η λυχνία LED ΒΛΑΒΗ πρέπει να είναι σβηστή ξανά.

3.6 Χειρισμός

KTS 560 / 590 μπορούν να συνδεθούν ασύρματα (Bluetooth) ή μέσω της διεπαφής USB με Η/Υ/Laptop. Στην ασύρματη σύνδεση πρέπει να τοποθετηθεί ο προσαρμογέας Bluetooth-USB στον Η/Υ/στο Laptop.

Η ασύρματη σύνδεση μεταξύ KTS 560 / 590 και Η/Υ/Laptop μπορεί να πραγματοποιηθεί **μόνο** με τον προσαρμογέα Bluetooth-USB που περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό.

Αν υπάρχουν προβλήματα με την ασύρματη σύνδεση Bluetooth προσέξτε τις οδηγίες στο κεφ. 2.5.

Στο DCU 100 / 130 / 220 με εσωτερικό εξοπλισμό Bluetooth δεν είναι αναγκαίος ο παρατιδόμενος προσαρμογέας Bluetooth-USB.

Αν το Bosch-PC με λειτουργικό σύστημα Windows 7, όπως π. χ. σε BEA 850/950 ή FSA 740/760 είναι τοποθετημένο σε οχήματα, πρέπει να χρησιμοποιούνται για τον προσαρμογέα Bluetooth-USB οι διεπαφές USB 3.0. Εάν είναι τοποθετημένος κάποιος άλλος προσαρμογέας Bluetooth-USB δεν είναι διασφαλισμένη η λειτουργία Bluetooth.

3.6.1 Σχεδιάγραμμα σύνδεσης

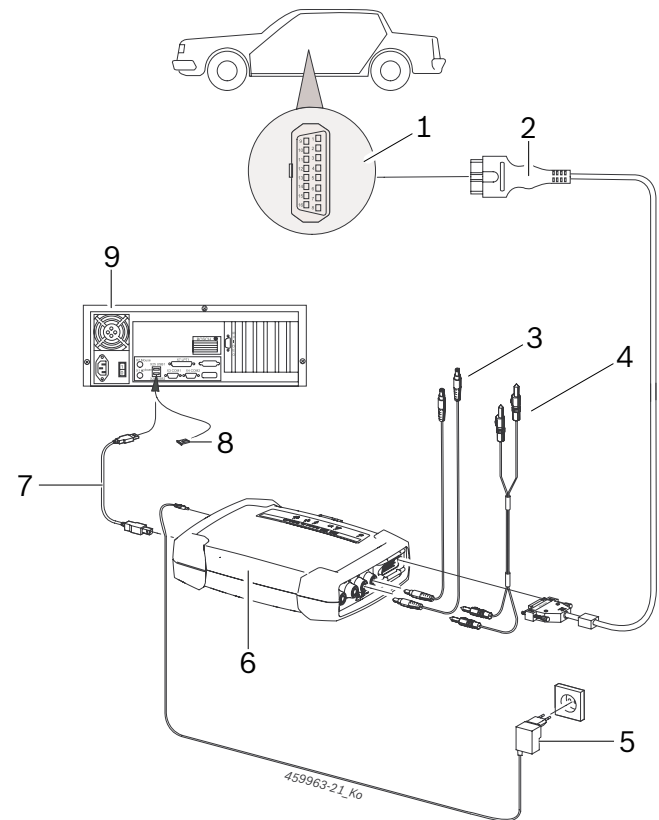


Abb. 6: Σχεδιάγραμμα σύνδεσης χρησιμοποιώντας ως παράδειγμα το KTS 590

- 1 Διεπαφή OBD στο όχημα
- 2 Καλώδιο σύνδεσης OBD
- 3 Αγωγοί μέτρησης
- 4 Αγωγοί μέτρησης (KTS 590)
- 5 Τροφοδοτικό
- 6 KTS 590
- 7 Καλώδιο σύνδεσης USB
- 8 Προσαρμογέας Bluetooth-USB για USB 3.0
- 9 Η/Υ (Laptop)

Χρησιμοποιείτε τους αγωγούς μέτρησης μόνο για μετρήσεις μικρότερες των 60 VDC, 30 VAC ή 42 VACpeak.



Χρησιμοποιείτε τον πρόσθετο εξοπλισμό μόνο σε ηλεκτρικά κυκλώματα που **δεν** είναι συνδεδεμένα με τάση δικτύου. Χρησιμοποιείτε τον πρόσθετο εξοπλισμό μόνο σε συνδυασμό με προϊόντα Bosch και για τάσεις μικρότερες από τις τιμές που είναι τυπωμένες επάνω στον πρόσθετο εξοπλισμό. Σε περίπτωση συνδυασμού πρόσθετων εξοπλισμών προσέξτε, ώστε να μην υπάρξει υπέρβαση της χαμηλότερης τυπωμένης τιμής τάσης.

Το καλώδιο σύνδεσης OBD (1 684 465 755) που περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό επιτρέπεται να συνδέεται **μόνο** σε KTS 560 / 590 και όχι σε άλλες μονάδες KTS.

3.6.2 Υπόδειξη για τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου

Το KTS 560 / 590 τροφοδοτείται με τάση είτε μέσω του παραδιδόμενου τροφοδοτικού είτε μέσω της διεπαφής OBD του οχήματος.

! Σε βήματα ελέγχου που απαιτείται να εκκινήσετε τον κινητήρα, η τάση της μπαταρίας μπορεί να πέσει τόσο ώστε να μην εξασφαλίζεται η τροφοδοσία μέσω του οχήματος. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μπορεί να χρειάζεται να τροφοδοτήσετε το KTS 560 / 590 με το τροφοδοτικό.

ii Σε ορισμένα οχήματα η τροφοδοσία τάσης μπορεί να ασκείται μέσω της διεπαφής OBD μόνο με ενεργοποιημένη ανάφλεξη.

Η σύνδεση στη διεπαφή διάγνωσης στο όχημα γίνεται μέσω

- του καλωδίου σύνδεσης OBD (Εικ. 6, Θέση 2) ή
- του καλωδίου σύνδεσης OBD και επιπλέον μέσω ενός καλωδίου προσαρμογής ειδικού για το όχημα (πρόσθετος εξοπλισμός).

ii KTS 560 / 590 είναι έτοιμο για λειτουργία, αν μετά τη σύνδεση στη διεπαφή διάγνωσης στο όχημα ακουστεί ένας ήχος.

! Προσέξτε ώστε το καλώδιο σύνδεσης OBD να συνδέεται στη σωστή θέση στις μονάδες KTS. Σε περίπτωση εσφαλμένης σύνδεσης, οι ακροδέκτες του φισ σύνδεσης μπορεί να τσακίσουν ή να σπάσουν. Χρησιμοποιείτε μόνο το καλώδιο σύνδεσης OBD που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό.

ii Οδηγίες σχετικά με τη διάγνωση της μονάδας ελέγχου μπορείτε να βρείτε στην Online-Βοήθεια του λογισμικού διάγνωσης.

3.6.3 Οδηγίες σχετικά με το πολύμετρο και τον παλμογράφο



Κίνδυνος από την υψηλή τάση!

Σε μετρήσεις στην υψηλή τάση μπορεί να προκύψουν θανατηφόρες τάσεις λόγω των φορτίσεων.

- Πρέπει πάντα να συνδέετε τους αγωγούς μέτρησης πρώτα στις μονάδες KTS και κατόπιν στο όχημα.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τους παρεχόμενους αγωγούς μέτρησης με προστασία από επαφή.
- Συνδέστε τον αγωγό μέτρησης CH1- και CH2- όσο το δυνατό πιο κοντά στο αντικείμενο μέτρησης.
- Οι μονάδες KTS πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο στο όχημα και **όχι** για μετρήσεις σε τάσεις > 60 VDC, 30 VAC ή 42 VACpeak. Μην διενεργείτε μετρήσεις σε συστήματα ανάφλεξης.
- Μη μετακινείτε τους αγωγούς μέτρησης χωρίς θωράκιση κοντά σε δυνατές πηγές παρεμβολών, όπως π.χ. μπουζοκαλώδια.

3.6.4 Ενημ. υλικολογ

Μετά την ενημέρωση του ESI[tronic] 2.0 γίνεται αυτόματη ενημέρωση του υλικολογισμικού της μονάδας KTS κατά την εκκίνηση της διάγνωσης μονάδας ελέγχου.

Για την ενημέρωση του υλικολογισμικού τροφοδοτήστε με ρεύμα τη μονάδα KTS με το παραδιδόμενο τροφοδοτικό και συνδέστε μέσω του καλωδίου USB με τον Η/Υ/το Laptop. Κατά τη διάρκεια της ενημέρωσης του υλικολογισμικού δεν πρέπει να διακοπεί η σύνδεση USB. Η ενημέρωση του υλικολογισμικού μπορεί να γίνει και μέσω DDC (Diagnostic Device Configuration) (βλέπε Online-Βοήθεια DDC).

! Η ενημέρωση υλικολογισμικού σε KTS 560 / 590 πρέπει να γίνεται πάντα με το καλώδιο σύνδεσης USB (όχι μέσω Bluetooth).

4. Πρώτη χρήση

I Προτείνουμε να διαμορφώσετε τη KTS 560 / 590 κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του λογισμικού ESI[tronic] 2.0 (βλέπε Κεφ. 4.1). Εναλλακτικά μπορείτε να διαμορφώσετε τη KTS 560 / 590 όπως περιγράφεται στο Κεφ. 4.2.

4.1 Εγκατάσταση λογισμικού ESI[tronic] 2.0

1. Εγκατάσταση ESI[tronic] 2.0.
2. Παροχή άδειας χρήσης ESI[tronic] 2.0.

I Η παροχή άδειας χρήσης για το ESI[tronic] 2.0 γίνεται μέσω ενός αρχείου ή Online. Οδηγίες για την παροχή άδειας χρήσης βρίσκετε στην Online βοήθεια του ESI[tronic] 2.0.

I Κατά την πρώτη εκκίνηση του ESI[tronic] 2.0 ή εάν δεν έχει διαμορφωθεί η KTS 560 / 590 στο λογισμικό DDC, εμφανίζεται αυτόματα στο ESI[tronic] 2.0 ένα μήνυμα σχετικά με τη διαμόρφωση της KTS 560 / 590. Για το σκοπό αυτό προσέξτε και ακολουθείστε τις υποδείξεις της οθόνης. Μετά από αυτό, δεν θα απαιτείται άλλη διαμόρφωση στο λογισμικό DDC.

4.2 Πραγματοποιήστε ενημέρωση υλικολογισμικού και ενεργοποιήστε τη KTS 560 / 590

Το λογισμικό DDC (Diagnostic Device Configuration) εξυπηρετεί στη διαμόρφωση, την ενεργοποίηση και τον έλεγχο των μονάδων KTS. Κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία της KTS 560 / 590 πρέπει αρχικά να πραγματοποιηθεί ενημέρωση υλικολογισμικού.

! Κατά την ενημέρωση υλικολογισμικού, η παροχή τάσης στη KTS 560 / 590 και η σύνδεση USB μεταξύ Η/Υ/Laptop και KTS 560 / 590 δεν πρέπει να διακοπών.

1. Εκκινήστε το ESI[tronic] 2.0 ("Εναρξη >> Προγράμματα >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0").
2. Επιλέξτε " (Κύριο μενού) >> Ρυθμίσεις υλισμικού >> KTS 5xx".
3. Επιλέξτε <Εκκίνηση διαμόρφωσης>.
 - ⇒ Πραγματοποιείται εκκίνηση του λογισμικού Module Configuration.
4. Προσέξτε και ακολουθήστε τις υποδείξεις της οθόνης.
 - ⇒ Εκτελείται ενημέρωση υλικολογισμικού.
 - ⇒ Το LED USB, το Bluetooth και η διάγνωση αναβοσβήνουν εναλλάξ.
 - ⇒ Μετά την ενημέρωση υλικολογισμικού ακούγεται με KTS 560 / 590 σύντομος ήχος.
5. Διαμορφώστε τον τύπο σύνδεσης.
 - ⇒ Εκτελείται διαμόρφωση του τύπου σύνδεσης.

6. Κλείστε το λογισμικό Module Configuration με την επιλογή <Ολοκλήρωση>.

→ Το KTS 560 / 590 είναι ενεργοποιημένο και έτοιμο για λειτουργία.

4.3 Τοποθέτηση βραχίονα στερέωσης

Ο βραχίονας στερέωσης που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό παρέχει τη δυνατότητα στερέωσης και απελευθέρωσης του KTS 560 / 590 σε ένα όχημα Bosch.

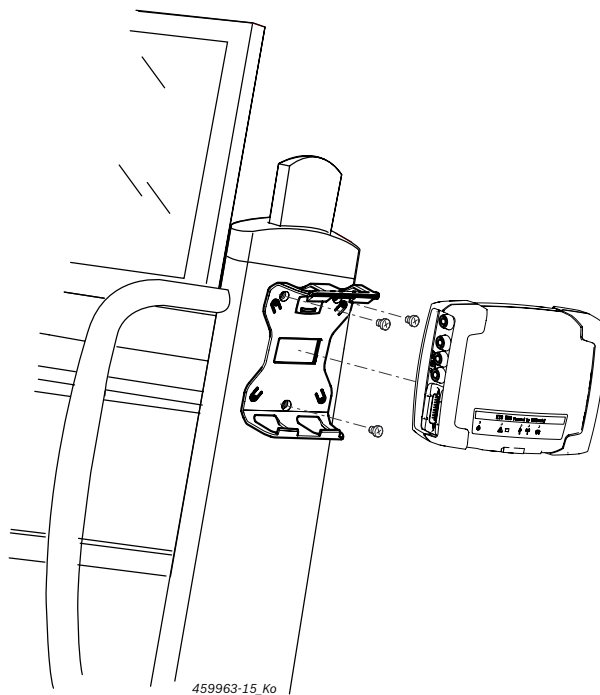


Abb. 7: Τοποθέτηση βραχίονα στερέωσης

1. Με τις βίδες με φακοειδή κεφαλή που περιέχονται στον παραδοτέο εξοπλισμό βιδώστε τον βραχίονα στερέωσης στο όχημα (Εικ. 7).
2. Πιέστε το KTS 560 / 590 στον βραχίονα στερέωσης στη σωστή θέση.

4.4 Υποδείξεις σε βλάβες

I Σε περίπτωση προβλημάτων μετάδοσης κατά τη διάγνωση μονάδας ελέγχου, παρακαλούμε λάβετε υπόψη τις υποδείξεις στο Κεφάλαιο 3.6.

4.4.1 Δε βρέθηκε συσκευή διάγνωσης

Κατά την έναρξη του λογισμικού διάγνωσης On-Board ή κατά την επικοινωνία με τον εγκέφαλο δε βρέθηκε συσκευή διάγνωσης (KTS 560 / 590). Εμφανίζεται μήνυμα σφάλματος **Συνδεθείτε με τη μονάδα επικοινωνίας και με εξωτερική τάση ή Βλάβη ασύρματης σύνδεσης με τη μονάδα KTS.**

Πιθανές αιτίες	Τι μπορείτε να κάνετε
Δεν υπάρχει εξωτερική τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε εάν η μονάδα KTS τροφοδοτείται με εξωτερική τάση (τροφοδοτικό ή καλώδιο σύνδεσης OBD). Η λυχνία LED ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ πρέπει να ανάβει πράσινη.
Η μονάδα KTS δεν είναι ενεργή ή είναι λανθασμένα διαμορφωμένη.	1. Ολοκλήρωση διάγνωσης On-Board. 2. Έναρξη DDC ("Έναρξη >> Προγράμματα >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Ελέγξτε στο DDC εάν η μονάδα KTS έχει διαμορφωθεί σωστά και εάν έχει ενεργοποιηθεί. 4. Στη συνέχεια ελέγξτε τη μονάδα KTS.
Δεν υπάρχει προσαρμογές Bluetooth-USB.	1. Συνδέστε τον προσαρμογέα USB για το Bluetooth. 2. Ξεκινήστε ξανά τη διάγνωση μονάδας ελέγχου.

4.4.2 Δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ Η/Υ/Laptop και KTS 560 / 590

Πιθανές αιτίες	Τι μπορείτε να κάνετε
Ο προσαρμογέας Bluetooth-USB που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό συνδέεται με μια διεπαφή USB 2.0.	Συνδέστε τον προσαρμογέα Bluetooth-USB με μια διεπαφή USB 3.0.

4.4.3 Καμία επικοινωνία με τη μονάδα ελέγχου

Κατά τη διάρκεια της διάγνωσης μονάδας ελέγχου εμφανίζεται το μήνυμα βλάβης **Δεν υπάρχει επικοινωνία με τη μονάδα ελέγχου. Είναι συνδεδεμένο το καλώδιο προσαρμογέα;**

Πιθανές αιτίες	Τι μπορείτε να κάνετε
Λάθος καλώδιο συνδεδεμένο.	Ελέγξτε εάν είχε συνδεθεί το σωστό καλώδιο.

I Για άλλα προβλήματα, παρακαλούμε επικοινωνήστε κατευθείαν με τη γραμμή επικοινωνίας ESI[tronic].

5. Επισκευή

5.1 Καθαρισμός

Καθαρίζετε το περίβλημα του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) μόνο με μαλακό πανί και ουδέτερο καθαριστικό. Μη χρησιμοποιείτε σκληρά καθαριστικά ή τραχιά πανιά συνεργείου.

5.2 Συντήρηση

Στο DDC στην κάρτα μητρώου **τμήματος εξυπηρέτησης πελατών** μπορούν να γίνουν διάφοροι έλεγχοι. Ένα μέρος αυτών των ελέγχων μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

5.3 Ανταλλακτικά και αναλώσιμα

I Τα ανταλλακτικά και τα αναλώσιμα σχετίζονται μόνο με τα εξαρτήματα που περιέχονται στον παραδοτέο εξοπλισμό.

Όνομασία	Αριθμός παραγγελίας
Ελεγκτής συστήματος KTS 560	1 687 023 667
Ελεγκτής συστήματος KTS 590	1 687 023 668
Καλώδιο σύνδεσης OBD 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Τροφοδοτικό	1 687 023 736
Αγωγός μέτρησης κόκκινος/μαύρος (μόνο KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Αγωγός μέτρησης μπλε/κίτρινος ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Συνδετήρας μαύρος ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Ακίδες ελέγχου ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Ακίδες ελέγχου ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Καλώδιο σύνδεσης USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Σετ εξαρτημάτων βραχίονα στερέωσης	1 687 016 137
Βαλίτσα	1 685 438 648
Προσαρμογέας USB-Bluetooth	1 687 023 777
Προστατευτικό κάλυμμα ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Αναλώσιμο}

6. Θέση εκτός λειτουργίας

6.1 Προσωρινή ακινητοποίηση

Για μεγαλύτερη περίοδο ακινησίας:

- Αποσυνδέστε το KTS 560 / 590 από το δίκτυο ρεύματος.

6.2 Αλλαγή τόπου

- Κατά την παράδοση του KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) σε άλλον χρήστη, παραδώστε όλη την τεκμηρίωση που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό.
- Μεταφέρετε το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) μόνο στη γνήσια συσκευασία ή ισοδύναμης ποιότητας συσκευασία.
- Τηρείτε τις υποδείξεις για την πρώτη θέση σε λειτουργία.
- Αποσυνδέστε την ηλεκτρική σύνδεση.
- Σε περίπτωση μεταπώλησης πρέπει για λόγους αδειοδότησης να διαγραφεί το υλικολογισμικό από το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series). Για τη διαγραφή του υλικολογισμικού στο DDC επιλέξτε "**Ενημέρωση υλικολογισμικού >> Επαναφορά κατάστασης παράδοσης**".

6.3 Απόρριψη και καταστροφή

1. Αποσυνδέστε το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) από το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος και αφαιρέστε το καλώδιο σύνδεσης δικτύου.
2. Αποσυναρμολογήστε το KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), ταξινομήστε τα εξαρτήματα ανά υλικό και απορρίψτε το σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), ο πρόσθετος εξοπλισμός και η συσκευασία πρέπει να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) μην απορρίψετε στα οικιακά απορρίμματα.

Μόνο για χώρες της ΕΚ:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) υπόκειται στην ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΚ (WEEE). Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές παλιές συσκευές με τα καλώδια και τον πρόσθετο εξοπλισμό καθώς και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και οι μπαταρίες πρέπει να απορρίπτονται ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα.

- Χρησιμοποιήστε για την απόρριψη τα διαθέσιμα συστήματα επιστροφής και συλλογής
- Με τη σωστή απόρριψη αποφεύγετε την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και την απειλή της δημόσιας υγείας.

7. Τεχνικά Στοιχεία

7.1 Γενικά στοιχεία

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Τάση λειτουργίας	8 VDC – 28 VDC
Κατανάλωση ισχύος μέσω μπαταρίας οχήματος ή τροφοδοτικού	10 Watt
Διαστάσεις με μαύρες γωνίες με ελαστικό προστασίας (Π x Υ x Β)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Βάρος (χωρίς καλώδια σύνδεσης)	0,5 kg / 1.1 lb
Κατηγορία προστασίας (με κλειστό προστατευτικό κάλυμμα και συνδεδεμένο αγωγό σύνδεσης OBD)	IP 53
Θερμοκρασία λειτουργίας	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Σχετική υγρασία λειτουργίας (μη συμπυκνωμένο)	20 % - 80 %

7.2 Πρωτόκολλα διεπαφών

Στη διάγνωση μονάδας ελέγχου υποστηρίζονται, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 15031, οι εξής διεπαφές με τα αντίστοιχα πρωτόκολλα:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 και -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (Καλώδια επικοινωνίας K και L)
- SAE J1850VPW και SAE J1850PWM
- (Καλώδια επικοινωνίας BUS+ και BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (Καλώδια επικοινωνίας CAN-H και CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- και άλλα ειδικά πρωτόκολλα που σχετίζονται με το όχημα



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) είναι διαθέσιμα για οχήματα συμβατά με το πρότυπο Euro 5 με PassThru Standard.

7.3 Προδιαγραφές πολύμετρου

Κανάλι μέτρησης 1 (CH1) χωρίς γείωση
Κανάλι μέτρησης 2 (CH2) χωρίς γείωση
Αντίσταση εισόδου > 900 kOhm.

7.3.1 Μέτρηση DC (CH1 και CH2)

- ! Χρησιμοποιείτε τους αγωγούς μέτρησης μόνο για μετρήσεις μικρότερες των 60 VDC, 30 VAC ή 42 VACpeak.

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Περιοχή μέτρησης	200 mV – 60 V
Ακρίβεια CH1 και CH2	±0,75 % της τιμής μέτρησης, επιπλέον ±0,25 % της περιοχής μέτρησης
Ανάλυση	100 μV – 100 mV (ανάλογα με την περιοχή μέτρησης)

7.3.2 Μέτρηση AC και ενεργής τιμής (CH1 και CH2)¹⁾

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Περιοχή συχνότητας AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Περιοχή μέτρησης	200 mV – 30 V
Ακρίβεια AC στα 100 Hz Ακρίβεια EFF σε ≤ 10 kHz	± 2 % της τιμής τιμής μέτρησης, επιπλέον $\pm 0,5$ % της περιοχής μέτρησης
Ανάλυση	100 μ V – 100 mV (ανάλογα με την περιοχή μέτρησης)

¹⁾ Οι περιοχές μέτρησης στους τύπους μέτρησης "U" και "I" είναι τιμές κορυφή με κορυφή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το ψηφιακό πεδίο ένδειξης να γίνεται γκρι μόλις γίνει υπέρβαση για σύντομο χρόνο της ρυθμισμένης περιοχής μέτρησης (Overload).

7.3.3 Μέτρηση αντίστασης (CH1)

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Περιοχή μέτρησης	100 Ω – 1 M Ω
Ακρίβεια έως 200 K Ω	$\pm 1,25$ % της τιμής μέτρησης επιπλέον $\pm 0,25$ % της περιοχής μέτρησης
Ακρίβεια έως 1 M Ω	± 2 % της τιμής μέτρησης επιπλέον $\pm 0,25$ % της περιοχής μέτρησης
Ανάλυση	0,1 Ω – 1000 Ω (ανάλογα με την περιοχή μέτρησης)
αντίσταση εισόδου	> 9 M Ω

7.3.4 Μέτρηση ρεύματος (CH1 και CH2) με μετρητή ρεύματος 100 A / 600 A (ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός)

Μέτρηση έως	Περιοχή μέτρησης
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Συσκευή ελέγχου συνέχειας κυκλωμάτων (CH1)

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Ρεύμα μέτρησης	2 mA
Τάση ρελαντί	≤ 5 V
Δίοδος	< 10 Ω (με ηχητικό μήνυμα)

7.3.6 Μέτρηση διόδου (CH1)

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Ρεύμα μέτρησης	2 mA
Τάση ρελαντί	≤ 5 V
μέγιστη τάση διόδου	4 V

7.4 Προδιαγραφές παλμογράφου

Κανάλι μέτρησης 1 (CH1) χωρίς δυναμικό
Κανάλι μέτρησης 2 (CH2) χωρίς δυναμικό
Αντίσταση εισόδου > 900 k Ω m.

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Περιοχή μέτρησης	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Σύνδεση	DC, AC, DC(+) (μόνο η θετική περιοχή απεικονίζεται), DC(-) (μόνο η αρνητική περιοχή απεικονίζεται).
Πηγή σήματος	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Ακροδέκτης διάγνωσης 1 έως 15 (όχι ο ακροδέκτης 4, 5)
Απόκλιση X	25 μ s – 1 s
Τρόπος λειτουργίας διέγερσης	Χειροκίνητο, Auto-Time, Auto-Level
πηγή διέγερσης	CH1, CH2
Χρονικό σημείο προ-διέγερσης	0 % – 100 %
Περιοχή συχνότητας	> 1 MHz (τυπικά 5 MHz)
Εύρος ζώνης	4 MHz (με αγωγό μέτρησης)
Ανάλυση ¹⁾	12 bits σε 1 MS/s / 8 bits σε 20 MS/s
Ρυθμός ανίχνευσης ¹⁾	20 MS/s
Βάθος αποθήκευσης ανά κανάλι	50 καμπύλες σήματος με 512 – 2560 σημεία καμπύλης

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Τροφοδοτικό

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Τάση εισόδου	100 VAC– 240 VAC
Συχνότητα εισόδου	47 Hz – 63 Hz
Τάση εξόδου	15 V
Ρεύμα εξόδου	1,66 A
Θερμοκρασία λειτουργίας	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Ασύρματη σύνδεση KTS 560 / 590 με το PC/Laptop	Ελάχιστη εμβέλεια
Περιβάλλον συνεργείου σε ανοιχτό χώρο	30 μέτρα
Με ανοιχτή πόρτα οχήματος ή ανοιχτό παράθυρο οχήματος και τον κινητήρα σε λειτουργία μέσα στον εσωτερικό χώρο του οχήματος	10 μέτρα

es – Índice

1. Símbolos empleados	65	4. Primera puesta en servicio	70
1.1 En la documentación	65	4.1 Instalación del software del producto ESI[tronic] 2.0	70
1.1.1 Advertencias: estructura y significado	65	4.2 Realizar la actualización del firmware y activar el producto KTS 560 / 590	70
1.1.2 Símbolos en esta documentación	65	4.3 Montaje del soporte de fijación	70
1.2 En el producto	65	4.4 Instrucciones en caso de averías	71
2. Indicaciones para el usuario	65	4.4.1 El equipo de diagnóstico no se ha encontrado	71
2.1 Indicaciones importantes	65	4.4.2 No hay comunicación entre el PC/ ordenador portátil y el producto KTS 560 / 590	71
2.2 Indicaciones de seguridad	65	4.4.3 Sin comunicación con la unidad de control	71
2.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)	65		
2.4 Categoría de medición	65		
2.5 Bluetooth	65		
2.5.1 Adaptador Bluetooth USB	65		
2.5.2 Instrucciones en caso de averías	65		
3. Descripción del producto	66	5. Conservación	71
3.1 Uso conforme al previsto	66	5.1 Limpieza	71
3.2 Requisitos	66	5.2 Mantenimiento	71
3.2.1 Hardware	66	5.3 Piezas de repuesto y de desgaste	71
3.2.2 Software	66		
3.3 Volumen de suministro	66	6. Puesta fuera de servicio	72
3.4 Accesorios especiales	66	6.1 Puesta fuera de servicio pasajera	72
3.5 Comprobador del sistema	67	6.2 Cambio de ubicación	72
3.5.1 Regleta de diagnóstico / de medición	67	6.3 Eliminación y desguace	72
3.5.2 Regleta de conexión	67		
3.5.3 Indicación de estado de los LED	67	7. Datos técnicos	72
3.6 Manejo	68	7.1 Datos generales	72
3.6.1 Esquema de conexiones	68	7.2 Protocolos de interfaces	72
3.6.2 Instrucciones para el diagnóstico de unidades de mando	69	7.3 Especificación multímetro	72
3.6.3 Indicaciones sobre el multímetro digital y el osciloscopio	69	7.3.1 Medición de CC (CH1 y CH2)	72
3.6.4 Actualización del firmware	69	7.3.2 Medición CA y de valor efectivo (CH1 y CH2) ¹⁾	73
		7.3.3 Medición de resistencia (CH1)	73
		7.3.4 Medición de la corriente (CH1 y CH2) con pinzas de medición de 100 A / 600 A (accesorio especial)	73
		7.3.5 Verificador de paso (CH1)	73
		7.3.6 Medición de diodos (CH1)	73
		7.4 Especificación osciloscopio	73
		7.5 Fuente de alimentación	73
		7.6 Bluetooth clase 1	73

1. Símbolos empleados

1.1 En la documentación

1.1.1 Advertencias: estructura y significado

Las indicaciones de advertencia advierten de peligros para el usuario o las personas circundantes. Adicionalmente, las indicaciones de advertencia describen las consecuencias del peligro y las medidas para evitarlo. Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:

Símbolo de advertencia **PALABRA CLAVE – Tipo y fuente del peligro!**
 Consecuencias del peligro si no se tienen en cuenta las medidas e indicaciones mostradas.
 ➤ Medidas e indicaciones de prevención del peligro.

La palabra clave indica la probabilidad de ocurrencia del peligro, así como la gravedad del mismo en caso de inobservancia:


Palabra clave	Probabilidad de ocurrencia	Peligro grave en caso de pasarse por alto
PELIGRO	Peligro inmediato	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Peligro amenazante	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.1.2 Símbolos en esta documentación

Símbolo	Denominación	Significado
!	Atención	Advierte de posibles daños materiales.
i	Información	Indicaciones de la aplicación y otras informaciones útiles
1. 2.	Acción de varios pasos	Solicitud de acción compuesta de varios pasos
➤	Acción de un solo paso	Solicitud de acción compuesta de un solo paso
⇨	Resultado intermedio	Dentro de una solicitud de acción se puede ver un resultado intermedio.
➔	Resultado final	Al final de una solicitud de acción se puede ver el resultado final.

1.2 En el producto

! Tenga en cuenta todas las indicaciones de advertencia en los productos y manténgalas bien legibles.

 **Eliminación como residuo**
 Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como acumuladores y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica.

2. Indicaciones para el usuario

2.1 Indicaciones importantes

Encontrará indicaciones importantes relativas al acuerdo sobre los derechos de autor, la responsabilidad, la garantía, el grupo de usuarios y las obligaciones de la empresa, en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.2 Indicaciones de seguridad

Encontrará todas las indicaciones de seguridad en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

El producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cumple los criterios de la directiva europea EMC 2014/30/EU.

Indicación de advertencia: este dispositivo no está previsto para ser utilizado en zonas residenciales y en estos entornos no puede garantizar una protección adecuada de la recepción de radio.

2.4 Categoría de medición

El producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cumple los requisitos generales de seguridad para aparatos de comprobación y de medición y accesorios según EN 61010-1 y EN 61010-2-030.

El producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) está diseñado para circuitos de ensayo y medición que no tienen conexión directa a la corriente de alimentación (categoría I, equipos de comprobación para vehículos).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptador Bluetooth USB

El adaptador Bluetooth USB incluido en el volumen de suministro se enchufa en el ordenador portátil y permite la comunicación por radio con componentes aptos para la telecomunicación de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Instrucciones en caso de averías

i En caso de que haya problemas con la conexión de radio Bluetooth, tener en cuenta las indicaciones de las instrucciones separadas "Adaptador Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Descripción del producto

3.1 Uso conforme al previsto

Los productos KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) -en adelante denominados módulos KTS- son módulos para el diagnóstico de unidades de control. Las diferencias en funciones aparecen en la siguiente tabla:

Función	KTS 560	KTS 590
Diagnóstico de unidades de control	x	x
Multímetro digital de 1 canal	x	x
Multímetro de 2 canales	-	x
Osciloscopio de 2 canales	-	x
Osciloscopio de diagnóstico de 2 canales	-	x
Conexión a distancia Bluetooth	x	x
Conexión USB	x	x

! Si el producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) y los accesorios suministrados se utilizan de forma diferente a lo establecido por el fabricante en las instrucciones de servicio, la protección asociada al producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) y a los accesorios suministrados puede verse afectada.

Los módulos KTS pueden realizar las siguientes funciones con ESI[tronic] 2.0:

- **Diagnóstico de unidades de control** con, p. ej.
 - Lectura de la memoria de fallos
 - Borrar memoria de errores
 - Visualizar valores reales
 - Direccionamiento de elementos de ajuste
 - Utilización de otras funciones específicas de la unidad de control
- **Mediciones de multímetro** con
 - Medición de tensión
 - Medición de la resistencia
 - Medición de la corriente (solo con accesorios especiales: pinzas de medición)
- **Osciloscopio de 2 canales** para registrar valores de medición (**solo KTS 590**).
- **Osciloscopio de 2 canales** para estudiar la interfaz de diagnóstico de las unidades de control (**solo KTS 590**).

3.2 Requisitos

El producto KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) solo se puede utilizar a través de un ordenador y con el software ESI [tronic].

3.2.1 Hardware

- Ordenador con sistema operativo Windows 7, Windows 8 o Windows 10
- Unidad de DVD
- CPU (procesador) 2 GHz o más
- Disco duro con al menos 5 GB de espacio de almacenamiento libre
- RAM (memoria de trabajo) 4 GB o más
- Dos conexiones USB libres para el adaptador Bluetooth USB y para el cable de conexión USB

3.2.2 Software

Para el manejo de los módulos KTS, el actual software ESI [tronic] 2.0 tiene que estar instalado en el ordenador y tener licencia. Esto implica costes adicionales.

3.3 Volumen de suministro

¶ El volumen de suministro depende de la variante de producto solicitada y de los accesorios especiales pedidos, y puede variar de la lista siguiente.

Denominación	Número de artículo
Comprobador del sistema KTS 560	-
Comprobador del sistema KTS 590	-
Adaptador Bluetooth USB	-
Cable de conexión OBD 1,5 m	1 684 465 755
Cable de conexión USB 3 m	1 684 465 562
Fuente de alimentación	1 687 023 736
Cable de medición azul/amarillo	1 684 463 950
Cable de medición rojo/negro (solo KTS 590)	1 684 463 945
Pinza de derivación negra (1x en KTS 560, 2x en KTS 590)	1 681 354 035
Puntas de comprobación	1 683 050 050
Puntas de comprobación	1 684 480 125
Caperuza protectora	1 680 591 037
Maletín	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Soporte de fijación con 3 tornillos de cabeza alomada	-
Advertencias de seguridad e indicaciones importantes	1 689 979 922
Instrucciones de manejo	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Accesorios especiales

Si desea información sobre accesorios especiales, como p. ej. cables de conexión específicos del vehículo, otros cables de medición y de conexión, diríjase a su distribuidor oficial Bosch.

3.5 Comprobador del sistema

3.5.1 Regleta de diagnóstico / de medición

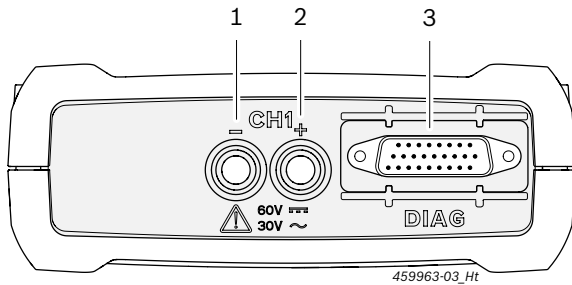


Abb. 1: Regleta de diagnóstico / de medición KTS 560

- 1 Entrada de medición CH1(-), azul
- 2 Entrada de medición CH1(+), amarilla
- 3 Conexión cable de conexión OBD (DIAG)

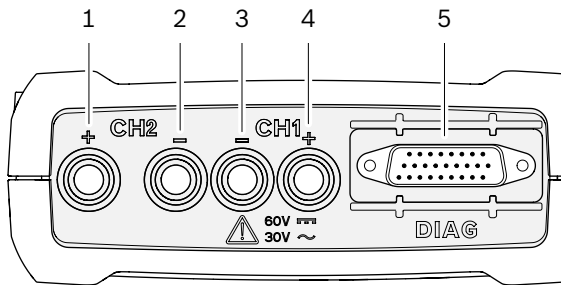


Abb. 2: Regleta de diagnóstico / de medición KTS 590

- 1 Entrada de medición CH2(+), roja
- 2 Entrada de medición CH2(-), negra
- 3 Entrada de medición CH1(-), azul
- 4 Entrada de medición CH1(+), amarilla
- 5 Conexión cable de conexión OBD (DIAG)

3.5.2 Regleta de conexión

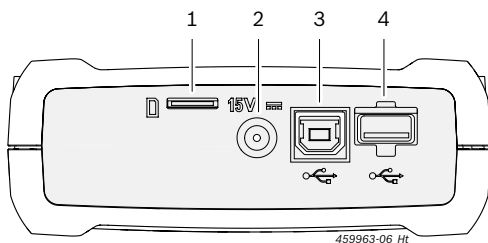


Abb. 3: Regleta de conexión

- 1 Ranura de inserción de tarjetas de memoria (sin función)
- 2 Conexión de la fuente de alimentación
- 3 Conexión USB
- 4 Adaptador Bluetooth USB (está enchufada de fábrica)

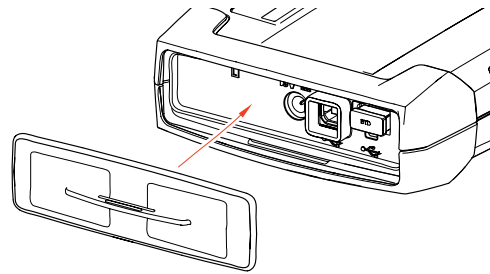


Abb. 4: Regleta de conexión con caperuza protectora

Con la caperuza protectora adjunta en el volumen de suministro se protege la regleta de conexión contra daños mecánicos, suciedad o agua

3.5.3 Indicación de estado de los LED

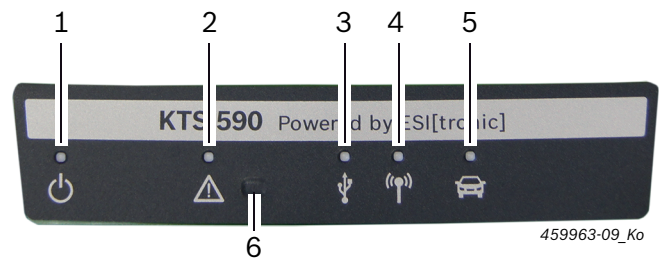


Abb. 5: Indicación de estado LED

- 1 LED ENCENDIDO/APAGADO
- 2 LED AVERÍA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNÓSTICO
- 6 Tecla "Recovery Mode"

LED ENCENDIDO/APAGADO	Función
Encendido en verde	KTS 560 / 590 listo para funcionar.
Parpadea en verde	KTS 560 / 590 solo está conectado a través del cable de conexión USB (falta la alimentación de tensión a través de fuente de alimentación o cable de conexión OBD). KTS 560 / 590 no está operativo.
Apagado	No hay alimentación de tensión.

LED AVERÍA	Función	Medida
Apagado	Sin avería	Ninguna.
Encendido en rojo	Avería hardware/firmware	Desenchufar y volver a enchufar el cable de conexión USB y la alimentación de tensión. Realizar actualización de firmware.
	Suministro de tensión > 36 V	Comprobar la alimentación de tensión.
	"Recovery Mode" activado	Ejecutar Recovery.

LED USB	Función
Apagado	Sin comunicación de datos a través de USB.
Parpadea en verde	Comunicación de datos a través de USB.

LED BLUETOOTH	Función
Apagado	Sin comunicación de datos a través de Bluetooth.
Parpadea en verde	Comunicación de datos a través de Bluetooth.

LED DIAGNÓSTICO	Función
Apagado	No hay comunicación de datos con la unidad de control.
Encendido en verde	Comunicación de datos con la unidad de control.

Tecla "Recovery Mode"

La tecla "Recovery Mode" solo se utiliza para realizar una actualización del firmware en el producto KTS 560 / 590 en caso de averías en el funcionamiento.

Después de pulsar la tecla "Recovery Mode" >3 segundos se ilumina en rojo el LED AVERÍA y a través de DDC (Diagnostic Device Configuration) se puede llevar a cabo una actualización del firmware. Después de una actualización del firmware, el LED AVERÍA ya no debe iluminarse.

Si después de pulsar la tecla "Recovery Mode" no se realiza una actualización del firmware, se debe desconectar el suministro de tensión y el cable de conexión USB. Una vez se ha vuelto a enchufar el suministro de tensión, el LED AVERÍA debe volverse a apagar.

3.6 Manejo

Los productos KTS 560 / 590 se pueden conectar con el PC/ordenador portátil por radio (Bluetooth) o mediante el puerto USB. En la conexión por radio se debe insertar el adaptador USB Bluetooth en el PC/ordenador portátil.

La conexión por radio entre el producto KTS 560 / 590 y el PC/ordenador portátil **solo** se puede establecer mediante el adaptador Bluetooth USB incluido en el volumen de suministro.

En caso de que haya problemas con la conexión remota de Bluetooth, tener en cuenta las indicaciones del cap. 2.5.

En el producto DCU 100 / 130 / 220 con hardware de Bluetooth interno no es necesario el adaptador Bluetooth USB suministrado.

Los PC de Bosch con sistema operativo Windows 7 que están instalados en el producto BEA 850/950 o FSA 740/760 en el carro, deben utilizar el puerto USB 3.0 para el adaptador Bluetooth USB. Con otro adaptador USB Bluetooth enchufado no se puede garantizar la función de Bluetooth.

3.6.1 Esquema de conexiones

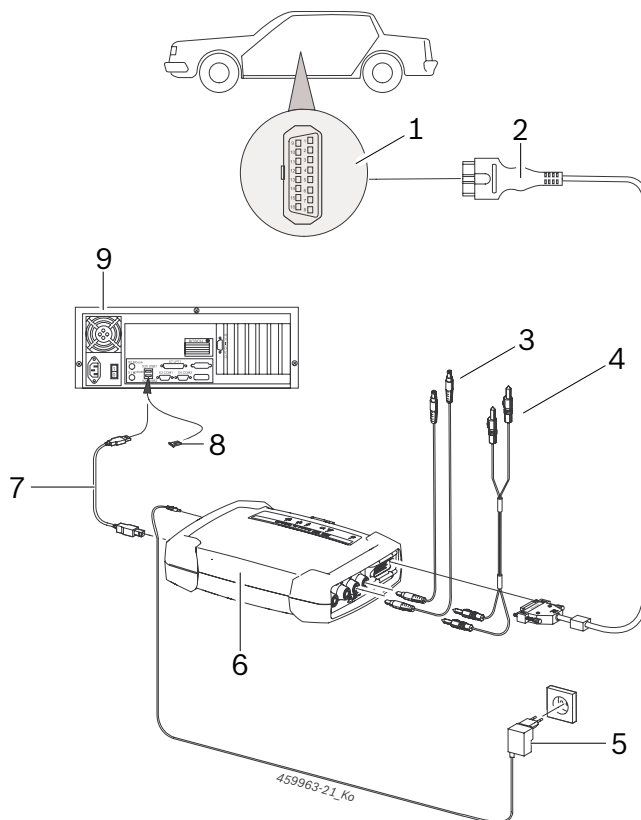


Abb. 6: Esquema de conexiones en el ejemplo del producto KTS 590

- 1 Conexión OBD en el vehículo
- 2 Cable de conexión OBD
- 3 Cables de medición
- 4 Cables de medición (KTS 590)
- 5 Fuente de alimentación
- 6 KTS 590
- 7 Cable de conexión USB
- 8 Adaptador Bluetooth USB para USB 3.0
- 9 PC (ordenador portátil)

Utilizar los cables de medición solo para las mediciones inferiores a 60 V CC, 30 V CA o 42 V CApeak.



Utilizar el accesorio solo en circuitos de corriente que no estén conectados a una tensión de red. Utilizar el accesorio solo junto con productos Bosch y para tensiones inferiores al valor de tensión impreso en el accesorio. Si se combinan accesorios debe tenerse cuidado de no sobrepasar el valor de tensión impreso más bajo.

El cable de conexión OBD adjunto en el volumen de suministro OBD (1 684 465 755) **solo** se puede conectar al producto KTS 560 / 590 y no a otros módulos KTS.

3.6.2 Instrucciones para el diagnóstico de unidades de mando

El producto KTS 560 / 590 se alimenta con tensión mediante la fuente de alimentación suministrada o mediante la interfaz OBD del vehículo.

! En los pasos de comprobación en los que es necesario poner en marcha el motor, es posible que la tensión de batería se reduzca hasta que ya no se pueda garantizar la alimentación a través del vehículo. En esos casos, puede ser necesario alimentar el producto KTS 560 / 590 con la fuente de alimentación.

ii En algunos vehículos puede ser que la alimentación de tensión se proporcione mediante la interfaz OBD solamente con el encendido conectado.

La conexión a la interfaz de diagnóstico del vehículo se realiza a través del

- cable de conexión OBD (fig. 6, pos. 2) o
- del cable de conexión OBD y, adicionalmente, un cable adaptador específico del vehículo (accesorio especial).

ii El producto KTS 560 / 590 está operativo cuando, después de conectarlo a la interfaz de diagnóstico del vehículo, se oye una señal acústica.

! Cerciórese de que el cable de conexión OBD esté enchufado en los módulos KTS en la posición correcta. Si la conexión es incorrecta, las clavijas del enchufe de conexión se pueden doblar o romper. Emplear únicamente el cable de conexión OBD incluido en el volumen de suministro.

ii Las indicaciones sobre el diagnóstico de unidades de control se encuentran en la ayuda online del software de diagnóstico.

3.6.3 Indicaciones sobre el multímetro digital y el osciloscopio



¡Peligro por alta tensión!

En las mediciones de alta tensión pueden aparecer tensiones que pueden poner en peligro la vida debido a las cargas.

- Conecte los cables de medición siempre primero a los módulos KTS y después al vehículo.
- Utilizar solo los cables de medición suministrados con protección contra contacto.
- Conectar el cable de medición CH1- y CH2- lo más cerca posible del objeto a medir.
- Utilizar los módulos KTS solo en el vehículo y **no** para medir tensiones > 60 V CC, 30 V CA o 42 V CApeak. No realizar mediciones en el sistema de encendido.
- No pasar los cables de medición sin blindar cerca de grandes elementos perturbadores, como p. ej. cables de encendido.


3.6.4 Actualización del firmware

Tras una actualización de ESI[tronic] 2.0, al iniciar el diagnóstico de la unidad de control se actualiza automáticamente el firmware del módulo KTS.

Para actualizar el firmware, alimentar el módulo KTS con la fuente de alimentación suministrada y conectarlo con el PC/ordenador portátil mediante el cable de conexión USB. Durante la actualización del firmware no se puede interrumpir la conexión USB. La actualización del firmware se puede realizar también mediante la DDC (Diagnostic Device Configuration) (véase ayuda online DDC).


! La actualización del firmware en el producto KTS 560 / 590 se debe realizar siempre con el cable de conexión USB (no a través de Bluetooth).


4. Primera puesta en servicio

 Recomendamos configurar KTS 560 / 590 durante la instalación del software ESI[tronic] 2.0 (véase cap. 4.1). Como alternativa también se puede configurar KTS 560 / 590 tal como se lo describe en el cap. 4.2.

4.1 Instalación del software del producto ESI[tronic] 2.0


1. Instalar el producto ESI[tronic] 2.0.
2. Tramitar la licencia del producto ESI[tronic] 2.0.


 La obtención de la licencia del producto ESI[tronic] 2.0 se efectúa mediante un archivo u online. En la ayuda online del producto ESI[tronic] 2.0 se incluyen instrucciones para obtener la licencia.

 Durante la primera marcha del ESI[tronic] 2.0 o si todavía no se configuró el KTS 560 / 590 en el DDC, se accede automáticamente a una información en ESI[tronic] 2.0 para configurar KTS 560 / 590. Tener en cuenta y seguir las indicaciones de la pantalla. En DDC no será necesaria una configuración adicional.

4.2 Realizar la actualización del firmware y activar el producto KTS 560 / 590

El software DDC (Diagnostic Device Configuration) sirve para la configuración, activación y prueba de los módulos KTS. En la primera puesta en servicio del producto KTS 560 / 590, en primer lugar se debe realizar una actualización del firmware.

 Durante la actualización del firmware no debe interrumpirse la alimentación de tensión del KTS 560 / 590 ni la conexión USB entre el PC/portátil y el KTS 560 / 590.

1. Iniciar ESI[tronic] 2.0 ("**Inicio >> Programas >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "Seleccionar  (**menú principal**) >> **Ajustes del hardware >> KTS 5xx**".
3. Seleccionar **<Iniciar configuración>**.
 - ⇒ Inicia Module Configuration.
4. Tener en cuenta y seguir las indicaciones de la pantalla.
 - ⇒ Se lleva a cabo la actualización del firmware.
 - ⇒ Los LED USB, Bluetooth y de diagnóstico parpadean de forma alterna.
 - ⇒ Después de la actualización del firmware, el producto KTS 560 / 590 emite una breve señal acústica.
5. Configurar el tipo de conexión.
 - ⇒ Se configura el tipo de conexión.
6. Cerrar Module Configuration con **<Finalizar>**.
 - El producto KTS 560 / 590 está activado y operativo.

4.3 Montaje del soporte de fijación

El soporte de fijación incluido en el volumen de suministro permite fijar el producto KTS 560 / 590 en un carro Bosch y volverlo a soltar.

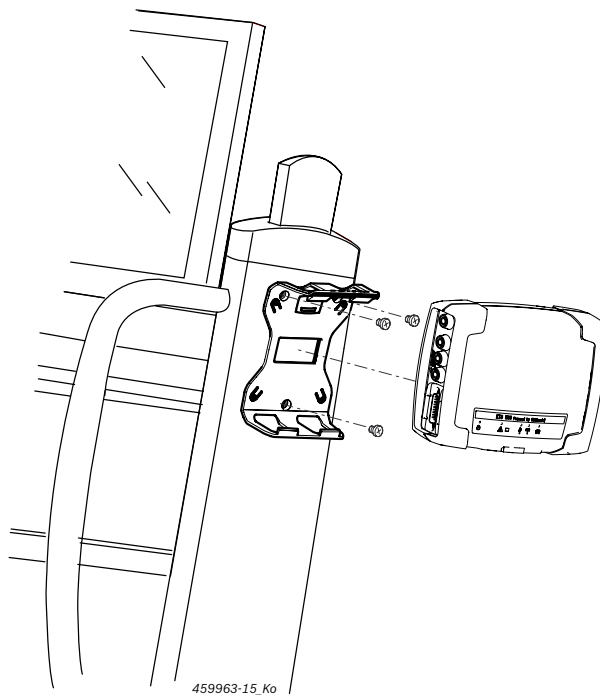



Abb. 7: Montaje del soporte de fijación

1. Atornillar el soporte de fijación en el carro con los tornillos de cabeza amolada suministrados (fig. 7).
2. Presionar el producto KTS 560 / 590 en su posición correcta en el soporte de fijación.

4.4 Instrucciones en caso de averías

 Si surgen problemas en la transmisión durante el diagnóstico de unidades de control, por favor, observar las indicaciones en el capítulo 3.6.

4.4.1 El equipo de diagnóstico no se ha encontrado

Al iniciar el software de diagnóstico de las unidades a bordo o en la comunicación con la unidad de control no se encontró ningún equipo de diagnóstico (KTS 560 / 590). Aparece el mensaje de fallo **Establecer la conexión con el módulo de comunicación y alimentarlo con tensión externa** o **La conexión a distancia con el módulo KTS se ha interrumpido**.

Causas posibles	Qué se puede hacer
Falta alimentación de tensión externa.	Comprobar si módulo KTS se alimenta con tensión externa (fuente de alimentación o cable de conexión OBD). El LED ENCENDIDO/APAGADO debe iluminarse en verde.
Módulo KTS no activado o se ha configurado incorrectamente.	1. Finalizar diagnóstico de a bordo. 2. Iniciar DDC ("Inicio >> Programas >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Comprobar en DDC si el módulo KTS está correctamente configurado y activado. 4. A continuación probar el módulo KTS.
Falta el adaptador Bluetooth USB.	1. Enchufar el adaptador Bluetooth USB. 2. Iniciar de nuevo el diagnóstico de las unidades de control.


4.4.2 No hay comunicación entre el PC/ordenador portátil y el producto KTS 560 / 590

Causas posibles	Qué se puede hacer
El adaptador Bluetooth USB adjunto en el volumen de suministro está asociado a un puerto USB 2.0.	Conectar el adaptador USB Bluetooth con una interfaz USB 3.0.

4.4.3 Sin comunicación con la unidad de control

Durante el diagnóstico de las unidades de control aparece el mensaje de fallo **Sin comunicación con la unidad de control. ¿Está conectado el adaptador?**

Causas posibles	Qué se puede hacer
Cable incorrecto conectado.	Comprobar si se ha utilizado el cable correcto.

 Si surgen otros problemas, por favor diríjase a la línea directa de servicio ESI[tronic].

5. Conservación


5.1 Limpieza

Limpiar la carcasa de los KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) únicamente con paños suaves y limpiadores suaves. No utilizar productos de limpieza abrasivos ni trapos de limpieza bastos del taller.

5.2 Mantenimiento

En DDC se pueden realizar en la tarjeta de registro **de servicio al cliente diferentes pruebas**. Una parte de esas pruebas sólo puede encargarse al servicio de atención al cliente.

5.3 Piezas de repuesto y de desgaste

 Las piezas de repuesto y de desgaste se refieren únicamente a las piezas contenidas en el volumen de suministro.

Denominación	Número de artículo
Comprobador del sistema KTS 560	1 687 023 667
Comprobador del sistema KTS 590	1 687 023 668
Cable de conexión OBD 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Fuente de alimentación	1 687 023 736
Cable de medición rojo/negro (solo KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Cable de medición azul/amarillo ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Pinza de derivación negra ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Puntas de comprobación ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Puntas de comprobación ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Cable de conexión USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Juego de piezas soporte de fijación	1 687 016 137
Maletín	1 685 438 648
Adaptador Bluetooth USB	1 687 023 777
Caperuza protectora ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Pieza de desgaste}

6. Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta fuera de servicio pasajera

Cuando no se utiliza durante un tiempo prolongado:

- Desenchufar el producto KTS 560 / 590 de la red eléctrica.

6.2 Cambio de ubicación

- Cuando se traspasa la KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), debe entregarse también toda la documentación incluida en el volumen de suministro.
- La KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sólo debe transportarse en el embalaje original o en un embalaje de igual calidad.
- Desacoplar la conexión eléctrica.
- Tener en cuenta las indicaciones para la primera puesta en servicio.
- En el caso de reventa por motivos de derechos de licencia, el firmware de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) se debe borrar. Para borrar el firmware en DDC, seleccionar "**Actualización del firmware >> Restaurar el estado de suministro**".

6.3 Eliminación y desguace

1. Separar la KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) de la red eléctrica y retirar el cable de conexión a la red.
2. Desarmar la KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), clasificar los materiales y eliminarlos de acuerdo con las normativas vigentes.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), accesorios y embalaje deben entregarse a una eliminación correcta.

- No botar el KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) en los desechos caseros.

Sólo para países de la UE:



La KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) está sujeta a la directriz europea 2012/19/CE (WEEE).

Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como acumuladores y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica.

- Para su eliminación, utilice los sistemas de recogida y recuperación existentes.
- Con la eliminación adecuada de la KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) evitará daños medioambientales y riesgos para la salud personal.

7. Datos técnicos

7.1 Datos generales

Propiedad	Valor/rango
Tensión de servicio	8 VCC – 28 VCC
Consumo de potencia mediante la batería del vehículo o una fuente de alimentación	10 varios
Dimensiones con esquinas negras de goma de protección (Anch. x Alt. x Prof.)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Peso (sin cables de conexión)	0,5 kg 1.1 lb
Tipo de protección (con la caperuza protectora cerrada y el cable de conexión OBD conectado)	IP 53
Temperatura de servicio	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura de almacenamiento	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Humedad relativa del aire de servicio (sin condensación)	20 % - 80 %

7.2 Protocolos de interfaces

En los diagnósticos de unidades de control, según ISO 15031 son compatibles las siguientes interfaces con los protocolos correspondientes:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 y -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (cables de comunicación K y L)
- SAE J1850VPW y SAE J1850PWM
- (Cables de comunicación BUS+ y BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (cables de comunicación CAN-H y CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- y otros protocolos especiales específicos del vehículo



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) se pueden utilizar con vehículos compatibles para Euro 5 con PassThru Standard.

7.3 Especificación multímetro

Canal de medición 1 (CH1) sin masa
Canal de medición 2 (CH2) sin masa
Resistencia de entrada > 900 kΩ.

7.3.1 Medición de CC (CH1 y CH2)



Utilizar los cables de medición solo para las mediciones inferiores a 60 V CC, 30 V CA o 42 V CApeak.

Propiedad	Valor/rango
Rango de medición	200 mV – 60 V
Precisión CH1 y CH2	±0,75 % del valor de medición, adicionalmente ±0,25 % del rango de medición
Resolución	100 µV – 100 mV (en función del rango de medición)

7.3.2 Medición CA y de valor efectivo (CH1 y CH2)¹⁾

Propiedad	Valor/rango
Rango de frecuencias CA	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Rango de medición	200 mV – 30 V
Precisión CA a 100 Hz Precisión EFF con ≤ 10 kHz	±2 % del valor de medición, adicionalmente ±0,5 % del rango de medición
Resolución	100 µV – 100 mV (en función del rango de medición)

¹⁾ Los rangos de medición en los tipos de medición "U" e "I" se indican en valores punta-punta. Como consecuencia, el campo de indicación digital aparece en gris tan pronto como el rango de medición configurado se sobrepasa durante un tiempo (Overload).

7.3.3 Medición de resistencia (CH1)

Propiedad	Valor/rango
Rango de medición	100 Ω – 1 MΩ
Precisión hasta 200 kΩ	±1,25 % del valor de medición adicionalmente ±0,25 % del rango de medición
Precisión hasta 1 MΩ	±2 % del valor de medición adicionalmente ±0,25 % del rango de medición
Resolución	0,1 Ω – 1000 Ω (en función del rango de medición)
Resistencia de entrada	> 9 MΩ

7.3.4 Medición de la corriente (CH1 y CH2) con pinzas de medición de 100 A / 600 A (accesorio especial)

Medición hasta	Rango de medición
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Verificador de paso (CH1)

Propiedad	Valor/rango
Corriente de medición	2 mA
Tensión de ralentí	≤ 5 V
Caudal	< 10 Ω (con respuesta acústica)

7.3.6 Medición de diodos (CH1)

Propiedad	Valor/rango
Corriente de medición	2 mA
Tensión de ralentí	≤ 5 V
Tensión máxima de los diodos	4 V

7.4 Especificación osciloscopio

Canal de medición 1 (CH1) libre de potencial
 Canal de medición 2 (CH2) libre de potencial
 Resistencia de entrada > 900 kΩ.

Propiedad	Valor/rango
Rango de medición	200 mV – 60 V CC, 30 V CA, 42 V ACpeak
Acoplamiento	CC, CA, CC (+) (solo se representa el rango positivo), CC (-) (solo se representa el rango negativo).
Fuente de la señal	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Clavija de diagnóstico 1 a 15 (no las clavijas 4, 5)
Desviación X	25 µs – 1 s
Modo de activación	Manual, Auto-Time, Auto-Level
Fuente del impulsor	CH1, CH2
Momento preimpulso	0 % – 100 %
Rango de frecuencias	> 1 MHz (típico 5 MHz)
Anchura de banda	4 MHz (con cable de medición)
Resolución ¹⁾	12 bits con 1 MS/s / 8 bits con 20 MS/s
Tasa de exploración ¹⁾	20 MS/s
Profundidad de almacenamiento por canal	50 curvas de señal con 512 – 2560 puntos de curva

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Fuente de alimentación

Propiedad	Valor/rango
Tensión de entrada	100 V CA – 240 V CA
Frecuencia de entrada	47 Hz – 63 Hz
Tensión de salida	15 V
Corriente inicial	1,66 A
Temperatura de servicio	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth clase 1

Conexión a distancia KTS 560 / 590 para PC/Laptop	Alcance mínimo
Entorno del taller en un campo libre	30 metros
Con la puerta del vehículo o la ventanilla abiertas y el motor en marcha en el habitáculo interior del motor.	10 metros

et – Sisukord

1.	Kasutatavad sümbolid	75	4.	Esmakordne kasutuselevõtmine	80
1.1	Dokumentatsioon	75	4.1	ESI[tronic] 2.0 tarkvara paigaldamine	80
1.1.1	Hoiatusjuhised – ülesehitus ja tähendus	75	4.2	Püsivara värskendamine ja KTS 560 / 590 aktiveerimine	80
1.1.2	Sümbolid – nimetus ja tähendus	75	4.3	Hoidiku paigaldamine	80
1.2	Tootel	75	4.4	Märkused tõrgete kohta	81
			4.4.1	Diagnostikaseadet ei leitud	81
			4.4.2	Puudub andmeside: arvuti/sülearvuti ja KTS 560 / 590	81
			4.4.3	Puudub andmeside juhtseadmega	81
2.	Märkused kasutajale	75	5.	Korrashoid	81
2.1	Olulised märkused	75	5.1	Puhastamine	81
2.2	Ohutusjuhised	75	5.2	Hooldus	81
2.3	Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)	75	5.3	Varuosad ja kuluvad osad	81
2.4	Mõõtmiskategooria	75			
2.5	Bluetooth	75	6.	Kasutuselt kõrvaldamine	82
2.5.1	Bluetooth-USB-adapter	75	6.1	Ajutine kasutuselt kõrvaldamine	82
2.5.2	Juhised tõrgete korral	75	6.2	Asukoha vahetamine	82
			6.3	Kõrvaldamine ja jäätmete sorteerimine	82
3.	Seadme kirjeldus	76	7.	Tehnilised andmed	82
3.1	Kasutamine	76	7.1	Üldised andmed	82
3.2	Eeltingimused	76	7.2	Liideseprotokollid	82
3.2.1	Riistvara	76	7.3	Multimeetri tehnilised andmed	82
3.2.2	Tarkvara	76	7.3.1	Alalisvoolu mõõtmine (CH1 ja CH2)	82
3.3	Tarnekomplekt	76	7.3.2	Vahelduvvoolu ja efektiivväärtuse mõõtmine (CH1 ja CH2) ¹⁾	83
3.4	Lisavarustus	76	7.3.3	Takistuse mõõtmine (CH1)	83
3.5	Süsteemitester	77	7.3.4	Voolu mõõtmine (CH1 ja CH2) 100 A / 600 A voolutangidega (lisavarustus)	83
3.5.1	Diagnostikariba/mõõteriba	77	7.3.5	Juhtivuse kontroll (CH1)	83
3.5.2	Ühendusriba	77	7.3.6	Dioodide mõõtmine (CH1)	83
3.5.3	Seisundinäidud – märgutuled	77	7.4	Ostsiloskoobi tehnilised andmed	83
3.6	Kasutamine	78	7.5	Toiteplokk	83
3.6.1	Ühendusskeem	78	7.6	Bluetooth 1. klass	83
3.6.2	Juhised juhtseadmete diagnostika kohta	79			
3.6.3	Juhised multimeetri ja ostsiloskoobi kohta	79			
3.6.4	Püsivara värskendamine	79			

1. Kasutatavad sümbolid

1.1 Dokumentatsioon

1.1.1 Hoiatusjuhised – ülesehitus ja tähendus

Hoiatused hoiatavad kasutajale ja ümbritsevatele isikutele tekkiva ohu eest. Lisaks kirjeldatakse hoiatuses ohu tagajärgi ja ohu vältimise abinõusid. Hoiatuste ülesehitus:

Hoiatus-**MÄRKSÕNA – ohu liik ja allikas!**
sümbol Ohu tagajärjed kirjeldatud abinõude ja märkuste eiramise korral.
➤ Abinõud ja juhised ohu vältimiseks.

Märksõna tähistab tekkimise tõenäosust ning ohu raskusastet juhiste eiramise korral:

Märksõna	Tekkimise tõenäosus	Juhiste eiramisel tekkiva ohu raskusaste
OHT	Vahetult ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
HOIATUS	Võimalik ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
ETTEVAATUST	Võimalik ohtlik olukord	Kerge kehavigastus

1.1.2 Sümbolid – nimetus ja tähendus

Sümbol	Nimetus	Tähendus
!	Tähelepanu	Hoiatus võimaliku materiaalse kahju eest.
ⓘ	Teave	Kasutusalsed juhised ja muu kasulik teave.
1. 2.	Mitmeast sammust koosnev tegevus	Juhis mitmeast sammust koosnevaks tegevuseks.
➤	Ühest sammust koosnev tegevus	Juhis ühest sammust koosnevaks tegevuseks.
⇔	Vahetulemus	Juhise järgimisel tekib vahetulemus.
→	Lõpptulemus	Juhise järgimise lõpus tekib lõpptulemus.

1.2 Tootel

! Järgige kõiki toodetel olevaid hoiatusi ja hoidke hoiatusilte loetavana.



Kõrvaldamine

Elektri- ja elektroonikajäätmed, sh kaablid ja tarvikud ning akud ja patareid tuleb sorteerida ning kõrvaldada olmejäätmetest eraldi.

2. Märkused kasutajale

2.1 Olulised märkused

Olulised juhised autoriõiguse, vastutuse ja garantii, kasutajarühma ja ettevõtte kohustuste kohta leiade eraldi juhendist "Olulised märkused ja ohutusjuhised e kohta". Need tuleb enne Bosch Test Equipment KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist hoolikalt läbi lugeda ja rangelt järgida.

2.2 Ohutusjuhised

Kõik ohutusjuhised leiade eraldi juhendist "Olulised märkused ja ohutusjuhised e kohta". Need tuleb enne Bosch Test Equipment KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist hoolikalt läbi lugeda ja rangelt järgida.

2.3 Elektromagnetiline ühilduvus (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) vastab eurodirektiivi EMC 2014/30/EU. kriteeriumitele.

Hoiatus! See seade ei ole ette nähtud kasutamiseks elukeskkonnas ega taga sellises keskkonnas raadiovõtutõtu asjakohast kaitset.

2.4 Mõõtmiskategooria

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) vastab standardites EN 61010-1 ja EN 61010-2-030 kehtestatud üldistele ohutusnõuetele elektriliste katse- ja mõõteseadmete ning tarvikute kohta. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) on mõeldud katse- ja mõõtevooluahelate jaoks, millel ei ole otseühendust pingevõrguga (kategooria I, mootorsõidukite katseseadmed).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

Tarnekomplektis sisalduv Bluetooth-USB-adapter ühendatakse laua-/sülearvutiga ja see võimaldab luua KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) raadiosidekomponentidega raadiosideühenduse.

2.5.2 Juhised tõrgete korral

ⓘ Kui teil on Bluetooth-raadiosideühendusega seotud probleeme, järgige eraldi juhendis "Bluetooth-USB-adapter" toodud juhiseid.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Seadme kirjeldus

3.1 Kasutamine

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) (edaspidi KTS-moodulid) on juhtseadmete diagnostikamoodulid. Funktsioonide erinevused on esitatud järgmises tabelis:

Funktsioon	KTS 560	KTS 590
Juhtseadmete diagnostika	x	x
1 kanaliga multimeeter	x	x
2 kanaliga multimeeter	-	x
2 kanaliga ostsilloskoop	-	x
2 kanaliga diagnostika-ostsilloskoop	-	x
Bluetooth-raadioside	x	x
USB-ühendus	x	x

! Kui KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ja tarnekomplekti kuuluvat lisavarustust kasutatakse muul viisil kui tootja on kasutusjuhendis ette näinud, siis võib see kahjustada seadmele KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ja tarnekomplekti kuuluvale lisavarustusele garanteeritud kaitset.

ESI[tronic] 2.0 abil saab KTS-mooduliga teha järgmist:

- **Juhtseadmete diagnostika**, sh näiteks
 - Veamälu vaatamine
 - Veamälu kustutamine
 - Tegelike väärtuste vaatamine
 - Täituri juhtimine
 - Juhtseadme muude asjakohaste funktsioonide kasutamine
- **Multimeetriga mõõtmised**, sh
 - Pinge mõõtmine
 - Takistuse mõõtmine
 - Voolu mõõtmine (ainult lisavarustusse kuuluvate voolumõõtetangidega)
- **2 kanaliga ostsilloskoop** mõõteväärtuste tuvastamiseks (**ainult KTS 590**).
- **2 kanaliga diagnostika-ostsilloskoop** juhtseadme diagnostikaliidese kontrollimiseks (**ainult KTS 590**).

3.2 Eeltingimused

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) saab juhtida arvuti ja tarkvara ESI[tronic].

3.2.1 Riistvara

- Arvuti operatsioonisüsteemiga Windows 7, Windows 8 või Windows 10
- DVD-seade
- CPU (protssessor) 2 GHz või enam
- Kõvaketas vähemalt 5 GB vaba mälu ruumiga
- RAM (operatiivmälu) 4 GB või enam
- Kaks vaba USB-ühenduspesa Bluetooth-USB-adaptoreile ja USB-ühenduskaablile

3.2.2 Tarkvara

KTS-mooduli kasutamiseks tuleb arvutis/sülearvutis installida ja aktiveerida uusim ESI[tronic] 2.0 tarkvara. Sellega kaasnevad lisakulud.

3.3 Tarnekomplekt

i Tarnekomplekt oleneb tellitud toote versioonist ja lisavarustusest ning võib alljärgnevast loendist erineda.

Nimetus	Tellimisnumber
Süsteemitester KTS 560	-
Süsteemitester KTS 590	-
Bluetooth-USB-adapter	-
OBD-ühendusjuhe 1,5 m	1 684 465 755
USB-ühendusjuhe 3 m	1 684 465 562
Toiteplokk	1 687 023 736
Mõõtejuhe, sinine/kollane	1 684 463 950
Mõõtejuhe, punane/must (ainult KTS 590)	1 684 463 945
Ühendusklemm, must (1 tk KTS 560 korral, 2 tk KTS 590 korral)	1 681 354 035
Kontrollotsakud	1 683 050 050
Kontrollotsakud	1 684 480 125
Kaitsekate	1 680 591 037
Kohver	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
3 läätspeakruviga hoidik	-
Oluline teave ja ohutusjuhised	1 689 979 922
Kasutusjuhend	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Lisavarustus

Teavet lisavarustuse, nt sõidukikohaste ühendusjuhtmete ning täiendavate mõõte- ja ühendusjuhtmete kohta saate Boschi volitatud müügiesindajalt.

3.5 Süsteemitester

3.5.1 Diagnostikariba/mõõteriba

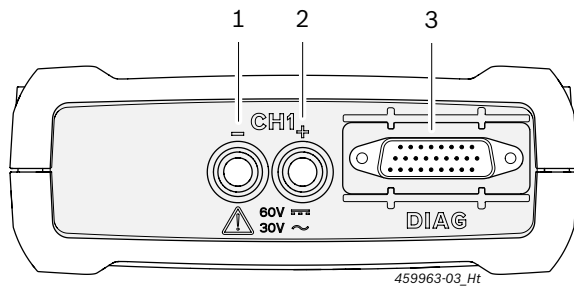


Abb. 1: Diagnostikariba/mõõteriba KTS 560

- 1 Mõõtesisend CH1(-), sinine
- 2 Mõõtesisend CH1(+), kollane
- 3 OBD-ühendusjuhtme pesa (DIAG)

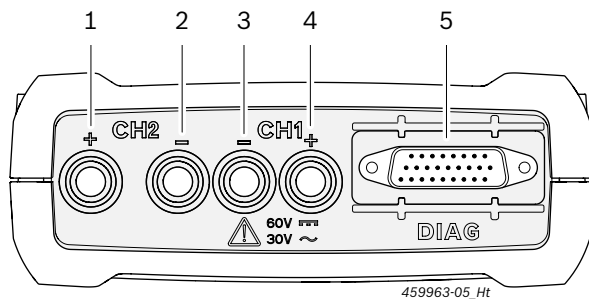


Abb. 2: Diagnostikariba/mõõteriba KTS 590

- 1 Mõõtesisend CH2(+), punane
- 2 Mõõtesisend CH2(-), must
- 3 Mõõtesisend CH1(-), sinine
- 4 Mõõtesisend CH1(+), kollane
- 5 OBD-ühendusjuhtme pesa (DIAG)

3.5.2 Ühendusriba

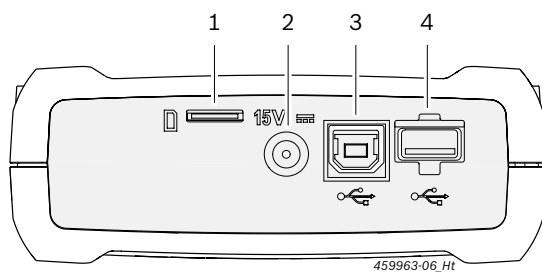


Abb. 3: Ühendusriba

- 1 Mälukaardi pesa (funktsioon puudub)
- 2 Elektriitopesa
- 3 USB-pesa
- 4 Bluetooth-USB-adapter (tehases paigaldatud)

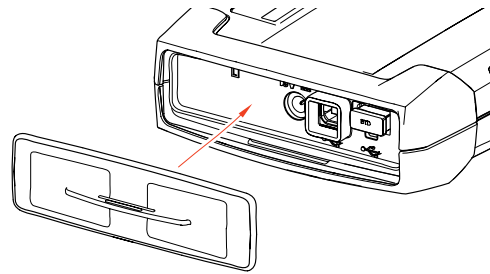


Abb. 4: Ühendusplokk koos kaitsekattega

Ühendusplokki kaitstakse mehaaniliste kahjustuste, mustuse ja vee eest tarnekomplekti kuuluva kaitsekattega.

3.5.3 Seisundinäidud – märgutuled

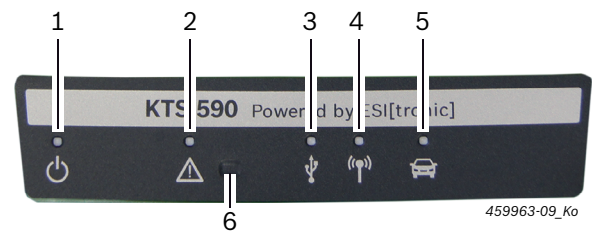


Abb. 5: Seisundinäidu märgutuli

- 1 Märgutuli sees/väljas
- 2 Tõrke märgutuli
- 3 USB märgutuli
- 4 Bluetoothi märgutuli
- 5 Diagnostika märgutuli
- 6 nupp "Recovery Mode (taastamisrežiim)"

Märgutuli sees/väljas	Funktsioon
Põleb roheliselt	KTS 560 / 590 on töövalmis.
Vilgub roheliselt	KTS 560 / 590 on ühendatud ainult USB-ühendusjuhtmega (puudub elektritoide toiteploki või OBD-ühendusjuhtme kaudu). KTS 560 / 590 ei ole töövalmis.
Väljas	Puudub elektritoide.

Tõrke märgutuli	Funktsioon	Meede
Väljas	Tõrget ei ole	Puudub.
Põleb punaselt	Riistvara/püsivara tõrge	Lahutada USB-ühendusjuhe ja elektritoide ning ühendada uuesti. Värskendada püsivara.
	Elektritoide > 36 V	Kontrollida elektritoidet.
	"Recovery Mode (taastamisrežiim)" on sisse lülitatud	Teha taastamine.

USB märgutuli	Funktsioon
Väljas	Andmeside USB kaudu puudub.
Vilgub roheliselt	Andmeside USB kaudu.

Bluetoothi märgutuli	Funktsioon
Väljas	Andmeside Bluetoothi kaudu puudub.
Vilgub roheliselt	Andmeside Bluetoothi kaudu.

Diagnostika märgutuli	Funktsioon
Väljas	Puudub andmeside juhtseadmega.
Põleb roheliselt	Andmeside juhtseadmega.

Nupp "Recovery Mode (taastamisrežiim)"

I Nuppu "Recovery Mode (taastamisrežiim)" kasutatakse ainult töötõrgete korral KTS 560 / 590 püsivara värskendamiseks.

Nupu "Recovery Mode (taastamisrežiim)" >vajutamise korral põleb tõrke märgutuli 3 sekundit punaselt. Seejärel saab püsivara DDC (Diagnostic Device Configuration) kaudu värskendada. Pärast püsivara värskendamist ei tohi tõrke märgutuli enam põleda.

Kui nupu "Recovery Mode (taastamisrežiim)" vajutamise korral püsivara ei värskendata, tuleb elektritoide ja USB-ühendusjuhe lahti ühendada. Kui elektritoide on uuesti ühendatud, peab tõrke märgutuli olema jälle kustunud.

3.6 Kasutamine

KTS 560 / 590 ühendatakse arvutiga/sülearvutiga raadioside (Bluetooth) või USB-pesa kaudu. Raadioside korral tuleb arvutiga/sülearvutiga ühendada Bluetooth-USB-adapter.

I Raadioside KTS 560 / 590 ja arvuti/sülearvuti vahel saab luua **ainult** tarnekomplekti kuuluva Bluetooth-USB-adapteriga.

I Probleemide tekkimisel Bluetooth-raadiosideühendusega järgige jaotises 2.5 sisalduvaid juhiseid.

I Integreeritud Bluetooth-riistvaraga DCU 100 / 130 / 220 korral ei ole tarnekomplekti kuuluvat Bluetooth-USB-adapterit vaja.

! Win 7 operatsioonisüsteemiga Boschi arvutite korral, mis on paigaldatud näiteks mudelitel BEA 850/950 või FSA 740/760 sõidukisse, tuleb kasutada Bluetoothi USB-adapteri jaoks USB 3.0 liidest. Muu Bluetooth-USB-adapteri kasutamise korral ei ole Bluetooth-funktsioon tagatud.

3.6.1 Ühendusskeem

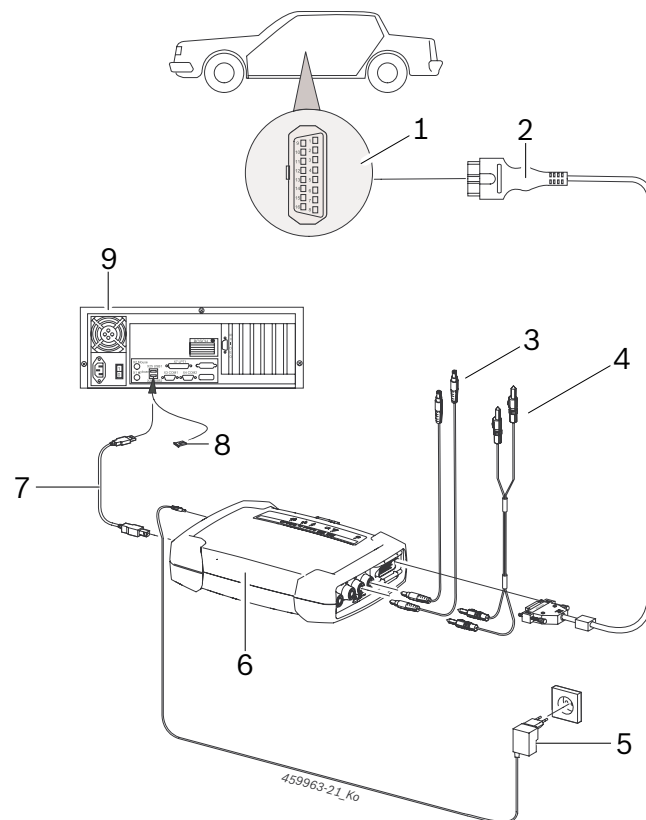


Abb. 6: Ühendusskeem, näites on esitatud KTS 590

- 1 Mootorsõiduki OBD-liides
- 2 OBD-ühendusjuhe
- 3 Mõõtejuhtmed
- 4 Mõõtejuhtmed (KTS 590)
- 5 Toiteplokk
- 6 KTS 590
- 7 USB-ühendusjuhe
- 8 Bluetooth-USB-adapter USB 3.0 jaoks
- 9 Arvuti (sülearvuti)

! Mõõtejuhtmeid on lubatud kasutada ainult alla 60 V (alalisvool), 30 V (vahelduvvool) või 42 V (vahelduvvoolu tippväärtus) pingete mõõtmiseks.



Lisavarustust on lubatud kasutada ainult voolahelates, mis ei ole elektritoidega ühendatud. Lisavarustust on lubatud kasutada ainult Boschi toodetega ja lisavarustusele trükitud pingeväärtusest madalama pinge korral. Lisavarustuse kombineerimise korral tuleb jälgida, et ei ületata lisavarustusele trükitud madalaimat pingeväärtust.

! Tarnekomplekti kuuluvat OBD-ühendusjuhet (1 684 465 755) tohib ühendada **ainult** mooduliga KTS 560 / 590, mitte muude KTS-moodulitega.

3.6.2 Juhised juhtseadmete diagnostika kohta

KTS 560 / 590 ühendatakse elektritoitega tarnekomplekti kuuluva toiteploki või mootorsõiduki OBD-liidese kaudu.

! Kui mõne kontrollimisetapi käigus tuleb käivitada mootor, võib aku pinge sedavõrd langeda, et elektritoide sõiduki kaudu ei ole enam tagatud. Sel juhul võib olla vajalik ühendada KTS 560 / 590 toiteploki.

I Mõne sõiduki korral saab elektritoite OBD-liidese kaudu ühendada alles pärast süüte sisselülitamist.

Ühendamine mootorsõiduki diagnostikaliideselega toimub

- OBD-ühendusjuhtme (joon. 6, pos. 2) või
- OBD-ühendusjuhtme ja sõidukikohaste adapterjuhtmete (lisavarustus) kaudu.

I KTS 560 / 590 on kasutusvalmis, kui pärast sõiduki diagnostikaliidese ühendamist kõlab signaalheli.

! Seetõttu tuleb jälgida, et OBD-ühendusjuhe ühendatakse KTS-mooduliga õiges asendis. Valesti ühendamise korral võivad ühenduspistiku kontaktid painduda või murduda. Kasutada on lubatud ainult tarnekomplekti kuuluvat OBD-ühendusjuhet.

I Juhised juhtseadmete diagnostika kohta on esitatud diagnostikatarkvara veebiabis.

3.6.3 Juhised multimeetri ja ostsilloskoobi kohta



Kõrgepinge oht!

Kõrgepinge mõõtmisel võib laengute tõttu esineda eluohtlik pinge.

- Ühendada mõõtejuhtmed alati kõigepealt KTS-mooduliga ja seejärel sõidukiga.
- Kasutada on lubatud ainult tarnekomplekti kuuluvaid puutekaitsega mõõtejuhtmeid.
- Ühendada mõõtejuhtmed CH1- ja CH2- mõõteobjektile võimalikult lähedale.
- KTS-moodulit on lubatud kasutada ainult sõidukis, **mitte** > 60 V (alalisvool), 30 V (vahelduvvool) või 42 V (vahelduvvoolu tippväärtus) pingete mõõtmiseks. Süütesüsteemides ei tohi teha mingeid mõõtmisi.
- Varjestamata mõõtejuhtmeid ei tohi paigaldada tugevate häireallikate (nt süütekaabli) lähedusse.

3.6.4 Püsivara värskendamine

ESI[tronic] 2.0 värskendamise korral värskendatakse juhtseadmete diagnostika alustamisel KTS-mooduli püsivara automaatselt.

Püsivara värskendamiseks tuleb KTS-moodul varustada elektritoitega tarnekomplekti kuuluva toiteploki kaudu ja ühendada USB-ühendusjuhtme abil arvutiga/sülearvutiga. Püsivara värskendamise ajal ei tohi USB-ühendust katkestada. Püsivara saab värskendada ka DDC (Diagnostic Device Configuration) kaudu (vt DDC veebiabi).

! KTS 560 / 590 korral tuleb püsivara värskendada alati USB-ühendusjuhtme abil (mitte Bluetoothi kaudu).

4. Esmakordne kasutuselevõtmine

Soovitame seadistada ESI[tronic] 2.0 tarkvara paigaldamise ajal KTS 560 / 590 (vt ptk 4.1). Alternatiivina võin KTS 560 / 590 seadistada ka ptk 4.2 kirjeldatud viisil.

4.1 ESI[tronic] 2.0 tarkvara paigaldamine

1. Paigaldage ESI[tronic] 2.0.
2. Litsentsige ESI[tronic] 2.0.

ESI[tronic] 2.0 saab litsentsida faili abil või veebis. Litsentsimisjuhised on esitatud ESI[tronic] 2.0 veebiabis.

ESI[tronic] 2.0 esimesel käivitamisel või kui KTS 560 / 590 ei ole veel DDC-s seadistatud, aktiveeritakse tarkvaras ESI[tronic] 2.0 automaatselt info KTS 560 / 590 seadistamise kohta. Selleks tuleb järgida näidikul näidatavaid juhiseid. Seejärel ei pea DDC-s enam seadistusi tegema.

4.2 Püsivara värskendamine ja KTS 560 / 590 aktiveerimine

DDC (Diagnostic Device Configuration) tarkvara kasutatakse KTS-moodulite konfigureerimiseks, aktiveerimiseks ja katsetamiseks. KTS 560 / 590 esmakordsel kasutuselevõtmisel tuleb kõigepealt värskendada püsivara.

⚠ Püsivara värskendamise ajal ei tohi katkestada KTS 560 / 590 elektritoidet ega USB-ühendust arvuti/sülearvuti ja KTS 560 / 590 vahel.

1. Käivitage ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programmid >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Valige "☰ (peamenüü) >> Tarkvara seaded >> KTS 5xx".
3. Valige <Alusta konfigureerimist>.
 - ⇒ Käivitub mooduli seadistamine.
4. Järgida tuleb näidikul näidatavaid juhiseid.
 - ⇒ Püsivara värskendatakse.
 - ⇒ USB, Bluetoothi ja diagnostika märgutuled vilguvad vaheldumisi.
 - ⇒ Pärast püsivara uuendamist kõlab KTS 560 / 590 korral lühike signaalheli.
5. Seadistage ühenduse liik.
 - ⇒ Ühenduse liik seadistatakse.
6. Viige mooduli seadistamine lõpule, vajutades nuppu <Lõpeta>.
 - KTS 560 / 590 on sisse lülitatud ja töövalmis.

4.3 Hoidiku paigaldamine

Tarnekomplekti kuuluv hoidik võimaldab kinnitada mooduli KTS 560 / 590 Boschi vankrile ja sealt ära võtta.

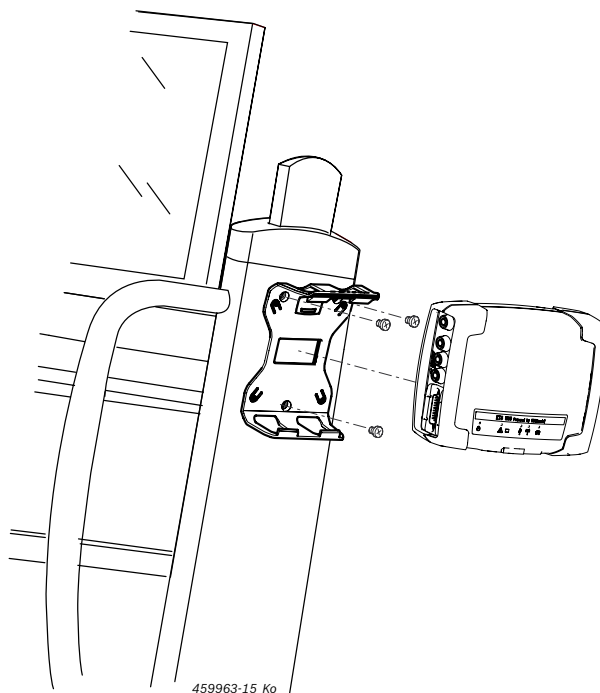


Abb. 7: Hoidiku paigaldamine

1. Kinnitada hoidik tarnekomplekti kuuluvate läät-speakruvide abil vankrile (joon. 7).
2. KTS 560 / 590 tuleb panna hoidikusse õiges asendis.

4.4 Märkused tõrgete kohta

Ülekandetõrgete korral juhtseadme diagnostika ajal tuleb järgida peatükis 3.6 esitatud juhiseid.

4.4.1 Diagnostikaseadet ei leitud

Pardadiagnostika tarkvara käivitamisel või andmeside käigus juhtseadmega ei tuvastatud diagnostikaseadet (KTS 560 / 590). Kuvatatakse tõrketeadete **Looge ühendus sidemooduliga ja kasutage välist teieallikat või KTS-mooduli raadioühendus on häiritud.**

Võimalikud põhjused	Mida tuleb teha
Väline elektritoide puudub.	Kontrollida, kas KTS-moodul on varustatud välise elektritoitega (toiteplokk või OBD-ühendusjuhe). Toite märgutuli peab põlema roheliselt.
KTS-moodul on sisse lülitatud või valesti konfigureeritud.	1. Lõpetada pardadiagnostika. 2. Käivitada DDC ("Start >> Programmid >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Kontrollida DDC kaudu, kas KTS-moodul on õigesti konfigureeritud ja sisse lülitatud. 4. Seejärel katsetada KTS-moodulit.
Puudub Bluetooth-USB-adapter.	1. Ühendada Bluetooth-USB-adapter. 2. Alustada juhtseadme diagnostikat uuesti.

4.4.2 Puudub andmeside: arvuti/sülearvuti ja KTS 560 / 590

Võimalikud põhjused	Mida tuleb teha
Tarnekomplekti kuuluv Bluetooth-USB-adapter on ühendatud USB 2.0 liidesega.	Ühendada Bluetooth-USB-adapter USB 3.0 liidesega.

4.4.3 Puudub andmeside juhtseadmega

Juhtseadme diagnostika ajal näidatakse tõrketeadete **Puudub andmeside juhtseadmega. Kas adapterjuhe on ühendatud?**

Võimalikud põhjused	Mida tuleb teha
Vale juhe on ühendatud.	Kontrollida, kas kasutatakse õiget juhet.

Muude tõrgete korral võtta ühendust ESI[tronic]u teeninduse infoliiniga.

5. Korrashoid

5.1 Puhastamine

Korpus: KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) Puhastada ainult pehme lapiga ja neutraalse puhastusainega. Kasutada ei ole lubatud abrasiivseid puhastusaineid ega karedaid spetsiaalpuhastuslappe.

5.2 Hooldus

DDC-s võib vahekaardil **Klienditeenindus** läbi viia erinevaid kontrollimisi. Osasid neist kontrollimistest saab läbi viia vaid klienditeeninduses.

5.3 Varuosad ja kuluvad osad

Varuosad ja kuluvad osad kehtivad ainult tarnekomplekti kuuluvate osade kohta.

Nimetus	Tellimisnumber
Süsteemitester KTS 560	1 687 023 667
Süsteemitester KTS 590	1 687 023 668
OBD-ühendusjuhe 1,5 m ^{<sup>1)</sup>}	1 684 465 755
Toiteplokk	1 687 023 736
Mõõtejuhe, punane/must (ainult KTS 590) ^{<sup>1)</sup>}	1 684 463 945
Mõõtejuhe, sinine/kollane ^{<sup>1)</sup>}	1 684 463 950
Ühendusklemm, must ^{<sup>1)</sup>}	1 681 354 035
Kontrollotsakud ^{<sup>1)</sup>}	1 683 050 050
Kontrollotsakud ^{<sup>1)</sup>}	1 684 480 125
USB-ühendusjuhe 3 m ^{<sup>1)</sup>}	1 684 465 562
Hoidiku detailikomplekt	1 687 016 137
Kohver	1 685 438 648
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777
Kaitsekate ^{<sup>1)</sup>}	1 680 591 037

^{¹⁾ Kuluv osa}

6. Kasutuselt kõrvaldamine

6.1 Ajutine kasutuselt kõrvaldamine

Pikemaajaline mittekasutamine:

- KTS 560 / 590 tuleb elektritoitest lahutada.

6.2 Asukoha vahetamine

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e edasiandmisel tuleb tarnekomplektis sisalduv dokumentatsioon täielikult kaasa anda.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) tohib transportida üksnes originaalpakendis või samaväärses pakendis.
- Järgige juhiseid esmase kasutuselevõtu kohta.
- Lahutage elektriühendus.
- Edasimüümise korral tuleb KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) püsivara litsentsimisnõuete kohaselt kustutada. Püsivara kustutamiseks DDC-s tuleb valida "**Püsivara värskendamine >> Taastada tehaseadend**".

6.3 Kõrvaldamine ja jäätmete sorteerimine

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) toitevõrgust ja eemaldage toitekaabel.
2. Lahutage KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) osadeks, sorteerige osad materjalide kaupa ja kõrvaldage vastavalt kehtivatele eeskirjadele.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), lisavarustus ja pakendid peavad olema keskkonnasäästlikult taaskasutatavad.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) mitte visata olmejäätmetesse.

Ainult EL liikmesriikide jaoks:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) vastab Euroopa direktiivile 2012/19/EU (WEEE).

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed, kassaarvatud juhtmed ja lisavarustus ning akud ja patareid, tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi.

- Kõrvaldamiseks tuleb kasutada olemasolevaid tagastus- ja kogumissüsteeme.
- Et vältida keskkonna kahjustamise ja ohtu inimese tervisele, tuleb nende kasutuselt kõrvaldamisel järgida asjakohaseid nõudeid.

7. Tehnilised andmed

7.1 Üldised andmed

Omadus	Väärtus/piirkond
Talituspinge	8–28 V alalisvool
Võimsustarve sõiduki aku või toiteploki kaudu	10 W
Mõõtmed, sh mustad kummist kaitsenurgad (L × K × S)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Mass (ilma ühendusjuhtmeteta)	0,5 kg / 1.1 lb
Kaitseaste (suletud kaitsekatte ja ühendatud OBD-ühendusjuhtme korral)	IP 53
Töötemperatuur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Ladustamistemperatuur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Suhteline õhuniiskus (mittekondenseeruv)	20 % - 80 %

7.2 Liideseprotokollid

Juhtseadme diagnostika korral toetatakse ISO 15031 kohaselt järgmisi liideseid koos juurdekuuluvate protokollidega:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 ja -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (andmesidejuhtmed K ja L)
- SAE J1850VPW ja SAE J1850PWM
- (andmesidejuhtmed BUS+ ja BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (andmesidejuhtmed CAN-H ja CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- ja muud sõidukikohased eriprotokollid



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) on kasutatavad ainult PassThru standardiga Euro 5 ühilduvate sõidukite korral.

7.3 Multimeetri tehnilised andmed

Mõõtekanal 1 (CH1) maandus puudub
Mõõtekanal 2 (CH2) maandus puudub
Sisendtakistus > 900 kilo-oomi.

7.3.1 Alalisvoolu mõõtmine (CH1 ja CH2)

- ! Mõõtejuhtmeid on lubatud kasutada ainult alla 60 V (alalisvool), 30 V (vahelduvvool) või 42 V (vahelduvvoolu tippväärtus) pingete mõõtmiseks.

Omadus	Väärtus/piirkond
Mõõtevahemik	200 mV – 60 V
CH1 ja CH2 täpsus	±0,75% mõõteväärtusest, täiendavalt ±0,25% mõõtepiirkonnast
Eraldusvõime	100 µV – 100 mV (olenevalt mõõtepiirkonnast)

7.3.2 Vahelduvvoolu ja efektiivväärtuse mõõtmine (CH1 ja CH2)¹⁾

Omadus	Väärtus/piirkond
Vahelduvvoolu sageduspiirkond	10 Hz – 100 kHz (–3 dB)
Mõõtevahemik	200 mV – 30 V
Vahelduvvoolu täpsus 100 Hz korral	±2% mõõteväärtusest, täiendavalt
EFF-i täpsus ≤ 10 kHz korral	±0,5% mõõtepiirkonnast
Eraldusvõime	100 µV – 100 mV (olenevalt mõõtepiirkonnast)

¹⁾ Mõõtepiirkonnad on mõõteviiside "U" ja "I" korral tipust tipuni väärtused. Seega muutub digitaalne näiduväli seatud mõõtepiirkonna lühiajalise ületamise korral halliks (ülekoormus).

7.3.3 Takistuse mõõtmine (CH1)

Omadus	Väärtus/piirkond
Mõõtevahemik	100 Ω – 1 MΩ
Täpsus kuni 200 KΩ	±1,25% mõõteväärtusest, täiendavalt ±0,25% mõõtepiirkonnast
Täpsus kuni 1 MΩ	±2% mõõteväärtusest, täiendavalt ±0,25% mõõtepiirkonnast
Eraldusvõime	0,1 Ω – 1000 Ω (olenevalt mõõtepiirkonnast)
Sisendtakistus	> 9 MΩ

7.3.4 Voolu mõõtmine (CH1 ja CH2) 100 A / 600 A voolutangidega (lisavarustus)

Mõõtmine kuni	Mõõtevahemik
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Juhtivuse kontroll (CH1)

Omadus	Väärtus/piirkond
Mõõtevool	2 mA
Tühijooksupinge	≤ 5 V
Juhtivus	< 10 Ω (helisignaalliga)

7.3.6 Diiodide mõõtmine (CH1)

Omadus	Väärtus/piirkond
Mõõtevool	2 mA
Tühijooksupinge	≤ 5 V
Diiodide maksimaalne pinge	4 V

7.4 Ostsillooskoobi tehnilised andmed

Mõõtekanal 1 (CH1) potentsiaalivaba
 Mõõtekanal 2 (CH2) potentsiaalivaba
 Sisendtakistus > 900 kilo-oomi.

Omadus	Väärtus/piirkond
Mõõtevahemik	200 mV – 60 V (alalisvool), 30 V (vahelduvvool), 42 V (vahelduvvoolu tippväärtus)
Sidestus	alalisvool, vahelduvvool, Alalisvool(+) (näidata ainult positiivset piirkonda), Alalisvool(-) (näidata ainult negatiivset piirkonda).
Signaali allikas	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnostikakontakt 1–15 (mitte kontakt 4, 5)
X-hälve	25 µs – 1 s
Sünkroniseerimisviis	Käitsi, Auto-Time, Auto-Level
Sünkroniseerimisallikas	CH1, CH2
Sünkroniseerimiseelne ajahetk	0 % – 100 %
Sagedusvahemik	> 1 MHz (tavaliselt 5 MHz)
Ribalaius	4 MHz (mõõtejuhtmega)
Eraldusvõime ¹⁾	12 bit 1 MS/s korral või 8 bit 20 MS/s korral
Diskreetimissagedus ¹⁾	20 MS/s
Mälu sügavus kanali kohta	50 signaalikõverat 512–2560 koordinaadiga

¹⁾ MS = megadiskreeti

7.5 Toiteplokk

Omadus	Väärtus/piirkond
Sisendpinge	100–240 V vahelduvvool
Sisendsagedus	47–63 Hz
Väljundpinge	15 V
Väljundvool	1,66 A
Töötemperatuur	0–40 °C

7.6 Bluetooth 1. klass

Raadioside KTS 560 / 590 laua-/sülearvutiga	Minimaalne vahemaa
Töökoja ümbruses vabas õhus	30 meetrit
Avatud sõiduki ukse või akna ja sisselülitatud mootori korral sõidukis	10 meetrit

fi – Sisällysluettelo

1.	Ohjeen symbolit ja kuvakkeet	85	4.	Ensimmäinen käyttöönotto	90
1.1	Ohjeistossa	85	4.1	ESI[tronic] 2.0 -ohjelmiston asennus	90
	1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	85	4.2	Suorita Firmware-päivitys ja aktivoi KTS 560 / 590	90
	1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	85	4.3	Kiinnitystelineen asentaminen	90
1.2	Tuotteessa	85	4.4	Ohjeita häiriöiden varalta	91
			4.4.1	Diagnoosilaitetta ei löytenyt	91
			4.4.2	Ei kommunikaatiota pöytätietokoneen/kannettavan ja KTS 560 / 590:n välillä	91
			4.4.3	Ei kommunikaatiota ohjainlaitteeseen	91
2.	Ohjeita käyttäjälle	85	5.	Kunnossapito	91
2.1	Tärkeitä suosituksia	85	5.1	Puhdistus	91
2.2	Turvaohjeita	85	5.2	Huolto	91
2.3	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)	85	5.3	Varaosat sekä kuluvat osat	91
2.4	Mittausluokka	85	6.	Käytöstä poisto	92
2.5	Bluetooth	85	6.1	Väliaikainen käytöstä poisto	92
	2.5.1 Bluetooth USB-adapteri	85	6.2	Muutto	92
	2.5.2 Ohjeita häiriöiden varalta	85	6.3	Osien hävittäminen ja romuttaminen	92
3.	Laitteen kuvaus	86	7.	Tekniset tiedot	92
3.1	Käyttökohteet	86	7.1	Yleiset tiedot	92
3.2	Edellytykset	86	7.2	Tiedonsiirtoprotokollat	92
	3.2.1 Laitteisto	86	7.3	Yleismittarin ominaisuudet	92
	3.2.2 Ohjelmisto	86	7.3.1	DC-mittaus (CH1 ja CH2)	92
3.3	Toimituksen sisältö	86	7.3.2	AC- ja tehoarvomittaus (CH1 ja CH2) ¹⁾	93
3.4	Erikoisvarusteet	86	7.3.3	Vastusmittaus (CH1)	93
3.5	Järjestelmätesteri	87	7.3.4	Virranmittaus (CH1 ja CH2) 100 A / 600 virtapihdeillä (erikoislisävaruste)	93
	3.5.1 Diagnoosinastat/mittausnastat	87	7.3.5	Jatkuvuusmittari (CH1)	93
	3.5.2 Liitântälista	87	7.3.6	Dioditesti (CH1)	93
	3.5.3 LED-tilanäytöt	87	7.4	Oskilloskoopin spesifikaatio	93
3.6	Käyttö	88	7.5	Verkkolaite	93
	3.6.1 Kytkenäkaavio	88	7.6	Bluetooth luokka 1	93
	3.6.2 Ohjeet ohjainlaidediagnoosi	89			
	3.6.3 Yleismittaria ja oskilloskooppia koskevia ohjeita	89			
	3.6.4 Firmware-päivitys	89			

1. Ohjeen symbolit ja kuvakkeet

1.1 Ohjeistossa

1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys

Turva- ja varo-ohjeet varoittavat käyttäjää ja lähistöllä olevia mahdollisista vaaroista. Lisäksi niissä on selostettu vaaratilanteista koituvat seuraukset sekä toimenpiteet vaarojen välttämiseksi. Varoitustekstit noudattavat seuraavaa rakennetta:

Varoitus-symboli	HUOMIOSANA – Vaara ja lähde! Seuraava vaara, jos ilmoitetut toimenpiteet ja ohjeet laiminlyödään. ➤ Toimenpiteet ja ohjeet vaarojen välttämiseksi.
------------------	---

Huomiosana näyttää kyseisen vaaran vakavuusasteen sekä todennäköisyyden, jos ohjeita laiminlyödään:

Viestisana	Todennäköisyys	Laiminlyönnistä johtuvan vaaran vakavuus
VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VAROITUS	Mahdollinen uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VARO	Mahdollinen vaarallinen tilanne	Lievä tapaturma

1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys

Symboli	Nimitys	Merkitys
!	Huomio	Varoittaa mahdollisista aineellisista vahingoista.
i	Informaatio	Viittaa toimintaohjeisiin ja muihin hyödyllisiin tietoihin.
1. 2.	Monivaiheinen toimenpide	Toimenpide käsittää useamman toimintavaiheen
➤	Yksittäinen toimenpide	Toimenpide käsittää vain yhden toimintavaiheen.
⇨	Välitulos	Toimintaohjeeseen sisältyy selvä välitulos
→	Lopputulos	Lopputulos – toimintavaiheen lopussa ruutuun tuleva lopputulos.

1.2 Tuotteessa

! Kaikkia tuotteessa olevia varoituksia on noudatettava ja varoitustekstien on oltava hyvin luettavissa.



Osien hävittäminen

Käytetyt elektroniset ja sähkötekniset laitteet, niiden kaapelit ja lisävarusteet sekä akut ja paristot eivät kuulu normaalin jätteen joukkoon, vaan ne on käsiteltävä erikseen.

2. Ohjeita käyttäjälle

2.1 Tärkeitä suosituksia

Tärkeitä seikkoja, jotka liittyvät tekijänoikeuteen, vastuuvollisuuteen ja takuuseen, kohderyhmään sekä asiakasyrityksen velvollisuuksiin, löytyy erillisestä ohjeistosta Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.2 Turvaohjeita

Kaikki turvaohjeet on koostettu erilliseen ohjeistoon Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.3 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) täyttää vaadittavat kriteerit, vrt. eurooppalainen direktiivi EMC 2014/30/EU.

Varoitus: Tätä laitetta ei ole suunniteltu käytettäväksi asuinalueella, sen vuoksi riittävää radiovastaanoton suojaa ei voida taata tällaisessa ympäristössä.

2.4 Mittausluokka

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) täyttää yleiset sähköisille testaus- ja mittauslaitteille sekä lisävarusteille asetut turvavaatimukset EN 61010-1:n ja EN 61010-2-030:n mukaan.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) on suunniteltu testaus- ja mittausvirtapiireille, joilla ei ole suoraa liitännää jänniteverkkoon (luokitus I, moottoriajoneuvojen testauslaitteet).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapteri

Toimituksen sisältöön kuuluva Bluetooth-USB-adapteri liitetään pöytätietokoneeseen/kannettavaan tietokoneeseen ja se mahdollistaa langattoman yhteyden radiokykyisiin komponentteihin KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Ohjeita häiriöiden varalta

i Jos Bluetooth-yhteydessä ilmenee ongelmia, ks. erilliset ohjeet "Bluetooth-USB-adapteri".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Laitteen kuvaus

3.1 Käyttökohteet

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - seuraavassa KTS-moduuli - on moduuli, jolla tehdään ohjainlaitediagnooseja. Toimintoerot löytyvät seuraavasta taulukosta:

Toiminto	KTS 560	KTS 590
ohjainlaitediagnoosi	x	x
1-kanavainen yleismittari	x	x
2-kanavainen yleismittari	-	x
2-kanavainen oskilloskooppi	-	x
2-kanavainen diagnoosioskilloskooppi	-	x
Langaton Bluetooth-yhteys	x	x
USB-yhteys	x	x

! Jos tuotetta KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sekä mukana toimitettuja varusteita ei käytetä valmistajan käyttöohjeissa annettujen ohjeiden mukaisesti, voi tuotteen KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ja mukana toimitettujen varusteiden tukema suoja vaurioitua.

KTS-moduulit voivat suorittaa ESI[tronic] 2.0:n kanssa seuraavia toimintoja:

- **Ohjainlaite-diagnoosi**, esim.
 - Vikamuistin luku
 - Vikamuistin tyhjennys
 - Mitattujen arvojen näyttö
 - Toimilaitteiden ohjaus
 - Muiden ohjainlaitekohtaisten toimintojen hyödyntäminen
- **Yleismittarimittaukset, joihin kuuluu**
 - Jännitteenmittaus
 - Vastusmittaus
 - Virranmittaus (vaaditaan erikoisvaruste virranmittauspihdit)
- **2-kanavainen oskilloskooppi** mittauservojen keräämiseen (**vain KTS 590**).
- **2-kanavainen diagnoos-oskilloskooppi** ohjainlaitteiden diagnoosiliitännän tutkimiseen (**vain KTS 590**).

3.2 Edellytykset

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) -laitetta voidaan käyttää vain tietokoneella, jossa on ESI[tronic]-ohjelmisto asennettuna.

3.2.1 Laitteisto

- Tietokone, jossa on käyttöjärjestelmä Windows 7, Windows 8 tai Windows 10
- DVD-asema
- CPU (prosessori) 2 GHz tai enemmän
- Kiintolevy, jossa on vähintään 5 GB vapaata tallennustilaa
- RAM (työmuisti) 4 GB tai enemmän
- Kaksi vapaata USB-liitäntää Bluetooth-USB-adapteria ja USB-yhdysjohtoa varten

3.2.2 Ohjelmisto

KTS-moduulin käyttö edellyttää, että tietokoneeseen on asennettu ESI[tronic]-ohjelmisto 2.0, jolla on voimassa oleva lisenssi. Tämä aiheuttaa lisäkustannuksia.

3.3 Toimituksen sisältö

! Toimituksen sisältö on riippuvainen tilatusta tuotemalista ja tilatuista erikoisvarusteista ja voi siten poiketa seuraavasta luettelosta.

Nimitys	Tilausnumero
Järjestelmäesteteri KTS 560	-
Järjestelmäesteteri KTS 590	-
Bluetooth USB-adapteri	-
OBD-liitäntäjohto 1,5 m	1 684 465 755
USB-yhdysjohto 3 m	1 684 465 562
Verkkolaite	1 687 023 736
Mittajohto, sini/kelta	1 684 463 950
Mittajohto, puna/musta (vain KTS 590)	1 684 463 945
Tartuntaliitin, musta (1x tuotteessa KTS 560, 2x tuotteessa KTS 590)	1 681 354 035
Mittakärjet	1 683 050 050
Mittakärjet	1 684 480 125
Suojakansi	1 680 591 037
Salkku	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Kiinnitysteline sekä 3 linsiruuvia	-
Tärkeitä viitteitä ja turvaohjeita	1 689 979 922
Käyttöohjeet	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Erikoisvarusteet

Tietoja erikoisvarusteista, kuten esim. ajoneuvoikohtaisista liitäntäjohdoista tai muista mittaus- tai liitäntäjohdoista, saat Boschin edustajalta.

3.5 Järjestelmätesteri

3.5.1 Diagnostiikanastat/mittausastat

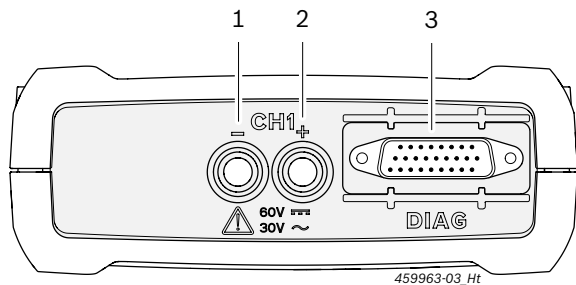


Abb. 1: Diagnostiikanastat/mittausastat KTS 560

- 1 Mittausastulo CH1(-), sininen
- 2 Mittausastulo CH1(+), keltainen
- 3 Liitäntä OBD-liitäntäjohto (DIAG)

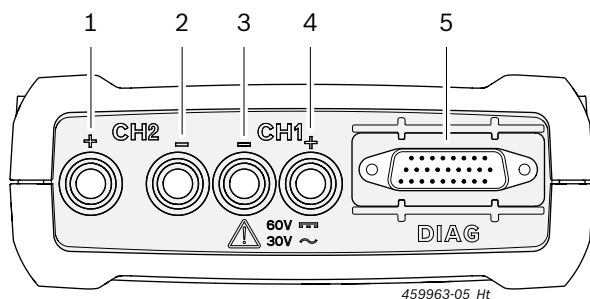


Abb. 2: Diagnostiikanastat/mittausastat KTS 590

- 1 Mittausastulo CH2(+), punainen
- 2 Mittausastulo CH2(-), musta
- 3 Mittausastulo CH1(-), sininen
- 4 Mittausastulo CH1(+), keltainen
- 5 Liitäntä OBD-liitäntäjohto (DIAG)

3.5.2 Liitäntälista

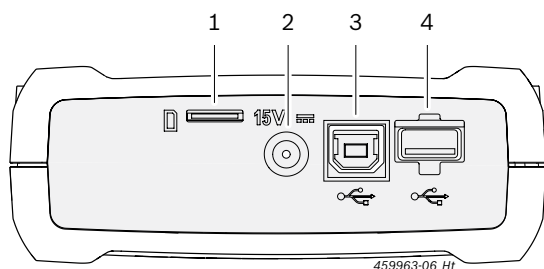


Abb. 3: Liitäntälista

- 1 Muistikortin liitäntäpaikka (ilman toimintoa)
- 2 Verkko-liitäntä
- 3 USB-liitäntä
- 4 Bluetooth-USB-adapteri (liitetty tehtaalla)

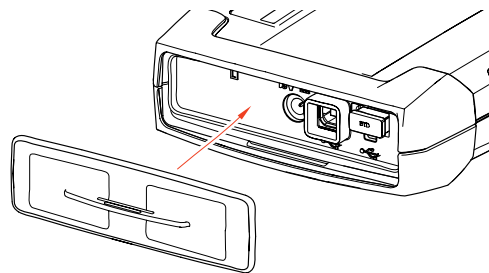


Abb. 4: Liitäntälistan suojakannella

☹ Toimitukseen liitetyn suojakannan avulla liitäntälistaa suojataan mekaanisia vaurioita, likaa ja vettä vastaan.

3.5.3 LED-tilanäytöt

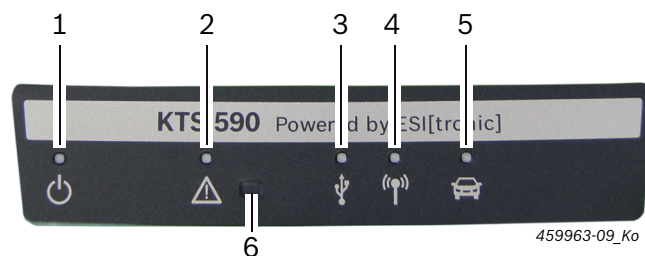


Abb. 5: Tilanäyttö LED

- 1 LED ON/OFF
- 2 LED HÄIRIÖ
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOOSI
- 6 "Painike "Recovery Mode"

LED ON/OFF	Toiminto
Vihreä valo	KTS 560 / 590 käyttövalmiina.
Vihreä vilkkuvalo	KTS 560 / 590 on liitetty vain USB-liitäntäjohtoa kautta (jännitteensyöttö verkon tai OBD-liitäntäjohtoa kautta). KTS 560 / 590 ei ole käyttövalmiina.
OFF	Jännitteensyöttö puuttuu.


LED HÄIRIÖ	Toiminto	Toimenpide
OFF	Ei häiriötä	Ei ole.
Punainen valo	Laitteisto-/Firmware-häiriö	Irrrota USB-liitäntäjohto ja jännitteensyöttö ja liitä ne sen jälkeen takaisin. Suorita Firmware-päivitys.
	Jännitteensyöttö > 36 V	Tarkista laitteen toimintajännite.
	"Recovery Mode" aktivoitu	Suorita Recovery.

LED USB	Toiminto
OFF	Ei tietoliikennettä USB:n kautta.
Vihreä vilkkuvalo	Tietoliikenne USB:n kautta.

LED BLUETOOTH	Toiminto
OFF	Ei tietoliikennettä Bluetoothin kautta.
Vihreä vilkkuvalo	Tietoliikenne Bluetoothin kautta.

LED DIAGNOOSI	Toiminto
OFF	Ei tiedonsiirtoyhteyttä ohjainlaitteeseen.
Vihreä valo	Tiedonsiirtoyhteys ohjainlaitteeseen.

Painike "Recovery Mode"


 Painiketta "Recovery Mode" käytetään vain, kun toimintahäiriöiden yhteydessä suoritetaan Firmware-päivitys: KTS 560 / 590.


Kun painiketta "Recovery Mode" on painettu >3 palaa LED HÄIRIÖ punaisena ja DDC:n yläpuolelta voi suorittaa Firmware-päivityksen. Kun Firmware-päivitys on suoritettu, LED HÄIRIÖ ei saa enää palaa.


Jos painikkeen "Recovery Mode" painamisen jälkeen ei suoriteta Firmware-päivitystä, jännitteensyöttö ja USB-liitäntäjohto pitää irrottaa. Sen jälkeen kun jännitteensyöttö on taas yhdistetty, LED HÄIRIÖ ei saa enää palaa.


3.6 Käyttö

KTS 560 / 590 voidaan yhdistää joko USB-liitännän tai lagnattoman yhteyden (Bluetooth) kautta pöytätietokoneeseen/kannettavaan tietokoneeseen. Langattomassa yhteydessä Bluetooth-USB-adapteri liitetään pöytätietokoneeseen/langattomaan tietokoneeseen.

 langattoman yhteyden saa muodostaa **ainoastaan** toimitukseen sisältyvän Bluetooth-USB-adapterin avulla laitteen KTS 560 / 590 pöytätietokoneen/kannettavan tietokoneen välille.

 Jos Bluetooth-yhteydessä ilmenee ongelmia, ks. ohjeet kap. 2.5.

 Jos DCU 100 / 130 / 220 on varustettu sisäisellä Bluetooth-laitteistolla, sen vuoksi toimitukseen kuuluva Bluetooth-USB-adapteria eikä Bluetooth-ajuria tarvitse asentaa.

 Bosch-tietokone, jossa on käyttöjärjestelmä Windows 7, esim. asennettu laitteisiin BEA 850/950 tai FSA 740/760 laitevaunuun, täytyy yhdistää Bluetooth-USB-adapteria varten USB 3.0-liitäntään. Toisen liitetyn Bluetooth-USB-adapterin kohdalla toimintaa ei voi taata.

3.6.1 Kytchentäkaavio

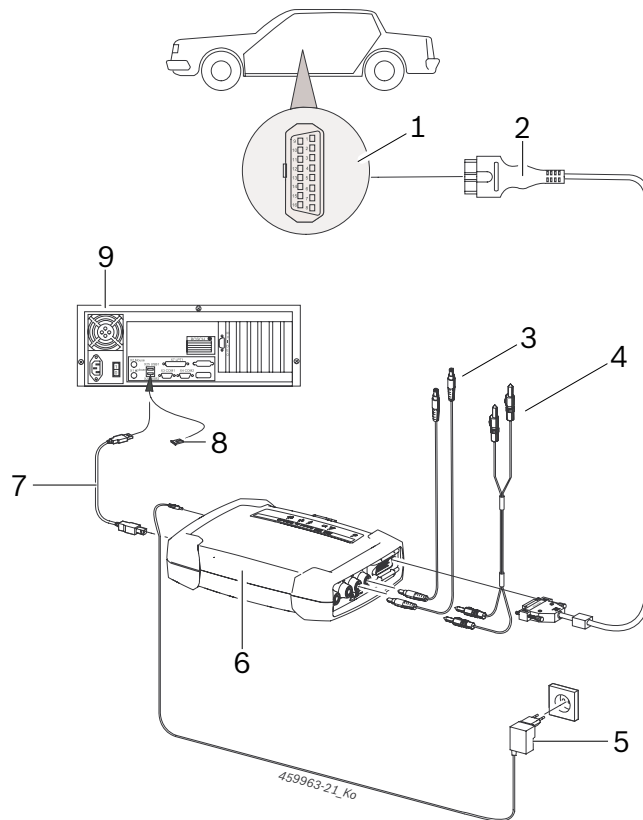




Abb. 6: Liitäntäkaavio, esimerkki KTS 590

- 1 OBD-liitäntä moottoriajoneuvossa
- 2 OBD-liitäntäjohto
- 3 Mittajohdot
- 4 Mittajohdot (KTS 590)
- 5 Verkkolaite
- 6 KTS 590
- 7 USB-yhdysjohto
- 8 Bluetooth-USB-adapteri / USB 3.0
- 9 PC (kannettava)

 Mittajohtoja saa käyttää vain alle 60 voltin DC, 30 voltin AC tai 42 voltin ACpeak mittauksiin



Lisävarusteet saa liittää vain sellaiseen virtapiiriin, jota ei ole liitetty verkkojännitteeseen. Oheista lisävarustetta saa käyttää ainoastaan Bosch-tuotteissa ja jännitteisiin, jotka ovat alle lisävarusteessa mainitun jännitteen. Lisävarusteita yhdisteltäessä on otettava huomioon, ettei niille ilmoitettua alhaisinta jännitearvoa ylitetä.

 Toimitukseen sisältyvän OBD-liitäntäjohtoon (1 684 465 755) saa liittää **vain** tuotteeseen KTS 560 / 590 eikä muihin KTS-moduuleihin.

3.6.2 Ohjeet ohjainlaitediagnoosi

KTS 560 / 590 saa toimintajännitteen joko toimitukseen kuuluvan verkkolaitteen kautta tai ajoneuvon OBD-diagnosiliitännästä.

! Testausvaiheissa, joissa on tarpeen käynnistää moottori, akkujännite voi laskea niin alas, että se ei enää riitä testerin virrantarpeeseen. Tällaisessa tapauksessa voi olla tarpeen liittää KTS 560 / 590 verkkolaitteeseen.

ii Useissa ajoneuvoissa OBD-liitännässä on toimintajännite vain sytytysvirta kytkettynä.

Liitää ajoneuvon diagnosiliitännään vaaditaan

- OBD-liitäntäjohto (kuva 3, osa 2) tai
- OBD-liitäntäjohto sekä lisäksi ajoneuvokohtainen adapterijohto (erikoislisävaruste).

ii KTS 560 / 590 on käyttövalmis, kun ajoneuvon diagnosiliitännään liittämisen jälkeen kuuluu äänimerkki.

! Varmista, että OBD-liitäntäkaapeli on liitetty KTS-moduuliin oikeaan asentoon. Huolimattomasti liitettynä pistokenastat voivat taipua tai katketa. Laitteen kanssa saa käyttää vain laitteen mukana toimitettua OBD-liitäntäjohtoa.

ii Ohjainlaite-diagnoosin ohjeet löytyvät diagnosiohjelmiston online-ohjeista.

3.6.3 Yleismittaria ja oskilloskooppia koskevia ohjeita



Varo korkeajännitettä!

Jos mittauksia suoritetaan korkeajännitteen parissa, on vaara että johtoihin tai laitteeseen varautuu hengenvaarallisia jännitteitä.

- Mittajohdot on liitettävä aina ensin KTS-moduuliin ja vasta sitten ajoneuvoon.
- Käyttää saa ainoastaan toimitukseen kuuluvia kosketussuojattuja mittajohtoja.
- Mittajohto CH1- ja CH2- liitetään mahdollisimman lähelle mittauskohdetta.
- Käytä KTS-moduuleja vain ajoneuvossa **äläkä** jännityksen mittaukseen > 60 VDC, 30 VAC tai 42 VACpeak. Mittaukset sytytysjärjestelmästä eivät ole sallittuja.
- Suojaamattomia mittajohtoja ei saa viedä liian läheltä häiriölähteitä kuten esim. sytytyskaapeleita.

3.6.4 Firmware-päivitys

Sen jälkeen kun ESI[tronic] 2.0 on päivitetty, ohjainlaitediagnoosin käynnistyksen yhteydessä päivitetään automaattisesti KTS-moduulin Firmware-ohjelmisto. Firmware-päivityksen aikana KTS-moduuliin on otettava virta mukana toimitetusta verkosta ja moduuli on yhdistettävä tietokoneeseen USB-liitäntäjohdolla. Firmware-päivityksen aikana USB-yhteyttä ei saa katkaista. Firmware-päivitys voidaan suorittaa myös DDC:n (Diagnostic Device Configuration) avulla (ks. online-ohje DDC).

! Firmware-päivitys on tehtävä aina tuotteen KTS 560 / 590 kohdalla USB-portin kautta (ei Bluetooth-yhteydellä).

4. Ensimmäinen käyttöönotto

i Suosittelemme, että kokoat tuotteen KTS 560 / 590 ESI[tronic] 2.0 -ohjelmiston asennuksen aikana (ks. kapp. 4.1). Tuotteen KTS 560 / 590 voi koota vaihtoehtoisesti myös kuten kappaleessa 4.2 on kuvattu.

4.1 ESI[tronic] 2.0 -ohjelmiston asennus

1. Asenna ESI[tronic] 2.0.
2. Hanki ESI[tronic] 2.0 -lisenksi.

i ESI[tronic] 2.0 -lisensointi tapahtuu tiedoston avulla tai suoraan verkossa. Lisensiointi-ohjeet löytyvät ESI[tronic] 2.0. -online-ohjeista.

i Kun ESI[tronic] 2.0 käynnistetään ensimmäisen kerran tai kun tuotetta KTS 560 / 590 ei ole vielä koottu DDC:ssä, ESI[tronic] 2.0 -ohjelma hakee automaattisesti tietoa tuotteen KTS 560 / 590 kokoamisesta. Noudata tässä näyttöön tulevia ohjeita. DDC:ssä ei tarvitse enää suorittaa kokoonpanoa tämän jälkeen.

4.2 Suorita Firmware-päivitys ja aktivoi KTS 560 / 590

DDC-sovellus (Diagnostic Device Configuration) on suunniteltu KTS-moduulien konfigurointia, aktivointia ja testausta varten. Tuotteen KTS 560 / 590 ensimmäisen käyttöönoton aikana täytyy ensin suorittaa Firmware-päivitys.

! Firmware-päivityksen aikana jännitteensyöttö KTS 560 / 590-moduuliin sekä tietokoneen / kannettavan ja KTS 560 / 590-moduulin välinen USB-yhteys eivät saa katketa.

1. Käynnistä ESI[tronic] 2.0 ("**Käynnistä >> Ohjelmat >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "**☰(päävalikko) >> Laiteohjelmiston päivitykset >> KTS 5xx**".
3. Valitse **<Käynnistä kokoonpano>**.
 - ⇒ Module Configuration on käynnistetty.
4. Noudata näyttöön tulevia ohjeita.
 - ⇒ Firmware-päivitys suoritetaan.
 - ⇒ LED USB, Bluetooth ja diagnoosi vilkkuvat vuorotellen.
 - ⇒ Laiteohjelmiston päivityksen jälkeen kuuluu KTS 560 / 590 komponentista lyhyt äänimerkki.
5. Kokoja yhteystapa.
 - ⇒ Yhteystapaa kootaan.
6. Sulje Module Configuration valisemalla **<Viimeiste-**
le>.
 - KTS 560 / 590 on aktivoitu ja käyttövalmis.

4.3 Kiinnitystelineen asentaminen

Toimitukseen kuuluva kiinnityspidike mahdollistaa KTS 560 / 590-moduulin kiinnittämisen ja irrottamisen Boschin laitevaunuun.

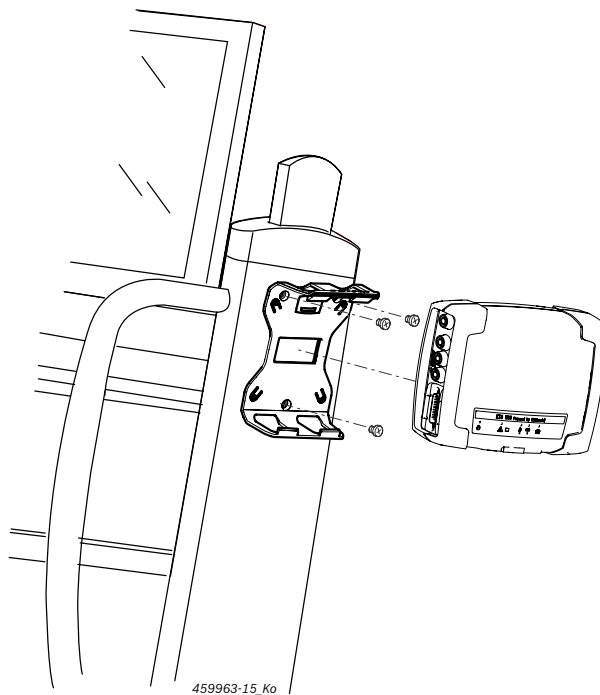



Abb. 7: Kiinnitystelineen asentaminen

1. Ruuvaa toimitukseen kuuluvilla kupukantaruuveilla kiinnityspidike laitevaunuun (kuva 7).
2. Paina KTS 560 / 590 oikeaan asentoon kiinnityspidikkeeseen.

4.4 Ohjeita häiriöiden varalta

 Jos ohjainlaidediagnoosin aikana esiintyy tiedonsiirto-ongelmia, katso ohjeet kappaleista 3.6.

4.4.1 Diagnoosilaitetta ei löytynyt

On-Board-diagnoosin ohjelmiston käynnistysvaiheessa tai kommunikaatiossa ohjainlaitteen kanssa ei löytynyt diagnoosilaitteistoa (KTS 560 / 590). Näyttöön ilmestyy häiriöilmoitus **Luo yhteys kommunikaatiomoduliin ja syötä jännite ulkoisesta jännitelähteestä tai Tiedonsiirtoyhteys KTS-moduliin häiriötilassa.**

Mahdolliset syyt	Apukeinot
Ulkoista virtalähde ei ole.	Tarkasta, tapahtuuko KTS-moduulin jännitteensyöttö ulkoisesta lähteestä (verko-osa tai OBD-liitäntäjohto). LED ON/OFF in pitää palaa vihreänä.
KTS-moduuli ei aktivoitu tai se on koottu väärin.	1. On-Board-diagnoosi on päättynyt. 2. DDC:n käynnistys ("Käynnistä >> Ohjelmat >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Tarkasta DDC:stä, onko KTS-moduuli koottu oikein ja aktivoitu. 4. Testaa sitten KTS-moduuli.
Bluetooth-USB-adapteri puuttuu.	1. Liitä Bluetooth-USB-adapteri. 2. Käynnistä ohjainlaidediagnoosi sitten uudelleen.


4.4.2 Ei kommunikaatiota pöytätietokoneen/kannettavan ja KTS 560 / 590:n välillä

Mahdolliset syyt	Apukeinot
Toimituksen sisältöön kuuluvaa Bluetooth-USB-adapteri on yhdistetty USB 2.0-liitäntään.	Liitä Bluetooth-USB-adapteri USB 3.0-liitäntään.

4.4.3 Ei kommunikaatiota ohjainlaitteeseen

Ohjainlaite-diagnoosin aikana tulee häiriöilmoitus **Ei kommunikaatiota ohjainlaitteen kanssa.** Onko adapterijohto liitetty?

Mahdolliset syyt	Apukeinot
Väärä johto liitettynä.	Tarkista, onko käytetty johto oikea.

 Muuntyyppisissä ongelmissa ota yhteyttä suoraan ESI[tronic] hotline-tukipalveluun.

5. Kunnossapito


5.1 Puhdistus

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) -kotelon saa puhdistaa vain pehmeällä kankaalla ja neutraaleilla puhdistusaineilla. Hankaavia puhdistusaineita tai karkeita korjaamo-pyyhkeitä ei saa käyttää.

5.2 Huolto

DDC:ssä voi välilehdeltä **Huoltopalvelu** käsin suorittaa joukon tarkastuksia. Osan näistä tarkastuksista voi tehdä kuitenkin vain huoltopalvelu.

5.3 Varaosat sekä kuluvat osat

 Varaosilla ja kuluvilla osilla tarkoitetaan ainoastaan toimitukseen kuuluvia osia.

Nimitys	Tilausnumero
Järjestelmäesteteri KTS 560	1 687 023 667
Järjestelmäesteteri KTS 590	1 687 023 668
OBD-liitäntäjohto 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Verkkolaite	1 687 023 736
Mittajohto, puna/musta (vain KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Mittajohto musta/kelta ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Tartuntaliitin, musta ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Mittakärjet ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Mittakärjet ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Yhdysjohto USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Kiinnitystelineen osasarja	1 687 016 137
Salkku	1 685 438 648
Bluetooth USB-adapteri	1 687 023 777
Suojakansi ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Kuluva osa}

6. Käytöstä poisto

6.1 Väliaikainen käytöstä poisto

Ennen pitempää seisokkia:

- KTS 560 / 590 kytketään irti verkkovirrasta.

6.2 Muutto

- Jos KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) luovutetaan toisten käyttöön, on kaikki toimitukseen kuuluvat dokumentit annettava mukaan.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) on pakattava kuljetuksen ajaksi alkuperäispakkaukseen tai muuhun pakkaukseen, joka vastaa alkuperäistä.
- Ensimmäiseen käyttöönottokertaan liittyvät suositukset on otettava huomioon.
- Sähköliitännät kytketään irti.
- Jos tuote myydään eteenpäin lisenssioikeudellisista syistä KTS 560 / 590 (KTS 5a Series):n tallennettu laiteohjelma pitää poistaa. Poista laiteohjelma valitsemalla DDC:stä "**Firmware-Update >> Toimitustilan palautus**".

6.3 Osien hävittäminen ja romuttaminen

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kytketään irti verkosta ja verkkokaapeli irrotetaan.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) puretaan, materiaalit lajitellaan ja ne hävitetään / kierrätetään voimassa olevia määräyksiä noudattaen.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), varusteet ja pakkaukset on kierrätettävä ympäristöystävällisesti.

- Älä heitä laitetta KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) talousjätteen.

Koskee ainoastaan EU-maita:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kuuluu EU-direktiivin 2012/19/EY (WEEE) piiriin.

Käytetyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet, niiden liitäntäjohdot ja lisätarvikkeet sekä akut ja paristot eivät kuulu talousjätteen joukkoon, vaan ne on hävitettävä erikseen.

- Käytetyt osat on johdettava kierrätykseen ja uusiokäyttöön.
- Kun käytöstä poistettu KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) hävitetään asianmukaisesti, vältetään ympäristövahingoilta sekä terveydellisiltä vaaroilta.

7. Tekniset tiedot

7.1 Yleiset tiedot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Käyttöjännite	8 VDC – 28 VDC
Tehontarve ajoneuvon akusta tai verkkolaitteesta	10 W
Mitat mustilla suojakumikulmilla (L x K x S)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Paino (ilman liitäntäjohtoja)	0,5 kg 1.1 lb
Kotelointiluokka (suojakannen ollessa suljettuna ja OBD-yhdysjohdon liitettynä)	IP 53
Käyttölämpötila	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Varastointilämpötila	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Suhteellinen ilmankosteus (ei lauhdetta)	20 % - 80 %

7.2 Tiedonsiirtoprotokollat

Ohjainlaitediagnoosissa tuetaan ISO 15031 normin mukaisia liitäntöjä ja tiedonsiirtomuotoja:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 ja -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (tiedonsiirtojohto K ja L)
- SAE J1850VPW ja SAE J1850PWM
- (Tiedonsiirtojohdot BUS+ ja BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (tiedonsiirtojohdot CAN-H ja CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- ja muita ajoneuvokohtaisia erikoisprotokollia



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sopivat Euro 5 -yhteensopiviin ajoneuvoihin, joissa on PassThru Standard.

7.3 Yleismittarin ominaisuudet

Mittakanava1 (CH1) maadoitusvapaa
Mittakanava 2 (CH2) maadoitusvapaa
Sisääntulovastus >900kOhm.

7.3.1 DC-mittaus (CH1 ja CH2)

- ! Mittajohtoja saa käyttää vain alle 60 voltin DC, 30 voltin AC tai 42 voltin ACpeak mittauksiin

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mittausalue	200 mV – 60 V
Tarkkuus CH1 ja CH2	±0,75 % mittausarvosta, lisäksi ±0,25 % mittausalueesta
Erottelukorkeus	100 µV – 100 mV (mittausalueesta riippuen)

7.3.2 AC- ja tehoarvomittaus (CH1 ja CH2)¹⁾

Ominaisuudet	Arvo/alue
Taajuusalue AC	10 Hz - 100 kHz (-3 dB)
Mittausalue	200 mV – 30 V
AC-tarkkuus arvossa 100 Hz	±2 % mitta-arvosta, lisäksi
Teholl. tarkkuus arvossa ≤ 10 kHz	±0,5 % mittausalueesta
Erottelukorkeus	100 µV – 100 mV (mittausalueesta riippuen)

¹⁾ Mittausalueet mittaustavoissa U ja I näyttävät huipusta-huippuun -arvot. Tästä seuraa, että mittausalueen näyttö muuttuu harmaaksi, kun mittausalue ylittyy lyhyeksi aikaa (overload).

7.3.3 Vastusmittaus (CH1)

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mittausalue	100 Ω – 1 MΩ
Tarkkuus kork. 200 KΩ	±1,25 % mitta-arvosta lisäksi ±0,25 % mittausalueesta
Tarkkuus kork. 1 MΩ	±2 % mitta-arvosta lisäksi ±0,25 % mittausalueesta
Erottelukorkeus	0,1 Ω – 1000 Ω (mittausalueesta riippuen)
Sisääntulovastus	> 9 MΩ

7.3.4 Virranmittaus (CH1 ja CH2) 100 A / 600 virtapihdeillä (erikoislisävaruste)

Mittaukset maks	Mittausalue
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Jatkuvuusmittari (CH1)

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mittausvirta	2 mA
Lepojännite	≤ 5 V
Jatkuvuus	< 10 Ω (akustisella palautesignaalilla)

7.3.6 Dioditesti (CH1)

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mittausvirta	2 mA
Lepojännite	≤ 5 V
Maksimi diodijännite	4 V

7.4 Oskilloskoopin spesifikaatio

Mittauskanava1 (CH1) potentiaalivapaa
Mittauskanava 2 (CH2) potentiaalivapaa
Sisääntulovastus >900kOhm.

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mittausalue	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Kytkenä	DC, AC, DC(+) (vain positiivinen arvo esitetään), DC(-) (vain negatiivinen alue esitetään).
Tahdistusl de	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, diagnosoinasta 1 - 15 (ei nastat 4, 5)
X-aika-alue	25 µs – 1 s
Tahdistustila	manuaalinen, Auto-Time, Auto-Level
Tahdistusl de	CH1, CH2
Tahdistuskohdan siirto	0 % – 100 %
Taajuusalue	> 1 MHz (tyypillisesti 5 MHz)
Kaistaleveys	4 MHz (mittajohdolla)
Resoluutio ¹⁾	12 bittiä / 1 MS/s / 8 bitt / 20 MS/s
Tietojenkeräysväli ¹⁾	20 MS/s
Muistikapasiteetti / kanava	50 signaalikäyrää 512 – 2560 käyräpisteellä

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Verkkolaite

Ominaisuudet	Arvo/alue
Tulojännite	100 VAC– 240 VAC
Sisääntulotaajuus	47 Hz – 63 Hz
Ulostulojännite	15 V
Ulostulovirta	1,66 A
Käyttölämpötila	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth luokka 1

Langaton yhteys KTS 560 / 590PC:hen/kannettavaan tietokoneeseen	Minimi kantama
Vapaassa korjaamotilassa	30 metriä
Ajoneuvon sisällä, kun auton ovi tai ikkuna on auki ja moottori käynnissä.	10 metriä

fr – Sommaire

1. Symboles utilisés	95	4. Première mise en service	100
1.1 Dans la documentation	95	4.1 Installation du logiciel ESI[tronic] 2.0	100
1.1.1 Avertissements – Conception et signification	95	4.2 Effectuer la mise à jour du micrologiciel et activer KTS 560 / 590	100
1.1.2 Symboles – désignation et signification	95	4.3 Montage du support de fixation	100
1.2 Sur le produit	95	4.4 Remarques en cas de dysfonctionnements	101
		4.4.1 Le matériel de diagnostic n'existe pas	101
		4.4.2 Pas de communication entre le KTS 560 / 590 et le PC/l'ordinateur portable	101
		4.4.3 Pas de communication avec la centrale de commande	101
2. Consignes d'utilisation	95	5. Maintenance	101
2.1 Remarques importantes	95	5.1 Nettoyage	101
2.2 Consignes de sécurité	95	5.2 Entretien	101
2.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)	95	5.3 Pièces de rechange et d'usure	101
2.4 Catégorie de mesure	95		
2.5 Bluetooth	95	6. Mise hors service	102
2.5.1 Adaptateur USB Bluetooth	95	6.1 Mise hors service provisoire	102
2.5.2 Remarques en cas de dysfonctionnements	95	6.2 Déplacement	102
		6.3 Elimination et mise au rebut	102
3. Description de l'appareil	96	7. Caractéristiques techniques	102
3.1 Utilisation conforme aux dispositions	96	7.1 Caractéristiques générales	102
3.2 Conditions	96	7.2 Protocoles d'interface	102
3.2.1 Matériel	96	7.3 Spécifications du multimètre	102
3.2.2 Logiciel	96	7.3.1 Mesure CC (CH1 et CH2)	102
3.3 Contenu de la livraison	96	7.3.2 Mesure CA et de la valeur efficace (CH1 et CH2) ¹⁾	103
3.4 Accessoires spéciaux	96	7.3.3 Mesure de la résistance (CH1)	103
3.5 Testeur système	97	7.3.4 Mesure du courant (CH1 et CH2) avec pince ampèremétrique 100 A / 600 A (accessoires spéciaux)	103
3.5.1 Plaque de diagnostic et de mesure	97	7.3.5 Testeur de continuité (CH1)	103
3.5.2 Barrette de connexion	97	7.3.6 Mesure des diodes (CH1)	103
3.5.3 Indicateur d'état des LED	97	7.4 Spécifications de l'oscilloscope	103
3.6 Utilisation	98	7.5 Bloc secteur	103
3.6.1 Schéma des raccordements	98	7.6 Bluetooth Class 1	103
3.6.2 Informations concernant le diagnostic des centrales de commande	99		
3.6.3 Informations concernant le multimètre et l'oscilloscope	99		
3.6.4 Mise à jour du micrologiciel	99		

1. Symboles utilisés

1.1 Dans la documentation

1.1.1 Avertissements – Conception et signification



Les avertissements mettent en garde contre les dangers pour l'utilisateur et les personnes présentes à proximité. En outre, les avertissements décrivent les conséquences du danger et les mesures préventives. La structure des avertissements est la suivante :

Symbole d'avertissement	MOT CLÉ - Nature et source du danger ! Conséquences du danger en cas de non-observation des mesures et indications. ➤ Mesures et indications pour la prévention du danger.
-------------------------	---


Le mot clé indique la probabilité de survenue ainsi que la gravité du danger en cas de non-observation :


Mot clé	Probabilité de survenue	Gravité du danger en cas de non-observation
DANGER	Danger direct	Mort ou blesse corporelle grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blesse corporelle grave
PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessure corporelle légère

1.1.2 Symboles – désignation et signification

Symbole	Désignation	Signification
	Attention	Signale des dommages matériels potentiels.
	Information	Consignes d'utilisation et autres informations utiles.
1. 2.	Procédure à plusieurs étapes	Instruction d'exécution d'une opération comportant plusieurs étapes.
➤	Procédure à une étape	Instruction d'exécution d'une opération comportant une seule étape.
↪	Résultat intermédiaire	Un résultat intermédiaire est visible au cours d'une procédure.
→	Résultat final	Le résultat final est présenté à la fin de la procédure.

1.2 Sur le produit

 Observer tous les avertissements qui figurent sur les produits et les maintenir lisibles.

 **Elimination**
Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être éliminés séparément des déchets ménagers.

2. Consignes d'utilisation

2.1 Remarques importantes

Vous trouverez des remarques importantes sur ce qui a été convenu en matière de droits d'auteur, de responsabilité et de garantie, sur le groupe d'utilisateurs et les obligations incombant à l'entrepreneur, dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) il est impératif de lire et d'appliquer ces consignes.

2.2 Consignes de sécurité

Vous trouverez toutes les consignes de sécurité dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

2.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) répond aux critères de la directive européenne EMC 2014/30/EU.

Avertissement : ce dispositif n'est pas prévu pour être utilisé dans des espaces résidentiels et ne peut pas garantir de protection adéquate de la réception radio dans de tels environnements.

2.4 Catégorie de mesure


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) répond aux exigences générales de sécurité applicables aux testeurs et appareils électriques de mesure et accessoires selon EN 61010-1 et EN 61010-2-030.
KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a été conçu pour les circuits électriques de contrôle et de mesure qui ne disposent pas d'une connexion directe avec le réseau d'alimentation (Catégorie I, Testeurs pour automobiles).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptateur USB Bluetooth

L'adaptateur Bluetooth USB joint à la livraison est branché sur le PC/l'ordinateur portable et permet la connexion radio avec des composants radio adaptés .

2.5.2 Remarques en cas de dysfonctionnements

 En cas de problèmes avec la connexion radio Bluetooth, consulter les remarques figurant dans les notices séparées "Adaptateur Bluetooth-USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Description de l'appareil

3.1 Utilisation conforme aux dispositions

Les KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - ci-après désignés comme modules KTS - sont des modules destinés au diagnostic des centrales de commande. Le tableau ci-dessous présente les différences de fonctionnement :

Fonction	KTS 560	KTS 590
Diagnostic des centrales de commande	x	x
Multimètre 1 canal	x	x
Multimètre 2 canal	-	x
Oscilloscope à 2 canaux	-	x
Oscilloscope de diagnostic à 2 canaux	-	x
Liaison radio Bluetooth	x	x
Liaison USB	x	x

⚠ Lorsque KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) et les accessoires fournis sont utilisés d'une autre manière que celle décrite par le fabricant dans le mode d'emploi, la protection supportée par KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) et les accessoires fournis peut être entravée.

Les modules KTS peuvent être équipés des fonctions ESI[tronic] 2.0 suivantes :

- **Diagnostic des centrales de commande**, avec par ex.
 - Lecture de la mémoire des défauts
 - Effacer la mémoire de défauts
 - Affichage des valeurs réelles
 - Activation des actionneurs
 - Utilisation d'autres fonctions spécifiques aux centrales de commande
- **Mesures avec multimètre** comprenant
 - Mesure de tension
 - Mesure de résistance
 - Mesure du courant (uniquement avec l'accessoire spécial pince ampèremétrique)
- **Oscilloscope à 2 canaux** pour la saisie de valeurs mesurées (**uniquement KTS 590**).
- **Oscilloscope de diagnostic à 2 canaux** pour analyser l'interface de diagnostic des centrales de commande (**uniquement KTS 590**).

3.2 Conditions

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) peut uniquement être utilisé via un ordinateur et avec le logiciel ESI[tronic].

3.2.1 Matériel

- Ordinateur avec système d'exploitation Windows 7, Windows 8 ou Windows 10
- Lecteur de DVD
- CPU (processeur) 2 GHz ou supérieur
- Disque dur avec 5 Go minimum d'espace mémoire libre
- RAM (mémoire vive) 4 Go ou plus
- Deux ports USB disponibles pour l'adaptateur USB-Bluetooth et pour un câble de liaison USB

3.2.2 Logiciel

Pour utiliser les modules KTS, la version actuelle du logiciel ESI[tronic] 2.0 doit être installée et activée sur l'ordinateur. Il en résulte des frais supplémentaires.

3.3 Contenu de la livraison

📦 Le contenu de la livraison dépend de la variante de produit commandée ainsi que des accessoires spéciaux commandés et peut diverger de la liste suivante.

Désignation	Référence
Testeur système KTS 560	-
Testeur système KTS 590	-
Adaptateur USB Bluetooth	-
Câble de raccordement OBD 1,5 m	1 684 465 755
Câble de liaison USB 3 m	1 684 465 562
Bloc d'alimentation	1 687 023 736
Câble de mesure bleu/jaune	1 684 463 950
Câble de mesure rouge/noir (uniquement KTS 590)	1 684 463 945
Pince crocodile noire (1x sur KTS 560, 2x sur KTS 590)	1 681 354 035
Pointes d'essai	1 683 050 050
Pointes d'essai	1 684 480 125
Capuchon de protection	1 680 591 037
Mallette	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Support de fixation avec 3 vis à tête bombée	-
Remarques importantes et consignes de sécurité	1 689 979 922
Manuels d'utilisation	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Accessoires spéciaux

Pour plus d'informations sur les accessoires spéciaux tels que les câbles de raccordement spécifiques aux véhicules, les autres câbles de mesure et les câbles de liaison, consulter le revendeur Bosch.

3.5 Testeur système

3.5.1 Plaque de diagnostic et de mesure

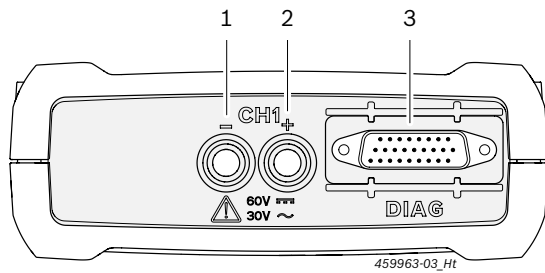


Abb. 1: Plaque de diagnostic et de mesure KTS 560

- 1 Entrée de mesure CH1(-), bleu
- 2 Entrée de mesure CH1(+), jaune
- 3 Raccord du câble adaptateur OBD (DIAG)

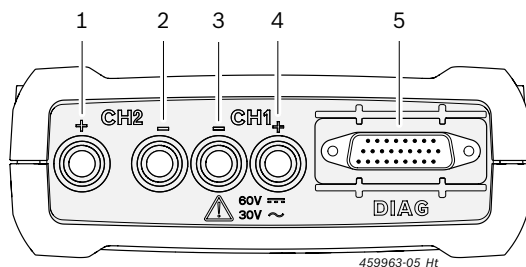


Abb. 2: Plaque de diagnostic et de mesure KTS 590

- 1 Entrée de mesure CH2(+), rouge
- 2 Entrée de mesure CH2(-), noir
- 3 Entrée de mesure CH1(-), bleu
- 4 Entrée de mesure CH1(+), jaune
- 5 Raccord du câble adaptateur OBD (DIAG)

3.5.2 Barrette de connexion

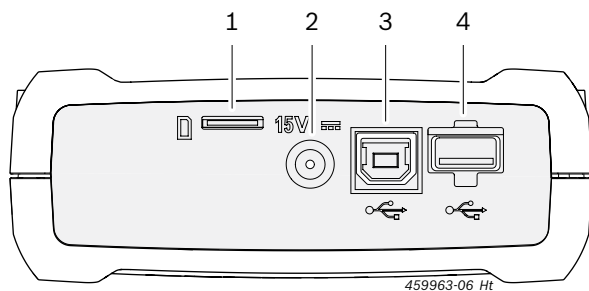


Abb. 3: Barrette de connexion

- 1 Emplacement pour carte mémoire (sans fonction)
- 2 Bloc d'alimentation
- 3 Port USB
- 4 Adaptateur USB Bluetooth (est branché au départ d'usine)

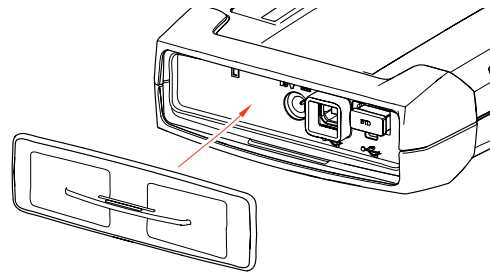


Abb. 4: Barrette de connexion avec capuchon de protection

La barrette de connexion est protégée des détériorations mécaniques, de l'encrassement ou de l'eau avec le capuchon de protection compris dans la livraison.

3.5.3 Indicateur d'état des LED

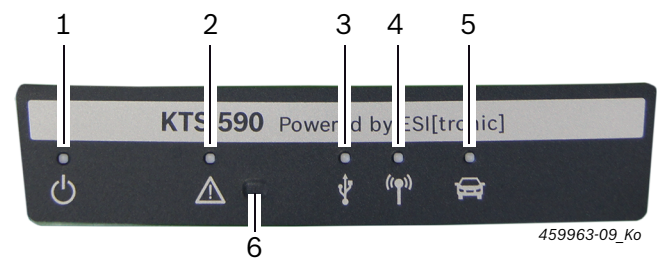


Abb. 5: Indicateur d'état LED

- 1 LED MARCHÉ/ARRÊT
- 2 LED DEFAULT
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSTIC
- 6 Touche "Mode récupération"

LED MARCHÉ/ARRÊT	Fonction
Allumé en vert	KTS 560 / 590 opérationnel.
Clignote en vert	KTS 560 / 590 est raccordé via le câble de liaison USB (alimentation en tension au moyen du bloc d'alimentation ou du câble de raccordement OBD manquante). KTS 560 / 590 n'est pas en ordre de marche.
Eteint	Absence d'alimentation électrique.


LED DEFAULT	Fonction	Mesure
Eteint	Aucun défaut	Aucun.
Allumé en rouge	Défaut de matériel/micrologiciel	Débrancher le câble de liaison USB et l'alimentation en tension et rebrancher. Effic. mise à jour du logiciel.
	Alimentation électrique > 36 V	Contrôler l'alimentation en tension.
	"Mode récupération" activé	Effectuer une récupération.

LED USB	Fonction
Eteint	Aucune communication des données via une interface USB.
Clignote en vert	Communication des données via une interface USB.

LED BLUETOOTH	Fonction
Eteint	Aucune communication des données via le Bluetooth.
Clignote en vert	Communication des données via le Bluetooth.

LED DIAGNOSTIC	Fonction
Eteint	Pas de communication des données avec la centrale de commande.
Allumé en vert	Communication des données avec la centrale de commande.

Touche "Mode récupération"


 La touche "**Mode récupération**" est uniquement utilisée pour exécuter une mise à jour du micrologiciel sur le KTS 560 / 590 en cas de pannes de fonctionnement.


Après avoir appuyé sur la touche "**Mode récupération**" >3 secondes, le témoin LED DEFAULT rouge est allumé et une mise à jour du micrologiciel peut être exécutée via DDC (Diagnostic Device Configuration). Suite à une mise à jour du micrologiciel, le témoin LED DEFAULT ne doit plus être allumé.


Si aucune mise à jour de micrologiciel ne doit être effectuée après avoir appuyé sur la touche "Mode récupération", l'alimentation électrique et le câble de raccordement USB doivent être débranchés. Une fois que l'alimentation électrique est de nouveau branchée, le témoin LED DEFAULT doit être de nouveau éteint.


3.6 Utilisation

La liaison entre les KTS 560 / 590 et le PC ou l'ordinateur portable peut se faire par voie radio (Bluetooth) ou via le port USB. En cas de liaison radio, enficher l'adaptateur USB-Bluetooth dans le PC ou l'ordinateur portable.

 La liaison radio entre le KTS 560 / 590 et le PC ou l'ordinateur portable peut être établie **uniquement** avec l'adaptateur USB-Bluetooth fourni.

 En cas de problèmes avec la connexion radio Bluetooth, consulter les remarques figurant au chap. 2.5.

 Si le DCU 100 / 130 / 220 possède son propre équipement Bluetooth interne, l'adaptateur USB Bluetooth fourni est inutile et il n'est pas nécessaire d'installer l'adaptateur USB Bluetooth fourni.

 Les PC Bosch avec système d'exploitation Windows 7, par ex. installés dans BEA 850/950 ou FSA 740/760 dans le chariot, doivent impérativement utiliser l'interface USB 3.0 pour l'adaptateur USB Bluetooth. Lorsqu'un autre adaptateur USB Bluetooth différent est branché, la fonction Bluetooth ne peut pas être garantie.

3.6.1 Schéma des raccordements

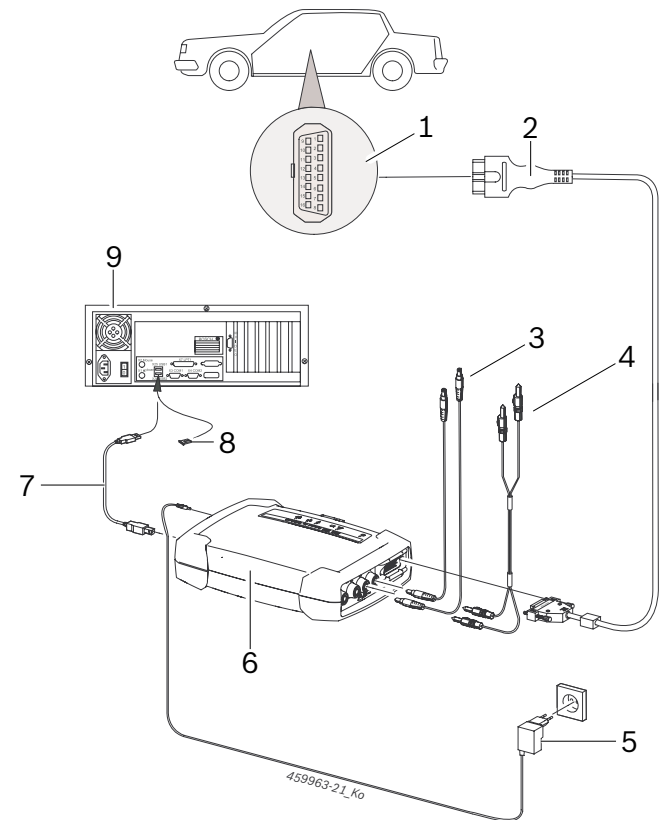




Abb. 6: Schéma de raccordement du KTS 590 par exemple

- 1 Interface OBD dans le véhicule
- 2 Câble de raccordement OBD
- 3 Câbles de mesure
- 4 Câbles de mesure (KTS 590)
- 5 Bloc d'alimentation
- 6 KTS 590
- 7 Câble de liaison USB
- 8 Adaptateur USB Bluetooth pour USB 3.0
- 9 PC (ordinateur portable)

 N'utiliser les câbles de mesure que pour des mesures inférieures à 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak.



L'accessoire ne doit être utilisé qu'avec des circuits électriques **non** reliés à une tension secteur. L'accessoire joint ne doit être utilisé qu'avec des produits Bosch et pour des tensions inférieures à la valeur indiquée sur l'accessoire. En cas de combinaison d'accessoires, veiller à ce que la tension la plus basse indiquée ne soit pas dépassée.

 Le câble de raccordement OBD (1 684 465 755) fourni peut **uniquement** être raccordé au KTS 560 / 590 et pas à d'autres modules KTS.

3.6.2 Informations concernant le diagnostic des centrales de commande

KTS 560 / 590 est alimenté par le bloc d'alimentation fourni ou par l'interface OBD du véhicule.

! Lors des étapes de contrôle qui nécessitent de démarrer le moteur, la tension de la batterie peut chuter au point que l'alimentation par le véhicule n'est plus garantie. Dans ce cas, il peut s'avérer nécessaire d'alimenter le KTS 560 / 590 par le bloc d'alimentation.

i Sur certains véhicules, l'alimentation en tension via l'interface OBD peut n'être disponible qu'une fois le contact mis.

Le raccordement à l'interface de diagnostic dans le véhicule se fait par

- le câble de raccordement OBD (fig. 6, pos. 2) ou
- le câble de raccordement OBD et un câble adaptateur spécifique au véhicule (accessoire spécial).

i KTS 560 / 590 est prêt à fonctionner lorsqu'un signal sonore retentit après le raccordement à l'interface de diagnostic dans le véhicule.

! Veiller à ce que le câble de raccordement OBD soit correctement branché sur les modules KTS. Les broches du connecteur peuvent se plier ou casser si elles sont mal enfichées. N'utiliser que le câble de raccordement OBD fourni.

i L'aide en ligne du logiciel de diagnostic comporte des informations relatives au diagnostic des centrales de commande.

3.6.3 Informations concernant le multimètre et l'oscilloscope



Danger : haute tension !

Lors des mesures effectuées sur des hautes tensions, des charges peuvent être à l'origine de tensions potentiellement mortelles.


- Toujours raccorder les câbles de mesure d'abord aux modules KTS, puis au véhicule.
- N'utiliser que les câbles de mesure fournis, équipés d'une protection de terre.
- Brancher le câble de mesure CH1- et CH2- le plus près possible de l'objet à mesurer.
- N'utiliser les modules KTS que sur des véhicules et **pas** pour mesurer des tensions > 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak. Ne pas effectuer de mesure sur des systèmes d'allumage.
- Ne pas faire passer un câble de mesure non blindé à proximité immédiate de sources de fortes perturbations, comme un câble d'allumage.

3.6.4 Mise à jour du micrologiciel

Après une mise à jour de l'ESI[tronic] 2.0, le micrologiciel du module KTS est aussi automatiquement mis à jour au démarrage du diagnostic des centrales de commande. Pour mettre à jour le micrologiciel, alimenter le module KTS à l'aide du bloc d'alimentation fourni et le raccorder au PC ou à l'ordinateur portable via le câble de liaison USB. Pendant la mise à jour du micrologiciel, la liaison USB ne doit pas être interrompue. Il est également possible d'effectuer la mise à jour du micrologiciel via le DDC (Diagnostic Device Configuration) (voir l'aide en ligne du DDC).


! La mise à jour du micrologiciel sur KTS 560 / 590 doit toujours être effectuée avec le câble de liaison USB (pas via Bluetooth).


4. Première mise en service

 Nous recommandons de configurer KTS 560 / 590 pendant l'installation du logiciel ESI[tronic] 2.0 (voir chap. 4.1). De manière alternative, configurer KTS 560 / 590 comme décrit au chap. 4.2.

4.1 Installation du logiciel ESI[tronic] 2.0


1. Installer ESI[tronic] 2.0.
2. Enregistrer la licence ESI[tronic] 2.0.


 L'enregistrement de licence d'ESI[tronic] 2.0 se fait à l'aide d'un fichier ou en ligne. Vous trouverez des informations sur l'enregistrement de licence dans l'aide en ligne d'ESI[tronic] 2.0.

 Lors du premier démarrage du logiciel ESI[tronic] 2.0 ou lorsque KTS 560 / 590 n'a pas encore été configuré dans le DDC, une information est automatiquement appelée dans le logiciel ESI[tronic] 2.0 pour configurer KTS 560 / 590. Pour cela, respecter et suivre les instructions qui s'affichent à l'écran. Plus aucune configuration n'est ensuite nécessaire dans le DDC.

4.2 Effectuer la mise à jour du micrologiciel et activer KTS 560 / 590

Le logiciel DDC (Diagnostic Device Configuration) permet de configurer, d'activer et de tester les modules KTS. Lors de la première mise en service de KTS 560 / 590, une mise à jour de micrologiciel doit tout d'abord être effectuée.

 L'alimentation électrique du KTS 560 / 590 et la liaison USB entre le PC/l'ordinateur portable et le KTS 560 / 590 ne doivent pas être coupées pendant la mise à jour du micrologiciel.

1. Démarrer ESI[tronic] 2.0 ("**Démarrer >> Programmes >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Sélectionner " (**Menu principal**) >> **Réglages matériel >> KTS 5xx**".
3. Sélectionner **<Démarrer la configuration>**.
⇒ Le Module Configuration est démarré.
4. Lire et suivre les instructions qui s'affichent à l'écran.
⇒ Mise à jour du micrologiciel en cours.
⇒ Les témoins LED USB, Bluetooth et Diagnostic clignotent en alternance.
⇒ Après la mise à jour du micrologiciel, un bref signal sonore retentit sur le KTS 560 / 590.
5. Configurer le type de connexion.
⇒ Le type de connexion est configuré.
6. Fermer le Module Configuration avec **<Terminer>**.
→ KTS 560 / 590 est activé et prêt.

4.3 Montage du support de fixation

Le support de fixation fourni permet d'installer le KTS 560 / 590 sur un chariot Bosch.

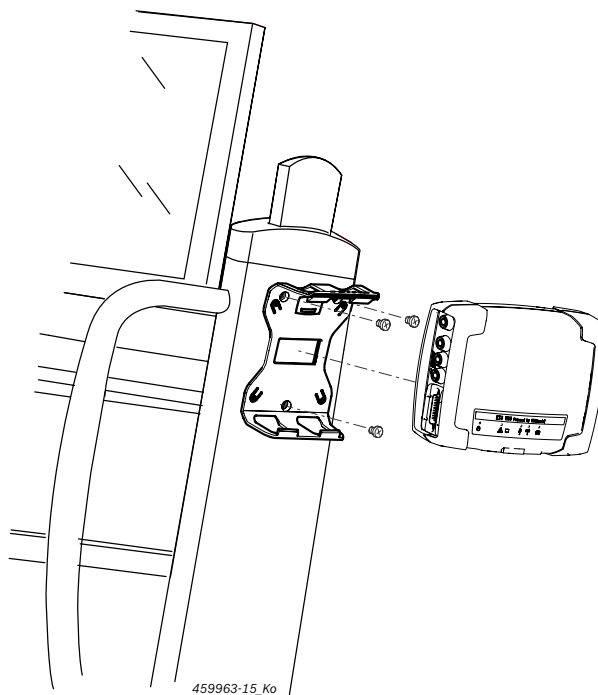



Abb. 7: Montage du support de fixation

1. Visser le support de fixation sur le chariot avec les vis à tête bombée fournies (fig. 7).
2. Enfoncer le KTS 560 / 590 dans la bonne position dans le support de fixation.

4.4 Remarques en cas de dysfonctionnements

 En cas de problèmes de transmission pendant le diagnostic des centrales de commande, respecter les instructions énoncées dans la section 3.6.

4.4.1 Le matériel de diagnostic n'existe pas

Au démarrage du logiciel de diagnostic des centrales de commande embarqué ou lors de la communication avec la centrale de commande, aucun matériel de diagnostic (KTS 560 / 590) n'a été trouvé. Le message d'erreur "Raccorder le module de communication et fournir une alimentation externe" ou "Liaison radio avec le module KTS perturbée" s'affiche.

Causes possibles	Solution possible
Alimentation électrique externe absente.	Vérifier que le module KTS est alimenté par une tension externe (bloc secteur ou câble de raccordement OBD). Le témoin LED MARCHE/ARRET vert doit être allumé.
Module KTS non actif ou mal configuré.	1. Terminer le diagnostic embarqué. 2. Lancer DDC ("Démarrer >> Programmes >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Dans DDC, vérifier si le module KTS est correctement configuré et activé. 4. Ensuite, tester le module KTS.
Absence d'adaptateur USB Bluetooth.	1. Enficher l'adaptateur USB Bluetooth. 2. Redémarrer le diagnostic des centrales de commande.


4.4.2 Pas de communication entre le KTS 560 / 590 et le PC/l'ordinateur portable

Causes possibles	Solution possible
L'adaptateur USB Bluetooth joint à la livraison est relié à une interface USB 2.0.	Raccorder l'adaptateur USB Bluetooth à une interface USB 3.0.

4.4.3 Pas de communication avec la centrale de commande

Pendant le diagnostic des centrales de commande, le message d'erreur suivant est affiché : "Pas de communication avec la centrale de commande. Câble d'adaptation branché ?"

Causes possibles	Solution possible
Câble incorrect raccordé.	Vérifier si le câble adéquat a été utilisé.

 En présence d'autres problèmes, contacter directement la ligne téléphonique d'assistance SAV ESI[tronic].

5. Maintenance


5.1 Nettoyage

Le boîtier des KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ne peut être nettoyé qu'avec un chiffon doux et un produit de nettoyage neutre. Ne pas utiliser de produits de nettoyage abrasifs ou de chiffons rugueux.

5.2 Entretien

L'onglet **Service après-vente** du DDC permet d'effectuer différents contrôles. Certains d'entre eux ne peuvent toutefois être réalisés que par le service après-vente.

5.3 Pièces de rechange et d'usure

 Les pièces de rechange et d'usure ne concernent que les composants fournis.

Désignation	Référence
Testeur système KTS 560	1 687 023 667
Testeur système KTS 590	1 687 023 668
Câble de raccordement OBD 1,5 m ^{<sup>1)</sup>}	1 684 465 755
Bloc secteur	1 687 023 736
Câble de mesure rouge/noir (uniquement KTS 590) ^{<sup>1)</sup>}	1 684 463 945
Câble de mesure bleu/jaune ^{<sup>1)</sup>}	1 684 463 950
Pince crocodile noire ^{<sup>1)</sup>}	1 681 354 035
Pointes d'essai ^{<sup>1)</sup>}	1 683 050 050
Pointes d'essai ^{<sup>1)</sup>}	1 684 480 125
Câble de liaison USB 3 m ^{<sup>1)</sup>}	1 684 465 562
Kit de pièces support de fixation	1 687 016 137
Mallette	1 685 438 648
Adaptateur USB Bluetooth	1 687 023 777
Capuchon de protection ^{<sup>1)</sup>}	1 680 591 037

^{¹⁾ Pièce d'usure}

6. Mise hors service

6.1 Mise hors service provisoire

En cas de non utilisation prolongée :

- Débrancher le KTS 560 / 590 du secteur.

6.2 Déplacement

- En cas de cession du KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), joindre l'intégralité de la documentation fournie.
- Ne transporter le KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) que dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent.
- Débrancher le raccordement électrique.
- Observer les consignes de première mise en service.
- Lors d'une revente, le micrologiciel installé sur le KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) doit être supprimé pour des raisons juridiques de licence. Pour supprimer le micrologiciel dans le DDC, sélectionner "**Mise à jour de micrologiciel** >> **Rétablir à l'état de livraison**".

6.3 Elimination et mise au rebut

1. Débrancher le KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) du réseau électrique et retirer le cordon secteur.
2. Désassembler le KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), trier les matériaux et les éliminer en application de la réglementation en vigueur.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), les accessoires et les emballages doivent être intégrés dans un cycle de récupération écologique.

- Ne jetez pas KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) dans les ordures ménagères.

Uniquement pour les pays de l'UE:



Le KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) est soumis à la directive européenne 2012/19/CE (DEEE).

Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être mis au rebut séparément des déchets ménagers.

- A cette fin, recourir aux systèmes de reprise et de collecte mis à disposition.
- L'élimination en bonne et due forme du KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) permet d'éviter de nuire à l'environnement et de mettre en danger la santé publique.

7. Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

Caractéristique	Valeur / Plage
Tension de service	8 VDC – 28 VDC
Puissance absorbée par la batterie du véhicule ou le bloc secteur	10 watts
Dimensions avec équerres caoutchoutées de protection noires (l x h x p)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Poids (sans câbles de raccordement)	0,5 kg 1.1 lb
Type de protection (lorsque le capuchon est fermé et le câble de raccordement OBD branché)	IP 53
Température de service	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Température de stockage	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Humidité relative de l'air (sans condensation)	20 % - 80 %

7.2 Protocoles d'interface

Lors du diagnostic des centrales de commande, les interfaces suivantes sont prises en charge avec les protocoles correspondants selon ISO 15031 :

- ISO 22900
- SAE J2534-1 et -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (câbles de communication K et L)
- SAE J1850VPW et SAE J1850PWM
- (Câbles de communication BUS+ et BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (câbles de communication CAN-H et CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- et autres protocoles spéciaux spécifiques aux véhicules



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) peuvent être utilisés pour les véhicules compatibles Euro 5 avec PassThru Standard.

7.3 Spécifications du multimètre

Canal de mesure 1 (CH1) non référencé à la masse
Canal de mesure 2 (CH2) non référencé à la masse
Résistance d'entrée > 900 kOhms.

7.3.1 Mesure CC (CH1 et CH2)



N'utiliser les câbles de mesure que pour des mesures inférieures à 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak.

Caractéristique	Valeur / Plage
Plage de mesure	200 mV – 60 V
Précision CH1 et CH2	±0,75 % de la valeur mesurée, plus ±0,25 % de la plage de mesure
Résolution	100 µV – 100 mV (selon la plage de mesure)

7.3.2 Mesure CA et de la valeur efficace (CH1 et CH2)¹⁾

Caractéristique	Valeur / Plage
Plage de fréquence CA	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Plage de mesure	200 mV – 30 V
Précision CA à 100 Hz	±2 % de la valeur mesurée, plus
Précision EFF à ≤ 10 KHz	±0,5 % de la plage de mesure
Résolution	100 µV – 100 mV (selon la plage de mesure)

¹⁾ Les plages de mesure dans les types de mesure "U" et "I" sont des valeurs crête à crête. Dès lors, le champ d'affichage numérique est grisé dès que la plage de mesure réglée a été dépassée brièvement (Overload).

7.3.3 Mesure de la résistance (CH1)

Caractéristique	Valeur / Plage
Plage de mesure	100 Ω – 1 MΩ
Précision jusqu'à 200 KΩ	±1,25 % de la valeur mesurée plus ±0,25 % de la plage de mesure
Précision jusqu'à 1 MΩ	±2 % de la valeur mesurée plus ±0,25 % de la plage de mesure
Résolution	0,1 Ω – 1000 Ω (selon la plage de mesure)
Résistance d'entrée	> 9 MΩ

7.3.4 Mesure du courant (CH1 et CH2) avec pince ampèremétrique 100 A / 600 A (accessoires spéciaux)

Mesure jusqu'à	Plage de mesure
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Testeur de continuité (CH1)

Caractéristique	Valeur / Plage
Courant de mesure	2 mA
Tension à vide	≤ 5 V
Continuité	< 10 Ω (avec confirmation acoustique)

7.3.6 Mesure des diodes (CH1)

Caractéristique	Valeur / Plage
Courant de mesure	2 mA
Tension à vide	≤ 5 V
Tension maximale des diodes	4 V

7.4 Spécifications de l'oscilloscope

Canal de mesure 1 (CH1) exempt de potentiel

Canal de mesure 2 (CH2) exempt de potentiel

Résistance d'entrée > 900 kOhms.

Caractéristique	Valeur / Plage
Plage de mesure	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Couplage	CC, CA, CC(+) (seule la plage positive est représentée), DC(-) (seule la plage négative est représentée).
Source du signal	CH1/CH2 : U, 100 A, 600 A, Broche de diagnostic 1 à 15 (sauf broche 4, 5)
Déviations X	25 µs – 1 s
Mode de déclenchement	Manuel, Auto-Time, Auto-Level
Source de déclenchement	CH1, CH2
Moment de prédéclenchement	0 % – 100 %
Plage de fréquences	> 1 MHz (typique 5 MHz)
Largeur de bande	4 MHz (avec câble de mesure)
Résolution ¹⁾	12 bits à 1 MS/s / 8 bits à 20 MS/s
Fréq. de balayage ¹⁾	20 MS/s
Profondeur de mémoire par canal	50 courbes de signal avec 512 - 2 560 points de courbe

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Bloc secteur

Caractéristique	Valeur / Plage
Tension d'entrée	100 VAC– 240 VAC
Fréquence d'entrée	47 Hz – 63 Hz
Tension de sortie	15 V
Courant de sortie	1,66 A
Température de service	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Liaison radio KTS 560 / 590 vers le PC/l'ordinateur portable	Portée minimale
Atelier à l'air libre	30 mètres
Portière du véhicule ouverte ou vitre ouverte et moteur en marche, module dans l'habitacle du véhicule	10 mètres

hr – Sadržaj

1.	Korišteni simboli	105	4.	Prvo puštanje u pogon	110
1.1	U dokumentaciji	105	4.1	Instalacija softvera ESI[tronic] 2.0	110
1.1.1	Upozorenja – postavljanje i značenje	105	4.2	Ažuriranje firmvera i aktiviranje KTS 560 / 590	110
1.1.2	Simboli – naziv i značenje	105	4.3	Montiranje montažnog nosača	110
1.2	Na proizvodu	105	4.4	Upute u slučaju smetnji	111
			4.4.1	Nije pronađen dijagnostički uređaj	111
			4.4.2	Nema komunikacije između osobnog/prijenosnog računala i KTS 560 / 590	111
			4.4.3	Nema komunikacije s upravljačkim uređajem	111
2.	Napomene za korisnika	105	5.	Održavanje	111
2.1	Važne napomene	105	5.1	Tisztítás	111
2.2	Sigurnosne upute	105	5.2	Održavanje	111
2.3	Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)	105	5.3	Rezervni i potrošni dijelovi	111
2.4	Kategorija mjerenja	105			
2.5	Bluetooth	105	6.	Isključivanje iz pogona	112
2.5.1	Bluetooth USB adapter	105	6.1	Privremeno isključivanje	112
2.5.2	Napomene u slučaju smetnji	105	6.2	Promjena mjesta	112
			6.3	Zbrinjavanje u otpad i prerada u staro željezo	112
3.	Opis uređaja	106	7.	Tehnički podaci	112
3.1	Uporaba	106	7.1	Opći podaci	112
3.2	Preduvjeti	106	7.2	Protokoli sučelja	112
3.2.1	Hardver	106	7.3	Specifikacija multimetra	112
3.2.2	Softver	106	7.3.1	Mjerenje DC (CH1 i CH2)	112
3.3	Opseg isporuke	106	7.3.2	Mjerenje AC i efektivne vrijednosti (CH1 i CH2) ¹⁾	113
3.4	Posebni pribor	106	7.3.3	Mjerenje otpora (CH1)	113
3.5	Uređaj za ispitivanje sustava	107	7.3.4	Mjerenje struje (CH1 i CH2) strujnim kliještima 100 A / 600 A (poseban pribor)	113
3.5.1	Dijagnostička/mjerna letvica	107	7.3.5	Tester kontinuiteta (CH1)	113
3.5.2	Priključna traka	107	7.3.6	Mjerenje dioda (CH1)	113
3.5.3	Prikaz stanja LED svjetla	107	7.4	Specifikacija osciloskopa	113
3.6	Rukovanje	108	7.5	Mrežni dio	113
3.6.1	Shema priključka	108	7.6	Bluetooth klasa 1	113
3.6.2	Napomene o dijagnozi upravljačkih uređaja	109			
3.6.3	Napomene uz multimeter i osciloskop	109			
3.6.4	Ažuriranje firmvera	109			

1. Korišteni simboli

1.1 U dokumentaciji

1.1.1 Upozorenja – postavljanje i značenje

Upozorenja upozoravaju na opasnosti za korisnike ili osobe koje se nalaze u blizini. Upozorenja uz to opisuju i posljedice opasnosti te mjere za sprečavanje. Upozorenja su strukturirana na sljedeći način:

Simbol	SIGNALNA RIJEČ – vrsta i izvor opasnosti!
upozorenja	Posljedice opasnosti u slučaju nepoštivanja navedenih mjera i uputa. ➤ Mjere i upute za sprečavanje opasnosti.

Signalna riječ pokazuje vjerojatnost nastupanja kao i intenzitet opasnosti u slučaju nepridržavanja upozorenja:

Signalna riječ	Vjerojatnost nastupanja	Intenzitet opasnosti u slučaju nepridržavanja upozorenja
OPASNOST	Neposredno prijetuća opasnost	Smrtno ili teško tjelesno ozljeđivanje
UPOZORENJE	Moguća prijetuća opasnost	Smrtno ili teško tjelesno ozljeđivanje
OPREZ	Moguća opasna situacija	Lagano tjelesno ozljeđivanje

1.1.2 Simboli – naziv i značenje

Simbol	Naziv	Značenje
!	Pažnja	Upozorava na moguće materijalne štete.
i	Informacija	Napomene za korištenje i druge korisne informacije.
1. 2.	Radnja u više koraka	Postupak koji se sastoji od više koraka
➤	Radnja u jednom koraku	Postupak koji se sastoji od jednog koraka.
↪	Među rezultat	Unutar nekog postupka biva vidljiv neki međurezultat.
→	Konačni rezultat	Na kraju nekog postupka biva vidljiv konačni rezultat.

1.2 Na proizvodu

! Obratite pozornost na sve znakove upozorenja na proizvodima i držite ih u čitljivom stanju!



Zbrinjavanje u otpad

Stari električni i elektronički uređaji uključujući vodove i pribor kao i akumulatore i baterije moraju se zbrinuti u poseban otpad, ne u kućno smeće.

2. Napomene za korisnika

2.1 Važne napomene

Važne napomene za utvrđivanje autorskog prava, odgovornosti i jamstva o korisničkoj grupi i obvezi poduzeća naći ćete u posebnim uputama "Važne upute i sigurnosne napomene Bosch Test Equipment".

Njih treba pažljivo pročitati i obavezno ih se pridržavati prije puštanja u pogon, priključivanja i rukovanja KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) uređajem.

2.2 Sigurnosne upute

Sve sigurnosne napomene naći ćete u posebnoj uputi "Važne upute i sigurnosne napomene za Bosch Test Equipment". Njih treba pažljivo pročitati i obavezno ih se pridržavati prije puštanja u pogon, priključivanja i rukovanja KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) uređajem.

2.3 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ispunjava kriterije prema europskoj Direktivi EMC 2014/30/EU.

Upozorenje: ovaj uređaj nije namijenjen za uporabu u stambenim prostorima i ne može jamčiti primjerenu zaštitu radioprijema u takvim okolinama.

2.4 Kategorija mjerenja

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zadovoljava opće zahtjeve sigurnosti za električne uređaje za provjeru i mjerenje te pribor prema EN 61010-1 i EN 61010-2-030. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) konstruiran je za strujne krugove za provjeru i mjerenje koji nisu izravno spojeni s naponskom mrežom (kategorija I, uređaji za ispitivanje za motorna vozila).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB adapter

Bluetooth-USB adapter priložen opsegu isporuke priključen je na PC/laptop i omogućuje radiovezu s komponentama za radijsku transmisiju KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Napomene u slučaju smetnji

i Kod problema s radijskom vezom s Bluetoothom uzmete u obzir napomene u zasebnim uputama "Bluetooth-USB-Adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Opis uređaja

3.1 Uporaba

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - naknadno označeni kao KTS moduli - jesu moduli za dijagnozu upravljačkih uređaja. Razlike u radu možete pronaći u sljedećoj tablici:

Funkcija	KTS 560	KTS 590
Dijagnoza upravljačkih uređaja	x	x
1-kanalni multimetar	x	x
2-kanalni multimetar	-	x
2-kanalni osciloskop	-	x
2-kanalni osciloskop za dijagnozu	-	x
Bluetooth radioveza	x	x
USB veza	x	x

! Kad se KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i isporučeni pribor ne upotrebljavaju na način koji je proizvođač propisao u uputama za upotrebu, može doći do oštećenja zaštite koja je podržana na KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i isporučenom priboru.

KTS moduli mogu uz ESI[tronic] 2.0 izvoditi sljedeće funkcije:

- **Dijagnoza upravljačkih uređaja**, s pomoću npr.
 - Očitavanje memorije pogrešaka
 - Brisanje memorije grešaka
 - Prikaz stvarnih vrijednosti
 - Upravljanje izvršnim članovima
 - Korištenje dodatnim funkcijama specifičnima za upravljački uređaj
- **Mjerenje multimetra s**
 - Mjerenje napona
 - Mjerenje otpora
 - Mjerenje struje (samo s pomoću posebnog pribora, strujnih kliješta)
- **2-kanalni osciloskop** za utvrđivanje mjernih vrijednosti (**samo KTS 590**).
- **2-kanalni osciloskop za dijagnozu** radi provjere sučelja za dijagnozu upravljačkog uređaja (**samo KTS 590**).

3.2 Preduvjeti

Uređajem KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) može se upravljati samo putem računala i softvera ESI[tronic].

3.2.1 Hardver

- Računalo s operativnim sustavom Windows 7, Windows 8 ili Windows 10
- DVD uređaj
- CPU (procesor) 2 GHz ili više
- Tvrdi disk s najmanje 5 GB slobodne memorije
- RAM (radna memorija) 4 GB ili više
- Dva slobodna USB-priključka za adapter Bluetooth USB i za USB-spojin vod

3.2.2 Softver

Za rukovanje KTS modulima na računalu treba instalirati i licencirati trenutni softver ESI[tronic] 2.0. To će proizročiti dodatne troškove.

3.3 Opseg isporuke

I Opseg isporuke ovisi o naručenoj varijanti proizvoda i naručenom posebnom priboru, a može odstupati od sljedećeg popisa.

Naziv	Kataloški broj
Uređaj za ispitivanje sustava KTS 560	-
Uređaj za ispitivanje sustava KTS 590	-
Bluetooth-USB adapter	-
Priključni vod OBD-a 1,5 m	1 684 465 755
USB spojni vod 3 m	1 684 465 562
Mrežni dio	1 687 023 736
Mjerni vod plavi/žuti	1 684 463 950
Mjerni vod crveni/crni (samo KTS 590)	1 684 463 945
Krokodil stezaljka crna (1x kod KTS 560, 2x kod KTS 590)	1 681 354 035
Sonde	1 683 050 050
Sonde	1 684 480 125
Zaštitni poklopac	1 680 591 037
Kovčeg	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Montažni nosač s 3 vijka s lećastom glavom	-
Važne upute i sigurnosne napomene	1 689 979 922
Upute za uporabu	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 Posebni pribor

Informacije o posebnom priboru poput primjerice priključnih vodova specifičnih za vozila, dodatnih mjernih vodova i spojnih kabela, možete dobiti od Boschovog ovlaštenog trgovca.

3.5 Uređaj za ispitivanje sustava

3.5.1 Dijagnostička/mjerna letvica

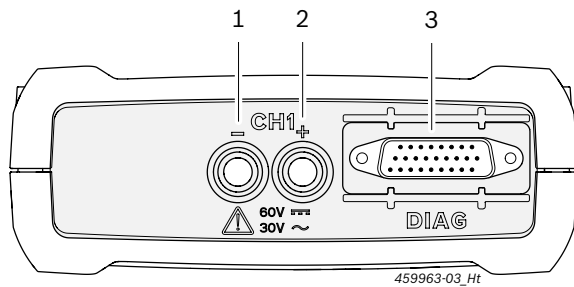


Abb. 1: Dijagnostička/mjerna letvica KTS 560

- 1 Mjerni ulaz CH1(-), plavi
- 2 Mjerni ulaz CH1(+), žuti
- 3 Priključak na priključni vod OBD-a (DIAG)

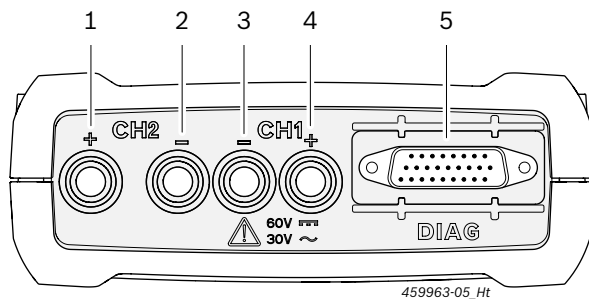


Abb. 2: Dijagnostička/mjerna letvica KTS 590

- 1 Mjerni ulaz CH2(+), crveni
- 2 Mjerni ulaz CH2(-), crni
- 3 Mjerni ulaz CH1(-), plavi
- 4 Mjerni ulaz CH1(+), žuti
- 5 Priključak na priključni vod OBD-a (DIAG)

3.5.2 Priključna traka

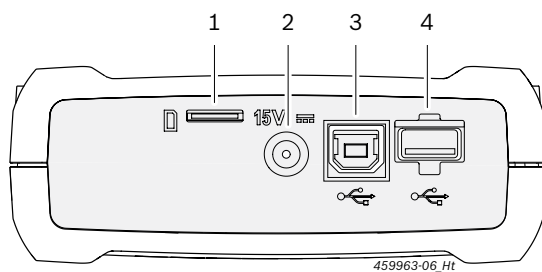


Abb. 3: Priključna traka

- 1 Utor za memorijsku karticu (bez funkcije)
- 2 Priključak mrežnog dijela
- 3 USB priključak
- 4 Bluetooth-USB adapter (utaknut je u tvornici)

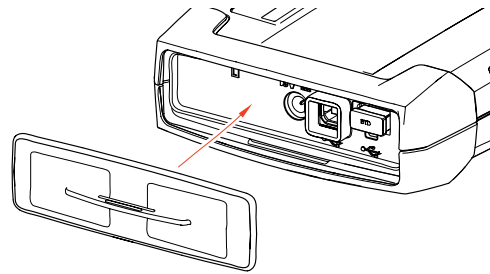


Abb. 4: Priključna traka sa zaštitnim poklopcem

ⓘ S pomoću zaštitnog poklopca iz opsega isporuke priključna je traka zaštićena od mehaničkih oštećenja, prljavštine ili vode.

3.5.3 Prikaz stanja LED svjetla

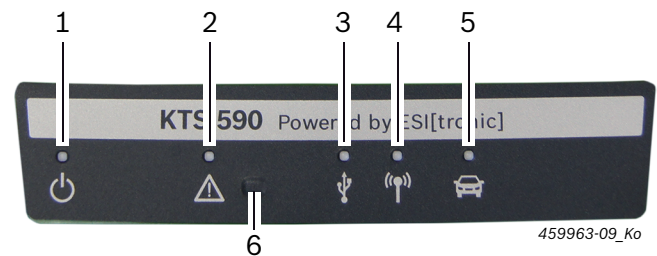


Abb. 5: Prikaz stanja LED svjetla

- 1 LED UKLJ./ISKLJ.
- 2 LED SMETNJA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIJAGNOZA
- 6 Tipka "Recovery Mode"

LED UKLJ./ISKLJ.	Funkcija
Svijetli zeleno	KTS 560 / 590 spreman za rad.
Treperi zeleno	KTS 560 / 590 spojen je samo preko USB spajnog voda (nema naponskog napajanja preko mrežnog dijela ili OBD priključnog voda). KTS 560 / 590 nije spreman za rad.
Isključeno	Nedostaje napajanje naponom.

LED SMETNJA	Funkcija	Mjera
Isključeno	Nema smetnje	Nema.
Svijetli crveno	Smetnja hardver/firmver	Odspojite USB spajni vod i napajanje naponom, a zatim ih ponovno spojite. Provedite ažuriranje firmvera.
	Napajanje naponom > 36 V	Provjera napajanja naponom.
	Aktiviran je "Recovery Mode"	Provedite Recovery.

LED USB	Funkcija
Isključeno	Nema komunikacije podataka preko USB-a.
Treperi zeleno	Komunikacija podataka preko USB-a.

LED BLUETOOTH	Funkcija
Isključeno	Nema komunikacije podataka preko Bluetootha.
Treperi zeleno	Komunikacija podataka preko Bluetootha.

LED DIJAGNOZA	Funkcija
Isključeno	Nema komunikacije podataka s upravljačkim uređajem.
Svijetli zeleno	Komunikacija podataka s upravljačkim uređajem.

Tipka "Recovery Mode"

Tipka "Recovery Mode" upotrebljava se samo kako bi se pri funkcionalnim smetnjama provelo ažuriranje firmvera KTS 560 / 590.

Nakon pritiskanja tipke "Recovery Mode" >3 sekunde crvenom bojom svijetli LED SMETNJA, a preko DDC-a (Diagnostic Device Configuration) možete provesti ažuriranje firmvera. Nakon ažuriranja firmvera više ne smije svijetliti LED SMETNJA.

Ako se nakon pritiska tipke "Recovery Mode" ne izvede ažuriranje firmvera, treba izvući napajanje naponom i USB-spojni kabel. Nakon što je napajanje naponom ponovno utaknuto, LED SMETNJA mora biti ponovno isključena.

3.6 Rukovanje

KTS 560 / 590 mogu putem radioveze (Bluetooth) ili USB-sučelja biti povezani s osobnim/prijenosnim računalom. U slučaju radioveze Bluetooth-USB adapter treba utaknuti u osobno/prijenosno računalo.

Radioveza između KTS 560 / 590 i osobnog/prijenosnog računala može se uspostaviti **samo** s Bluetooth-USB adapterom koji je priložen opsegu isporuke.

U slučaju problema s radijskom vezom s Bluetoothom obratite pozornost na napomene u pogl. 2.5.

Kod DCU 100 / 130 / 220 s internim Bluetooth hardverom isporučeni Bluetooth-USB adapter nije potreban.

Bosch osobna računala s operativnim sustavom Windows 7 koja su ugrađena u npr. BEA 850/950 ili FSA 740/760 u kolicima moraju za Bluetooth-USB adapter upotrebljavati USB sučelje 3.0. Ako se utakne neki drugi Bluetooth-USB adapter, ne može se zajamčiti da će Bluetooth raditi.

3.6.1 Shema priključka

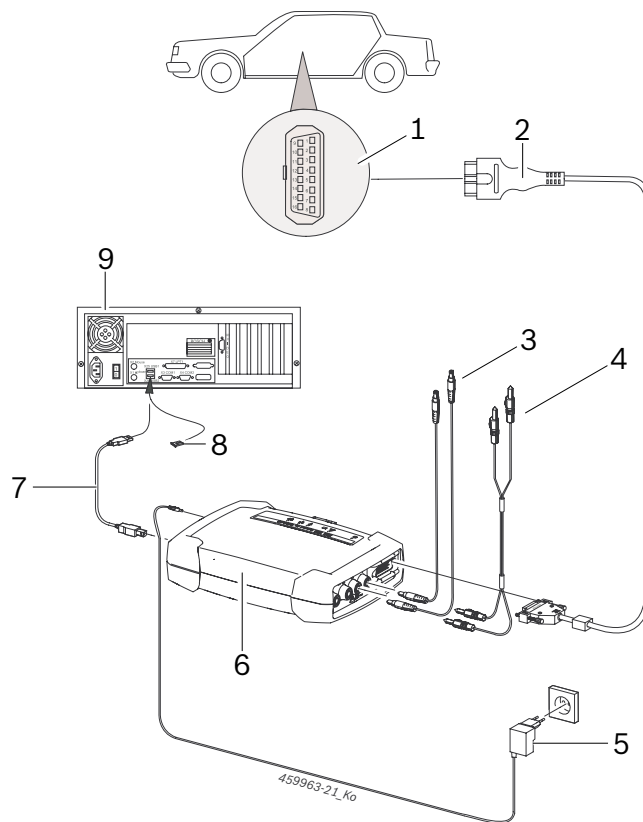


Abb. 6: Shema priključka na primjeru KTS 590

- 1 OBD sučelje u motornom vozilu
- 2 Priključni vod OBD-a
- 3 Mjerni vodovi
- 4 Mjerni vodovi (KTS 590)
- 5 Mrežni dio
- 6 KTS 590
- 7 USB spojni vod
- 8 Bluetooth-USB adapter za USB 3.0
- 9 Osobno računalo (prijenosno računalo)

! Upotrebljavajte mjerne vodove samo za mjerenja manja od 60 VDC, 30 VAC ili 42 VACpeak.



Pribor se smije upotrebljavati samo na strujnim krugovima koji **nisu** povezani s mrežnim naponom. Pribor se smije upotrebljavati samo u kombinaciji s Boschovim proizvodima i za napone manje od vrijednosti napona otisnute na priboru. U slučaju kombiniranja pribora treba paziti da se ne prekorači najniža otisnuta vrijednost napona.

! Priključni vod OBD-a priložen opsegu isporuke (1 684 465 755) smije se priključiti **samo** na KTS 560 / 590, a ne na druge KTS module.

3.6.2 Napomene o dijagnozi upravljačkih uređaja

KTS 560 / 590 napaja se naponom ili putem isporučene mrežnog dijela ili putem OBD-sučelja motornog vozila.

! U koracima ispitivanja kod kojih je potrebno pokrenuti motor, napon baterije može se smanjiti toliko da više nije zajamčeno napajanje preko vozila. U tim slučajevima može biti potrebno da se KTS 560 / 590 napaja preko mrežnog dijela.

i Kod nekih vozila naponsko napajanje preko OBD sučelja može se odvijati tek kad se uključi paljenje.

Priključak na dijagnostičko sučelje u motornom vozilu može se provesti preko:

- priključnog voda OBD-a (sl. 6, poz. 2) ili
- priključnog voda OBD-a i još dodatno preko adapterskog voda specifičnog za vozilo (posebni pribor).

i KTS 560 / 590 spreman je za rad ako se nakon priključka na dijagnostičko sučelje u motornom vozilu čuje signalni ton.

! Pripremite na to da se priključni vod OBD-a pravilno priključi na KTS module. U slučaju pogrešnog priključivanja pinovi utikača za priključak mogu se savnuti i slomiti. Upotrebljavajte samo priključni vod OBD-a priložen opsegu isporuke.

i Napomene o dijagnozi upravljačkih uređaja možete pronaći u online pomoći dijagnostičkog softvera.

3.6.3 Napomene uz multimetar i osciloskop



Opasnost od visokog napona!

Prilikom mjerenja visokog napona mogu uslijed punjenja nastati po život opasni naponi.

- Mjerne vodove uvijek prvo utaknite u KTS module i zatim u vozilo.
- Koristite samo isporučene mjerne vodove sa zaštitom od dodira.
- Vod za masu CH1- i CH2- priključite što bliže mjernom objektu.
- KTS module koristite samo na vozilima, a **ne** za mjerenja napona > 60 VDC, 30 VAC ili 42 VACpeak. Ne provodite mjerenja na uređajima za paljenje.
- Nezaštićene mjerne vodove nemojte dovoditi u blizinu izvora smetnji kao npr. kabela za paljenje.

3.6.4 Ažuriranje firmvera

Nakon ažuriranja ESI[tronic] 2.0 pri pokretanju dijagnostike upravljačkog uređaja automatski se aktualizira firmver KTS modula.

Za ažuriranje firmvera napunite KTS modul s pomoću isporučene mrežnog dijela i spojite putem USB spojnog voda s osobnim/prijenosnim računalom. Tijekom ažuriranja firmvera ne smije se prekinuti USB spoj. Ažuriranje firmvera može se izvesti i putem DDC-a (Diagnostic Device Configuration) (vidi online pomoć DDC).

! Ažuriranje firmvera mora se pri KTS 560 / 590 uvijek izvesti s pomoću USB spojnog voda (ne preko Bluetootha).

4. Prvo puštanje u pogon

i Preporučujemo, konfigurirati KTS 560 / 590 tijekom instalacije softvera ESI[tronic] 2.0 (vidi pogl. 4.1). Alternativno je moguće KTS 560 / 590 također konfigurirati kako je opisano u pogl. 4.2.

4.1 Instalacija softvera ESI[tronic] 2.0

1. Instalirajte ESI[tronic] 2.0.
2. Licencirajte ESI[tronic] 2.0.

i Licenciranje ESI[tronic] 2.0 vrši se putem datoteke ili online. Napomene za licenciranje možete pronaći u online pomoći softvera ESI[tronic] 2.0.

i Prilikom prvog pokretanja ESI[tronic] 2.0 ili kada KTS 560 / 590 još uvijek nije konfiguriran u DDC-u, u ESI[tronic] 2.0 se automatski poziva informacija da bi se konfigurirao KTS 560 / 590. Za to obratite pozornost na i slijedite napomene na zaslonu. U DDC-u više nije potrebna nikakva konfiguracija.

4.2 Ažuriranje firmvera i aktiviranje KTS 560 / 590

Softver DDC (Diagnostic Device Configuration) služi za konfiguraciju, aktiviranje i ispitivanje KTS modula. Prilikom prvog puštanja u pogon KTS 560 / 590 prvo treba provesti ažuriranje firmvera.

! Tijekom ažuriranja firmvera ne smije se prekinuti napajanje naponom s KTS 560 / 590 i USB veza između osobnog/prijenosnog računala te KTS 560 / 590.

1. Pokrenite ESI[tronic] 2.0 ("**Pokretanje >> Programi >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Odaberite **☰ (Glavni izbornik) >> Postavke hardvera >> KTS 5xx**".
3. Odaberite **<Pokretanje konfiguracije>**.
⇒ Pokreće se Module Configuration.
4. Obratite pozornost i slijedite napomene na zaslonu.
⇒ Ažuriranje firmvera u tijeku.
⇒ Naizmjenice trepere LED USB, Bluetooth i dijagnoza.
⇒ Nakon ažuriranja firmvera kod KTS 560 / 590 oglašava se kratki signalni ton.
5. Konfigurirati vrstu spoja.
⇒ Konfigurira se vrsta spoja.
6. Zatvorite Module Configuration tipkom **<Završi>**.
→ KTS 560 / 590 je aktiviran i spreman za rad.

4.3 Montiranje montažnog nosača

Montažni nosač priložen opsegu isporuke omogućuje montiranje i otpuštanje KTS 560 / 590 na Boschovim kolicima.

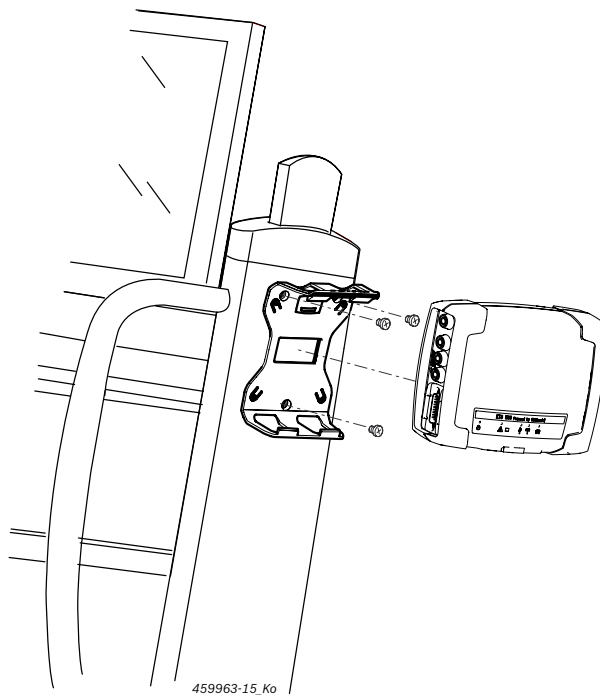



Abb. 7: Montiranje montažnog nosača

1. S pomoću vijaka s lećastom glavom priloženima opsegu isporuke možete vijkom pričvrstiti montažni nosač na kolica (sl. 7).
2. Pritisnite KTS 560 / 590 u pravom položaju u montažnom nosaču.

4.4 Upute u slučaju smetnji

 U slučaju problema s prijenosom tijekom dijagnoze upravljačkog uređaja pridržavajte se napomena u poglavlju 3.6.

4.4.1 Nije pronađen dijagnostički uređaj

Prilikom pokretanja softvera za dijagnozu na računalo ili prilikom komunikacije s upravljačkim uređajem nije pronađen dijagnostički uređaj (KTS 560 / 590). Pojavljuje se poruka o smetnji **Uspostaviti vezu s komunikacijskim modulom i opskrbiti ga vanjskim naponom ili Na radio vezi s KTS modulom došlo je do smetnje.**

Mogući uzroci	Što možete učiniti
Nedostaje vanjsko napajanje naponom.	Provjerite je li KTS modul opskrbljen vanjskim naponom (mrežni dio ili priključni vod OBD-a). LED UKLJ./ISKLJ mora svijetliti zeleno.
KTS modul nije aktivan ili je pogrešno konfiguriran.	1. Završite dijagnozu vozila. 2. Pokrenite DDC ("Pokretanje >> Programi >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Provjerite u DDC-u je li KTS modul ispravno konfiguriran i aktiviran. 4. Naknadno testirajte KTS modul.
Nedostaje Bluetooth-USB adapter.	1. Utaknite Bluetooth-USB-adaptor. 2. Ponovno pokrenite dijagnozu upravljačkih uređaja.


4.4.2 Nema komunikacije između osobnog/prijenosnog računala i KTS 560 / 590

Mogući uzroci	Što možete učiniti
Bluetooth-USB adapter iz opsega isporuke mora se spojiti sa sučeljem USB 2.0.	Bluetooth-USB adapter spojite sa sučeljem USB 3.0.

4.4.3 Nema komunikacije s upravljačkim uređajem

Tijekom dijagnostike upravljačkih uređaja pojavljuje se poruka o smetnji **Nema komunikacije s upravljačkim uređajem. Adapterski vod priključen?**

Mogući uzroci	Što možete učiniti
Pogrešan vod priključen.	Provjerite je li upotrijebljen ispravan vod.

 U slučaju ostalih problema obratite se izravno servisnoj otvorenoj liniji za ESI[tronic].

5. Održavanje


5.1 Tisztítás

Kućiče KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) čistite samo mekim krpama i neutralnim sredstvima za čišćenje. Nemojte se koristiti abrazivnim sredstvima za čišćenje i grubim krpama za čišćenje u radionicama.

5.2 Održavanje

U DDC-u u registracijskoj kartici **Korisnička služba** možete izvršiti razne provjere. Dio provjera može provesti samo korisnička služba.

5.3 Rezervni i potrošni dijelovi

 Rezervni i potrošni dijelovi odnose se samo na dijelove iz opsega isporuke.

Naziv	Kataloški broj
Uređaj za ispitivanje sustava KTS 560	1 687 023 667
Uređaj za ispitivanje sustava KTS 590	1 687 023 668
Priključni vod OBD-a 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Mrežni dio	1 687 023 736
Mjerni vod crveni/crni (samo KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Mjerni vod plavi/žuti ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Krokodil stezaljka crna ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Sonde ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Sonde ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Spojni vod USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Set dijelova montažnog nosača	1 687 016 137
Kovčeg	1 685 438 648
Bluetooth-USB adapter	1 687 023 777
Zaštitni poklopac ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Potrošni dio}

6. Isključivanje iz pogona

6.1 Privremeno isključivanje

Kod duljeg nekorištenja:

- KTS 560 / 590 odspojite od strujne mreže.

6.2 Promjena mjesta

- Kod prosljeđivanja KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) u cijelosti treba predati i dokumentaciju koja se dobiva u sadržaju isporuke.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) transportirati samo u originalnoj pakovini ili pakovini iste kvalitete.
- Pridržavati se napomena u vezi prvog puštanja u pogon.
- Odspojiti električni priključak.
- U slučaju preprodaje treba izbrisati firmver KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zbog licence. Za brisanje firmvera u DDC-u odaberite "**Ažuriranje firmvera**" >> **Vraćanje tvorničkih postavki**".

6.3 Zbrinjavanje u otpad i prerada u staro željezo

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) isključiti iz strujne mreže i ukloniti mrežni priključni vod.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) rastaviti, sortirati prema materijalu i zbrinuti u otpad u skladu s važećim propisima.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), Pribor i ambalažu treba zbrinuti u reciklažni otpad koji ne šteti okolišu.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nemojte bacati u obični kućni otpad.

Samo za zemlje EU-a:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) podliježe europskoj Direktivi o zbrinjavanju električne i elektroničke opreme 2012/19/EU (WEEE).

Stari električni i elektronički uređaji uključujući vodove i pribor te akumulatore i baterije moraju se zbrinuti u poseban otpad, ne u obični kućni otpad.

- Za zbrinjavanje u otpad koristite se raspoloživim sustavima za povrat i sabirnim sustavima.
- Propisnim zbrinjavanjem u otpad izbjegnite zagađivanje okoliša i ugrožavanje osobnog zdravlja.

7. Tehnički podaci

7.1 Opći podaci

Značajka	Vrijednost/područje
Radni napon	8 VDC – 28 VDC
Potrošnja energije putem akumulatora vozila ili mrežnog dijela	10 vata
Dimenzije s crnim zaštitnim gumenim kutnicima (Š x V x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Težina (bez priključnih vodova)	0,5 kg 1.1 lb
Vrsta zaštite (uz zatvoreni zaštitni poklopac i priključeni spojni vod OBD-a)	IP 53
Radna temperatura	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura skladištenja	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relativna radna vlažnost zraka (ne kondenzira se)	20 % - 80 %

7.2 Protokoli sučelja

Prilikom dijagnostike upravljačkih uređaja podržana su prema ISO 15031 sljedeća sučelja s pripadajućim protokolima:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 i -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (komunikacijski vodovi K i L)
- SAE J1850VPW i SAE J1850PWM
- (Komunikacijski vodovi BUS+ i BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (Komunikacijski vodovi CAN-H i CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- i dodatni posebni protokoli specifični za vozila



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) korisni su za Euro 5 kompatibilna vozila s PassThru Standardom.

7.3 Specifikacija multimetra

Mjerni kanal 1 (CH1) nije povezan s masom
Mjerni kanal 2 (CH2) nije povezan s masom
Ulazni otpor > 900 kOhm.

7.3.1 Mjerenje DC (CH1 i CH2)

- ! Upotrebljavajte mjerne vodove samo za mjerenja manja od 60 VDC, 30 VAC ili 42 VACpeak.

Značajka	Vrijednost/područje
Mjerno područje	200 mV – 60 V
Točnost CH1 i CH2	±0,75 % mjerne vrijednosti, dodatno ±0,25 % mjernog područja
Razlučivost	100 µV – 100 mV (ovisno o mjernom području)

7.3.2 Mjerenje AC i efektivne vrijednosti (CH1 i CH2)¹⁾

Značajka	Vrijednost/područje
Raspon frekvencija AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Mjerno područje	200 mV – 30 V
Točnost AC pri 100 Hz	±2 % mjerne vrijednosti, dodatno
Točnost EFF pri ≤ 10 kHz	±0,5 % mjerne vrijednosti
Razlučivost	100 μV – 100 mV (ovisno o mjernom području)

¹⁾ Mjerna područja u vrstama mjerenja "U" i "I" podaci su o vrijednostima vrh-ovrh. To ima za posljedicu da se digitalno polje za prikaz označi sivom bojom čim se na kratko vrijeme prekorači podešeno mjerno područje (Overload).

7.3.3 Mjerenje otpora (CH1)

Značajka	Vrijednost/područje
Mjerno područje	100 Ω – 1 MΩ
Točnost do 200 KΩ	±1,25 % mjerne vrijednosti dodatno ±0,25 % mjernog područja
Točnost do 1 MΩ	±2 % mjerne vrijednosti dodatno ±0,25 % mjernog područja
Razlučivost	0,1 Ω – 1000 Ω (ovisno o mjernom području)
Ulazni otpor	> 9 MΩ

7.3.4 Mjerenje struje (CH1 i CH2) strujnim kliještima 100 A / 600 A (poseban pribor)

Mjerenje do	Mjerno područje
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Tester kontinuiteta (CH1)

Značajka	Vrijednost/područje
Mjerna struja	2 mA
Napon praznog hoda	≤ 5 V
Kontinuitet	< 10 Ω (sa zvučnim povratnim informacijama)

7.3.6 Mjerenje dioda (CH1)

Značajka	Vrijednost/područje
Mjerna struja	2 mA
Napon praznog hoda	≤ 5 V
maksimalni napon diode	4 V

7.4 Specifikacija osciloskopa

Mjerni kanal 1 (CH1) bez potencijala

Mjerni kanal 2 (CH2) bez potencijala

Ulazni otpor > 900 kΩ.

Značajka	Vrijednost/područje
Mjerno područje	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Spoj	DC, AC, DC(+) (prikazuje se samo pozitivno područje), DC(-) (prikazuje se samo negativno područje).
Izvor signala	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Dijagnostički Pin 1 do 15 (ne Pin 4, 5)
X otklon	25 μs – 1 s
Modus okidanja	Ručno, Auto-Time, Auto-Level
Izvor okidanja	CH1, CH2
Trenutak prije okidanja	0 % – 100 %
Raspon frekvencija	> 1 MHz (tipično 5 MHz)
Širina pojasa	4 MHz (s mjernim vodom)
Razlučivost ¹⁾	12 bitova pri 1 MS/s / 8 bitova pri 20 MS/s
Brzina uzorkovanja ¹⁾	20 MS/s
Dubina memorije po kanalu	50 krivulja signala s 512 – 2560 točki krivulje

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Mrežni dio

Značajka	Vrijednost/područje
Ulazni napon	100 VAC – 240 VAC
Ulazna frekvencija	47 Hz – 63 Hz
Izlazni napon	15 V
Izlazna struja	1,66 A
Radna temperatura	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth klasa 1

Radijska veza KTS 560 / 590 za osobno/prijenosno računalo	Minimalni domet
Okolina radionice u slobodnom području	30 metara
Pri otvorenim vratima vozila ili otvorenom prozoru vozila i pokrenutom motoru u unutrašnjosti vozila	10 metara

hu – Tartalomjegyzék

1.	Használt szimbólumok	115	4.	Első üzembe helyezés	120
1.1	A dokumentációban	115	4.1	Az ESI[tronic] 2.0 szoftver telepítése	120
1.1.1	Figyelmeztetések – felépítés és jelentés	115	4.2	A belső vezérlőprogram frissítése és a KTS 560 / 590 aktiválása	120
1.1.2	Szimbólum – megnevezés és jelentés	115	4.3	A tartó felszerelése	120
1.2	A terméken	115	4.4	Tudnivalók zavarok esetére	121
			4.4.1	Nem található diagnosztikai eszköz	121
			4.4.2	Nincs kommunikáció a PC/laptop és a KTS 560 / 590 között	121
			4.4.3	Nincs kommunikáció a vezérlőegységgel	121
2.	Tanácsok a felhasználó számára	115	5.	Állagmegóvás	121
2.1	Fontos tanácsok	115	5.1	Tisztítás	121
2.2	Biztonsági utasítások	115	5.2	Karbantartás	121
2.3	Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	115	5.3	Pót- és kopóalkatrészek	121
2.4	Mérési kategória	115	6.	Üzemen kívül helyezés	122
2.5	Bluetooth	115	6.1	Átmeneti üzemen kívül helyezés	122
2.5.1	Bluetooth USB-adapter	115	6.2	Helyváltoztatás	122
2.5.2	Tudnivalók zavarok esetére	115	6.3	Ártalmatlanítás és hulladékkezelés	122
3.	Az eszköz leírása	116	7.	Műszaki adatok	122
3.1	Használat	116	7.1	Általános adatok	122
3.2	Előfeltételek	116	7.2	Interfész protokollok	122
3.2.1	Hardver	116	7.3	Multiméter specifikációk	122
3.2.2	Szoftverek	116	7.3.1	DC mérés (CH1 és CH2)	122
3.3	Szállítási terjedelem	116	7.3.2	AC és effektív érték mérés (CH1 és CH2) ¹⁾	123
3.4	Speciális tartozékok	116	7.3.3	Ellenállásmérés (CH1)	123
3.5	Rendszer teszter	117	7.3.4	Árammérés (CH1 és CH2) 100 A / 600 A árammérő fogóval (speciális tartozék)	123
3.5.1	Diagnosztikai blokk/Mérőblokk	117	7.3.5	Folytonosság vizsgáló (CH1)	123
3.5.2	Csatlakozóblokk	117	7.3.6	Dióda mérés (CH1)	123
3.5.3	A LED-ek állapotjelzése	117	7.4	Oscilloszkóp specifikáció	123
3.6	Kezelés	118	7.5	Tápegység	123
3.6.1	Kapcsolási rajz	118	7.6	Bluetooth Class 1	123
3.6.2	Tudnivalók a vezérlőegység diagnosztikával kapcsolatosan	119			
3.6.3	Tudnivalók a multiméterrel és az oszcilloszkóppal kapcsolatosan	119			
3.6.4	Belső vezérlőprogram frissítés	119			

1. Használt szimbólumok

1.1 A dokumentációban

1.1.1 Figyelmeztetések – felépítés és jelentés

A figyelmeztető táblák a kezelő vagy a közelben álló személyek veszélyeztetésére figyelmeztetnek. Ezen felül a figyelmeztetések a veszély következményeire és a veszélyelhárítási intézkedésekre hívják fel a figyelmet. A figyelmeztető táblák felépítése a következő:

Figyelmeztető **JELZŐSZÓ – a veszély típusa és forrása**
 A veszély következményei a felsorolt intézkedések és utasítások mellőzése esetén.
 ➤ Intézkedések és utasítások a veszély elkerüléséhez.

A jelzőszó a veszély bekövetkeztének valószínűségét és az utasítások be nem tartása esetén súlyosságát jelzi:

Jelzőszó	Bekövetkezési valószínűség	Veszély súlyossága figyelmen kívül hagyás esetén
VESZÉLY	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
FIGYELMEZTETÉS	Lehetséges fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
VIGYÁZAT	Lehetséges veszélyes helyzet	Könnyű testi sérülés

1.1.2 Szimbólum – megnevezés és jelentés

Szimbólum	Elnevezés	Jelentés
!	Figyelem	Lehetséges anyagi károokra figyelmeztet.
i	Információ	Használati utasítások és más hasznos információk.
1. 2.	Többlépéses cselekvés	Több lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás
➤	Egylépéses cselekvés	Egy lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás.
⇨	Időközti eredmény	A közbülső eredmény egy cselekvésre irányuló felszólításon belül válik láthatóvá.
➔	Végeredmény	A végeredmény egy cselekvésre irányuló felszólítás végén válik láthatóvá.

1.2 A terméken

! Tartsa be az összes a terméken szereplő figyelmeztető jelt, és őrizze meg olvasható állapotban!



Eltávolítás

A régi villamos és elektronikus készülékeket a kábeleikkel és tartozékaikkal, pl. az akkumulátorokkal és elemeikkel együtt, a háztartási szeméttől elkülönítve kell ártalmatlanítani.

2. Tanácsok a felhasználó számára

2.1 Fontos tanácsok

A szerzői jog megállapodásra, a felelősségre, szavatosságra, a felhasználó csoportra és a vállalkozó kötelességére vonatkozó és fontos tanácsokat külön utasításban találja Bosch Test Equipment "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a -hoz". Ezeket az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.2 Biztonsági utasítások

Az összes biztonsági utasítás a "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a Bosch Test Equipment-hez" című külön utasításban található. Ezeket az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.3 Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) megfelel a WEEE 2012/19/EU európai irányelvnek.

Figyelmeztetés: ez a berendezés nem lakóterületen belüli használatra lett tervezve, és ilyen környezetben nem garantálható a rádiófrekvenciás vétel megfelelő védelme.

2.4 Mérési kategória

A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) az EN 61010-1 és EN 61010-2-030 szabvány alapján megfelel az elektromos vizsgáló- és mérőkészülékek, valamint azok tartozékaira vonatkozó általános biztonsági követelményeknek. A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) készülék olyan vizsgáló- és mérőáramkörökhöz lett kialakítva, amelyek nincsenek közvetlen kapcsolatban a feszültségállalattal (I. kategória, gépjármű vizsgálókészülékek).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapter

A szállítási terjedelem részét képező Bluetooth USB-adapter számítógépbe/laptopba csatlakoztatva rádiófrekvenciás kapcsolatot tesz lehetővé a KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) rádiófrekvenciás komponenseivel.

2.5.2 Tudnivalók zavarok esetére

i A Bluetooth-csatlakozással kapcsolatos problémák esetén tekintse át a "Bluetooth USB-adapter" című különálló útmutatókat.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Az eszköz leírása

3.1 Használat

A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - a következőkben: KTS modulok - vezérlőegység diagnosztikai modulok. A működésbeli különbségeket a következő táblázat szemlélteti:

Funkció	KTS 560	KTS 590
Vezérlőegység diagnosztika	x	x
1-csatornás multiméter	x	x
2-csatornás multiméter	-	x
2-csatornás oszcilloszkóp	-	x
2-csatornás diagnosztikai oszcilloszkóp	-	x
Rádiófrekvenciás Bluetooth-kapcsolat	x	x
USB-kapcsolat	x	x

! Ha a(z) KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) és a mellékelt tartozékot a gyártó által az üzemeltetési útmutatóban előírtaktól eltérő módon üzemeltetik, úgy az befolyással lehet a(z) KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) és a mellékelt tartozék révén támogatott védelemre.

A KTS modulok ESI[tronic] 2.0 szoftverrel a következő funkciók végrehajtására alkalmasak:

- **Vezérlőegység diagnosztika**, pl. a következő lehetőségekkel:
 - Hibamemória kiolvasása
 - Hibamemória törlése
 - Tényleges értékek megjelenítése
 - Aktuátorok megvezérlése
 - További eszközspecifikus funkciók használata
- **Multiméter mérések** a következő lehetőségekkel:
 - Feszültségmérés
 - Ellenállásmérés
 - Árammérés (csak árammérő fogó speciális tartozékkal)
- **2-csatornás oszcilloszkóp** mérési eredmények rögzítéséhez **(csak KTS 590)**.
- **2-csatornás diagnosztikai oszcilloszkóp** a vezérlőegység diagnosztikai interfészének vizsgálatához **(csak KTS 590)**.

3.2 Előfeltételek

A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kizárólag számítógépen keresztül és az ESI[tronic] szoftverrel kezelhető.

3.2.1 Hardver

- Windows 7, Windows 8 vagy Windows 10 operációs rendszerrel rendelkező számítógép
- DVD-meghajtó
- CPU (processzor) 2 GHz vagy több
- Merevlemez legalább 5 GB szabad tárhellyel
- RAM (munkamemória) 4 GB vagy több
- Két szabad USB-csatlakozó a Bluetooth USB-adapterhez és az USB-összekötő vezetékhez

3.2.2 Szoftverek

A KTS modulok kezeléséhez a számítógépen telepítve kell lennie az ESI[tronic] 2.0 szoftver legfrissebb változatának és licenccel kell hozzá rendelkezni. Ez további költségeket jelent.

3.3 Szállítási terjedelem

I A szállítási terjedelem függ a rendelt termékváltozattól, illetve speciális tartozéktól és eltérést mutathat a következő felsorolástól.

Megnevezés	Rendelési szám
Rendszer teszter KTS 560	-
Rendszer teszter KTS 590	-
Bluetooth USB-adapter	-
OBD csatlakozókábel, 1,5 m	1 684 465 755
USB-kábel, 3 m	1 684 465 562
Tápegység	1 687 023 736
Mérővezeték, kék/sárga	1 684 463 950
Mérővezeték, piros/fekete (csak KTS 590)	1 684 463 945
Krokodilcsipesz, fekete (1x KTS 560 esetén, 2x KTS 590 esetén)	1 681 354 035
Vizsgálóhegyek	1 683 050 050
Vizsgálóhegyek	1 684 480 125
Védőfedél	1 680 591 037
Koffer	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Tartó 3 lencsefejú csavarral	-
Fontos megjegyzések és biztonsági tudnivalók	1 689 979 922
Használati utasítások	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 Speciális tartozékok

Információkat a speciális tartozékokról, mint pl. járműspecifikus csatlakozókábelek, további mérővezetékek és összekötő kábelek, a szerződéses Bosch partnerétől kaphat.

3.5 Rendszer teszter

3.5.1 Diagnosztikai blokk/Mérőblokk

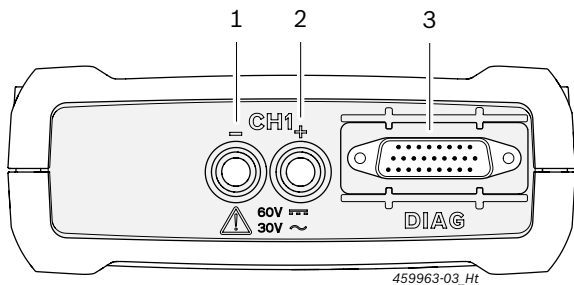


Abb. 1: Diagnosztikai blokk/Mérőblokk KTS 560

- 1 Mérőbemenet CH1(-), kék
- 2 Mérőbemenet CH1(+), sárga
- 3 OBD csatlakozókábel csatlakozó (DIAG)

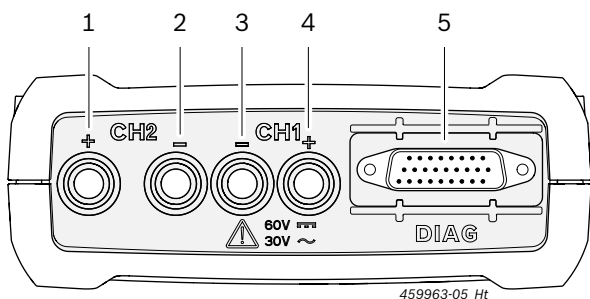


Abb. 2: Diagnosztikai blokk/Mérőblokk KTS 590

- 1 Mérőbemenet CH2(+), piros
- 2 Mérőbemenet CH2(-), fekete
- 3 Mérőbemenet CH1(-), kék
- 4 Mérőbemenet CH1(+), sárga
- 5 OBD csatlakozókábel csatlakozó (DIAG)

3.5.2 Csatlakozóblokk

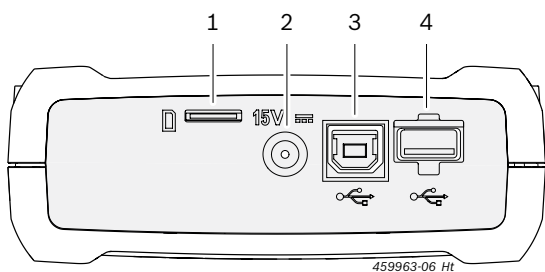


Abb. 3: Csatlakozóblokk

- 1 Memóriakártya bővítőhely (funkció nélkül)
- 2 Hálózati csatlakozás
- 3 USB-port
- 4 Bluetooth USB-adapter (gyárilag csatlakoztatva)

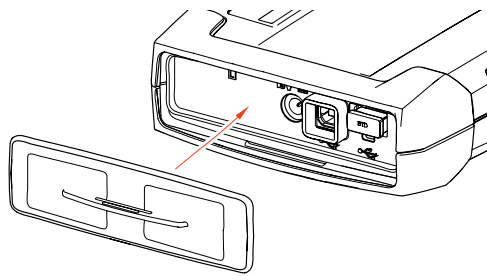


Abb. 4: Csatlakozóléc védőfedéllel

ⓘ A csatlakozóléc a szállítási terjedelem részét képező védőfedéllel óvható meg a mechanikai eredetű sérülésektől, a szennyeződéstől vagy a víztől.

3.5.3 A LED-ek állapotjelzése

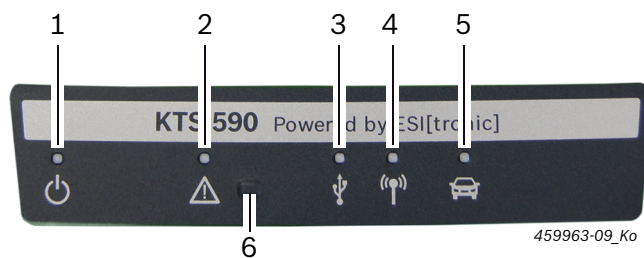


Abb. 5: LED állapotjelzés

- 1 BE/KI LED
- 2 ZAVAR LED
- 3 USB LED
- 4 BLUETOOTH LED
- 5 DIAGNOSZTIKA LED
- 6 "Recovery Mode" gomb

BE/KI LED	Funkció
Zölden világít	A KTS 560 / 590 üzemkész.
Zölden villog	A KTS 560 / 590 csak USB-kábellel van csatlakoztatva (nincs feszültségellátás hálózati tápegységen vagy OBD csatlakozókábelen keresztül). A KTS 560 / 590 nem üzemkész.
Ki	Nincs feszültségellátás.

ZAVAR LED	Funkció	Intézkedés
Ki	Nincs zavar	Nincs.
Pirosan világít	Hardver/Belső vezérlőprogram zavara	Válassza le az USB-kábelt és a feszültségellátást, majd csatlakoztassa újra. Frissítse a belső vezérlőprogramot.
	Feszültségellátás > 36 V	Ellenőrizze a feszültségellátást.
	"Recovery Mode" aktiválva	Végezzen helyreállítást.

USB LED	Funkció
Ki	Nincs adatkapcsolat az USB-kábelen keresztül.
Zölden villog	Adatkapcsolat USB-kábelen keresztül.

BLUETOOTH LED	Funkció
Ki	Nincs adatkapcsolat a Bluetooth-kapcsolaton keresztül.
Zölden villog	Adatkapcsolat Bluetooth-kapcsolaton keresztül.

DIAGNOSZTIKA LED	Funkció
Ki	Nincs adatkapcsolat a vezérlőegységgel.
Zölden világít	Adatkapcsolat a vezérlőegységgel.

"Recovery Mode" gomb

I A "Recovery Mode" gomb a KTS 560 / 590 belső vezérlőprogramjának frissítésére szolgál működési zavarok esetén.

A "Recovery Mode" gomb >3 másodpercig történő megnyomásával a ZAVAR LED pirosan világít és a DDC-n (Diagnostic Device Configuration) keresztül frissíthető a belső vezérlőprogram. A belső vezérlőprogram frissítését követően a ZAVAR LED már nem világíthat.

Ha a "Recovery Mode" gomb megnyomását követően nem kell frissíteni a belső vezérlőprogramot, úgy le kell választani a feszültségellátást és az USB-kábelt. A feszültségellátás helyreállításával a ZAVAR LED nem világíthat.

3.6 Kezelés

A KTS 560 / 590 modulok rádiófrekvenciás (Bluetooth) kapcsolaton vagy USB-porton keresztül csatlakoztathatók a PC-re/laptopra. Rádiófrekvenciás kapcsolat esetén a Bluetooth USB-adaptert a PC-re/laptopra kell csatlakoztatni.

I A KTS 560 / 590 és a PC/laptop közötti rádiófrekvenciás kapcsolat **csak** a szállítási terjedelem részét képező Bluetooth USB-adapterrel létesíthető.

I A Bluetooth-csatlakozással kapcsolatos problémák esetén tekintse át a 2.5. fejt. található tudnivalókat.

I Az integrált Bluetooth-hardverrel rendelkező DCU 100 / 130 / 220 esetében nincs szükség a mellékelt Bluetooth USB-adapterre.

! A Windows 7 operációs rendszerrel működő Bosch-PC-k esetén, amelyek pl. BEA 850/950 vagy FSA 740/760 eszközöknél a gurulókocsiba vannak beszerelve, a Bluetooth USB-adapterhez az USB 3.0 aljzatot kell használni. Egy másik csatlakoztatott Bluetooth USB-adapter esetben a Bluetooth-funkció nem biztosítható.

3.6.1 Kapcsolási rajz

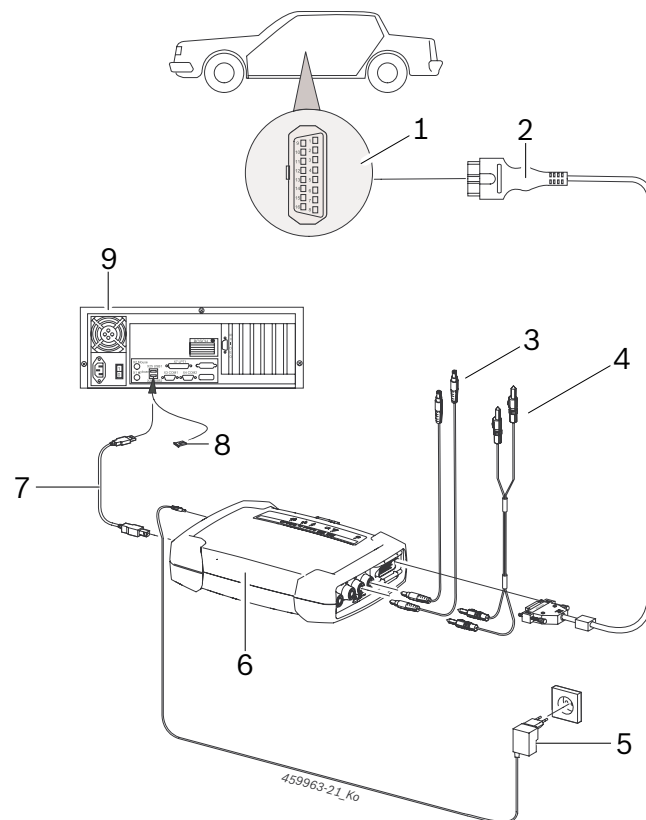


Abb. 6: Kapcsolási rajz a KTS 590 modul példáján

- 1 OBD interfész a járműben
- 2 OBD csatlakozókábel
- 3 Mérővezetékek
- 4 Mérővezetékek (KTS 590)
- 5 Tápegység
- 6 KTS 590
- 7 USB-kábel
- 8 Bluetooth USB-adapter (USB 3.0)
- 9 PC (laptop)

! A mérővezetékeket csak 60 VDC, 30 VAC vagy 42 VAC-peak értékeknél alacsonyabb mérésekhez használja.



A tartozékokat csak olyan áramkörökön használja, amelyek **nincsenek** hálózati feszültségre csatlakoztatva. A tartozékokat csak Bosch termékekkel együtt és a tartozékokra nyomtatott feszültségérték alatti feszültségek mellett használja. A tartozékok kombinálása során ügyeljen arra, hogy a használat során ne haladják meg a legalacsonyabb nyomtatott feszültségértéket.

! A szállítási terjedelem részét képező OBD csatlakozókábel (1 684 465 755) **csak** a KTS 560 / 590 modulra csatlakoztatható, más KTS modulokra nem.

3.6.2 Tudnivalók a vezérlőegység diagnosztikával kapcsolatosan

A KTS 560 / 590 feszültségellátása a mellékelt tápegységgen vagy a jármű OBD interfészen keresztül valósul meg.

! Azoknál a vizsgálati lépéseknél, amelyeknél szükséges beindítani a motort, az akkumulátor feszültsége oly mértékben leeshet, hogy a járművön keresztül történő feszültségellátás már nem biztosított. Ilyen esetekben a KTS 560 / 590 ellátása a tápegységgel történhet.

ii Egyes járművek esetében az OBD interfészen keresztül történő feszültségellátás csak bekapcsolt gyújtás mellett biztosított.

A csatlakozás a jármű diagnosztikai interfészéhez a következőkön keresztül történik:

- OBD csatlakozókábellel (6. ábr., 2. poz.) vagy
- OBD csatlakozókábellel és egy járműspecifikus adapterkábellel (külön tartozék).

ii A(z) KTS 560 / 590 akkor üzemkész, ha a jármű diagnosztikai aljzatára történő csatlakozás során egy hangjelzés hallható.

! Ügyeljen arra, hogy az OBD csatlakozókábel megfelelően legyen csatlakoztatva a KTS modulokra. Helytelen csatlakoztatás esetén elhajolhatnak vagy letörhetnek a csatlakozó tűi. Csak a szállítási terjedelem részét képező ODB csatlakozókábelt használja.

ii Tudnivalókat a vezérlőegység diagnosztikával kapcsolatosan a diagnosztikai szoftver online súgójában találhat.

3.6.3 Tudnivalók a multiméterrel és az oszcilloszkóppal kapcsolatosan



Nagyfeszültség veszélye!

Nagyfeszültségen végzett mérés során a feltöltődésből eredően életveszélyes feszültségek jelentkezhetnek.

- A mérővezetékeket először mindig a KTS modulokra csatlakoztassa és csak ezt követően csatlakoztassa a járműre.
- A mellékelt mérővezetékeket csak érintésvédelemmel alkalmazza.
- Lehetőség szerint a mért objektumhoz közel csatlakoztassa CH1 és CH2 mérővezetéket.
- A KTS modulokat csak járművön és 60 VDC, 30 VAC vagy 42 VAC peak érték alatti feszültségmérésekhez használja. Ne végezzen méréseket a gyújtásrendszeren.
- Az árnyékolatlan mérővezetékeket ne vezesse erős zavarforrások, mint pl. gyújtáskábel, közelében.

3.6.4 Belső vezérlőprogram frissítés

Az ESI[tronic] 2.0 frissítését követően a vezérlőegység diagnosztika indításakor automatikusan frissül a KTS modul belső vezérlőprogramja.

A belső vezérlőprogram frissítéséhez csatlakoztassa a modult a mellékelt tápegységre vagy csatlakoztassa USB-kábellel a PC-re/laptopra. A belső vezérlőprogram frissítése során nem szakítható meg az USB-kapcsolat. A belső vezérlőprogram frissítése DDC-n (Diagnostic Device Configuration) keresztül is végrehajtható (lásd DDC online súgója).

! KTS 560 / 590 esetén a belső vezérlőprogram frissítését mindig USB-kábellel kell végrehajtani (nem Bluetooth-kapcsolaton keresztül).

4. Első üzembe helyezés

i Az ESI[tronic] 2.0 szoftver telepítése során javasoljuk a KTS 560 / 590 konfigurálásának elvégzését (lásd 4.1 fejezet). Alternatívaként a KTS 560 / 590 konfigurálása a 4.2 fejezetben ismertetett módon is elvégezhető.

4.1 Az ESI[tronic] 2.0 szoftver telepítése

1. Telepítse az ESI[tronic] 2.0 szoftvert.
2. Licencelje az ESI[tronic] 2.0 szoftvert.

i Az ESI[tronic] 2.0 licencelése egy fájlön keresztül vagy online módon történik. A licenelési tudnivalókat az ESI[tronic] 2.0 online súgójában találhatja.

i Az ESI[tronic] 2.0 első indításakor, ill. ha még nem konfigurálták a DDC-ben a KTS 560 / 590 eszközt, úgy az ESI[tronic] 2.0 szoftverben automatikusan egy információ behívására kerül sor, amely a KTS 560 / 590 konfigurálására szólít fel. Ennek során vegye figyelembe és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat. Ezt követően a DDC-ben már nem szükséges konfigurálást végezni.

4.2 A belső vezérlőprogram frissítése és a KTS 560 / 590 aktiválása

A DDC (Diagnostic Device Configuration) szoftver a KTS modulok konfigurálására, aktiválására és tesztelésére szolgál. A KTS 560 / 590 első üzembe helyezésekor először frissíteni kell a belső vezérlőprogramot.

! A belső vezérlőprogram frissítése során nem szakítható meg a KTS 560 / 590 eszköz feszültségellátása, ill. a PC/laptop és a KTS 560 / 590 közötti USB-kapcsolat.

1. Indítsa az ESI[tronic] 2.0 szoftvert ("**Start >> Programok >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Válassza ki a "**☰ (Főmenü) >> Hardverbeállítások >> KTS 5xx**" opciót.
3. Válassza ki a **<Konfigurálás indítása>** opciót.
 - ⇒ Elindul a Modul Configuration.
4. Vegye figyelembe és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
 - ⇒ Megtörténik a belső vezérlőprogram frissítése.
 - ⇒ Felváltva villog az USB LED, a Bluetooth LED és a Diagnosztika LED.
 - ⇒ A belső vezérlőprogram frissítését követően a(z) KTS 560 / 590 felől egy rövid hangjelzés hallható.
5. Konfigurálja a kapcsolattípust.
 - ⇒ Megtörténik a kapcsolattípus konfigurálása.
6. Zárja be a Modul Configurationt a **<Befejezés>** opcióval.

→ A KTS 560 / 590 aktiválva van és üzemkész.

4.3 A tartó felszerelése

A szállítási terjedelem részét képező tartó a KTS 560 / 590 egy Bosch kézikocsira történő rögzítésére szolgál.

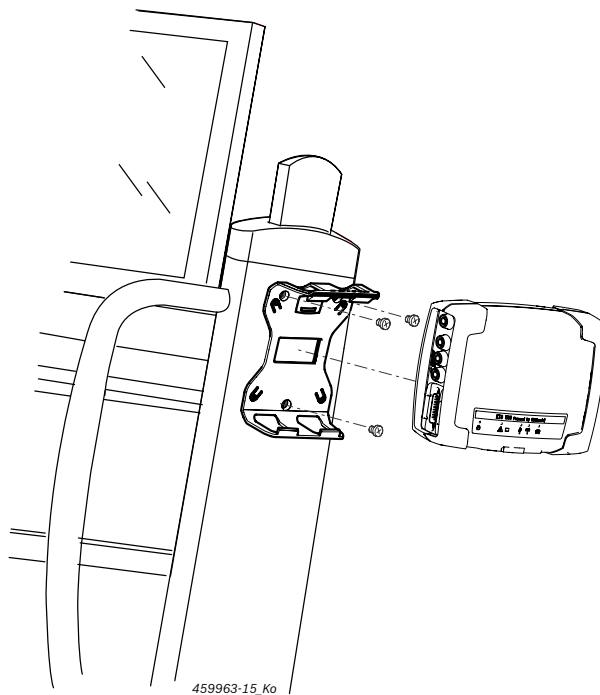



Abb. 7: A tartó felszerelése

1. Csavarozza fel a tartót a kézikocsira szállítási terjedelem részét képező lencsefejú csavarokkal (7. ábr.).
2. Nyomja a KTS 560 / 590 modult a tartóba.

4.4 Tudnivalók zavarok esetére

 A vezérlőegység diagnosztika során jelentkező átviteli problémák esetén vegye figyelembe a 3.6 fejezetben található tudnivalókat.

4.4.1 Nem található diagnosztikai eszköz

A rendszer nem talált diagnosztikai eszközt a fedélzeti diagnosztikai szoftver indításakor vagy a vezérlőegység-gel való kommunikáció során (KTS 560 / 590). Megjelenik a "Létesítsen kapcsolatot a kommunikációs modul felé, és gondoskodjon annak külső feszültségellátásáról" vagy a "Zavart a rádiófrekvenciás kapcsolat a KTS modul-lal" hibaüzenet.

Lehetséges okok	Mit tehet Ön?
Nincs külső feszültségellátás.	Ellenőrizze, hogy a KTS modul kap-e külső feszültséget (tápegység vagy OBD adapterkábel). A BE/KI LED-nek zölden kell világítania.
A KTS modul nem aktív vagy rosszul van konfigurálva.	1. Fejezze be a fedélzeti diagnosztikát. 2. Indítsa el a DDC-t ("Start >> Programok >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Ellenőrizze a DDC-ben, hogy megfelelően van-e konfigurálva, ill. hogy aktiválva van-e a KTS modul. 4. Ezt követően tesztelje a KTS modult.
Nincs Bluetooth USB-adapter.	1. Csatlakoztassa a Bluetooth USB-adaptert. 2. Indítsa újra a vezérlőegységek diagnosztikáját.


4.4.2 Nincs kommunikáció a PC/laptop és a KTS 560 / 590 között

Lehetséges okok	Mit tehet Ön?
A szállítási terjedelemtől képező Bluetooth USB-adapter USB 2.0 portra van csatlakoztatva.	Csatlakoztassa a Bluetooth USB-adaptert USB 3.0 portra.

4.4.3 Nincs kommunikáció a vezérlőegységgel

A vezérlőegységek diagnosztikája során megjelenik a "Nincs kommunikáció a vezérlőegységgel" hibaüzenet. Csatlakoztatva van az adapterkábel?

Lehetséges okok	Mit tehet Ön?
Rossz kábel van csatlakoztatva.	Győződjön meg arról, hogy a megfelelő kábelt használja.

 Egyéb problémák esetén forduljon közvetlenül az ESI[tronic] Service Hotline-hoz.

5. Állagmegóvás


5.1 Tisztítás

Az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) házának tisztítását puha ronggyal és semleges tisztítószerrel kell végezni. Ne használjon súroló hatású tisztítószereket és durva felületű műhelyrongyokat.

5.2 Karbantartás

A DDC-ben a **Vevőszolgálat** fülön különböző vizsgálatok végezhetőek. A vizsgálatok egy részét csak a vevőszolgálat végezheti.

5.3 Pót- és kopóalkatrészek

 A pót- és kopóalkatrészek csak a szállítási terjedelemtől képező komponensekre vonatkoznak.

Megnevezés	Rendelési szám
Rendszer teszter KTS 560	1 687 023 667
Rendszer teszter KTS 590	1 687 023 668
OBD csatlakozókábel, 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Tápegység	1 687 023 736
Mérővezeték, piros/fekete (csak KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Mérővezeték, kék/sárga ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Krokodilcsipesz, fekete ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Vizsgálóhegyek ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Vizsgálóhegyek ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
USB-kábel, 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Tartókészlet	1 687 016 137
Koffer	1 685 438 648
Bluetooth USB-adapter	1 687 023 777
Védőfedél ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Kopóalkatrész}

6. Üzemen kívül helyezés

6.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés

Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén:

- Válassza le a KTS 560 / 590 modult az áramhálózatról.

6.2 Helyváltoztatás

- Az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) továbbadásakor át kell adni a szállítási csomagban található teljes dokumentációt is.
- Az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)-t csak eredeti, vagy azzal egyenértékű csomagolásban szállítsa.
- Tartsa be az első üzembe helyezésre vonatkozó utasításokat.
- Szakítsa meg a villamos csatlakozást.
- Értékesítés esetén licencjogi okokból törölni kell a belső vezérlőprogramot KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a modulon. A belső vezérlőprogram DDC-ben történő törléséhez válassza ki a "**Belső vezérlőprogram frissítése >> Gyári beállítások visszaállítása**" opciót.

6.3 Ártalmatlanítás és hulladékkezelés

1. Kapcsolja le az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)-t a hálózatról és távolítsa el a hálózati csatlakozó kábelt.
2. Szedje szét az KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)-t, csoportosítsa az anyagait és ártalmatlanítsa a hatályos előírásoknak megfelelően.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) készüléket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat környezetbarát módon kell újrahasznosítani.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) készüléket a háztartási hulladékba.

Csak uniós tagállamok részére:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv hatálya alá esik.

A régi villamos és elektronikus készülékeket a kábeleikkel és tartozékaikkal, pl. az akkumulátorokkal és elemeikkel együtt, a háztartási szeméttől elkülönítve kell ártalmatlanítani.

- Az ártalmatlanításhoz vegye igénybe a rendelkezésre álló leadási és gyűjtési rendszereket.
- A szabályos ártalmatlanítással elkerülhetők a környezeti károk, ill. az egészségi veszélyek.

7. Műszaki adatok

7.1 Általános adatok

Jellemző	Érték/Tartomány
Üzemi feszültség	8 VDC – 28 VDC
Teljesítményfelvétel a jármű akkumulátorán vagy tápegységen keresztül	10 Watt
Méreték fekete védőgumi sarkokkal (Sz x Ma x Mé)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Súly (csatlakozókábelek nélkül)	0,5 kg 1.1 lb
Védettség (zárt védőfedél és csatlakoztatott OBD csatlakozókábel esetén)	IP 53
Üzemi hőmérséklet	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Tárolási hőmérséklet	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relatív légnedvesség (nem kondenzálódó)	20 % - 80 %

7.2 Interfész protokollok

A vezérlőegységek diagnosztikája során az ISO 15031 szabvány szerint a következő interfészek támogatottak a hozzájuk tartozó protokollokkal:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 és -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (K és L kommunikációs kábelek)
- SAE J1850VPW és SAE J1850PWM
- (BUS+ és BUS- kommunikációs kábelek)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (CAN-H és CAN-L kommunikációs kábelek)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- és további járműspecifikus protokollok



A KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) modulok használhatók Euro 5 modellekkel PassThru szabvánnyal.

7.3 Multiméter specifikációk

Mérőcsatorna 1 (CH1) földetlenn

Mérőcsatorna 2 (CH2) földetlenn

Bemeneti ellenállás > 900 kOhm.

7.3.1 DC mérés (CH1 és CH2)



A mérővezetéseket csak 60 VDC, 30 VAC vagy 42 VAC-peak értékeknél alacsonyabb mérésekhez használja.

Jellemző	Érték/Tartomány
Mérési tartomány	200 mV – 60 V
Pontosság, CH1 és CH2	mért érték ±0,75%-a, plusz a mérési tartomány ±0,25%-a
Felbontás	100 µV – 100 mV (mérési tartománytól függően)

7.3.2 AC és effektív érték mérés (CH1 és CH2)¹⁾

Jellemző	Érték/Tartomány
AC frekvenciatartomány	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Mérési tartomány	200 mV – 30 V
AC pontosság 100 Hz esetén EFF pontosság ≤ 10 kHz esetén	a mért érték ±2%-a, plusz a mérési tartomány ±0,5%-a
Felbontás	100 µV – 100 mV (mérési tartománytól függően)

¹⁾ Az "U" és "I" mérési módoknál megadott mérési tartományok csúcs-csúcs értékek. Ennek az a következménye, hogy a digitális kijelzőmező elszűrkül, mihelyt a beállított mérési tartomány kis időre túllépésre (Overload) került.

7.3.3 Ellenállásmérés (CH1)

Jellemző	Érték/Tartomány
Mérési tartomány	100 Ω – 1 MΩ
Pontosság 200 KΩ értékig	mért érték ±1,25%-a, plusz a mérési tartomány ±0,25%-a
Pontosság 1 MΩ értékig	mért érték ±2%-a, plusz a mérési tartomány ±0,25%-a
Felbontás	0,1 Ω – 1000 Ω (mérési tartománytól függően)
Bemeneti ellenállás	> 9 MΩ

7.3.4 Árammérés (CH1 és CH2) 100 A / 600 A árammérő fogóval (speciális tartozék)

Mérés max.	Mérési tartomány
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Folytonosság vizsgáló (CH1)

Jellemző	Érték/Tartomány
Mérőáram	2 mA
Alapjáratú feszültség	≤ 5 V
Átmenet	< 10 Ω (hangjelzéssel)

7.3.6 Dióda mérés (CH1)

Jellemző	Érték/Tartomány
Mérőáram	2 mA
Alapjáratú feszültség	≤ 5 V
maximális Folytonosságvizsgáló	4 V

7.4 Oszcilloszkóp specifikáció

Mérőcsatorna 1 (CH1) potenciálmentes
Mérőcsatorna 2 (CH2) potenciálmentes
Bemeneti ellenállás > 900 kΩm.

Jellemző	Érték/Tartomány
Mérési tartomány	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Csatolás	DC, AC, DC(+) (csak a pozitív tartomány van ábrázolva), DC(-) (csak a negatív tartomány van ábrázolva).
Jelforrás	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnosztikai tű 1-15 (tű 4, 5 nem)
X eltérés	25 µs – 1 s
Trigger mód	Kézi, Auto-Time, Auto-Level
Trigger forrás	CH1, CH2
Pretrigger időpont	0 % – 100 %
Frekvenciatartomány	> 1 MHz (tipikus 5 MHz)
Sávszélesség	4 MHz (mérővezetékekkel)
Felbontás ¹⁾	12 bit 1 MS/s esetén / 8 bit 20 MS/s esetén
Letapogatási arány ¹⁾	20 MS/s
Memória mélység csatornánként	50 jelgörbe 512 – 2560 görbeponttal

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Tápegység

Jellemző	Érték/Tartomány
Bementi feszültség	100 VAC – 240 VAC
Bemeneti frekvencia	47 Hz – 63 Hz
Kimeneti feszültség	15 V
Kimeneti áram	1,66 A
Üzemi hőmérséklet	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Rádiófrekvenciás kapcsolat KTS 560 / 590 PC-vel/lappal	Minimális hatótávolság
Műhelykörnyezet a szabadban	30 méter
Nyitott járműajtó vagy ablak, ill. járó motor mellett a jármű belsejében	10 méter

it – Indice

1. Simboli utilizzati	125	4. Prima messa in esercizio	130
1.1 Nella documentazione	125	4.1 Installazione del software ESI[tronic] 2.0	130
1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	125	4.2 Eseguire l'aggiornamento del firmware e attivare il prodotto KTS 560 / 590	130
1.1.2 Simboli nella presente documentazione		4.3 Montaggio del supporto di fissaggio	130
1.2 Sul prodotto	125	4.4 Avvertenze in caso di anomalie	131
		4.4.1 Apparecchio diagnostico non trovato	131
2. Istruzioni per l'utente	125	4.4.2 Comunicazione tra PC/laptop e KTS 560 / 590 assente	131
2.1 Indicazioni importanti	125	4.4.3 Nessuna comunicazione con la centralina	131
2.2 Indicazioni di sicurezza	125		
2.3 Compatibilità elettromagnetica (CEM)	125	5. Manutenzione	131
2.4 Categoria di misura	125	5.1 Pulizia	131
2.5 Bluetooth	125	5.2 Manutenzione	131
2.5.1 Adattatore USB Bluetooth	125	5.3 Ricambi e parti soggette a usura	131
2.5.2 Avvertenze in caso di anomalie	125		
3. Descrizione del dispositivo	126	6. Messa fuori servizio	132
3.1 Impiego previsto	126	6.1 Messa fuori servizio temporanea	132
3.2 Requisiti necessari	126	6.2 Cambio di ubicazione	132
3.2.1 Hardware	126	6.3 Smaltimento e rottamazione	132
3.2.2 Software	126		
3.3 Fornitura	126	7. Dati tecnici	132
3.4 Accessori speciali	126	7.1 Dati generali	132
3.5 Tester di sistema	127	7.2 Protocolli d'interfaccia	132
3.5.1 Pannello porte di diagnosi/ misurazione	127	7.3 Specifiche multimetro	132
3.5.2 Pannello di collegamento	127	7.3.1 Misurazione DC (CH1 e CH2)	132
3.5.3 Indicatore di stato dei LED	127	7.3.2 Misurazione AC e valore effettivo (CH1 e CH2) ¹⁾	133
3.6 Uso di	128	7.3.3 Misurazione della resistenza (CH1)	133
3.6.1 Schema di collegamento	128	7.3.4 Misurazione della corrente (CH1 e CH2) con pinza amperometrica 100 A / 600 A (accessorio speciale)	133
3.6.2 Avvertenze per la diagnosi delle centraline	129	7.3.5 Controllo di continuità (CH1)	133
3.6.3 Avvertenze sul multimetro e sull'oscilloscopio	129	7.3.6 Misurazione diodi (CH1)	133
3.6.4 Aggiorn. firmware	129	7.4 Specifiche oscilloscopio	133
		7.5 Alimentatore di rete	133
		7.6 Bluetooth Classe 1	133

1. Simboli utilizzati

1.1 Nella documentazione

1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato

Le indicazioni di avvertimento mettono in guardia dai pericoli per l'utente o le persone vicine. Inoltre le indicazioni di avvertimento descrivono le conseguenze del pericolo e le misure per evitarle. Le indicazioni di avvertimento hanno la seguente struttura:

Simbolo di avvertimento	PAROLA CHIAVE – Tipo e origine del pericolo. Conseguenze del pericolo in caso di mancata osservanza delle misure e delle avvertenze riportate. ➤ Misure e avvertenze per evitare il pericolo.
-------------------------	--


La parola chiave rappresenta un indice per la probabilità di insorgenza e la gravità del pericolo in caso di mancata osservanza:


Parola chiave	Probabilità di insorgenza	Gravità del pericolo in caso di mancata osservanza
PERICOLO	Pericolo diretto	Morte o lesioni fisiche gravi
AVVERTENZA	Pericolo potenziale	Morte o lesioni fisiche gravi
CAUTELA	Situazione potenzialmente pericolosa	Lesioni fisiche lievi

1.1.2 Simboli nella presente documentazione

Simbolo	Denominazione	Significato
	Attenzione	Mette in guardia da potenziali danni materiali.
	Nota informativa	Indicazioni applicative ed altre informazioni utili.
1. 2.	Istruzioni dettagliate	Istruzioni costituite da più fasi.
➤	Istruzioni rapide	Istruzioni costituite da una fase.
⇨	Risultato intermedio	All'interno di un'istruzione è visibile un risultato intermedio.
➔	Risultato finale	Al termine di un'istruzione è visibile il risultato finale.

1.2 Sul prodotto

 Rispettare tutti i simboli di avvertimento sui prodotti e mantenere le relative etichette integralmente in condizioni di perfetta leggibilità!

 **Smaltimento**
Gli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso, con relativi cavi, accessori, accumulatori e batterie, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

2. Istruzioni per l'utente

2.1 Indicazioni importanti

Avvertenze importanti relative ad accordo sui diritti di autore, responsabilità e garanzia, gruppo di utenti e obblighi della società sono contenute nelle istruzioni fornite a parte "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e devono essere assolutamente rispettate.

2.2 Indicazioni di sicurezza

Tutte le avvertenze di sicurezza si trovano nelle istruzioni separate "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e devono essere assolutamente rispettate.

2.3 Compatibilità elettromagnetica (CEM)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) soddisfa i requisiti della Direttiva Europea EMC 2014/30/EU.

Avvertenza: questo apparecchio non è indicato per essere utilizzato in ambienti residenziali e non può assicurare una protezione corretta della ricezione radio in tali ambienti.

2.4 Categoria di misura

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) soddisfa i requisiti generali di sicurezza per gli apparecchi elettrici di controllo e di misura e gli accessori in base a EN 61010-1 e EN 61010-2-030.


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) è concepito per circuiti elettrici di controllo e di misura senza connessione diretta alla rete di alimentazione elettrica (categoria I, apparecchiature di controllo per veicoli).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adattatore USB Bluetooth

L'adattatore USB Bluetooth fornito in dotazione viene innestato sul PC/Laptop e consente una connessione wireless ai componenti wireless compatibili di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Avvertenze in caso di anomalie

 In caso di problemi con la connessione wireless Bluetooth, osservare le indicazioni nelle Istruzioni separate "Adattatore USB Bluetooth".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Descrizione del dispositivo

3.1 Impiego previsto

I prodotti KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - denominati di seguito come modulo KTS - sono moduli destinati alla diagnosi delle centraline. Le differenze di funzionamento sono riportate nella tabella seguente:

Function	KTS 560	KTS 590
Diagnosi delle centraline (di comando)	x	x
Multimetro a 1 canale	x	x
Multimetro a 2 canale	-	x
Oscilloscopio a 2 canali	-	x
Oscilloscopio di diagnosi a 2 canali	-	x
Collegamento radio Bluetooth	x	x
Collegamento USB	x	x

! Se KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e l'accessorio in dotazione sono utilizzati diversamente da come indicato dal produttore nell'istruzioni per l'uso, può essere compromessa la protezione fornita da KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e dall'accessorio fornito in dotazione.

I moduli KTS, unitamente a ESI[tronic] 2.0, possono eseguire le funzioni seguenti:

- **Diagnosi delle centraline** con, ad es.
 - Lettura della memoria guasti
 - Canc. memoria guasti
 - Visualizzazione dei valori reali
 - Controllo delle unità di regolazione
 - Utilizzo di altre funzioni specifiche della centralina
- **Misurazioni con multimetro** con
 - Misurazione della tensione
 - misurazione della resistenza
 - misurazione della corrente (solo con l'accessorio speciale pinza per misurazione della corrente)
- **Oscilloscopio a 2 canali** per il rilevamento dei valori di misura (**solo KTS 590**).
- **Oscilloscopio di diagnosi a 2 canali** per il controllo dell'interfaccia di diagnosi delle centraline (**solo KTS 590**).

3.2 Requisiti necessari

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) può essere utilizzato solo tramite un computer e con il software ESI[tronic].

3.2.1 Hardware

- Computer con sistema operativo Windows 7, Windows 8 o Windows 10
- Lettore DVD
- CPU (processore) 2 GHz o superiore
- Disco rigido con almeno 5 GB di spazio libero
- RAM (memoria di lavoro) 4 GB oppure superiore
- Due porte USB libere per l'adattatore USB Bluetooth e un cavo di collegamento USB

3.2.2 Software

Per utilizzare i moduli KTS è necessario installare il software aggiornato ESI[tronic] 2.0 sul computer e disporre di licenza. Ne conseguono ulteriori costi.

3.3 Fornitura

Il La fornitura dipende dalla variante di prodotto e dall'accessorio speciale ordinati, e può differire dal seguente elenco.

Denominazione	Codice di ordinazione
Tester di sistema KTS 560	-
Tester di sistema KTS 590	-
Adattatore USB Bluetooth	-
Cavo di collegamento OBD da 1,5 m	1 684 465 755
Cavo di collegamento USB 3 m	1 684 465 562
Alimentatore	1 687 023 736
Cavo di misurazione blu/giallo	1 684 463 950
Cavo di misurazione rosso/nero (solo KTS 590)	1 684 463 945
Morsetto nero (1x con KTS 560, 2x con KTS 590)	1 681 354 035
Punte di prova	1 683 050 050
Punte di prova	1 684 480 125
Cappuccio di protezione	1 680 591 037
Valigetta	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Supporto di fissaggio con 3 viti con testa a cotta	-
Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza	1 689 979 922
Istruzioni d'uso	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Accessori speciali

Per informazioni sugli accessori speciali, come cavi di raccordo specifici dei veicoli, altri cavi di misurazione e di collegamento, rivolgersi al proprio concessionario Bosch.

3.5 Tester di sistema

3.5.1 Pannello porte di diagnosi/misurazione

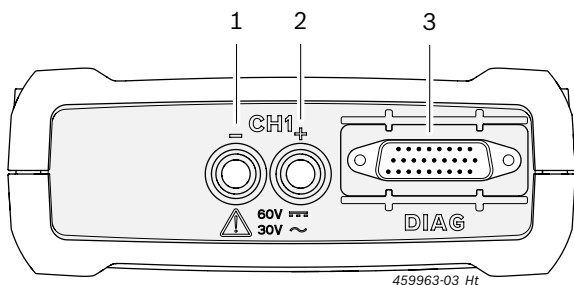


Abb. 1: Pannello porte di diagnosi/misurazione KTS 560

- 1 Ingresso di misurazione CH1 (-), blu
- 2 Ingresso di misurazione CH1(+), giallo
- 3 Attacco cavo di collegamento OBD (DIAG)

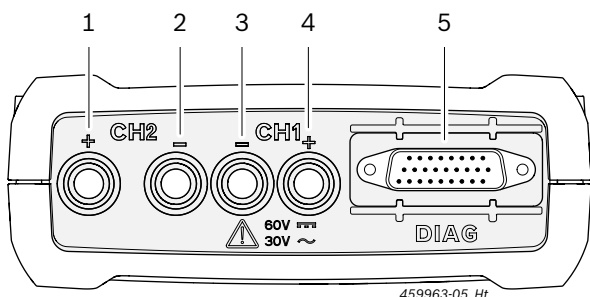


Abb. 2: Pannello porte di diagnosi/misurazione KTS 590

- 1 Ingresso di misurazione CH2 (+), rosso
- 2 Ingresso di misurazione CH2(-), nero
- 3 Ingresso di misurazione CH1(-), blu
- 4 Ingresso di misurazione CH1(+), giallo
- 5 Attacco cavo di collegamento OBD (DIAG)

3.5.2 Pannello di collegamento

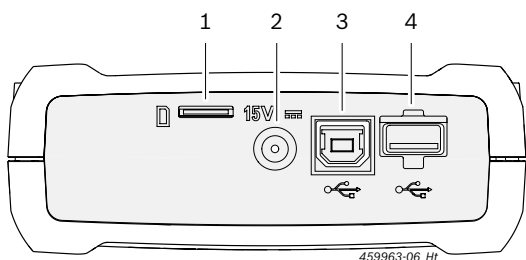


Abb. 3: Pannello di collegamento

- 1 Alloggiamento scheda di memoria (senza funzione)
- 2 Presa di collegamento alimentatore
- 3 Porta USB
- 4 Adattatore USB Bluetooth (inserito di fabbrica)

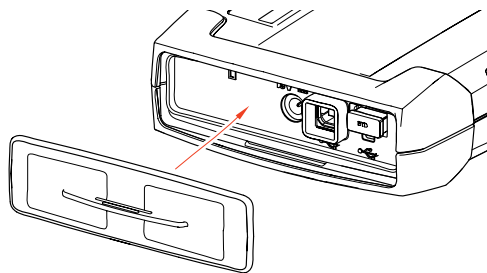


Abb. 4: Pannello di collegamento con cappuccio di protezione

Il cappuccio di protezione contenuto nel volume di fornitura consente di proteggere il pannello di collegamento da danni meccanici, sporcizia o acqua.

3.5.3 Indicatore di stato dei LED

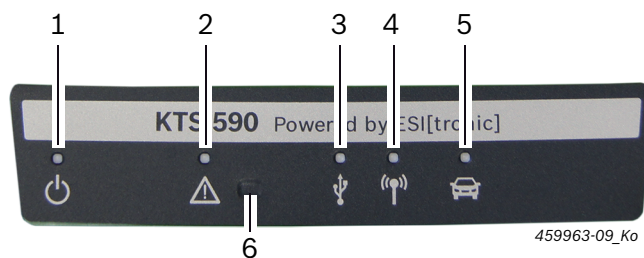


Abb. 5: Indicatore di stato LED

- 1 LED ON/OFF
- 2 LED DISFUNZIONE
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSI
- 6 Tasto "Recovery Mode"

LED ON/OFF	Funzione
Luca verde fissa	KTS 560 / 590 pronto al funzionamento.
Luca verde lampeggiante	KTS 560 / 590 è collegato solamente tramite il cavo di collegamento USB (alimentazione di tensione tramite alimentatore o cavo di collegamento OBD non presente). KTS 560 / 590 non è pronto al funzionamento.
Off	Alimentazione di tensione assente.

LED DISFUNZIONE	Function	Misura
Off	Nessuna disfunzione	Nessuna.
Luca rossa fissa	Anomalia hardware/firmware	Scollegare e ricollegare il cavo di collegamento USB e l'alimentazione di tensione. Eseguire l'aggiornamento firmware.
	Alimentazione di tensione > 36 V	Controllare l'alimentazione di tensione.
	"Recovery Mode" attivata	Eseguire Recovery.

LED USB	Function
Off	Nessuna comunicazione dati tramite USB.
Luce verde lampeggiante	Comunicazione dati tramite USB.

LED BLUETOOTH	Function
Off	Nessuna comunicazione dati tramite Bluetooth.
Luce verde lampeggiante	Comunicazione dati tramite Bluetooth.

LED DIAGNOSI	Function
Off	Comunicazione dati con la centralina assente.
Luce verde fissa	Comunicazione dati con la centralina.

Tasto "Recovery Mode"

Il tasto **"Recovery Mode"** viene utilizzato solamente per eseguire un aggiornamento del firmware di KTS 560 / 590 in caso di disfunzione.

Una volta premuto il tasto **"Recovery Mode"** il LED DISFUNZIONE si accende in rosso per 3 secondi e tramite DDC (Diagnostic Device Configuration) è possibile eseguire un aggiornamento del firmware. Dopo l'aggiornamento del firmware il LED DISFUNZIONE non deve più essere illuminato.

Se dopo aver premuto il tasto "Recovery Mode" non deve essere eseguito nessun aggiornamento del firmware, è necessario staccare la tensione di alimentazione e il cavo di collegamento USB. Dopo aver inserito nuovamente la tensione di alimentazione, il LED DISFUNZIONE deve essere nuovamente spento.

3.6 Uso di

KTS 560 / 590 possono essere collegati al PC/laptop sia via radio (Bluetooth) che tramite la porta USB. In caso di connessione wireless, l'adattatore USB Bluetooth va innestato nella porta corrispondente del PC/laptop.

La connessione radio tra KTS 560 / 590 e il PC/laptop può essere realizzata **solo** con l'adattatore USB Bluetooth fornito in dotazione.

In caso di problemi con la connessione wireless Bluetooth, osservare le indicazioni nel cap. 2.5.

Nel caso di DCU 100 / 130 / 220 con hardware interno Bluetooth l'adattatore USB Bluetooth compreso nella fornitura non è necessario.

Il PC Bosch con sistema operativo Windows 7, integrati ad es. in BEA 850/950 oppure FSA 740/760 nel carrello, devono utilizzare per l'adattatore USB per Bluetooth l'interfaccia USB 3.0. Se si collega un adattatore USB Bluetooth diverso il funzionamento del Bluetooth non è garantito.

3.6.1 Schema di collegamento

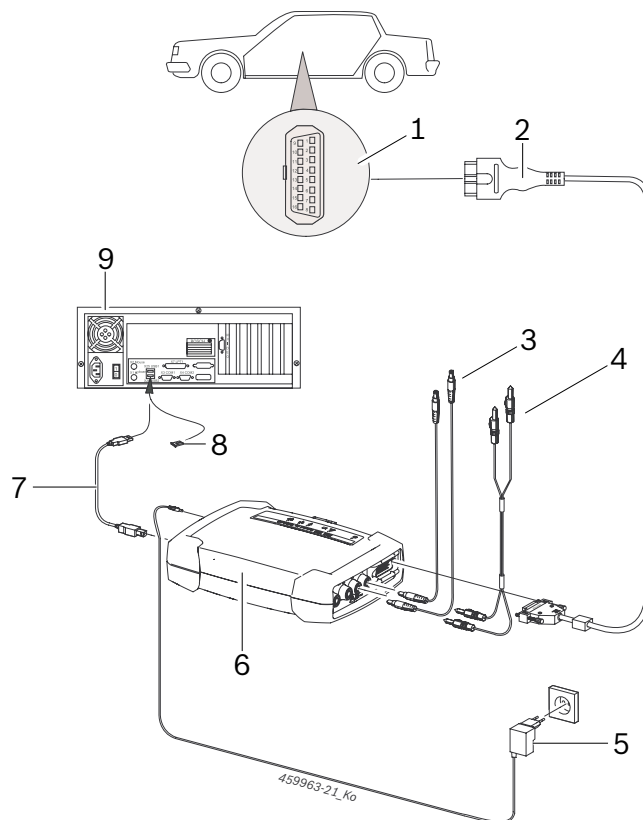


Abb. 6: Schema di collegamento d'esempio del prodotto KTS 590

- 1 Interfaccia OBD nel veicolo
- 2 Cavo di collegamento OBD
- 3 Cavi di misurazione
- 4 Cavi di misurazione (KTS 590)
- 5 Alimentatore
- 6 KTS 590
- 7 Cavo di alimentazione USB
- 8 Adattatore USB Bluetooth per USB 3.0
- 9 PC (Laptop)

Utilizzare i cavi di misurazione solo per misurazioni inferiori a 60 V CC, 30 V CA o 42 V CA di picco.



Utilizzare l'accessorio solo su circuiti elettrici **non** collegati a una tensione di rete. Utilizzare l'accessorio solo in combinazione con i prodotti Bosch e per tensioni inferiori al valore stampato sull'accessorio. Combinando l'accessorio fare attenzione a non superare il valore di tensione più basso stampato.

Il cavo di collegamento OBD contenuto nel volume di fornitura (1 684 465 755) deve essere collegato **solamente** al prodotto KTS 560 / 590 e non ad altri moduli.

3.6.2 Avvertenze per la diagnosi delle centraline

KTS 560 / 590 viene alimentato con tensione tramite l'alimentatore fornito in dotazione o attraverso l'interfaccia OBD del veicolo.

! Nelle fasi di verifica, durante le quali è necessario avviare il motore, la tensione della batteria può ridursi in modo tale che il veicolo non è più in grado di alimentare il sistema. In questi casi può essere necessario fornire tensione a KTS 560 / 590 tramite l'alimentatore.

ii In alcuni veicoli, l'alimentazione di tensione tramite l'interfaccia OBD può essere fornita solo con l'accensione inserita.

Il collegamento all'interfaccia di diagnosi nel veicolo avviene mediante

- il cavo di collegamento OBD (fig. 6, pos. 2) o
- il cavo di collegamento OBD e in aggiunta mediante un cavo adattatore specifico del veicolo (accessorio speciale).

ii Se, dopo il collegamento all'interfaccia di diagnosi, nel veicolo è emesso un segnale acustico, KTS 560 / 590 è pronto per il funzionamento.

! Rispettare il senso di collegamento corretto del cavo di collegamento OBD con i moduli KTS. In caso di collegamento errato, i piedini del connettore di collegamento possono piegarsi o rompersi. Utilizzare solamente il cavo di collegamento OBD fornito.

ii Ulteriori indicazioni in merito alla diagnosi delle centraline sono reperibili nella Guida online del software di diagnosi.

3.6.3 Avvertenze sul multimetro e sull'oscilloscopio



Pericolo di alta tensione!

In caso di misurazioni effettuate all'alta tensione, le cariche possono generare tensioni potenzialmente mortali.

- Collegare sempre i cavi di misurazione prima ai moduli KTS e successivamente al veicolo.
- Utilizzare solo i cavi di misurazione con protezione inclusi nella fornitura.
- Collegare il cavo di massa CH1 e CH2 il più vicino possibile all'oggetto da sottoporre a misurazione.
- Utilizzare i moduli KTS solo sul veicolo, e **non** per misurazioni di tensioni > 60 VDC, 30 VAC o 42 VACpeak. Non eseguire misurazioni di impianti di accensione.
- Non far passare i cavi di misurazione non schermati vicino a forti fonti di disturbo, come ad esempio il cavo dell'accensione.

3.6.4 Aggiorn. firmware

Dopo aver effettuato un aggiornamento di ESI[tronic] 2.0 all'avvio della diagnosi delle centraline di comando il firmware del modulo KTS viene aggiornato automaticamente.

Per aggiornare il firmware, alimentare il modulo KTS con l'alimentatore fornito in dotazione e collegarlo al PC/laptop tramite il cavo di collegamento USB. Non scollegare il cavo USB durante l'aggiornamento del firmware. L'aggiornamento del firmware può essere effettuato anche mediante DDC (Diagnostic Device Configuration) (vedere guida online della DDC).

! L'aggiornamento del firmware con il prodotto KTS 560 / 590 deve essere eseguito sempre con il cavo di collegamento USB (non tramite Bluetooth).

4. Prima messa in esercizio

È consigliabile configurare KTS 560 / 590 durante l'installazione del software ESI[tronic] 2.0 (vedere cap. 4.1). In alternativa è possibile eseguire la configurazione di KTS 560 / 590 come descritto nel cap. 4.2.

4.1 Installazione del software ESI[tronic] 2.0

1. Installare ESI[tronic] 2.0.
2. Attivare ESI[tronic] 2.0.

L'attivazione di ESI[tronic] 2.0 avviene mediante un file oppure online. Avvertenze relative all'attivazione sono riportate nella Guida online di ESI[tronic] 2.0.

Al primo avvio di ESI[tronic] 2.0 o se in DCC non è ancora stato configurato KTS 560 / 590, in ESI[tronic] 2.0 viene richiamata automaticamente un'informazione per configurare KTS 560 / 590. Seguire attentamente le indicazioni a video. In DDC non è necessario eseguire alcuna configurazione.

4.2 Eseguire l'aggiornamento del firmware e attivare il prodotto KTS 560 / 590

Il software DDC (Diagnostic Device Configuration) serve per la configurazione, l'attivazione e il test dei moduli KTS. Con la prima messa in funzione del prodotto KTS 560 / 590 è necessario eseguire l'aggiornamento del firmware.

⚠ Durante l'aggiornamento del firmware l'alimentazione di tensione al prodotto KTS 560 / 590 e il collegamento USB tra PC/laptop e KTS 560 / 590 non devono essere interrotti.

1. Avviare ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programmi >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
 2. Selezionare "**☰ (menu principale) >> Impostazioni hardware >> KTS 5xx**".
 3. Selezionare "**<Avvia configurazione>**".
 - ⇒ Viene avviato Module Configuration.
 4. Seguire attentamente le indicazioni a video.
 - ⇒ Viene aggiornato il firmware.
 - ⇒ LED USB, bluetooth e diagnosi lampeggiano alternativamente.
 - ⇒ Dopo l'aggiornamento firmware, nel KTS 560 / 590 è emesso un breve segnale acustico.
 5. Configurare il tipo di connessione.
 - ⇒ Viene configurato il tipo di connessione.
 6. Chiudere Module Configuration con "**<Fine>**".
- ➔ KTS 560 / 590 è attivo e pronto al funzionamento.

4.3 Montaggio del supporto di fissaggio

Il supporto di fissaggio presente nella fornitura consente di fissare e allentare il prodotto KTS 560 / 590 ai carrelli Bosch.

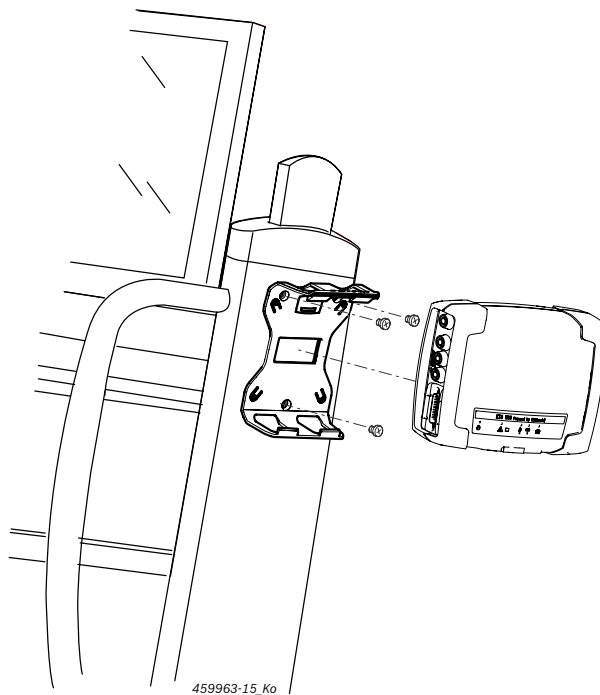



Abb. 7: Montaggio del supporto di fissaggio

1. Con le viti con testa a calotta presenti nella fornitura avvitare il supporto di fissaggio al carrello (fig. 7).
2. Premere KTS 560 / 590 nel giusto senso nel supporto di fissaggio.

4.4 Avvertenze in caso di anomalie

 In caso di problemi di trasmissione durante la diagnosi centralina, attenersi alle avvertenze riportate nel cap. 3.6.

4.4.1 Apparecchio diagnostico non trovato

All'avvio del software di diagnosi On Board oppure durante la comunicazione con la centralina di comando non è stato trovato alcun apparecchio diagnostico (KTS 560 / 590). Compare il messaggio di guasto "Creare una connessione con il modulo di comunicazione e alimentarla con tensione esterna" o "Il collegamento wireless con il modulo KTS è disturbato".

Possibili cause	Cosa fare
Manca l'alimentazione di tensione esterna.	Verificare se il modulo KTS è alimentato con tensione esterna (alimentatore o cavo di collegamento OBD). Il LED Power deve essere acceso di verde.
Modulo KTS non attivo o configurato in modo errato.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ultimare la diagnosi On Board. 2. Avviare DDC ("Start >> Programmi >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. Nella DDC controllare se il modulo KTS è configurato correttamente e se è attivo. 4. Successivamente provare il modulo KTS.
Manca l'adattatore USB Bluetooth.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserire l'adattatore USB Bluetooth. 2. Avviare nuovamente la diagnosi della centralina.


4.4.2 Comunicazione tra PC/laptop e KTS 560 / 590 assente

Possibili cause	Cosa fare
L'adattatore USB Bluetooth compreso nella fornitura è collegato alla porta USB 2.0.	Collegare l'adattatore USB Bluetooth con una porta USB 3.0.

4.4.3 Nessuna comunicazione con la centralina

Durante la diagnosi delle centraline viene visualizzato il messaggio di disfunzione **Comunicazione con la centralina assente. Il cavo adattatore collegato?**

Possibili cause	Cosa fare
Il cavo collegato è errato.	Controllare se è stato utilizzato il cavo corretto.

 In caso di ulteriori problemi rivolgersi direttamente alla hotline dell'assistenza di ESI[tronic].

5. Manutenzione


5.1 Pulizia

Pulire l'alloggiamento dei moduli KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) solo con panni morbidi e detergenti neutri. Non utilizzare detergenti abrasivi e stracci pesanti da officina.

5.2 Manutenzione

La scheda **Assistenza clienti** della DCC consente di eseguire varie prove. Tuttavia, una parte di queste prove può essere eseguita solo dal servizio di assistenza clienti.

5.3 Ricambi e parti soggette a usura

 I ricambi e le parti soggette a usura si riferiscono solo ai componenti forniti in dotazione.

Denominazione	Codice di ordinazione
Tester di sistema KTS 560	1 687 023 667
Tester di sistema KTS 590	1 687 023 668
Cavo di collegamento OBD da 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Alimentatore di rete	1 687 023 736
Cavo di misurazione rosso/nero (solo KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Cavo di misurazione blu/giallo ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Morsetto nero ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Punte di prova ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Punte di prova ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Cavo di collegamento USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Kit di componenti per supporto di fissaggio	1 687 016 137
Valigetta	1 685 438 648
Adattatore USB Bluetooth	1 687 023 777
Cappuccio di protezione ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Parte soggetta a usura}

6. Messa fuori servizio

6.1 Messa fuori servizio temporanea

In caso di non utilizzo prolungato:

- Staccare l'KTS 560 / 590 dalla rete elettrica.

6.2 Cambio di ubicazione

- In caso di cessione di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), consegnare tutta la documentazione compresa nel volume di fornitura integralmente insieme all'apparecchio.
- Trasportare KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) solo nell'imballaggio originale o in un imballaggio equivalente.
- Staccare il collegamento elettrico.
- Rispettare quanto indicato per la prima messa in funzione.
- In caso di rivendita il firmware di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) deve essere cancellato per motivi di diritti di licenza. Per cancellare il firmware in DDC, selezionare **"Aggiornamento firmware >> Ripristina stato di fabbrica"**.

6.3 Smaltimento e rottamazione

1. Staccare KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) dalla rete elettrica e togliere il cavo di alimentazione elettrica.
2. Scomporre KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), ordinare i materiali in base alla categoria di appartenenza e smaltirli in conformità alle norme vigenti in materia.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), gli accessori e gli imballaggi devono essere consegnati presso un centro di smaltimento a norma ambientale.

- Non gettare KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nella spazzatura normale.

Solo per paesi dell'UE:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) è soggetto alle norme della direttiva europea 2012/19/CE (direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici).

Gli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso, con relativi cavi, accessori, accumulatori e batterie, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

- Per smaltire tali prodotti, ricorrere ai sistemi di restituzione e raccolta disponibili.
- Lo smaltimento corretto di KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) consente di evitare danni ambientali e di non mettere in pericolo la salute delle persone.

7. Dati tecnici

7.1 Dati generali

Proprietà	Valore/campo
Tensione di funzionamento	8 VDC – 28 VDC
Potenza assorbita tramite batteria del veicolo o alimentatore	10 Watt
Dimensioni con angoli in gomma di protezione nera (L x A x P)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Peso (senza cavi di collegamento)	0,5 kg 1.1 lb
Tipo di protezione (con cappuccio di protezione chiuso e cavo di collegamento OBD collegato)	IP 53
Temperatura di esercizio	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura di magazzino	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Umidità operativa relativa (senza condensa)	20 % - 80 %

7.2 Protocolli d'interfaccia

Per la diagnosi delle centraline di comando, ai sensi della norma ISO 15031 sono supportate le interfacce seguenti con i protocolli corrispondenti:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 e -2 (PassThru)
- ISO 13400 (diagnostica tramite IP)
- ISO 9141-2 (linee di comunicazione K e L)
- SAE J1850VPW e SAE J1850PWM
- (Cavi di comunicazione BUS+ e BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (linee di comunicazione CAN-H e CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- e altri protocolli speciali specifici del veicolo



I prodotti KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) possono essere utilizzati per veicoli compatibili Euro 5 con standard PassThru.

7.3 Specifiche multimetro

Canale di misura 1 (CH 1) senza massa
Canale di misura 2 (CH2) senza massa
Resistenza d'ingresso > 900 kOhm.

7.3.1 Misurazione DC (CH1 e CH2)



Utilizzare i cavi di misurazione solo per misurazioni inferiori a 60 V CC, 30 V CA o 42 V CA di picco.

Proprietà	Valore/campo
Campo di misura	200 mV – 60 V
Precisione CH1 e CH2	±0,75 % del valore di misura, in aggiunta ±0,25 % del campo di misurazione
Risoluzione	100 µV – 100 mV (a seconda del campo di misurazione)

7.3.2 Misurazione AC e valore effettivo (CH1 e CH2)¹⁾

Proprietà	Valore/campo
Campo di frequenza AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Campo di misura	200 mV – 30 V
Precisione AC a 100 Hz Precisione EFF a ≤ 10 kHz	± 2 % del valore di misura, in aggiunta a $\pm 0,5$ % del valore di misura
Risoluzione	100 μ V – 100 mV (a seconda del campo di misurazione)

¹⁾ I campi di misurazione nelle modalità "U" e "I" sono valori piccolo-picco. Di conseguenza, il pannello di visualizzazione digitale viene disattivato non appena il campo di misurazione impostato viene superato per breve tempo (overload).

7.3.3 Misurazione della resistenza (CH1)

Proprietà	Valore/campo
Campo di misura	100 Ω – 1 M Ω
Precisione fino a 200 K Ω	$\pm 1,25$ % del valore di misura in aggiunta $\pm 0,25$ % del campo di misurazione
Precisione fino a 1 M Ω	± 2 % del valore di misura in aggiunta $\pm 0,25$ % del campo di misurazione
Risoluzione	0,1 Ω – 1000 Ω (a seconda del campo di misurazione)
resistenza d'ingresso	> 9 M Ω

7.3.4 Misurazione della corrente (CH1 e CH2) con pinza amperometrica 100 A / 600 A (accessorio speciale)

Misurazione fino a	Campo di misura
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Controllo di continuità (CH1)

Proprietà	Valore/campo
Corrente di misurazione	2 mA
tensione al minimo	≤ 5 V
Continuità	< 10 Ω (con segnale acustico di conferma)

7.3.6 Misurazione diodi (CH1)

Proprietà	Valore/campo
Corrente di misurazione	2 mA
tensione al minimo	≤ 5 V
Tensione diodi max.	4 V

7.4 Specifiche oscilloscopio

Canale di misura 1 (CH1) privo di potenziale
Canale di misura 2 (CH2) privo di potenziale
Resistenza d'ingresso > 900 k Ω m.

Proprietà	Valore/campo
Campo di misura	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Accoppiamento	c.c., c.a., CC(+) (solo il campo positivo è rappresentato), CC(-) (solo il campo negativo è rappresentato).
Origine segnale	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Pin di diagnosi da 1 a 15 (pin 4, 5 esclusi)
Deviazione X	25 μ s – 1 s
Modo di attivazione	Manuale, Auto-Time, Auto-Level
Origine attivazione	CH1, CH2
Momento di preattivazione	0 % – 100 %
Campo di frequenza	> 1 MHz (tipico 5 MHz)
Larghezza di banda	4 MHz (con cavo di misurazione)
Risoluzione ¹⁾	12 bits a 1 MS/s / 8 bits a 20 MS/s
Frequenza di campionamento ¹⁾	20 MS/s
Profondità di memorizzazione per canale	50 Curve di segnale con punti di curva 512 - 2560

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Alimentatore di rete

Proprietà	Valore/campo
Tensione d'ingresso	100 VAC – 240 VAC
Frequenza d'ingresso	47 Hz – 63 Hz
Tensione di uscita	15 V
Corrente in uscita	1,66 A
Temperatura di esercizio	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Classe 1

Collegamento wireless KTS 560 / 590 al PC/Laptop	Portata minima
Ambiente dell'officina nel campo libero	30 metri
Con sportello o finestrino del veicolo aperti e a motore in funzione nell'abitacolo del veicolo	10 metri

ja – 目次

1. 使用される記号	135	4. 初回使用	140
1.1 ドキュメンテーションの内容	135	4.1 ESI[tronic] 2.0ソフトウェアのインストール	140
1.1.1 警告事項 - 構成ならびに意味	135	4.2 ファームウェア更新の実行とKTS 560 / 590アクティブ化	140
1.1.2 記号 - 名称ならびに意味	135	4.3 固定ブラケットの取付け	140
1.2 製品上	135	4.4 障害発生時の注意事項	140
		4.4.1 診断デバイスが見つかりませんでした	141
		4.4.2 PC/ノートPCとKTS 560 / 590間に通信なし	141
		4.4.3 コントロールユニットと通信できない	141
2. ユーザーへの注意事項	135	5. 維持管理	141
2.1 重要な注意事項	135	5.1 クリーニング	141
2.2 安全注意事項	135	5.2 保守	141
2.3 電磁両立性 (EMC)	135	5.3 予備および消耗部品	141
2.4 測定カテゴリー	135		
2.5 Bluetooth	135	6. 使用停止	142
2.5.1 Bluetooth USBアダプター	135	6.1 一時的な使用休止	142
2.5.2 障害発生時の注意事項	135	6.2 場所の変更	142
		6.3 廃棄処分ならびに除却	142
3. 本機の説明	136	7. テクニカルデータ	142
3.1 使用目的	136	7.1 一般データ	142
3.2 前提条件	136	7.2 インターフェース プロトコル	142
3.2.1 ハードウェア	136	7.3 マルチメーター仕様	142
3.2.2 ソフトウェア	136	7.3.1 DC測定 (CH1とCH2)	142
3.3 同梱品	136	7.3.2 ACと有効値測定 (CH1とCH2) ¹⁾	143
3.4 別売アクセサリ	136	7.3.3 抵抗測定 (CH1)	143
3.5 システムテスター	137	7.3.4 電流測定 (CH1とCH2) 100 A / 600 A 電流プローブ使用 (別売アクセサリ)	143
3.5.1 診断バー/測定バー	137	7.3.5 導通テスター (CH1)	143
3.5.2 接続バー	137	7.3.6 ダイオード測定 (CH1)	143
3.5.3 LEDのステータス表示	137	7.4 オシロスコープ仕様	143
3.6 操作	138	7.5 電源	143
3.6.1 電気接続図	138	7.6 Bluetoothクラス1	143
3.6.2 コントロール ユニット診断に関する注記	139		
3.6.3 マルチメーターとオシロスコープに関する注記	139		
3.6.4 ファームウェア更新	139		

1. 使用される記号

1.1 ドキュメンテーションの内容

1.1.1 警告事項 - 構成ならびに意味

警告注意事項はユーザー-或いは周囲の人員への危険について警告を与えます。警告注意事項はさらに危険の帰結及び防止措置を記載しています。警告注意事項は次ぎの構成から成ります:

警告記号	注意語 - 危険の種類及び発生源! 規定措置及び注意事項に従わない場合の危険による帰結 ➤ 危険回避のための措置及び注意事項
------	--

注意語は無視した場合の危険の発生確率ならびに重大度を示します:


注意用語	発生確率	無視の場合の危険の重大度
危険	至近の切迫する危険	死亡 または 重傷
警告	切迫する危険が ありうる	死亡または 重傷
要注意	危険な状況が ありうる	軽傷

1.1.2 記号 - 名称ならびに意味

記号	名称	意味
!	注意	物損の可能性を警告します。
i	Info 情報	使用注意事項ならびにその他の役立つ情報。
1. 2.	複数の手順による取扱い	複数の手順からなる取扱い要件
➤	1回の手順ですむ取扱い	1回の手順からなる 取扱い要件。
⇨	中間結果	ある取扱い課題の範囲内で中間結果が見えるようになります。
➔	最終結果	ある取扱い課題の終了時に最終結果が見えるようになります。

1.2 製品上

! 製品上にあるすべての警告記号に注意し読解できる状態を維持してください!

 廃棄処分
ケーブル類や付属品、ならびに、充電電池とバッテリーを含め使用済み電気・電子装置は家庭ゴミとは分別して処分しなければなりません。

2. ユーザーへの注意事項

2.1 重要な注意事項

著作権、賠償責任、保証、ターゲットユーザー、企業責任に関する合意のために欠かせない注意事項は別冊の「Bosch Test Equipment用重要注意事項ならびに安全注意事項」説明書に記載されています。

これらはKTS 560 / 590 (KTS 5a Series)の使用開始、接続ならびに操作の前によく読み、必ず遵守してください。

2.2 安全注意事項

すべての安全注意事項は別冊「Bosch Test Equipment用重要注意事項ならびに安全注意事項」説明書に記載されています。これらはKTS 560 / 590 (KTS 5a Series)の使用開始、接続ならびに操作の前によく読み、必ず遵守してください。

2.3 電磁両立性 (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)は欧州指令 EMC 2014/30/EUの基準を満たしています。

警告:この装置は居住地域での使用には適さず、こうした環境においては無線受信を適切に保護できるとは限りません。

2.4 測定カテゴリ

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)は、電気テスターと測定器ならびにEN 61010-1とEN 61010-2-030に準拠したアクセサリの一般安全要求事項を満たしています。


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)は、電源に直接接続されていないテストおよび測定回路用に設計されています (カテゴリ-I、車両試験装置)。

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USBアダプター

同梱の付属Bluetooth USBアダプターはPC/ノートPCに挿入されており、KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)の無線コンポーネントにワイアレス接続することができます。

2.5.2 障害発生時の注意事項

 Bluetoothワイアレス接続に問題が発生した場合は、別マニュアル "Bluetooth USBアダプター" を参照してください。

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. 本機の説明

3.1 使用目的

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - 以下はKTSモジュールと呼ばれるコントロール ユニット診断のためのモジュールです。機能の違いは次の表に記載されています：

機能	KTS 560	KTS 590
コントロール ユニット診断	x	x
1 チャンネル マルチメーター	x	x
2 チャンネル マルチメーター	-	x
2 チャンネル オシロスコープ	-	x
2 チャンネル 診断オシロスコープ	-	x
Bluetooth無線接続	x	x
USB 接続	x	x

! KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)と同梱アクセサリがメーカーにより運転説明書に規定された方法とは異なって運用された場合、KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)と同梱アクセサリが対応しているプロテクションに支障をきたす場合があります。

KTSモジュールはESI[tronic] 2.0で次の機能を行うことができます：

- **コントロール ユニット診断**、例えば次と。
 - フォルト メモリーを読み出す
 - フォルトメモリーを削除する
 - 実測値を表示する
 - アクチュエーターをコントロールする
 - 他のコントロール ユニット特殊機能の使用
- **マルチメーター測定**、次と：
 - 電圧測定
 - 抵抗測定
 - 電流測定 (別売アクセサリ 電流プローブ使用のみ)
- 測定値を検出するための**2 チャンネル オシロスコープ (KTS 590のみ)**。
- コントロール ユニット診断インターフェースの検査のための**2 チャンネル 診断オシロスコープ (KTS 590のみ)**。

3.2 前提条件

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)はコンピュータとESI [tronic] ソフトウェアでのみ操作できます。

3.2.1 ハードウェア

- Windows 7、Windows 8またはWindows 10オペレーティングシステム搭載のコンピュータ
- DVDドライブ
- CPU (プロセッサ) 2 GHz以上
- 空き容量が5 GB以上のハードディスク
- RAM (メインメモリー) 4 GB以上
- Bluetooth USBアダプターおよびUSB接続ケーブル用の2つの空きUSBポート

3.2.2 ソフトウェア

KTS モジュールを操作するには、最新の ESI[tronic] 2.0 ソフトウェアをコンピュータにインストールしてライセンスを取得する必要があります。それによって、追加費用がかかります。

3.3 同梱品

! 同梱品は注文した製品バージョンと別売付属品に応じていますが、次のリストとは異なる場合があります。

名称	注文番号
システムテスター KTS 560	-
システムテスター KTS 590	-
Bluetooth USBアダプター	-
OBD 接続ケーブル 1.5 m	1 684 465 755
USB接続ケーブル 3 m	1 684 465 562
電源	1 687 023 736
測定ケーブル 青/黄色	1 684 463 950
測定ケーブル 赤/黒 (KTS 590のみ)	1 684 463 945
ワニクリップ 黒 (KTS 560で1個、KTS 590では2個)	1 681 354 035
テストプローブ	1 683 050 050
テストプローブ	1 684 480 125
保護キャップ	1 680 591 037
ケース	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
丸皿小ねじ3個付き固定ブラケット	-
重要な注意事項および安全注意事項	1 689 979 922
取扱説明書	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 別売アクセサリ

車両固有の接続ケーブル、他の測定ケーブルおよび接続ケーブル等の別売アクセサリの詳細については、ボッシュの販売店にお問い合わせください。

3.5 システムテスター

3.5.1 診断バー/測定バー

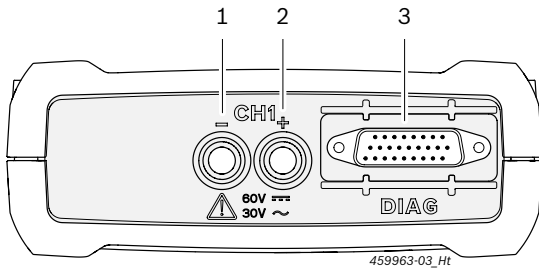


図 1: 診断バー/測定バー KTS 560

- 1 測定入力 CH1(-)、青
- 2 測定入力 CH1(-)、黄色
- 3 OBD接続ケーブルの接続 (DIAG)

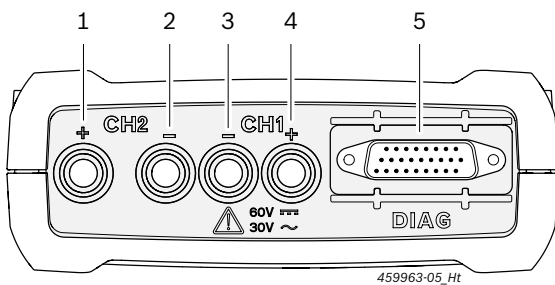


図 2: 診断バー/測定バー KTS 590

- 1 測定入力 CH2(-)、赤
- 2 測定入力 CH2(-)、黒
- 3 測定入力 CH1(-)、青
- 4 測定入力 CH1(-)、黄色
- 5 OBD接続ケーブルの接続 (DIAG)

3.5.2 接続バー

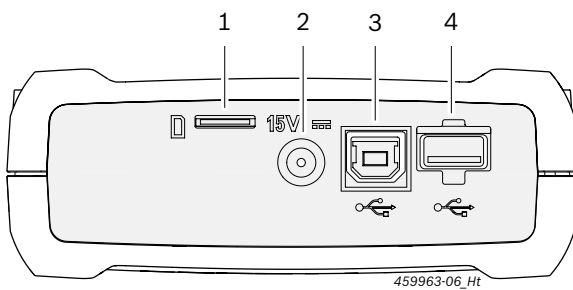


図 3: 接続バー

- 1 メモリーカード スロット (機能なし)
- 2 電源接続
- 3 USB接続
- 4 Bluetooth USBアダプター (工場出荷時に差し込まれています)

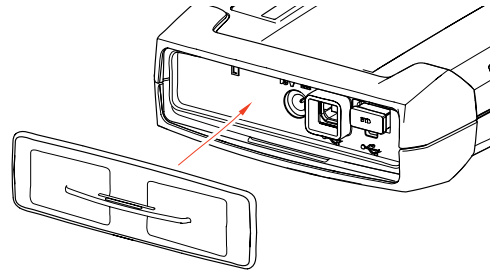


図 4: 保護キャップ付き接続バー

納入に含まれる保護キャップにより接続バーは機械的損傷、汚れや水から保護されます。

3.5.3 LEDのステータス表示

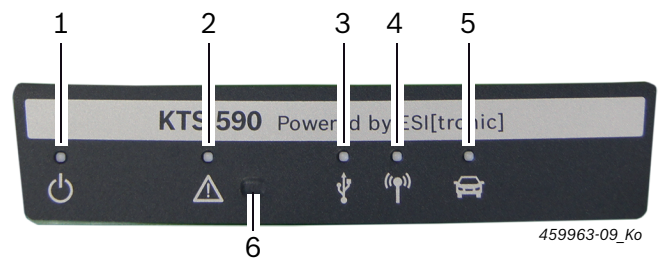


図 5: LEDステータス表示

- 1 LED オン/オフ
- 2 LED障害
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED診断
- 6 ボタン "リカバリーモード"

LED オン/オフ	機能
緑に点灯	KTS 560 / 590の作動準備完了。
緑に点滅します	KTS 560 / 590はUSB接続ケーブルのみを介して接続されています (電源ユニットまたはOBD接続ケーブルを介した電源の欠如)。KTS 560 / 590の作動準備が整っていません。
オフ	電圧が供給されていない。

LED 障害	機能	措置
オフ	障害なし	なし。
赤く点灯	ハードウェア/ファームウェアの障害	USB接続ケーブルと電源を引き抜き、差し込み直します。 ファームウェア アップデートを実行します。
	電圧供給 > 36 V	電圧供給を点検します。
	"リカバリーモード" がアクティブ	リカバリーを実行します。

LED USB	機能
オフ	USBを介したデータ通信がありません。
緑に点滅します	USBを介したデータ通信。

LED BLUETOOTH	機能
オフ	Bluetoothを介したデータ通信がありません。
緑に点滅します	Bluetoothを介したデータ通信。

LED 診断	機能
オフ	コントロール ユニットとのデータ通信がない。
緑に点灯	コントロール ユニットとのデータ通信。

ボタン "リカバリーモード"

🔧 ボタン "リカバリーモード"は、機能障害においてファームウェア更新をKTS 560 / 590で実行する場合にのみ使用します。

"リカバリーモード"を押すと、LED 障害が3秒以上赤く点灯し、DDC (Diagnostic Device Configuration) によってファームウェア更新が実行されます。ファームウェアのアップデート後はLED障害は点灯しません。

ボタン "リカバリーモード" を押した後にファームウェア アップデートが実行されない場合は、電源コンセントとUSB接続ケーブルを抜く必要があります。再び電源コンセントに差し込んだ後はLED障害が消えます。

3.6 操作

KTS 560 / 590は無線 (Bluetooth) またはUSBインターフェースを介してPC/ノートPCと接続できます。無線接続の場合は、PC/ノートPCのBluetooth USBアダプターに差し込む必要があります。

🔧 KTS 560 / 590とPC/ノートPC間の無線接続は、同梱の付属Bluetooth USBアダプターで**のみ**確立できます。

🔧 Bluetoothワイヤレス接続に問題が発生した場合は、2.5章の注意事項を参照してください。

🔧 Bluetoothハードウェア内蔵のDCU 100 / 130 / 220は、同梱Bluetooth USBアダプターは不要です。

❗ 例えば、車両のBEA 850/950またはFSA 740/760に装備されているWindows 7オペレーティングシステム搭載のBosch PCは、Bluetooth USBアダプターにUSB 3.0インターフェースを使用する必要があります。他のプラグインBluetooth USBアダプターでは、Bluetooth機能は保証できません。

3.6.1 電気接続図

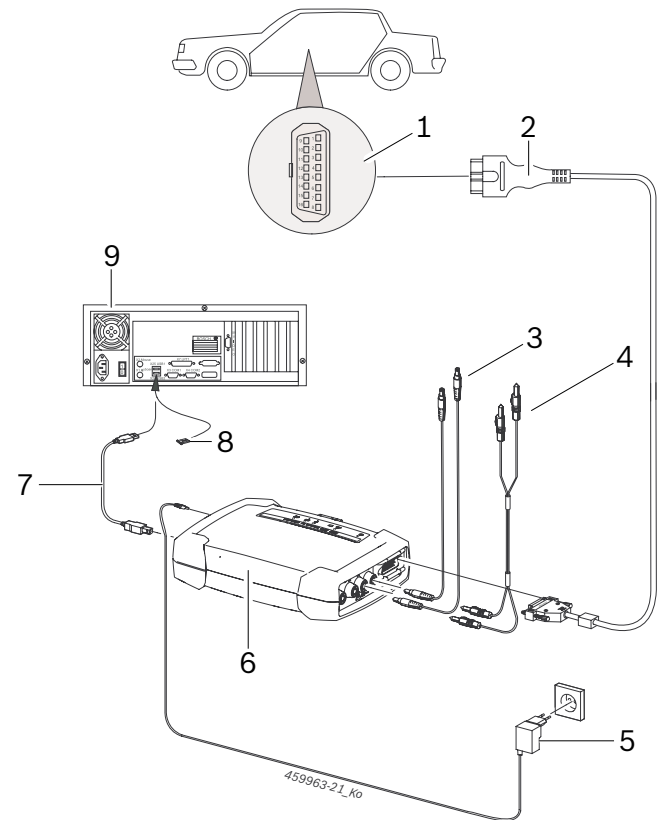


図 6: KTS 590等の電気接続図

- 1 車両内のOBDインターフェース
- 2 OBD接続ケーブル
- 3 測定ケーブル
- 4 測定ケーブル (KTS 590)
- 5 電源
- 6 KTS 590
- 7 USB接続ケーブル
- 8 USB 3.0用Bluetooth USBアダプター
- 9 PC (ノート PC)

❗ 測定ケーブルは60 VDC、30 VACまたは42 VACpeak以下の測定にのみ使用してください。



アクセサリは、電源電圧に接続されていない回路にのみ使用することができます。アクセサリはBosch製品とのみ使用し、アクセサリに記されている電圧値以下の電圧で使用してください。アクセサリの組み合わせは、記されている最低電圧値を超えないようにしてください。

❗ 同梱の付属OBD接続ケーブル (1 684 465 755) は、KTS 560 / 590に**のみ**接続し、他のKTSモジュールには接続しないでください。

3.6.2 コントロールユニット診断に関する注記

KTS 560 / 590は同梱の電源ユニットまたは車両のOBDインターフェースを介して電源が供給されます。

! エンジンを始動することが必要であるテストステップでは、車両からの供給が完全になくなるまでバッテリー電圧を下げます。これらの場合では、KTS 560 / 590に電源の供給が必要な場合があります。

ii 一部の車両では、OBDインターフェースを介した電源は、イグニッションがオンの状態でないと印加されません。

車両内の診断インターフェースへの接続経由方法：

- OBD接続ケーブル (図 6、位置 2) または
- OBD接続ケーブルと追加で車両固有のアダプターケーブル経由 (別売アクセサリ)。

ii 車両内の診断インターフェースへの接続後にピープ音が聞こえた場合は、KTS 560 / 590の作動準備が整っています。

! OBD接続ケーブルがKTSモジュールの正しい位置に差し込まれていることを確認してください。コネクタのピンを誤って差し込むと、曲がったり、破損する可能性があります。同梱の付属OBDケーブルのみ使用してください。

ii コントロールユニット診断に関する参考事項は、診断ソフトウェアのオンラインヘルプから参照してください。

3.6.3 マルチメーターとオシロスコープに関する注記



高電圧による危険！

高電圧で測定を行うと、帯電により致死電圧が発生することがあります。

- 測定ケーブルは常にまずKTSモジュールに差し込んでから、車両に差し込んでください。
- 同梱の接触防止付き測定ケーブルのみを使用してください。
- 測定ケーブル CH1- とCH2- はできるだけ被測定物の近くに接続します。
- KTSモジュールは車両にのみ使用し、電圧が60 VDC、30 VACまたは42 VACpeak以上の測定には使用しないでください。イグニッションシステムの測定は行わないでください。
- シールドされていない測定ケーブルは、イグニッションケーブル等の強い電気妨害の近くには通さないようにしてください。

3.6.4 ファームウェア更新

ESI[tronic] 2.0のアップデート後はコントロールユニット診断の起動時にKTSモジュールのファームウェアが自動的に更新されます。

ファームウェア更新には、KTSモジュールに同梱の電源ユニットで供給し、USB接続ケーブルを介してPC/ノートPCと接続します。ファームウェア更新中はUSB接続を中断しないでください。ファームウェア更新もDDC (Diagnostic Device Configuration) を介して実行することができます (オンラインヘルプ DDCを参照)。

! ファームウェア更新はKTS 560 / 590では常にUSB接続ケーブルにより実行してください (Bluetoothはこのために使用しないでください)。

4. 初回使用

📌 ESI[tronic] 2.0ソフトウェアのインストール中に KTS 560 / 590を設定することを推奨します (4.1章を参照)。あるいは、KTS 560 / 590を4.2章に記載されているように設定できます。

4.1 ESI[tronic] 2.0ソフトウェアのインストール

1. ESI[tronic] 2.0をインストールします。
2. ESI[tronic] 2.0の使用を許諾します。

📌 ESI[tronic] 2.0のライセンス認証はデータまたはオンラインで行うことができます。ライセンス認証に関する注記はESI[tronic] 2.0のオンラインヘルプに記載されています。

📌 ESI[tronic] 2.0の初回起動またはKTS 560 / 590をDDCでまだ設定されていない場合は、KTS 560 / 590を設定するために、ESI[tronic] 2.0で自動的に情報が呼び出されます。その際、画面上の指示に従ってください。その後、DDCでは設定する必要はありません。

4.2 ファームウェア更新の実行と KTS 560 / 590アクティブ化

DDCソフトウェア(Diagnostic Device Configuration)は、KTSモジュールのコンフィギュレーション、アクティブ化、およびテストに使用されます。KTS 560 / 590の初期操作では、最初にファームウェア更新を実行する必要があります。

⚠️ ファームウェア更新中、KTS 560 / 590の電源供給およびPC/ノートPCとKTS 560 / 590の間の接続が切断されてはなりません。

1. ESI[tronic] 2.0 を起動します ("スタート >> プログラム >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0")。
2. "🏠(メインメニュー) >> ハードウェア設定 >> KTS 5xx" を選択してください。
3. <設定の起動>を選択します。
⇒ Module Configurationが起動します。
4. 画面上の注意を守り、従います。
⇒ ファームウェアの更新が実行されます。
⇒ USB、Bluetoothおよび診断のLEDが交互に点滅します。
⇒ KTS 560 / 590では、ファームウェアアップデート後に短いビープ音が鳴ります。
5. 接続の種類を設定します。
⇒ 接続の種類が設定されます。
6. Module Configurationを<終了する>で閉じます。
➔ KTS 560 / 590はアクティブ化され、作動準備完了しています。

4.3 固定ブラケットの取付け

同梱の付属固定ブラケットは、Boschキャリッジでの KTS 560 / 590の脱着を可能にします。

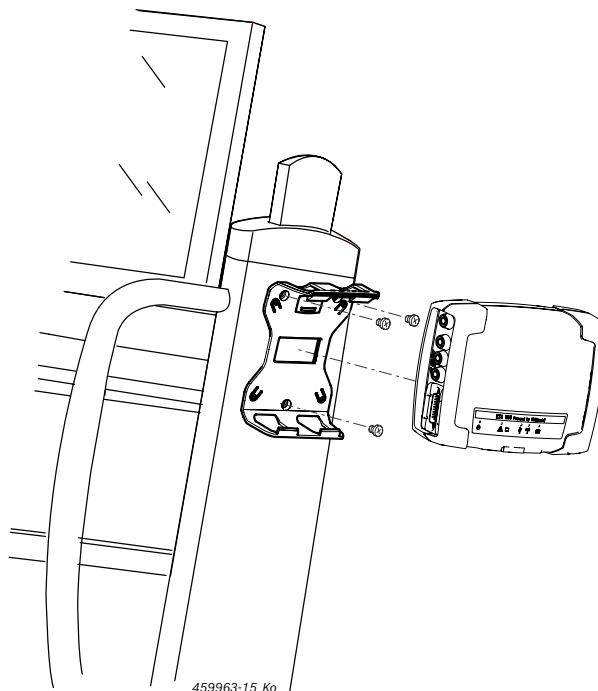


図 7: 固定ブラケットの取付け

1. 同梱の付属丸皿小ねじで固定ブラケットをキャリッジに取り付けます (図7)。
2. KTS 560 / 590を固定ブラケットの正しい位置に押しこみます。

4.4 障害発生時の注意事項

📌 コントロールユニットの診断中に転送に問題がある場合は、3.6章の注記を確認してください。

4.4.1 診断デバイスが見つかりませんでした

オンボード診断ソフトウェアの起動時またはコントロールユニットとの通信の際に診断デバイス (KTS 560 / 590) が見つかりませんでした。障害メッセージの通信モジュールへの接続を行い、外部電源を供給します、またはKTSモジュールへの機能接続が干渉を受けていますが現れます。

考えられる原因	対処方法
外部電源供給が不足しています。	KTSモジュールに外部電源 (電源ユニットまたはOBD接続ケーブル) が供給されているかどうか点検してください。 LED オン/オフは緑色で点灯していること。
KTSモジュールがアクティブでないまたは設定が誤っている。	1. オンボード診断を終了します。 2. DDCを開始します ("スタート >> プログラム >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control")。 3. KTSモジュールが正しく設定されており、アクティブであるかどうかDDCを点検します。 4. それから、KTSモジュールをテストします。
Bluetooth USBアダプターがありません。	1. Bluetooth USBアダプターを差し込みます。 2. コントロールユニット診断を再起動させます。

4.4.2 PC/ノートPCとKTS 560 / 590間に通信なし

考えられる原因	対処方法
同梱の付属Bluetooth USBアダプターは、USB 2.0インターフェースと接続されています。	Bluetooth USBアダプターをUSB 3.0インターフェースと接続します。

4.4.3 コントロールユニットと通信できない

コントロールユニット診断中に障害メッセージコントロールユニットと通信できないが表示されます。アダプターケーブルが接続されていますか？

考えられる原因	対処方法
適切でないケーブルが接続されている。	正しいケーブルが使用されているか点検してください。

 その他の問題に関しては、ESI[tronic]サービス ホットラインまで直接ご連絡ください。

5. 維持管理


5.1 クリーニング

クリーニング KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) は、柔らかい布と中性洗剤でのみクリーニングしてください。研磨洗剤やワークショップ用の粗い布は使用しないでください。

5.2 保守

DDC内は、タブ **カスタマー サービス** で様々な点検を行うことができます。これらの点検の一部は、カスタマーサービスでのみ行うことができます。

5.3 予備および消耗部品

 予備および消耗部品は同梱に含まれている部品です。

名称	注文番号
システムテスターKTS 560	1 687 023 667
システムテスターKTS 590	1 687 023 668
OBD接続ケーブル 1.5 m ^{<sup></sup>}	1 684 465 755
電源	1 687 023 736
測定ケーブル 赤/黒 (KTS 590のみ) ^{<sup></sup>}	1 684 463 945
測定ケーブル 青/黄色 ^{<sup></sup>}	1 684 463 950
ワニクリップ 黒 ^{<sup></sup>}	1 681 354 035
テストプローブ ^{<sup></sup>}	1 683 050 050
テストプローブ ^{<sup></sup>}	1 684 480 125
USB接続ケーブル 3m ^{<sup></sup>}	1 684 465 562
部品セット 固定ブラケット	1 687 016 137
ケース	1 685 438 648
Bluetooth USBアダプター	1 687 023 777
保護キャップ ^{<sup></sup>}	1 680 591 037

^{消耗部品}

6. 使用停止

6.1 一時的な使用休止

長期間使用しない場合:

- KTS 560 / 590を電源から切断します。

6.2 場所の変更

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)を譲渡する際は、同梱または納品範囲のドキュメンテーションをすべて添付すること。
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) は出荷時の梱包または同等の梱包によってのみ搬送する。
- 初回の運転開始時注意事項に注意すること。
- 電気接続を切断する。
- 転売する場合は、ライセンス上の理由から KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)上のファームウェアを削除する必要があります。DDCのファームウェアを削除するには、"**ファームウェア更新 >> 工場出荷時のデフォルト設定の復元**"を選択します。

6.3 廃棄処分ならびに除却

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)を電源から切断して電源ケーブルを取外す。
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)を分解して、素材別に分類、管轄規則に従い処分する。



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)、アクセサリと包装材料は環境に負荷を掛けない再利用へ回してください。

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)を一般家庭ごみとして廃棄しないでください。

EU諸国のみ:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)は欧州指令2012/19/EU (WEEE)の適用を受けます。

ケーブル、付属品ならびに充電式バッテリーやバッテリーを含む電気・電子機器は、家庭ゴミとは別に廃棄する必要があります。

- 廃棄処分は利用可能な回収制度や一括回収システムを利用してください
- 環境破壊や人体への危害を規則に従った廃棄処分によって防止してください。

7. テクニカルデータ

7.1 一般データ

プロパティ	値/範囲
動作電圧	8~28 VDC
車両バッテリーまたは電源を介した消費電力	10ワット
黒保護ゴムコーナーを含めた寸法 (幅×高さ×奥行)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
重量 (接続ケーブルを除く)	0,5 kg 1.1 lb
保護等級 (保護キャップが閉じ、OBD接続ケーブルが接続されている場合)	IP 53
動作温度	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
保管温度	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
相対動作湿度 (凝縮されていない)	20 % - 80 %

7.2 インターフェース プロトコル

コントロールユニット診断では、ISO 15031準拠の次のインタフェースがプロトコルでサポートされています:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 / -2 (PassThru)
- ISO 13400 (IPでの診断)
- ISO 9141-2 (通信ケーブル KとL)
- SAE J1850VPWとSAE J1850PWM
- (通信ケーブル バス + とバス -)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (通信ケーブル CAN-HとCAN-L)
- CAN単線
- CAN低速
- およびその他の車両固有の特別プロトコル



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)は、パススルー規格のユーロ5対応車両に利用可能です。

7.3 マルチメーター仕様

測定チャンネル 1 (CH1) 絶縁帰線
測定チャンネル 2 (CH2) 絶縁帰線
入力抵抗 > 900 kΩ。

7.3.1 DC測定 (CH1とCH2)

! 測定ケーブルは60 VDC、30 VACまたは42 VACpeak以下の測定にのみ使用してください。

プロパティ	値/範囲
測定範囲	200 mV ~ 60 V
精度 CH1とCH2	測定値 ±0.75 %、 追加、測定範囲 ±0.25 %
指幅	100 μV ~ 100 mV (測定範囲に対応)

7.3.2 ACと有効値測定 (CH1とCH2)¹⁾

プロパティ	値/範囲
周波数範囲 AC	10~100 kHz (-3 dB)
測定範囲	200 mV ~ 30 V
100 HzでのAC精度 ≤ 10 kHzでのEFF精度	測定値 ±2%、追加 測定範囲 ±0.5 %
指幅	100 μV ~ 100 mV (測定範囲に対応)

¹⁾ 測定モード"U"と"I"での測定範囲はピーク対ピークの値となります。その結果、設定された測定範囲を短時間超過した場合 (overload)、デジタルディスプレイ フィールドがグレーになります。

7.3.3 抵抗測定 (CH1)

プロパティ	値/範囲
測定範囲	100~1MΩ
200KΩまでの精度	測定値 ±1.25 % 追加、測定範囲 ±0.25 %
1KΩまでの精度	測定値 ±2 % 追加、測定範囲 ±0.25 %
指幅	0.1~1000Ω (測定範囲に対応)
入力抵抗	> 9MΩ

7.3.4 電流測定 (CH1とCH2) 100 A / 600 A 電流プローブ使用 (別売アクセサリ)

までの測定	測定範囲
100 A	20 A、50 A、100 A
600 A	200 A、500 A、600 A

7.3.5 導通テスター (CH1)

プロパティ	値/範囲
測定電流	2 mA
開回路電圧	≤ 5 V
通路	< 10Ω (音声フィードバック)

7.3.6 ダイオード測定 (CH1)

プロパティ	値/範囲
測定電流	2 mA
開回路電圧	≤ 5 V
最大ダイオード電圧	4 V

7.4 オシロスコープ仕様

測定チャンネル 1 (CH1) ポテンシャルフリー
測定チャンネル 2 (CH2) ポテンシャルフリー
入力抵抗 > 900 kΩ。

プロパティ	値/範囲
測定範囲	200 mV~60 VDC、30 VAC、42 VAC-peak
カプラー	DC、AC、 DC(+) (プラス範囲のみ表示されます)、 DC(-) (マイナス範囲のみ表示されます)。
信号ソース	CH1/CH2 : U、100 A、600 A、 診断ピン 1~15 (ピン 4、5を除く)
X移動	25 μs~1 s
トリガー モード	マニュアル、オートタイム、オートレベル
トリガーソース	CH1、CH2
フルトリガー時点	0~100 %
周波数範囲	> 1 MHz (標準 5 MHz)
帯域幅	4 MHz (測定ケーブル含む)
指幅 ¹⁾	1 MS/sで12ビット / 20 MS/sで8ビット
サンプリングレート ¹⁾	20 MS/s
チャンネルに応じたメモリー の深さ	512~2560のカーブポイントの 深さ 50信号カーブ

¹⁾ MS = メガサンプル

7.5 電源

プロパティ	値/範囲
入力電圧	100~240 VAC
周波数	47~63 Hz
出力電圧	15 V
出力電流	1.66 A
動作温度	0~40 °C

7.6 Bluetoothクラス1

ワイヤレス接続 KTS 560 / 590PC//ノートPCへ	最小距離
フリーフィールドでのワークショップ環境	30メートル
車内の車両ドアまたはウィンドウが開いていて、エンジン始動している場合	10メートル

It – Turinys

1.	Naudojama simbolika	145	4.	Pirmasis paleidimas	150
1.1	Dokumentacijoje	145	4.1	Programinės įrangos "ESI[tronic] 2.0" diegimas	150
1.1.1	Įspėjamosios nuorodos – struktūra ir reikšmė	145	4.2	Atnaujinkite programinę aparatinę įrangą ir aktyvinkite KTS 560 / 590	150
1.1.2	Simboliai – pavadinimai ir reikšmė	145	4.3	Tvirtinimo elemento montavimas	150
1.2	Ant gaminio	145	4.4	Pastabos apie gedimus	151
			4.4.1	Nerastas diagnostinis įrenginys	151
			4.4.2	Nėra ryšio tarp kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio ir KTS 560 / 590	151
			4.4.3	Nėra ryšio su elektroniniu valdymo bloku	151
2.	Nuorodos naudotojui	145	5.	Techninis aptarnavimas	151
2.1	Svarbios nuorodos	145	5.1	Valymas	151
2.2	Saugos nuorodos	145	5.2	Techninė apžiūra	151
2.3	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)	145	5.3	Atsarginės ir nusidėvinčios dalys	151
2.4	Matavimo kategorija	145			
2.5	"Bluetooth" ryšys	145	6.	Eksploatacijos sustabdymas	152
2.5.1	"Bluetooth" ryšio USB adapteris	145	6.1	Laikinas eksploatacijos sustabdymas	152
2.5.2	Pastabos apie gedimus	145	6.2	Vietos keitimas	152
			6.3	Šalinimas ir atidavimas į metalo laužą	152
3.	Įrenginio aprašymas	146	7.	Techniniai duomenys	152
3.1	Naudojimas	146	7.1	Bendri duomenys	152
3.2	Sąlygos	146	7.2	Sąveikų protokolai	152
3.2.1	Aparatinė įranga	146	7.3	Multimetrom specifikacijos	152
3.2.2	Programinė įranga	146	7.3.1	Nuolatinės srovės matavimas (CH1 ir CH2)	152
3.3	Siuntos sudėtis	146	7.3.2	Kintamosios srovės ir efektinės vertės matavimas (CH1 ir CH2) ¹⁾	153
3.4	Specialieji priedai	146	7.3.3	Varžos matavimas (CH1)	153
3.5	Sistemos testeris	147	7.3.4	Srovės matavimas (CH1 ir CH2) su 100 A / 600 A srovės matavimo replėmis (specialusis priedas)	153
3.5.1	Diagnostinis blokas / matavimo blokas	147	7.3.5	Grandinės testeris (CH1)	153
3.5.2	Jungčių blokas	147	7.3.6	Diodų matavimas (CH1)	153
3.5.3	LED lempučių programų statuso indikacija	147	7.4	Osciloskopo specifikacijos	153
3.6	Eksploatacija	148	7.5	Maitinimo blokas	153
3.6.1	Prijungimo schema	148	7.6	Bluetooth Class 1	153
3.6.2	Pastabos dėl elektroninių valdymo blokų diagnostikos	149			
3.6.3	Pastabos dėl multimetrom ir osciloskopo	149			
3.6.4	Programinės aparatinės įrangos naujinimas	149			

1. Naudojama simbolika

1.1 Dokumentacija

1.1.1 Įspėjamosios nuorodos – struktūra ir reikšmė
Įspėjamosios nuorodos įspėja apie pavojus naudotojui arba aplink esantiems asmenims. Papildomai įspėjamosiomis nuorodomis aprašomos pavojaus pasekmės ir priemonės jam išvengti. Įspėjamosios nuorodos yra tokios struktūros:

Įspėjamasis simbolis **SIGNALINIS ŽODIS – pavojaus tipas ir šaltinis!**
Pavojaus pasekmės nepaisant nurodytų priemonių ir nuorodų.
➤ Priemonės ir nuorodos pavojui išvengti.

Signalinis žodis rodo pavojaus tikimybę bei pavojaus padarinių sunkumą nepaisant:

Signalinis žodis	Įvykio tikimybė	Pavojaus sunkumas nepaisant
PAVOJUS	Tiesiogiai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ĮSPĖJIMAS	Galimai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ATSARGIAI	Galimai pavojinga situacija	Lengvas kūno sužalojimas

1.1.2 Simboliai – pavadinimai ir reikšmė

Simbolis	Pavadinimas	Reikšmė
!	Dėmesio	Įspėja apie galimą materialinę žalą.
ℹ	Informacija	Naudojimo nuorodos ir kita naudinga informacija.
1. 2.	Kelių žingsnių veiksmas	Iš daugiau žingsnių susidedantis raginimas imtis veiksmų.
➤	Vieno žingsnio veiksmas	Iš vieno žingsnio susidedantis raginimas imtis veiksmų.
↺	Tarpinis rezultatas	Ragavimo imtis veiksmų metu matomas tarpinis rezultatas.
➔	Galutinis rezultatas	Ragavimo imtis veiksmų pabaigoje matomas galutinis rezultatas.

1.2 Ant gaminio

! Vadovaukitės visais ant gaminių esančiais įspėjamaisiais ženklais ir prižiūrėkite, kad šie būtų įskaitomi.



Šalinimas

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas, įskaitant laidus ir priedus bei akumulatorius ir baterijas, privaloma šalinti atskirai nuo buitinių atliekų.

2. Nuorodos naudotojui

2.1 Svarbios nuorodos

Svarbių nuorodų apie susitarimą dėl autorinės teisės, atsakomybės ir garantijos, apie naudotojų grupę ir apie įmonės įsipareigojimą rasite atskiroje instrukcijoje „Svarbios nuorodos ir saugos nuorodos“. Jas prieš BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) eksploatacijos pradžią, prijungimą ir valdymą būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

2.2 Saugos nuorodos

Visas saugos nuorodas rasite atskiroje instrukcijoje „Svarbios nuorodos ir saugos nuorodos“. Jas prieš BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) eksploatacijos pradžią, prijungimą ir valdymą būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

2.3 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)

„KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)“ atitinka kriterijus pagal Europos Sąjungos direktyvą EMC 2014/30/EU.

Įspėjimas. Šis įrenginys neskirtas naudoti gyvenamojoje aplinkoje ir negali šioje aplinkoje užtikrinti tinkamo radijo signalų priėmimo.

2.4 Matavimo kategorija

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atitinka bendruosius saugos reikalavimus, keliamus elektrinei tikrinimo ir matavimo įrangai bei priedams pagal EN 61010-1 ir EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) suprojektuota tikrinimo ir matavimo srovės grandinėms, tiesiogiai neprijungtomis prie įtampos tinklo (I kategorija, transporto priemonių tikrinimo įranga).

2.5 "Bluetooth" ryšys

2.5.1 "Bluetooth" ryšio USB adapteris

Rinkinyje esantis "Bluetooth" ryšio USB adapteris prijungiamas prie kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio ir leidžia prisijungti prie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) radijo ryšį palaikančių komponentų.

2.5.2 Pastabos apie gedimus

ℹ Jei kyla "Bluetooth" belaidžio ryšio problemų, vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis atskirame "Bluetooth USB adapterio" vadove.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Įrenginio aprašymas

3.1 Naudojimas

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) (toliau – KTS moduliai) yra elektroninių valdymo bloką diagnostikos moduliai. Funkcijų skirtumus rasite šioje lentelėje:

Funkcija	KTS 560	KTS 590
Elektroninių valdymo bloką diagnostika	x	x
Vieno kanalo multimetras	x	x
Dviejų kanalų multimetras	–	x
Dviejų kanalų osciloskopas	–	x
Diagnostinis dviejų kanalų osciloskopas	–	x
Belaidis "Bluetooth" ryšys	x	x
USB jungtis	x	x

! Jei KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir pridėti priedai eksploatuojami kitaip nei gamintojas aprašo naudojimo instrukcijoje, bus pažeista KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir pridėtų priedų užtikrinama apsauga.

Naudojant "ESI[tronic] 2.0" KTS moduliai gali atlikti šias funkcijas:

- **Elektroninių valdymo bloką diagnostika**, pavyzdžiui,
 - Klaidų atminties skaitymas
 - Klaidų atmintinės valymas
 - Tikrųjų verčių rodymas
 - Vykdomo įrenginių paleidimas
 - Naudojimas kitomis elektroninių valdymo bloką funkcijomis
- **Matavimas multimetru**
 - Įtampos matavimas
 - Varžos matavimas
 - Srovės matavimas (tik naudojant specialųjį priedą – srovės matavimo reples)
- **Dviejų kanalų osciloskopas** matavimo vertėms registruoti (**tik KTS 590**).
- **Diagnostinis dviejų kanalų osciloskopas** elektroninių valdymo bloką diagnostikos lizdo tikrinimui (**tik KTS 590**).

3.2 Sąlygos

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) galima tik valdyti kompiuteriu ir "ESI[tronic]" programine įranga.

3.2.1 Aparatinė įranga

- Kompiuteris su operacine sistema "Windows 7", "Windows 8" arba "Windows 10"
- DVD įrenginys
- CPU (procesorius) 2 GHz arba spartesnis
- Standusis diskas, kuriame būtų ne mažiau kaip 5 GB laisvos vietos
- RAM (darbinė atmintis) 4 GB arba daugiau
- Du laisvi USB sąsajos lizdai "Bluetooth" USB adapteriui ir USB jungties kabeliui

3.2.2 Programinė įranga

Prieš paleidžiant KTS modulį, kompiuteryje turi būti įdiegta ir aktyvuota naujausia "ESI[tronic] 2.0" programinė įranga. Tai reikalauja papildomų išlaidų.

3.3 Siuntos sudėtis

! Siuntos sudėtis priklauso nuo užsakymo produkto varianto ir nuo užsakyto specialiųjų priedų, apimtis gali skirtis nuo toliau pateikto sąrašo.

Pavadinimas	Užsakymo numeris
Sistemos testeris KTS 560	–
Sistemos testeris KTS 590	–
"Bluetooth" ryšio USB adapteris	–
OBD kabelis, 1,5 m	1 684 465 755
USB kabelis, 3 m	1 684 465 562
Maitinimo blokas	1 687 023 736
Matavimo kabelis, mėlynas / geltonas	1 684 463 950
Matavimo kabelis, raudonas / juodas (tik KTS 590)	1 684 463 945
Gnybtas, juodas (1 KTS 560 atveju, 2 KTS 590 atveju)	1 681 354 035
Įtampos indikatorius	1 683 050 050
Įtampos indikatorius	1 684 480 125
Apsauginis dangtelis	1 680 591 037
Dėžė	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Tvirtinimo elementas su 3 varžtais	–
Svarbios pastabos ir saugos nuorodos	1 689 979 922
Instrukcijos	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Specialieji priedai

Informacijos apie specialiuosius priedus, tokius kaip tam tikroms transporto priemonėms skirti kabeliai, kiti matavimo kabeliai ir jungčių laidai, teiraukitės iš savo "Bosch" autorizuoto prekybininko.

3.5 Sistemos testeris

3.5.1 Diagnostinis blokas / matavimo blokas

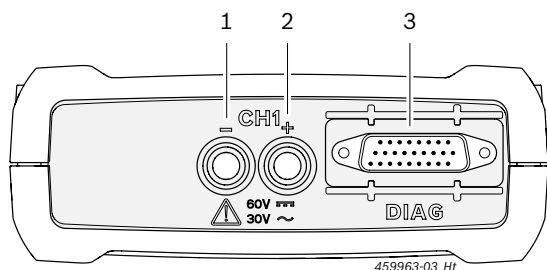


Abb. 1: Diagnostinis blokas / matavimo blokas KTS 560

- 1 Matavimo įvestis CH1(-), mėlyna
- 2 Matavimo įvestis CH1(+), geltona
- 3 Kabelis – OBD kabelis (DIAG)

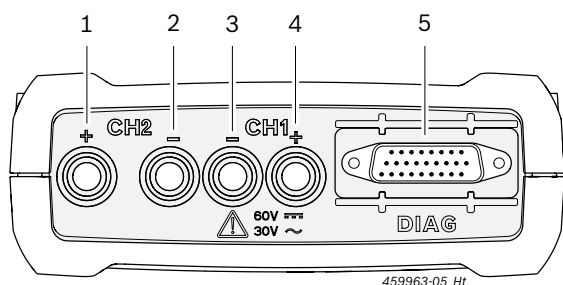


Abb. 2: Diagnostinis blokas / matavimo blokas KTS 590

- 1 Matavimo įvestis CH2(+), raudona
- 2 Matavimo įvestis CH2(-), juoda
- 3 Matavimo įvestis CH1(-), mėlyna
- 4 Matavimo įvestis CH1(+), geltona
- 5 Kabelis – OBD kabelis (DIAG)

3.5.2 Jungčių blokas

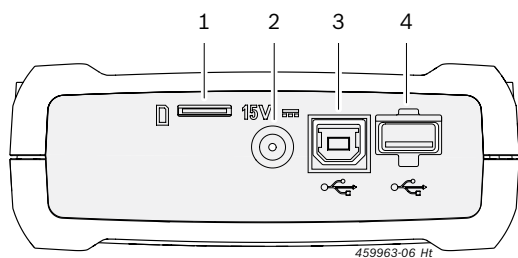


Abb. 3: Jungčių blokas

- 1 Atminties kortelės lizdas (be funkcijos)
- 2 Maitinimo bloko lizdas
- 3 USB jungtis
- 4 "Bluetooth" ryšio USB adapteris (įtaisytas gamintojo)

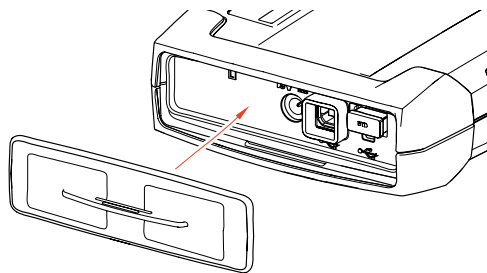


Abb. 4: Jungčių blokas su apsauginiu dangteliu

ⓘ Komplekte pridėtu apsauginiu dangteliu jungčių blokas saugomas nuo mechaninių pažeidimų, nešvarumų arba vandens.

3.5.3 LED lemputių programų statuso indikacija

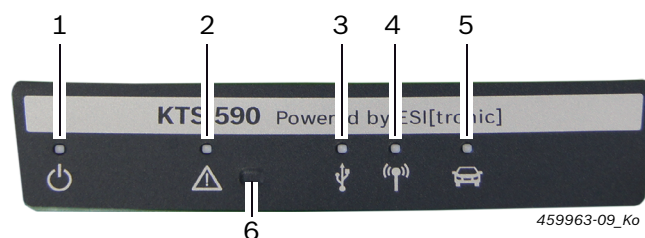


Abb. 5: Programų statuso indikacija "LED lemputė"

- 1 LED lemputė ĮJUNGTA / IŠJUNGTA
- 2 LED lemputė GEDIMAS
- 3 LED lemputė USB
- 4 LED lemputė BLUETOOTH
- 5 LED lemputė DIAGNOSTIKA
- 6 Mygtukas "Recovery Mode" (atkūrimo režimas)

LED lemputė EIN / AUS (įjungta / išjungta)	Funkcija
Dega žaliai	KTS 560 / 590 galima pradėti eksploatuoti.
Mirksi žaliai	KTS 560 / 590 prijungtas tik USB kabeliu (netiekiamą įtampa iš maitinimo bloko arba OBD kabeliu). KTS 560 / 590 negalima pradėti eksploatuoti.
Išjungta	Netiekiamą įtampa.

LED lemputė STÖRUNG (gedimas)	Funkcija	Priemonė
Išjungta	Nėra gedimo	Nėra.
Dega raudonai	Aparatinės / programinės aparatinės įrangos gedimas	Ištraukite USB kabelį ir nutraukite įtampos tiekimą, tuomet vėl įkiškite ir įjunkite. Atnaujinkite programinę aparatinę įrangą.
	Tiekiamą įtampa > 36 V	Patikrinkite, kaip tiekiamą įtampa.
	"Recovery Mode" (atkūrimo režimas) aktyvus	Atkurkite pradinę būseną.

LED lemputė USB	Funkcija
Išjungta	Neperduodami duomenys USB kabeliu.
Mirksi žaliai	Duomenys perduodami USB kabeliu.

LED lemputė BLUETOOTH	Funkcija
Išjungta	Neperduodami duomenys "Bluetooth" ryšiu.
Mirksi žaliai	Duomenys perduodami "Bluetooth" ryšiu.

LED lemputė DIAGNOSE (diagnostika)	Funkcija
Išjungta	Duomenys neperduodami elektroniniam valdymo blokui.
Dega žaliai	Duomenys perduodami elektroniniam valdymo blokui.

Mygtukas "Recovery Mode" (atkūrimo režimas)

Mygtuką "Recovery Mode" (atkūrimo režimas) galima spausti tik tada, kai įvykus veikimo gedimui norite diegti KTS 560 / 590 programinės aparatinės įrangos naujinimus.

Paspaudus mygtuką "Recovery Mode" (atkūrimo režimas) ir palaikius nuspauštą ilgiau nei 3 sekundes, raudonai užsidega LED lemputė GEDIMAS. Tuomet naudojantis DDC ("Diagnostic Device Configuration") galima pradėti programinės aparatinės įrangos atnaujinimą. Atnaujinus programinę aparatinę įrangą LED lemputė GEDIMAS turi nebedegti.

Jei nenorite, kad nuspaudus mygtuką "Recovery Mode" (atkūrimo režimas) prasidėtų programinės aparatinės įrangos naujinimas, nutraukite įtampos tiekimą ir ištraukite USB kabelį. Vėl įjungus įtampos tiekimą, LED lemputė STÖRUNG (gedimas) turi nebedegti.

3.6 Eksploatacija

KTS 560 / 590 galima sujungti su kompiuteriu / nešiojamuoju kompiuteriu belaidžiu ryšiu ("Bluetooth") arba USB jungtimi. Norint užmegzti bevielį ryšį, reikia į kompiuterį / nešiojamąjį kompiuterį įdėti "Bluetooth" ryšio USB adapterį.

Užmegzti bevielį ryšį tarp KTS 560 / 590 ir kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio galima tik su rinkinyje esančiu "Bluetooth" ryšio USB adapteriu.

Jei kyla problemų dėl "Bluetooth" ryšio, atkreipkite dėmesį į 2.5 skyriaus nurodymus.

Jungiantis DCU 100 / 130 / 220 su integruota "Bluetooth" aparatine įranga rinkinyje esančio "Bluetooth" ryšio USB adapterio nereikia.

"Bosch" kompiuterių su operacine sistema "Windows 7", kurie yra naudojami, pvz., BEA 850/950, arba FSA 740/760 vežimėliuose, "Bluetooth" USB adapteriai turi turėti USB 3.0 jungtį. Jei yra įkištas kitas "Bluetooth" ryšio USB adapteris, "Bluetooth" funkcija gali neveikti.

3.6.1 Prijungimo schema

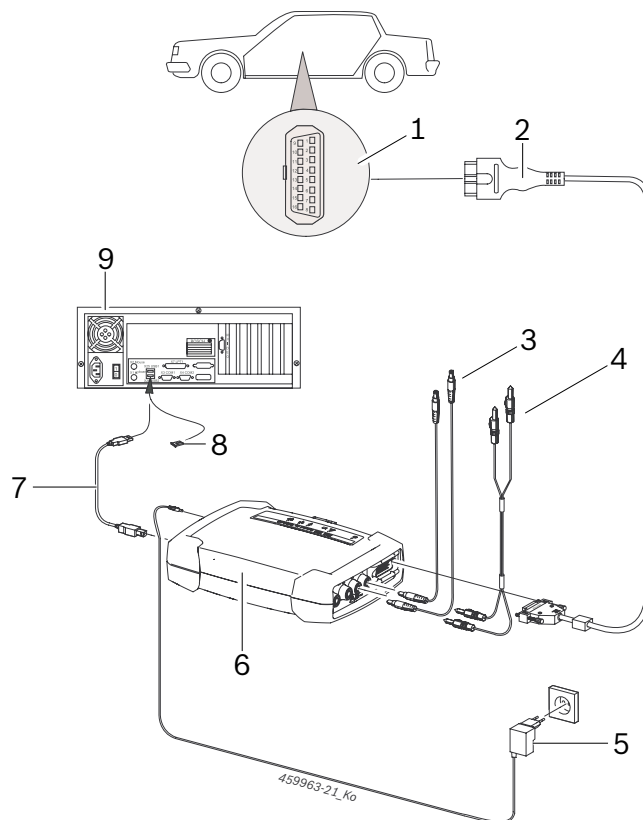


Abb. 6: prijungimo schema pateikiant KTS 590 pavyzdį

- 1 Transporto priemonės OBD lizdas
- 2 OBD kabelis
- 3 Matavimo kabeliai
- 4 Matavimo kabeliai (KTS 590)
- 5 Matavimo blokas
- 6 KTS 590
- 7 USB kabelis
- 8 "Bluetooth" ryšio USB adapteris USB 3.0 lizdui
- 9 Kompiuteris (nešiojamasis kompiuteris)

! Matavimo kabelius naudokite tik esant mažai 60 VDC, 30 VAC arba 42 VACpeak įtampai.



Priedą galima naudoti tik elektros grandinėse, kurios nėra prijungtos prie maitinimo įtampos. Priedą galima jungti tik su kitais "Bosch" produktais ir tik matuojant įtampas, kurių vertės mažesnės nei nurodytos ant prietaiso. Jei naudojate kelių priedų derinius, įsitikinkite, ar neviršijama žemiausia nurodyta įtampos vertė.

! Rinkinyje esantį OBD kabelį (1 684 465 755) galima jungti tik su KTS 560 / 590, su kitais KTS moduliais negalima.

3.6.2 Pastabos dėl elektroninių valdymo blokų diagnostikos

KTS 560 / 590 energija tiekama arba iš rinkinyje esančio maitinimo bloko, arba per transporto priemonės OBD lizdą.

! Atliekant tuos tikrinimo etapus, kurių eigoje reikia paleisti variklį, akumulatoriaus įtampa gali taip nukristi, kad tiekimas iš transporto priemonės gali nutrūkti. Tokiais atvejais gali prireikti KTS 560 / 590 prijungti prie maitinimo bloko.

ii Kai kuriose transporto priemonėse įtampa per OBD lizdą pradeda tiekti tik įjungus degimą.

Į transporto priemonės diagnostikos lizdą jungiamasi

- OBD kabeliu (6 pav., 2 poz.) arba
- OBD kabeliu ir dar papildomai tam tikrai transporto priemonei skirtu adapterio kabeliu (specialusis priedas).

ii KTS 560 / 590 galima pradėti eksploatuoti, kai prijungus prie transporto priemonės diagnostikos lizdo pasigirsta garsinis signalas.

! Užtikrinkite, kad OBD kabelis būtų tinkamai prijungtas prie KTS modulio. Blogai uždėjus kabelį gali susilankstyti arba nulūžti jungties kištuko smeigtukai. Naudokite tik rinkinyje esantį OBD kabelį.

ii Pastabas dėl elektroninių valdymo blokų diagnostikos rasite diagnostikos programinės įrangos internetinės pagalbos svetainėje.

3.6.3 Pastabos dėl multimetrio ir osciloskopo



Aukštos įtampos pavojus!

Matuojant aukštą įtampą gali dėl perkrovimo kilti pavojus gyvybei.

- Matavimo kabelį junkite iš pradžių tik prie KTS modulių, tuomet prie transporto priemonės.
- Naudokite tik rinkinyje esančius matavimo kabelius su izoliacija.
- CH1- ir CH2- matavimo kabelius prijunkite kuo arčiau matuojamo objekto.
- Naudokite KTS modulius tik matuodami transporto priemonės įtampą, **nenaudokite** matuoti įtampai, aukštesnei nei 60 VDC, 30 VAC arba 42 VACpeak. Nematuokite uždegimo sistemos įtampos.
- Netieskite apsauginių sluoksnių nepadengtų matavimo kabelių šalia intensyvių trikdžių skleidžiančių šaltinių, tokių kaip degimo kabelis.


3.6.4 Programinės aparatinės įrangos naujinimas

Atnaujinus "ESI[tronic] 2.0", KTS modulio programinė aparatinė įranga automatiškai atsinaujina paleidus elektroninio valdymo bloko diagnostiką.

Norėdami atnaujinti programinę aparatinę įrangą, prijunkite KTS modulį prie rinkinyje esančio maitinimo bloko, sujunkite jį USB kabeliu su kompiuteriu / nešiojamuoju kompiuteriu. Naujinant programinę aparatinę įrangą negalima atjungti USB kabelio. Atnaujinti programinę aparatinę įrangą galima ir naudojantis programine įranga DDC ("Diagnostic Device Configuration") (žr. internetinės pagalbos svetainėje "DDC").


! KTS 560 / 590 programinė aparatinė įranga atnaujinama tik prisijungus USB kabeliu (ne "Bluetooth" ryšiu).


4. Pirmasis paleidimas

 Rekomenduojame konfigūruoti KTS 560 / 590 diegiant "ESI[tronic] 2.0" programinę įrangą (žr. 4.1 skyr.). Taip pat galima konfigūruoti KTS 560 / 590, kai aprašyta 4.2 skyriuje.

4.1 Programinės įrangos "ESI[tronic] 2.0" diegimas


- Įdiekite "ESI[tronic] 2.0".
- Suaktyvinkite "ESI[tronic] 2.0" licenciją.


 Suaktyvinti "ESI[tronic] 2.0" licenciją galite su failu arba internetinėje svetainėje. Nurodymus, kaip aktyvinti licenciją, rasite "ESI[tronic] 2.0" internetinės pagalbos svetainėje.

 Pirmą kartą paleidžiant "ESI[tronic] 2.0" arba KTS 560 / 590 dar nesukonfigūruota DDC, "ESI[tronic] 2.0" automatiškai išskviečiama informacija, kad būtų galima konfigūruoti KTS 560 / 590. Tam vadovaukitės ekrane pateikiamomis nuorodomis. DDC daugiau nereikia konfigūruoti.

4.2 Atnaujinkite programinę aparatinę įrangą ir aktyvinkite KTS 560 / 590

Naudojantis programine įranga DDC ("Diagnostic Device Configuration") galima konfigūruoti, aktyvinti ir tikrinti KTS modulius. Prieš KTS 560 / 590 paleidžiant pirmą kartą, reikia atnaujinti programinę aparatinę įrangą.

 Naujinant programinę aparatinę įrangą negalima nutraukti energijos tiekimo iš KTS 560 / 590 ir atjungti USB kabelio nuo kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio ir KTS 560 / 590.

- Paleiskite "ESI[tronic] 2.0" ("**Pradžia >> Programos >> "Bosch" "ESI[tronic] 2.0" >> "ESI[tronic] 2.0"**).
- Pasirinkite " (**Pagrindinis meniu**) >> **Aparatinės įrangos nustatymai >> KTS 5xx**".
- Paspauskite <**Pradėti konfigūruoti**>.
 - ⇒ Paleidžiama modulių konfigūracija.
- Vadovaukitės ekrane pateikiamomis nuorodomis.
 - ⇒ Programinė aparatinė įranga atnaujinama.
 - ⇒ Pakaitomis mirksi LED lemputės USB, BLUETOOTH ir DIAGNOSE (diagnostika).
 - ⇒ Po programinės aparatinės įrangos atnaujinimo KTS 560 / 590 pasigirsta trumpas garsinis signalas.
- Konfigūruokite ryšio tipą.
 - ⇒ Konfigūruojamas ryšio tipas.
- Užbaikite modulių konfigūraciją mygtuku <**Baigti**>.
 - ➔ KTS 560 / 590 suaktyvintas, galima pradėti naudotis.

4.3 Tvirtinimo elemento montavimas

Rinkinyje esančiu tvirtinimo elementu KTS 560 / 590 galima pritvirtinti prie "Bosch" vežimėlio ir nuo jo nuimti.

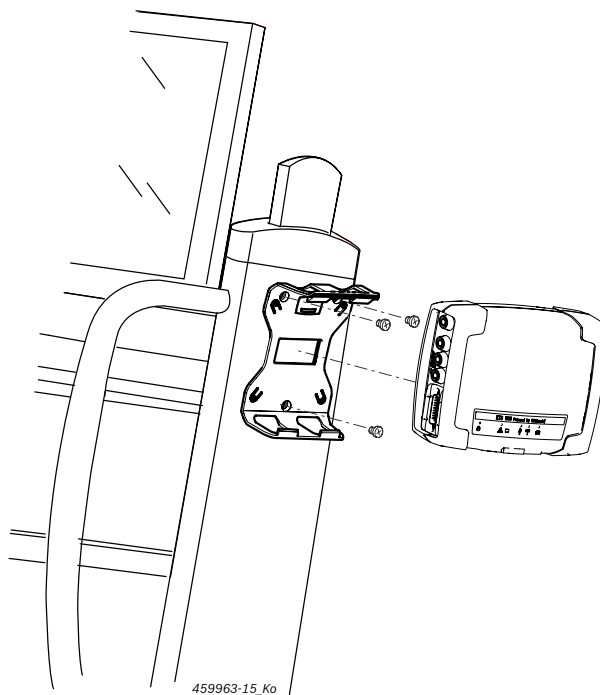


Abb. 7: Tvirtinimo elemento montavimas

- Prisukite tvirtinimo elementą rinkinyje esančiais varžtais prie vežimėlio (7 pav.).
- Nustatę tinkamą padėtį, KTS 560 / 590 įdėkite į tvirtinimo elementą.

4.4 Pastabos apie gedimus

I Jei elektroninio valdymo bloko diagnostikos eigoje iškilo duomenų perdavimo problemų, vadovaukitės 3.6 skyriuje pateiktais nurodymais.

4.4.1 Nerastas diagnostinis įrenginys

Paleidžiant programinę transporto priemonių diagnostikos įrangą arba mezgant ryšį su elektroniniu valdymo bloku nerastas diagnostinis įrenginys (KTS 560 / 590). Pasirodo pranešimas apie klaidą **Prijunkite ryšio modulį ir išorinį maitinimo šaltinį** arba **Nėra ryšio su KTS moduliu**.

Galimos priežastys	Galite
Nėra išorinio maitinimo šaltinio.	Patikrinti, ar KTS modulis prijungtas prie išorinio maitinimo šaltinio (maitinimo bloko arba OBD jungties). Turi žaliai degti LED lemputė JUNGTA / IŠ-JUNGTA .
KTS modulis neaktyvus arba blogai sukonfigūruotas.	1. Nutraukite transporto priemonės diagnostikos procesą. 2. Paleiskite DDC ("Pradžia >> Programos >> "Bosch" "ESI[tronic] 2.0" >> "Diagnostic Device Control"). 3. Programinėje įrangoje DDC patikrinkite, ar gerai sukonfigūruotas ir aktyvintas KTS modulis. 4. Tada patikrinkite, ar veikia KTS modulis.
Nėra "Bluetooth" ryšio USB adapterio.	1. Įkiškite "Bluetooth" ryšio USB adapterį. 2. Paleiskite elektroninio valdymo bloko diagnostiką iš naujo.

4.4.2 Nėra ryšio tarp kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio ir KTS 560 / 590

Galimos priežastys	Galite
Rinkinyje esantis "Bluetooth" ryšio USB adapteris jungiamas į USB 2.0 lizdą.	Įdėkite "Bluetooth" ryšio USB adapterį į USB 3.0 lizdą.

4.4.3 Nėra ryšio su elektroniniu valdymo bloku

Elektroninio valdymo bloko diagnostikos eigoje pasirodo pranešimas apie klaidą **Nėra ryšio su elektroniniu valdymo bloku**. Patikrinkite, ar prijungtas adapterio kabelis.

Galimos priežastys	Galite
Prijungtas netinkamas kabelis.	Patikrinti, ar naudojamas tinkamas kabelis.

I Jei iškils kitokių problemų, susisiekiate tiesiogiai karštąja klientų aptarnavimo linija su "ESI[tronic]" atstovais.

5. Techninis aptarnavimas

5.1 Valymas

Korpusą KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) valykite tik minkštomis šluostėmis ir neutraliomis valymo priemonėmis. Nenaudokite abrazyvinių valymo priemonių ir šiurkščių dirbtuvių valymo šluosčių.

5.2 Techninė apžiūra

Naudojantis programine įranga DDC, pasirinkus kortelę **Klientų aptarnavimas**, galima atlikti įvairius patikrinimus. Kai kuriuos tikrinimo darbus gali atlikti tik klientų aptarnavimo tarnyba.

5.3 Atsarginės ir nusidėvinčios dalys

I Šiame skyriuje pateikiama informacija tik apie siuntos sudėtyje esančias detales.

Pavadinimas	Užsakymo numeris
Sistemos testeris KTS 560	1 687 023 667
Sistemos testeris KTS 590	1 687 023 668
OBD kabelis, 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Maitinimo blokas	1 687 023 736
Matavimo kabelis, raudonas / juodas (tik KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Matavimo kabelis, mėlynas / geltonas ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Gnybtas, juodas ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Įtampos indikatorius ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Įtampos indikatorius ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
USB kabelis, 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
"Teilsatz" tvirtinimo elementas	1 687 016 137
Dėžė	1 685 438 648
"Bluetooth" ryšio USB adapteris	1 687 023 777
Apsauginis dangtelis ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Nusidėvėjusi detalė}

6. Eksploatacijos sustabdymas

6.1 Laikinas eksploatacijos sustabdymas

Nenaudojant ilgesnį laiką:

- Ištraukite KTS 560 / 590 iš elektros tinklo.

6.2 Vietos keitimas

- Perduodami KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), kartu perduokite visą komplektacijoje esančią dokumentaciją.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) transportuokite tik originalioje arba lygiavertėje pakuotėje.
- Laikykitės pirmojo paleidimo nuorodų.
- ~~Atjunkite elektros KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) reikia iš jo ištrinti programinę aparatinę įrangą, kad nebūtų pažeidžiama licencija. Norėdami ištrinti programinę aparatinę įrangą programinėje įrangoje DDC pasirinkite "Programinės aparatinės įrangos naujinimas >> Atkurti gamyklinius parametrus".~~

6.3 Šalinimas ir atidavimas į metalo laužą

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atjunkite nuo maitinimo tinklo ir pašalinkite maitinimo laidą.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) išardykite, išrūšiuokite dalis pagal medžiagas ir pašalinkite pagal galiojančius reikalavimus.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), priedai ir pakuotės turi būti šalinamos laikantis aplinkos apsaugos reikalavimų.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) negalima šalinti kartu su buitineis atliekomis.

Tik Europos Sąjungos valstybėms:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) taikoma ES direktyva 2012/19/EU (EEIJA).

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas, įskaitant laidus ir priedus bei akumulatorius ir baterijas, privaloma šalinti atskirai nuo buitinių atliekų.

- Šalindami naudokitės prieinamomis grąžinimo ir surinkimo sistemomis.
- Tinkamai šalindami, išvengsite žalos aplinkai ir pavojaus asmeninei sveikatai.

7. Techniniai duomenys

7.1 Bendri duomenys

Savybė	Vertė / diapazonas
Darbinė įtampa	8 VDC – 28 VDC
Transporto priemonės akumulatoriaus arba maitinimo bloko galingumas	10 vatų
Matmenys su juodais apsauginiais guminiiais kampeliais (plotis x aukštis x ilgis)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Svoris (be kabelių)	0,5 kg 1.1 lb
Apsaugos tipas (kai uždarytas apsauginis dangtelis ir prijungtas OBD kabelis)	IP 53
Darbinė temperatūra	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Laikymo temperatūra	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Santykinis darbinis oro drėgnis (be kondensato)	20 % - 80 %

7.2 Sąveikų protokolai

Elektroninių valdymo blokų diagnostikoje palaikomos pagal standartą ISO 15031 toliau nurodytos sąsajos ir jų protokolai:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 ir -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostics over IP)
- ISO 9141-2 (duomenų perdavimo kabeliai K ir L)
- SAE J1850VPW ir SAE J1850PWM
- (duomenų perdavimo kabeliai BUS+ ir BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (duomenų perdavimo kabeliai CAN-H und CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- ir kiti specialūs nuo transporto priemonės priklausantys protokolai



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) naudojami "Euro 5" standartą atitinkančiose transporto priemonėse, turinčiose žymą "PassThru".

7.3 Multimetro specifikacijos

1 matavimo kanalas (CH1) be įžeminimo
2 matavimo kanalas (CH2) be įžeminimo
Įėjimo varža > 900 kOhm.

7.3.1 Nuolatinės srovės matavimas (CH1 ir CH2)



Matavimo kabelius naudokite tik esant mažai 60 VDC, 30 VAC arba 42 VACpeak įtampai.

Savybė	Vertė / diapazonas
Matavimo diapazonas	200 mV – 60 V
CH1 ir CH2 tikslumas	±0,75 % nuo matavimo vertės, papildomai ±0,25 % nuo matavimo diapazono
Skiriamoji geba	100 µV – 100 mV (priklauso nuo matavimo diapazono)

7.3.2 Kintamosios srovės ir efektinės vertės matavimas (CH1 ir CH2)¹⁾

Savybė	Vertė / diapazonas
Kintamosios srovės dažnių diapazonas	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Matavimo diapazonas	200 mV – 30 V
Kintamosios srovės tikslumas, kai yra 100 Hz	±2 % nuo matavimo vertės, papildomai
Efektinės vertės tikslumas, kai yra ≤ 10 kHz	±0,5 % nuo matavimo diapazono
Skiriamoji geba	100 μV – 100 mV (priklauso nuo matavimo diapazono)

¹⁾ "U" ir "I" tipų atvejais nurodyti matavimo diapazonai yra maksimalios vertės. Todėl skaitmeninis ekrano laukelis tampa neaktyvus, kai tik būna trumpam peržengiamas nustatytas matavimo diapazonas (perkrova).

7.3.3 Varžos matavimas (CH1)

Savybė	Vertė / diapazonas
Matavimo diapazonas	100 Ω – 1 MΩ
Tikslumas iki 200 kΩ	±1,25 % nuo matavimo vertės papildomai ±0,25 % nuo matavimo diapazono
Tikslumas iki 1 MΩ	±2 % nuo matavimo vertės papildomai ±0,25 % nuo matavimo diapazono
Skiriamoji geba	0,1 Ω – 1000 Ω (priklauso nuo matavimo diapazono)
Įėjimo varža	> 9 MΩ

7.3.4 Srovės matavimas (CH1 ir CH2) su 100 A / 600 A srovės matavimo replėmis (specialusis priedas)

Matuojama iki	Matavimo diapazonas
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Grandinės testeris (CH1)

Savybė	Vertė / diapazonas
Matavimo srovė	2 mA
Tuščiosios veikos įtampa	≤ 5 V
Laidumas	< 10 Ω (su akustiniu signalu)

7.3.6 Diodų matavimas (CH1)

Savybė	Vertė / diapazonas
Matavimo srovė	2 mA
Tuščiosios veikos įtampa	≤ 5 V
Maksimali diodų įtampa	4 V

7.4 Osciloskopo specifikacijos

1 matavimo kanalas (CH1) be įžeminimo
2 matavimo kanalas (CH2) be įžeminimo
Įėjimo varža > 900 kΩ.

Savybė	Vertė / diapazonas
Matavimo diapazonas	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Sujungimas	Nuolatinė srovė, kintamoji srovė, Nuolatinė srovė (+) (rodomas tik teigiamas diapazonas), kintamoji srovė (-) (rodomas tik neigiamas diapazonas).
Signalų šaltinis	CH1 / CH2: U, 100 A, 600 A, 1 – 15 diagnostiniai kontaktai (nereikalingi 4 ir 5 kontaktai)
X ašies skleistinė	25 μs – 1 s
Perjungimo režimas	Rankinis, automatinis pagal laiką, automatinis pagal lygį
Perjungimo signalo šaltinis	CH1, CH2
Laiko momentas prieš perjungimą	0 % – 100 %
Dažnių diapazonas	> 1 MHz (įprastai 5 MHz)
Diapazonas	4 MHz (su matavimo kabeliu)
Skiriamoji geba ¹⁾	12 bits, kai 1 MS/s / 8 bits, kai 20 MS/s
Diskretizavimo dažnis ¹⁾	20 MS/s
Kiekvieno kanalo atmintis	50 signalų ir 512 – 2560 taškų

¹⁾ MS = Megasamples (megaatskaitos)

7.5 Maitinimo blokas

Savybė	Vertė / diapazonas
Įėjimo įtampa	100 VAC – 240 VAC
Įėjimo dažnis	47 Hz – 63 Hz
Išėjimo įtampa	15 V
Išėjimo srovė	1,66 A
Darbinė temperatūra	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Radijofrekvencijos kapsulat KTS 560 / 590 PC-vel/laptoppal	Minimális hatótávolság
Műhelykörnyezet a szabadban	30 méter
Nyitott járműajtó vagy ablak, ill. járó motor mellett a jármű belsejében	10 méter

lv – Saturs

1.	Izmantotie simboli	155	4.	Ekspluatācijas uzsākšana	160
1.1	Dokumentācijā	155	4.1	"ESI[tronic] 2.0" programmatūras uzstādīšana	160
1.1.1	Brīdinājuma norādes – uzbūve un skaidrojums	155	4.2	Aparātprogrammatūras atjaunināšana un KTS 560 / 590 aktivizēšana	160
1.1.2	Simboli – nosaukums un skaidrojums	155	4.3	Stiprinājuma turētāja montāža	160
1.2	Uz produkta	155	4.4	Leteikumi traucējumu gadījumā	161
			4.4.1	Diagnostikas iekārta nav atrasta	161
			4.4.2	Starp datoru/portatīvo datoru un KTS 560 / 590 nenorit saziņa.	161
			4.4.3	Nenotiek saziņa ar vadības ierīci	161
2.	Norādījumi lietotājam	155	5.	Tehniskā uzturēšana kārtībā	161
2.1	Svarīgi norādījumi	155	5.1	Tīrīšana	161
2.2	Drošības norādes	155	5.2	Tehniskā apkope	161
2.3	Elektromagnētiskā savietojamība (EMS)	155	5.3	Rezerves un nodilstošās daļas	161
2.4	Mērījumu kategorija	155			
2.5	Bluetooth	155	6.	Ekspluatācijas pārtraukšana	162
2.5.1	"Bluetooth" USB adapteris	155	6.1	Ekspluatācijas pārtraukšana uz laiku	162
2.5.2	leteikumi traucējumu gadījumā	155	6.2	Pārvietošana	162
			6.3	Atbrīvošanās no iekārtas un tās nodošana metāllūžņos	162
3.	Ierīces apraksts	156	7.	Tehniskie dati	162
3.1	Pielietojums	156	7.1	Vispārīga informācija	162
3.2	Priekšnoteikumi	156	7.2	Saskarņu protokoli	162
3.2.1	Aparatūra	156	7.3	Multimetra specifikācija	162
3.2.2	Programmatūra	156	7.3.1	DC mērījumi (CH1 un CH2)	162
3.3	Piegādes komplektācija	156	7.3.2	AC un efektivitātes vērtības mērījumi (CH1 un CH2) ¹⁾	163
3.4	Īpaši piederumi	156	7.3.3	Pretestības mērījumi (CH1)	163
3.5	Sistēmas testeris	157	7.3.4	Strāvas mērījumi (CH1 un CH2) ar 100 A / 600 A strāvas mērknaiables (īpašs piederums)	163
3.5.1	Diagnostikas/mērskala	157	7.3.5	Indikators (CH1)	163
3.5.2	Spaiļu līste	157	7.3.6	Diožu mērījumi (CH1)	163
3.5.3	Gaismas diožu (LED) statusa rādījumi	157	7.4	Osciloskopa specifikācija	163
3.6	Apkalpošana	158	7.5	Barošanas bloks	163
3.6.1	Komutācijas shēma	158	7.6	"Bluetooth" 1. klase	163
3.6.2	Norādījumi vadības ierīču diagnostikai	159			
3.6.3	Norādījumi saistībā ar multimetru un osciloskopu	159			
3.6.4	Aparātprogrammatūras atjaunināšana	159			

1. Izmantotie simboli

1.1 Dokumentācijā

1.1.1 Brīdinājuma norādes – uzbūve un skaidrojums

Brīdinājuma norādes brīdina no riska, kas pastāv lietotājam vai vērotājiem. Papildus brīdinājuma norādes apraksta briesmu sekas un novēršanas pasākumus. Brīdinājuma norādēm ir šāda uzbūve:

Brīdinājuma **SIGNĀLVĀRDS – briesmu veids un avots!** simbols Briesmu sekas, ja tiek ignorēti minētie pasākumi un norādes.

- Pasākumi un norādes briesmu novēršanai.

Signālvārds parāda briesmu rašanās iespējamību, kā arī to smagumu, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi:

Signālvārds	Riska rašanās iespējamība	Riska smagums, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi
BĪSTAMI	Tieši draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
BRĪDINĀJUMS	Iespējamās draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
UZMANĪBU	Iespējama bīstama situācija	Viegli miesas bojājumi

1.1.2 Simboli – nosaukums un skaidrojums

Simbols	Nosaukums	Skaidrojums
!	Uzmanību	Brīdina no iespējama kaitējuma īpašumam.
ℹ	Informācija	Lietošanas norādījumi un cita noderīga informācija.
1. 2.	Darbība, kas ietver vairākus soļus	Pamudinājums veikt darbību, kas sastāv no vairākiem soļiem.
➤	Darbība, kas sastāv no viena soļa	Pamudinājums veikt darbību, kas sastāv no viena soļa.
⇨	Pagaidu rezultāts	Darbības ietvaros kļūst redzams pagaidu rezultāts.
➔	Gala rezultāts	Darbības beigās kļūst redzams gala rezultāts.

1.2 Uz produkta

! Ievērojiet un uzturiet salasāmas visas brīdinājuma zīmes uz produktiem.



Atbrīvošanās

No vecām elektriskām un elektroniskām iekārtām, ieskaitot vadus un aprīkojumu, kā arī akumulatorus un baterijas jāiznīcina atsevišķi no sadzīves atkritumiem.

2. Norādījumi lietotājam

2.1 Svarīgi norādījumi

Svarīgi norādījumi par vienošanos par autortiesībām, atbildību un garantiju, par lietotāju grupu un par uzņēmuma pienākumiem atrodami atsevišķajā instrukcijā "Svarīgi norādījumi un drošības norādes par".

Pirms

BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

2.2 Drošības norādes

Visas drošības norādes atrodamas instrukcijā "Svarīgi norādījumi un drošības norādes par". Pirms BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

2.3 Elektromagnētiskā savietojamība (EMS)

"KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)" atbilst Eiropas Direktīvas EMC 2014/30/EU kritērijiem.

Brīdinājuma norāde: šī ierīce nav paredzēta lietošanai dzīvojamā zonā un šādā vidē nespēj nodrošināt radio signāla piemērotu aizsardzību.

2.4 Mērījumu kategorija

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atbilst vispārīgajām drošības prasībām, kas izvirzītas elektriskām pārbaudes ierīcēm un mērierīcēm saskaņā ar EN 61010-1 un EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir paredzēts elektriskajām pārbaudes un mērīšanas ķēdēm, kurām nav tieša savienojuma ar elektrotīklu (I. kategorija, transportlīdzekļu pārbaudes ierīces).

2.5 Bluetooth

2.5.1 "Bluetooth" USB adapteris

Piegādes komplektācijā ietvertais "Bluetooth" USB adapteris tiek pievienots personālajam/portatīvajam datoram un sniedz iespēju izveidot radiosarus ar KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) radiosakaru komponentiem.

2.5.2 Ieteikumi traucējumu gadījumā

ℹ Ja rodas sarežģījumi ar Bluetooth radiosakaru savienojumu, ievērot atsevišķās instrukcijās "Bluetooth USB adapters" sniegtos norādījumus.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Ierīces apraksts

3.1 Pielietojums

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - turpmāk tekstā "KTS moduļi" - ir moduļi vadības ierīču diagnostikai. Funkciju atšķirības skatīt zemāk redzamajā tabulā:

Funkcija	KTS 560	KTS 590
Vadības ierīču diagnostika	x	x
1 kanāla multimetrs	x	x
2 kanālu multimetrs	-	x
2 kanālu osciloskops	-	x
2 kanālu diagnostikas osciloskops	-	x
"Bluetooth" radiosakari	x	x
USB savienojums	x	x

! Ja KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) un līdzpiegādātos piederumus ekspluatē neatbilstoši ražotāja ekspluatācijas instrukcijas norādījumiem, var tikt ietekmēta KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) un līdzpiegādāto piederumu drošība.

Izmantojot "ESI[tronic] 2.0", KTS moduļi var veikt šādas funkcijas:

- **vadības ierīču diagnostiku** ar, piem.,
 - kļūdu atmiņas nolasīšanu,
 - Kļūdu atmiņas dzēšanu,
 - faktisko vērtību rādījumu,
 - regulējošo vienību vadību,
 - citu vadības ierīcēm raksturīgu funkciju veikšanu,
- **mērījumus ar multimetru** un
 - sprieguma mērījumus,
 - pretestības mērījumus,
 - strāvas mērījumus (tikai ar īpašu piederumu - strāvas mērknaihlēm).
- **2 kanālu osciloskops** mērvērtību iegūšanai (**tikai KTS 590**).
- **2 kanālu diagnostikas osciloskops** vadības ierīču diagnostikas saskarnes pārbaudei (**tikai KTS 590**).

3.2 Priekšnoteikumi

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) var apkalpot tikai ar datoru un ar ESI[tronic] programmatūru.

3.2.1 Aparatūra

- Dators ar operētājsistēmu Windows 7, Windows 8 vai Windows 10
- DVD diskdzinis
- CPU (procesors) 2 GHz vai vairāk
- Cietais disks ar vismaz 5 GB brīvu vietu atmiņā
- RAM (operatīvā atmiņa) 4 GB vai vairāk
- Divi brīvi USB pieslēgumi, kas paredzēti Bluetooth USB adapterim un USB savienojuma vadam

3.2.2 Programmatūra

Lai vadītu KTS moduļus, datorā jābūt instalētai un licencētai ESI[tronic] 2.0 programmatūras aktuālajai versijai. Tādējādi rodas papildu izmaksas.

3.3 Piegādes komplektācija

! Piegādes komplektācija ir atkarīga no pasūtītā produkta varianta un pasūtītajiem īpašajiem piederumiem, tādēļ var atšķirties no turpmāk minētā uzskaitījuma.

Nosaukums	Pasūtījuma numurs
Sistēmas testeris KTS 560	-
Sistēmas testeris KTS 590	-
"Bluetooth" USB adapteris	-
OBD pieslēguma vads 1,5 m	1 684 465 755
USB savienojuma vads 3 m	1 684 465 562
Barošanas bloks	1 687 023 736
Mērvads zils/dzeltens	1 684 463 950
Mērvads sarkans/melnas (tikai KTS 590)	1 684 463 945
Krokodilspaiļes, melnas (1x KTS 560, 2x KTS 590)	1 681 354 035
Pārbaudes tausti	1 683 050 050
Pārbaudes tausti	1 684 480 125
Koferis	1 685 438 648
Aizsargvāciņš	1 680 591 037
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Stiprinājuma turētājs ar 3 skrūvēm ar sfēriski cilindrisku galviņu	-
Būtiski norādījumi un drošības norādījumi	1 689 979 922
Lietošanas instrukcijas	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 Īpaši piederumi

Papildu informācija par īpašajiem piederumiem, piemēram, transportlīdzekļu specifiskiem pieslēgumu vadiem, papildu mērvadiem un savienojuma vadiem ir pieejama pie "Bosch" izplatītāja.

3.5 Sistēmas testeris

3.5.1 Diagnostikas/mērskala

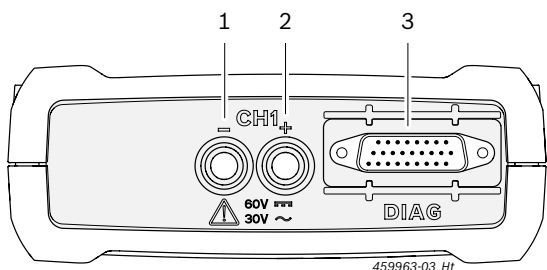


Abb. 1: Diagnostikas/mērskala KTS 560

- 1 mērieeja CH1(-), zila
- 2 mērieeja CH1(+), dzeltena
- 3 pieslēgums OBD pieslēguma vadam (DIAG)

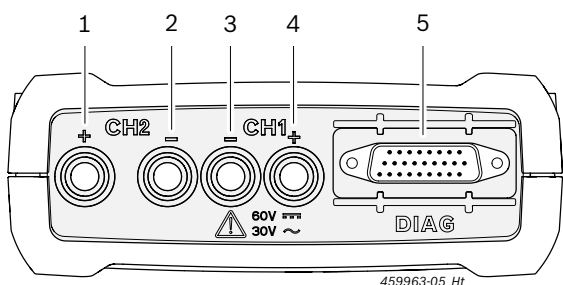


Abb. 2: Diagnostikas/mērskala KTS 590

- 1 mērieeja CH2(+), sarkana
- 2 mērieeja CH2(-), melna
- 3 mērieeja CH1(-), zila
- 4 mērieeja CH1(+), dzeltena
- 5 pieslēgums OBD pieslēguma vadam (DIAG)

3.5.2 Spaiļu liste

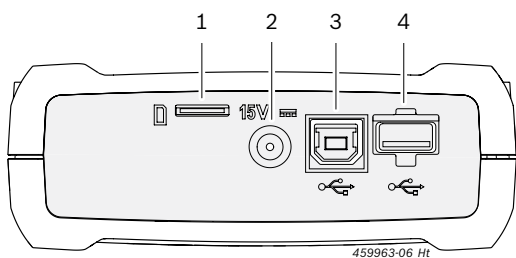


Abb. 3: Spaiļu liste

- 1 atmiņas kartes ievietne (nav iespējota funkcija)
- 2 barošanas bloka pieslēgvietā
- 3 USB pieslēgvietā
- 4 Bluetooth USB adapteris (iievietots rūpnīcā)

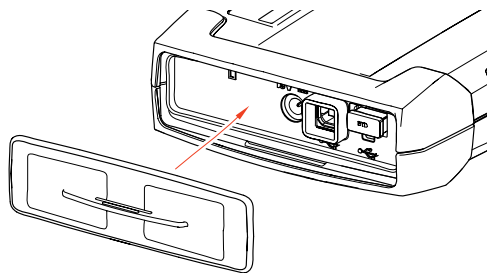


Abb. 4: Spaiļu liste ar aizsargvāciņu

Ar piegādes komplektā ietverto aizsargvāciņu spaiļu listi pasargā no mehāniskiem bojājumiem, netīrumiem vai ūdens.

3.5.3 Gaismas diožu (LED) statusa rādījumi

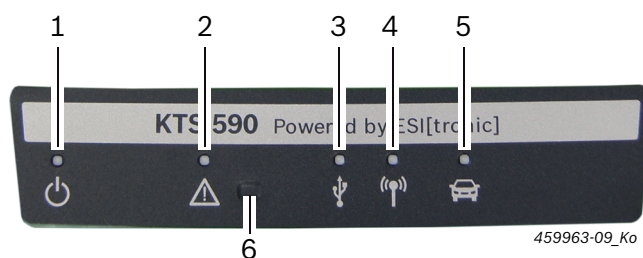


Abb. 5: LED statusa rādījumi

- 1 LED IESL./IZSL.
- 2 LED TRAUČĒJUMS
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSTIKA
- 6 Taustiņš "Recovery Mode"

LED IESL./IZSL.	Funkcija
Izgaismota zaļā krāsā	KTS 560 / 590 gatavs darbam.
Mirgo zaļā krāsā	KTS 560 / 590 ir pieslēgts tikai, izmantojot USB savienojuma vadu (spriegumu nenodrošina barošanas bloks vai OBD pieslēguma vads). KTS 560 / 590 nav gatavs darbam.
Izsl.	Trūkst sprieguma padeves.

LED TRAUČĒJUMS	Funkcija	Pasākums
Izsl.	Nav darbības traucējums	Nav.
Izgaismota sarkanā krāsā	Aparatūras/aparatūrogrammatūras darbības traucējums	Atvienot USB savienojuma vadu un sprieguma padevi, pēc tam pieslēgt no jauna. Veikt aparatūrogrammatūras atjaunināšanu.
	Sprieguma padeve > 36 V	Pārbaudīt sprieguma padevi.
	Aktivizēts "Recovery Mode"	Veikt atkopšanu.

LED USB	Funkcija
Izsl.	Nenorīt datu komunikācija, izmantojot USB.
Mirgo zaļā krāsā	Datu komunikācija, izmantojot USB.

LED BLUETOOTH	Funkcija
Izsl.	Nenorīt datu komunikācija, izmantojot "Bluetooth".
Mirgo zaļā krāsā	Datu komunikācija, izmantojot "Bluetooth".

LED DIAGNOSTIKA	Funkcija
Izsl.	Nenorīt datu apmaiņa ar vadības ierīci.
Izgaismota zaļā krāsā	Datu apmaiņa ar vadības ierīci.

Taustiņš "Recovery Mode"

I Taustiņu "Recovery Mode" izmanto tikai, lai funkciju traucējumu gadījumā KTS 560 / 590 veiktu aparātprogrammatūras atjaunināšanu.

Pēc tam, kad nospiests taustiņš "Recovery Mode" >3 sekundes sarkanā krāsā izgaismojas LED TRAUCĒJUMS un, izmantojot DDC (Diagnostic Device Configuration), var veikt aparātprogrammatūras atjaunināšanu. Kad ir pabeigta aparātprogrammatūras atjaunināšana, LED TRAUCĒJUMS vairs nedrīkst būt izgaismots. Ja pēc taustiņa "Recovery Mode" nospiešanas nav veicama aparātprogrammatūras atjaunināšana, nepieciešams atslēgt sprieguma padevi un USB savienojuma vadu. Pēc tam, kad atkal pieslēgta sprieguma padeve, LED TRAUCĒJUMS nedrīkst būt izgaismots.

3.6 Apkalpošana

KTS 560 / 590 iespējams pieslēgt datoram/portatīvajam datoram, izmantojot radiosakarus (Bluetooth) vai USB pieslēgvietu. Ja izmanto radiosakarus, datorā/portatīvajā datorā jāiesprauc "Bluetooth" USB adapteri.

I Radiosakarus starp KTS 560 / 590 un datoru/portatīvo datoru var izveidot **tikai** ar piegādes komplektācijā ietverto "Bluetooth" USB adapteri.

I Ja rodas sarežģījumi ar Bluetooth radiosakaru savienojumu, ievērojiet instrukcijas 2.5. nodaļā.

I DCU 100 / 130 / 220, kam ir iekšēja "Bluetooth" aparatūra, USB adapteris nav nepieciešams.

! Bosch datoriem ar operētājsistēmu Windows 7, kuri ir uzstādīti, piem., BEA 850/950 vai FSA 740/760 ratiņos, Bluetooth-USB adapterim ir jāizmanto USB 3.0 saskarne. Ja izmanto citu Bluetooth USB adapteri, nav iespējams garantēt Bluetooth funkciju.

3.6.1 Komutācijas shēma

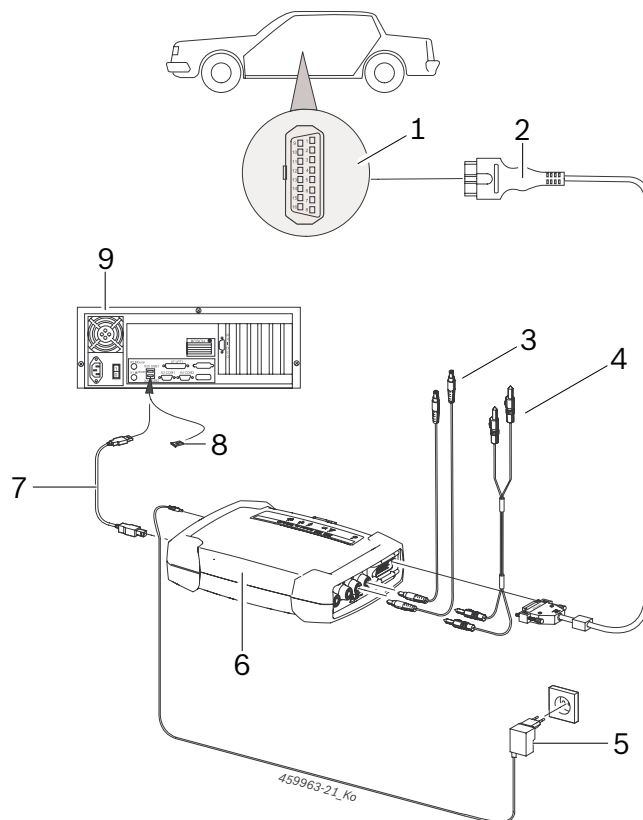


Abb. 6: Komutācijas shēmas paraugs KTS 590

- 1 OBD saskarne transportlīdzeklī
- 2 OBD pieslēguma vads
- 3 mērvadi
- 4 mērvadi (KTS 590)
- 5 barošanas bloks
- 6 KTS 590
- 7 USB savienojuma vads
- 8 Bluetooth USB adapteris USB 3.0
- 9 dators (portatīvais dators)

! Mērvadus atļauts izmantot mērījumiem, kuru ietvaros nepārsniedz 60 VDC, 30 VAC vai 42 VACpeak.



Piederumus drīkst izmantot tikai strāvas ķēdēs, kuras **nav** savienotas ar elektrotīkla spriegumu. Piederumus izmantojiet tikai kombinācijā ar Bosch produktiem un tikai pie sprieguma, kas mazāks par vērtību, kas uzdrukāta uz attiecīgā piederuma. Piederumu kombinācijas gadījumā sekojiet, lai netiktu pārsniegta mazākā sprieguma vērtība, kas uzdrukāta uz attiecīgā piederuma.

! Piegādes komplektācijā ietverto OBD pieslēguma vadu (1 684 465 755) atļauts pieslēgt **tikai** KTS 560 / 590. Pārējiem KTS moduļiem to aizliegts pieslēgt.

3.6.2 Norādījumi vadības ierīču diagnostikai

KTS 560 / 590 sprieguma padevi nodrošina, izmantojot līdzpiegādāto barošanas bloku vai OBD saskarni transportlīdzeklī.

! Pārbaūžu etapos, kuros nepieciešams ieslēgt dzinēju, akumulatora spriegums var pazemināties tik lielā mērā, ka turpmākā barošana, izmantojot transportlīdzekli, nav iespējama. Šādos gadījumos ir nepieciešams nodrošināt spriegumu KTS 560 / 590, izmantojot barošanas bloku.

ii Atsevišķiem transportlīdzekļiem sprieguma padeve, izmantojot OBD saskarni, norit tikai tad, kad ir ieslēgta aizdedze.

Diagnostikas saskarnes pieslēgšanu transportlīdzeklī veic, izmantojot

- OBD pieslēguma vadu (6. att., 2. poz.) vai
- OBD pieslēguma vadu un papildus transportlīdzekļa specifisku adaptera vadu (īpašs piederums).

ii KTS 560 / 590 ir gatavs ekspluatācijai, ja pēc diagnostikas saskarnes ieslēgšanas smagajā automašīnā, ir dzirdams signāla tonis.

! Rūpēties, lai OBD pieslēguma vads ir pievienots KTS moduļiem pareizā pozīcijā. Ja pozīcija ir nepareiza, var salocīties vai nolūzt pieslēguma spraudņa rēdze. Izmantot tikai piegādes komplektācijā ietverto OBD pieslēguma vadu.

ii Norādījumus vadības ierīču diagnostikai skatīt diagnostikas programmatūras tiešsaistes palīdzības sadaļā.

3.6.3 Norādījumi saistībā ar multimetru un osciloskopu



Augstsprieguma radīts apdraudējums!

Veicot mērījumus pie augstsprieguma, uzlādes rezultātā var veidoties dzīvību apdraudošs spriegums.

- Vienmēr vispirms pievienot mērvadus KTS moduļiem un pēc tam transportlīdzeklī.
- Izmantot tikai līdzpiegādātos mērvadus, kam nodrošināta izolācija, respektīvi, aizsardzība pret saskari.
- Mērvadus CH1- un CH2- pieslēgt pēc iespējas tuvāk mērījumu objektam.
- Izmantot KTS moduļus tikai transportlīdzekļiem un **nevis** sprieguma mērījumiem > 60 VDC, 30 VAC vai 42 VACpeak. Neveikt mērījumus aizdedzes iekārtām.
- Neizolētus mērvadus neizvietot spēcīgu traucējumu avotu, piemēram, aizdedzes kabeļu tuvumā.

3.6.4 Aparātprogrammatūras atjaunināšana

Pēc "ESI[tronic] 2.0" atjaunināšanas, palaižot vadības ierīču diagnostiku, automātiski aktualizējas KTS moduļa aparātprogrammatūra.

Lai veiktu aparātprogrammatūras atjaunināšanu, KTS moduli savienot ar līdzpiegādāto barošanas bloku un savienot ar datoru/portatīvo datoru, izmantojot USB savienojuma vadu. Aparātprogrammatūras atjaunināšanas laikā nedrīkst pārtraukt USB savienojumu. Aparātprogrammatūras atjaunināšanu var veikt arī izmantojot DDC (Diagnostic Device Configuration) (sk. DDC tiešsaistes palīdzības sadaļu).

! KTS 560 / 590 gadījumā aparātprogrammatūras atjaunināšana vienmēr veicama, izmantojot USB savienojuma vadu (nevis ar "Bluetooth").

4. Eksploatācijas uzsākšana

i Mēs iesakām KTS 560 / 590 konfigurēt ESI[tronic] 2.0 programmatūras uzstādīšanas laikā (sk. 4.1. nod.). Alternatīvi KTS 560 / 590 var konfigurēt atbilstoši norādījumiem 4.2. nodaļā.

4.1 "ESI[tronic] 2.0" programmatūras uzstādīšana

1. Uzstādīt "ESI[tronic] 2.0".
2. Licencēt "ESI[tronic] 2.0".

i "ESI[tronic] 2.0" licencēšana norit, izmantojot datni vai tiešsaistē. Licencēšanas norādījumus skatīt "ESI[tronic] 2.0" tiešsaistes palīdzības sadaļā.

i Pirmo reizi palaižot ESI[tronic] 2.0 vai ja KTS 560 / 590 vēl nav konfigurēts DDC, ESI[tronic] 2.0 automātiski parādīsies informācija KTS 560 / 590 konfigurēšanai. Šim nolūkam ievērot un izpildīt ekrānā redzamos norādījumus. Pēc tam vairs nav nepieciešams veikt konfigurāciju DDC.

4.2 Aparātprogrammatūras atjaunināšana un KTS 560 / 590 aktivizēšana

DDC (Diagnostic Device Configuration) programmatūra paredzēta KTS moduļu konfigurēšanai, aktivizēšanai un testēšanai. Pirmo reizi uzsākot KTS 560 / 590 ekspluatāciju, vispirms veicama aparātprogrammatūras atjaunināšana.

! Aparātprogrammatūras atjaunināšanas laikā nedrīkst pārtraukt sprieguma padevi KTS 560 / 590 un USB savienojumu starp datoru/portatīvo datoru un KTS 560 / 590.

1. Palaist "ESI[tronic] 2.0" ("**Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Izvēlēties **Galvenā izvēlne >> Aparatūras iestatījumi >> KTS 5xx**".
3. Izvēlēties **<Palaist konfigurēšanu>**.
 - ⇒ Uzsāksies moduļa konfigurācija.
4. Ievērojiet un izpildiet ekrānā dotos norādījumus.
 - ⇒ Tiks veikta aparātprogrammatūras atjaunināšana.
 - ⇒ Pārmaiņus mirgos LED USB, Bluetooth un diagnostika.
 - ⇒ Pēc aparātprogrammatūras atjaunināšanas KTS 560 / 590 seko īss signāla tonis.
5. Konfigurēt savienojuma veidu.
 - ⇒ Tiks konfigurēts savienojuma veids.
6. Beigt moduļa konfigurāciju, nospiežot **<Pabeigt>**.
 - KTS 560 / 590 ir aktivizēts un gatavs darbam.

4.3 Stiprinājuma turētāja montāža

Piegādes komplektācijā ietvertais stiprinājuma turētājs sniedz iespēju nostiprināt un atvienot KTS 560 / 590 "Bosch" ratiņos.

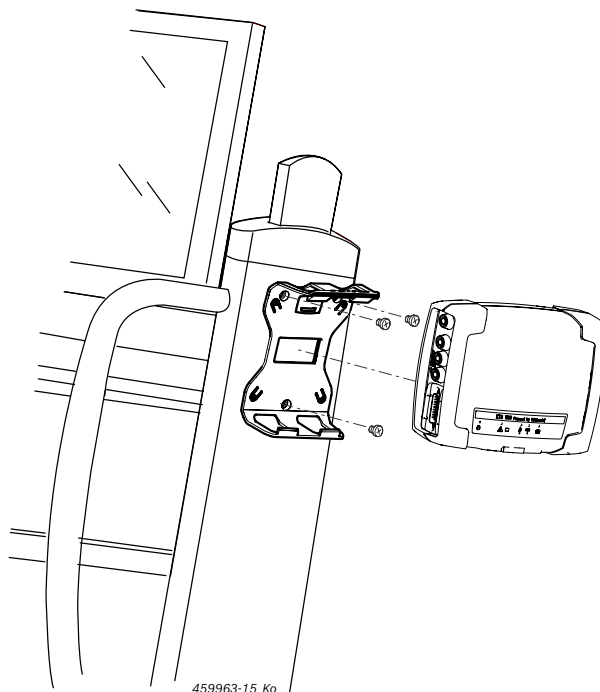


Abb. 7: Stiprinājuma turētāja montāža

1. Izmantojot piegādes komplektācijā ietvertās skrūves ar sfēriski cilindrisku galviņu, stiprinājuma turētāju var pieskrūvēt ratiņiem (7. att.).
2. Pozicionēt pareizi KTS 560 / 590 un iespiest stiprinājuma turētājā.

4.4 Leteikumi traucējumu gadījumā

Ja vadības ierīču diagnostikas laikā rodas pārraides traucējumi, lūdzam ievērot 3.6. nodaļā sniegtos norādījumus.

4.4.1 Diagnostikas iekārta nav atrasta

Palaižot iebūvēto diagnostikas programmatūru vai sazinoties ar vadības ierīci, nav atrasta neviena diagnostikas iekārta (KTS 560 / 590). Parādās traucējumu ziņojums **Izveidojiet savienojumu ar komunikācijas moduli un nodrošiniet ar ārējo spriegumu vai Ir traucēts tālvadības savienojums ar KTS moduli.**

Iespējamie cēloņi	Iespējamā rīcība
Nav nodrošināta ārēja sprieguma padeve.	Pārbaudīt, vai KTS modulim ir nodrošināta ārēja sprieguma padeve (barošanas bloks vai OBD pieslēguma vads). LED IESL./IZSL. ir jābūt izgaismotai zaļā krāsā.
KTS modulis nav aktivizēts vai ir nepareizi konfigurēts.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pabeigt "On board" diagnostiku. 2. Palaist DDC ("Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. DDC pārbaudīt, vai KTS modulis ir pareizi konfigurēts un aktivizēts. 4. Nobeigumā testēt KTS moduli.
Nav Bluetooth USB adaptera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ievietojiet Bluetooth USB adapteri. 2. No jauna palaist vadības ierīču diagnostiku.

4.4.2 Starp datoru/portatīvo datoru un KTS 560 / 590 nenorit saziņa.

Iespējamie cēloņi	Iespējamā rīcība
Piegādes komplektācijā ietvertais "Bluetooth" USB adapteris ir savienots ar USB 2.0 saskarni.	Savienot "Bluetooth" USB adapteri ar USB 3.0 saskarni.

4.4.3 Nenotiek saziņa ar vadības ierīci

vadības ierīces diagnostikas laikā parādās darbības traucējuma ziņojums **Nenotiek saziņa ar vadības ierīci. Vai adaptera vads ir pieslēgts?**

Iespējamie cēloņi	Iespējamā rīcība
Pieslēgts nepareizs vads.	Pārbaudīt, vai izmantots pareizs vads.

Citu problēmu gadījumā lūdzam vērsties tieši pie "ESI[tronic]" klientu atbalsta dienesta.

5. Tehniskā uzturēšana kārtībā

5.1 Tīrīšana

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) Korpusu tīrīt tikai ar mīkstu drānu un neitrālu tīrīšanas līdzekli. Neizmantojot abrazīvus tīrīšanas līdzekļus un raupjas darbnīcas tīrīšanas drānas.

5.2 Tehniskā apkope

DDC reģistrācijas kartiņā **klientu apkalpošanas dienests** var veikt dažādas pārbaudes. Daļu no šīm pārbaudēm var veikt tikai klientu apkalpošanas dienests.

5.3 Rezerves un nodilstošās daļas

Rezerves un nodilstošās daļas attiecas tikai uz tām daļām, kas ietvertas piegādes komplektācijā.

Nosaukums	Pasūtījuma numurs
Sistēmas testeris KTS 560	1 687 023 667
Sistēmas testeris KTS 590	1 687 023 668
OBD pieslēguma vads 1,5 m ^{<}	1 684 465 755
Barošanas bloks	1 687 023 736
Mērvads sarkans/meln (tikai KTS 590) ^{<}	1 684 463 945
Mērvads zils/dzeltens ^{<}	1 684 463 950
Krokodilspaiļes, melnas ^{<}	1 681 354 035
Pārbaudes tausti ^{<}	1 683 050 050
Pārbaudes tausti ^{<}	1 684 480 125
Savienojuma vads USB 3 m ^{<}	1 684 465 562
Daļu komplekts stiprinājuma turētājam	1 687 016 137
Koferis	1 685 438 648
"Bluetooth" USB adapteris	1 687 023 777
Aizsargvāciņš ^{<}	1 680 591 037

[<] nodilstošā daļa

6. Eksploatācijas pārtraukšana

6.1 Eksploatācijas pārtraukšana uz laiku

Ilgāku laiku nelietojot:

- Atvienot KTS 560 / 590 no elektrotīkla.

6.2 Pārvietošana

- Nododot KTS 560 / 590 citiem, pilnībā nododiet tālāk arī piegādes komplektā ietilpstošo dokumentāciju.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) transportējiet tikai oriģinālajā iepakojumā vai iepakojumā, kas tam līdzvērtīgs.
- Ievērojiet eksploatācijas uzsākšanas norādījumus.
- Atvienojiet no elektrotīkla.
- Licencēšanas iemeslu dēļ tālākpārdošanas gadījumā KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) aparātprogrammatūra ir jāizdzēš. Lai dzēstu aparātprogrammatūru, DDC izvēlēties "**Aparātprogrammatūras atjaunināšana >> Atiestatīt rūpnīcas iestatījumus**".

6.3 Atbrīvošanās no iekārtas un tās nodošana metāllūžņos

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atvienojiet no elektrotīkla un noņemiet elektrības vadu.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) sadaliet, sašķirojiet pa materiālu veidiem un atbrīvojieties no tiem atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), piederumus un iepakojumus jānodod vides aizsardzības prasībām atbilstošai otrreizējai izmantošanai.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir aizliegts izmest sadzīves atkritumos.

Tikai ES dalībvalstīm:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir piemērojama Eiropas Direktīva 2012/19/ES (EEIA). Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces, tostarp vadi un piederumi, kā arī akumulatori un baterijas utilizējamas atsevišķi no sadzīves atkritumiem.

- Utilizācijai izmantot pieejamās atgriešanas un atkritumu nodošanas sistēmas.
- Ievērojot noteikumiem atbilstošu utilizāciju, izvairīties no kaitējuma videi un personu veselības apdraudējumiem.

7. Tehniskie dati

7.1 Vispārīga informācija

Īpašības	Vērtības/diapazons
Darba spriegums	8 VDC – 28 VDC
Jaudas padeve, izmantojot transportlīdzekļa akumulatoru vai barošanas bloku	10 vati
Izmēri, iesk. melnos aizsarggumijas stūrus (P x A x Dz)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Svars (bez pieslēguma vadiem)	0,5 kg 1.1 lb
Aizsardzības klase (ja aizsargvāciņš ir slēgts un ir pievienots OBD savienojuma vads)	IP 53
Darba temperatūra	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relatīvais darba mitrums (nav kondensējošs)	20 % - 80 %

7.2 Saskarņu protokoli

Vadības ierīču diagnostikas ietvaros atbilstoši ISO 15031 tiek atbalstītas šādas saskarnes ar atbilstošajiem protokoliem:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 un -2 (PassThru)
- ISO 13400 (diagnostika, izmantojot IP)
- ISO 9141-2 (sakarū vadi K un L)
- SAE J1850VPW un SAE J1850PWM (sakarū vadi BUS+ un BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (sakarū vadi CAN-H un CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- un citi transportlīdzekļa specifiskie īpašie protokoli

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ir izmantojami "Euro 5" savietojamiem transportlīdzekļiem ar "PassThru" standartu.

7.3 Multimetra specifikācija

Mērkanāls 1 (CH1) nav savienots ar korpusu
Mērkanāls 2 (CH2) nav savienots ar korpusu
Ieejas pretestība > 900 kOhm.

7.3.1 DC mērījumi (CH1 un CH2)

Mērvadus atļauts izmantot mērījumiem, kuru ietvaros nepārsniedz 60 VDC, 30 VAC vai 42 VACpeak.

Īpašības	Vērtības/diapazons
Mērījumu diapazons	200 mV – 60 V
Precizitāte CH1 un CH2	±0,75 % no mērvērtības, papildu ±0,25 % no mērījumu diapazona
Izšķirtspēja	100 µV – 100 mV (atkarībā no mērījumu diapazona)

7.3.2 AC un efektivitātes vērtības mērījumi (CH1 un CH2)¹⁾

Īpašības	Vērtības/diapazons
Frekvenču diapazons AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Mērījumu diapazons	200 mV – 30 V
AC precizitāte pie 100 Hz EFF precizitāte pie ≤ 10 kHz	±2 % no mērvērtības, papildu ±0,5 % no mērījumu diapazona
Izšķirtspēja	100 μV – 100 mV (atkarībā no mērījumu diapazona)

¹⁾ Mērījumu diapazoni mērījumu veidiem "U" un "I" ir divkāršas amplitūdas vērtības. Tādēļ, tiklīdz iestatītais mērījumu diapazons īslaicīgi tiek pārsniegts, digitālais rādījuma lauks izgaismojas pelēkā krāsā (Overload).

7.3.3 Pretestības mērījumi (CH1)

Īpašības	Vērtības/diapazons
Mērījumu diapazons	100 Ω – 1 MΩ
Precizitāte līdz 200 KΩ	±1,25 % no mērījumu vērtības papildu ±0,25 % no mērījumu diapazona
Precizitāte līdz 1 MΩ	±2 % no mērījumu vērtības papildu ±0,25 % no mērījumu diapazona
Izšķirtspēja	0,1 Ω – 1000 Ω (atkarībā no mērījumu diapazona)
leejas pretestība	> 9 MΩ

7.3.4 Strāvas mērījumi (CH1 un CH2) ar 100 A / 600 A strāvas mērknaišas (īpašs piederums)

Mērījumi līdz	Mērījumu diapazons
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Indikators (CH1)

Īpašības	Vērtības/diapazons
Mērstrāva	2 mA
Spriegums tukšgaitā	≤ 5 V
Caurplūde	< 10 Ω (ar akustisku atgriezenisko saiti)

7.3.6 Diožu mērījumi (CH1)

Īpašības	Vērtības/diapazons
Mērstrāva	2 mA
Spriegums tukšgaitā	≤ 5 V
maksimālais diožu spriegums	4 V

7.4 Osciloskopa specifikācija

Mērkānāls 1 (CH1) bez potenciāla
Mērkānāls 2 (CH2) bez potenciāla
leejas pretestība > 900 kΩm.

Īpašības	Vērtības/diapazons
Mērījumu diapazons	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Savienojums	DC, AC, DC(+) (atspoguļo tikai pozitīvo diapazonu), DC(-) (atspoguļo tikai negatīvo diapazonu).
Signāla avots	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnostikas tapa 1 līdz 15 (nav 4., 5. tapa)
X novirze	25 μs – 1 s
Trigera režīms	Manuāli, autmātskaits laiks, automātiskais līmenis
Trigera avots	CH1, CH2
Pretrigera laiks	0 % – 100 %
Frekvences diapazons	> 1 MHz (tipiski 5 MHz)
Joslas platums	4 MHz (ar mērvadu)
Izšķirtspēja ¹⁾	12 biti pie 1 MS/s / 8 biti pie 20 MS/s
Nolasīšanas ātrums ¹⁾	20 MS/s
Atmiņas tilpums katram kanālam	50 signālu līknes ar 512 – 2560 līknes punktiem

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Barošanas bloks

Īpašības	Vērtības/diapazons
leejas spriegums	100 VAC – 240 VAC
leejas frekvence	47 Hz – 63 Hz
Izejas spriegums	15 V
Izejas strāva	1,66 A
Darba temperatūra	0 °C – 40 °C

7.6 "Bluetooth" 1. klase

Radiosakari KTS 560 / 590 ar datoru/portatīvo datoru	Minimālā aizsiedzamība
Darbnīcas apkārtnē atklātā teritorijā	30 metri
Ja ir atvērtas transportlīdzekļa durvis vai logs un darbojas dzinējs transportlīdzekļa iekšējā	10 metri

nl – Inhoud

1.	Gebruikte symbolen	165	4.	Eerste inbedrijfstelling	170
1.1	In de documentatie	165	4.1	ESI[tronic] 2.0 software-installatie	170
1.1.1	Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	165	4.2	Firmware-update uitvoeren en KTS 560 / 590 activeren	170
1.1.2	Symbolen – Benaming en betekenis	165	4.3	Montage bevestigingshouder	170
1.2	Op het product	165	4.4	Instructies bij storingen	171
			4.4.1	Diagnoseapparaat is niet gevonden	171
			4.4.2	Geen communicatie tussen PC/laptop en KTS 560 / 590	171
			4.4.3	Geen communicatie met de regeleenheid	171
2.	Gebruikersinstructies	165	5.	Onderhoud	171
2.1	Belangrijke opmerkingen	165	5.1	Reiniging	171
2.2	Veiligheidsinstructies	165	5.2	Onderhoud	171
2.3	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	165	5.3	Reserve- en slijtdelen	171
2.4	Meetcategorie	165			
2.5	Bluetooth	165	6.	Buitenbedrijfstelling	172
2.5.1	Bluetooth-USB-adapter	165	6.1	Tijdelijke buitenbedrijfstelling	172
2.5.2	Aanwijzingen bij storingen	165	6.2	Verplaatsing	172
			6.3	Verwijderen en tot schroot verwerken	172
3.	Apparaatbeschrijving	166	7.	Technische gegevens	172
3.1	Toepassing	166	7.1	Algemene gegevens	172
3.2	Voorwaarden	166	7.2	Interfaceprotocollen	172
3.2.1	Hardware	166	7.3	Specificatie multimeter	172
3.2.2	Software	166	7.3.1	DC-meting (CH1 en CH2)	172
3.3	Leveringsomvang	166	7.3.2	AC- en meting effectieve waarde (CH1 en CH2) ¹⁾	173
3.4	Speciaal toebehoren	166	7.3.3	Weerstandsmeting (CH1)	173
3.5	Systeemtester	167	7.3.4	Stroommeting (CH1 en CH2) met 100 A / 600 A stroomtang (speciale toebehoren)	173
3.5.1	Diagnosestrook/Meetstrook	167	7.3.5	Doorgangsmeter (CH1)	173
3.5.2	Aansluitstrook	167	7.3.6	Diodemeting (CH1)	173
3.5.3	Statusindicatie van de LED's	167	7.4	Specificatie oscilloscoop	173
3.6	Bediening	168	7.5	Netadapter	173
3.6.1	Aansluitschema	168	7.6	Bluetooth Class 1	173
3.6.2	Aanwijzingen regeleenheidsdiagnose	169			
3.6.3	Aanwijzingen voor multimeter en oscilloscoop	169			
3.6.4	Firmware-update	169			

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingaanwijzingen – opbouw en betekenis

Waarschuwingaanwijzingen waarschuwen voor gevaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingaanwijzingen de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om deze te voorkomen. Waarschuwingaanwijzingen hebben de volgende opbouw:

Waarschuwingssymbool	SIGNAALWOORD - Soort en bron van het gevaar! Mogelijke gevolgen van het gevaar bij niet-inachtneming van de vermelde maatregelen en aanwijzingen. ➤ Maatregelen en aanwijzingen ter voorkoming van gevaar.
----------------------	---

Het signaalwoord geeft de waarschijnlijkheid van intreden en de ernst van het gevaar bij niet-inachtneming aan:

Signaalwoord	Waarschijnlijkheid van optreden	Ernst van het gevaar bij niet-inachtneming
GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
WAARSCHUWING	Eventueel dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk letsel

1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis

Symb.	Benaming	Betekenis
!	Let op	Waarschuwt voor mogelijke materiaalschade.
i	Informatie	Instructies voor gebruik en andere nuttige informatie.
1. 2.	Handeling in meerdere stappen	Uit meerdere stappen bestaand handelingsadvies
➤	Handeling in een stap	Uit een stap bestaand handelingsadvies
⇨	Tussenresultaat	Binnen een handelingsadvies wordt een tussenresultaat aangegeven.
→	Eindresultaat	Aan het einde van een handelingsadvies wordt het eindresultaat aangegeven.

1.2 Op het product

! Alle waarschuwingssymbolen op de producten in acht nemen en deze in leesbare toestand houden.



Afvalverwerking

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

2. Gebruikersinstructies

2.1 Belangrijke opmerkingen

Belangrijke opmerkingen betreffende overeenkomsten over auteursrecht, aansprakelijkheid en garantie, over de gebruikersdoelgroep en over de verplichtingen van de onderneming vindt u in de aparte handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies voor Bosch Test Equipment". Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.2 Veiligheidsinstructies

Alle veiligheidsinstructies vindt u in de afzonderlijke handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies" voor Bosch Test Equipment. Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.3 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) voldoet aan de criteria van de Europese richtlijn EMC 2014/30/EU.

Waarschuwing: deze inrichting is er niet voor bedoeld, in woonomgeving te worden gebruikt en kan een passende beveiliging van de radiografische ontvangst in dergelijke omgevingen niet garanderen.

2.4 Meetcategorie

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) voldoet aan de algemene veiligheidseisen voor elektrische test- en meetapparatuur en toebehoren conform EN 61010-1 en EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is ontworpen voor testen meetstroomcircuits die geen directe verbinding met het stroomnet hebben (categorie I, testapparatuur voor motorvoertuigen).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

De in leveringsomvang bijgevoegde Bluetooth-USB-adapter wordt op de PC/laptop aangesloten en maakt draadloze verbinding met radiografische componenten van KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) mogelijk.

2.5.2 Aanwijzingen bij storingen

i Houd bij problemen met de Bluetooth-radiografische verbinding de instructies in de afzonderlijke handleidingen "Bluetooth-USB-adapter" aan.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Apparaatbeschrijving

3.1 Toepassing

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - hierna aangeduid als KTS-module - zijn modules voor de regeleenheidsdiagnose. De functiever verschillen staan vermeld in de volgende tabel:

Functie	KTS 560	KTS 590
regeleenheidsdiagnose	x	x
1-kanaal multimeter	x	x
2-kanaal multimeter	-	x
2-kanaals oscilloscoop	-	x
2-kanaal diagnose-oscilloscoop	-	x
Bluetooth-radioverbinding	x	x
USB-verbinding	x	x

! Wanneer KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) en de meegeleverde toebehoren anders worden gebruikt dan in de handleiding van de fabrikant voorgeschreven, kan de door KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) en de meegeleverde toebehoren ondersteunde beveiliging beïnvloed zijn.

KTS-modules kunnen met ESI[tronic]2.0 de volgende functies uitvoeren:

- **Regeleenheidsdiagnose**, met bijv.
 - Foutgeheugen uitlezen
 - Foutgeheugen wissen
 - Meetwaarden tonen
 - Actuatoren aansturen
 - Gebruik van verdere regeleenheidspecifieke functies
- **Multimetermetingen** met
 - spanningsmeting
 - weerstandsmeting
 - stroommeting (alleen met speciale toebehoren stroommeetang)
- **2-Kanaals oscilloscoop** voor de registratie van meetwaarden (**alleen KTS 590**).
- **2-Kanaals diagnose-oscilloscoop** voor het onderzoek van de regeleenheidsdiagnose-interface (**alleen KTS 590**).

3.2 Voorwaarden

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kan alleen via een computer en met de ESI[tronic]-software worden bediend.

3.2.1 Hardware

- Computer met besturingssysteem Windows 7, Windows 8 of Windows 10
- Dvd-station
- CPU (processor) 2 GHz of meer
- Harde schijf met minstens 5 GB vrije geheugenruimte
- RAM (werkgeheugen) 4 GB of meer
- Twee vrije USB-aansluitingen voor de Bluetooth-USB-adapter en voor een USB-verbindingkabel

3.2.2 Software

Voor de bediening van de KTS-modules moet de actuele ESI[tronic] 2.0-software op de computer zijn geïnstalleerd en vrijgeschakeld. Hierdoor ontstaan extra kosten.

3.3 Leveringsomvang

De levering is afhankelijk van de bestelde productvariant en de bestelde speciale toebehoren en kan afwijken van de opsomming hierna.

Naam	Bestelnummer
Systeemtester KTS 560	-
Systeemtester KTS 590	-
Bluetooth USB-adapter	-
OBD-aansluitkabel 1,5 m	1 684 465 755
USB-verbindingkabel 3 m	1 684 465 562
Netadapter	1 687 023 736
Meetkabel blauw/geel	1 684 463 950
Meetkabel rood/zwart (alleen KTS 590)	1 684 463 945
Opneemklem zwart (1x bij KTS 560, 2x bij KTS 590)	1 681 354 035
Meetstaven	1 683 050 050
Meetstaven	1 684 480 125
Beschermkap	1 680 591 037
Koffer	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Bevestigingshouder met 3 lenskopschroeven	-
Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies	1 689 979 922
Bedieningshandleidingen	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Speciaal toebehoren

Informatie over speciale toebehoren, zoals bijvoorbeeld voertuigspecifieke verbindingkabels, overige meetleidingen en verbindingleidingen, is verkrijgbaar bij uw Bosch dealer.

3.5 Systeemtester

3.5.1 Diagnosestrook/Meetstrook

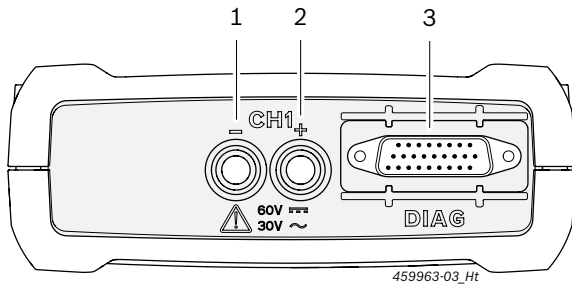


Abb. 1: Diagnosestrook/Meetstrook KTS 560

- 1 Meetingang CH1(-), blauw
- 2 Meetingang CH1(+), geel
- 3 Aansluiting OBD-aansluitkabel (DIAG)

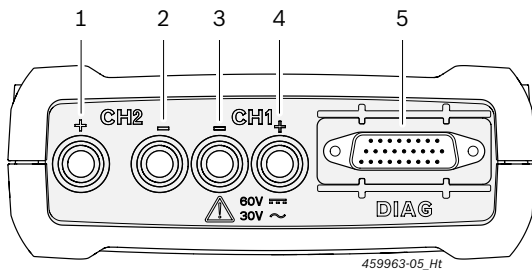


Abb. 2: Diagnosestrook/Meetstrook KTS 590

- 1 Meetingang CH2(+), rood
- 2 Meetingang CH2(-), zwart
- 3 Meetingang CH1(-), blauw
- 4 Meetingang CH1(+), geel
- 5 Aansluiting OBD-aansluitkabel (DIAG)

3.5.2 Aansluitstrook

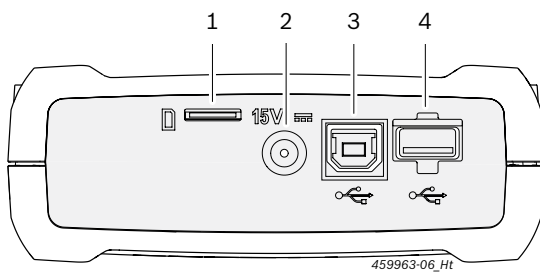


Abb. 3: Aansluitstrook

- 1 Geheugenkaart insteekplaats (geen functie)
- 2 Aansluiting netvoeding
- 3 USB-aansluiting
- 4 Bluetooth USB-adapter (is af fabriek geplaatst)

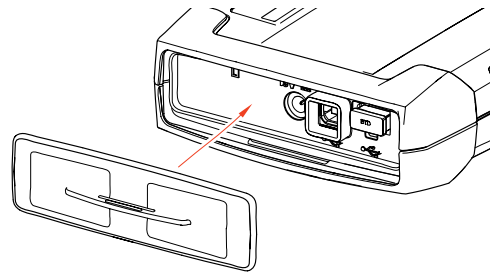


Abb. 4: Aansluitstrook met beschermkap

Met de meegeleverde beschermkap wordt de aansluitstrook beschermd tegen mechanische beschadiging, vervuiling of water.

3.5.3 Statusindicatie van de LED's

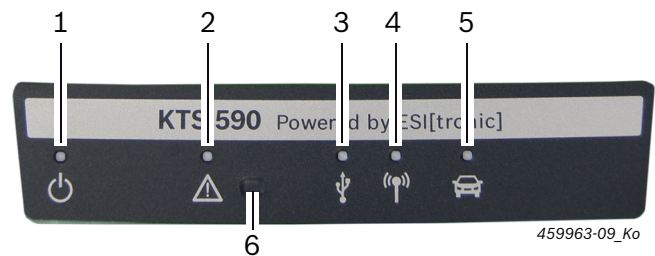


Abb. 5: Statusindicatie LED

- 1 LED AAN/UIT
- 2 LED STORING
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSE
- 6 Toets "Recovery Mode"

LED AAN/UIT	Functie
Brandt groen	KTS 560 / 590 bedrijfsklaar.
knippert groen	KTS 560 / 590 is alleen via de USB-verbindingkabel aangesloten (voedingsspanning via adapter of OBD-aansluitkabel ontbreekt). KTS 560 / 590 is niet bedrijfsklaar.
Uit	Voedingsspanning ontbreekt.


LED STORING	Functie	Maatregel
Uit	Geen storing	Geen.
Brandt rood	Storing hardware/firmware	USB-verbindingkabel en voedingsspanning lostrekken en weer insteken. Firmware-update uitvoeren.
	Voedingsspanning > 36 V	Spanningvoorziening controleren.
	"Recovery Mode" geactiveerd	Recovery uitvoeren.

LED USB	Functie
Uit	Geen datacommunicatie via USB.
knippert groen	Datacommunicatie via USB.

LED BLUETOOTH	Functie
Uit	Geen datacommunicatie via Bluetooth.
knippert groen	Datacommunicatie via Bluetooth.

LED DIAGNOSE	Functie
Uit	Geen datacommunicatie met de regeleenheid.
Brandt groen	Datacommunicatie met de regeleenheid.


Toets "Recovery Mode"


 De toets "**Recovery Mode**" wordt alleen gebruikt, om bij functiestoringen een firmware-update op KTS 560 / 590 uit te voeren.


Na het indrukken van de toets "**Recovery Mode**" > 3 seconden brandt de LED STORING rood en via DDC (Diagnostic Device Configuration) kan dan een firmware-update worden uitgevoerd. Na een firmware-update mag de LED STORING niet meer branden. Moet na het indrukken van de toets "Recovery Mode" geen firmware-update worden uitgevoerd, dan moeten de voedingsspanning en de USB-verbindingkabel worden losgetrokken. Nadat de voedingsspanning weer is aangesloten, moet de LED STORING weer uit zijn.


3.6 Bediening

KTS 560 / 590 kunnen via radio (Bluetooth) of via de USB-interface met de pc/laptop verbonden worden. Bij een radioverbinding moet de Bluetooth USB-adapter in de PC/laptop worden gestoken.

 De draadloze verbinding tussen KTS 560 / 590 en pc/laptop kan **alleen** met de meegeleverde Bluetooth USB-adapter tot stand worden gebracht.

 Houd bij problemen met de Bluetooth-radiografische verbinding de instructies in hfdst. 2.5 aan.

 Bij de DCU 100 / 130 / DCU 220 met interne Bluetooth-hardware is de meegeleverde Bluetooth USB-adapter niet nodig en hoeft de Bluetooth-driver niet te worden geïnstalleerd.

 Bosch-PC met besturingssysteem Windows 7, die bijv. in BEA 850/950 of FSA 740/760 in de trolley zijn ingebouwd, moeten voor de Bluetooth-USB-adapter de USB 3.0-interface gebruiken. Bij andere aangesloten Bluetooth-USB-adapters kan de Bluetooth-functie niet worden gegarandeerd.

3.6.1 Aansluitschema

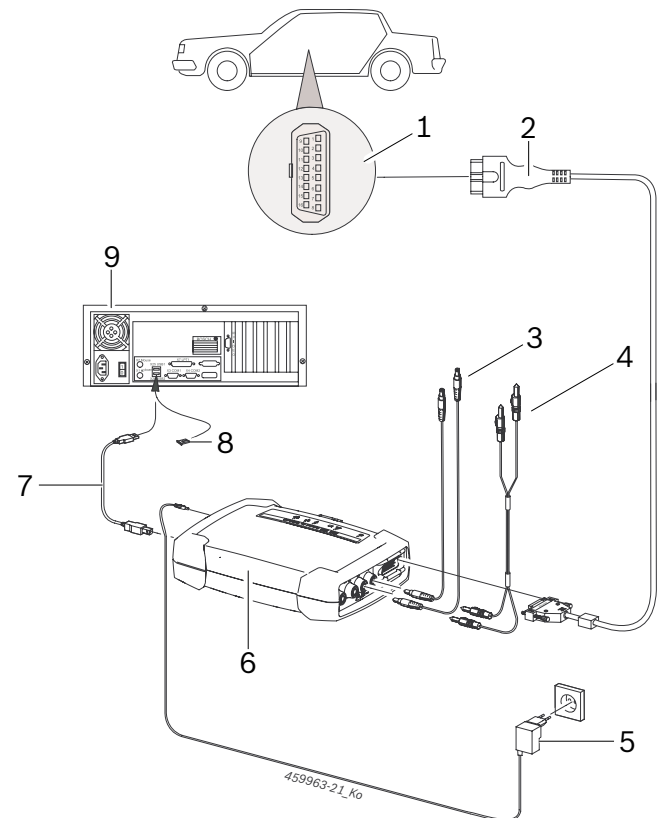




Abb. 6: Aansluitschema aan hand van het voorbeeld van de KTS 590

- 1 OBD-interface in het motorvoertuig
- 2 OBD-aansluitkabel
- 3 Meetkabels
- 4 Meetkabels (KTS 590)
- 5 Netadapter
- 6 KTS 590
- 7 USB-verbindingkabel
- 8 Bluetooth-USB-adapter voor USB 3.0
- 9 PC (Laptop)

 De meetkabels alleen voor metingen kleiner dan 60 VDC, 30 VAC of 42 VACpeak gebruiken.



De toebehoren mogen alleen op stroomcircuits worden gebruikt die **niet** met een nominale spanning zijn verbonden. Toebehoren alleen in combinatie met Bosch-producten en voor spanningen lager dan op de toebehoren vermelde spanningswaarde gebruiken. Bij combineren van toebehoren erop letten, dat de laagste opgedrukte spanningswaarde niet wordt overschreden.

 De meegeleverde OBD aansluitkabel (1 684 465 755) mag **alleen** op KTS 560 / 590 worden aangesloten en niet op andere KTS-mosules.

3.6.2 Aanwijzingen regeleenheidsdiagnose

KTS 560 / 590 wordt of via de meegeleverde netvoeding of via de OBD-interface van het motorvoertuig van spanning voorzien.

! In teststappen waarbij het nodig is om de motor te starten, kan de accuspanning zo ver dalen dat de voeding via het voertuig niet meer gegarandeerd is. In deze gevallen kan het noodzakelijk zijn KTS 560 / 590 via de netvoeding met stroom te verzorgen.

i Bij sommige voertuigen is de spanningstoevoer via de OBD-interface pas bij ingeschakeld contact aanwezig.

De aansluiting op de diagnose-interface in het motorvoertuig vindt plaats via

- de OBD-aansluitkabel (fig. 6, pos. 2) of
- de OBD-aansluitkabel en aanvullend m.b.v. een voertuigspecifieke adapterkabel (speciale toebehoren).

i KTS 560 / 590 is bedrijfs gereed, wanneer na aansluiting van de diagnose-interface in het motorvoertuig een signaaltoon is te horen.

! Let erop, dat de OBD-aansluitkabel aan de KTS-modules op de juiste positie wordt gestoken. Bij een verkeerde aansluiting kunnen de pennen van de aansluitstekker ombuigen of afbreken. Uitsluitend de OBD-aansluitkabel gebruiken, die deel van de leveringsomvang uitmaakt.

i Instructies over de regeleenheidsdiagnose vindt u in de online-hulp van de diagnose-software.

3.6.3 Aanwijzingen voor multimeter en oscilloscoop



Gevaar door hoogspanning!

Bij metingen aan hoogspanning kunnen door opladingen levensgevaarlijke spanningen optreden.

- Meetkabels altijd eerst in de KTS-modules steken en daarna op het voertuig.
- Alleen de meegeleverde meetkabels met aanraakbeveiliging gebruiken.
- Meetkabel CH1- en CH2- zo dicht mogelijk bij het meetobject aansluiten.
- KTS-module alleen op het voertuig en **niet** voor metingen op spanningen > 60 VDC, 30 VAC of 42 VACpeak gebruiken. Geen metingen aan ontstekingsystemen uitvoeren.
- Niet-afgeschermd meetkabels niet in de buurt van sterke storingsbronnen, zoals bijv. bougie-kabels, leggen.


3.6.4 Firmware-update

Na een update van ESI[tronic]2.0 wordt bij de start van de regeleenheidsdiagnose de firmware van de KTS-module automatisch geactualiseerd.

Voor de firmware-update de KTS-module via de meegeleverde netvoeding met stroom verzorgen en via de USB-verbindingkabel met de PC/laptop verbinden. Tijdens de firmware-update mag de USB-verbinding niet onderbroken worden. De firmware-update kan ook via DDC (Diagnostic Device Configuration) worden uitgevoerd (zie online-hulp DDC).


! Bij KTS 560 / 590 moet de firmware-update altijd met de USB-verbindingkabel worden uitgevoerd (niet via Bluetooth).


4. Eerste inbedrijfstelling

 Wij adviseren KTS 560 / 590 tijdens de ESI[tronic] 2.0 software-installatie te configureren (zie hfdst. 4.1). Als alternatief daarvoor kan KTS 560 / 590 ook zoals in hfdst. 4.2 beschreven staat, worden geconfigureerd.

4.1 ESI[tronic] 2.0 software-installatie


1. ESI[tronic] 2.0 installeren.
2. Licentieverlening van de ESI[tronic] 2.0.

 De licentieverlening van ESI[tronic] 2.0 vindt via een bestand of online plaats. Hulp bij de licentieverlening vindt u in de online-hulp van ESI [tronic] 2.0.

 Bij de eerste keer starten van de ESI[tronic] 2.0 of wanneer KTS 560 / 590 nog niet in DDC is geconfigureerd, wordt in ESI[tronic] 2.0 automatische informatie opgeroepen, om KTS 560 / 590 te configureren. Neem de beeldscherm-instructies in acht en volg deze op. In DDC is daarna geen configuratie meer nodig.

4.2 Firmware-update uitvoeren en KTS 560 / 590 activeren

De software DDC (Diagnostic Device Configuration) is bedoeld voor de configuratie, activering en voor het testen van KTS-modules. Bij de eerste inbedrijfstelling van KTS 560 / 590 moet eerst een firmware-update worden uitgevoerd.

 Tijdens de firmware-update mag de spanningstoevoer naar KTS 560 / 590 en de USB-verbinding tussen pc/laptop en KTS 560 / 590 niet worden onderbroken.

1. ESI[tronic] 2.0 starten ("**Start >> Programma's >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "**☰ (Hoofdmenu) >> Hardware-instellingen >> KTS 5xx**" kiezen.
3. **<Configuratie starten>** kiezen.
 - ⇒ Module Configuration wordt gestart.
4. Neem de beeldscherm-instructies in acht en volg deze op.
 - ⇒ Firmware-update wordt uitgevoerd.
 - ⇒ LED USB, Bluetooth en diagnose knipperen afwisselend.
 - ⇒ Na de firmware-update volgt bij KTS 560 / 590 een korte signaaltoon.
5. Verbindingstype configureren.
 - ⇒ Verbindingstype wordt geconfigureerd.
6. Module Configuration sluiten met **<Gereed>**.
 - KTS 560 / 590 is geactiveerd en bedrijfsklaar.

4.3 Montage bevestigingshouder

De meegeleverde bevestigingshouder maakt het bevestigen en losmaken van de KTS 560 / 590 op een Bosch-trolley mogelijk.

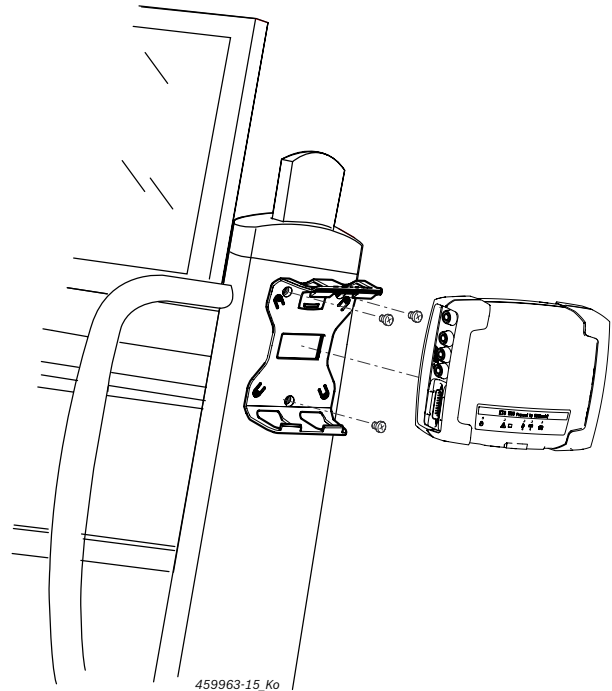



Abb. 7: Montage bevestigingshouder

1. Met de meegeleverde lenskopschroeven de bevestigingshouder op de trolley schroeven (afb. 7).
2. KTS 560 / 590 in de juiste positie in de bevestigingshouder drukken.

4.4 Instructies bij storingen

 Bij overbrengingsproblemen tijdens de regeleenheid-diagnose instructies in de hoofdstukken 3.6 in acht nemen.

4.4.1 Diagnoseapparaat is niet gevonden

Tijdens de start van de onboard-diagnosesoftware of tijdens de communicatie met de regeleenheid werd geen diagnose-apparaat (KTS 560 / 590) gevonden. Er verschijnt de storingsmelding **Verbinding met communicatiemodule maken en met externe spanning voeden of Radioverbinding naar de KTS-module is verstoord**.

Mogelijke oorzaken	Wat kunt u doen
Externe voeding ontbreekt.	Controleren, of de KTS-module van externe spanning (netvoeding of OBD-aansluitkabel) is voorzien. De LED AAN/UIT moet groen zijn.
KTS-module niet actief of fout geconfigureerd.	1. On-board-diagnose beëindigen. 2. DDC starten ("Start >> Programma's >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. In DDC controleren, of KTS-module juist geconfigureerd en geactiveerd is. 4. Daarna KTS-module testen.
Bluetooth-USB-adapter ontbreekt.	1. De Bluetooth-USB-adapter erin steken. 2. Start de regeleenheid-diagnose opnieuw.


4.4.2 Geen communicatie tussen PC/laptop en KTS 560 / 590

Mogelijke oorzaken	Wat kunt u doen
De meegeleverde Bluetooth-USB-adapter is met een USB 2.0-poort verbonden.	Bluetooth-USB-adapter met een USB 3.0-poort verbinden.

4.4.3 Geen communicatie met de regeleenheid

Tijdens de regeleenheid-diagnose verschijnt de storingsmelding **Geen communicatie met de regeleenheid. Adapterkabel aangesloten?**

Mogelijke oorzaken	Wat kunt u doen
Verkeerde kabel aangesloten.	Controleer of de juiste kabel gebruikt werd.

 Neem bij overige problemen a.u.b. rechtstreeks contact op met de ESI[tronic] servicehotline.

5. Onderhoud


5.1 Reiniging

De behuizing van de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) mag alleen met zachte doeken en neutrale reinigingsmiddelen worden gereinigd. In geen geval schurende reinigingsmiddelen en grove poetsdoeken gebruiken.

5.2 Onderhoud

In DDC kunnen in het tabblad **Servicebeurt** verschillende controles worden uitgevoerd. Een deel van deze controles kunnen alleen door de klantenservice worden uitgevoerd.

5.3 Reserve- en slijtdelen

 Reserve- en slijtdelen hebben alleen betrekking op de meegeleverde onderdelen.

Naam	Bestelnummer
Systeemtester KTS 560	1 687 023 667
Systeemtester KTS 590	1 687 023 668
OBD-aansluitkabel 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Netadapter	1 687 023 736
Meetkabel rood/zwart (alleen KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Meetkabel blauw/geel ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Opneemklem zwart ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Meetstaven ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Meetstaven ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Verbindingskabel USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Onderdeelset bevestigingshouder	1 687 016 137
Koffer	1 685 438 648
Bluetooth USB-adapter	1 687 023 777
Beschermkap ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^¹ Slijtdeel

6. Buitenbedrijfstelling

6.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij langer niet-gebruik:

- KTS 560 / 590 van het stroomnet scheiden.

6.2 Verplaatsing

- Bij het doorgeven van KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) de meegeleverde documentatie in z'n geheel doorgeven.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) alleen in originele verpakking of gelijkwaardige verpakking transporteren.
- De elektrische aansluiting scheiden.
- Aanwijzingen voor de eerste inbedrijfstelling in acht nemen.
- Bij wederverkoop moet uit licentierechtelijke redenen de firmware op KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) worden gewist. Kies voor het wissen van de firmware in DDS **"Firmware-update >> uitleveringstoestand herstellen"**.

6.3 Verwijderen en tot schroot verwerken

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) van het stroomnet scheiden en het netsnoer verwijderen.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) demonteren, op materialen sorteren en volgens de geldige voorschriften afvoeren.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), toebehoren en verpakkingen moeten aan een milieuvriendelijke recycling onderworpen worden.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) niet met het huishoudelijk afval verwijderen.

Alleen voor EU-landen:



De KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) is onderhevig aan de EU-richtlijn 2012/19/EG (AEEA). Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

- Maak voor een goede afvalverwerking gebruik van de beschikbare retour- en inzamelsystemen.
- Door een correcte afvalverwerking van de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) wordt milieuschade en aantasting van de persoonlijke gezondheid voorkomen.

7. Technische gegevens

7.1 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde/bereik
Bedrijfsspanning	8 VDC – 28 VDC
Vermogensopname via voertuigaccu of netvoeding	10 Watt
Afmetingen met zwarte rubberen hoeken (B x H x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Gewicht (zonder aansluitkabels)	0,5 kg 1.1 lb
Beschermingsklasse (bij gesloten beschermkap en aangesloten OBD-aansluitkabel)	IP 53
Bedrijfstemperatuur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Opslagtemperatuur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relatieve bedrijfs luchtvochtigheid (niet condenserend)	20 % - 80 %

7.2 Interfaceprotocollen

Bij de regeleenheid-diagnose worden volgens ISO 15031 de volgende interfaces met de bijbehorende protocollen ondersteund:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 en -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (communicatiekabels K en L)
- SAE J1850VPW en SAE J1850PWM
- (communicatiekabels BUS+ en BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (communicatiekabels CAN-H en CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- en andere voertuigspecifieke speciale protocollen



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) zijn bruikbaar voor Euro 5 compatibel voertuigen met PassThru standaard.

7.3 Specificatie multimeter

Meetkanaal 1 (CH1) potentiaalvrij
Meetkanaal 2 (CH2) potentiaalvrij
Ingangswaarde > 900 kOhm.

7.3.1 DC-meting (CH1 en CH2)



De meetkabels alleen voor metingen kleiner dan 60 VDC, 30 VAC of 42 VACpeak gebruiken.

Eigenschap	Waarde/bereik
Meetbereik	200 mV – 60 V
Nauwkeurigheid CH1 en CH2	±0,75 % van de meetwaarde, aanvullend ±0,25 % van het meetbereik
Resolutie	100 µV – 100 mV (afhankelijk van het meetbereik)

7.3.2 AC- en meting effectieve waarde (CH1 en CH2)¹⁾

Eigenschap	Waarde/bereik
Frequentiebereik AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Meetbereik	200 mV – 30 V
AC-nauwkeurigheid bij 100 Hz EFF-nauwkeurigheid bij ≤ 10 kHz	± 2 % van de meetwaarde, aanvullend $\pm 0,5$ % van meetbereik
Resolutie	100 μ V – 100 mV (afhankelijk van het meetbereik)

¹⁾ De meetbereiken in de meetsoorten "U" en "I" zijn piek-piek waarden. Dit heeft tot gevolg dat het digitale weergaveveld lichtgrijs weergegeven wordt, zodra het ingestelde meetbereik kortstondig overschreden wordt (overload).

7.3.3 Weerstandsmeting (CH1)

Eigenschap	Waarde/bereik
Meetbereik	100 Ω – 1 M Ω
Nauwkeurigheid tot 200 K Ω	$\pm 1,25$ % van de meetwaarde aanvullend $\pm 0,25$ % van het meetbereik
Nauwkeurigheid tot 1 M Ω	± 2 % van de meetwaarde aanvullend $\pm 0,25$ % van het meetbereik
Resolutie	0,1 Ω – 1000 Ω (afhankelijk van het meetbereik)
ingangsweerstand	> 9 M Ω

7.3.4 Stroommeting (CH1 en CH2) met 100 A / 600 A stroomtang (speciale toebehoren)

Meting tot	Meetbereik
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Doorgangsmeter (CH1)

Eigenschap	Waarde/bereik
Meetstroom	2 mA
Nullastspanning	≤ 5 V
Doorgang	< 10 Ω (met akoestische teruggemelding)

7.3.6 Diodemeting (CH1)

Eigenschap	Waarde/bereik
Meetstroom	2 mA
Nullastspanning	≤ 5 V
maximale diodespanning	4 V

7.4 Specificatie oscilloscoop

Meetkanaal 1 (CH1) potentiaalvrij
 Meetkanaal 2 (CH2) potentiaalvrij
 Ingangsweerstand > 900 k Ω m.

Eigenschap	Waarde/bereik
Meetbereik	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Koppeling	DC, AC, DC(+) (alleen positieve bereik wordt weergegeven), DC(-) (alleen negatieve bereik wordt weergegeven).
Signaalbron	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnose-pin 1 t/m 15 (niet pin 4, 5)
X-Afbuiging	25 μ s – 1 s
Triggermodus	Handmatig, Auto-time, Auto-level
Triggerbron	CH1, CH2
Pretrigger-tijdstip	0 % – 100 %
Frequentiebereik	> 1 MHz (typisch 5 MHz)
Bandbreedte	4 MHz (met meetkabel)
Resolutie ¹⁾	12 bits bij 1 MS/s / 8 bits bij 20 MS/s
Aftastfrequentie ¹⁾	20 MS/s
Opslagdiepte per kanaal	50 Signaalcurven met 512 - 2560 curvepunten

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Netadapter

Eigenschap	Waarde/bereik
Ingangsspanning	100 VAC – 240 VAC
Ingangsfrequentie	47 Hz – 63 Hz
Uitgangsspanning	15 V
Uitgangsstroom	1,66 A
Bedrijfstemperatuur	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Radioverbinding KTS 560 / 590 naar de PC/laptop	Minimale reikwijdte
Werkplaatsomgeving in het vrije veld	30 meter
Bij open voertuigportier of open voertuigraam en draaiende motor in het voertuiginterieur	10 meter

no – Innholdsfortegnelse

1.	Symboler som brukes	175	4.	Første idriftsetting	180
1.1	I dokumentasjonen	175	4.1	ESI[tronic] 2.0 programvare-installasjon	180
1.1.1	Advarsler – struktur og betydning	175	4.2	Utfør firmware-oppdateringen og aktiver KTS 560 / 590	180
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	175	4.3	Montasje av festedel	180
1.2	På produktet	175	4.4	Merknader ved feil	181
			4.4.1	Diagnoseenheten ble ikke funnet	181
			4.4.2	Ingen kommunikasjon mellom PC/Laptop og KTS 560 / 590	181
			4.4.3	Ingen kommunikasjon med styreenheten	181
2.	Henvisninger for bruker	175	5.	Vedlikehold	181
2.1	Viktige henvisninger	175	5.1	Rengjøring	181
2.2	Sikkerhetsinstrukser	175	5.2	Vedlikehold	181
2.3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	175	5.3	Reserve- og slidedeler	181
2.4	Målekategori	175			
2.5	Bluetooth	175	6.	Sette ut av drift	182
2.5.1	Bluetooth USB-adapter	175	6.1	Midlertidig driftsstans	182
2.5.2	Merknader ved feil	175	6.2	Stedsskifte	182
			6.3	Deponering og kassering	182
3.	Enhetsbeskrivelse	176	7.	Tekniske data	182
3.1	Bruk	176	7.1	Generelle data	182
3.2	Forutsetninger	176	7.2	Grensesnittprotokoll	182
3.2.1	Maskinvare	176	7.3	Spesifikasjon multimeter	182
3.2.2	Programvare	176	7.3.1	DC-måling (CH1 og CH2)	182
3.3	Leveringsprogram	176	7.3.2	AC- og effektivverdi-måling (CH1 og CH2) ¹⁾	183
3.4	Ekstrautstyr	176	7.3.3	Måling av motstand (CH1)	183
3.5	Systemtester	177	7.3.4	Strømmmåling (CH1 og CH2) med 100 A / 600 A strømtang (spesialtilbehør)	183
3.5.1	Diagnoselist/målelist	177	7.3.5	Gjennomgangstester (CH1)	183
3.5.2	Tilkoblingslist	177	7.3.6	Diodemåling (CH1)	183
3.5.3	Statusindikering til LEDer	177	7.4	Spesifikasjon oscilloskop	183
3.6	Betjening	178	7.5	Nettadapter	183
3.6.1	Koblingsskjema	178	7.6	Bluetooth Class 1	183
3.6.2	Instruksjoner for styreenhetsdiagnose	179			
3.6.3	Merknader om multimeter og oscilloskop	179			
3.6.4	Firmware-update	179			

1. Symboler som brukes

1.1 I dokumentasjonen

1.1.1 Advarsler – struktur og betydning

Advarslene advarer mot farer for bruker eller personer i nærheten. I tillegg beskriver advarslene de tiltak som må iverksettes for å unngå farene. Advarslene har følgende struktur:

Advarsels- **SIGNALORD – faretype og kilde!**
symbol Farens konsekvenser dersom angitte tiltak og henvisninger ikke følges.
➤ Tiltak og henvisninger for å unngå fare.

Signalordet viser sannsynligheten for at skaden skjer og hvor alvorlig faren er ved ignorering.

Signalord	Sannsynlighet for at det inntreffer	Farens alvorlighet ved ignorering
FARE	Umiddelbart overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Mulig overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lett personskade

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym- bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mot mulige materielle skader.
i	Informasjon	Betjeningshenvisninger og annen nyttig informasjon.
1. 2.	Handling i flere trinn	Oppfordring til handling som består av flere trinn
➤	Handling i ett trinn	Oppfordring til handling som består av ett trinn.
⇨	Midlertidig resultat	Innenfor en oppfordring til handling blir et midlertidig resultat synlig.
→	Sluttresultat	Ved slutten av en oppfordring til handling blir sluttresultatet synlig.

1.2 På produktet

! Legg merke til alle varselsymboler på produktene og hold dem i lesbar tilstand.



Deponering

Brukte elektriske og elektroniske apparater inklusive ledninger og tilbehør samt batterier må deponeres adskilt fra husholdningsavfallet.

2. Henvisninger for bruker

2.1 Viktige henvisninger

Viktige henvisninger om avtalen om opphavsrett, produktansvar og garanti, om brukergruppen og om selskaps forpliktelse finner du i den separate veiledningen "Viktige merknader og sikkerhetsinstrukser til Bosch Test Equipment".

Disse skal før igangsetting, tilkobling og betjening av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) leses nøye og følges.

2.2 Sikkerhetsinstrukser

Du finner alle sikkerhetshenvisninger i den separate veiledningen "Viktige henvisninger og sikkerhetsinstrukser til Bosch Test Equipment". Disse skal før sikkerhetsinstrukser, tilkobling og betjening av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) leses nøye og følges.

2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) oppfylder kriteriene i det europeiske direktivet EMC 2014/30/EU.

Advarsel: Denne enheten er ikke ment å brukes i boligområder, og kan ikke sikre tilstrekkelig beskyttelse mot radiomottak i slike områder.

2.4 Målekategori

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) oppfylder de generelle sikkerhetskravene for test- elektriske måleapparater og tilbehør etter EN 61010-1 og EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) er for test- og målstrømkrets utformet slik at de ikke står i direkte forbindelse spenningsnettet (kategori I kjøretøy-prøveapparat).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapter

Bluetooth-USB-adapteren som er inkludert i leveringsomfanget kobles til PC/bærbar PC og muliggjør radioforbindelse til radiokompatible komponenter av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Merknader ved feil

i Ved problemer med Bluetooth-radioforbindelsen, følg merknadene i de separate bruksanvisningene "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Enhetsbeskrivelse

3.1 Bruk

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - heretter kalt KTS-moduler - er moduler for styreenhetsdiagnose. Funksjonsforskjellene finner du i følgende tabell:

Funksjon	KTS 560	KTS 590
Styreenhetsdiagnose	x	x
1-kanals multimeter	x	x
2-kanals multimeter	-	x
2-kanals oscilloskop	-	x
2-kanals diagnoseoscilloskop	-	x
Bluetooth trådløs forbindelse	x	x
USB-forbindelse	x	x

! Hvis KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og det medfølgende tilbehøret brukes på annen måte enn produsenten har foreskrevet i bruksanvisningen, kan beskyttelsen som støtter KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) og det medfølgende tilbehøret bli påvirket.

Med ESI[tronic] 2.0 kan KTS-moduler utføre følgende funksjoner:

- **Styreenhetsdiagnose**, med f.eks.
 - Lese feilminne
 - Slette feilminne
 - Vise realverdier
 - Styre aktuatorer
 - bruke andre styreenhets-spesifikke funksjoner
- **Multimetermålinger** med
 - Spenningsmåling
 - Måling av motstand
 - Strømmåling (kun med ekstrautstyret strømmåletang)
- **2-kanals oscilloskop** for registrering av måleverdier (kun **KTS 590**).
- **2-kanals diagnose-oscilloskop** for testing av styreenhetsdiagnose-grensesnittet (**kun KTS 590**).

3.2 Forutsetninger

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kan kun betjenes med en datamaskin og med ESI[tronic]-programvaren.

3.2.1 Maskinvare

- Datamaskin med operativsystem Windows 7, Windows 8 eller Windows 10
- DVD-stasjon
- CPU (prosessor) 2 GHz eller mer
- Harddisk med minst 5 GB ledig minne
- RAM (arbeidsminne) 4 GB eller høyere
- To ledige USB-tilkoblinger til Bluetooth-USB-adapteren og en USB-forbindelseskabel

3.2.2 Programvare

For betjening av KTS-modulene må aktuell ESI[tronic] 2.0-software være installert og lisensiert på datamaskinen/laptopen. Dermed tilkommer det tilleggskostnader.

3.3 Leveringsprogram

I Leveringsomfanget er avhengig av bestilt produktvariant og bestilt spesialtilbehør og kan avvike fra den i det følgende angitte listen.

Betegnelse	Bestillingsnummer
Systemtester KTS 560	-
Systemtester KTS 590	-
Bluetooth USB-adapter	-
OBD-tilkoblingsledning 1,5 m	1 684 465 755
USB-forbindelseskabel 3 m	1 684 465 562
Nettdel	1 687 023 736
Måleledning blå/gul	1 684 463 950
Måleledning rød/svart (kun KTS 590)	1 684 463 945
Krokodilleklemme svart (1x ved KTS 560, 2x ved KTS 590)	1 681 354 035
Testspisser	1 683 050 050
Testspisser	1 684 480 125
Beskyttelseskappe	1 680 591 037
Koffert	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Festedel med 3 linseskruer	-
Viktige merknader og sikkerhetsinstrukser	1 689 979 922
Bruksanvisninger	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Ekstrautstyr

Informasjon om spesialutstyr, som f.eks. kjøretøyspesifikke tilkoblingsledninger, flere måleledninger og forbindelsesledninger, får du fra din Bosch-kontraktforhandler.

3.5 Systemtester

3.5.1 Diagnoselist/målelist

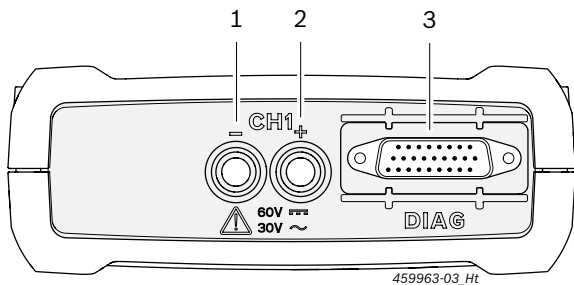


Abb. 1: Diagnoselist/målelist KTS 560

- 1 Måleingang CH1(-), blå
- 2 Måleingang CH1(+), gul
- 3 Tilkobling OBD-tilkoblingsledning (DIAG)

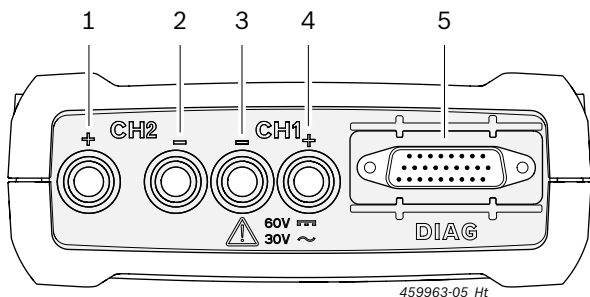


Abb. 2: Diagnoselist/målelist KTS 590

- 1 Måleingang CH2(+), rød
- 2 Måleingang CH2(-), svart
- 3 Måleingang CH1(-), blå
- 4 Måleingang CH1(+), gul
- 5 Tilkobling OBD-tilkoblingsledning (DIAG)

3.5.2 Tilkoblingslist

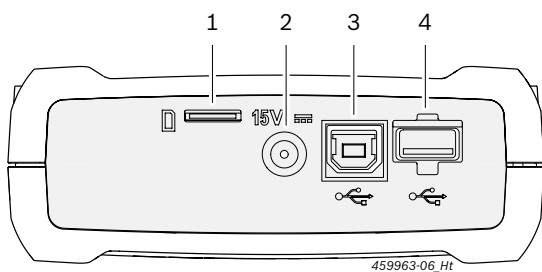


Abb. 3: Tilkoblingslist

- 1 Lagerkort-spor (uten funksjon)
- 2 Nettilkobling
- 3 USB-kontakt
- 4 Bluetooth USB-adapter (er koblet til fra fabrikk)

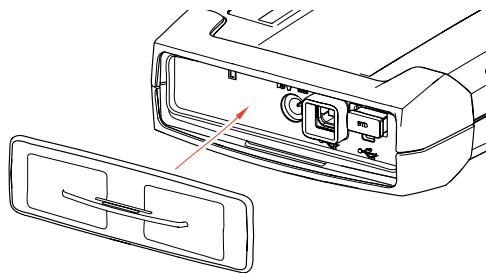


Abb. 4: Rekkeklemme med beskyttelseskappe

ⓘ Beskytt rekkeklemmen mot mekanisk skade, smuss eller vann med den medfølgende beskyttelseshetten.

3.5.3 Statusindikering til LEDer

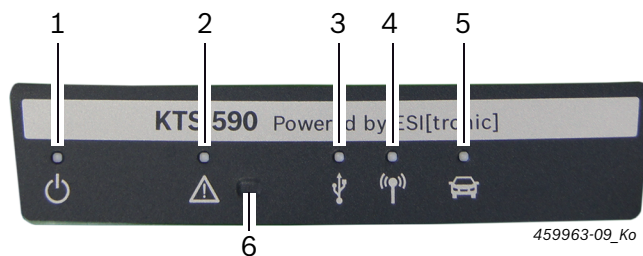


Abb. 5: Statusindikering LED

- 1 LED PÅ/AV
- 2 LED FEIL
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSE
- 6 Tast "Recovery Mode"

LED PÅ/AV	Funksjon
Lyser grønt	KTS 560 / 590 klar til drift.
Blinker grønt	KTS 560 / 590 er kun tilkoblet via USB-forbindelsesledningen (spenningsforsyning via nettdel eller OBD-tilkoblingsledning mangler). KTS 560 / 590 er ikke driftsklar.
Av	Strømforsyning mangler.


LED FEIL	Funksjon	Tiltak
Av	Ingen feil	Ingen.
Lyser rødt	Feil hardware/firmware	Koble fra USB-forbindelseskabelen og spenningsforsyningen og koble de til igjen. Utfør firmware-oppdateringen.
	Spenningsforsyning > 36 V	Kontroller spenningsforsyningen.
	"Recovery Mode" aktivert	Gjennomføre Recovery.

LED USB	Funksjon
Av	Ingen datakommunikasjon over USB.
Blinker grønt	Datakommunikasjon over USB.

LED BLUETOOTH	Funksjon
Av	Ingen datakommunikasjon over Bluetooth.
Blinker grønt	Datakommunikasjon over Bluetooth.

LED DIAGNOSE	Funksjon
Av	Ingen datakommunikasjon med styreenheten.
Lys grønt	Datakommunikasjon med styreenheten.

Tast "Recovery Mode"


 Tasten "**Recovery Mode**" brukes kun for å ved funksjonsfeil gjennomføre en fastvare-oppdatering av KTS 560 / 590.


Etter å ha trykket tasten "Recovery Mode" >3 sekunder, lyser LED FEIL rødt og via DDC (Diagnostic Device Configuration) kan man da gjennomføre en fastvare-oppdatering. Etter en fastvare-oppdatering skal ikke LED FEIL lenger lyse.


Hvis det, etter at man har trykket tasten "Recovery Mode", ikke er blitt gjennomført noen fastvare-oppdatering, må spenningsforsyningen og USB-forbindelsesledningen kobles fra. Etter at spenningsforsyningen er satt inn igjen, må LED FEIL være slukket igjen.


3.6 Betjening

KTS 560 / 590 kan kobles til trådløst (Bluetooth) eller via USB-grensesnittet til PC/laptop. Ved trådløs forbindelse må Bluetooth USB-adapteren plugges inn i PC/laptop.

 Den trådløse forbindelsen mellom KTS 560 / 590 og PC/laptop kan **kun** utføres med Bluetooth USB-adapteren som følger med leveransen.

 Ved problemer med Bluetooth-radioforbindelsen kan du se informasjonen i kap. 2.5.

 Ved DCU 100 / 130 / 220 med intern Bluetooth-maskinvare trengs ikke det medfølgende Bluetooth-USB-adapteret.

 Bosch-PC med operativsystem Windows 7, som f.eks. i BEA 850/950 eller FSA 740/760 er installert i utstyrvognen, må for Bluetooth-USB-adapteren benytte USB 3.0-grensesnittet. Ved et annet tilkoblet Bluetooth-USB-adapter, kan man ikke garantere Bluetooth-funksjonen.

3.6.1 Koblingskjema

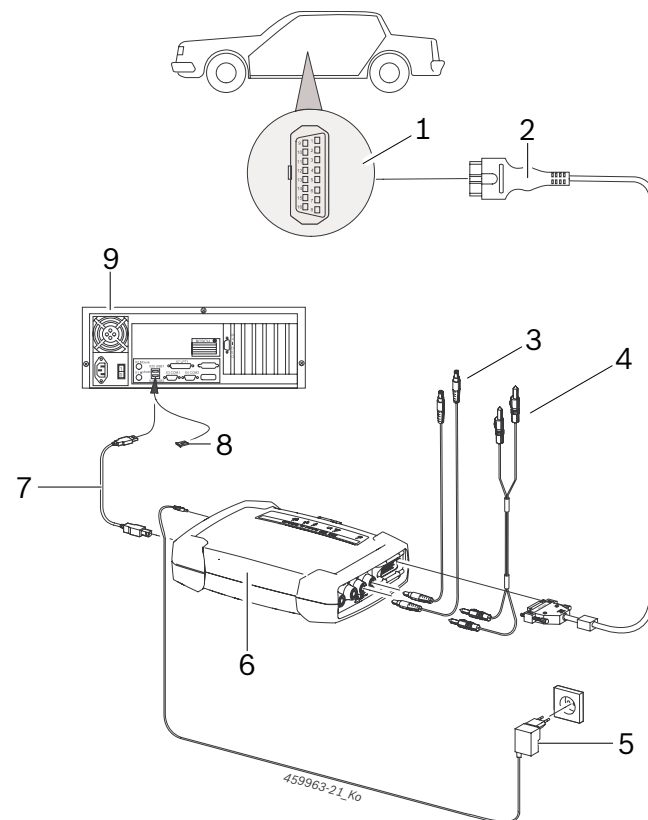





Abb. 6: Koblingskjema, for eksempel på KTS 590

- 1 OBD-grensesnitt i kjøretøyet
- 2 OBD-tilkoblingsledning
- 3 Måleledninger
- 4 Måleledninger (KTS 590)
- 5 Nettadapter
- 6 KTS 590
- 7 USB-forbindelseskabel
- 8 Bluetooth-USB-adapter for USB 3.0
- 9 PC (laptop)

 Målekablene skal kun brukes til målinger under 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.

 Tilbehøret må kun brukes tilsluttet strømkretser som **ikke** er koblet til nettspenning. Tilbehøret skal kun brukes i kombinasjon med Bosch-produktet og til spenninger som er lavere enn den spenningsverdien som er angitt på tilbehøret. Når tilbehør kombineres, må man sørge for at laveste angitte spenningsverdi ikke overskrides.

 OBD-tilkoblingsledningen som følger med i leveransen (1 684 465 755) skal **kun** kobles til på KTS 560 / 590 og ikke på andre KTS-moduler.

3.6.2 Instruksjoner for styreenhetsdiagnose

KTS 560 / 590 forsynes med spenning enten via nettdelen som fulgte med, eller via kjøretøyets OBD-grensesnitt.

! I testtrinn hvor det er nødvendig å starte motoren, kan batterispenningen synke så mye at forsyning via kjøretøyet ikke lenger er gitt. I slike tilfeller kan det være nødvendig å forsyne KTS 560 / 590 med nettdelen.

i På noen kjøretøy kan spenningsforsyningen via OBD-grensesnittet ikke foreligge før tenningen er slått på.

Tilkoblingen til diagnosegrensesnittet i kjøretøyet skjer via

- OBD-tilkoblingsledningen (Fig. 6, Pos. 2) eller
- OBD-tilkoblingsledningen og i tillegg via en kjøretøy-spesifikk adapterkabel (ekstrautstyr).

i KTS 560 / 590 er klar til bruk når det høres en signaltone etter tilkoblingen til diagnosegrensesnittet i kjøretøyet.

! Pass på at OBD-tilkoblingsledningen kobles til riktig vei på KTS-modulen. Ved feil tilkobling kan pinnene i tilkoblingspluggen bli bøyd eller brytes av. Bruk bare OBD-tilkoblingskabelen som fulgte med i leveransen.

i Du finner mer informasjon om styreenhetsdiagnose i onlinehjelpen til diagnoseprogramvaren.

3.6.3 Merknader om multimeter og oscilloskop



Fare på grunn av høyspenning!

Ved målinger på høyspenning kan opplading føre til at det oppstår livsfarlige spenninger.

- Stikk alltid målekablene først inn i KTS-modulen og deretter på kjøretøyet!
- Bruk bare de inkluderte målekablene med berøringsvern.
- Koble til måleledning CH1- og CH2- så nært som mulig på måleobjektet.
- KTS-moduler skal bare brukes på kjøretøyet og **ikke** til målinger av spenninger > 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak. Det skal ikke utføres målinger på tenningsanlegg.
- Uskjermede målekabler skal ikke føres i nærheten av sterke interferensilder, f.eks. tenningskabler.

3.6.4 Firmware-update

Etter oppdatering av ESI[tronic] 2.0 oppdateres firmwaren for KTS-modulen automatisk når styreenhetsdiagnosen startes opp.

For firmware-oppdatering må KTS-modulen forsynes med den vedlagte nettdelen og kobles til PC/laptop via USB-forbindelseskabelen. Under firmware-oppdatering må ikke USB-forbindelsen brytes. Firmware-oppdateringen kan også utføres via DDC (Diagnostic Device Configuration) (se onlinehjelpen DDC).

! Fastvare-oppdatering må ved KTS 560 / 590 alltid utføres med USB-forbindelseskabelen (ikke via Bluetooth).

4. Første idriftsetting

i Vi anbefaler, å konfigurere KTS 560 / 590 under programvare-installasjonen av ESI[tronic] 2.0 (se Kap. 4.1). Alternativt kan du også konfigurere KTS 560 / 590 som beskrevet i Kap. 4.2.

4.1 ESI[tronic] 2.0 programvare-installasjon

1. Installere ESI[tronic] 2.0.
2. Lisensiere ESI[tronic] 2.0.

i Lisensiering av ESI[tronic] 2.0 utføres via en fil eller online. Anvisninger for lisensieringen finner du i onlinehjelpen for ESI[tronic] 2.0.

i Når du starter ESI[tronic] 2.0 første gang eller når KTS 560 / 590 enda ikke er konfigurert i DDC, vises en melding automatisk i ESI[tronic] 2.0, for å konfigurere KTS 560 / 590. Overhold og følg skjermhenvisningene. Etterpå er det ikke nødvendig å konfigurere noe mer i DDC.

4.2 Utfør firmware-oppdateringen og aktiver KTS 560 / 590

DDC-softwaren (Diagnostic Device Configuration) brukes til konfigurasjon, aktivering og testing av KTS-moduler. Ved første gangs igangkjøring av KTS 560 / 590 må det først gjennomføres en fastvareoppdatering.

! Under fastvareoppdateringen må spenningsforsyningen til KTS 560 / 590 og USB-forbindelsen mellom PC/laptop og KTS 560 / 590 ikke avbrytes.

1. Start ESI[tronic] 2.0 starten ("**Start >> Programmer >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Velg **"Hovedmeny >> Maskinvareinnstillinger >> KTS 5xx"**.
3. Velg **<Start konfigurasjon>**.
⇒ Module Configuration startes.
4. Vær oppmerksom på og følg anvisningene på skjermen.
⇒ Fastvareoppdatering pågår.
⇒ LED USB, Bluetooth og Diagnose blinker vekselvis.
⇒ Etter en firmware-update høres det en kort signaltone på KTS 560 / 590.
5. Konfigurere forbindelsestype.
⇒ Forbindelsestype blir konfigurert.
6. Lukk Module Configuration med **<Fullfør>**.
→ KTS 560 / 590 er aktivert og driftsklar.

4.3 Montasje av festedel

Festedelen som er inkludert i leveransen, gjør det mulig å feste og løse KTS 560 / 590 på et Bosch-kjøretøy.

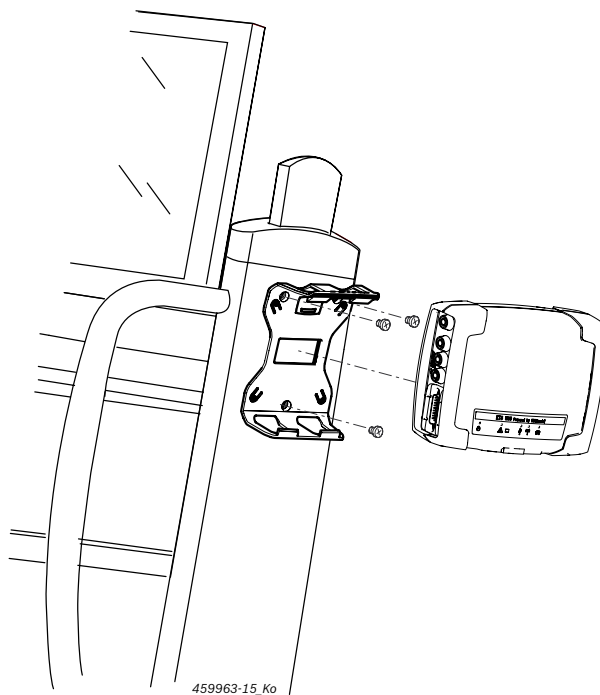



Abb. 7: Montasje av festedel

1. Med linseskruene som er med i leveransen, skrues festedelen til utstyrvognen (Fig. 7).
2. Trykk KTS 560 / 590 i rett stilling inn i festedelen.

4.4 Merknader ved feil

 Ved problemer med overføringen under styreenhetsdiagnosen, se merknadene i kapittel 3.6.

4.4.1 Diagnoseenheten ble ikke funnet

Det ble ikke funnet noe diagnoseapparat (KTS 560 / 590) da On-Board-diagnose-programvaren ble startet, eller under kommunikasjon med styreenheten. Følgende feilmelding vises: **Opprett forbindelsen til kommunikasjonsmodulen og koble den til en ekstern strømforsyning eller Feil på trådløs forbindelse til KTS-modulen.**

Mulige årsaker	Hva du kan gjøre
Ekstern spenningsforsyning mangler.	Kontroller om KTS-modulen forsynes med ekstern spenning (nettadapter eller OBD-tilkoblingskabel). LED PÅ/AV må lyse grønt.
KTS-modul ikke aktiv eller feil konfigurert.	1. Avslutt On-Board-diagnosen. 2. Start DDC ("Start >> Programmer >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnoseenhetsstyring"). 3. I DDC kontrollerer du om KTS-modulen er riktig konfigurert og aktivert. 4. Test deretter KTS-modulen.
Bluetooth USB-adapteren mangler.	1. Koble til Bluetooth-USB-adapteren. 2. Start styreenhetsdiagnosen på nytt.


4.4.2 Ingen kommunikasjon mellom PC/Laptop og KTS 560 / 590

Mulige årsaker	Hva du kan gjøre
Bluetooth-USB-adapteret som følger med i leveransen er koblet til et USB 2.0-grensesnitt.	Koble Bluetooth-USB-adapteret til på et USB 3.0-grensesnitt.

4.4.3 Ingen kommunikasjon med styreenheten

Under styreapparat-diagnosen vises feilmeldingen **Ingen kommunikasjon med styreenheten. Adapterkabel tilkoblet?**

Mulige årsaker	Hva du kan gjøre
Feil kabel tilkoblet.	Kontroller om korrekt kabel er brukt.

 Henvend deg til ESI[tronic] service-direktelinje ved andre problemer.

5. Vedlikehold


5.1 Rengjøring

Huset til KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) skal bare rengjøres med myke kluter og nøytrale rengjøringsmidler. Det skal ikke brukes skurende rengjøringsmidler og grove verkstedsfyller.

5.2 Vedlikehold

I DDC kan det utføres ulike tester i registerkortet **Kundeservice**. En del av testene kan bare utføres av kundeservice.

5.3 Reserve- og slidedeler

 Reserve- og slidedeler gjelder kun delene som følger med leveransen.

Betegnelse	Bestillingsnummer
Systemtester KTS 560	1 687 023 667
Systemtester KTS 590	1 687 023 668
OBD-tilkoblingsledning 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Nettadapter	1 687 023 736
Måleledning rød/svart (kun KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Måleledning blå/gul ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Krokodilleklemme svart ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Testspisser ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Testspisser ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
USB-forbindelsesledning 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Delesett festedel	1 687 016 137
Koffert	1 685 438 648
Bluetooth USB-adapter	1 687 023 777
Beskyttelseskappe ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Slidedel}

6. Sette ut av drift

6.1 Midlertidig driftsstans

Ved lengre tid ute av bruk:

- Dra ut strømkontakten på KTS 560 / 590.

6.2 Stedsskifte

- Ved overlevering av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) må dokumentasjonen som er med i leveringsprogrammet leveres med komplett.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) må bare transporteres i originalemballasje eller likeverdig emballasje.
- Vær oppmerksom på henvisninger for første igangsetting.
- Koble fra elektrisk tilkobling.
- Ved videresalg må på grunn av lisesrettslige årsaker fastvaren slettes fra KTS 560 / 590 (KTS 5a Series). For å slette fastvaren i DDC, velg "**Fastvare-oppdatering >> Gjennopprett leveringstilstand**".

6.3 Deponering og kassering

1. Koble KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) fra strømmettet og fjern nettilkoblingsledningen.
2. Demonter KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), sorter etter material og deponer i henhold til gjeldende bestemmelser.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), tilbehør og emballasjer skal tilføres en miljøvennlig resirkulering.

- Ikke kast KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i husholdningsavfallet.

Kun for EU-land:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) er underkastet det europeiske direktivet 2012/19/EF (WEEE).

Brukte elektriske og elektroniske apparater inklusive ledninger og tilbehør samt batterier må deponeres adskilt fra husholdningsavfallet.

- Benytt for deponering retursystemer og samlesystemer som står til disposisjon.
- Med den forskriftsmessige deponeringen av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) unngår du miljøskader og fare for personlig helse.

7. Tekniske data

7.1 Generelle data

Egenskap	Verdi/område
Driftsspenning	8 VDC – 28 VDC
Opptatt effekt via kjøretøyets batteri eller nettdel	10 Watt
Dimensjoner med svarte beskyttelsesgummi-hjørner (B x H x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Vekt (uten forbindelseskabler)	0,5 kg 1.1 lb
Beskyttelsestype (ved lukket beskyttelseskappe og tilkoblet OBD-forbindelsesledning)	IP 53
Driftstemperatur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Lagringstemperatur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relativ driftsluftfuktighet (ikke kondenserende)	20 % - 80 %

7.2 Grensesnittprotokoll

Styreenhetsdiagnose støtter følgende grensesnitt med tilhørende protokoller iht. ISO 15031:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 og -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (Kommunikasjonsledninger K og L)
- SAE J1850VPW og SAE J1850PWM
- (Kommunikasjonsledninger BUS+ og BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (Kommunikasjonsledninger CAN-H og CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- og ytterligere kjøretøyspesifikke spesialprotokoller



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) kan brukes for Euro 5-kompatible kjøretøy med PassThru Standard.

7.3 Spesifikasjon multimeter

Målekanal 1 (CH1) jordingsfri

Målekanal 2 (CH2) massefri

Inngangsmotstand > 900 kOhm.

7.3.1 DC-måling (CH1 og CH2)



Målekablene skal kun brukes til målinger under 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.

Egenskap	Verdi/område
Måleområde	200 mV – 60 V
Nøyaktighet CH1 og CH2	±0,75 % av måleverdien, i tillegg ±0,25 % av måleområdet
Oppløsning	100 µV – 100 mV (avhengig av måleområde)

7.3.2 AC- og effektivverdi-måling (CH1 og CH2)¹⁾

Egenskap	Verdi/område
Frekvensområde AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Måleområde	200 mV – 30 V
AC-nøyaktighet ved 100 Hz	±2 % av måleverdien, i tillegg
EFF-nøyaktighet ved ≤ 10 kHz	±0,5 % av måleområdet
Oppløsning	100 µV – 100 mV (avhengig av måleområde)

¹⁾ Måleområdene i målemetode "U" og "I" er verdiangivelser for spiss-spiss. Det medfører at det digitale visningsfeltet blir grått straks det innstilte måleområdet overskrides en kort stund (Overload).

7.3.3 Måling av motstand (CH1)

Egenskap	Verdi/område
Måleområde	100 Ω – 1 MΩ
Nøyaktighet inntil 200 KΩ	±1,25 % av måleverdien i tillegg ±0,25 % av måleområdet
Nøyaktighet til 1 MΩ	±2 % av måleverdien i tillegg ±0,25 % av måleområdet
Oppløsning	0,1 Ω – 1000 Ω (avhengig av måleområde)
Inngangsmotstand	> 9 MΩ

7.3.4 Strømmmåling (CH1 og CH2) med 100 A / 600 A strømtang (spesialtilbehør)

Måling til	Måleområde
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Gjennomgangstester (CH1)

Egenskap	Verdi/område
Målestrøm	2 mA
Tomgangsspenning	≤ 5 V
Gjennomgang	< 10 Ω (med akustisk tilbakemelding)

7.3.6 Diodemåling (CH1)

Egenskap	Verdi/område
Målestrøm	2 mA
Tomgangsspenning	≤ 5 V
maks. diodespenning	4 V

7.4 Spesifikasjon oscilloskop

Målekanal 1 (CH1) potensialfri
Målekanal 2 (CH2) potensialfri
Inngangsmotstand > 900 kΩ.

Egenskap	Verdi/område
Måleområde	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Kopling	DC, AC, DC(+) (kun positivt område blir vist), DC(-) (kun negativt område blir vist).
Signalkilde	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnose-pin 1 til 15 (ikke pin 4, 5)
X-utslag	25 µs – 1 s
Triggermodus	Manuell, Auto-Time, Auto-Level
triggerkilde	CH1, CH2
Pretrigger-tidspunkt	0 % – 100 %
Frekvensområde	> 1 MHz (typisk 5 MHz)
Båndbredde	4 MHz (med måleledning)
Oppløsning ¹⁾	12 bits ved 1 MS/s / 8 bits ved 20 MS/s
Avsøkningsrate ¹⁾	20 MS/s
Lagringsdybde per kanal	50 signalkurver med 512 – 2560 kurvepunkter

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Nettadapter

Egenskap	Verdi/område
Inngangsspenning	100 VAC – 240 VAC
Inngangsfrekvens	47 Hz – 63 Hz
Utgangsspenning	15 V
Utgangsstrøm	1,66 A
Driftstemperatur	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Trådløs tilkobling KTS 560 / 590 til PC/ Laptop	Minste rekkevidde
Verkstedsmiljøer i fritt felt	30 meter
Inne i kjøretøyet ved åpen dør i kjøretøyet eller åpent vindu i kjøretøyet og motoren i gang	10 meter

pl – Spis treści

1.	Stosowane symbole	185	4.	Pierwsze uruchomienie	190
1.1	W dokumentacji	185	4.1	Instalacja oprogramowania ESI[tronic] 2.0	190
	1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	185	4.2	Wykonanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego i aktywacja KTS 560 / 590	190
	1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie	185	4.3	Montaż uchwyty mocującego	190
1.2	Na produkcie	185	4.4	Wskazówki dotyczące zakłóceń	191
2.	Wskazówki dla użytkownika	185	4.4.1	Urządzenie diagnostyczne nie zostało znalezione	191
2.1	Ważne wskazówki	185	4.4.2	Brak komunikacji między komputerem/laptopem a KTS 560 / 590	191
2.2	Zasady bezpieczeństwa	185	4.4.3	Brak komunikacji ze sterownikiem	191
2.3	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	185			
2.4	Kategoria pomiarowa	185	5.	Konserwacja	191
2.5	Bluetooth	185	5.1	Czyszczenie	191
2.5.1	Adapter Bluetooth USB	185	5.2	Konserwacja	191
2.5.2	Wskazówki dotyczące zakłóceń	185	5.3	Części zamienne i eksploatacyjne	191
3.	Opis urządzenia	186	6.	Wyłączenie z eksploatacji	192
3.1	Przeznaczenie	186	6.1	Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji	192
3.2	Wymagania	186	6.2	Zmiana miejsca	192
	3.2.1 Sprzęt	186	6.3	Usuwanie i złomowanie	192
	3.2.2 Oprogramowanie	186	7.	Dane techniczne	192
3.3	Zakres dostawy	186	7.1	Dane ogólne	192
3.4	Akcesoria dodatkowe	186	7.2	Protokoły interfejsów	192
3.5	Tester systemu	187	7.3	Specyfikacja multimetru	192
	3.5.1 Lista diagnostyczna/przewód pomiarowy	187	7.3.1	Pomiar DC (CH1 i CH2)	192
	3.5.2 Panel gniazd	187	7.3.2	Pomiar AC i wartości skutecznej (CH1 i CH2) ¹⁾	193
	3.5.3 Wskaźnik stanu diod LED	187	7.3.3	Pomiar rezystancji (CH1)	193
3.6	Obsługa	188	7.3.4	Pomiar prądu (CH1 i CH2) z prądomierzem kleszczowym 100 A / 600 A (akcesoria dodatkowe)	193
	3.6.1 Schemat połączeń	188	7.3.5	Miernik przepływu (CH1)	193
	3.6.2 Wskazówki dotyczące diagnostyki sterowników	189	7.3.6	Pomiar diod (CH1)	193
	3.6.3 Przestrzegać wskazówek dotyczących multimetru i oscylskopu	189	7.4	Specyfikacja oscylskopu	193
	3.6.4 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	189	7.5	Zasilacz	193
			7.6	Bluetooth klasy 1	193

1. Stosowane symbole

1.1 W dokumentacji

1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed zagrożeniami dla użytkownika lub przebywających w pobliżu osób.

Poza tym wskazówki ostrzegawcze opisują skutki zagrożenia i środki zapobiegawcze. Wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

Symbol	HASŁO – rodzaj i źródło niebezpieczeństwa
ostrzegawczy	Skutki zagrożenia w razie nieprzebrania podanych wskazówek. ➤ Środki zapobiegawcze i informacje o sposobach unikania zagrożenia.

Hasło określa prawdopodobieństwo wystąpienia oraz ciężkość zagrożenia w razie zlekceważenia ostrzeżenia:

Hasło	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wielkość niebezpieczeństwa w razie nieprzebrania zasad
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
OSTRZEŻENIE	Możliwe grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
UWAGA	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia ciała

1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie

Symbol	Nazwa	Znaczenie
!	Uwaga	Ostrzega przed możliwymi szkodami rzeczowymi.
i	Informacja	Wskazówki dotyczące zastosowania i inne użyteczne informacje.
1. 2.	Działania wielokrokowe	Polecenie złożone z wielu kroków
➤	Działanie jednokrokowe	Polecenie złożone z jednego kroku.
↗	Wynik pośredni	W ramach danego polecenia widoczny jest wynik pośredni.
→	Wynik końcowy	Na koniec danego polecenia widoczny jest wynik końcowy.

1.2 Na produkcie

! Należy przestrzegać wszystkich symboli ostrzegawczych na produktach i utrzymywać je w stanie umożliwiającym odczytanie.



Utylizacja

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne wraz z przewodami i bateriami/akumulatorami należy usuwać oddzielnie od odpadów domowych.

2. Wskazówki dla użytkownika

2.1 Ważne wskazówki

Ważne wskazówki dotyczące praw autorskich i gwarancji, użytkowników i zobowiązań przedsiębiorstwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.2 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie zasady bezpieczeństwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.3 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) spełnia kryteria europejskiej dyrektywy EMC 2014/30/EU.

Ostrzeżenie: niniejsze urządzenie nie jest przewidziane do użytkowania w pomieszczeniach mieszkalnych i nie jest w stanie zapewnić właściwego zabezpieczenia odbioru radiowego w takich środowiskach.

2.4 Kategoria pomiarowa

Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) spełnia ogólne wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych urządzeń kontrolnych i pomiarowych według EN 61010-1 oraz EN 61010-2-030.

Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) jest przeznaczone do obwodów pomiarowych i elektrycznych, które nie mają bezpośredniego połączenia z siecią zasilającą (kategoria I, urządzenia kontrolne do pojazdów mechanicznych).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adapter Bluetooth USB

Adapter Bluetooth USB należący do zakresu dostawy jest podłączany do komputera/laptopa i umożliwia nawiązanie połączenia radiowego z obsługującymi łączność radiową podzespołami KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Wskazówki dotyczące zakłóceń

i W razie problemów z łącznością radiową Bluetooth należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w osobnych instrukcjach zatytułowanych "Adapter Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Opis urządzenia

3.1 Przeznaczenie

Urządzenia KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) – zwane dalej modułami KTS – są modułami służącymi do diagnostyki sterowników. Różnice zakresu ich funkcji są podane w poniższej tabeli:

Funkcja	KTS 560	KTS 590
Diagnostyka sterowników	x	x
Multimetr 1-kanałowy	x	x
Multimetr 2-kanałowy	–	x
Oscyloskop 2-kanałowy	–	x
2-kanałowy oscyloskop diagnostyczny	–	x
Połączenie bezprzewodowe Bluetooth	x	x
Połączenie USB	x	x

! Jeśli urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i dołączony osprzęt będą używane w sposób inny niż opisany przez producenta w instrukcji obsługi, może dojść do naruszenia ochrony zapewnianej przez KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i dołączony osprzęt.

W połączeniu z oprogramowaniem ESI[tronic] 2.0 moduły KTS mogą wykonywać następujące funkcje:

- **diagnostyka sterowników**, obejmująca np.
 - odczyt pamięci błędów
 - Kasowanie pamięci błędów
 - wyświetlanie wartości rzeczywistych
 - ysterowanie elementów nastawczych
 - korzystanie z innych specyficznych funkcji sterowników
- **pomiar przy użyciu miernika uniwersalnego** z funkcjami:
 - pomiar napięcia
 - pomiar rezystancji
 - pomiar prądu (tylko z użyciem prądomierza kleszczowego, akcesoria dodatkowe)
- **2-kanałowy oscyloskop** do rejestracji wartości pomiarowych (**tylko KTS 590**).
- **2-kanałowy oscyloskop diagnostyczny** do analizy interfejsu diagnostycznego sterownika (**tylko KTS 590**).

3.2 Wymagania

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) można obsługiwać jedynie za pośrednictwem komputera i z wykorzystaniem oprogramowania ESI[tronic].

3.2.1 Sprzęt

- Komputer z systemem operacyjnym Windows 7, Windows 8 lub Windows 10
- Napęd DVD
- Procesor (CPU) 2 GHz lub lepszy
- Twardy dysk posiadający co najmniej 5 GB wolnej pamięci
- RAM (pamięć robocza) 4 GB lub więcej
- Dwa wolne gniazda USB do adaptera USB Bluetooth i do przewodu USB

3.2.2 Oprogramowanie

Warunkiem używania modułów KTS jest zainstalowane na komputerze oprogramowanie ESI[tronic] 2.0 z uaktywnioną licencją. Wiąże się to z dodatkowymi kosztami.

3.3 Zakres dostawy

o Zakres dostawy jest zależny od zamówionego wariantu produktu i zamówionych akcesoriów specjalnych, i może różnić się od poniższej listy.

Nazwa	Numer katalogowy
Tester systemu KTS 560	–
Tester systemu KTS 590	–
Adapter Bluetooth USB	–
Przewód przyłączeniowy OBD 1,5 m	1 684 465 755
Przewód USB 3 m	1 684 465 562
Zasilacz	1 687 023 736
Przewód pomiarowy niebieski/żółty	1 684 463 950
Przewód pomiarowy czerwony/czarny (tylko KTS 590)	1 684 463 945
Zacisk szczękowy czarny (1x przy KTS 560, 2x przy KTS 590)	1 681 354 035
Końcówki pomiarowa	1 683 050 050
Końcówki pomiarowa	1 684 480 125
Kapturek ochronny	1 680 591 037
Walizka	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Uchwyt mocujący z 3 śrubami z tłem soczewkowym	–
Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa	1 689 979 922
Instrukcje obsługi	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Akcesoria dodatkowe

Informacje o akcesoriach dodatkowych, np. przewodach przystosowanych do konkretnych pojazdów, można uzyskać u autoryzowanych sprzedawców firmy Bosch.

3.5 Tester systemu

3.5.1 Lista diagnostyczna/przewód pomiarowy

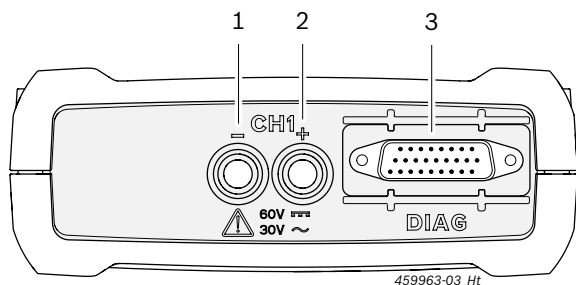


Abb. 1: Listwa diagnostyczna/listwa pomiarowa KTS 560

- 1 Wejście pomiarowe CH1(-), niebieskie
- 2 Wejście pomiarowe CH1(+), żółte
- 3 Gniazdo przewodu przyłączeniowego OBD (DIAG)

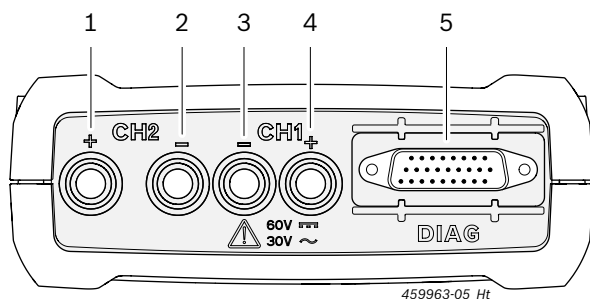


Abb. 2: Listwa diagnostyczna/listwa pomiarowa KTS 590

- 1 Wejście pomiarowe CH2(+), czerwone
- 2 Wejście pomiarowe CH2(-), czarne
- 3 Wejście pomiarowe CH1(-), niebieskie
- 4 Wejście pomiarowe CH1(+), żółte
- 5 Gniazdo przewodu przyłączeniowego OBD (DIAG)

3.5.2 Panel gniazd

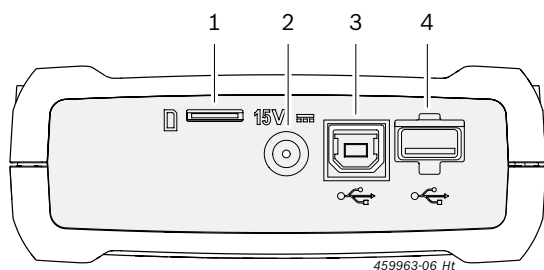


Abb. 3: Panel gniazd

- 1 Gniazdo kart pamięci (bez funkcji)
- 2 Gniazdo zasilania
- 3 Port USB
- 4 Adapter Bluetooth USB (podłączony fabrycznie)

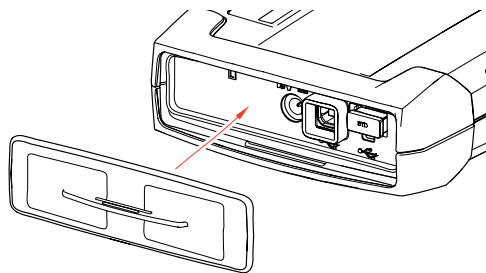



Abb. 4: Panel gniazd z kapturkiem ochronnym

 Kapturek ochronny należący do zakresu dostawy chroni panel gniazd przed uszkodzeniami mechanicznymi, zanieczyszczeniami lub wodą.

3.5.3 Wskaźnik stanu diod LED

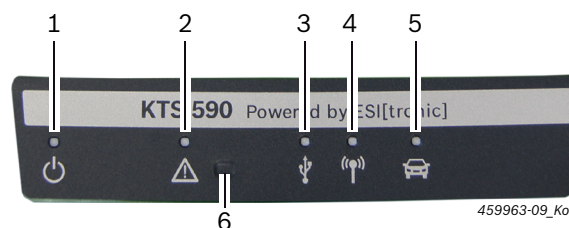


Abb. 5: Wskazanie stanu LED

- 1 DIODA LED WŁ./WYŁ.
- 2 DIODA LED ZAKŁÓCENIE
- 3 DIODA LED USB
- 4 DIODA LED BLUETOOTH
- 5 DIODA LED DIAGNOSTYKI
- 6 Przycisk "Recovery Mode"

DIODA LED WŁ./WYŁ.	Funkcja
Świeci kolorem zielonym	Urządzenie KTS 560 / 590 jest gotowe do pracy.
Miga kolorem zielonym	KTS 560 / 590 jest podłączony tylko poprzez przewód łączący USB (brak zasilania przez zasilacz lub przewód przyłączeniowy OBD). KTS 560 / 590 jest niegotowy do pracy.
Nie świeci	Brak zasilania.

DIODA LED ZAKŁÓCENIE	Funkcja	Czynność
Nie świeci	Brak zakłócenia	Brak.
Świeci kolorem czerwonym	Usterka sprzętu/oprogramowania sprzętowego	Odłączyć i ponownie podłączyć przewód łączący USB oraz zasilanie. Wykonać aktualizację oprogramowania sprzętowego.
	Zasilanie napięciem > 36 V	Sprawdzić zasilanie napięciem.
	Aktywowano "Recovery Mode"	Wykonać Recovery.

DIODA LED USB	Funkcja
Nie świeci	Brak wymiany danych za pośrednictwem USB.
Miga kolorem zielonym	Wymiana danych za pośrednictwem USB.

DIODA LED BLUETOOTH	Funkcja
Nie świeci	Brak wymiany danych za pośrednictwem łącza Bluetooth.
Miga kolorem zielonym	Wymiana danych za pośrednictwem łącza Bluetooth.

DIODA LED DIAGNOSTYKI	Funkcja
Nie świeci	Brak wymiany danych ze sterownikiem.
Świeci kolorem zielonym	Wymiana danych ze sterownikiem.

Przycisk "Recovery Mode"

! Przycisk "Recovery Mode" służy do przeprowadzenia aktualizacji oprogramowania sprzętowego urządzenia KTS 560 / 590 w przypadku zakłóceń działania.

Po naciśnięciu przycisk "Recovery Mode" i przytrzymaniu go przez >3 sekundy dioda LED ZAKŁÓCENIE świeci czerwonym kolorem i można wykonać aktualizację oprogramowania sprzętowego za pośrednictwem DDC (Diagnostic Device Configuration). Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego dioda LED ZAKŁÓCENIE nie może świecić.

Jeśli po naciśnięciu przycisku "Recovery Mode" nie zostanie przeprowadzona aktualizacja oprogramowania sprzętowego, należy odłączyć zasilanie napięciem i odłączyć przewód połączeniowy USB. Po ponownym podłączeniu zasilania dioda LED ZAKŁÓCENIE musi zgasnąć.

3.6 Obsługa

Testery KTS 560 / 590 można podłączać do komputera/laptopa przez złącze bezprzewodowe (Bluetooth) lub port USB. W przypadku połączenia bezprzewodowego należy podłączyć adapter Bluetooth-USB do komputera/laptopa.

! Połączenie bezprzewodowe między urządzeniem KTS 560 / 590 i komputerem/laptopem można nawiązywać **tylko** przy użyciu dostarczonego z urządzeniem adaptera Bluetooth-USB.

! W przypadku problemów z łącznością bezprzewodową Bluetooth zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w rozdz. 2.5.

! W przypadku urządzenia DCU 100 / 130 / 220 z wewnętrznym modułem Bluetooth dołączony adapter Bluetooth USB nie jest potrzebny i nie jest konieczna instalacja sterownika Bluetooth.

! Komputery PC Bosch z systemem operacyjnym Windows 7, które są wbudowane np. w BEA 850/950 lub FSA 740/760 w wózku, muszą dla adaptera Bluetooth USB wykorzystywać interfejs USB 3.0. W przypadku podłączenia innego adaptera Bluetooth USB nie można zagwarantować poprawnego działania funkcji Bluetooth.

3.6.1 Schemat połączeń

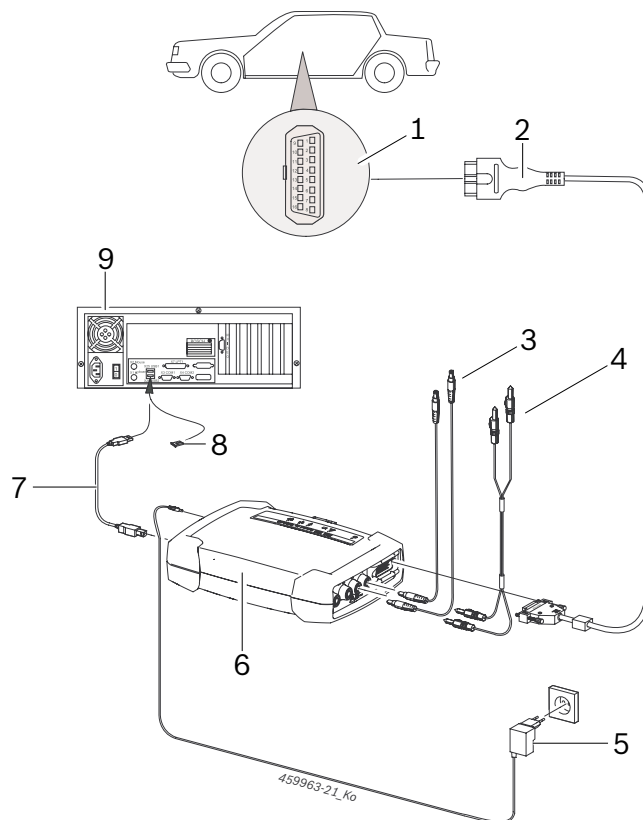


Abb. 6: Schemat połączeń na przykładzie urządzenia KTS 590

- 1 Złącze OBD w pojeździe
- 2 Przewód przyłączeniowy OBD
- 3 Przewody pomiarowe
- 4 Przewody pomiarowe (KTS 590)
- 5 Zasilacz
- 6 KTS 590
- 7 Przewód połączeniowy USB
- 8 Adapter Bluetooth USB do USB 3.0
- 9 Komputer PC (laptop)

! Przewodów pomiarowych używać tylko do pomiaru napięć niższych od 60 VDC, 30 VAC albo 42 VACpeak.



Akcesoria można podłączać tylko do obwodów elektrycznych, które **nie są** połączone ze źródłem napięcia sieciowego. Akcesoriów wolno używać tylko w połączeniu z produktami marki Bosch i napięciami niższymi od wartości nadrukowanej na akcesoriach. Przyłączeniu akcesoriów należy zwracać uwagę, aby nie była przekroczona najniższa z nadrukowanych na nich wartości napięcia.

! Przewód przyłączeniowy OBD wchodzący w zakres dostawy (1 684 465 755) można podłączyć **tylko** do KTS 560 / 590, a nie do innych modułów KTS.

3.6.2 Wskazówki dotyczące diagnostyki sterowników

Urządzenie KTS 560 / 590 jest zasilane napięciem albo z dostarczonego zasilacza, albo ze złącza OBD pojazdu.

! Podczas czynności kontrolnych wymagających uruchomienia silnika napięcie akumulatora może spaść na tyle, że zasilanie z pojazdu nie będzie działać. W takich przypadkach może być konieczne zasilanie urządzenia KTS 560 / 590 z zasilacza.

i W niektórych pojazdach zasilanie przez złącze OBD działa dopiero po włączeniu zapłonu.

Połączenie ze złączem diagnostycznym w pojeździe zapewnia

- przewód przyłączeniowy OBD (rys. 6, poz. 2) lub
- przewód przyłączeniowy OBD i dodatkowo właściwy dla pojazdu przewód przejściowy (akcesoria dodatkowe).

i Urządzenie KTS 560 / 590 jest gotowe do pracy, jeśli po połączeniu ze złączem diagnostycznym w pojeździe słyszalny jest sygnał dźwiękowy.

! Należy zwrócić uwagę na to, aby przewód przyłączeniowy OBD został podłączony do modułów KTS w prawidłowej pozycji. Nieprawidłowe podłączenie może spowodować wygięcie lub wyłamanie styków wtyczki. Stosować tylko przewód przyłączeniowy OBD należący do zakresu dostawy.

i Wskazówki dotyczące diagnostyki sterowników znajdują się w pomocy podręcznej oprogramowania diagnostycznego.

3.6.3 Przestrzegać wskazówek dotyczących multi-metru i oscyloskopu



Zagrożenie wysokim napięciem!

Przy pomiarach wysokiego napięcia naładowanie elementów może spowodować wystąpienie groźnego dla życia napięcia.

- Przewody masowe zawsze podłączać najpierw do modułów KTS, a potem do pojazdu.
- Używać tylko znajdujących się w zestawie przewodów masy z zabezpieczeniem przeciwdotykowym.
- Przewód pomiarowy CH1- oraz CH2- należy podłączyć jak najbliżej obiektu pomiaru.
- Moduły KTS stosować tylko w pojazdach i **nie stosować** ich do pomiarów napięć > 60 VDC, 30 VAC albo 42 VACpeak. Nie dokonywać pomiarów układów zapłonowych.
- Nie układać nieekranowanych przewodów pomiarowych w pobliżu silnych źródeł zakłóceń, np. przewodów zapłonowych.


3.6.4 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Po aktualizacji oprogramowania ESI[tronic] 2.0 przy rozpoczynaniu diagnostyki sterowników oprogramowanie sprzętowe modułu KTS jest automatycznie aktualizowane.

W celu aktualizacji oprogramowania sprzętowego podłączyć moduł KTS do załączonego zasilacza i do komputera/laptopa przewodem USB. Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego nie wolno przerywać połączenia USB. Aktualizację oprogramowania sprzętowego można też przeprowadzić przy użyciu funkcji DDC (Diagnostic Device Configuration) (patrz pomoc podręczna DDC).


! W KTS 560 / 590 aktualizacja oprogramowania sprzętowego musi być zawsze przeprowadzana przez przewód USB (nie przez Bluetooth).


4. Pierwsze uruchomienie

 Zalecamy skonfigurowanie KTS 560 / 590 podczas instalacji oprogramowania ESI[tronic] 2.0 (patrz rozdz. 4.1). Alternatywnie KTS 560 / 590 można także skonfigurować zgodnie z opisem w rozdz. 4.2.

4.1 Instalacja oprogramowania ESI[tronic] 2.0


1. Zainstalować system ESI[tronic] 2.0.
2. Uzyskać licencję na system ESI[tronic] 2.0.


 Aktywacja licencji na użytkowanie oprogramowania ESI[tronic] 2.0 ma miejsce za pośrednictwem pliku lub przez Internet. Informacje na temat aktywacji licencji są zawarte w pomocy podręcznej oprogramowania ESI[tronic] 2.0.

 Przy pierwszym uruchomieniu ESI[tronic] 2.0 lub też, jeśli KTS 560 / 590 jeszcze nie został skonfigurowany w DDC, w ESI[tronic] 2.0 automatycznie zostaje wywołana informacja dotycząca konfiguracji KTS 560 / 590. W tym celu należy postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie. W DDC nie jest następnie wymagana dodatkowa konfiguracja.

4.2 Wykonanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego i aktywacja KTS 560 / 590

Oprogramowanie DDC (Diagnostic Device Configuration) służy do konfiguracji, aktywacji i testowania modułów KTS. Przy pierwszym uruchomieniu KTS 560 / 590 należy najpierw wykonać aktualizację oprogramowania sprzętowego.

 Podczas aktualizacji oprogramowania sprzętowego nie wolno odłączać napięcia od modułu KTS 560 / 590 ani rozłączać połączenia USB między komputerem/laptopem a modułem KTS 560 / 590.

1. Uruchom ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Wybierz pozycję " (**Menu główne >> Ustawienia sprzętowe >> KTS 5xx**".
3. Wybierz **<Uruchom konfigurację>**.
 - ⇒ Następuje uruchomienie Module Configuration.
4. Postępuj zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
 - ⇒ Nastąpi aktualizacja oprogramowania sprzętowego.
 - ⇒ Dioda LED USB, Bluetooth oraz Diagnose migają naprzemiennie.
 - ⇒ Po aktualizacji oprogramowania sprzętowego przy KTS 560 / 590 rozlega się sygnał dźwiękowy.
5. Skonfiguruj rodzaj połączenia.
 - ⇒ Rodzaj połączenia zostaje skonfigurowany.

6. Zamknij Module Configuration, wybierając **<Zakończ>**.

→ Urządzenie KTS 560 / 590 jest aktywowane i gotowe do pracy.

4.3 Montaż uchwyty mocującego

Dołączony uchwyt mocujący pozwala zamontować KTS 560 / 590 na wózku Bosch i go zdemontować.

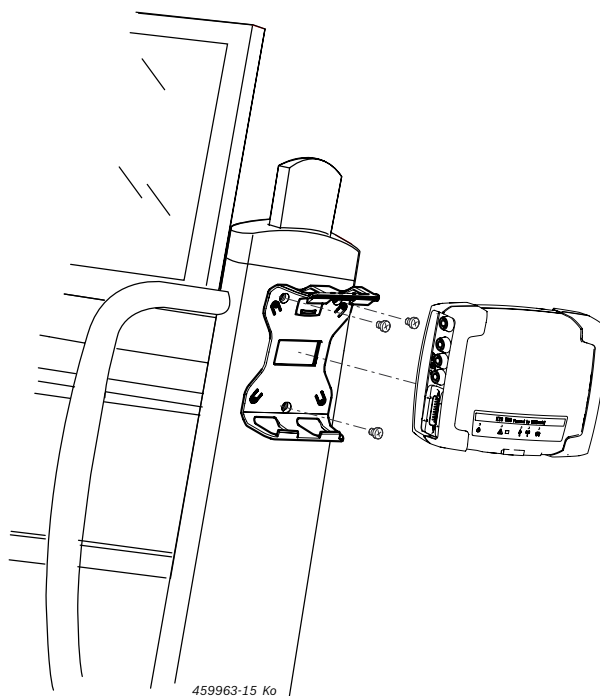



Abb. 7: Montaż uchwyty mocującego

1. Przykręcić uchwyt mocujący do wózka za pomocą trzech dołączonych śrub z łbem soczewkowym (patrz rys. 7).
2. Wcisnąć KTS 560 / 590 we właściwej pozycji do uchwyty mocującego.

4.4 Wskazówki dotyczące zakłóceń

 W przypadku problemów z transmisją danych podczas diagnostyki sterowników patrz wskazówki zawarte w rozdziale 3.6.

4.4.1 Urządzenie diagnostyczne nie zostało znalezione

Podczas uruchamiania oprogramowania do diagnostyki pokładowej lub podczas komunikacji ze sterownikiem nie znaleziono urządzenia diagnostycznego (KTS 560 / 590). Pojawia się komunikat o błędzie **Nawiąż połączenie z modułem komunikacyjnym i zapewnij zasilanie z zewnętrznego źródła napięcia** lub **Połączenie radiowe z modułem KTS jest zakłócone**.

Możliwe przyczyny	Co można zrobić
Brak zewnętrznego zasilania napięciem.	Sprawdzić, czy do modułu KTS dopływa napięcie z urządzenia zasilającego (zasilacz sieciowy lub przewód przyłączeniowy OBD). Dioda LED WŁ./WYŁ. musi świecić kolorem zielonym.
Moduł KTS nieaktywny lub źle skonfigurowany.	1. Zakończyć diagnostykę pokładową. 2. Uruchomić funkcję DDC ("Start >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. W programie DDC sprawdzić, czy moduł KTS jest prawidłowo skonfigurowany i aktywny. 4. Następnie przetestować moduł KTS.
Brak adaptera Bluetooth USB.	1. Podłączyć adapter Bluetooth USB. 2. Ponownie uruchomić funkcję diagnostyki sterowników.


4.4.2 Brak komunikacji między komputerem/laptopem a KTS 560 / 590

Możliwe przyczyny	Co można zrobić
Adapter Bluetooth USB należący do zakresu dostawy jest połączony z gniazdem USB 2.0.	Podłączyć adapter Bluetooth USB do złącza USB 3.0.

4.4.3 Brak komunikacji ze sterownikiem

Podczas diagnostyki sterowników pojawia się komunikat **Brak komunikacji ze sterownikiem. Czy przewód przejściowy jest podłączony?**

Możliwe przyczyny	Co można zrobić
Podłączono nieprawidłowy przewód.	Sprawdzić, czy użyto prawidłowego przewodu.

 W przypadku innych problemów należy skontaktować się bezpośrednio z infolinią serwisu ESI[tronic].

5. Konserwacja


5.1 Czyszczenie

Obudowę KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) czyścić tylko miękkimi szmatkami i neutralnymi środkami czyszczącymi. Nie stosować środków do szorowania ani ostrych szmat warsztatowych.

5.2 Konserwacja

W DDC na karcie **Serwis** można wykonać różne testy. Część z tych testów może przeprowadzić wyłącznie serwis.

5.3 Części zamienne i eksploatacyjne

 Części zamienne i eksploatacyjne odnoszą się tylko do części objętych zakresem dostawy.

Nazwa	Numer katalogowy
Tester systemu KTS 560	1 687 023 667
Tester systemu KTS 590	1 687 023 668
Przewód przyłączeniowy OBD 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Zasilacz	1 687 023 736
Przewód pomiarowy czerwony/czarny (tylko KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Przewód pomiarowy niebieski/żółty ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Zacisk szczękowy czarny ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Końcówki pomiarowe ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Końcówki pomiarowa ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Przewód USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Zestaw części - uchwyt mocujący	1 687 016 137
Walizka	1 685 438 648
Adapter Bluetooth USB	1 687 023 777
Kapturek ochronny ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Część eksploatacyjna}

6. Wyłączenie z eksploatacji

6.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższego nieużywania:

- Odłączyć urządzenie KTS 560 / 590 od sieci elektrycznej.

6.2 Zmiana miejsca

- W przypadku przekazania urządzenia KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) należy przekazać również kompletną dokumentację dostarczoną wraz z urządzeniem.
- Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) transportować tylko w oryginalnym lub zbliżonym do niego opakowaniu.
- Odłączyć od zasilania elektrycznego.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących pierwszego uruchomienia.
- W przypadku odsprzedaży ze względu na postanowienia licencyjne konieczne jest usunięcie oprogramowania sprzętowego z KTS 560 / 590 (KTS 5a Series). Aby usunąć oprogramowanie sprzętowe, należy wybrać w DDC opcję "**Aktualizacja oprogramowania sprzętowego >> Przywróć stan fabryczny**".

6.3 Usuwanie i złomowanie

1. Odłączyć urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) od sieci elektrycznej i odłączyć przewód sieciowy.
2. Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) rozłożyć na części, posortować na poszczególne materiały i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), akcesoria i opakowania należy oddać do ponownego przetwarzania zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

- Nie wyrzucać KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) do odpadów z gospodarstwa domowego.

Dotyczy tylko krajów UE:



Urządzenie KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) spełnia wymogi dyrektywy europejskiej 2012/19/WE (WEEE).

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne wraz z przewodami i bateriami/akumulatorami należy usuwać oddzielnie od odpadów domowych.

- W tym przypadku należy skorzystać z istniejących systemów zbiórki i utylizacji.
- Przepisowe usunięcie urządzenia KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) pozwoli uniknąć zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia.

7. Dane techniczne

7.1 Dane ogólne

Parametr	Wartość/zakres
Napięcie robocze	8 V DC – 28 V DC
Pobór mocy z akumulatora lub poprzez zasilacz	10 W
Wymiary z czarnymi narożnikami z gumy ochronnej (S x W x G)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Masa (bez przewodów)	0,5 kg 1.1 lb
Rodzaj ochrony (przy zamkniętym kapturku ochronnym i podłączonym przewodzie przyłączeniowym OBD)	IP 53
Temperatura robocza	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura składowania	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Względna wilgotność powietrza (bez skraplania)	20 % - 80 %

7.2 Protokoły interfejsów

W ramach diagnostyki sterowników obsługiwane są zgodnie z normą ISO 15031 następujące interfejsy wraz z odpowiednimi protokołami:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 i -2 (PassThru)
- ISO 13400 (diagnostyka przez IP)
- ISO 9141-2 (przewody komunikacyjne K i L)
- SAE J1850VPW oraz SAE J1850PWM
- (przewody komunikacyjne BUS+ i BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
- (przewody komunikacyjne CAN-H i CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- i dalsze protokoły specjalne specyficzne dla pojazdu

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) mogą być stosowane dla pojazdów zgodnych z normą Euro 5 i standardem PassThru.

7.3 Specyfikacja multimetru

Kanał pomiarowy 1 (CH1) bez masy
Kanał pomiarowy 2 (CH2) bez masy
Rezystancja wejściowa > 900 kΩ.

7.3.1 Pomiar DC (CH1 i CH2)

Przewodów pomiarowych używać tylko do pomiaru napięć niższych od 60 VDC, 30 VAC albo 42 VACpeak.

Parametr	Wartość/zakres
Zakres pomiaru	200 mV – 60 V
Dokładność CH1 i CH2	±0,75% wartości pomiarowej, dodatkowo ±0,25% wartości pomiarowej
Rozdzielczość	100 µV – 100 mV (zależnie od zakresu pomiaru)

7.3.2 Pomiar AC i wartości skutecznej (CH1 i CH2)¹⁾

Parametr	Wartość/zakres
Zakres częstotliwości AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Zakres pomiaru	200 mV – 30 V
Dokładność AC przy 100 Hz Dokładność EFF przy ≤ 10 kHz	$\pm 2\%$ wartości pomiarowej, dodatkowo $\pm 0,5\%$ zakresu pomiarowego
Rozdzielczość	100 μ V – 100 mV (zależnie od zakresu pomiaru)

¹⁾ Zakresy pomiaru w trybach pomiaru "U" oraz "I" to wartości wierzchołek-wierzchołek. Pole wskaźnika cyfrowego staje się w związku z tym szare, gdy zostanie na krótko przekroczony ustalony zakres pomiaru (przeładowanie).

7.3.3 Pomiar rezystancji (CH1)

Parametr	Wartość/zakres
Zakres pomiaru	100 Ω – 1 M Ω
Dokładność do 200 K Ω	$\pm 1,25\%$ wartości pomiarowej dodatkowo $\pm 0,25\%$ wartości pomiarowej
Dokładność do 1 M Ω	$\pm 2\%$ wartości pomiarowej dodatkowo $\pm 0,25\%$ wartości pomiarowej
Rozdzielczość	0,1 Ω – 1000 Ω (zależnie od zakresu pomiaru)
Rezystancja wejściowa	> 9 M Ω

7.3.4 Pomiar prądu (CH1 i CH2) z prądomierzem kleszczowym 100 A / 600 A (akcesoria dodatkowe)

Pomiar do	Zakres pomiaru
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Miernik przepływu (CH1)

Parametr	Wartość/zakres
Prąd pomiarowy	2 mA
Napięcie biegu jałowego	≤ 5 V
Przepływ	< 10 Ω (z komunikatem akustycznym)

7.3.6 Pomiar diod (CH1)

Parametr	Wartość/zakres
Prąd pomiarowy	2 mA
Napięcie biegu jałowego	≤ 5 V
Maksymalne napięcie diody	4 V

7.4 Specyfikacja oscyloskopu

Kanał pomiarowy 1 (CH1) bezpotencjałowy
Kanał pomiarowy 2 (CH2) bezpotencjałowy
Rezystancja wejściowa > 900 k Ω .

Parametr	Wartość/zakres
Zakres pomiaru	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Sprzężenie	DC, AC, DC(+) (przedstawiana jest tylko wartość dodatnia) DC(-) (przedstawiana jest tylko wartość ujemna).
Źródło sygnału	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Pin diagnostyczny 1 do 15 (nie pin 4, 5)
Odchylenie X	25 μ s – 1 s
Tryb wyzwalania	manualny, automatyczny czas, automatyczny wartość
Źródło sygnału wyzwalającego	CH1, CH2
Czas wyzwalania wstępnego	0% – 100%
Zakres częstotliwości	> 1 MHz (typowy 5 MHz)
Szerokość pasma	4 MHz (z przewodem pomiarowym)
Rozdzielczość ¹⁾	12 bitów przy 1 MS/s / 8 bitów przy 20 MS/s
Częstotliwość odczytu ¹⁾	20 MS/s
Głębokość rejestracji na kanał	50 wykresów sygnałów po 512–2560 punktów krzywej

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Zasilacz

Parametr	Wartość/zakres
Napięcie wejściowe	100 VAC – 240 VAC
Częstotliwość wejściowa	47 Hz – 63 Hz
Napięcie wyjściowe	15 V
Prąd wyjściowy	1,66 A
Temperatura robocza	0°C – 40°C

7.6 Bluetooth klasy 1

Połączenie radiowe z KTS 515 do komputera/laptopa	Minimalny zasięg
Otoczenie warsztatowe w polu swobodnym	30 metrów
Przy otwartych drzwiach pojazdu lub otwartym oknie pojazdu i pracującym silniku we wnętrzu pojazdu	10 metrów

pt – Índice

1. Símbolos utilizados	195	4. Primeira colocação em funcionamento	200
1.1 Na documentação	195	4.1 Instalação do software ESI[tronic] 2.0	200
1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado	195	4.2 Executar atualização do firmware e ativar o KTS 560 / 590	200
1.1.2 Símbolos nesta documentação	195	4.3 Montagem do suporte de fixação	200
1.2 No produto	195	4.4 Indicações em caso de falhas	201
		4.4.1 Aparelho de diagnóstico não encontrado	201
		4.4.2 Sem comunicação entre o PC/laptop e KTS 560 / 590	201
		4.4.3 Não há comunicação com a unidade de comando	201
2. Instruções de utilização	195		
2.1 Notas importantes	195	5. Conservação	201
2.2 Instruções de segurança	195	5.1 Limpeza	201
2.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)	195	5.2 Manutenção	201
2.4 Categoria de medição	195	5.3 Peças de substituição e de desgaste	201
2.5 Bluetooth	195		
2.5.1 Adaptador USB Bluetooth	195	6. Colocação fora de serviço	202
2.5.2 Indicações em caso de falhas	195	6.1 Colocação temporária fora de serviço	202
		6.2 Mudança de local	202
		6.3 Eliminação e transformação em sucata	202
3. Descrição do aparelho	196		
3.1 Utilização adequada	196	7. Dados técnicos	202
3.2 Condições prévias	196	7.1 Dados gerais	202
3.2.1 Hardware	196	7.2 Protocolos de interface	202
3.2.2 Software	196	7.3 Especificação do multímetro digital	202
3.3 Âmbito do fornecimento	196	7.3.1 Medição DC (CH1 e CH2)	202
3.4 Acessórios especiais	196	7.3.2 Medição AC e do valor efetivo (CH1 e CH2) ¹⁾	203
3.5 Aparelho de teste do sistema	197	7.3.3 Medição da resistência (CH1)	203
3.5.1 Painel de diagnóstico/painel de medição	197	7.3.4 Medição da corrente (CH1 e CH2) com pinça amperimétrica 100 A / 600 A (acessório especial)	203
3.5.2 Régua de terminais	197	7.3.5 Testador de continuidade (CH1)	203
3.5.3 Indicação de estado dos LEDs	197	7.3.6 Medição dos díodos (CH1)	203
3.6 Operação	198	7.4 Especificação do osciloscópio	203
3.6.1 Esquema de conexões	198	7.5 Fonte de alimentação	203
3.6.2 Notas relativas ao diagnóstico de unidades de comando	199	7.6 Bluetooth de classe 1	203
3.6.3 Indicações relacionadas ao multímetro digital e ao osciloscópio	199		
3.6.4 Actualiz.firmware	199		

1. Símbolos utilizados

1.1 Na documentação

1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado

As indicações de aviso alertam para perigos para o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações. Para além disso, as indicações de aviso descrevem as consequências do perigo e as medidas de prevenção. As indicações de aviso apresentam a seguinte estrutura:

Símbolo de advertência	PALAVRA DE ADVERTÊNCIA - Tipo e fonte do perigo! Consequências do perigo em caso de inobservância das medidas e notas mencionadas. ➤ Medidas e indicações para evitar o perigo.
------------------------	--

A palavra de advertência indica a probabilidade e gravidade do perigo em caso de desrespeito:


Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de inobservância
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
AVISO	Possível perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos corporais ligeiros

1.1.2 Símbolos nesta documentação

Símbolo	Designação	Significado
!	Atenção	Alerta para possíveis danos materiais.
i	Informação	Instruções de utilização e outras informações úteis.
1. 2.	Atuação mult. passos	Proposta de atuação composta por vários passos
➤	Atuação de passo único	Proposta de atuação composta por um só passo.
⇒	Resultado intermédio	No decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.
→	Resultado final	O resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

1.2 No produto

! Respeite todos os sinais de aviso nos produtos e mantenha-os bem legíveis!

 **Eliminação**
Os equipamentos elétricos e eletrônicos usados, incluindo os cabos e os acessórios, bem como acumuladores e baterias, têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

2. Instruções de utilização

2.1 Notas importantes

As indicações importantes relativas à declaração sobre direitos de autor, responsabilidade e garantia, ao grupo de usuários e à obrigação do proprietário podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.2 Instruções de segurança

Todas as instruções de segurança podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.3 Compatibilidade eletromagnética (CEM)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atende aos critérios da Diretiva Europeia EMC 2014/30/EU.

Aviso: este dispositivo não está previsto para o uso em ambientes domésticos e não pode garantir uma proteção adequada da recepção de rádio em tais ambientes.

2.4 Categoria de medição

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) atende aos requisitos gerais de segurança para aparelhos elétricos de teste e medição e acessórios conforme EN 61010-1 e EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) foi concebido para circuitos de teste e medição que não tenham conexão direta com a rede de tensão (categoria I, aparelhos de teste de automóveis).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptador USB Bluetooth

O adaptador Bluetooth incluído no âmbito de fornecimento é inserido em um PC/laptop e permite a ligação radioelétrica a componentes habilitados para rádio do KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Indicações em caso de falhas

i Em caso de problemas com a ligação radioelétrica Bluetooth, observar as indicações nos manuais separados "Adaptador USB Bluetooth".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Descrição do aparelho

3.1 Utilização adequada

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - a partir daqui designados como módulos KTS - são módulos para diagnóstico de unidades de comando. Você pode consultar as diferenças das funções na tabela apresentada a seguir:

Função	KTS 560	KTS 590
Diagnóstico de unidades de comando	x	x
Multímetro digital de 1 canais	x	x
Multímetro digital de 2 canais	-	x
Osciloscópio de 2 canais	-	x
Osciloscópio de diagnóstico de 2 canais	-	x
Conexão radioelétrica via Bluetooth	x	x
Conexão USB	x	x

! Se KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e os acessórios fornecidos são operados de modo diferente do estipulado pelo fabricante no manual de instruções, pode ser afetada a proteção assistida pelo KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) e os acessórios fornecidos.

Os módulos KTS podem executar as seguintes funções com o ESI[tronic] 2.0:

- **Diagnóstico de unidades de comando**, com por exemplo
 - Ler a memória de erros
 - Apagar a memória de erros
 - Visualizar os valores reais
 - Ativar atuadores
 - Utilizar outras funções específicas das unidades de comando
- **Medições do multímetro** com
 - Medição de tensão
 - Medição da resistência
 - Medição da corrente (apenas com o acessório especial pinça amperimétrica)
- **Osciloscópio de 2 canais** para apuramento dos valores de medição (**apenas KTS 590**).
- **Osciloscópio de diagnóstico de 2 canais** para verificar a interface de diagnóstico de unidade de comando (**apenas KTS 590**).

3.2 Condições prévias

O KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) só pode ser operado através de um computador e com o software ESI[tronic].

3.2.1 Hardware

- Computador com sistema operacional Windows 7, Windows 8 ou Windows 10
- Drive de DVD
- CPU (processador) 2 GHz ou superior
- Disco rígido com no mínimo 5 GB de espaço de memória livre
- RAM (memória de trabalho) 4 GB ou superior
- Duas conexões USB livres para o adaptador USB Bluetooth e para um cabo de conexão USB

3.2.2 Software

Para acionar o módulo KTS, o software ESI[tronic] 2.0 atual tem de estar instalado e licenciado no computador. Tal acarreta custos adicionais.

3.3 Âmbito do fornecimento

¶ O escopo de fornecimento está dependente das variantes pedidas do produto e dos acessórios especiais pedidos e pode ser diferente da seguinte listagem.

Designação	Nº de referência
Aparelho de teste do sistema KTS 560	-
Aparelho de teste do sistema KTS 590	-
Adaptador USB Bluetooth	-
Cabo de ligação OBD 1,5 m	1 684 465 755
Cabo de conexão USB 3 m	1 684 465 562
Alimentador	1 687 023 736
Cabo de medição azul/amarelo	1 684 463 950
Cabo de medição vermelho/preto (apenas KTS 590)	1 684 463 945
Clípe jacaré preto (1x no KTS 560, 2x no KTS 590)	1 681 354 035
Pontas de teste	1 683 050 050
Pontas de teste	1 684 480 125
Tampa de proteção	1 680 591 037
Maleta	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Suporte de fixação com 3 parafusos de cabeça abaulada	-
Notas importantes e instruções de segurança	1 689 979 922
Manuais de instruções	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Acessórios especiais

Para obter mais informações sobre os acessórios especiais, como por ex. cabos de conexão específicos do veículo, ou outros cabos de medição e cabos de conexão, consulte o seu revendedor Bosch.

3.5 Aparelho de teste do sistema

3.5.1 Painel de diagnóstico/painel de medição

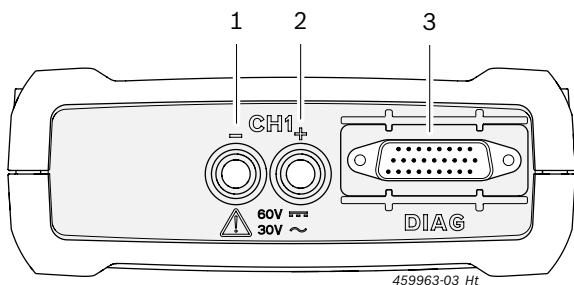


Abb. 1: Painel de diagnóstico/painel de medição KTS 560

- 1 Entrada de medição CH1(-), azul
- 2 Entrada de medição CH1(+), amarela
- 3 Conexão do cabo de ligação OBD (DIAG)

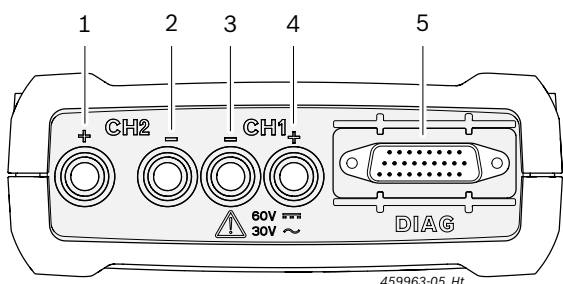


Abb. 2: Painel de diagnóstico/painel de medição KTS 590

- 1 Entrada de medição CH2(+), vermelha
- 2 Entrada de medição CH2(-), preta
- 3 Entrada de medição CH1(-), azul
- 4 Entrada de medição CH1(+), amarela
- 5 Conexão do cabo de ligação OBD (DIAG)

3.5.2 Régua de terminais

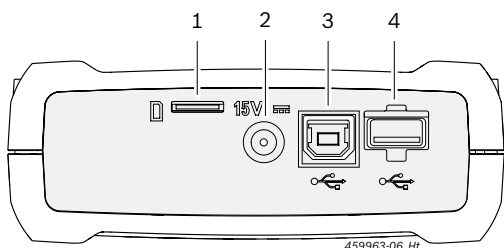


Abb. 3: Régua de terminais

- 1 Encaixe da placa de memória (sem função)
- 2 Conexão do alimentador
- 3 Conexão USB
- 4 Adaptador USB Bluetooth (conectado de fábrica)

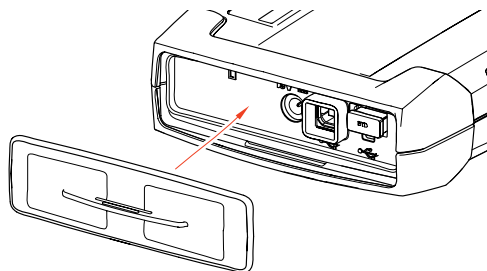


Abb. 4: Régua de terminais com tampa de proteção

Com a tampa de proteção inclusa no escopo de fornecimento a régua de terminais é protegida contra danos mecânicos, sujeira ou água.

3.5.3 Indicação de estado dos LEDs

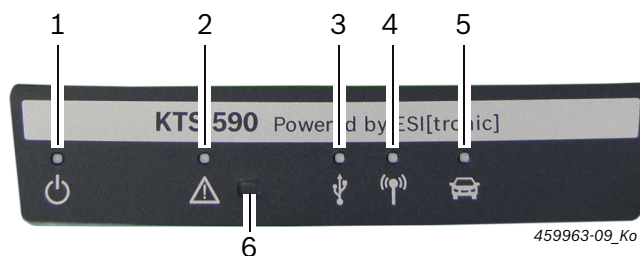


Abb. 5: Indicação de estado LED

- 1 LED LIGADO/DESLIGADO
- 2 LED FALHA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSE
- 6 Tecla "Recovery Mode"

LED LIGADO/DESLIGADO	Função
Acende em verde	O KTS 560 / 590 está operacional.
Pisca em verde	O KTS 560 / 590 está conectado apenas através do cabo de conexão USB (não há alimentação de tensão através da fonte de alimentação ou cabo de ligação OBD). O KTS 560 / 590 não está operacional.
Desligado	Não há alimentação de tensão.


LED FALHA	Função	Solução
Desligado	Sem falhas	Nenhuma.
Acende em vermelho	Falha no hardware/firmware	Retirar o cabo de ligação USB e a alimentação de tensão e inseri-los novamente. Efetuar update do firmware.
	Alimentação de tensão > 36 V	Checar a alimentação de tensão.
	"Recovery Mode" ativado	Executar Recovery.

LED USB	Função
Desligado	Sem comunicação de dados por USB.
Pisca em verde	Comunicação de dados por USB.

LED BLUETOOTH	Função
Desligado	Sem comunicação de dados por Bluetooth.
Pisca em verde	Comunicação de dados por Bluetooth.

LED DIAGNOSE	Função
Desligado	Não há comunicação de dados com a unidade de comando.
Acende em verde	Comunicação de dados com a unidade de comando.


Tecla "Recovery Mode"


 A tecla "Recovery Mode" é utilizada apenas para realizar uma atualização do firmware no KTS 560 / 590 no caso de falhas de funcionamento.


Após pressionar a tecla "Recovery Mode" >3 segundos, o LED FALHA acende em vermelho e então é possível realizar uma atualização do firmware através do DDC (Diagnostic Device Configuration). Após uma atualização do firmware, o LED FALHA não deve mais estar aceso. Se nenhuma atualização do firmware for realizada após pressionar a tecla "Recovery Mode", a alimentação de tensão e o cabo de conexão USB devem ser desconectados. Quando a alimentação de tensão voltar a ser conectada, o LED FALHA deve estar apagado novamente.


3.6 Operação

Os KTS 560 / 590 podem ser conectados ao PC/laptop tanto por via radioelétrica (Bluetooth) como também através da conexão USB. No caso de uma conexão radioelétrica, o adaptador USB Bluetooth deve ser conectado ao PC/laptop.

 A conexão radioelétrica entre KTS 560 / 590 e o PC/laptop pode ser estabelecida **apenas** através do adaptador USB Bluetooth fornecido no volume de fornecimento.

 Em caso de problemas com a ligação radioelétrica Bluetooth, observar as indicações no cap. 2.5.

 No DCU 100 / 130 / 220 com hardware de Bluetooth interno, o adaptador USB Bluetooth fornecido não é necessário.

 Os PC Bosch com sistema operacional Windows 7 que são montados, p. ex., no BEA 850/950 ou FSA 740/760 no carrinho, devem usar a conexão 3.0 USB para o adaptador USB Bluetooth. A função do Bluetooth não pode ser garantida se outro adaptador USB Bluetooth for conectado.

3.6.1 Esquema de conexões

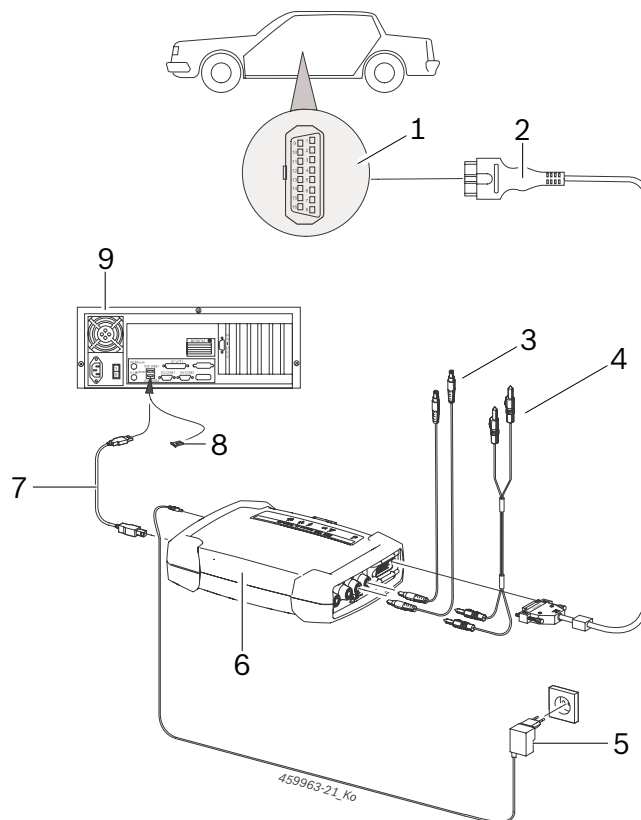




Abb. 6: Esquema de conexões, tomando como exemplo o KTS 590

- 1 Interface OBD do veículo
- 2 Cabo de ligação OBD
- 3 Cabos de medição
- 4 Cabos de medição (KTS 590)
- 5 Fonte de alimentação
- 6 KTS 590
- 7 Cabo de ligação USB
- 8 Adaptador USB Bluetooth para USB 3.0
- 9 PC (portátil)

 Utilizar os cabos de medição somente para medições inferiores a 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak.



O acessório só pode ser utilizado em circuitos de corrente que **não** estejam conectados a uma tensão de rede. O acessório incluso só deve ser utilizado em combinação com produtos da Bosch e para tensões inferiores ao valor de tensão impresso no acessório. No caso de combinação de acessórios, certifique-se de que não é excedido o valor de tensão mais baixo impresso.

 O cabo de ligação OBD incluso no escopo de fornecimento (1 684 465 755) deve ser conectado **somente** no KTS 560 / 590 e não em outros módulos KTS.

3.6.2 Notas relativas ao diagnóstico de unidades de comando

KTS 560 / 590 é alimentado com tensão ou através do alimentador fornecido ou através da interface OBD do veículo.

! Em passos de teste durante os quais é necessário dar partida ao motor, a tensão da bateria pode baixar de tal forma que a alimentação através do veículo deixa de poder ser garantida. Nestes casos, pode tornar-se necessário fornecer tensão ao KTS 560 / 590 através do alimentador.

ii Em alguns veículos, a alimentação de tensão apenas pode existir através da interface OBD depois de ligada a ignição.

A conexão à interface de diagnóstico no veículo é efetuada através

- do cabo de ligação OBD (fig. 6, pos. 2) ou
- do cabo de ligação OBD e adicionalmente através de um cabo adaptador específico do veículo (acessório especial).

ii O KTS 560 / 590 está pronto para a operação quando tocar um alarme de sinal após a conexão à interface de diagnóstico no veículo.

! Certifique-se de que o cabo de ligação OBD está corretamente encaixado nos módulos KTS. Se estiver mal inserido, os pinos do conector podem partir-se ou dobrar-se. Utilizar somente o cabo de ligação OBD fornecido no volume de entrega.

ii As notas relacionadas ao diagnóstico de unidades de comando se encontram na ajuda online do software de diagnóstico.

3.6.3 Indicações relacionadas ao multímetro digital e ao osciloscópio



Perigo devido à alta tensão!

Em medições em alta tensão podem surgir tensões fatais através dos carregamentos.

- Conectar sempre os cabos de medição primeiro aos módulos KTS e só depois ao veículo.
- Usar apenas os cabos de medição fornecidos com proteção contra toque.
- Conectar o cabo de medição CH1- e CH2- o mais próximo possível do objeto de medição.
- Utilizar os módulos KTS apenas no veículo e **não** para medições de tensões > 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak! Não efetuar medições em sistemas de ignição.
- Não colocar cabos de medição não blindados na proximidade de fontes de forte interferência, como por ex. cabos de ignição.

3.6.4 Actualiz.firmware

Depois de uma atualização do ESI[tronic] 2.0, o firmware do módulo KTS é automaticamente atualizado ao iniciar o diagnóstico de unidades de comando.

Para a atualização do firmware, fornecer energia ao módulo KTS através da fonte de alimentação fornecida e conectar ao PC/laptop através do cabo de conexão USB. Durante a atualização do firmware, a ligação USB não pode ser interrompida. A atualização do firmware também pode ser efetuada através do DDC (Diagnostic Device Configuration) (ver ajuda online DDC).

! A atualização do firmware no KTS 560 / 590 tem de ser sempre executada com o cabo de ligação USB (não através de Bluetooth).

4. Primeira colocação em funcionamento

i Nós recomendamos configurar o KTS 560 / 590 durante a instalação do software do ESI[tronic] 2.0 (ver o cap. 4.1). Como alternativa, o KTS 560 / 590 também pode ser configurado conforme descrito no cap. 4.2.

4.1 Instalação do software ESI[tronic] 2.0

1. Instalar o ESI[tronic] 2.0.
2. Licenciar o ESI[tronic] 2.0.

i O licenciamento do ESI[tronic] 2.0 é efetuado através de um arquivo ou online. Você pode encontrar instruções sobre o licenciamento na ajuda online do ESI[tronic] 2.0.

i Na primeira inicialização do ESI[tronic] 2.0 ou quando o KTS 560 / 590 ainda não foi configurado no DDC, uma informação é aberta automaticamente no ESI[tronic] 2.0, para configurar o KTS 560 / 590. Para isso, observar e seguir as indicações que vão surgindo na tela. Depois disso não é necessária nenhuma configuração no DDC.

4.2 Executar atualização do firmware e ativar o KTS 560 / 590

O software DDC (Diagnostic Device Configuration) serve para a configuração, ativação e teste dos módulos KTS. Após a primeira colocação em funcionamento do KTS 560 / 590 é preciso, em primeiro lugar, realizar uma atualização do firmware.

! Durante a atualização do firmware a alimentação de tensão ao KTS 560 / 590 e a ligação USB entre o PC/Laptop e o KTS 560 / 590 não podem ser interrompidas.

1. Iniciar o ESI[tronic] 2.0 ("**Iniciar >> Programas>> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Selecionar "**Menu principal >> Definições do hardware >> KTS 5xx**".
3. Selecionar **<Iniciar configuração>**.
 - ⇒ O Module Configuration é iniciado.
4. Observar e seguir as indicações que vão surgindo na tela.
 - ⇒ É efetuado o update do firmware.
 - ⇒ LED USB, Bluetooth e Diagnose piscam alternadamente.
 - ⇒ Após a atualização do firmware, ocorre um breve alarme no KTS 560 / 590.
5. Configurar o tipo de conexão.
 - ⇒ O tipo de conexão é configurado.
6. Fechar o Module Configuration com **<Concluir>**.
 - O KTS 560 / 590 está ativado e operacional.

4.3 Montagem do suporte de fixação

O suporte de fixação fornecido junto permite fixar e soltar o KTS 560 / 590 em um carrinho Bosch.

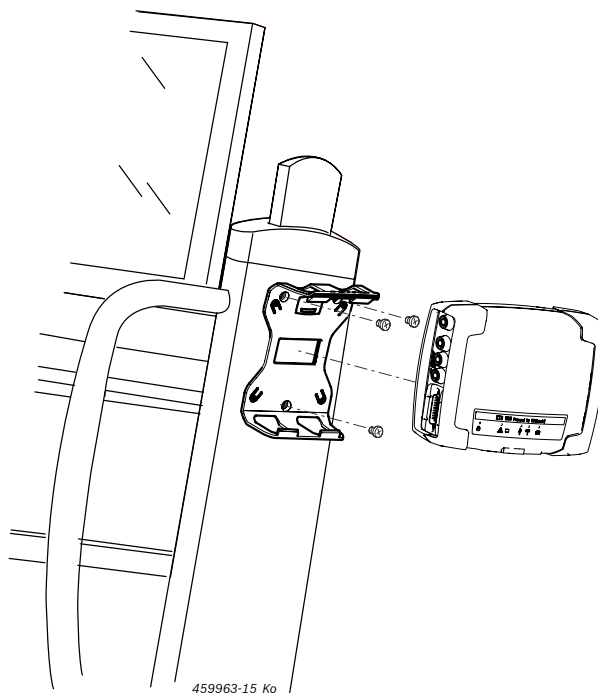



Abb. 7: Montagem do suporte de fixação

1. Parafusar no carrinho o suporte de fixação fornecido no escopo de fornecimento (fig. 7).
2. Pressionar corretamente o KTS 560 / 590 no suporte de fixação.

4.4 Indicações em caso de falhas

 No caso de problemas de transmissão durante o diagnóstico das unidades de comando, respeitar as notas do capítulo 3.6.

4.4.1 Aparelho de diagnóstico não encontrado

Ao iniciar o software de diagnóstico On-Board ou na comunicação com a unidade de comando não foi encontrado nenhum hardware de diagnóstico (KTS 560 / 590). Surge a mensagem de falha **Conectar o hardware de diagnóstico e alimentar com tensão externa ou conexão radioelétrica para o módulo KTS apresenta interferências.**

Causas possíveis	O que você pode fazer
Falta a alimentação de tensão externa.	Verificar se o módulo KTS é alimentado com tensão externa (alimentador ou cabo de ligação OBD). O LED LIGADO/DESLIGADO deve acender em verde.
Módulo KTS não está ativo ou está mal configurado.	<ol style="list-style-type: none"> Finalizar diagnóstico On-Board. Iniciar DDC ("Iniciar >> Programas >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). No DDC, checar se o módulo KTS está corretamente configurado e ativado. Em seguida, testar o módulo KTS.
Falta o adaptador USB Bluetooth.	<ol style="list-style-type: none"> Encaixar o adaptador USB Bluetooth. Reiniciar o diagnóstico de unidades de comando.


4.4.2 Sem comunicação entre o PC/laptop e KTS 560 / 590

Causas possíveis	O que você pode fazer
O adaptador USB Bluetooth incluso no escopo de fornecimento é ligado a uma conexão USB 2.0.	Conectar o adaptador USB Bluetooth com uma conexão USB 3.0.

4.4.3 Não há comunicação com a unidade de comando

Durante o diagnóstico de unidades de comando surge a mensagem de falha **"Não há comunicação com a unidade de comando. Cabo adaptador conectado?"**

Causas possíveis	O que você pode fazer
Cabo errado conectado.	Verificar se foi usado o cabo correto.

 Se encontrou outro tipo de problemas dirija-se diretamente à Hotline de serviço do ESI[tronic].

5. Conservação


5.1 Limpeza

Limpar a caixa dos KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) apenas com um pano macio e detergentes neutros. Não utilizar detergentes abrasivos nem trapos grosseiros da oficina.

5.2 Manutenção

No separador **Serviço de assistência técnica do DDC** podem ser efetuados vários testes. Uma parte destes testes apenas pode ser efetuada pelo serviço de assistência técnica.

5.3 Peças de substituição e de desgaste

 As peças de reposição e de desgaste se referem apenas às peças contidas no volume de fornecimento.

Designação	Nº de referência
Aparelho de teste do sistema KTS 560	1 687 023 667
Aparelho de teste do sistema KTS 590	1 687 023 668
Cabo de ligação OBD 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Fonte de alimentação	1 687 023 736
Cabo de medição vermelho/preto (apenas KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Cabo de medição azul/amarelo ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Clipe jacaré preto ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Pontas de teste ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Pontas de teste ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Cabo de conexão USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Jogo de peças do suporte de fixação	1 687 016 137
Maleta	1 685 438 648
Adaptador USB Bluetooth	1 687 023 777
Tampa de proteção ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Peça de desgaste}

6. Colocação fora de serviço

6.1 Colocação temporária fora de serviço

No caso de inutilização prolongada:

- Desligar o KTS 560 / 590 da rede elétrica.

6.2 Mudança de local

- No caso de o KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ser reparado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento deve ser totalmente fornecida.
- Transporte o KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) apenas na embalagem original ou em uma embalagem equivalente.
- Desligue a ligação elétrica.
- Respeitar as indicações relativas à primeira colocação em funcionamento.
- Em caso de revenda, por razões de licenciamento, o firmware no KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) deve ser deletado. Para deletar o firmware no DDC, selecionar "**Atualização de firmware >> Restaurar os padrões de fábrica**".

6.3 Eliminação e transformação em sucata

1. Desligue o KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) da rede elétrica e retire o cabo de ligação à rede.
2. Desmonte o KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), separe por materiais e elimine de acordo com a legislação em vigor.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), acessórios e embalagens devem ser enviados para uma reciclagem ecológica.

- Não deposite o KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) no lixo doméstico.

Somente para países da UE:



O KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) está em conformidade com a diretiva europeia 2012/19/CE (REEE).

Os equipamentos elétricos e eletrônicos usados, incluindo os cabos e os acessórios, bem como acumuladores e baterias têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

- Para tal, utilize os sistemas de recolha e de retoma disponíveis.
- Através da correta eliminação do KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), pode evitar danos causados ao ambiente e riscos de saúde pessoal.

7. Dados técnicos

7.1 Dados gerais

Característica	Valor/faixa
Tensão de serviço	8 VCC – 28 VCC
Consumo de corrente pela bateria do veículo ou pelo alimentador	10 Watt
Dimensões com cantos de borracha protetora (L x A x P)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Peso (sem os cabos de ligação)	0,5 kg 1.1 lb
Proteção (com tampa de proteção fechada e cabo de ligação OBD)	IP 53
Temperatura de serviço	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura de armazenamento	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Umidade relativa do ar de serviço (sem condensação)	20 % - 80 %

7.2 Protocolos de interface

O diagnóstico de unidades de comando suporta as seguintes interfaces com os respectivos protocolos de acordo com a norma ISO 15031:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 e -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (linhas de comunicação K e L)
- SAE J1850VPW e SAE J1850PWM
- (linhas de comunicação BUS+ e BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (linhas de comunicação CAN-H e CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- e outros protocolos especiais específicos do veículo

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) são úteis para veículos compatíveis com Euro 5 com PassThru Standard.

7.3 Especificação do multímetro digital

Canal de medição 1 (CH1) sem massa
Canal de medição 2 (CH2) sem massa
Resistência de entrada > 900kOhm.

7.3.1 Medição DC (CH1 e CH2)

Utilizar os cabos de medição somente para medições inferiores a 60 VDC, 30 VAC ou 42 VACpeak.

Característica	Valor/faixa
Faixa de medição	200 mV – 60 V
Precisão CH1 e CH2	±0,75 % do valor de medição, mais ±0,25 % da faixa de medição
Resolução	100 µV – 100 mV (conforme a faixa de medição)

7.3.2 Medição AC e do valor efetivo (CH1 e CH2)¹⁾

Característica	Valor/faixa
Faixa de frequência AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Faixa de medição	200 mV – 30 V
Precisão AC a 100 Hz	±2 % do valor de medição, mais
Precisão EFF a ≤ 10 kHz	±0,5 % da faixa de medição
Resolução	100 µV – 100 mV (conforme a faixa de medição)

¹⁾ As faixas de medição nos tipos de medição "U" e "I" são indicações de valor ponta-ponta. Isto significa que o campo de indicação digital fica cinza assim que a faixa de medição ajustada for excedida durante um curto espaço de tempo (Overload).

7.3.3 Medição da resistência (CH1)

Característica	Valor/faixa
Faixa de medição	100 Ω – 1 MΩ
Precisão até 200 KΩ	±1,25 % do valor de medição mais ±0,25 % da faixa de medição
Precisão até 1 MΩ	±2 % do valor de medição mais ±0,25 % da faixa de medição
Resolução	0,1 Ω – 1000 Ω (conforme a faixa de medição)
Resistência de entrada	> 9 MΩ

7.3.4 Medição da corrente (CH1 e CH2) com pinça amperimétrica 100 A / 600 A (acessório especial)

Medição até	Faixa de medição
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Testador de continuidade (CH1)

Característica	Valor/faixa
Corrente de medição	2 mA
Tensão em circuito aberto	≤ 5 V
Continuidade	< 10 Ω (com resposta acústica)

7.3.6 Medição dos díodos (CH1)

Característica	Valor/faixa
Corrente de medição	2 mA
Tensão em circuito aberto	≤ 5 V
Tensão máxima do diodo	4 V

7.4 Especificação do osciloscópio

Canal de medição 1 (CH1) isento de potencial
 Canal de medição 2 (CH2) isento de potencial
 Resistência de entrada > 900kOhm.

Característica	Valor/faixa
Faixa de medição	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Acoplamento	CC, CA CC(+) (apenas é representada a área positiva), CC(-) (apenas é representada a área negativa).
Fonte do sinal	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Pino de diagnóstico 1 a 15 (exceto pinos 4, 5)
Desvio X	25 µs – 1 s
Modo de disparo	Manual, Auto-Time, Auto-Level
Fonte de acionamento	CH1, CH2
Momento de pré-disparo	0 % – 100 %
Faixa de frequência	> 1 MHz (normalmente 5 MHz)
Largura de banda	4 MHz (com cabo de medição)
Resolução ¹⁾	12 bits a 1 MS/s / 8 bits a 20 MS/s
Taxa de exploração ¹⁾	20 MS/s
Capacidade de memória por canal	50 curvas de sinal com 512 – 2560 pontos de curva

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Fonte de alimentação

Característica	Valor/faixa
Tensão de entrada	100 VCA– 240 VCA
Frequência de entrada	47 Hz – 63 Hz
Tensão de saída	15 V
Corrente de saída	1,66 A
Temperatura de serviço	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth de classe 1

Ligação radioelétrica KTS 560 / 590 para PC/Laptop	Alcance mínimo
Oficina sem obstáculos	30 metros
No habitáculo do veículo com a porta ou janela abertas e com o motor trabalhando.	10 metros

ro – Cuprins

1. Simboluri utilizate	205	4. Prima punere în funcțiune	210
1.1 În documentație	205	4.1 Instalarea software-ului ESI[tronic] 2.0	210
1.1.1 Avertismente – structură și semnificație	205	4.2 Efectuarea actualizării firmware-ului și activarea KTS 560 / 590	210
1.1.2 Simboluri – denumire și semnificație	205	4.3 Montarea suportului de fixare	210
1.2 Pe produs	205	4.4 Indicații în caz de defecțiuni	211
		4.4.1 Dispozitiv de diagnoză inexistent	211
		4.4.2 Lipsă comunicație între PC/laptop și KTS 560 / 590	211
		4.4.3 Lipsă comunicație cu unitatea de comandă	211
2. Observații pentru utilizatori	205	5. Revizia tehnică	211
2.1 Observații importante	205	5.1 Curățare	211
2.2 Instrucțiuni de siguranță	205	5.2 Întreținere	211
2.3 Compatibilitate electromagnetă (CEM)	205	5.3 Piese de schimb și consumabilele	211
2.4 Categorie de măsurare	205		
2.5 Bluetooth	205		
2.5.1 Adaptor Bluetooth USB	205		
2.5.2 Indicații în caz de defecțiuni	205		
3. Descrierea aparatelor	206	6. Scoaterea din funcțiune	212
3.1 Utilizare	206	6.1 Scoaterea temporară din funcțiune	212
3.2 Condiții	206	6.2 Schimbarea locului de amplasare	212
3.2.1 Hardware	206	6.3 Îndepărtarea ca deșeu și casarea	212
3.2.2 Software	206		
3.3 Pachetul de livrare	206	7. Date tehnice	212
3.4 Accesorii speciale	206	7.1 Date generale	212
3.5 Tester sistem	207	7.2 Protocoale pentru interfețe	212
3.5.1 Bară de diagnosticare/bară de măsurare	207	7.3 Specificații multimetru	212
3.5.2 Bară de conexiune	207	7.3.1 Măsurare c.c. (CH1 și CH2)	212
3.5.3 Afișaj de stare al LED-urilor	207	7.3.2 Măsurarea valorii c.a. și a valorii efective (CH1 și CH2) ¹⁾	213
3.6 Utilizare	208	7.3.3 Măsurarea rezistenței (CH1)	213
3.6.1 Plan de conexiuni	208	7.3.4 Măsurarea curentului (CH1 și CH2) cu un ampermetru cu clemă 100 A / 600 A (accesoriu)	213
3.6.2 Indicații privind diagnoza unității de comandă	209	7.3.5 Aparat de verificare a tranzitului (CH1)	213
3.6.3 Indicații referitoare la multimetru și osciloscop	209	7.3.6 Măsurarea diodelor (CH1)	213
3.6.4 Actualizare firmware	209	7.4 Specificații ale osciloscopului	213
		7.5 Alimentator de rețea	213
		7.6 Bluetooth clasa 1	213

1. Simboluri utilizate

1.1 În documentație

1.1.1 Avertismente – structură și semnificație

Avertizările au rolul de a atrage atenția asupra unor pericole pentru utilizator și persoanele aflate în apropiere. Avertizările cuprind și informații privind urmările unui anumit pericol și măsurile de prevenire a acestuia. Avertizările sunt compuse din următoarele elemente:

Simbol de **CUVÂNT DE SEMNALIZARE - tipul și sursa avertizare** **pericolului!**

Urmările care pot interveni în cazul nerespectării măsurilor și instrucțiunilor date.

➤ Măsuri și instrucțiuni de evitare a pericolului.

Cuvântul de semnalizare indică atât probabilitatea apariției, precum și gravitatea pericolului în caz de nerespectare:

Cuvânt de semnalizare	Probabilitatea apariției	Gravitatea pericolului în caz de nerespectare
PERICOL	Pericol iminent	Deces sau vătămare corporală gravă
AVERTIZARE	Pericol potențial	Deces sau vătămare corporală gravă
ATENȚIE	Situație potențial periculoasă	Vătămare corporală ușoară

1.1.2 Simboluri – denumire și semnificație

Simbol	Denumire	Semnificație
!	Atenție	Avertizează asupra posibilelor daune materiale.
i	Informații	Instrucțiuni de utilizare și alte informații utile.
1. 2.	Operațiune cu mai multe etape	Solicitare de executare a unei operațiuni formate din mai multe etape
➤	Operațiune cu o singură etapă	Solicitare de executare a unei operațiuni formate dintr-o singură etapă.
⇨	Rezultat intermediar	În cadrul unei solicitări de executare a unei operații este vizibil un rezultat intermediar.
→	Rezultat final	La finalul unei solicitări de executare a unei operații este vizibil rezultatul final.

1.2 Pe produs

! Respectați toate semnele de avertizare de pe produs și mențineți-le în stare lizibilă!



Eliminarea ca deșeu

Aparatele electrice și electronice vechi, inclusiv cablurile și accesoriile acestora, dar și bateriile și acumulatorii trebuie îndepărtați ca deșeu, separat de deșeurile menajere.

2. Observații pentru utilizatori

2.1 Observații importante

Observațiile importante cu privire la acordul despre drepturile de autor, responsabilitate și garanție, despre grupul de utilizatori și despre obligația firmei utilizatoare se găsesc în instrucțiunea de utilizare separată "Observații importante și instrucțiuni de siguranță pentru Bosch Test Equipment".

Acestea trebuie citite cu atenție înainte de punerea în funcțiune, racordarea și deservirea KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) și trebuie respectate cu strictețe.

2.2 Instrucțiuni de siguranță

Toate instrucțiunile de siguranță se găsesc în instrucțiunile de utilizare separate "Observații importante și instrucțiuni de siguranță pentru Bosch Test Equipment". Acestea trebuie citite cu atenție înainte de punerea în funcțiune, racordarea și deservirea KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) și trebuie respectate cu strictețe.

2.3 Compatibilitate electromagnetică (CEM)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) îndeplinește criteriile Directivei europene EMC 2014/30/EU.

Indicație de avertizare: acest dispozitiv nu este prevăzut pentru utilizarea în spații rezidențiale și nu poate asigura protecția adecvată a radiorecepției în astfel de medii.

2.4 Categorie de măsurare

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) îndeplinește cerințele de siguranță pentru echipamentele electrice de verificare și de măsurare și accesorii, în conformitate cu EN 61010-1 și EN 61010-2-030.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) este conceput pentru circuite de curent de testare și măsurare care nu sunt conectate direct la rețeaua de tensiune (categoria I, aparate de verificare pentru autovehicule).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptor Bluetooth USB

Adaptorul Bluetooth USB inclus în pachetul de livrare se conectează la PC/laptop și permite conexiunea radio cu componentele wireless ale KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Indicații în caz de defecțiuni

i În cazul unor probleme legate de conexiunea radio Bluetooth, respectați indicațiile din instrucțiunile separate "Adaptor Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Descrierea aparatelor

3.1 Utilizare

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - numite în continuare module KTS - sunt module de diagnosticare a unităților de comandă. Pentru diferențele dintre funcții, consultați următorul tabel:

Funcție	KTS 560	KTS 590
Diagnoza unității de comandă	x	x
Multimetru pe 1 canale	x	x
Multimetru pe 2 canale	-	x
Osciloscop pe 2 canale	-	x
Osciloscop de diagnoză pe 2 canale	-	x
Conexiune Bluetooth	x	x
Conexiune USB	x	x

! Dacă KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) și accesoriile livrate sunt utilizate în alt mod decât cel indicat de producător în manualul de utilizare, protecția asigurată de KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) și de accesoriile livrate poate fi afectată.

Modulele KTS pot executa următoarele funcții împreună cu ESI[tronic] 2.0:

- **Diagnoza unităților de comandă** cu, de ex.
 - Selectarea memoriei erorilor
 - Ștergere memorie de erori
 - Afișarea valorilor reale
 - Acționarea elementelor de poziționare
 - Utilizarea altor funcții specifice ale unității de comandă
- **Măsurători de multimetru** cu
 - măsurarea tensiunii
 - măsurarea rezistenței
 - măsurarea curentului (numai cu accesoriu special, clește de curent)
- **Osciloscop cu 2 canale** pentru înregistrarea valorilor de măsurare (**numai KTS 590**).
- **Osciloscop de diagnoză cu 2 canale** pentru analiza interfeței de diagnoză a unității de comandă (**numai KTS 590**).

3.2 Condiții

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) poate fi acționat numai prin intermediul unui calculator și cu software-ul ESI[tronic].

3.2.1 Hardware

- Calculator cu sistem de operare Windows 7, Windows 8 sau Windows 10
- Unitate DVD
- CPU (procesor) 2 GHz sau mai mult
- Hard-disk cu spațiu de stocare liber de minim 5 GB
- RAM (memorie de lucru) de 4 GB sau mai mult
- Două porturi USB pentru adaptorul Bluetooth USB și cablul de conectare USB

3.2.2 Software

Pentru utilizarea modulelor KTS, este necesară instalarea și activarea licenței versiunii actuale a software-ului ESI[tronic] 2.0 pe calculator. Aceasta poate implica costuri suplimentare.

3.3 Pachetul de livrare

! Pachetul de livrare depinde de varianta de produs comandată și accesoriile speciale comandate și poate fi devia de la lista de mai jos.

Denumire	Număr de comandă
Tester sistem KTS 560	-
Tester sistem KTS 590	-
Adaptor Bluetooth USB	-
Cablu de conexiune 1,5 m	1 684 465 755
Cablu de conectare USB 3 m	1 684 465 562
Sursă de alimentare	1 687 023 736
Cablu de măsurare albastru/galben	1 684 463 950
Cablu de măsurare roșu/negru (numai KTS 590)	1 684 463 945
Clemă crocodil neagră (1x la KTS 560, 2x la KTS 590)	1 681 354 035
Vârf de măsurare	1 683 050 050
Vârf de măsurare	1 684 480 125
Capac de protecție	1 680 591 037
Trusă	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Suport de fixare cu 3 șuruburi cu cap oval	-
Instrucțiuni importante și instrucțiuni de siguranță	1 689 979 922
Manuale de utilizare	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Accesorii speciale

Pentru informații privind accesoriile speciale, ca de exemplu cabluri de conexiune specifice vehiculului, alte cabluri de măsurare și cabluri de conectare, adresați-vă reprezentantului dumneavoastră autorizat Bosch.

3.5 Tester sistem

3.5.1 Bară de diagnosticare/bară de măsurare

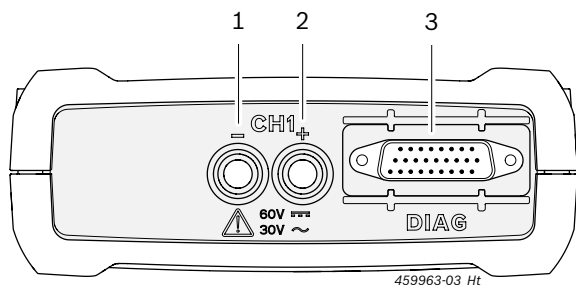


Abb. 1: Bară de diagnosticare/bară de măsurare KTS 560

- 1 Intrare de măsurare CH1(-), albastru
- 2 Intrare de măsurare CH1(+), galben
- 3 Racord cablu de conexiune OBD (DIAG)

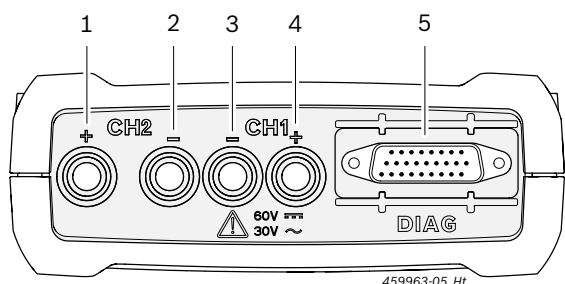


Abb. 2: Bară de diagnosticare/bară de măsurare KTS 590

- 1 Intrare de măsurare CH2(+), roșu
- 2 Intrare de măsurare CH2(-), negru
- 3 Intrare de măsurare CH1(-), albastru
- 4 Intrare de măsurare CH1(+), galben
- 5 Racord cablu de conexiune OBD (DIAG)

3.5.2 Bară de conexiune

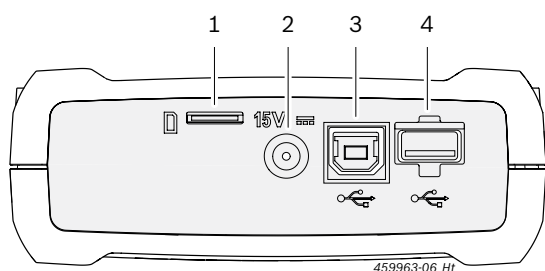


Abb. 3: Bară de conexiune

- 1 Slot carduri de memorie (nicio funcție)
- 2 Racord sursă de alimentare
- 3 Port USB
- 4 Adaptor Bluetooth USB (este conectat din fabrică)

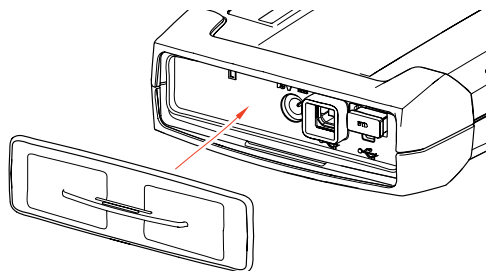


Abb. 4: Bară de conexiune cu capac de protecție

Bara de conexiune este protejată împotriva deteriorărilor mecanice, a murdăriei sau apei cu ajutorul capacului de protecție inclus în pachetul de livrare.

3.5.3 Afișaj de stare al LED-urilor

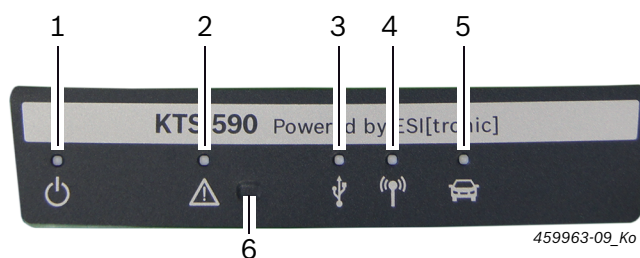


Abb. 5: Afișaj de stare LED

- 1 LED PORNIT/OPRIT
- 2 DEFECTIUNE LED
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 DIAGNOSTICARE LED
- 6 Tasta "Recovery Mode"

LED PORNIT/OPRIT	Funcție
Aprins verde	KTS 560 / 590 disponibil pentru funcționare.
Intermitent verde	KTS 560 / 590 se conectează numai prin cablul de conectare USB (alimentare cu tensiune prin rețea sau cablu de conexiune OBD lipsă). KTS 560 / 590 nu este disponibil pentru funcționare.
Oprit	Alimentarea cu tensiune lipsește.

DEFECTIUNE LED	Funcție	Măsură
Oprit	Nicio defecțiune	Niciuna.
Aprins roșu	Avarie hardware/firmware	Scoateți și apoi reintroduceți cablul de conectare USB și sursa de alimentare. Efectuați actualizarea firmware.
	Alimentare cu tensiune > 36 V	Verificați alimentarea cu tensiune.
	"Recovery Mode" activat	Executați Recovery.

LED USB	Funcție
Oprit	Niciun schimb de date prin USB.
Intermitent verde	Schimb de date prin USB.

LED BLUETOOTH	Funcție
Oprit	Niciun schimb de date prin Bluetooth.
Intermitent verde	Schimb de date prin Bluetooth.

DIAGNOSTICARE LED	Funcție
Oprit	Niciun schimb de date cu unitatea de comandă.
Aprins verde	Schimb de date cu unitatea de comandă.

Tasta "Recovery Mode"

! Tasta "Recovery Mode" se utilizează exclusiv pentru efectuarea unui actualizări a firmware-ului la KTS 560 / 590 în cazul unor deranjamente funcționale.

După apăsarea tastei "Recovery Mode" >3 secunde, LED-ul DEFECȚIUNE luminează roșu și poate fi efectuată actualizarea firmware-ului prin intermediul DDC (Diagnostic Device Configuration). După actualizarea firmware-ului, LED-ul DEFECȚIUNE nu trebuie să mai lumineze.

Dacă după apăsarea tastei "Recovery Mode" nu este efectuată nicio actualizare a firmware-ului, sursa de alimentare și cablul de conectare USB trebuie deconectate. După reconectarea sursei de alimentare, LED-ul DEFECȚIUNE trebuie să fie oprit din nou.

3.6 Utilizare

KTS 560 / 590 pot fi conectate la PC/laptop prin radio (Bluetooth) sau prin interfața USB. În cazul unei conexiuni radio, adaptorul Bluetooth USB trebuie conectat la PC/laptop.

! Conexiunea radio dintre KTS 560 / 590 și PC/laptop poate fi realizată **exclusiv** cu adaptorul Bluetooth USB inclus în pachetul de livrare.

! În cazul unor probleme legate de conexiunea radio Bluetooth, respectați indicațiile din cap. 2.5.

! În cazul DCU 100 / 130 / 220 cu hardware Bluetooth intern, adaptorul Bluetooth USB inclus în pachetul de livrare nu este necesar.

! În cazul calculatoarelor Bosch cu sistem de operare Windows 7, instalate la nivelul cărucioarelor de transport, de exemplu, la modelele BEA 850/950 sau FSA 740/760, este necesară utilizarea interfeței USB 3.0 pentru adaptorul Bluetooth USB. În cazul conectării unui alt adaptor Bluetooth USB, funcția Bluetooth nu poate fi garantată.

3.6.1 Plan de conexiuni

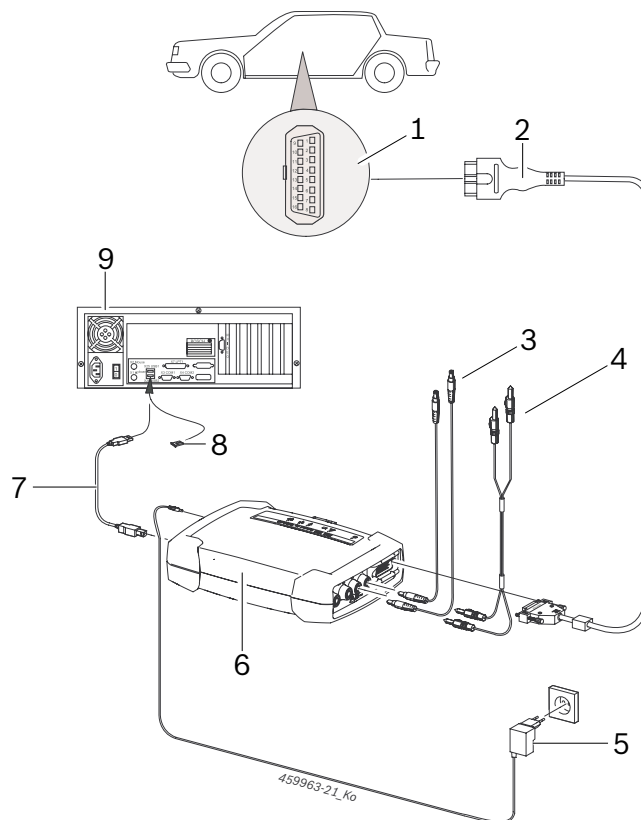


Abb. 6: Exemplu de plan de conexiuni cu referire la KTS 590

- 1 Interfața OBD la nivelul autovehiculului
- 2 Cablu de conexiune OBD
- 3 Cabluri de măsurare
- 4 Cabluri de măsurare (KTS 590)
- 5 Sursă de alimentare
- 6 KTS 590
- 7 Cablu de conectare USB
- 8 Adaptor Bluetooth USB pentru USB 3.0
- 9 PC (laptop)

! Utilizați cablurile de măsurare exclusiv pentru măsurători mai mici de 60 V c.c., 30 V c.a. sau 42 V c.a la vârful.



Este permisă utilizarea accesoriilor exclusiv la circuite electrice care nu sunt racordate la o tensiune de rețea. Utilizați accesoriile exclusiv în combinație cu produse Bosch și pentru tensiuni mai mici decât valoarea tensiunii imprimată pe accesorii. La combinarea accesoriilor, asigurați-vă că nu este depășită valoarea minimă de tensiune imprimată.

! Este permisă racordarea cablului de conexiune OBD inclus în pachetul de livrare (1 684 465 755) **exclusiv** la KTS 560 / 590 și nu la alte module KTS.

3.6.2 Indicații privind diagnoza unității de comandă

KTS 560 / 590 este alimentat cu tensiune prin sursa de alimentare inclusă în pachetul de livrare sau prin interfața OBD a autovehiculului.

! În etapele de verificare pentru care este necesară pornirea motorului, tensiunea bateriei poate scădea până la nivelul la care alimentarea prin intermediul autovehiculului nu mai este garantată. În aceste cazuri, poate fi necesară alimentarea KTS 560 / 590 de la o sursă.

i La unele autovehicule, alimentarea cu tensiune prin interfața OBD se realizează numai cu aprinderea conectată.

Conectarea la interfața de diagnoză din autovehicul se realizează prin

- cablul de conexiune OBD (Fig. 6, poz. 2) sau
- cablul de conexiune OBD și suplimentar, printr-un cablu adaptor specific autovehiculului (accesoriu special).

i KTS 560 / 590 este gata de funcționare, dacă după conectarea la interfața de diagnoză din autovehicul se poate auzi un semnal sonor.

! Asigurați-vă că la modulele KTS cablul de conexiune OBD este introdus în poziția corectă. În caz de introducere incorectă, pini conectorului se pot îndoi sau rupe. Utilizați exclusiv cablul de conexiune OBD inclus în pachetul de livrare.

i Indicațiile privind diagnoza unității de comandă sunt disponibile în secțiunea de asistență online a software-ului de diagnoză.

3.6.3 Indicații referitoare la multimetru și osciloscop



Pericol de înaltă tensiune!

În cazul măsurătorilor de înaltă tensiune pot surveni tensiuni periculoase din cauza încărcării electrice.

- Introduceți întotdeauna cablurile de măsurare mai întâi la modulele KTS și apoi la autovehicul.
- Utilizați numai cablurile de măsurare din pachetul de livrare, cu protecție contra atingerii.
- Conectați cablul de masă CH1- și CH2- cât mai aproape posibil de obiectul de măsurat.
- Utilizați modulele KTS exclusiv la autovehicul și **nu** pentru măsurători de tensiuni > 60 V c.c., 30 V c.a. sau 42 V a.c. la vârf. Nu efectuați măsurări la instalațiile de aprindere.
- Nu duceți cablurile de măsurare neecranate în apropierea surselor electrice de intensitate mare, ca de ex. cabluri de aprindere.

3.6.4 Actualizare firmware

După actualizarea ESI[tronic] 2.0, la pornirea diagnozei unității de comandă, firmware-ul modului KTS se actualizează automat.

Pentru actualizarea firmware-ului, alimentați modulul KTS de la sursa de alimentare inclusă în pachetul de livrare și conectați-l prin cablul de conectare USB la PC/laptop. Nu este permisă întreruperea conexiunii USB în timpul actualizării firmware-ului. Actualizarea firmware-ului poate fi efectuată și prin intermediul DDC (Diagnostic Device Configuration) (vezi Asistență online DDC).

! În cazul KTS 560 / 590, actualizarea firmware-ului trebuie efectuată întotdeauna prin intermediul cablului de conexiune USB (nu prin Bluetooth).

4. Prima punere în funcțiune

📌 Recomandăm să configurați KTS 560 / 590 în timpul instalării software-ului ESI[tronic] 2.0 (vezi cap. 4.1). Alternativ, KTS 560 / 590 poate fi configurat, de asemenea, conform descrierii din cap. 4.2.

4.1 Instalarea software-ului ESI[tronic] 2.0

1. Instalați ESI[tronic] 2.0.
2. Efectuați licențierea ESI[tronic] 2.0.

📌 Licențierea ESI[tronic] 2.0 se realizează cu ajutorul unui fișier sau online. Pentru informații privind licențierea vezi Asistență online ESI[tronic] 2.0.

📌 La prima pornire a ESI[tronic] 2.0 sau dacă KTS 560 / 590 nu a fost configurat încă la nivelul DDC, ESI[tronic] 2.0 solicită automat configurarea KTS 560 / 590. În acest sens, respectați și urmați indicațiile de pe ecran. Ulterior, nu mai este necesară configurarea la nivelul DDC.

4.2 Efectuarea actualizării firmware-ului și activarea KTS 560 / 590

Software-ul DDC (Diagnostic Device Configuration) servește la configurarea, activarea și testarea modulelor KTS. La prima punere în funcțiune a KTS 560 / 590 trebuie efectuată mai întâi actualizarea firmware-ului.

⚠ În timpul actualizării firmware-ului nu este permisă întreruperea alimentării cu tensiune a KTS 560 / 590 și a conexiunii USB dintre PC/laptop și KTS 560 / 590.

1. Porniți ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Selectați "**☰ (Meniu principal) >> Setări hardware >> KTS 5xx**".
3. Selectați **<Pornire configurare>**.
 - ⇒ Se inițializează Module Configuration.
4. Respectați și urmați indicațiile de pe ecran.
 - ⇒ Actualizarea firmware se efectuează.
 - ⇒ LED-urile USB, Bluetooth și Diagnoză luminează intermitent alternativ.
 - ⇒ După actualizarea Firmware, la KTS 560 / 590 este emis un semnal sonor scurt.
5. Configurați tipul de conexiune.
 - ⇒ Se configurează tipul de conexiune.
6. Închideți Module Configuration cu **<Finalizare>**.
 - ➔ KTS 560 / 590 este activat și disponibil pentru funcționare.

4.3 Montarea suportului de fixare

Suportul de fixare inclus în pachetul de livrare permite fixarea și desprinderea KTS 560 / 590 la nivelul unui cărucior Bosch.

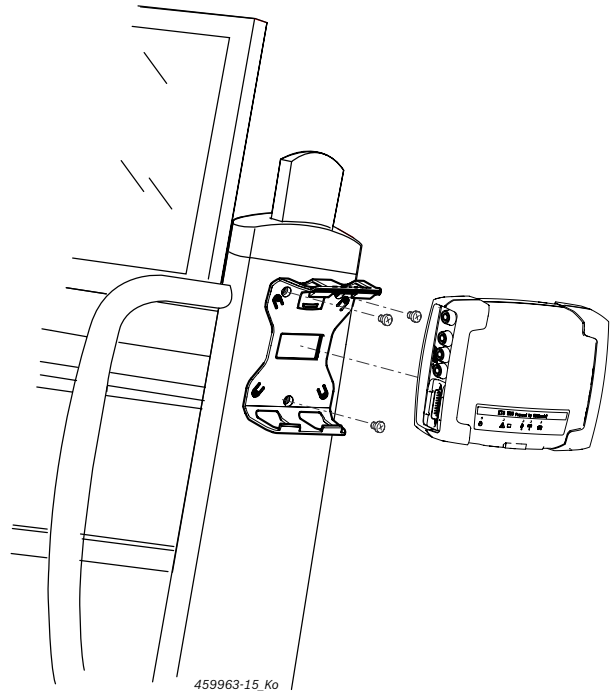


Abb. 7: Montarea suportului de fixare

1. Înșurubați suportul de fixare la nivelul căruciorului utilizând șuruburile cu cap oval incluse în pachetul de livrare (Fig. 7).
2. Introduceți KTS 560 / 590 în poziția corectă în suportul de fixare.

4.4 Indicații în caz de defecțiuni

În cazul unor probleme de comunicație în timpul diagnosticării unității de comandă, respectați indicațiile din capitolul 3.6.

4.4.1 Dispozitiv de diagnoză inexistent

La pornirea software-ului de diagnoză on-board sau la comunicația cu unitatea de comandă nu a fost identificat niciun dispozitiv de diagnoză (KTS 560 / 590). Apare mesajul de defecțiune **Realizare conexiune cu modulul de comunicație și alimentare cu tensiune externă sau Conexiune radio cu modulul KTS perturbată.**

Cauze posibile	Ce puteți face
Lipsește alimentarea cu tensiune externă.	Verificați dacă modulul KTS este alimentat cu tensiune externă (sursă de alimentare sau cablu de conexiune OBD). LED-ul PORNIT/OPRIT trebuie să lumineze verde.
Modulul KTS nu este activ sau este configurat greșit.	<ol style="list-style-type: none"> Finalizați diagnosticarea on-board. Porniți DDC ("Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). La nivelul DDC, verificați dacă modulul KTS este configurat corect și dacă este activat. Apoi testați modulul KTS.
Lipsește adaptorul Bluetooth USB.	<ol style="list-style-type: none"> Introduceți adaptorul Bluetooth USB. Porniți din nou diagnoza unității de comandă.

4.4.2 Lipsă comunicație între PC/laptop și KTS 560 / 590

Cauze posibile	Ce puteți face
Adaptorul Bluetooth USB inclus în pachetul de livrare este conectat la o interfață USB 2.0.	Conectați adaptorul Bluetooth USB cu o interfață USB 3.0.

4.4.3 Lipsă comunicație cu unitatea de comandă

În timpul diagnozei unității de comandă apare mesajul de eroare **Lipsă comunicație cu unitatea de comandă. Cablu adaptor conectat?**

Cauze posibile	Ce puteți face
Cablu greșit conectat.	Verificați dacă s-a utilizat cablul corespunzător.

În cazul apariției altor probleme, apelați direct linia specială (Hotline) ESI[tronic].

5. Revizia tehnică

5.1 Curățare

Carcasa KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) se curăță numai cu o cârpă umedă și cu un agent de curățare neutru. Nu utilizați agenți de curățare abrazivi.

5.2 Întreținere

Din DDC, din fișa de registru **Serviciul pentru clienți** se pot executa diferite verificări. O parte a acestor verificări pot fi executate numai de serviciul pentru clienți.

5.3 Piese de schimb și consumabilele

Piesele de schimb și cele uzate sunt numai piesele incluse în pachetul de livrare.

Denumire	Număr de comandă
Tester sistem KTS 560	1 687 023 667
Tester sistem KTS 590	1 687 023 668
Cablu de conexiune OBD 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Alimentator de rețea	1 687 023 736
Cablu de măsurare roșu/negru (numai KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Cablu de măsurare albastru/galben ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Clemă crocodil neagră ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Vârf de măsurare ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Vârf de măsurare ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Cablu de conectare USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Set piese suport de fixare	1 687 016 137
Trusă	1 685 438 648
adaptor Bluetooth USB	1 687 023 777
Capac de protecție ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^¹ Piesă uzată

6. Scoaterea din funcțiune

6.1 Scoaterea temporară din funcțiune

În caz de neutilizare pe perioadă mai îndelungată:

- Deconectați KTS 560 / 590 de la rețea.

6.2 Schimbarea locului de amplasare

- Dacă KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) este predat unei terțe persoane, trebuie predată și întreaga documentație cuprinsă în pachetul de livrare.
- Transportați KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) numai în ambalajul original sau într-un ambalaj echivalent.
- Respectați indicațiile cu privire la prima punere în funcțiune.
- Decuplați conexiunea electrică.
- În cazul unei vânzări ulterioare, din cauza drepturilor de licență, firmware-ul trebuie șters de pe KTS 560 / 590 (KTS 5a Series). Pentru ștergerea firmware-ului, selectați în DDC "**Actualizare firmware** >> **Restabilire stare livrare**".

6.3 Îndepărtarea ca deșeu și casarea

1. Deconectați KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) de la rețea și îndepărtați cablul de rețea.
2. Dezasamblați KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), sortați materialele și îndepărtați-le ca deșeu conform prevederilor în vigoare.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), accesoriile și ambalajele trebuie să fie reciclabile în vederea protejării mediului înconjurător.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nu se elimină la deșeurile menajere.

Numai pentru țări membre UE:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cade sub incidența Directivei europene 2012/19/UE (DEEE).

- Aparatele electrice și electronice vechi, inclusiv cablurile și accesoriile acestora, dar și bateriile și acumulatorii trebuie îndepărtați ca deșeu, separat de deșeurile menajere.
- Pentru îndepărtarea ca deșeu utilizați sistemele de reciclare și colectare care vă stau la dispoziție.
 - Prin eliminarea corespunzătoare evitați daunele provocate mediului înconjurător și periclitarea propriei sănătăți.

7. Date tehnice

7.1 Date generale

Proprietăți	Valoare/interval
Tensiune de lucru	8 V c.c. – 28 V c.c.
Consumul de putere al bateriei vehiculului sau al elementului de rețea	10 Watt
Măsurători cu colțuri din cauciuc de protecție negru (l x H x Ad.)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Greutate (fără cabluri de conexiune)	0,5 kg / 1.1 lb
Tip de protecție (în cazul capacului de protecție închis și al cablului de conexiune OBD conectat)	IP 53
Temperatura de regim	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura de depozitare	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Umiditatea relativă a aerului de operare (necondensat)	20 % - 80 %

7.2 Protocoale pentru interfețe

În cazul diagnozei unităților de comandă, următoarele interfețe sunt asistate de protocoalele aferente, conform ISO 15031:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 și -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (Cabluri de comunicare K și L)
- SAE J1850VPW și SAE J1850PWM
- (Cabluri de comunicare BUS+ și BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (cabluri de comunicare CAN-H și CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- și alte protocoale speciale specifice vehiculului



Pentru vehiculele compatibile Euro 5 cu PassThru Standard, se poate utiliza KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

7.3 Specificații multimetru

Canal de măsurare 1 (CH1) fără masă
Canal de măsurare 2 (CH2) fără masă
Rezistența la intrare > 900 kOhm.

7.3.1 Măsurare c.c. (CH1 și CH2)

- ! Utilizați cablurile de măsurare exclusiv pentru măsurători mai mici de 60 V c.c., 30 V c.a. sau 42 V c.a la vârf.

Proprietăți	Valoare/interval
domeniu de măsurare	200 mV – 60 V
Precizie CH1 și CH2	±0,75 % de la valoarea de măsurare, suplimentar ±0,25 % de la domeniul de măsurare
Soluționare	100 μV – 100 mV (în funcție de domeniul de măsurare)

7.3.2 Măsurarea valorii c.a. și a valorii efective (CH1 și CH2)¹⁾

Proprietăți	Valoare/interval
Domeniu de frecvență c.a.	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
domeniu de măsurare	200 mV – 30 V
Precizie c.a. la 100 Hz Precizie EFF la ≤ 10 kHz	±2 % din valoarea de măsurare, suplimentar ±0,5 % din domeniul de măsurare
Soluționare	100 μV – 100 mV (în funcție de domeniul de măsurare)

¹⁾ Domeniile de măsurare de la tipurile de măsurare "U" și "I" sunt alcătuite din indicații de valori vârf-vârf. În consecință, câmpul digital de afișare este estompat în momentul în care a fost depășit pentru scurt timp domeniul de măsurare setat (Overload).

7.3.3 Măsurarea rezistenței (CH1)

Proprietăți	Valoare/interval
domeniu de măsurare	100 Ω – 1 MΩ
Precizie până la 200 KΩ	±1,25 % din valoarea de măsurare suplimentar ±0,25 % de la domeniul de măsurare
Precizie până la 1 MΩ	±2 % din valoarea de măsurare suplimentar ±0,25 % de la domeniul de măsurare
Soluționare	0,1 Ω – 1000 Ω (în funcție de domeniul de măsurare)
rezistență de intrare	> 9 MΩ

7.3.4 Măsurarea curentului (CH1 și CH2) cu un ampermetru cu clemă 100 A / 600 A (accesoriu)

Măsurare de valoare până la	domeniu de măsurare
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Aparat de verificare a tranzitului (CH1)

Proprietăți	Valoare/interval
Curent de măsurare	2 mA
Tensiune de mers în gol	≤ 5 V
Tranzit	< 10 Ω (cu mesaj de răspuns acustic)

7.3.6 Măsurarea diodelor (CH1)

Proprietăți	Valoare/interval
Curent de măsurare	2 mA
Tensiune de mers în gol	≤ 5 V
tensiune maximă pe diodă	4 V

7.4 Specificații ale osciloscopului

Canal de măsurare 1 (CH1) fără potențial
Canal de măsurare 2 (CH2) cu potențial
Rezistența la intrare > 900 kΩm.

Proprietăți	Valoare/interval
domeniu de măsurare	200 mV – 60 V c.c. 30 V c.a., 42 V c.a. la vârf
Interfațare	c.c., a.c., c.c.(+) (se reprezintă numai intervalul pozitiv), c.c.(–) (se reprezintă numai intervalul negativ).
Sursă semnal	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Pin diagnoză de la 1 până la 15 (nu este Pin 4, 5)
Deflexie X	25 μs – 1 s
Mod declanșare	Manual, Auto-Time, Auto-Level
sursa de declanșare	CH1, CH2
Moment predeclanșare	0 % – 100 %
Domeniu de frecvență	> 1 MHz (tipic 5 MHz)
Lățime bandă	4 MHz (cu cablu de măsurare)
Soluționare ¹⁾	12 bits la 1 MS/s / 8 bits la 20 MS/s
Frecvență de eşantionare ¹⁾	20 MS/s
Adâncimea rezervorului în funcție de canal	50 curbe de semnal cu 512 – 2560 puncte ale curbelor

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Alimentator de rețea

Proprietăți	Valoare/interval
Tensiune de intrare	100 V c.a.– 240 V c.a.
Frecvența de intrare	47 Hz – 63 Hz
Tensiune de ieșire	15 V
Curent de ieșire	1,66 A
Temperatura de regim	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth clasa 1

Conexiune radio KTS 560 / 590la PC/laptop	Raza de acțiune minimă
Specificații din fabrică pentru câmp deschis	30 metri
Atunci când portiera sau geamul vehiculului sunt deschise și motorul funcționează în compartimentul său	10 metri

ru – Содержание

1.	Использованная символика	215	4.	Первый ввод в эксплуатацию	220
1.1	В документации	215	4.1	Установка программного обеспечения ESI[tronic] 2.0	220
1.1.1	Предупреждения: структура и значение	215	4.2	Обновление встроенного микропрограммного обеспечения и активация KTS 560 / 590	220
1.1.2	Символы: наименование и значение	215	4.3	Монтаж держателя	220
1.2	На изделия	215	4.4	Указания при неисправностях	221
			4.4.1	Диагностическое устройство не найдено	221
			4.4.2	Отсутствует связь между компьютером/ноутбуком и KTS 560 / 590	221
			4.4.3	Нет связи с блоком управления	221
2.	Советы для пользователя	215	5.	Обслуживание	221
2.1	Важные указания	215	5.1	Очистка	221
2.2	Указания по безопасности	215	5.2	Техобслуживание	221
2.3	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	215	5.3	Запасные и быстроизнашивающиеся части	221
2.4	Категория измерения	215			
2.5	Bluetooth	215	6.	Вывод из эксплуатации	222
2.5.1	USB-адаптер Bluetooth	215	6.1	Временный вывод из эксплуатации	222
2.5.2	Указания при неисправностях	215	6.2	Смена места установки	222
			6.3	Удаление отходов и утилизация	222
3.	Описание прибора	216	7.	Технические данные	222
3.1	Применение	216	7.1	Общие сведения	222
3.2	Условия	216	7.2	Протоколы интерфейсов	222
3.2.1	Аппаратное обеспечение	216	7.3	Спецификация мультиметра	222
3.2.2	Software	216	7.3.1	Измерение постоянного тока (CH1 и CH2)	222
3.3	Объем поставки	216	7.3.2	Измерение переменного тока и эффективного значения (CH1 и CH2) ¹⁾	223
3.4	Специальные принадлежности	216	7.3.3	Измерение сопротивления (CH1)	223
3.5	Прибор для контроля системы	217	7.3.4	Измерение тока (CH1 и CH2) с помощью токоизмерительных клещей 100 А/600 А (специальные принадлежности)	223
3.5.1	Диагностическая планка/измерительная панель	217	7.3.5	Индикатор (CH1)	223
3.5.2	Соединительная панель	217	7.3.6	Диодное измерение (CH1)	223
3.5.3	Индикация состояния при помощи светодиодов	217	7.4	Спецификация осциллографа	223
3.6	Управление	218	7.5	Блок питания	223
3.6.1	Схема соединений	218	7.6	Bluetooth, класс 1	223
3.6.2	Указания по диагностике блоков управления	219			
3.6.3	Указания по мультиметру и осциллографу	219			
3.6.4	Обн. вст. прог	219			

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий символ **СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО – вид и источник опасности!**
 Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний.
 ➤ Меры и указания по избежанию опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Возможная угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая ситуация	Легкое телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➤	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
⇨	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
→	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющихся на изделии предупредительных знаков!



Утилизация

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи должны быть утилизированы отдельно от бытовых отходов.

2. Советы для пользователя

2.1 Важные указания

Важные указания, касающиеся авторского права, ответственности и гарантии, круга пользователей и обязательства предпринимателя, Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Test Equipment". Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.2 Указания по безопасности

Все указания по безопасности Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Test Equipment". Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.3 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) соответствует критериям директивы по ЭМС EMC 2014/30/EU.

Предупреждение. Это устройство не предназначено для использования в жилой зоне, и не может обеспечить соответствующую защиту при приеме радиосигнала в такой обстановке.

2.4 Категория измерения

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) соответствует общим требованиям безопасности для электрических испытательных и измерительных приборов и принадлежностей согласно EN 61010-1 и EN 61010-2-030. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) предназначен для испытательных и измерительных цепей, которые не имеют прямого подключения к сети напряжения (категория I, контрольно-диагностические приборы для автомобилей).

2.5 Bluetooth

2.5.1 USB-адаптер Bluetooth

Входящий в комплект поставки адаптер USB Bluetooth подключается к компьютеру/ноутбуку и позволяет установить беспроводную связь с беспроводными компонентами KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Указания при неисправностях

i В случае проблем с беспроводной связью через Bluetooth соблюдайте примечания в отдельном руководстве "Важная информация о беспроводной связи".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Описание прибора

3.1 Применение

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) – в дальнейшем именуемые модулями KTS – являются модулями диагностики блоков управления. Разница в функциональности отображена в следующей таблице:

Функция	KTS 560	KTS 590
Диагностика блоков управления	x	x
1-канальный мультиметр	x	x
2-канальный мультиметр	–	x
2-канальный осциллограф	–	x
2-канальный диагностический осциллограф	–	x
Беспроводная связь Bluetooth	x	x
Соединение USB	x	x

! Эксплуатация KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) и поставляемых с ним комплектующих с нарушением требований, указанных производителем в Руководстве по эксплуатации, может оказать отрицательное воздействие на защитные функции KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) и поставляемых с ним комплектующих.

Модули KTS с ESI[tronic] 2.0 могут выполнять следующие функции:

- **Диагностика блоков управления**, например,
 - Считывание памяти неисправностей
 - Удалять ошибки бортовой системы диагностики
 - Отображение фактических значений
 - Активация исполнительных механизмов
 - Использование других специфических функций приборов управления
- **Измерения мультиметром**, включая
 - Измерение напряжения
 - Измерение сопротивления
 - Измерение тока (только со специальной принадлежностью – токоизмерительными клещами)
- **2-канальный осциллограф** для регистрации измеренных значений (**только KTS 590**).
- **2-канальный диагностический осциллограф** для анализа диагностического интерфейса блоков управления (**только KTS 590**).

3.2 Условия

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) управляется только при помощи компьютера и программного продукта ESI[tronic].

3.2.1 Аппаратное обеспечение

- Компьютер с операционной системой Windows 7, Windows 8 или Windows 10
- Дисковод DVD
- CPU (процессор) 2 GHz или выше
- Жесткий диск со свободным пространством объемом минимум 5 GB
- RAM (ОЗУ) 4 GB и больше
- Два свободных USB-разъема для USB-адаптера Bluetooth и для соединительного USB-провода

3.2.2 Software

Для управления модулями KTS на компьютере должна быть установлена и лицензирована последняя версия программного обеспечения ESI[tronic] 2.0. Это связано с дополнительными расходами.

3.3 Объем поставки

! Объем поставки зависит от заказанного варианта продукта и специальных комплектующих. Возможны несоответствия со следующим списком.

Наименование	Артикул
Прибор для контроля системы KTS 560	–
Прибор для контроля системы KTS 590	–
USB-адаптер Bluetooth	–
Соединительный провод 1,5 m	1 684 465 755
Соединительный USB-провод 3 m	1 684 465 562
Блок питания	1 687 023 736
Измерительный провод синий/желтый	1 684 463 950
Измерительный провод красный/черный (только KTS 590)	1 684 463 945
Зажим "крокодил" черный (1x у KTS 560, 2x у KTS 590)	1 681 354 035
Измерительные щупы	1 683 050 050
Измерительные щупы	1 684 480 125
Защитная крышка	1 680 591 037
Чемодан	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Держатель с тремя винтами со сфероцилиндрической головкой	–
Важные указания и указания по технике безопасности	1 689 979 922
Руководства по эксплуатации	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Специальные принадлежности

Информацию о специальных принадлежностях, например о специальных соединительных проводах для конкретных моделей автомобилей, других измерительных проводах и соединительных кабелях, можно получить у специализированного представителя Bosch.

3.5 Прибор для контроля системы

3.5.1 Диагностическая планка/измерительная панель

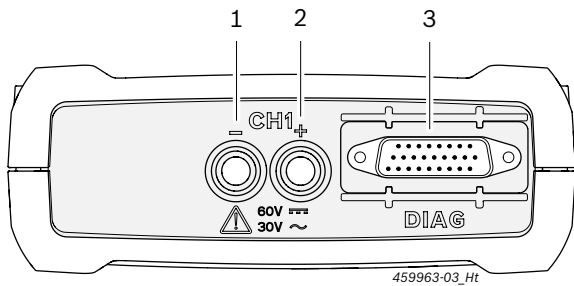


Abb. 1: Диагностическая панель/измерительная панель KTS 560

- 1 Измерительный вход CH1(-), синий
- 2 Измерительный вход CH1(+), желтый
- 3 Подключение соединительного провода OBD (DIAG)

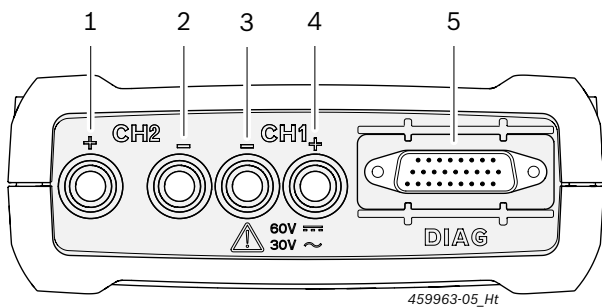


Abb. 2: Диагностическая панель/измерительная панель KTS 590

- 1 Измерительный вход CH2(+), красный
- 2 Измерительный вход CH2(-), черный
- 3 Измерительный вход CH1(-), синий
- 4 Измерительный вход CH1(+), желтый
- 5 Подключение соединительного провода OBD (DIAG)

3.5.2 Соединительная панель

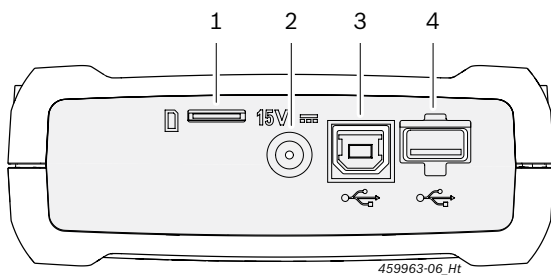


Abb. 3: Соединительная панель

- 1 Разъем для карты памяти (без функции)
- 2 Разъем блока питания
- 3 Разъем USB
- 4 USB-адаптер Bluetooth (вставлен на заводе)

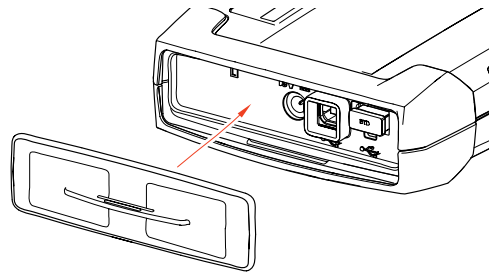


Abb. 4: Соединительная панель с защитной крышкой

i Входящая в комплект поставки защитная крышка предохраняет соединительную панель от механических повреждений, грязи и воды.

3.5.3 Индикация состояния при помощи светодиодов

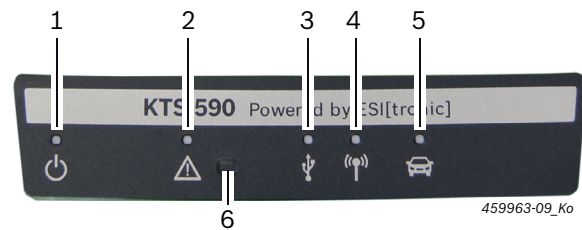


Abb. 5: Светодиодная индикация состояния

- 1 СВЕТОДИОД ВКЛ./ВЫКЛ.
- 2 СВЕТОДИОД НЕИСПРАВНОСТИ
- 3 СВЕТОДИОД USB
- 4 СВЕТОДИОД BLUETOOTH
- 5 СВЕТОДИОД ДИАГНОСТИКИ
- 6 Кнопка "Recovery Mode" (режим восстановления)

СВЕТОДИОД ВКЛ./ВЫКЛ.	Функция
Горит зеленым светом	KTS 560 / 590 готов к эксплуатации.
Мигает зеленым светом	KTS 560 / 590 подключается только через USB-кабель (питание от сетевого блока питания или соединительного провода OBD отсутствует). KTS 560 / 590 не готов к работе.
ВЫКЛ	Питание отсутствует.

СВЕТОДИОД НЕИСПРАВНОСТИ	Функция	Мера
ВЫКЛ	Неисправность отсутствует	Нет.
Горит красным светом	Неисправность оборудования/встроенного ПО	Извлечь и снова вставить USB-кабель и питание. Обновить встроенное ПО.
	Электропитание > 36 V	Проверить электропитание.
	Активирован режим Recovery Mode	Выполнить восстановление.

СВЕТОДИОД USB	Функция
ВЫКЛ	Отсутствует обмен данными по USB.
Мигает зеленым светом	Обмен данными по USB.

СВЕТОДИОД BLUETOOTH	Функция
Выкл	Отсутствует обмен данными по Bluetooth.
Мигает зеленым светом	Обмен данными по Bluetooth.

СВЕТОДИОД ДИАГНОСТИКИ	Функция
Выкл	Обмен данными с блоком управления не выполняется.
Горит зеленым светом	Обмен данными с блоком управления.

Кнопка "Recovery Mode" (режим восстановления)

И Кнопка "Recovery Mode" используется только для того, чтобы при возникновении неисправностей выполнить обновление микропрограммного обеспечения KTS 560 / 590.

После нажатия кнопки "Recovery Mode" более 3 секунд светодиод НЕИСПРАВНОСТИ горит красным и через DDC (Diagnostic Device Configuration) можно выполнить обновление встроенного программного обеспечения. После обновления встроенного программного обеспечения светодиод НЕИСПРАВНОСТЬ должен перестать гореть. Если после нажатия кнопки Recovery Mode обновления встроенного программного обеспечения не произошло, необходимо отключить подачу электропитания и извлечь соединительный провод USB. После того как электропитание будет вновь подключено, светодиод НЕИСПРАВНОСТЬ не должен гореть.

3.6 Управление

KTS 560 / 590 можно подключить по беспроводной связи (Bluetooth) или через USB-интерфейс с компьютером/ноутбуком. Для установления беспроводной связи USB-адаптер Bluetooth необходимо вставить в компьютер PC/ноутбук.

И Беспроводную связь между KTS 560 / 590 и компьютером/ноутбуком можно установить **только** при помощи входящего в комплект поставки USB-адаптера Bluetooth.

И В случае проблем с беспроводной связью через Bluetooth соблюдать указания в гл. 2.5.

И Для DCU 100/130/220 с встроенным аппаратным обеспечением Bluetooth входящий в комплект адаптер USB Bluetooth не требуется.

! На компьютерах Bosch с операционной системой Windows 7, которые, например, устанавливаются в диагностическое оборудование в BEA 850/950 или FSA 740/760, для адаптера USB-Bluetooth следует использовать разъем USB 3.0. При использовании другого вставного USB-адаптера Bluetooth работа Bluetooth не гарантируется.

3.6.1 Схема соединений

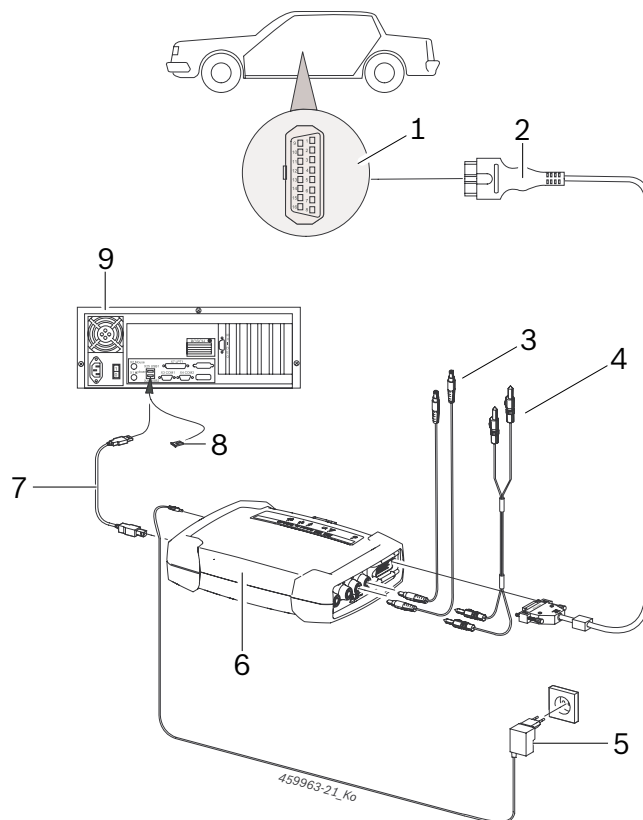


Abb. 6: Схема соединений на примере KTS 590

- 1 Интерфейс OBD в автомобиле
- 2 Соединительный провод OBD
- 3 Измерительные провода
- 4 Измерительные провода (KTS 590)
- 5 Блок питания
- 6 KTS 590
- 7 Соединительный USB-провод
- 8 USB-адаптер Bluetooth для USB 3.0
- 9 Компьютер (ноутбук)

! Использовать измерительные провода только для измерения напряжения менее 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak.



Принадлежности разрешается использовать только в электроцепях, **не** соединенных с сетевым напряжением. Принадлежности разрешается применять только в сочетании с изделиями Bosch и для напряжений меньше значения напряжения, напечатанного на принадлежностях. В случае использования комбинации принадлежностей следить за тем, чтобы не превышалось наименьшее из напечатанных на принадлежностях значений напряжения.

! Входящий в объем поставки соединительный провод OBD (1 684 465 755) может подключаться **только** к KTS 560 / 590, а не к другим модулям KTS.

3.6.2 Указания по диагностике блоков управления

KTS 560 / 590 питается через блок питания или через интерфейс OBD транспортного средства.

! На этапах, требующих запуска двигателя, заряд аккумуляторной батареи может снизиться настолько, что питание от бортовой сети автомобиля будет невозможно. В таких случаях может потребоваться подключить KTS 560 / 590 к блоку питания.

i В некоторых автомобилях электропитание через интерфейс OBD может осуществляться только при включенном зажигании.

Подключение к диагностическому интерфейсу в автомобиле осуществляется по

- соединительному проводу OBD (рис. 6, поз. 2) или
- соединительному проводу и специальному адаптерному проводу автомобиля (специальные принадлежности).

i KTS 560 / 590 готов к эксплуатации, если после подключения к диагностическому интерфейсу в автомобиле слышен звуковой сигнал.

! Следить за правильным подключением соединительного провода OBD к модулям KTS. При неправильном подключении выводы соединительного штекера могут согнуться или сломаться. Использовать только входящий в объем поставки соединительный провод OBD.

i Указания по диагностике блоков управления можно найти в онлайн-справке диагностического программного обеспечения.

3.6.3 Указания по мультиметру и осциллографу



Опасное высокое напряжение!

При выполнении измерений высокого напряжения в результате заряда может возникнуть опасное для жизни напряжение.

- Всегда сначала подключать измерительные провода к модулям KTS, а потом к автомобилю!
- Использовать только прилагаемые измерительные провода с защитой от прикосновения.
- Измерительный провод CH1 и CH2 подключать как можно ближе к измеряемому объекту.
- Модули KTS использовать только на автомобиле, а **не** для измерений напряжения > 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak. Не проводить измерений на системах зажигания.
- Неэкранированные измерительные провода не прокладывать вблизи источников сильных помех, например, кабелей высокого напряжения.

3.6.4 Обн. вст. прог

После обновления ESI[tronic] 2.0 при запуске диагностики блоков управления автоматически обновляется встроенное программное обеспечение модуля KTS. Для обновления встроенного программного обеспечения подключить питание модуля KTS через входящий в комплект поставки блок питания и соединить его с компьютером/ноутбуком при помощи соединительного кабеля USB. Во время обновления встроенного программного обеспечения нельзя прерывать соединение USB. Обновление встроенного программного обеспечения также можно выполнить через DDC (Diagnostic Device Configuration) (см. онлайн-справку DDC).

! Обновление микропрограммного обеспечения KTS 560 / 590 всегда должно выполняться через соединительный провод USB (не через соединение Bluetooth).

4. Первый ввод в эксплуатацию

I Рекомендуем выполнять конфигурацию KTS 560 / 590 во время установки программного обеспечения ESI[tronic] 2.0 (см. главу 4.1). Альтернативный вариант выполнения конфигурации KTS 560 / 590 описан также в гл. 4.2.

4.1 Установка программного обеспечения ESI[tronic] 2.0

1. Установить ESI[tronic] 2.0.
2. Выполнить лицензирование ESI[tronic] 2.0.


I Лицензирование ESI[tronic] 2.0 осуществляется с помощью файла или в режиме онлайн. Указания по лицензированию можно найти в онлайн-овой справке к ESI[tronic] 2.0.

I При первом запуске ESI[tronic] 2.0 или при отсутствующей в DDC конфигурации KTS 560 / 590 в ESI[tronic] 2.0 выполняется автоматический вызов информации для выполнения конфигурации KTS 560 / 590. При этом учитывать и следовать указаниям на экране. После этого в DDC никакой конфигурации больше не требуется.

4.2 Обновление встроенного микропрограммного обеспечения и активация KTS 560 / 590

Программное обеспечение DDC (Diagnostic Device Configuration) служит для выполнения конфигурации, активации и тестирования модулей KTS. При первом вводе в эксплуатацию KTS 560 / 590 сначала необходимо выполнить обновление встроенного микропрограммного обеспечения.

! Во время обновления встроенного микропрограммного обеспечения запрещается отключать электропитание KTS 560 / 590, а также разрывать USB-соединение между компьютером/ноутбуком и KTS 560 / 590.

1. Запустить ESI[tronic] 2.0 ("Старт >> Программы >> ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0").
2. Выбрать "  (Главное меню) >> Настройки обслуживания >> KTS 5xx".
3. Выбрать <Запустить конфигурацию>.
 - ⇒ Запускается Module Configuration.

4. Учитывать и следовать указаниям на экране.
 - ⇒ Выполняется обновление встроенного микропрограммного обеспечения.
 - ⇒ Светодиод USB, светодиод BLUETOOTH и светодиод DIAGNOSE попеременно мигают.
 - ⇒ После обновления встроенного программного обеспечения KTS 560 / 590 издает короткий звуковой сигнал.
5. Выполнить конфигурацию вида соединения.
 - ⇒ Выполняется конфигурация вида соединения.
6. Закрыть Module Configuration с помощью <Готово>.
 - KTS 560 / 590 активирован и готов к работе.

4.3 Монтаж держателя

Входящий в комплект поставки держатель позволяет осуществлять установку и снятие KTS 560 / 590 на каретке Bosch.

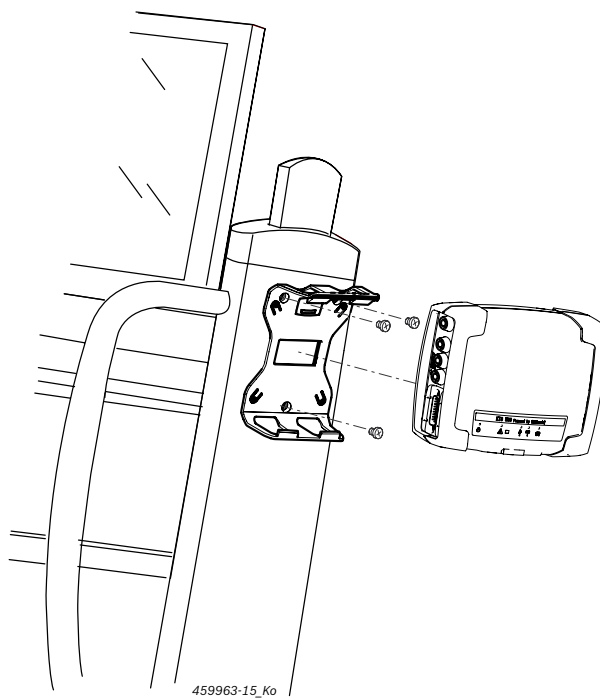


Abb. 7: Монтаж держателя

1. Привинтить держатель входящими в комплект поставки винтами со сфероцилиндрической головкой к каретке (рис. 7).
2. KTS 560 / 590 привести в правильное положение и вдавить в держатель.

4.4 Указания при неисправностях

¶ В случае возникновения проблем при передаче данных во время диагностики блоков управления необходимо следовать указаниям в главе 3.6.

4.4.1 Диагностическое устройство не найдено

При запуске ПО для бортовой диагностики или при установлении соединения с блоком управления диагностическое оборудование (KTS 560 / 590) не найдено. Отображается сообщение об ошибке **Установить соединение с модулем связи и подключить внешний источник питания** или **Радиосоединение с модулем KTS нарушено**.

Возможные причины	Что можно сделать
Отсутствует внешний источник питания.	Проверить, подключен ли модуль KTS к внешнему источнику электропитания (блок питания или через соединительный провод OBD). Светодиод ВКЛ./ВЫКЛ. должен гореть зеленым.
Модуль KTS неактивен или неправильно сконфигурирован.	1. Завершить бортовую диагностику. 2. Запустить DDC ("Старт >> Программы >> ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. В DDC проверить, правильно ли сконфигурирован и активен ли модуль KTS. 4. Затем проверить KTS.
Отсутствует USB-адаптер Bluetooth.	1. Установить адаптер USB Bluetooth. 2. Перезапустить диагностику блоков управления.

4.4.2 Отсутствует связь между компьютером/ноутбуком и KTS 560 / 590

Возможные причины	Что можно сделать
Входящий в объем поставки USB-адаптер Bluetooth соединен с интерфейсом USB 2.0.	Соединить USB-адаптер Bluetooth с интерфейсом USB 3.0.

4.4.3 Нет связи с блоком управления

Во время диагностики блоков управления появляется сообщение о неисправности **Отсутствует связь с блоком управления**. Адаптерный провод подключен?

Возможные причины	Что можно сделать
Подключен неправильный провод.	Проверить, используется ли надлежащий провод.

¶ По иным вопросам следует обращаться напрямую в сервисную службу по горячей линии ESI[tronic].

5. Обслуживание

5.1 Очистка

Очищать корпус KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) только мягкой тряпкой с нейтральным чистящим средством. Запрещается использовать абразивные чистящие средства и грубую ветошь.

5.2 Техобслуживание

В DDC, во вкладке **Сервисная служба** можно выполнять различные проверки. Некоторые из этих проверок разрешено выполнять только специалистам сервисной службы.

5.3 Запасные и быстроизнашивающиеся части

¶ Запасные и быстроизнашивающиеся детали относятся только к деталям, входящим в комплект поставки.

Наименование	Артикул
Прибор для контроля системы KTS 560	1 687 023 667
Прибор для контроля системы KTS 590	1 687 023 668
Соединительный провод OBD 1,5 м ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Блок питания	1 687 023 736
Измерительный провод красный/черный (только KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Измерительный провод синий/желтый ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Зажим "крокодил" черный ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Измерительные щупы ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Измерительные щупы ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Соединительный USB-провод 3 м ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Комплект деталей держателя	1 687 016 137
Чемодан	1 685 438 648
USB-адаптер Bluetooth	1 687 023 777
Защитная крышка ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ Быстроизнашивающаяся деталь}

6. Вывод из эксплуатации

6.1 Временный вывод из эксплуатации

При длительном простое:

- Отсоединить KTS 560 / 590 от электросети.

6.2 Смена места установки

- При передаче KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.
- Соблюдать указания по первому вводу в эксплуатацию.
- Отключить электросоединение.
- В случае перепродажи необходимо удалить микропрограммное обеспечение на KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) по причине лицензирования. Для удаления встроенного программного обеспечения выбрать в DDC "**Обновление встроенного программного обеспечения >> Восстановить состояние на момент поставки**".

6.3 Удаление отходов и утилизация

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) отключить от электросети и удалить провод для подключения к сети.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) разобрать, рассортировать по материалам и утилизировать согласно действующим предписаниям.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), комплектующие детали и упаковку следует утилизировать должным образом без нанесения вреда окружающей среде.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Только для стран-членов ЕС:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) подпадает под действие Европейской Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19/ЕС (WEEE).

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

- Для утилизации использовать доступные системы возврата и сбора отходов.
- Во избежание ущерба для окружающей среды и опасности для здоровья следует надлежащим образом проводить утилизацию.

7. Технические данные

7.1 Общие сведения

Характеристика	Значение/диапазон
Рабочее напряжение	8 VDC – 28 VDC
Потребляемая мощность от аккумуляторной батареи автомобиля или блока питания	10 Watt
Размеры с черными защитными резиновыми уголками (Ш x В x Г)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Вес (без соединительных проводов)	0,5 kg / 1.1 lb
Тип защиты (при закрытой защитной крышке и подключенном соединительном проводе OBD)	IP 53
Рабочая температура	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Температура хранения	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Относительная влажность рабочего воздуха (без конденсации)	20 % - 80 %

7.2 Протоколы интерфейсов

При диагностике блоков управления согласно ISO 15031 поддерживаются следующие интерфейсы с соответствующими протоколами:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 и -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (коммуникационные кабели K и L)
- SAE J1850VPW и SAE J1850PWM
- (коммуникационные кабели BUS+ и BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
- (коммуникационные кабели CAN-H и CAN-L)
- CAN Single Wire / CAN Low Speed
- и другие специальные протоколы, зависящие от модели автомобиля



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) применимы для автомобилей, соответствующих классу Euro 5 со стандартом PassThru.

7.3 Спецификация мультиметра

Измерительный канал 1 (CH1) без массы
Измерительный канал 2 (CH2) без массы
Входное сопротивление > 900 kOhm.

7.3.1 Измерение постоянного тока (CH1 и CH2)



Использовать измерительные провода только для измерения напряжения менее 60 VDC, 30 VAC или 42 VACpeak.

Характеристика	Значение/диапазон
Диапазон измерения	200 mV – 60 V
Точность CH1 и CH2	±0,75 % от измеренного значения, дополнительно ±0,25 % от диапазона измерения
Разрешение	100 µV – 100 mV (в зависимости от диапазона измерения)

7.3.2 Измерение переменного тока и эффективного значения (CH1 и CH2)¹⁾

Характеристика	Значение/диапазон
Частотный диапазон пер. тока	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Диапазон измерения	200 mV – 30 V
Точность по переменному току при 100 Hz	±2 % от измеренного значения, дополнительно
Точность эфф. при ≤ 10 kHz	±0,5 % от измеренного значения
Разрешение	100 µV – 100 mV (в зависимости от диапазона измерения)

¹⁾ Диапазоны измерения в видах измерения "U" и "I" представляют собой значения двойной амплитуды. Следствием этого является то, что цифровое поле индикации становится неактивным, как только настроенный диапазон измерения на короткое время нарушается (Overload).

7.3.3 Измерение сопротивления (CH1)

Характеристика	Значение/диапазон
Диапазон измерения	100 Ω – 1 MΩ
Точность до 200 KΩ	±1,25 % от измеренного значения дополнительно ±0,25 % от диапазона измерения
Точность до 1 MΩ	±2 % от измеренного значения дополнительно ±0,25 % от диапазона измерения
Разрешение	0,1 Ω – 1000 Ω (в зависимости от диапазона измерения)
входное сопротивление	> 9 MΩ

7.3.4 Измерение тока (CH1 и CH2) с помощью токоизмерительных клещей 100 A/600 A (специальные принадлежности)

Измерение до	Диапазон измерения
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Индикатор (CH1)

Характеристика	Значение/диапазон
Измерительный ток	2 mA
Напряжение холостого хода	≤ 5 V
Протекание	< 10 Ω (с акустическим обратным сигналом)

7.3.6 Диодное измерение (CH1)

Характеристика	Значение/диапазон
Измерительный ток	2 mA
Напряжение холостого хода	≤ 5 V
максимальное напряжение диода	4 V

7.4 Спецификация осциллографа

Измерительный канал 1 (CH1) с нулевым потенциалом

Измерительный канал 2 (CH2) с нулевым потенциалом

Входное сопротивление > 900 kΩm.

Характеристика	Значение/диапазон
Диапазон измерения	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Соединение	DC, AC, DC(+) (отображается только положительный диапазон), DC(-) (отображается только отрицательный диапазон).
Источник сигнала	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Диагностические контакты от 1 до 15 (не контакт 4, 5)
Отклонение X	25 µs – 1 s
Режим триггерного сигнала	Ручной, Auto-Time, Auto-Level
Источник триггерного сигнала	CH1, CH2
Момент предварительного триггерного сигнала	0 % – 100 %
Частотный диапазон	> 1 MHz (стандартно 5 MHz)
Полоса пропускания	4 MHz (с измерительным проводом)
Разрешение ¹⁾	12 bit при 1 MS/s/ 8 bit при 20 MS/s
Частота дискретизации ²⁾	20 MS/s
Глубина сохранения на канал	50 сигнальных кривых с 512 – 2560 точками кривых

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Блок питания

Характеристика	Значение/диапазон
Входное напряжение	100 VAC– 240 VAC
Входная частота	47 Hz – 63 Hz
Выходное напряжение	15 V
Выходной ток	1,66 A
Рабочая температура	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth, класс 1

Радиосвязь KTS 560 / 590 с ПК/ноутбуком	Минимальная дальность действия
Условия СТО в открытой зоне	30 метров
При открытой двери или открытом окне автомобиля, а также при включенном двигателе в салоне	10 метров

sk – Obsah

1. Použité symboly	225	4. Prvé uvedenie do prevádzky	230
1.1 V dokumentácii	225	4.1 Inštalácia softvéru ESI[tronic] 2.0	230
1.1.1 Výstražné upozornenia – štruktúra a význam	225	4.2 Aktualizácia softvéru výrobcu a aktivácia KTS 560 / 590	230
1.1.2 Symboly – názov a význam	225	4.3 Montáž pripevňovacieho držiaka	230
1.2 Na produkte	225	4.4 Pokyny v prípade porúch	231
		4.4.1 Nebol nájdený diagnostický prístroj	231
		4.4.2 Žiadna komunikácia medzi PC/laptopom a KTS 560 / 590	231
		4.4.3 Žiadna komunikácia s riadiacou jednotkou	231
2. Pokyny pre používateľa	225	5. Údržba	231
2.1 Dôležité pokyny	225	5.1 Čistenie	231
2.2 Bezpečnostné pokyny	225	5.2 Údržba	231
2.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	225	5.3 Náhradné diely a diely podliehajúce rýchlemu opotrebovaniu	231
2.4 Kategória merania	225		
2.5 Bluetooth	225	6. Vyradenie z prevádzky	232
2.5.1 Bluetooth-USB adaptér	225	6.1 Dočasné odstavenie	232
2.5.2 Pokyny v prípade porúch	225	6.2 Zmena umiestnenia	232
		6.3 Likvidácia a zošrotovanie	232
3. Popis prístroja	226	7. Technické údaje	232
3.1 Použitie	226	7.1 Všeobecné údaje	232
3.2 Predpoklady	226	7.2 Protokoly rozhraní	232
3.2.1 Hardvér	226	7.3 Špecifikácia univerzálneho meracieho prístroja	232
3.2.2 Softvér	226	7.3.1 Meranie DC (CH1 a CH2)	232
3.3 Rozsah dodávky	226	7.3.2 Meranie AC a skutočnej hodnoty (CH1 a CH2) ¹⁾	233
3.4 Zvláštne príslušenstvo	226	7.3.3 Meranie odporu (CH1)	233
3.5 Tester systému	227	7.3.4 Meranie prúdu (CH1 a CH2) pomocou 100 A / 600 A elektrických klieští (špeciálne príslušenstvo)	233
3.5.1 Lišta diagnostiky/meracia lišta	227	7.3.5 Tester priechodnosti (CH1)	233
3.5.2 Pripojovacia lišta	227	7.3.6 Meranie diód (CH1)	233
3.5.3 Zobrazovanie stavu pomocou LED diód	227	7.4 Špecifikácia osciloskopu	233
3.6 Obsluha	228	7.5 Sieťový zdroj	233
3.6.1 Schéma pripojenia	228	7.6 Bluetooth trieda 1	233
3.6.2 Upozornenia týkajúce sa diagnostiky riadiacích jednotiek	229		
3.6.3 Upozornenia týkajúce sa univerzálneho meracieho prístroja a osciloskopu	229		
3.6.4 Aktualizácia softvéru výrobcu	229		

1. Použité symboly

1.1 V dokumentácii

1.1.1 Výstražné upozornenia – štruktúra a význam

Výstražné upozornenia varujú pred rizikami pre používateľa alebo pre prítomné osoby. Okrem toho výstražné upozornenia opisujú následky rizika a opatrenia na jeho prevenciu. Výstražné upozornenia majú nasledujúcu štruktúru:

Výstražný symbol **SIGNÁLNE SLOVO – typ a zdroj nebezpečenstva!**



Dôsledky rizika pri nedodržaní uvedených opatrení a pokynov.

- Opatrenia a pokyny, ako sa vyhnúť nebezpečenstvu.


Signálne slovo označuje pravdepodobnosť výskytu a závažnosť rizika pri nedodržaní:

signálne slovo	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť rizika pri nedodržaní
NEBEZPEČENSTVO	Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrt' alebo vážne zranenie
VÝSTRAHA	Potenciálne hroziace nebezpečenstvo	Smrt' alebo vážne zranenie
OSTRAŽITOSŤ	Potenciálne nebezpečná situácia	Lahké zranenie

1.1.2 Symboly – názov a význam

Symbol	Názov	Význam
	Pozor	Varuje pred možnými materiálnymi škodami.
	Informácia	Pokyny na používanie a ďalšie užitočné informácie.
1. 2.	Konanie vo viacerých krokoch	Výzva na konanie pozostávajúca z viacerých krokov.
➤	Konanie v jednom kroku	Výzva na konanie pozostávajúca z jedného kroku.
↻	Priebežný výsledok	V rámci výzvy na konanie je viditeľný priebežný výsledok.
→	Konečný výsledok	Na konci výzvy na konanie je viditeľný konečný výsledok.

1.2 Na produkte

 Dodržiavajte a udržiavajte v čitateľnom stave všetky výstražné značky na produktoch.



Likvidácia

Odpad z elektrických a elektronických zariadení, vrátane káblov a príslušenstva, ako aj akumulátory a batérie musia byť likvidované oddelene od komunálneho odpadu.

2. Pokyny pre používateľa

2.1 Dôležité pokyny

Dôležité informácie o dohode o duševnom vlastníctve, ručení a záruke, o skupine používateľov a o záväzku podnikateľa nájdete v samostatnom návode "Dôležité pokyny a bezpečnostné pokyny" .

Tie si pred uvedením do prevádzky, pripojením a obsluhou BoschTest Equipment KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) starostlivo prečítajte a bezpodmienečne dodržiavajte.

2.2 Bezpečnostné pokyny

Všetky bezpečnostné pokyny nájdete v samostatnom návode "Dôležité pokyny a bezpečnostné pokyny" . Tie si pred uvedením do prevádzky, pripojením a obsluhou BoschTest Equipment KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) starostlivo prečítajte a bezpodmienečne dodržiavajte.

2.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) spĺňa kritériá smernice EÚ EMC 2014/30/EU.

Výstražné upozornenie: Toto zariadenie nie je určené na použitie v obytných oblastiach a v takýchto podmienkach nedokáže zabezpečiť adekvátnu ochranu pre príjem rádiového signálu.

2.4 Kategória merania

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) spĺňa všeobecné bezpečnostné požiadavky týkajúce sa elektrických skúšobných a meracích prístrojov a príslušenstva podľa EN 61010-1 a EN 61010-2-030.


Prístroj KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je určený pre obvody skúšobného prúdu a obvody meracieho prúdu bez priameho pripojenia k elektrickej sieti (kategória I, prístroje na skúšky vozidiel).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB adaptér

Bluetooth-USB adaptér, ktorý je súčasťou dodávky, sa zasúva do PC/laptopu a umožňuje bezdrôtové spojenie s rádiovými komponentmi KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Pokyny v prípade porúch

 V prípade problémov s bezdrôtovým spojením prostredníctvom Bluetooth dodržujte pokyny uvedené v samostatných návodoch "Bluetooth-USB adaptér".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Popis prístroja

3.1 Použitie

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - ďalej nazývané ako KTS-moduly - sú moduly slúžiace na diagnostiku riadiacich jednotiek. Rozdiely medzi jednotlivými funkciami sú uvedené v nasledovnej tabuľke:

Funkcia	KTS 560	KTS 590
Diagnostika riadiacich jednotiek	x	x
1-kanálový univerzálny merací prístroj	x	x
2-kanálový univerzálny merací prístroj	-	x
2-kanálový osciloskop	-	x
2-kanálový diagnostický osciloskop	-	x
Bezdrôtové spojenie Bluetooth	x	x
USB-spojenie	x	x

! V prípade prevádzky KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a dodaného príslušenstva iným spôsobom než ktorý je výrobcom predpísaný v prevádzkovom návode môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na ochranu zo strany KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) a dodaného príslušenstva.

KTS-moduly môžu pomocou ESI[tronic] 2.0 vykonávať nasledovné funkcie:

- **Diagnostika riadiacich jednotiek**, napr.
 - odčítanie z pamäte chýb
 - Vymazanie pamäte chýb
 - zobrazenie skutočných hodnôt
 - ovládanie akčných členov
 - využitie ďalších funkcií, ktoré sú špecifické pre príslušnú riadiacu jednotku
- **Merania univerzálnym meracím prístrojom**
 - meranie napätia
 - meranie odporu
 - meranie prúdu (iba pomocou meracích elektrických klieští, ktoré sú súčasťou špeciálneho príslušenstva)
- **2-kanálový osciloskop** na zaznamenávanie nameryných hodnôt (**iba KTS 590**).
- **2-kanálový diagnostický osciloskop** na kontrolu rozhrania diagnostiky riadiacej jednotky (**iba KTS 590**).

3.2 Predpoklady

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je možné ovládať iba pomocou počítača a pomocou softvéru ESI[tronic].

3.2.1 Hardvér

- Počítač s operačným systémom Windows 7, Windows 8 alebo Windows 10
- DVD mechanika
- CPU (procesor) 2 GHz alebo viac
- Pevný disk s voľným miestom pamäte min. 5 GB
- RAM (operačná pamäť) 4 GB alebo väčšia
- Dve voľné USB-prípojky pre Bluetooth-USB adaptér a prepojovací USB kábel

3.2.2 Softvér

Aby bolo možné ovládať KTS-moduly, musí byť na počítači nainštalovaný a licencovaný aktuálny softvér ESI[tronic] 2.0. S týmto sú spojené dodatočné náklady.

3.3 Rozsah dodávky

! Rozsah dodávky závisí od objednaného variantu výrobku a objednaného špeciálneho príslušenstva a môže sa líšiť od nižšie uvedeného zoznamu.

Názov	Objednávkové číslo
Tester systému KTS 560	-
Tester systému KTS 590	-
Bluetooth-USB adaptér	-
OBD-prípojovacie vedenie 1,5 m	1 684 465 755
USB-spojovacie vedenie 3 m	1 684 465 562
Sieťový zdroj	1 687 023 736
Meracie vedenie modré/žlté	1 684 463 950
Mreacie vedenie červené/čierna (iba KTS 590)	1 684 463 945
Odberová svorka čierna (1x v prípade KTS 560, 2x v prípade KTS 590)	1 681 354 035
Skúšobné hroty ^{c)}	1 683 050 050
Skúšobné hroty ^{c)}	1 684 480 125
Kufor	1 685 438 648
Ochranný kryt	1 680 591 037
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Pripevňovací držiak s 3 skrútkami s oválnou hlavou	-
Dôležité upozornenia a bezpečnostné pokyny	1 689 979 922
Návody na obsluhu	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 Zvláštne príslušenstvo

Informácie o špeciálnom príslušenstve, napr. špeciálnych pripojovacích vedeniach pre príslušné vozidlo, dlhších meracích vedeniach a spojovacích vedeniach, získate u svojho autorizovaného predajcu Bosch.

3.5 Tester systému

3.5.1 Lišta diagnostiky/meracia lišta

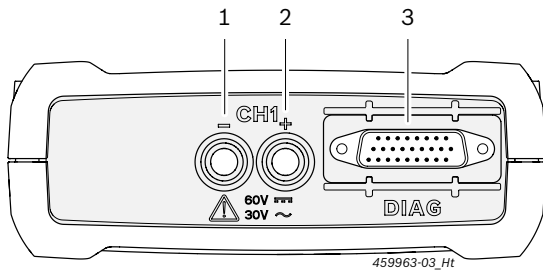


Abb. 1: Lišta diagnostiky/meracia lišta KTS 560

- 1 Vstup merania CH1(-), modrý
- 2 Vstup merania CH1(+), žltý
- 3 Prípojka OBD-pripojovacieho vedenia (DIAG)

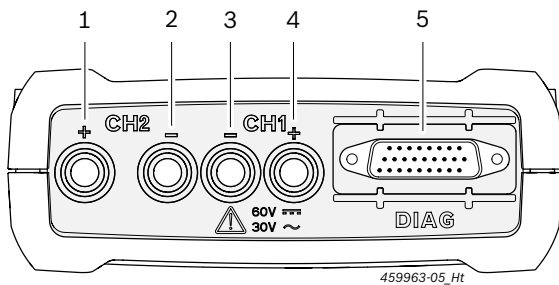


Abb. 2: Lišta diagnostiky/meracia lišta KTS 590

- 1 Vstup merania CH2(+), červený
- 2 Vstup merania CH2(-), čierny
- 3 Vstup merania CH1(-), modrý
- 4 Vstup merania CH1(+), žltý
- 5 Prípojka OBD-pripojovacieho vedenia (DIAG)

3.5.2 Prípojovacia lišta

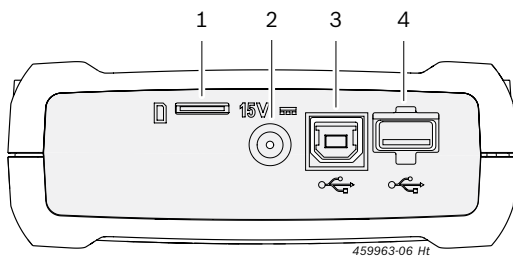


Abb. 3: Prípojovacia lišta

- 1 Zásuvka pre pamäťové karty (žiadna funkcia)
- 2 Prípojka sieťového zdroja
- 3 USB prípojka
- 4 Bluetooth-USB adaptér (zasunutý výrobcom)

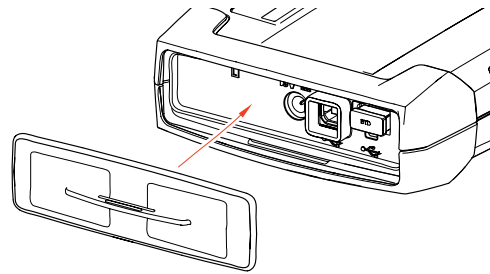


Abb. 4: Prípojovacia lišta s ochranným krytom

i Pomocou dodaného ochranného krytu je prípojovacia lišta chránená pred mechanickým poškodením, nečistotami príp. vodou.

3.5.3 Zobrazovanie stavu pomocou LED diód

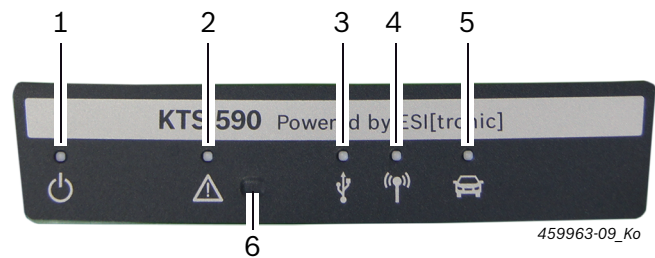


Abb. 5: LED dióda pre zobrazenie stavu

- 1 LED ZAP/VYP
- 2 LED PORUCHA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOSTIKA
- 6 Tlačidlo "Recovery Mode"

LED ZAP/VYP	Funkcia
Svieti na zeleno	KTS 560 / 590 pripravený na prevádzku.
Bliká na zeleno	KTS 560 / 590 je pripojený iba prostredníctvom USB pripojovacieho vedenia (elektrické napájanie zo sieťového zdroja alebo chyba OBD-prípojovacieho vedenia). KTS 560 / 590 nie je pripravený na prevádzku.
Vyp	Chýba elektrické napájanie.


LED PORUCHA	Funkcia	Opatrenie
Vyp	Nejedná sa o poruchu	Žiadne.
Svieti na červeno	Porucha hardvéru/softvéru výrobcu	Vytiahnite USB-spojovacie vedenie a kábel elektrického napájania a znova ich zasuňte. Aktualizujte softvér výrobcu.
	Elektrické napájanie > 36 V	Skontrolujte elektrické napájanie.
	Aktivovaný režim "Recovery Mode"	Vykonajte obnovenie systému.

LED USB	Funkcia
Vyp	Žiadna dátová komunikácia prostredníctvom USB.
Bliká na zeleno	Dátová komunikácia prostredníctvom USB.

LED BLUETOOTH	Funkcia
Vyp	Žiadna dátová komunikácia prostredníctvom Bluetooth.
Bliká na zeleno	Dátová komunikácia prostredníctvom Bluetooth.

LED DIAG-NOSTIKA	Funkcia
Vyp	Žiadna dátová komunikácia s riadiacou jednotkou.
Svieti na zeleno	Dátová komunikácia s riadiacou jednotkou.

Tlačidlo "Recovery Mode"


 Tlačidlo **"Recovery Mode"** sa používa iba v prípade porúch na aktualizáciu softvéru výrobcu v KTS 560 / 590.


Po stlačení tlačidla **"Recovery Mode"** sa na >3 sekundy rozsvieti na červeno LED PORUCHA a pomocou DDC (Diagnostic Device Configuration) je možné aktualizovať softvér výrobcu. Po vykonaní aktualizácie softvéru výrobcu nesmie svietiť LED PORUCHA.


Ak sa po stlačení "Recovery Mode" nevykoná aktualizácia softvéru výrobcu, je nutné odpojiť kábel elektrického napájania a USB-prepojovacie vedenie. Po opätovnom zasunutí kábla elektrického napájania opäť nesmie LED PORUCHA svietiť.


3.6 Obsluha

KTS 560 / 590 je možné pripojiť bezdrôtovo (Bluetooth) alebo pomocou USB rozhrania s PC/laptopom. V prípade bezdrôtového pripojenia je treba zasunúť Bluetooth-USB adaptér do PC/laptopu.

 Bezdrôtové spojenie KTS 560 / 590 a PC/Laptop je možné vytvoriť **iba** pomocou Bluetooth-USB adaptéra, ktorý je súčasťou dodávky.

 V prípade problémov s bezdrôtovým spojením prostredníctvom Bluetooth dodržujte pokyny uvedené v kap. 2.5.

 V prípade DCU 100 / 130 / 220 s interným hardvérom Bluetooth nie je potrebné použiť dodaný Bluetooth-USB adaptér.

 Počítače Bosch s operačným systémom Windows 7, zabudované napr. v BEA 850/950 alebo FSA 740/760 vo vozidle, musia pre Bluetooth-USB adaptér používať rozhranie USB 3.0. V prípade pripojenia iného Bluetooth-USB adaptéra nie je možné zaručiť funkciu Bluetooth.

3.6.1 Schéma pripojenia

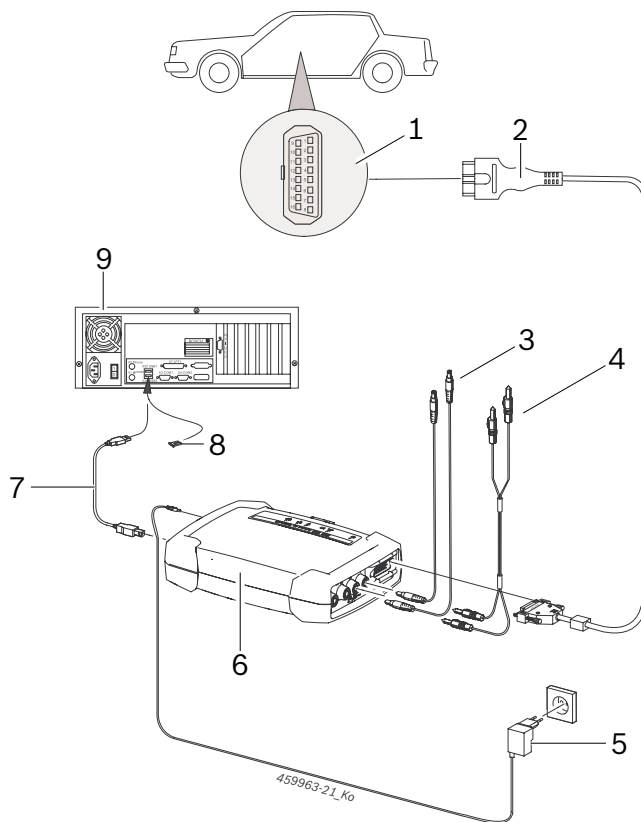




Abb. 6: Schéma pripojenia na príklade KTS 590

- 1 OBD-rozhranie vo vozidle
- 2 OBD-pripojovacie vedenie
- 3 Meracie vedenia
- 4 Meracie vedenia (KTS 590)
- 5 Sieťový zdroj
- 6 KTS 590
- 7 USB-spojovacie vedenie
- 8 Bluetooth-USB adaptér pre USB 3.0
- 9 PC (laptop)

 Meracie vedenia používajte iba pre merania napätia do 60 VDC, 30 VAC alebo 42 VACpeak.



Príslušenstvo sa smie používať iba v prúdových okruhoch, ktoré **nie sú** spojené so sieťovým napätím. Príslušenstvo používajte iba v kombinácii s výrobkami Bosch a pre napätia, ktoré sú nižšie ako je hodnota napätia uvedená na príslušenstve. Pri kombinácii príslušenstva dbajte nato, aby nedošlo k prekročeniu najnižšej uvedenej hodnoty napätia.

 OBD-pripojovacie vedenie, ktoré je súčasťou dodávky (1 684 465 755) sa smie pripájať **iba** k KTS 560 / 590 a nie k iným KTS-modulom.

3.6.2 Upozornenia týkajúce sa diagnostiky riadiacich jednotiek

Elektrické napájanie KTS 560 / 590 sa zabezpečuje buď pomocou dodaného sieťového zdroja alebo prostredníctvom OBD-rozhrania vo vozidle.

! Počas krokov skúšky, pri ktorých je potrebné naštartovať motor, môže napätie batérie poklesnúť natoľko, že nebude zabezpečené napájanie vozidla. V týchto prípadoch môže byť potrebné zabezpečiť elektrické napájanie KTS 560 / 590 pomocou sieťového zdroja.

ii V prípade niektorých vozidiel môže byť potrebné zabezpečiť elektrické napájanie prostredníctvom OBD-rozhrania pri zapnutom zapalovaní.

Pripojenie k rozhraniu diagnostiky sa vo vozidle realizuje pomocou

- OBD-pripojovacieho vedenia (obr. 6, poz. 2) alebo
- OBD-pripojovacieho vedenia a okrem toho pomocou špeciálneho vedenia adaptéra príslušného vozidla (špeciálne príslušenstvo).

ii KTS 560 / 590 je pripravený na prevádzku vtedy, keď po pripojení k diagnostickému rozhraniu vo vozidle je možné počuť akustický signál.

! Dbajte nato, aby toto OBD-pripojovacie vedenie bolo pripojené ku KTS-modulom v správnej polohe. V prípade nesprávneho zasunutia môže dôjsť k zohnutiu alebo zlomeniu kolíkov pripojovacej zástrčky. Používajte iba OBD-pripojovacie vedenie, ktoré je súčasťou dodávky.

ii Pokyny týkajúce sa diagnostiky riadiacich jednotiek nájdete v online pomocníkovi diagnostického softvéru.

3.6.3 Upozornenia týkajúce sa univerzálneho meracieho prístroja a osciloskopu



Nebezpečenstvo v dôsledku vysokého napätia!

Počas meraní vysokého napätia môže dôjsť k životu nebezpečným situáciám vplyvom elektrického výboja.

- Vždy najskôr zastrčte meracie vedenia do KTS-modulov a až potom do vozidla.
- Používajte iba dodané meracie vedenia s ochranou proti kontaktu.
- Meracie vedenia CH1 a CH2 pripojte čo možno najbližšie k meranému objektu.
- KTS-moduly používajte iba vo vozidle a **nie** na meranie napätí > 60 VDC, 30 VAC alebo 42 VACpeak. Nevykonávajte merania zapalovacích zariadení.
- Netienené meracie vedenia nevedzte v blízkosti silných zdrojov rušenia, napr. zapalovacích káblov.

3.6.4 Aktualizácia softvéru výrobcu

Po vykonaní aktualizácie ESI[tronic] 2.0 sa pri štarte diagnostiky riadiacej jednotky automaticky aktualizuje softvér výrobcu KTS-modulu.

Ak chcete vykonať aktualizáciu softvéru výrobcu, zabezpečte napájanie KTS-modulu pomocou dodaného sieťového zdroja a spojenie s PC/laptopom pomocou USB-pripojovacieho vedenia. Počas aktualizácie softvéru výrobcu nesmie dôjsť k prerušeniu USB spojenia. Softvér výrobcu je možné aktualizovať aj pomocou DDC (Diagnostic Device Configuration) (viď online pomocník pre DDC).

! Aktualizáciu softvéru výrobcu je v prípade KTS 560 / 590 vždy nutné vykonať pomocou USB-pripojovacieho vedenia (nie bezdrôtovo pomocou Bluetooth).

4. Prvé uvedenie do prevádzky

i Odporúčame Vám konfigurovať KTS 560 / 590 počas inštalácie softvéru ESI[tronic] 2.0 (pozri kap. 4.1). Alternatívne je možné KTS 560 / 590 konfigurovať aj podľa popisu v kap. 4.2.

4.1 Inštalácia softvéru ESI[tronic] 2.0

1. Nainštalujte ESI[tronic] 2.0.
2. Potvrďte licenciu ESI[tronic] 2.0.

i Potvrdenie licencie ESI[tronic] 2.0 sa vykonáva pomocou súboru alebo online. Upozornenia ohľadom licencie nájdete v online pomocníku k ESI[tronic] 2.0.

i Pri prvom spustení ESI[tronic] 2.0 alebo ak ešte nebola vykonaná konfigurácia KTS 560 / 590 v DDC sa v ESI[tronic] 2.0 automaticky zobrazí výzva na konfiguráciu KTS 560 / 590. Za týmto účelom si všimnite a dodržujte pokyny zobrazené na obrazovke. Potom nebude nutné vykonať konfiguráciu v DDC.

4.2 Aktualizácia softvéru výrobcu a aktívacia KTS 560 / 590

Softvér DDC (Diagnostic Device Configuration) slúži na konfiguráciu, aktiváciu a test KTS-modulov. Pri prvom uvedení KTS 560 / 590 do prevádzky je najskôr nutné vykonať aktualizáciu softvéru výrobcu.

! Počas aktualizácie softvéru výrobcu nesmie dôjsť k prerušeniu elektrického napájania KTS 560 / 590 a USB-spojania medzi PC/laptopom a KTS 560 / 590.

1. Spustíte ESI[tronic] 2.0 ("**Štart >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "**Zvoľte (Hlavné menu) >> Nastavenia hardvéru >> KTS 5xx**".
3. Zvoľte **<Spustiť konfiguráciu>**.
⇒ Spustí sa modul Konfigurácia.
4. Všimnite si a dodržujte pokyny zobrazené na obrazovke.
⇒ Vykoná sa aktualizácia softvéru výrobcu.
⇒ Striedavo bliká LED USB, Bluetooth a Diagnostika.
⇒ Po aktualizácii softvéru inštalovaného výrobcom zaznie v prípade KTS 560 / 590 krátky akustický signál.
5. Konfigurujte typ pripojenia.
⇒ Konfiguruje sa typ pripojenia.
6. Pomocou **<Dokončiť>** zatvorte modul Konfigurácia.
→ KTS 560 / 590 je aktivovaný a pripravený na prevádzku.

4.3 Montáž pripevňovacieho držiaka

Pripevňovací držiak, ktorý je súčasťou dodávky, umožňuje pripevniť a uvoľniť KTS 560 / 590 na vozík Bosch.

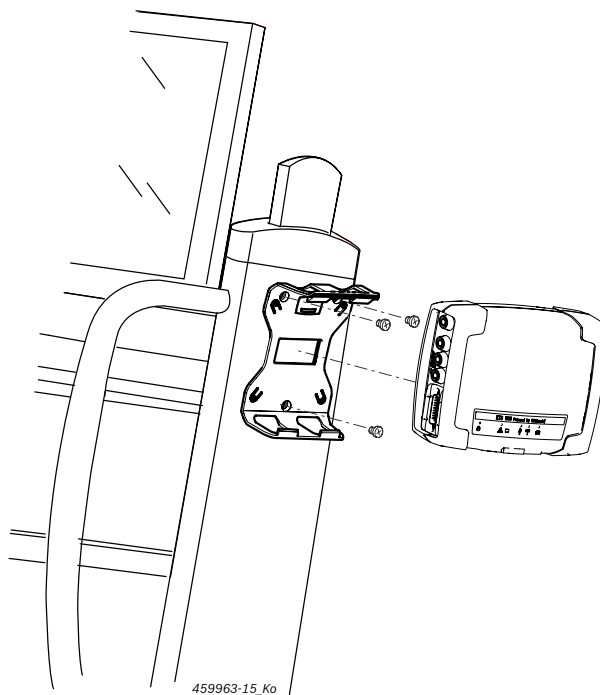



Abb. 7: Montáž pripevňovacieho držiaka

1. Dodanými skrutkami s oválnou hlavou priskrutkujte pripevňovací držiak k vozíku (obr. 7).
2. KTS 560 / 590 zatlačte do správnej polohy do pripevňovacieho držiaka.

4.4 Pokyny v prípade porúch

 V prípade problémov pri prenose počas vykonávania diagnostiky riadiacej jednotky si prosím prečítajte pokyny uvedené v kapitole 3.6.

4.4.1 Nebol nájdený diagnostický prístroj

Pri spúšťaní palubného diagnostického softvéru alebo počas komunikácie s riadiacou jednotkou nebol rozpoznaný diagnostický prístroj (KTS 560 / 590). Zobrazí sa poruchové hlásenie **Pripojte komunikačný modul a zapnite jeho externé elektrické napájanie alebo Porucha bezdrôtového spojenia s KTS-modulom**.

Možné príčiny	Čo môžete robiť
Chýba externé elektrické napájanie.	Skontrolujte, či je externe napájaný KTS-modul (sieťový zdroj alebo OBD-pripojovacie vedenie). LED Power musí svietiť na zeleno.
KTS-modul nie je aktívny alebo je nesprávne konfigurovaný.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukončíte palubnú diagnostiku. 2. Spustíte DDC ("Štart >> Programy >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. V DDC skontrolujte, či je KTS-modul správne konfigurovaný a aktívny. 4. Následne vykonajte test KTS-modulu.
Chýba Bluetooth-USB adaptér.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasuňte Bluetooth-USB adaptér. 2. Znova spustíte diagnostiku riadiacej jednotky.


4.4.2 Žiadna komunikácia medzi PC/laptopom a KTS 560 / 590

Možné príčiny	Čo môžete robiť
Dodaný Bluetooth-USB adaptér je pripojený pomocou USB 2.0 rozhrania.	Pripojte Bluetooth-USB adaptér pomocou USB 3.0 rozhrania.

4.4.3 Žiadna komunikácia s riadiacou jednotkou

Počas diagnostiky riadiacej jednotky sa zobrazí poruchové hlásenie **Žiadna komunikácia s riadiacou jednotkou. Vedenie adaptéra pripojené?**

Možné príčiny	Čo môžete robiť
Je pripojené nesprávne vedenie.	Skontrolujte, či bolo použité správne vedenie.

 V prípade iných problémov sa prosím obráťte priamo na technickú podporu ESI[tronic].

5. Údržba


5.1 Čistenie

Kryt KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) čistite iba mäkkými handrami a neutrálnymi čistiacimi prostriedkami. Nepoužívajte abrazívne čistiace prostriedky ani drsné dielenské handry na čistenie.

5.2 Údržba

V DDC je možné v karte registrov **Služba pre zákazníkov** vykonávať rôzne skúšky. Niektoré z týchto skúšok môže vykonávať iba servisný technik.

5.3 Náhradné diely a diely podliehajúce rýchlemu opotrebovaniu

 Náhradné diely a diely podliehajúce rýchlemu opotrebovaniu sa vzťahujú iba na diely, ktoré sú súčasťou dodávky.

Názov	Objednávkové číslo
Tester systému KTS 560	1 687 023 667
Tester systému KTS 590	1 687 023 668
OBD-pripojovacie vedenie 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Sieťový zdroj	1 687 023 736
Mreacie vedenie červené/čierné (iba KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Meracie vedenie modré/žlté ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Odberová svorka čierna ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Skúšobné hroty ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Skúšobné hroty ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Prepojovacie vedenie USB 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Sada dielov prípeňovacieho držiaka	1 687 016 137
Kufor	1 685 438 648
Bluetooth-USB adaptér	1 687 023 777
Kufor ^{<sup>1</sup>}	1 685 438 648

^{¹ Diel podliehajúci rýchlemu opotrebovaniu}

6. Vyradenie z prevádzky

6.1 Dočasné odstavenie

Pri dlhšom nepoužívaní:

- Odpojte KTS 560 / 590 od elektrickej siete.

6.2 Zmena umiestnenia

- Pri odovzdaní KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) odovzdajte aj kompletnú dokumentáciu, ktorá je súčasťou dodávky.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) prepravujte len v originálnom alebo v rovnocennom obale.
- Dodržte pokyny k prvému uvedeniu do prevádzky.
- Odpojte elektrickú prípojku.
- V prípade ďalšieho predaja je nutné z právnych dôvodov ochrany licencie vymazať softvér výrobcu KTS 560 / 590 (KTS 5a Series). Ak chcete vymazať softvér výrobcu v DDC, zvolte "**Aktualizácia softvéru výrobcu >> Obnoviť stav pri dodávke**".

6.3 Likvidácia a zošrotovanie

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) odpojte od elektrickej siete a odstráňte sieťový prívod.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) rozoberte, roztriedte podľa materiálu a likvidujte v súlade s platnými predpismi.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), príslušenstvo a obalové materiály treba odviezť na ekologickú recykláciu.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) nevyhadzujte do domáceho odpadu.

Iba pre krajiny EÚ:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) podlieha európskej smernici 2012/19/EÚ (WEEE).

Odpad zo starých elektrických a elektronických zariadení, vrátane káblov a príslušenstva, ako aj akumulátory a batérie je nutné zlikvidovať oddelene od komunálneho odpadu.

- Za účelom likvidácie používajte dostupné vratné a zberné systémy.
- Správnou likvidáciou predídete poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu ľudského zdravia.

7. Technické údaje

7.1 Všeobecné údaje

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Prevádzkové napätie	8 VDC – 28 VDC
Príkion prostredníctvom batérie vozidla alebo sieťového zdroja	10 W
Rozmery vrátane čiernych gumených ochranných rohov (Š x V x H)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Hmotnosť (bez pripojovacích vedení)	0,5 kg / 1.1 lb
Druh krytia (so zatvoreným ochranným krytom a pripojeným pripojovacím vedením OBD)	IP 53
Prevádzková teplota	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Teplota pri skladovaní	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relatívna vlhkosť prevádzkového vzduchu (bez kondenzácie)	20 % - 80 %

7.2 Protokoly rozhraní

V prípade diagnostiky riadiacich jednotiek sú podľa ISO 15031 podporované nasledovné rozhrania s príslušnými protokolmi:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 a -2 (PassThru)
- ISO 13400 (diagnostika prostredníctvom IP)
- ISO 9141-2 (komunikačné vedenia K a L)
- SAE J1850VPW a SAE J1850PWM
- (komunikačné vedenia BUS+ a BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (komunikačné vedenia CAN-H a CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- a ďalšie špeciálne protokoly, ktoré sú špecifické pre vozidlo



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je možné použiť pre vozidlá kompatibilné s normou Euro 5 so štandardom PassThru Standard.

7.3 Špecifikácia univerzálneho meracieho prístroja

Merací kanál 1 (CH1) bez uzemnenia

Merací kanál 2 (CH2) bez uzemnenia

Vstupný odpor > 900 kOhm.

7.3.1 Meranie DC (CH1 a CH2)



Meracie vedenia používajte iba pre merania napätia do 60 VDC, 30 VAC alebo 42 VACpeak.

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Rozsah merania	200 mV – 60 V
Presnosť CH1 a CH2	±0,75 % nameranej hodnoty, plus ±0,25 % nameranej hodnoty
Rozlíšenie	100 µV – 100 mV (v závislosti od rozsahu merania)

7.3.2 Meranie AC a skutočnej hodnoty (CH1 a CH2)¹⁾

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Frekvenčný rozsah AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Rozsah merania	200 mV – 30 V
Presnosť AC pri 100 Hz Presnosť EFF pri ≤ 10 kHz	± 2 % nameranej hodnoty, dodatočne $\pm 0,5$ % rozsahu merania
Rozlíšenie	100 μ V – 100 mV (v závislosti od rozsahu merania)

¹⁾ Správy o meraniach v typoch meraní "U" a "I" sú údaje hodnôt špička-špička. Následkom toho sa pole digitálneho zobrazenia zobrazí šedou farbou ihneď potom, ako na krátky čas dôjde k prekročeniu nastaveného rozsahu merania (Overload).

7.3.3 Meranie odporu (CH1)

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Rozsah merania	100 Ω – 1 M Ω
Presnosť merania až 200 K Ω	$\pm 1,25$ % nameranej hodnoty plus $\pm 0,25$ % nameranej hodnoty
Presnosť až 1 M Ω	± 2 % nameranej hodnoty plus $\pm 0,25$ % nameranej hodnoty
Rozlíšenie	0,1 Ω – 1000 Ω (v závislosti od rozsahu merania)
Vstupný odpor	> 9 M Ω

7.3.4 Meranie prúdu (CH1 a CH2) pomocou 100 A / 600 A elektrických klieští (špeciálne príslušenstvo)

Meranie do	Rozsah merania
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Tester priechodnosti (CH1)

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Merací prúd	2 mA
Napätie naprázdno	≤ 5 V
Priechod	< 10 Ω (s akustickým spätným hlásením)

7.3.6 Meranie diód (CH1)

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Merací prúd	2 mA
Napätie naprázdno	≤ 5 V
Max. napätie diód	4 V

7.4 Špecifikácia osciloskopu

Merací kanál 1 (CH1) bezpotenciálový
Merací kanál 2 (CH2) bezpotenciálový
Vstupný odpor > 900 k Ω m.

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Rozsah merania	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Spojenie	DC, AC, DC(+) (zobrazuje sa iba kladný rozsah), DC(-) (zobrazuje sa iba záporný rozsah).
Zdroj signálu	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnostický kolík 1 až 15 (nie kolík 4, 5)
Odchýlka v osi X	25 μ s – 1 s
Spúšťací režim	Ručne, Auto-Time, Auto-Level
Zdroj spúšťania	CH1, CH2
Okamih do spustenia	0 % – 100 %
Frekvenčný rozsah	> 1 MHz (zvyčajne 5 MHz)
Šírka pásma	4 MHz (s meracím vedením)
Rozlíšenie ¹⁾	12 bitov pri 1 MS/s / 8 bitov pri 20 MS/s
Miera snímania ¹⁾	20 MS/s
Hĺbka pamäte každého kanála	50 kriviek signálu s 512 – 2560 bodmi krivky

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Siet'ový zdroj

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Vstupné napätie	100 VAC – 240 VAC
Vstupná frekvencia	47 Hz – 63 Hz
Výstupné napätie	15 V
Výstupný prúd	1,66 A
Prevádzková teplota	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth trieda 1

Bezdrôtové spojenie KTS 560 / 590 s PC/laptopom	Minimálny dosah
Prostredie dielne bez bariér	30 metrov
V prípade otvorených dverí vozidla alebo otvoreného okna vozidla a spusteného motora vo vnútornom priestore vozidla	10 metrov

sl – Kazalo

1.	Uporabljeni simboli	235	4.	Prvi zagon	240
1.1	V dokumentaciji	235	4.1	Namestititev programske opreme ESI[tronic] 2.0	240
1.1.1	Opozorilni napotki – zgradba in pomen	235	4.2	Posodobitev strojne programske opreme in aktiviranje KTS 560 / 590	240
1.1.2	Simboli – poimenovanje in pomen	235	4.3	Montaža nosilca	240
1.2	Na izdelku	235	4.4	Napotki v primeru motenj	241
			4.4.1	Diagnostična naprava ni bila najdena	241
			4.4.2	Ni komunikacije med računalnikom/ prenosnikom in KTS 560 / 590	241
			4.4.3	Ni komunikacije s krmilnikom	241
2.	Napotki za uporabnika	235	5.	Popravila	241
2.1	Pomembni napotki	235	5.1	Čiščenje	241
2.2	Varnostni napotki	235	5.2	Vzdrževanje	241
2.3	Elektromagnetna združljivost (EMC)	235	5.3	Nadomestni in obrabljivi deli	241
2.4	Merilna kategorija	235			
2.5	Bluetooth	235	6.	Izklop	242
2.5.1	Adapter Bluetooth-USB	235	6.1	Začasno mirovanje	242
2.5.2	Napotki v primeru motenj	235	6.2	Sprememba kraja uporabe	242
			6.3	Odstranjevanje in uničenje	242
3.	Opis naprave	236	7.	Tehnični podatki	242
3.1	Uporaba	236	7.1	Splošni podatki	242
3.2	Pogoji	236	7.2	Protokoli priključkov	242
3.2.1	Strojna oprema	236	7.3	Specifikacije multimetra	242
3.2.2	Programska oprema	236	7.3.1	DC-meritev (CH1 in CH2)	242
3.3	Obseg dobave	236	7.3.2	Merjenje izmenične napetosti in efektivne vrednosti (CH1 in CH2) ¹⁾	243
3.4	Posebna oprema	236	7.3.3	Meritev upornosti (CH1)	243
3.5	Sistemske tester	237	7.3.4	Merjenje toka (CH1 in CH2) s tokovnimi kleščami 100 A / 600 A (posebna dodatna oprema)	243
3.5.1	Diagnostična letev/merilna letev	237	7.3.5	Tester neprekinjenosti (CH1)	243
3.5.2	Priključna letev	237	7.3.6	Premerjanje diod (CH1)	243
3.5.3	Prikaz stanje z diodami LED	237	7.4	Specifikacije osciloskopa	243
3.6	Upravljanje	238	7.5	Napajalnik	243
3.6.1	Priključni načrt	238	7.6	Bluetooth razred 1	243
3.6.2	Napotki v zvezi z diagnozo krmilnikov	239			
3.6.3	Napotki v zvezi z multimetrom in osciloskopom	239			
3.6.4	Posodobitev strojne programske opreme	239			

1. Uporabljeni simboli

1.1 V dokumentaciji

1.1.1 Opozorilni napotki – zgradba in pomen


Opozorilni napotki svarijo pred nevarnostmi za uporabnika ali osebe v okolici. Dodatno opisujejo opozorilni napotki posledice nevarnosti in ukrepe za preprečevanje. Zgradba opozorilnih napotkov je naslednja:

Opozorilni **SIGNALNA BESEDA – vrsta in vir nevarnosti!** simbol
Posledice nevarnosti v primeru neupoštevanja navedenih ukrepov in napotkov.
➤ Ukrepi in napotki za preprečevanje nevarnosti.

Signalna beseda prikazuje verjetnost nastanka ter resnost nevarnosti v primeru neupoštevanja:

Signalna beseda	Verjetnost nastanka	Resnost nevarnosti v primeru neupoštevanja
NEVAR-NOST	Neposredna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
OPOZORI-LO	Potencialna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
PREVIDNO	Potencialna nevarna situacija	Lažja telesna poškodba

1.1.2 Simboli – poimenovanje in pomen

Simbol	Poimenovanje	Pomen
!	Pozor	Svari pred potencialno materialno škodo.
	Informacije	Napotki za uporabo in druge koristne informacije.
1. 2.	Dejanje v več korakih	Poziv za dejanje, ki je sestavljeno iz več korakov.
➤	Dejanje v enem koraku	Poziv za dejanje, ki je sestavljeno iz enega koraka.
⇨	Vmesni rezultat	V okviru poziva za dejanje je viden vmesni rezultat.
➔	Končni rezultat	Na koncu poziva za dejanje je viden končni rezultat.

1.2 Na izdelku

! Vse opozorilne znake na izdelku je treba upoštevati in zagotoviti, da so ti v čitljivem stanju.



Odstranjevanje

Odpadno električno in elektronsko opremo vključno s kabli in opremo ter akumulatorji in baterijami je treba odstraniti ločeno od gospodinjskih odpadkov.

2. Napotki za uporabnika

2.1 Pomembni napotki

Pomembne napotke o dogovoru glede avtorskih pravic, jamstva in garancije, o uporabniški skupini in o obveznostih podjetnika najdete v samostojnih navodilih "Pomembni napotki in varnostni napotki glede ". Te je treba pred zagonom, priključitvijo in upravljanjem BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

2.2 Varnostni napotki

Vse varnostne napotke najdete v samostojnih navodilih "Pomembni napotki in varnostni napotki glede ". Te je treba pred zagonom, priključitvijo in upravljanjem BoschTest EquipmentKTS 560 / 590 (KTS 5a Series) skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

2.3 Elektromagnetna združljivost (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) izpolnjuje kriterije v skladu z evropsko direktivo EMC 2014/30/EU.

Opozorilo: ta naprava ni predvidena za uporabo v stanovanjskih območjih in v njih ni zmožna zagotoviti ustrezne zaščite sprejema radijskega signala.

2.4 Merilna kategorija

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) izpolnjuje splošne varnostne zahteve glede električnih testerjev in merilnikov ter dodatne opreme skladno z EN 61010-1 in EN 61010-2-030.


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je namenjen preskušanju in meritvam tokokrogov, ki nimajo neposredne povezave z električnim omrežjem (kategorija I, testerji za motorna vozila).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adapter Bluetooth-USB

V dobavnem obsegu priloženi adapter Bluetooth-USB je priključen na računalnik / prenosni računalnik in omogoča radijsko povezavo z radijsko združljivimi komponentami KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Napotki v primeru motenj

 Za težave z brezžično povezavo Bluetooth si oglejte v ločenih navodilih "Pomembne informacije o radijskih povezavah".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Opis naprave

3.1 Uporaba

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - v nadaljevanju imenovani KTS-moduli - so moduli za diagnostiko krmilnikov. Razlike v delovanju/funkcijah so razvidne iz spodnjih tabel:

Funkcija	KTS 560	KTS 590
Diagnostika krmilnikov	x	x
1-kanalni multimeter	x	x
2-kanalni multimeter	-	x
2-kanalni osciloskop	-	x
2-kanalna diagnoza - osciloskop	-	x
Radijska povezava Bluetooth	x	x
USB-povezava	x	x

! Če KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) in priloženi pribor uporabljate na način, ki ni skladen s tistim, ki ga zanj predpisuje proizvajalec v navodilih za uporabo, lahko pride do obratovalnih motenj zaščite, ki jo podpirata KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) in priloženi pribor.

KTS-moduli lahko z ESI[tronic] 2.0 izvajajo naslednje funkcije:

- **Diagnostika krmilnikov**, npr. z
 - odčitavanje pomnilnika napak
 - brisanjem pomnilnika napak
 - prikaz dejanskih vrednosti
 - krmiljenje izvršilnih členov
 - Uporaba drugih funkcij, specifičnih za posamezen krmilnik
- **Multimetrške meritve** z
 - Meritev napetosti
 - Meritev upornosti
 - Meritev toka (samo s posebno dodatno opremo - tokovnimi kleščami)
- **2-kanalni osciloskop** za zajemanje merilnih vrednosti (**samo KTS 590**).
- **2-kanalni osciloskop** za pregled diagnostičnega priključka za krmilnike (**samo KTS 590**).

3.2 Pogoji

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je mogoče upravljati le prek PC-ja in s programsko opremo ESI[tronic].

3.2.1 Strojna oprema

- Računalnik z operacijskim sistemom Windows 7, Windows 8 ali Windows 10
- DVD-pogon
- CPU (procesor) 2 GHz ali več
- Trdi disk z najmanj 5 GB nezasedenega prostora
- RAM (delovni pomnilnik) 4 GB ali več
- Dva prosta USB-priključka, en za adapter Bluetooth-USB in en za povezovalni USB-kabel

3.2.2 Programska oprema

Za upravljanje KTS-modulov mora biti na računalniku nameščena licencirana in posodobljena programska različica ESI[tronic] 2.0. To predstavlja dodatne stroške.

3.3 Obseg dobave

¶ Obseg dobave je odvisen od naročene različice proizvoda in naročeni posebni dodatni opremi ter se lahko razlikuje od spodnjega seznama.

Poimenovanje	Številka naročila
Sistemske tester KTS 560	-
Sistemske tester KTS 590	-
adapter Bluetooth-USB	-
Priključni OBD-kabel 1,5 m	1 684 465 755
Povezovalni USB-kabel 3 m	1 684 465 562
Omrežni napajalnik	1 687 023 736
Merilni kabel, modro/rumeni	1 684 463 950
Merilni kabel, rdeče/črni (samo KTS 590)	1 684 463 945
Odjemna sponka, črna (1x pri KTS 560, 2x pri KTS 590)	1 681 354 035
Merilne konice	1 683 050 050
Merilne konice	1 684 480 125
Zaščitna kapa	1 680 591 037
Kovček	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Nosilec s 3 vijaki z lečasto glavo	-
Pomembne opombe in varnostni napotki	1 689 979 922
Navodila za uporabo	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Posebna oprema

Informacije z zvezi s posebno opremo (npr. za vozilo specifični priključni kabli, dodatni merilni in povezovalni kabli) dobite pri vašem zastopniku podjetja Bosch.

3.5 Sistemski tester

3.5.1 Diagnostična letev/merilna letev

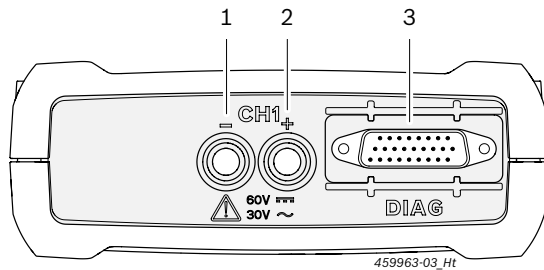


Abb. 1: Diagnostična letev/merilna letev KTS 560

- 1 Merilni vhod CH1(-), modri
- 2 Merilni vhod CH1(+), rumeni
- 3 Priključek za priključni OBD-kabel (DIAG)

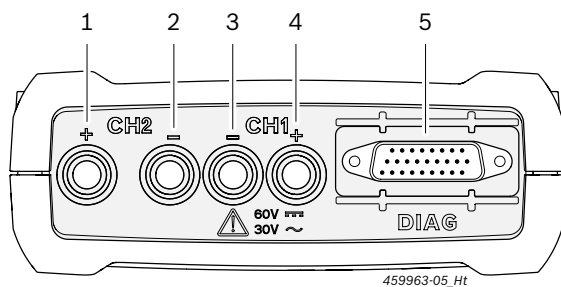


Abb. 2: Diagnostična letev/merilna letev KTS 590

- 1 Merilni vhod CH2(+), rdeči
- 2 Merilni vhod CH2(-), črni
- 3 Merilni vhod CH1(-), modri
- 4 Merilni vhod CH1(+), rumeni
- 5 Priključek za priključni OBD-kabel (DIAG)

3.5.2 Priključna letev

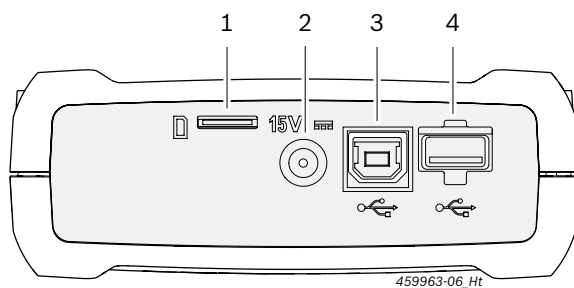


Abb. 3: Priključna letev

- 1 Reža za pomnilniško kartico (brez funkcije)
- 2 Priključek za napajanje
- 3 USB-priključek
- 4 Adapter Bluetooth-USB (tovarniško vstavljen)

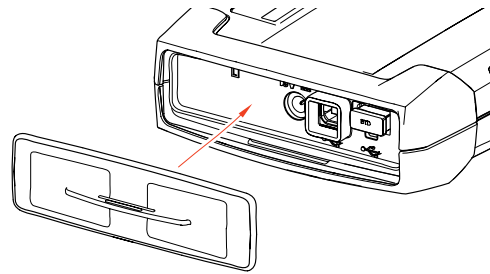


Abb. 4: Priključna letev z zaščitno kapo

❗ V dobavnem obsegu priložena zaščitna kapa ščiti priključno letev pred mehanskimi poškodbami, umazanijo in vodo.

3.5.3 Prikaz stanje z diodami LED

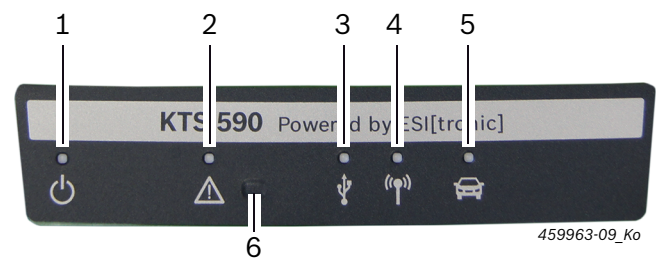


Abb. 5: Prikaz stanja - LED

- 1 LED VKLOP/IZKLOP
- 2 LED MOTNJA
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOZA
- 6 Tipka "Recovery Mode"

LED VKLOP/IZKLOP	Funkcija
Sveti zeleno	KTS 560 / 590 pripravljen za obratovanje.
Utripa zeleno	KTS 560 / 590 je priključen le prek povezovalnega USB-kabla (napajanje prek napajalnika ali priključnega OBD-kabla ni prisotno). KTS 560 / 590 ni pripravljen na obratovanje.
Izklop	Napajanje ni prisotno.


LED MOTNJA	Funkcija	Ukrep
Izklop	Ni motenj	Brez.
Sveti rdeče	Motnja stroj.oprema/stroj. prog. oprema	Odklopite in ponovno priključite napajanje in USB-povezovalni kabel. Opravite posodobitev strojne programske opreme.
	Napajanje > 36 V	Preverite napajanje.
	Aktiviran način "Recovery Mode"	Izvedite obnovitev.

LED USB	Funkcija
Izklop	Ni podatkovne komunikacije prek USB-vmesnika.
Utripa zeleno	Podatkovna komunikacija prek USB-vmesnika.

LED BLUETOOTH	Funkcija
Izklop	Ni podatkovne komunikacije prek vmesnika Bluetooth.
Utripa zeleno	Podatkovna komunikacija prek vmesnika Bluetooth.

LED DIAGNOZA	Funkcija
Izklop	Ni podatkovne komunikacije s krmilnikom.
Sveti zeleno	Podatkovna komunikacija s krmilnikom.

Tipka "Recovery Mode"


 Tipka "**Recovery Mode**" se uporablja za posodobitev strojne programske opreme na KTS 560 / 590 v primeru obratovalnih motenj.


Po pritisku na tipko "**Recovery Mode**" > 3 sekunde zasveti LED MOTNJA rdeče, prek DDC (Diagnostic Device Configuration) pa se nato lahko opravi posodobitev strojne programske opreme. Po posodobitvi LED MOTNJA ne sme več svetiti.


Če po pritisku tipke "Recovery Mode" strojne prog. opreme ne želite posodobiti, morate odklopiti napajanje in izvleči povezovalni USB-kabel. Po ponovnem priklopu napajanja LED MOTNJA ne sme svetiti.


3.6 Upravljanje

KTS 560 / 590 je z računalnikom/prenosnikom mogoče povezati prek radijske povezave (Bluetooth) ali prek USB-reže. V primeru radijske povezave je treba v računalnik vtakniti adapter Bluetooth-USB.

 Radijsko povezavo med KTS 560 / 590 in računalnikom/prenosnikom je mogoče vzpostaviti **samo** s pomočjo v dobavnem obsegu priloženega Bluetooth-USB adapterja.

 V primeru težav z Bluetooth-povezavo upoštevajte napotke v pog. 2.5.

 Pri DCU 100 / 130 / 220 z integrirano strojno opremo Bluetooth priloženi adapter Bluetooth-USB ni potreben.

 Bosch PC-ji z operacijskim sistemom Windows 7, ki je nameščen na napravah BEA 850/950 ali FSA 740/760, ki so vgrajene na vozičku, morajo za adapter Bluetooth-USB uporabiti priključek USB 3.0. Če je priključen drug adapter, brezhibnega delovanja funkcije Bluetooth morda ne bo mogoče zagotoviti.

3.6.1 Priključni načrt

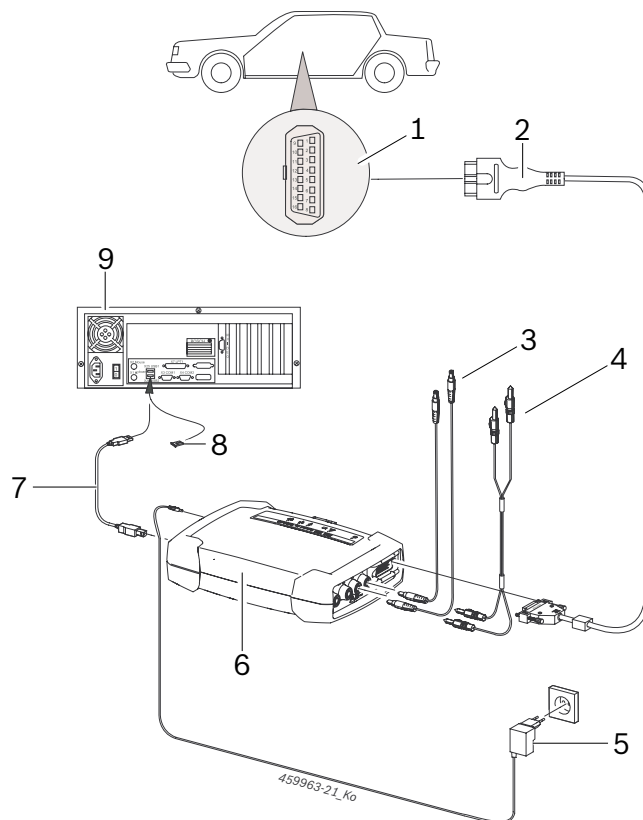




Abb. 6: Priključni načrt na primeru KTS 590

- 1 OBD-priključek v vozilu
- 2 Priključni OBD-kabel
- 3 Merilni kabli
- 4 Merilni kabli (KTS 590)
- 5 Napajalnik
- 6 KTS 590
- 7 Povezovalni USB-kabel
- 8 Adapter Bluetooth-USB za USB 3.0
- 9 Računalnik (prenosnik)

 Merilne kable uporabljajte le za meritve do napetosti 60 V DC, 30 V AC oziroma 42 V AC vršno.



Dodatno opremo uporabljajte le na tokokrogih, ki **niso** povezani z omrežno napetostjo. Dodatno opremo je dovoljeno uporabljati le v povezavi z Boschovimi proizvodi in le za napetosti, ki so nižje od odtisnjenih na posameznem priboru. Pri kombiniranju dodatne opreme je treba paziti, da ne prekoračite najnižje od navedenih napetosti.

 V dobavnem obsegu priloženi priključni OBD-kabel (1 684 465 755) je dovoljeno priključiti **le** na KTS 560 / 590 in ne na druge KTS-module.

3.6.2 Napotki v zvezi z diagnozo krmilnikov

KTS 560 / 590 se napaja ali prek priloženega napajalnika ali prek OBD-priključka v vozilu.

! Med izvajanjem preskusnih korakov, kjer je potrebno zagnati motor, lahko napetost akumulatorja pade toliko, da ustrezno napajanje prek priključka v vozilu ni več zagotovljeno. V takih primerih bo potrebno KTS 560 / 590 napajati prek priloženega napajalnika.

i Pri nekaterih vozilih je napajanje prek OBD-priključka mogoče le po kontaktu z zasukom ključa.

Priključitev na diagnostično vtičnico v vozilu se izvede prek

- priključnega OBD-kabla (sl. 6, poz. 2) ali
- priključnega OBD-kabla in dodatno prek za vozilo specifičnega adapterskega kabla (posebna dodatna oprema).

i KTS 560 / 590 je pripravljen, ko po priključitvi na diagnostično vtičnico v motornem vozilu zaslišite zvočni signal.

! Pazite, da bo priključni OBD-kabel v pravilnem položaju nataknen na KTS-module. V primeru napačne priključitve lahko pride do poškodb pinov priključnega konektorja (zvin, lom). Uporabite le v dobavnem obsegu priloženi priključni OBD-kabel.

i Napotke v zvezi z diagnozo krmilnikov najdete v spletni pomoči diagnostične programske opreme.

3.6.3 Napotki v zvezi z multimetrom in osciloskopom



Nevarnost zaradi visoke napetosti!

Pri izvajanju meritev velike napetosti se lahko zaradi naboja pojavijo smrtno nevarne napetosti.

- Merilne kable zmeraj najprej priključite na KTS-module in šele nato na vozilo.
- Uporabite samo priložene izolirane merilne kable.
- Merilna kabla CH1- in CH2- priključite kar se da blizu merjenega predmeta.
- KTS-module uporabite samo na vozilu in **ne** za meritve napetosti > 60 V DC, 30 V AC oziroma 42 V AC vršno. Ne izvajajte meritev na vžigalnih sistemih.
- Neoklopljenih merilnih kablov ne speljite v bližini močnih izvorov motenj, npr. vžignih kablov.


3.6.4 Posodobitev strojne programske opreme

Po posodobitvi programske opreme ESI[tronic] 2.0 se pri zagonu diagnoze krmilnika strojna programska oprema KTS-modula samodejno posodobi.

Za posodobitev strojne programske opreme je treba s pomočjo priloženega napajalnika napajati KTS-modul ter tega z povezovalnim USB-kablom povezati z računalnikom/prenosnikom. Med posodabljanjem strojne prog. opreme ne sme priti do prekinitve USB-povezave. Posodobitev strojne prog. opreme je mogoče opraviti prek DDC (Diagnostic Device Configuration) (glej spletno pomoč za DDC).


! Posodobitev strojne prog. opreme je pri KTS 560 / 590 treba zmeraj izvesti prek povezovalnega USB-kabla (ne prek povezave Bluetooth).


4. Prvi zagon

 Priporočamo, da med namestitvijo programske opreme ESI[tronic] 2.0 konfigurirate KTS 560 / 590 (glejte pogl. 4.1). Alternativno k temu je mogoče konfigurirati KTS 560 / 590, kot je opisano v pogl. 4.2.

4.1 Namestitev programske opreme ESI[tronic] 2.0


1. Namestite ESI[tronic] 2.0.
2. Licencirajte ESI[tronic] 2.0.


 Pridobitev licence za ESI[tronic] 2.0 poteka iz datoteke ali prek spleta. Napotke za pridobitev licence najdete v spletni pomoči za ESI[tronic] 2.0.

 Pri prvem zagonu programske opreme ESI[tronic] 2.0 ali če KTS 560 / 590 v programski opremi DDC še ni bil konfiguriran, se v ESI[tronic] 2.0 samodejno prikaže informacija za konfiguriranje KTS 560 / 590. V ta namen sledite in upoštevajte napotke na zaslonu. Konfiguracija v programski opremi DDC potem ni več potrebna.

4.2 Posodobitev strojne programske opreme in aktiviranje KTS 560 / 590

Programska oprema "DDC" (Diagnostic Device Configuration) se uporablja za konfiguracijo, aktiviranje in testiranje KTS-modulov. Pri prvem zagonu KTS 560 / 590 je treba najprej opraviti posodobitev strojne prog. opreme.

 Med posodabljanjem strojne prog. opreme ne sme priti do prekinitve napajanja KTS 560 / 590 in prekinitve USB-povezave med računalnikom/prenosnikom in KTS 560 / 590.

1. Zaženite ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Izberite " (**Glavni meni**) >> **Nastavitve strojne opreme >> KTS 5xx**".
3. Izberite **<Zaženi konfiguracijo>**.
 - ⇒ Zažene se konfiguracija modulov.
4. Sledite napotkom na zaslonu.
 - ⇒ Izvaja se posodobitev strojne prog. opreme.
 - ⇒ USB-LED, Bluetooth-LED in LED-Diagnoza izmenično utripajo.
 - ⇒ Po posodobitvi strojne programske opreme sledi pri KTS 560 / 590 kratek zvočni signal.
5. Konfigurirajte vrsto povezave.
 - ⇒ Vrsta povezave se konfigurira.
6. Konfiguracijo modulov zaprite s **<Končaj>**.
 - KTS 560 / 590 je aktiviran in pripravljen na obratovanje.

4.3 Montaža nosilca

V dobavnem obsegu vsebovani nosilec omogoča pritrditev in odstranjevanje KTS 560 / 590 na Bosch voziček.

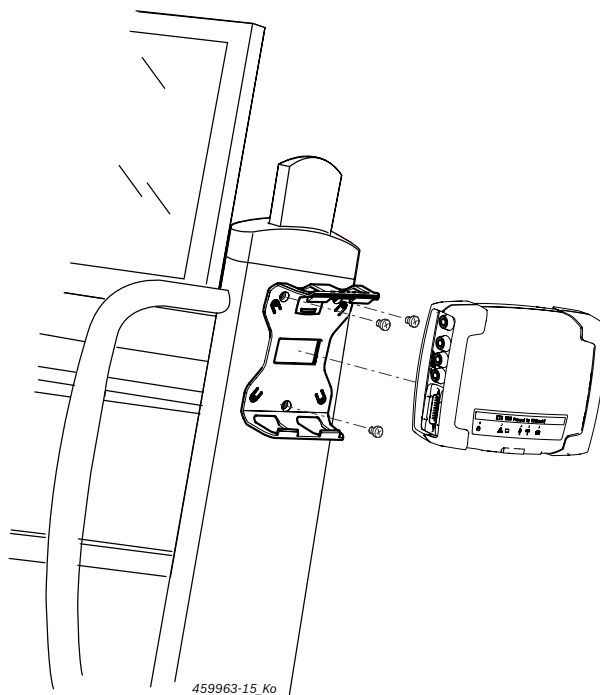



Abb. 7: Montaža nosilca

1. S pomočjo priloženih vijakov z lečasto glavo privijte nosilec na voziček (sl. 7).
2. KTS 560 / 590 v pravilnem položaju pritisnite v nosilec.

4.4 Napotki v primeru motenj

 V primeru težav s prenosom med izvajanjem diagnoze krmilnika upoštevajte napotke v poglavju 3.6.

4.4.1 Diagnostična naprava ni bila najdena

Ob zagonu programske opreme za diagnozo vozila (OBD) ali pri komunikaciji s krmilnikom diagnostična naprava (KTS 560 / 590) ni bila najdena. Pojavi se sporočilo o motnji **Vzpostavite povezavo s komunikacijskim modulom in zagotovite zunanje napajanja ali Radijska povezava do modula KTS je motena.**

Možni vzroki	Kaj storiti
Ni zunanje napajanja.	Preverite, ali ima KTS-modul zunanje napajanje (napajalnik ali priključni OBD-kabel). LED VKLOP/IZKLOP mora svetiti zeleno.
KTS-modul ni aktiven oz. je napačno konfiguriran.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaključite OBD diagnozo. 2. Zaženite DDC ("Start >> Programme >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. V DDC preverite, ali je KTS-modul pravilno konfiguriran in aktiviran. 4. Nato KTS-modul testirajte.
Adapter Bluetooth-USB manjka.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Priključite adapter Bluetooth-USB. 2. Ponovno zaženite diagnostiko krmilnikov.


4.4.2 Ni komunikacije med računalnikom/prenosnikom in KTS 560 / 590

Možni vzroki	Kaj storiti
V dobavnem obsegu priloženi adapter Bluetooth-USB je povezan z režo USB 2.0.	Adapter Bluetooth-USB povežite z režo USB 3.0.

4.4.3 Ni komunikacije s krmilnikom

Med diagnozo krmilnikov se pojavi sporočilo o motnji **Ni komunikacije s krmilnikom. Ali je adapterski kabel priključen?**

Možni vzroki	Kaj storiti
Priključen napačni kabel.	Preverite, ali je uporabljen pravilni kabel.

 V primeru drugih težav se obrnite neposredno na ESI[tronic] klicni center.

5. Popravila


5.1 Čiščenje

Ohišje naprave KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) očistite z mehko krpo in nevtralnimi čistili. Ne uporabljajte abrazivnih čistilnih sredstev in grobih krp.

5.2 Vzdrževanje

V DDC je v registrski kartici **Servis** mogoče izvajati različne teste. Del teh testov sme opraviti le servis.

5.3 Nadomestni in obrabljeni deli

 Nadomestni in obrabljeni deli se nanašajo le na dele v dobavnem obsegu.

Poimenovanje	Številka naročila
Sistemske tester KTS 560	1 687 023 667
Sistemske tester KTS 590	1 687 023 668
Priključni OBD-kabel 1,5 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 755
Napajalnik	1 687 023 736
Merilni kabel, rdeče/črni (samo KTS 590) ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 945
Merilni kabel, modro/rumeni ^{<sup>1</sup>}	1 684 463 950
Odjemna sponka, črna ^{<sup>1</sup>}	1 681 354 035
Merilne konice ^{<sup>1</sup>}	1 683 050 050
Merilne konice ^{<sup>1</sup>}	1 684 480 125
Povezovalni USB-kabel, 3 m ^{<sup>1</sup>}	1 684 465 562
Komplet delov za nosilec	1 687 016 137
Kovček	1 685 438 648
Adapter Bluetooth-USB	1 687 023 777
Zaščitna kapa ^{<sup>1</sup>}	1 680 591 037

^{¹ obrabljeni del}

6. Izklop

6.1 Začasno mirovanje

V primeru daljše neuporabe:

- KTS 560 / 590 odklopite od omrežja.

6.2 Sprememba kraja uporabe

- Če KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) posredujete drugemu uporabniku, je treba priložiti tudi popolno dokumentacijo, ki je del dobave.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) je treba transportirati samo v originalni embalaži ali v enakovredni embalaži.
- Upoštevati je treba napotke glede prvega zagona.
- Izklopiti je treba električni priključek.
- V primeru preprodaje je treba iz licenčnih razlogov strojno prog. opremo na KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) izbrisati. Za brisanje strojne prog. opreme v DDC izberite "**Firmware-Update >> Resetiranje na tovarniške nastavitve**".

6.3 Odstranjevanje in uničenje

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) odklopite od električnega omrežja in odstranite omrežni priključni kabel.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) razstavite, sortirajte glede na vrsto materiala in odstranite v skladu z veljavnimi določili.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), dodatno opremo in embalaže je treba okolju prijazno reciklirati.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ni dovoljeno odstraniti med gospodinjske odpadke.

Samo države EU:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ureja EU Direktiva 2012/19/EU (WEEE).

Odpadno električno in elektronsko opremo vključno s kabli in opremo ter akumulatorji in baterijami je treba odstraniti ločeno od gospodinjskih odpadkov.

- Za odstranjevanje uporabite razpoložljive vračilne in zbiralne sisteme.
- Z ustreznim odstranjevanjem preprečite škodo na okolju in ogrožanja zdravja ljudi.

7. Tehnični podatki

7.1 Splošni podatki

Lastnost	Vrednost/Območje
Obratovalna napetost	8 V DC – 28 V DC
Moč (napajanje prek akumulatorja ali napajalnika)	10 W
Dimenzije s črnimi gumijastimi zaščitnimi vogali (Š x V x G)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Teža (brez priključnih kablov)	0,5 kg / 1.1 lb
Stopnja zaščite (pri zaprti zaščitni kapi in priključenem OBD-kablu)	IP 53
Obratovalna temperatura	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Temperatura skladiščenja	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Dovoljena relativna vlažnost zraka (brez kondenzacije)	20 % - 80 %

7.2 Protokoli priključkov

Pri diagnozi krmilnikov so po ISO 15031 s pripadajočimi protokoli podprti naslednji priključki:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 und -2 (PassThru)
- ISO 13400 (diagnostika prek IP)
- ISO 9141-2 (komunikacijska kabla K in L)
- SAE J1850VPW in SAE J1850PWM
- (komunikacijski kabli BUS+ in BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (komunikacijski kabli CAN-H in CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- in drugi za posamezna vozila specifični, posebni protokoli



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) so uporabni za Euro 5 združljiva vozila s standardom PassThru.

7.3 Specifikacije multimetra

Merilni kanal 1 (CH1) brez mase

Merilni kanal 2 (CH2) brez mase

Vhodna upornost > 900 kOhm.

7.3.1 DC-meritev (CH1 in CH2)



Merilne kable uporabljajte le za meritve do napetosti 60 V DC, 30 V AC oziroma 42 V AC vršno.

Lastnost	Vrednost/Območje
Merilno območje	200 mV – 60 V
Točnost CH1 in CH2	±0,75 % izmerjene vrednosti, dodatno ±0,25 % od merilnega območja
Ločljivost	100 µV – 100 mV (odvisno od merilnega območja)

7.3.2 Merjenje izmenične napetosti in efektivne vrednosti (CH1 in CH2)¹⁾

Lastnost	Vrednost/Območje
Frekvenčno območje AC	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Merilno območje	200 mV – 30 V
AC-točnost pri 100 Hz EFF-točnost pri ≤ 10 kHz	± 2 % od izmerjene vrednosti, dodatno $\pm 0,5$ % od merilnega območja
Ločljivost	100 μ V – 100 mV (odvisno od merilnega območja)

¹⁾ Merilna območja v merilnih načinih "U" in "I" so vrednosti od maks. do maks. To ima za posledico, da bo digitalno prikazno polje postalo sivo, kakor hitro se za kratek čas nastavljen merilno območje prekorači (Overload).

7.3.3 Meritev upornosti (CH1)

Lastnost	Vrednost/Območje
Merilno območje	100 Ω – 1 M Ω
Točnost do 200 K Ω	$\pm 1,25$ % izmerjene vrednosti dodatno $\pm 0,25$ % od merilnega območja
Točnost do 1 M Ω	± 2 % izmerjene vrednosti dodatno $\pm 0,25$ % od merilnega območja
Ločljivost	0,1 Ω – 1000 Ω (odvisno od merilnega območja)
Vhodna upornost	> 9 M Ω

7.3.4 Merjenje toka (CH1 in CH2) s tokovnimi kleščami 100 A / 600 A (posebna dodatna oprema)

Meritev do	Merilno območje
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Tester neprekinjenosti (CH1)

Lastnost	Vrednost/Območje
Merilni tok	2 mA
Napetost prostega teka	≤ 5 V
Neprekinjenost (upornost)	< 10 Ω (z akustičnim opozorilnim signalom)

7.3.6 Premerjanje diod (CH1)

Lastnost	Vrednost/Območje
Merilni tok	2 mA
Napetost prostega teka	≤ 5 V
maksimalna napetost diode	4 V

7.4 Specifikacije osciloskopa

Merilni kanal 1 (CH1) brezpotencialni

Merilni kanal 2 (CH2) brezpotencialni

Vhodna upornost > 900 k Ω m.

Lastnost	Vrednost/Območje
Merilno območje	200 mV – 60 V DC, 30 V AC, 42 V AC vršno
Priklop	DC, AC, DC(+) (prikazano je samo pozitivno območje), DC(-) (prikazano je samo negativno območje).
Izvor signala	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnostni pin 1 do 15 (ne Pin 4, 5)
X-odklon	25 μ s – 1 s
Prožilni način (Trigger mode)	Manual, Auto-Time, Auto-Level
Prožilni vir (Trigger Source)	CH1, CH2
Čas pred točko proženja (Pre-trigger)	0 % – 100 %
Frekvenčno območje	> 1 MHz (običajno 5 MHz)
Pasovna širina	4 MHz (z merilnim kablom)
Ločljivost ¹⁾	12 bit pri 1 MS/s / 8 bit pri 20 MS/s
Hitrost vzorčenja ¹⁾	20 MS/s
Globina shranjevanja na kanal	50 signalnih krivulj s 512 – 2560 točkami krivulje

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Napajalnik

Lastnost	Vrednost/Območje
Vhodna napetost	100 VAC – 240 VAC
Vhodna frekvenca	47 Hz – 63 Hz
Izhodna napetost	15 V
Izhodni tok	1,66 A
Obratovalna temperatura	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth razred 1

Radijska povezava KTS 560 / 590 s PC-jem/prenosnikom	Minimalni doseg
Okolica delavnice brez ovir	30 metrov
Pri odprtih vratih vozila oziroma odprtem oknu in delujočem motorju v notranjosti vozila	10 metrov

sv – Innehållsförteckning

1. Använda symboler	245	4. Första användningen	250
1.1 I dokumentationen	245	4.1 ESI[tronic] 2.0 programinstallation	250
1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	245	4.2 Utför firmware-uppdatering och aktivera KTS 560 / 590	250
1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse	245	4.3 Montering av fästhållare	250
1.2 På produkten	245	4.4 Anvisningar vid fel	251
		4.4.1 Diagnosapparat hittades inte	251
		4.4.2 Ingen kommunikation mellan datorn och KTS 560 / 590	251
		4.4.3 Ingen kommunikation med styrenheten	251
2. Användaranvisningar	245	5. Underhåll	251
2.1 Viktiga anvisningar	245	5.1 Rengöring	251
2.2 Säkerhetsanvisningar	245	5.2 Service	251
2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	245	5.3 Reserv- och slitdelar	251
2.4 Mätkategori	245		
2.5 Bluetooth	245	6. Urdrifttagning	252
2.5.1 Bluetooth/USB-adapter	245	6.1 Temporärt urdrifttagande	252
2.5.2 Vid fel	245	6.2 Byte av arbetsplats	252
		6.3 Avfallshantering och skrotning	252
3. Enhetsbeskrivning	246	7. Tekniska data	252
3.1 Användning	246	7.1 Allmänna data	252
3.2 Förutsättningar	246	7.2 Gränssnittsprotokoll	252
3.2.1 Maskinvara	246	7.3 Specifikation för digital multimeter	252
3.2.2 Programvara	246	7.3.1 DC-mätning (CH1 och CH2)	252
3.3 I leveransen ingår	246	7.3.2 AC- och effektivvärdesmätning (CH1 och CH2) ¹⁾	253
3.4 Specialtillbehör	246	7.3.3 Resistansmätning (CH1)	253
3.5 Systemtestinstrument	247	7.3.4 Strömmätning (CH1 och CH2) med 100 A/600 A strömtång (specialtillbehör)	253
3.5.1 Diagnoslist/Mätlist	247	7.3.5 Genomgångstestare (CH1)	253
3.5.2 Anslutningslist	247	7.3.6 Diodmätning (CH1)	253
3.5.3 Statusindikering för LED-lampor	247	7.4 Specifikation för oscilloskop	253
3.6 Användning	248	7.5 Nätdel	253
3.6.1 Anslutningsschema	248	7.6 Bluetooth Class 1	253
3.6.2 Anvisningar styrenhetsdiagnos	249		
3.6.3 Anvisningar till digital multimeter och oscilloskop	249		
3.6.4 Firmware-uppdatering	249		

1. Använda symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse

Varningsanvisningar varnar för faror för användaren eller personer runt omkring. Därutöver beskriver varningsanvisningar konsekvenserna av faran och åtgärderna för att undvika den. Varningsanvisningarna har följande uppbyggnad:

Varnings-symbol	SIGNALORD - Farans typ och ursprung Farans konsekvenser om de åtgärder och anvisningar som ges ignoreras. ➤ Åtgärder och anvisningar för att undvika faran.
-----------------	--

Signalordet visar risken för inträdandet samt farlighetsgraden vid missaktning:

Signalord	Sannolikhet att den inträffar	Risken konsekvens om den ignoreras
FARA	Omedelbart hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
VARNING	Möjligen hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
SE UPP	Möjligen farlig situation	Lätt personskada

1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse

Sym-bol	Benämning	Betydelse
!	Obs	Varnar för möjlig materiell skada.
i	Information	Tips för användningen och annan användbar information.
1. 2.	Aktivitet i flera steg	Uppmaning till aktivitet som består av flera steg
➤	Aktivitet i ett steg	Uppmaning till aktivitet som består av ett steg.
⇨	Mellan resultat	Ett mellanresultat visas inuti en uppmaning till aktivitet.
➔	Slutresultat	I slutet av en uppmaning till aktivitet visas slutresultatet.

1.2 På produkten

! Beakta alla varningstecken på produkterna och se till att de hålls i läsbart tillstånd.



Avfallshantering

Kasserade elektriska och elektroniska apparater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdningsbara batterier måste hanteras separat och får ej tillföras hushållsavfallet.

2. Användaranvisningar

2.1 Viktiga anvisningar

Viktiga anvisningar beträffande överenskommelsen avseende upphovsmannarätt, ansvar och garanti, användargruppen och om företagets skyldigheter hittar du i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) tas i drift, ansluts och används.

2.2 Säkerhetsanvisningar

Alla säkerhetsanvisningar återfinns i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) tas i drift, ansluts och används.

2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) uppfyller kraven enligt det europeiska direktivet EMC 2014/30/EU.

Varning: Denna utrustning är inte ämnad att användas i bostadsområden och kan inte säkerställa ett tillräckligt skydd för radiomottagningen i sådana omgivningar.

2.4 Mätkategori

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) uppfyller de allmänna säkerhetskraven för elprov- och mätutrustning och tillbehör enligt EN 61010-1 och EN 61010-2-030. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) är konstruerad för test- och mätströmkretsar som inte har någon direkt anslutning till elnätet (kategori I, fordonsprovutrustning).

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth/USB-adapter

Bluetooth-USB-adaptern, som ingår i leveransen, ansluts till datorn och möjliggör radioförbindelse med komponenter för radioöverföring hos KTS 560 / 590 (KTS 5a Series).

2.5.2 Vid fel

i Vid problem med Bluetooth-anslutningen, följ anvisningarna i de separata instruktionerna "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Enhetsbeskrivning

3.1 Användning

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - nedan betecknade som KTS-moduler - är moduler för styrdonnsdiagnos. Funktionsskillnaderna framgår av nedanstående tabell:

Funktion	KTS 560	KTS 590
Styrdonnsdiagnos	x	x
1-kanalig digital multimeter	x	x
2-kanalig digital multimeter	-	x
2-kanalsoscilloskop	-	x
2-kanalsdiagnososcilloskop	-	x
Trådlös Bluetooth-anslutning	x	x
USB-förbindelse	x	x

! När KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) och det medföljande tillbehöret används på annat sätt än det som tillverkaren anger i bruksanvisningen, kan skyddet från KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) och det medföljande tillbehöret påverkas negativt.

KTS-moduler kan utföra följande funktioner med ESI[tronic] 2.0:

- **Styrenhetsdiagnos**, med t.ex.
 - Avläsning av felminnet
 - Radera felminnet
 - Visa ärvärden
 - Aktiverar ställdon
 - Användning av ytterligare styrenhetsspecifika funktioner
- **Multimetermätningar** med
 - Spänningsmätning
 - Resistansmätning
 - Strömmätning (endast med specialtillbehör strömmätningstång)
- **2-kanals oscilloskop** för registrering av mätvärden (endast **KTS 590**).
- **2-kanals diagnos-oscilloskop** för undersökning av styrdonnsdiagnosgränssnitt (endast **KTS 590**).

3.2 Förutsättningar

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) fungerar endast via en dator och med ESI[tronic]-programvara.

3.2.1 Maskinvara

- Dator med operativsystem Windows 7, Windows 8 eller Windows 10
- DVD-enhet
- CPU (processor) 2 GHz eller mer
- Hårddisk med minst 5 GB ledigt utrymme
- RAM (arbetsminne) 4 GB eller mer
- Två lediga USB-anslutningar för Bluetooth-USB-adaptern och för en USB-anslutningskabel

3.2.2 Programvara

Om du vill kunna använda KTS-modulen måste den senaste ESI[tronic] 2.0-programvaran vara installerad och licensierat på datorn. Därmed uppstår ytterligare kostnader.

3.3 I leveransen ingår

! Innehållet i leveransen beror på vilken produktvariant och vilket specialtillbehör som beställts och kan skilja sig från följande uppräknning.

Beteckning	Artikelnummer
Systemtestinstrument KTS 560	-
Systemtestinstrument KTS 590	-
Bluetooth-USB-adapter	-
OBD-anslutningsledning 1,5 m	1 684 465 755
USB-anslutningsledning 3 m	1 684 465 562
Nätdel	1 687 023 736
Mätledning blå/gul	1 684 463 950
Mätledning röd/svart (endast KTS 590)	1 684 463 945
Krokodilklämma svart (1x för KTS 560, 2x för KTS 590)	1 681 354 035
Mätspetsar	1 683 050 050
Mätspetsar	1 684 480 125
Skyddskåpa	1 680 591 037
Väska	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
Fästhållare med 3 skruvar med kullrigt huvud	-
Viktiga instruktioner och säkerhetsanvisningar	1 689 979 922
Bruksanvisningar	1 689 989 223 1 689 989 266 1 689 989 277

3.4 Specialtillbehör

Information om specialtillbehör, som t.ex. fordonsspecifika anslutningsledningar, ytterligare mätledningar och förbindelseledningar kan erhållas från Bosch-återförsäljaren.

3.5 Systemtestinstrument

3.5.1 Diagnoslist/Mätlist

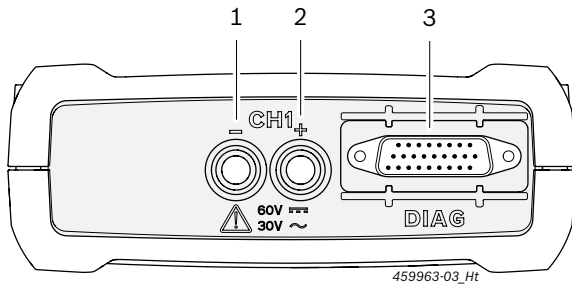


Abb. 1: Diagnoslist/MätlistKTS 560

- 1 Mätgång Ch1(-), blå
- 2 Mätgång Ch1(+), gul
- 3 Anslutning för OBD-anslutningsledning (DIAG)

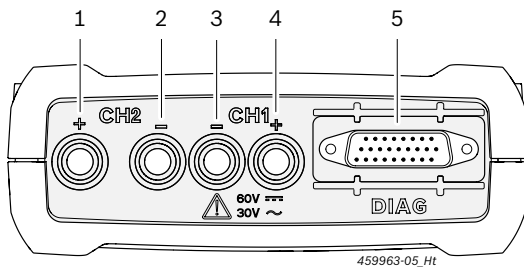


Abb. 2: Diagnoslist/MätlistKTS 590

- 1 Mätgång CH2(+), röd
- 2 Mätgång CH2(-), svart
- 3 Mätgång Ch1(-), blå
- 4 Mätgång Ch1(+), gul
- 5 Anslutning för OBD-anslutningsledning (DIAG)

3.5.2 Anslutningslist

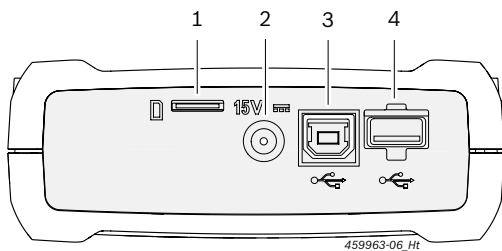


Abb. 3: Anslutningslist

- 1 Plats för minneskort (fungerar ej)
- 2 nätdelsanslutning
- 3 USB-anslutning
- 4 Bluetooth-USB-adaptter (inkopplad på fabriken)

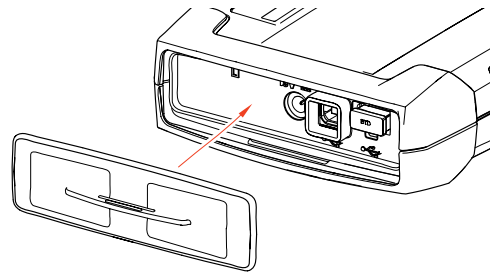


Abb. 4: Anslutningslist med skyddskåpa

Skyddskåpan som medföljer leveransen skyddar anslutningslisten mot mekaniska skador, smuts och vatten.

3.5.3 Statusindikering för LED-lampor

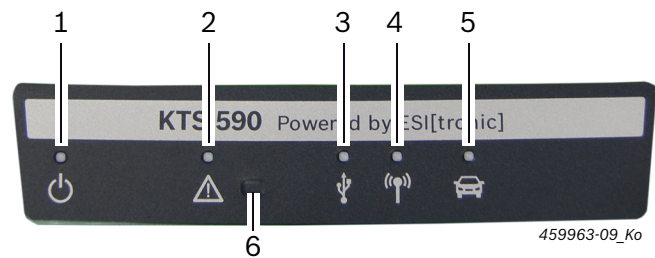


Abb. 5: Statusindikering LED

- 1 LED Till/Från
- 2 LED FEL
- 3 LED USB
- 4 LED BLUETOOTH
- 5 LED DIAGNOS
- 6 Knapp "Recovery Mode"

LED TILL/ FRÅN	Funktion
Lyser grönt	KTS 560 / 590 driftklar.
Blinkar grönt	KTS 560 / 590 är endast ansluten via USB-kabel (ingen spänningsförsörjning via nät del eller OBS-anslutningsledning). KTS 560 / 590 är inte driftklar.
Av	Spänningsförsörjning saknas.


LED FEL	Funktion	Åtgärd
Av	Inget fel	Ingen.
Lyser rött	Störning maskinvara/ firmware	Koppla loss USB-kabeln och spänningsförsörjningen. Anslut dem sedan igen. Utför uppdatering av firmware.
	Spänningsförsörjning > 36 V	Kontrollera spänningsmatningen.
	"Recovery Mode" aktiverat	Genomför Recovery.

LED USB	Funktion
Av	Ingen datakommunikation via USB.
Blinkar grönt	Datakommunikation via USB.

LED BLUETOOTH	Funktion
Av	Ingen datakommunikation via Bluetooth.
Blinkar grönt	Datakommunikation via Bluetooth.

LED DIAGNOS	Funktion
Av	Ingen datakommunikation med styrdonet.
Lyser grönt	Datakommunikation med styrdonet.

Knapp "Recovery Mode"


 Knappen "**Recovery Mode**" används endast för att kunna uppdatera firmware på KTS 560 / 590 vid funktionsstörningar.


Efter att ha tryckt på knappen "**Recovery Mode**" i >3 sekunder lyser LED FEL rött och via DDC (Diagnostic Device Configuration) kan så en Firmware-uppdatering göras. Efter en firmware-uppdatering får inte LED FEL inte lysa mer.


Om ingen firmware-uppdatering görs när du trycker på knappen "Recovery Mode" så måste strömförsörjningen och USB-anslutningskabeln dras ut. Efter att strömförsörjningen anslutits igen så måste LED FEL vara släckt.


3.6 Användning

KTS 560 / 590 kan anslutas trådlöst (Bluetooth) eller via USB-gränssnittet till datorn. Vid en trådlös förbindelse ska Bluetooth-USB-adaptorn anslutas till datorn.

 Den trådlösa förbindelsen mellan KTS 560 / 590 och datorn kan **endast** skapas med den Bluetooth-USB-adaptorn som ingår i leveransen.

 Vid problem med Bluetooth-anslutningen, följ anvisningarna i kap. 2.5.

 På en DCU 100/130/220 med intern Bluetooth-maskinvara så behövs inte den medföljande Bluetooth-USB-adaptorn.

 Bosch-datorer med operativsystemet Windows 7 inbyggda i exempelvis BEA 850/950, FSA 740/760 i körvagnen måste använda USB 3.0-gränssnittet för Bluetooth-USB-adaptorn. Bluetooth-funktionen kan inte garanteras för Bluetooth-adaptorn som kopplats in på andra sätt.

3.6.1 Anslutningsschema

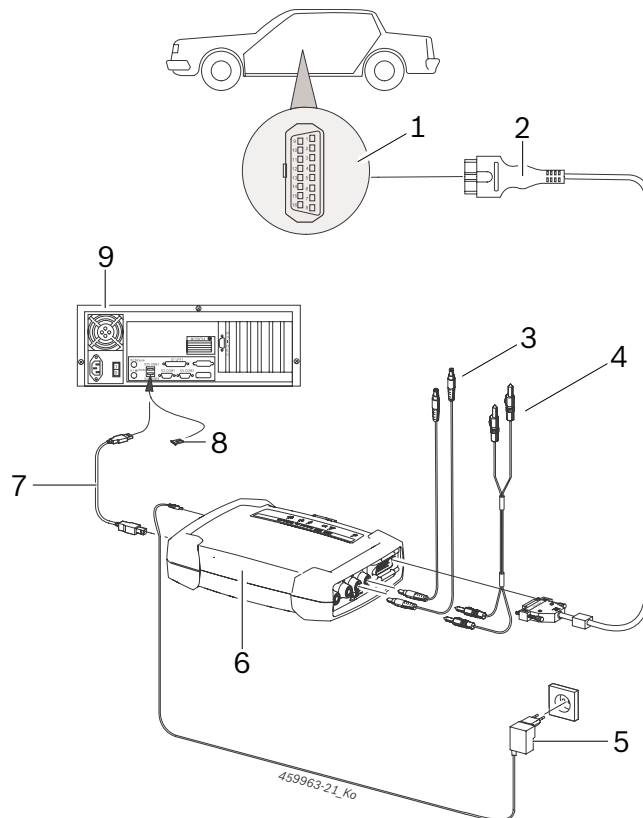




Abb. 6: Anslutningsschema, exempel KTS 590

- 1 OBD-gränssnitt i bilen
- 2 OBD-anslutningsledning
- 3 Mätledning
- 4 Mätledning (KTS 590)
- 5 Nätdel
- 6 KTS 590
- 7 USB-anslutningskabel
- 8 Bluetooth-USB-adaptorn för USB3.0
- 9 PC (bärbar dator)

 Använd endast mätledningarna för mätningar under 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.



Tillbehöret får bara användas i strömkretsar som **inte** är anslutna till en nätspänning. Tillbehör får endast användas tillsammans med Bosch-produkter och för spänningar som är lägre än det spänningsvärde som är tryckt på tillbehöret. När du kombinerar tillbehör, se till att det lägsta tryckta spänningsvärdet inte överskrids.

 Den OBD-anslutningsledning som medföljer (1 684 465 755) får **endast** anslutas till KTS 560 / 590 och inte till andra KTS-moduler.

3.6.2 Anvisningar styrenhetsdiagnos

KTS 560 / 590 försörjs antingen med spänning från den medföljande nätdelen eller från fordonets OBD-gränssnitt.

! Vid teststeg där motorn ska startas, kan batterispänningen sjunka så mycket att försörjningen inte längre kan garanteras via fordonet. I dessa fall kan det vara nödvändigt att försörja KTS 560 / 590 med nätdelen.

i På vissa fordon kan OBD-gränssnittet ha spänning först när tändningen har slagits på.

Anslutningen till diagnosgränssnittet i fordonet görs via

- OBD-anslutningsledningen (fig. 6, pos. 2) eller
- OBD-anslutningsledningen och en fordonsspecifik adapterkabel (specialtillbehör).

i KTS 560 / 590 är driftklar när en signal hörs efter anslutningen till diagnosgränssnittet i fordonet.

! Se till att OBD-anslutningsledningen är ansluten till KTS-modulen åt rätt håll. Vid felaktig anslutning kan anslutningskontaktens stift böjas eller brytas av. Använd bara den OBD-anslutningsledning som medföljer.

i Information om styrdonsdiagnosen hittar du i online-hjälpen till diagnosprogramvaran.

3.6.3 Anvisningar till digital multimeter och oscilloskop



Varning för högspänning!

Vid mätningar på högspänning kan det uppstå livsfarliga spänningar.

- Mätledningar ska alltid först sättas in i KTS-modulerna och sedan i fordonet.
- Använd endast medföljande mätledningar med beröringsskydd.
- Anslut mätledning CH1- och CH2- så nära mätobjektet som möjligt.
- Använd endast KTS-moduler på fordonet och **inte** för mätningar av spänningar > 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak. Mät inte på tändsystem.
- Dra inte oskärmade mätledningar nära kraftiga störningskällor som t.ex. tändkabel.

3.6.4 Firmware-uppdatering

Efter en uppdatering av ESI[tronic] 2.0 uppdateras automatiskt KTS-modulens firmware vid start av styrdonsdiagnosen.

Vid Firmware-uppdatering ska KTS-modulen försörjas med den medföljande nätdelen och anslutas till datorn med USB-anslutningsledningen. Under firmware-uppdateringen får USB-anslutningen inte brytas. Firmware-uppdateringen kan också göras via DDC (Diagnostic Device Configuration) (se online-hjälpen).

! Firmware-uppdateringen måste alltid göras med USB-anslutningsledningen (ej via Bluetooth) för KTS 560 / 590.

4. Första användningen

i Vi rekommenderar att KTS 560 / 590 konfigureras under ESI[tronic] 2.0 programinstallationen (se kap. 4.1). Det går även att konfigurera KTS 560 / 590 enligt beskrivningen i kap. 4.2.

4.1 ESI[tronic] 2.0 programinstallation

1. Installera ESI[tronic] 2.0.
2. Licensiera ESI[tronic] 2.0.

i Licensieringen av ESI[tronic] 2.0 sker via en fil eller online. Anvisningar för licensieringen finns i online-hjälpen till ESI [tronic] 2.0.

i Första gången ESI[tronic] 2.0 startas eller när KTS 560 / 590 ännu inte har konfigurerats i DDC aktiveras automatiskt information i ESI[tronic] 2.0 om att konfigurera KTS 560 / 590. Följ då anvisningarna på skärmbilden. Därefter krävs det ingen konfiguration i DDC mer.

4.2 Utför firmware-uppdatering och aktivera KTS 560 / 590

Programvaran DDC (Diagnostic Device Configuration) används för att konfigurera, aktivera och testa KTS-moduler. Första gången KTS 560 / 590 startas måste man inleda med en firmware-uppdatering.

! Under Firmware-uppdateringar får inte spänningmatningen till KTS 560 / 590 och USB-förbindningen mellan datorn och KTS 560 / 590 avbrytas.

1. Starta ESI[tronic] 2.0 ("**Start >> Program >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. Välj "**Huvudmeny**" >> "**Hårdvaruinställningar >> KTS 5xx**".
3. Välj "**Starta konfiguration**".
 - ⇒ Module Configuration startas.
4. Följ anvisningarna på skärmbilden.
 - ⇒ Firmware-uppdateringen utförs.
 - ⇒ LED USB, Bluetooth och Diagnos blinkar omväxlande.
 - ⇒ Efter firmwareuppdateringen avger KTS 560 / 590 en kort signal.
5. Konfigurera anslutningsätt.
 - ⇒ Anslutningsätt konfigureras.
6. Stäng Module Configuration med "**Färdigställ**".
 - KTS 560 / 590 är aktiverad och driftklar.

4.3 Montering av fästhållare

Infästningshållaren som ingår i leveransen gör det möjligt att fästa och lossa KTS 560 / 590 på en Bosch-körvagn.

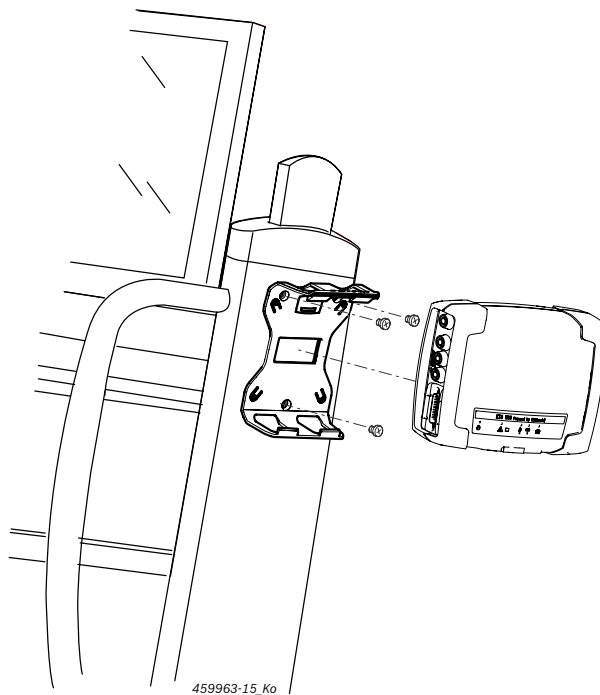


Abb. 7: Montering av fästhållare

1. Skruva fast fästhållaren på körvagnen med de tre skruvar med kullrigt huvud som ingår i leveransen (fig. 7).
2. Tryck fast KTS 560 / 590 i rätt läge i fästhållaren.

4.4 Anvisningar vid fel

Om det uppstår överföringsproblem under styrenhetsdiagnosen, följ anvisningarna i kapitel 3.6.

4.4.1 Diagnosapparat hittades inte

Ingen diagnosapparat (KTS 560 / 590) hittades när onboard-diagnosprogrammet startades eller vid kommunikationen med styrenheten. Följande störningsmeddelande visas **Skapa anslutning till kommunikationsmodulen och försörj med extern spänning eller Störning i radiokontakten till KTS-modulen.**

Möjliga orsaker	Vad kan du göra
Extern spänningsförsörjning saknas.	Kontrollera om KTS-modulen försörjs med extern spänning (nätledning eller OBD-anslutningsledning). LED Till/Från måste lysa grönt.
KTS-modul inte aktiv eller felkonfigurerad.	1. Avsluta on board-diagnos. 2. Starta DDC ("Start >> Program >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. I DDC:n kontrollerar du om KTS-modulen är rätt konfigurerad och aktiverad. 4. Testa sedan KTS-modulen.
Bluetooth-USB-adapter saknas.	1. Sätt i Bluetooth-USB-adapttern. 2. Starta styrkonsdiagnosen på nytt.

4.4.2 Ingen kommunikation mellan datorn och KTS 560 / 590

Möjliga orsaker	Vad kan du göra
Den Bluetooth-USB-adapter som följer med leveransen är ansluten med ett USB 2.0-gränssnitt.	Anslut Bluetooth-USB-adapttern med ett USB 3.0-gränssnitt.

4.4.3 Ingen kommunikation med styrenheten

Under styrkonsdiagnosen visas störningsmeddelandet **Ingen kommunikation med styrenheten. Är adapterkabeln ansluten?**

Möjliga orsaker	Vad kan du göra
Fel kabel är ansluten.	Kontrollera att rätt kabel används.

Vid övriga problem, ta kontakt med telefonsupporten för ESI[tronic].

5. Underhåll

5.1 Rengöring

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) hus får bara rengöras med mjuka dukar och neutrala rengöringsmedel. Använd inga skurande rengöringsmedel och grova verkstadstrasor.

5.2 Service

I DDC kan det göras olika tester under fliken **Kundtjänst**. En del av dessa tester kan bara göras av kundtjänst.

5.3 Reserv- och slitdelar

Reserv- och slitdelar gäller endast de delar som ingår i leveransen.

Beteckning	Artikelnummer
Systemtestinstrument KTS 560	1 687 023 667
Systemtestinstrument KTS 590	1 687 023 668
OBD-anslutningsledning 1,5 m ^{<}	1 684 465 755
Nätledning	1 687 023 736
Mätledning röd/svart (endast KTS 590) ^{<}	1 684 463 945
Mätledning blå/gul ^{<}	1 684 463 950
Krokodilklämma svart ^{<}	1 681 354 035
Mätspetsar ^{<}	1 683 050 050
Mätspetsar ^{<}	1 684 480 125
USB-anslutningsledning 3 m ^{<}	1 684 465 562
Sats med delar till infästningshållare	1 687 016 137
Väska	1 685 438 648
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777
Skyddskåpa ^{<}	1 680 591 037

[<] Slitdel

6. Urdrifftagning

6.1 Temporärt urdrifftagande

När utrustningen inte används under en längre tid.

- Skilj KTS 560 / 590 från elnätet.

6.2 Byte av arbetsplats

- Vid överlämnande av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ska den fullständiga dokumentationen som ingår i leveransen överlämnas.
- Transportera endast KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) i originalförpackning eller likvärdig förpackning.
- Frånskilj elanslutningen.
- Observera anvisningarna som berör första driftstart.
- Vid en återförsäljning måste firmware på KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) raderas av licensrättsliga skäl. Välj "**Firmware-Update >> Återställ leveranskick**" för att radera firmware.

6.3 Avfallshantering och skrotning

- Slå från strömmen till KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) och ta bort nätanslutningsledningen.
- Ta isär KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), sortera materialet och hantera enligt gällande avfallsföreskrifter.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), tillbehör och emballage ska återvinnas på ett miljövänligt sätt.

- Kasta inte KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) bland de vanliga soporna.

Endast för EU-länder:



För KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) gäller det europeiska direktivet 2012/19/EG (WEEE). Kasserade elektriska och elektroniska apparater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdningsbara batterier måste hanteras separat och får ej tillföras hushållsavfallet.

- Utnyttja förekommande återvinnings- och insamlingsystem vid avfallshanteringen.
- Vid korrekt avfallshantering av KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) undviks miljöskador och hälsorisker.

7. Tekniska data

7.1 Allmänna data

Egenskap	Värde/område
Driftspänning	8 VDC – 28 VDC
Strömförbrukning via fordonsbatteri eller nätdel	10 Watt
Mått med svarta kanter i skyddsgummi (B x H x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Vikt (utan anslutningsledningar)	0,5 kg 1.1 lb
Skyddsklass (med stängd skyddskåpa och ansluten OBD-anslutningskabel)	IP 53
Drifttemperatur	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Lagringstemperatur	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Relativ luftfuktighet (inte kondenserande)	20 % - 80 %

7.2 Gränssnittsprotokoll

Vid styrenhetsdiagnosen stöds enligt ISO 15031 följande gränssnitt med tillhörande protokoll:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 och -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (kommunikationsledningar K och L)
- SAE J1850VPW och SAE J1850PWM
- (kommunikationsledningar BUS+ och BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (kommunikationsledningar CAN-H och CAN-L)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- och ytterligare fordonsspecifika specialprotokoll



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) går att använda för Euro 5-kompatibla fordon med PassThru-standard.

7.3 Specifikation för digital multimeter

Mätkanal 1 (CH1) ej jordad
Mätkanal 2 (CH2) ej jordad
Ingångsresistans > 900 kOhm.

7.3.1 DC-mätning (CH1 och CH2)



Använd endast mätledningarna för mätningar under 60 VDC, 30 VAC eller 42 VACpeak.

Egenskap	Värde/område
Mätområde	200 mV–60 V
Noggrannhet CH1 och CH2	±0,75 % av mätvärdet, i tillägg ±0,25 % av mätområdet
Upplösning	100 µV–100 mV (beroende på mätområde)

7.3.2 AC- och effektivvärdesmätning (CH1 och CH2)¹⁾

Egenskap	Värde/område
Frekvensområde AC	10 Hz–100 kHz (-3 dB)
Mätområde	200 mV–30 V
AC-noggrannhet vid 100 Hz	±2 % av mätvärdet, därutöver
EFF-noggrannhet vid ≤ 10 kHz	±0,5 % av mätområdet
Upplösning	100 µV–100 mV (beroende på mätområde)

¹⁾ Mätområdena för mätyperna "U" och "I" är angivna som topp-toppvärden. Det betyder att den digitala displayen blir nedtonad så fort mätområdet överskrids en kort tid (överbelastning).

7.3.3 Resistansmätning (CH1)

Egenskap	Värde/område
Mätområde	100 Ω–1 MΩ
Noggrannhet till 200 KΩ	±1,25 % av mätvärdet i tillägg ±0,25 % av mätområdet
Noggrannhet till 1 MΩ	±2 % av mätvärdet i tillägg ±0,25 % av mätområdet
Upplösning	0,1 Ω–1000 Ω (beroende på mätområde)
ingångsresistans	>9 MΩ

7.3.4 Strömmätning (CH1 och CH2) med 100 A/600 A strömtång (specialtillbehör)

Mätning till	Mätområde
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 Genomgångstestare (CH1)

Egenskap	Värde/område
Mätström	2 mA
Tomgångsspänning	≤ 5 V
Genomgång	<10 Ω (med akustisk svars-signal)

7.3.6 Diodmätning (CH1)

Egenskap	Värde/område
Mätström	2 mA
Tomgångsspänning	≤ 5 V
maximal diodspänning	4 V

7.4 Specifikation för oscilloskop

Mätkanal 1 (CH1) potentialfri

Mätkanal 2 (CH2) potentialfri

Ingångsresistans > 900 kΩm.

Egenskap	Värde/område
Mätområde	200 mV–60 VDC, 30 VAC, 42 VACpeak
Koppling	DC, AC, DC(+) (endast positivt område visas), DC(-) (endast negativt område visas).
Signalkälla	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Diagnos-stift 1 till 15 (ej stift 4, 5)
X-avläkning	25 µs – 1 s
Triggerläge	Manuell, Auto-Time, Auto-Level
Triggerkälla	CH1, CH2
Pretrigger-tidpunkt	0 % – 100 %
Frekvensområde	> 1 MHz (typisk 5 MHz)
Bandbredd	4 MHz (med mätledning)
Upplösning ¹⁾	12 bits vid 1 MS/s/ 8 bits vid 20 MS/s
Avkänningshastighet ¹⁾	20 MS/s
Minnesdjup per kanal	50 signalkurvor med 512–2560 kurvpunkter

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Nätdel

Egenskap	Värde/område
Ingångsspänning	100 VAC–240 VAC
Ingångsfrekvens	47–63 Hz
Utgångsspänning:	15 V
Utgångsström	1,66 A
Drifttemperatur	0–40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

Radioförbindelse KTS 560 / 590 till PC/Laptop	Minsta räckvidd
Verkstadsomgivning i fältöppningen	30 meter
Vid öppen fordonsdörr eller öppet fordonsfönster och motorn på i kupéutrymmet	10 meter

tr – İçindekiler

1.	Kullanılan semboller	255	4.	İlk defa işleme alınması	260
1.1	Dokümantasyonda	255	4.1	ESI[tronic] 2.0 yazılımının kurulumu	260
	1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	255	4.2	Firmware güncellemesinin uygulanması ve KTS 560 / 590 modülünün etkinleştirilmesi	260
	1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları	255	4.3	Sabitleme tutucusunun monte edilmesi	260
1.2	Ürün üzerinde	255	4.4	Arıza durumlarına ilişkin bilgiler	261
			4.4.1	Arıza teşhis cihazı bulunamadı	261
			4.4.2	Masaüstü/dizüstü bilgisayar ile KTS 560 / 590 arasında iletişim yok	261
			4.4.3	Kontrol ünitesi ile iletişim kurulamıyor	261
2.	Kullanıcı uyarıları	255	5.	Bakım	261
2.1	Önemli bilgiler	255	5.1	Temizlik	261
2.2	Güvenlik uyarıları	255	5.2	Bakım	261
2.3	Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	255	5.3	Yedek parçalar ve aşınma parçaları	261
2.4	Ölçüm kategorisi	255	6.	Uzun süre devre dışı bırakma	262
2.5	Bluetooth	255	6.1	Geçici olarak işletim dışı bırakmak	262
	2.5.1 USB Bluetooth adaptörü	255	6.2	Yer değişimi	262
	2.5.2 Arıza durumlarına ilişkin bilgiler	255	6.3	İmha ve hurdaya ayırma	262
3.	Cihaz tanıtımı	256	7.	Teknik veriler	262
3.1	Kullanım	256	7.1	Genel veriler	262
3.2	Ön koşullar	256	7.2	Arabirim protokolleri	262
	3.2.1 Donanım	256	7.3	Multimetre spesifikasyonu	262
	3.2.2 Yazılım	256	7.3.1	DC ölçümü (CH1 ve CH2)	262
3.3	Teslimat kapsamı	256	7.3.2	AC ve efektif değer ölçümü (CH1 ve CH2) ¹⁾	263
3.4	Özel aksesuar	256	7.3.3	Direnç ölçümü (CH1)	263
3.5	Sistem test cihazı	257	7.3.4	100 A / 600 A akım pensesi (özel aksesuar) ile akım ölçümü (CH1 ve CH2)	263
	3.5.1 Arıza teşhis paneli/Ölçüm paneli	257	7.3.5	İletkenlik test cihazı (CH1)	263
	3.5.2 Bağlantı paneli	257	7.3.6	Diyot ölçümü (CH1)	263
	3.5.3 LED'lerin durum göstergesi	257	7.4	Osiloskop spesifikasyonu	263
3.6	Kullanım	258	7.5	Güç adaptörü	263
	3.6.1 Bağlantı planı	258	7.6	Bluetooth Class 1	263
	3.6.2 Kontrol ünitelerinin arıza teşhis işlemine ilişkin bilgiler	259			
	3.6.3 Multimetre ve osiloskoba ilişkin bilgiler	259			
	3.6.4 Firmware güncellemesi	259			

1. Kullanılan semboller

1.1 Dokümantasyonda

1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı

Tehlike uyarıları kullanıcı ve etraftaki kişiler için tehlikeler konusunda bilgi verir. Buna ek olarak uyarı bilgileri tehlikenin sonucu ve önlemler konusunda bilgi sağlar. Uyarı bilgilerinin yapısı şu şekildedir:

Uyarı simgesi	SİNYAL SÖZCÜK – Tehlikenin türü ve kaynağı! Belirtilen önlem ve uyarılara dikkat edilmediğinde ortaya çıkacak tehlikeler. ➤ Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler ve uyarılar.
---------------	--

Sinyal sözcüğü verilen bilgilere dikkat edilmemesi halinde söz konusu tehlikenin gerçekleşme olasılığını ve ciddiyet derecesini gösterir:

Sinyal kelime (parola)	Ortaya çıkma olasılığı	Dikkat edilmemesi halinde tehlikenin ağırlık derecesi
TEHLİKE	Doğrudan maruz kalınan tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
UYARI	Olası maruz kalılabilecek tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif bedensel yaralanma

1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları

Sembol	Tanım	Anlamı
!	Dikkat	Olası maddesel hasar ikazı.
i	Bilgi	Uygulama bilgileri ve başka faydalı bilgiler.
1. 2.	Çok adımlı işlem	Birden fazla işlem adımından oluşan işlem talebi
➤	Tek adımlı işlem	Bir işlem adımından oluşan işlem talebi.
↪	Ara sonuç	Bir uygulama talebi içerisinde, bir ara sonuç görülür.
→	Nihai sonuç	Bir uygulama talebinin sonunda, bir nihai sonuç görülür.

1.2 Ürün üzerinde

! Ürünler üzerindeki tüm ikaz işaretlerine dikkat edilmeli ve okunur durumda tutulmalıdır.



Giderilmesi (imha)

Kablolar, akü ve piller gibi aksesuar parçaları dahil olmak üzere kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmelidir.

2. Kullanıcı uyarıları

2.1 Önemli bilgiler

Telif hakkı, sorumluluk ve garanti hakkındaki anlaşmalara, kullanıcı grubuna ve şirketin yükümlülüklerine dair önemli bilgiler, "Bosch Test Equipment'a ilişkin önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.2 Güvenlik uyarıları

Tüm güvenlik uyarıları, Bosch Test Equipment önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.3 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), EMC 2014/30/EU sayılı Avrupa Birliği Yönetmeliği'nin kriterlerini yerine getirmektedir.

Uyarı bilgisi: Bu düzenek, yaşam alanlarında kullanım için öngörülmemiştir ve bu tür ortamlarda radyo dalgalarının alınmasına ilişkin gerekli derecede koruma sağlayamayabilir.

2.4 Ölçüm kategorisi

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), EN 61010-1 ve EN 61010-2-030 uyarınca elektrikli test ve ölçüm cihazları ve aksesuarları ile ilgili genel güvenlik gerekliliklerini yerine getiriyor.

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), şebekeye doğrudan bağlantısı olmayan test ve ölçüm akımı devreleri için tasarlanmıştır (Kategori I, Motorlu Taşıtlar Test Cihazları).

2.5 Bluetooth

2.5.1 USB Bluetooth adaptörü

Teslimat kapsamında yer alan USB Bluetooth adaptörü, masaüstü/dizüstü bilgisayara takılır ve KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) radyo dalga bağlantılı bileşenler ile kablosuz bağlantı kurulmasını mümkün kılmaktadır.

2.5.2 Arıza durumlarına ilişkin bilgiler

i Kablosuz Bluetooth bağlantısı ile ilgili sorunlar söz konusu olduğunda, "USB Bluetooth adaptörü" kılavuzlarını dikkate alın.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. Cihaz tanıtımı

3.1 Kullanım

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - bundan sonra KTS modülleri olarak adlandırılacaktır - kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi için modüllerdir. Fonksiyon farklılıklarını aşağıdaki tabloda inceleyebilirsiniz:

Fonksiyon	KTS 560	KTS 590
Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi	x	x
1 kanallı multimetre	x	x
2 kanallı multimetre	-	x
2 kanallı osiloskop	-	x
2 kanallı arıza teşhis osiloskopu	-	x
Kablosuz Bluetooth bağlantısı	x	x
USB bağlantısı	x	x

! KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ve birlikte teslim edilen aksesuar, üretici tarafından işletim kılavuzunda öngörülenden farklı şekilde çalıştırıldığında, KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) ve birlikte teslim edilen aksesuar tarafından desteklenen koruma olumsuz etkilenmiş olabilir.

KTS modülleri, ESI[tronic] 2.0 ile birlikte aşağıda belirtilen fonksiyonları uygulayabilmektedir:

- **Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi**, örneğin aşağıda belirtilen fonksiyonları içerir
 - Arıza hafızasını okuma
 - Arıza hafızasının silinmesi
 - Gerçek değerleri gösterme
 - Ayar organlarını kumanda etme
 - Diğer kontrol ünitesine özgü fonksiyonları kullanma
- **Multimetre ölçümleri**, örneğin aşağıda belirtilen fonksiyonları içerir
 - Gerilim ölçümü
 - Direnç ölçümü
 - Akım ölçümü (sadece akım ölçme pensesi özel aksesuarı ile birlikte)
- Ölçüm değerlerinin tespit edilmesi için **2 kanallı osiloskop (sadece KTS 590)**.
- Kontrol üniteleri arıza teşhis arabirimlerinin incelenmesi için **2 kanallı arıza teşhis osiloskopu (sadece KTS 590)**.

3.2 Ön koşullar

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), sadece bir bilgisayar ve ESI[tronic] yazılımı ile kullanılabilir.

3.2.1 Donanım

- Windows 7, Windows 8 veya Windows 10 işletim sistemi yüklü bilgisayar
- DVD sürücüsü
- CPU (işlemci) 2 GHz veya üzeri
- En az 5 GB boş bellek kapasiteli sabit disk
- RAM (ana bellek) 4 GB veya üzeri
- USB Bluetooth adaptörü ve bir USB bağlantı kablosu için iki boş USB bağlantısı

3.2.2 Yazılım

KTS modüllerinin kullanılması için güncel ESI[tronic] 2.0 yazılımının bilgisayarda kurulu ve lisansının alınmış olması gerekir. Bundan dolayı ek maliyetler oluşmaktadır.

3.3 Teslimat kapsamı

I Teslimat kapsamı, sipariş edilen ürün varyasyonuna ve sipariş edilen özel aksesuarlara bağlıdır ve aşağıda sunulan listeden farklılık gösterebilir.

Adı	Sipariş numarası
Sistem test cihazı KTS 560	-
Sistem test cihazı KTS 590	-
USB Bluetooth adaptörü	-
OBD bağlantı kablosu 1,5 m	1 684 465 755
USB bağlantı kablosu 3 m	1 684 465 562
Güç adaptörü	1 687 023 736
Mavi/sarı ölçme kablosu	1 684 463 950
Kırmızı/siyah ölçme kablosu (sadece KTS 590)	1 684 463 945
Siyah kısaç (KTS 560 modülünde 1 adet, KTS 590 modülünde 2 adet)	1 681 354 035
Kontrol uçları	1 683 050 050
Kontrol uçları	1 684 480 125
Koruyucu başlık	1 680 591 037
Çanta	1 685 438 648
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
3 adet bombe başlı vidalı sabitleme tutucusu	-
Önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları	1 689 979 922
Kullanım kılavuzları	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 Özel aksesuar

Örneğin araca özgü bağlantı kabloları, diğer ölçme ve bağlantı kabloları gibi özel aksesuarlara ilişkin bilgileri, Bosch Yetkili Satıcı'dan edinebilirsiniz.

3.5 Sistem test cihazı

3.5.1 Arıza teşhis paneli/Ölçüm paneli

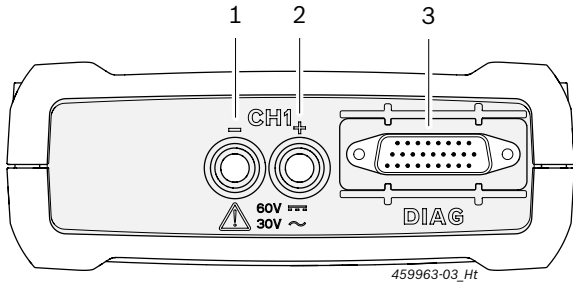


Abb. 1: Arıza teşhis paneli/Ölçüm paneli KTS 560

- 1 Ölçüm girişi CH1(-), mavi
- 2 Ölçüm girişi CH1(+), sarı
- 3 OBD bağlantı kablosu bağlantısı (DIAG)

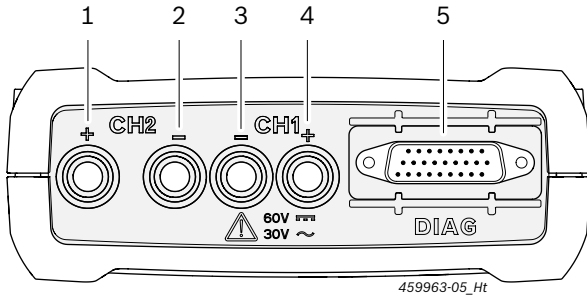


Abb. 2: Arıza teşhis paneli/Ölçüm paneli KTS 590

- 1 Ölçüm girişi CH2(+), kırmızı
- 2 Ölçüm girişi CH2(-), siyah
- 3 Ölçüm girişi CH1(-), mavi
- 4 Ölçüm girişi CH1(+), sarı
- 5 OBD bağlantı kablosu bağlantısı (DIAG)

3.5.2 Bağlantı paneli

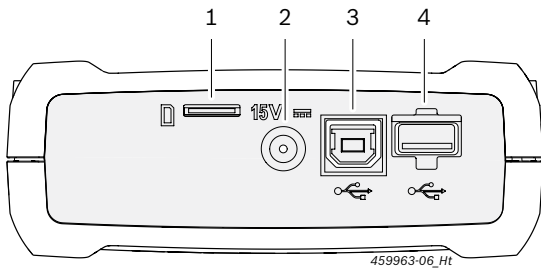


Abb. 3: Bağlantı paneli

- 1 Bellek kartı yuvası (işlevsiz)
- 2 Güç adaptörü bağlantısı
- 3 USB bağlantısı
- 4 USB Bluetooth adaptörü (standart olarak takılıdır)

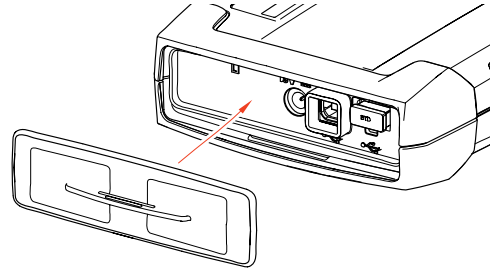


Abb. 4: Koruyucu başlıklı bağlantı paneli

İ Teslimat kapsamına dahil koruyucu başlık ile bağlantı paneli, mekanik hasarlara, kirlere veya suya karşı korunur.

3.5.3 LED'lerin durum göstergesi

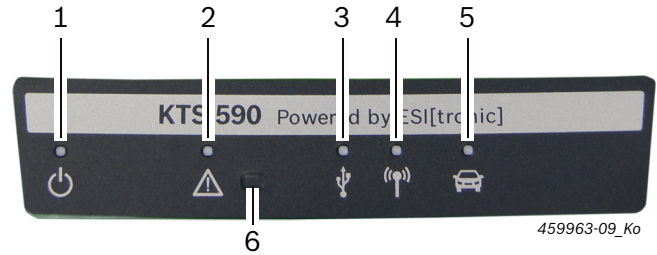


Abb. 5: LED durum göstergesi

- 1 AÇIK/KAPALI LED'i
- 2 ARIZA LED'i
- 3 USB LED'i
- 4 BLUETOOTH LED'i
- 5 ARIZA TEŞHİS LED'i
- 6 "Recovery Mode" tuşu

AÇIK/KAPALI LED'İ	Fonksiyon
Yeşil renkte yanıyor	KTS 560 / 590 çalışmaya hazır.
Yeşil renkte yanıp sönmüyor	KTS 560 / 590, sadece bir USB bağlantı kablosu ile bağlanmıştır (güç adaptörü veya OBD bağlantı kablosu aracılığıyla gerilim beslemesi yok). KTS 560 / 590 çalışmaya hazır değil.
Kapalı	Gerilim beslemesi yok.

ARIZA LED'İ	Fonksiyon	Yapılması gereken işlem
Kapalı	Arıza yok	Yok.
Kırmızı renkte yanıyor	Donanım/Firmware arızası	USB bağlantı kablosunu ve gerilim beslemesini ayırın ve tekrar takın. Firmware güncellemesi uygulayın.
	Gerilim beslemesi > 36 V	Gerilim beslemesini kontrol edin.
	"Recovery Mode" etkin	Recovery uygulayın.

USB LED'i	Fonksiyon
Kapalı	USB üzerinden veri iletişimi yok.
Yeşil renkte yanıp sönüyor	USB üzerinden veri iletişimi.

BLUETOOTH LED'i	Fonksiyon
Kapalı	Bluetooth üzerinden veri iletişimi yok.
Yeşil renkte yanıp sönüyor	Bluetooth üzerinden veri iletişimi.

ARIZA TEŞHİS LED'i	Fonksiyon
Kapalı	Kontrol ünitesi ile veri iletişimi yok.
Yeşil renkte yanıyor	Kontrol ünitesi ile veri iletişimi var.

"Recovery Mode" tuşu

"Recovery Mode" tuşu, sadece çalışma bozukluklarında KTS 560 / 590 modülünde bir Firmware güncellemesi uygulamak için kullanılır.

"Recovery Mode" tuşu >3 saniye basılı tutulduktan sonra ARIZA LED'i kırmızı renkte yanar DDC (Diagnostic Device Configuration) üzerinden bir Firmware güncellemesi uygulanabilir. Firmware güncellemesi uygulandıktan sonra ARIZA LED'i artık yanmamalıdır.

"Recovery Mode" tuşuna basıldıktan sonra Firmware güncellemesi uygulanmayacağı takdirde, gerilim beslemesi kablosu ve USB bağlantı kablosu ayrılmalıdır. Gerilim beslemesi kablosu tekrar takıldıktan sonra ARIZA LED'i tekrar sönmelidir.

3.6 Kullanım

KTS 560 / 590, radyo dalga (Bluetooth) veya USB arabirimi üzerinden masaüstü/dizüstü bilgisayara bağlanabilir. Bir radyo dalga bağlantısında, USB Bluetooth adaptörü masaüstü/dizüstü bilgisayara takılmalıdır.

KTS 560 / 590 ile masaüstü/dizüstü bilgisayar arasındaki radyo dalga bağlantısı, **sadece** teslimat kapsamında bulunan USB Bluetooth adaptörü ile kurulabilir.

Kablosuz Bluetooth bağlantısı ile ilgili sorunlar söz konusu olduğunda, Böl. 2.5 altındaki uyarıları dikkate alın.

Dahili Bluetooth donanımlı DCU 100 / 130 / 220'de, teslimat kapsamında yer alan USB Bluetooth adaptörüne gerek duyulmaz.

Örneğin BEA 850/950 veya servis arabasındaki FSA 740/760 cihazına monte edilmiş Windows 7 işletim sistemli Bosch bilgisayarları, USB Bluetooth adaptörü için USB 3.0 arabirimini kullanmalıdır. Farklı bir USB Bluetooth adaptörü takılı olduğunda, Bluetooth bağlantısı çalışmayabilir.

3.6.1 Bağlantı planı

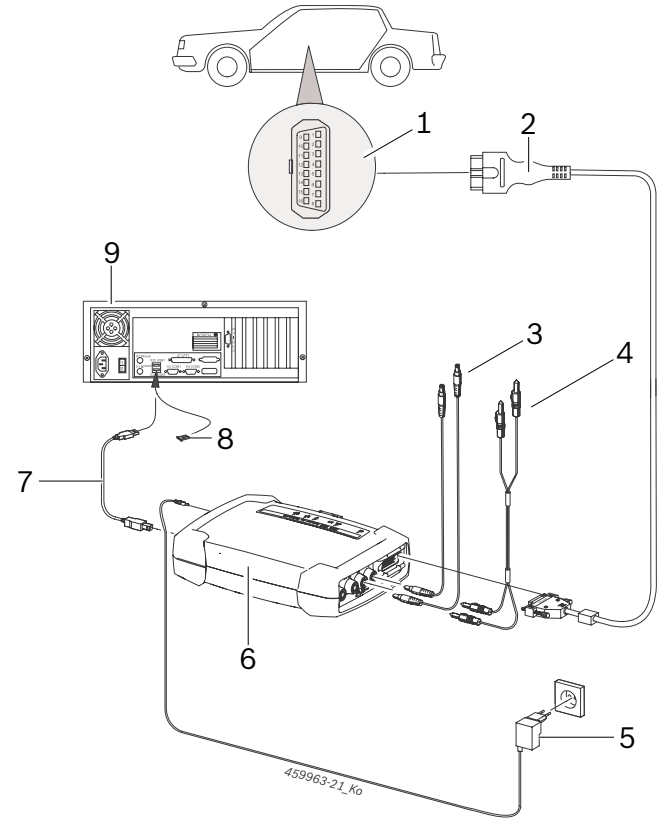


Abb. 6: KTS 590 örneğinde bağlantı planı

- 1 Motorlu taşıttaki OBD arabirimi
- 2 OBD bağlantı kablosu
- 3 Ölçüm kabloları
- 4 Ölçüm kabloları (KTS 590)
- 5 Güç adaptörü
- 6 KTS 590
- 7 USB bağlantı kablosu
- 8 USB 3.0 için USB Bluetooth adaptörü
- 9 Masaüstü bilgisayar (dizüstü bilgisayar)

! Ölçme kablolarını sadece 60 VDC, 30 VAC altındaki veya 42 VACpeak ölçümleri için kullanın.



Aksesuarları, sadece bir şebeke gerilimine bağlı **olmayan** akım devrelerinde kullanın. Aksesuarları, sadece Bosch ürünleriyle birlikte ve aksesuar etiketinde yazılı gerilim değerinden daha düşük olan gerilimler için kullanın. Aksesuarlar kombine edildiğinde, yazılı en düşük gerilim değerinin aşılmasına dikkat edin.

! Teslimat kapsamındaki OBD bağlantı kablosu (1 684 465 755), **sadece** KTS 560 / 590 modülüne bağlanabilir ve başka KTS modüllerine bağlanamaz.

3.6.2 Kontrol ünitelerinin arıza teşhis işlemine ilişkin bilgiler

KTS 560 / 590 modülü, teslimat kapsamındaki güç adaptörü veya motorlu taşıtın OBD arabirimi üzerinden gerilim ile beslenmektedir.

! Motorun çalıştırılmasını gerektiren kontrol adımlarında akü gerilimi, gerilim beslemesinin araç üzerinden yapılamayacağı kadar düşebilir. Bu tür durumlarda, KTS 560 / 590 modülünün gerilim beslemesi güç adaptörü sağlanması gerekli olabilir.

ii Bazı araçlarda OBD arabirimi üzerinden gerilim beslemesi, ancak kontak açık olduğunda sağlanabilir.

Motorlu taşıttaki arıza teşhis arabirimine olan bağlantı, aşağıda belirtilen bileşenler ile yapılmaktadır

- OBD bağlantı kablosu (şek. 6, poz. 2) veya
- OBD bağlantı kablosu ve ek olarak araca özgü adaptör kablosu (özel aksesuar).

ii KTS 560 / 590, motorlu taşıttaki arıza teşhis arabirimine bağlandıktan sonra bir uyarı sesi verildiğinde çalışmaya hazırdır.

! OBD bağlantı kablosunun KTS modüllerine doğru pozisyonda takılmasına dikkat edin. Kablonun yanlış bir şekilde takılması durumunda bağlantı soketinin pinleri yamulabilir veya kırılabilir. Sadece teslimat kapsamındaki OBD bağlantı kablosunu kullanın.

ii Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemine ilişkin bilgileri arıza teşhis yazılımının Çevrimiçi Yardım bölümünde bulabilirsiniz.

3.6.3 Multimetre ve osiloskoba ilişkin bilgiler



Yüksek gerilim nedeniyle tehlike!

Yüksek gerilimde yapılan ölçüm işlemlerinde, yüklenmeler nedeniyle ölüm tehlikesine yol açabilecek gerilimler meydana gelebilir.

- Ölçme kablolarını her zaman önce KTS modüllerine ve ardından araca bağlayın.
- Sadece teslimat kapsamındaki temas korumalı ölçme kabloları kullanın.
- CH1- ve CH2- ölçüm kablosunu, ölçülecek objenin mümkün olduğu kadar yakınına bağlayın.
- KTS modüllerini sadece araçta kullanın ve > 60 VDC, 30 VAC veya 42 VACpeak gerilimlerinde ölçüm yapmak için **kullanmayın**. Ateşleme sistemlerinde ölçüm işlemleri yapmayın.
- Ekranlamasız ölçme kablolarını, örneğin ateşleme kablosu gibi güçlü parazit kaynaklarının yakınından geçirmeyin.

3.6.4 Firmware güncellemesi

ESI[tronic] 2.0 yazılımı güncellendikten sonra kontrol ünitelerinin arıza teşhis işlemi başlatıldığında, KTS modülünün Firmware yazılımı otomatik olarak güncellenir.

Firmware güncelleme işlemi için KTS modülü, teslimat kapsamındaki güç adaptörü ile elektrikle beslenmelidir ve USB bağlantı kablosu ile masaüstü/dizüstü bilgisayara bağlanmalıdır. Firmware güncelleme işlemi devam ederken USB bağlantısı kesilmemelidir. Firmware güncelleme işlemi, ayrıca DDC (Diagnostic Device Configuration) üzerinden de yapılabilmektedir (bkz. DDC Çevrimiçi Yardım).

! KTS 560 / 590 modülünde Firmware güncelleme işlemi, her zaman USB bağlantı kablosu ile yapılmalıdır (Bluetooth üzerinden değil).

4. İlk defa işleme alınması

i KTS 560 / 590 modülünün, ESI[tronic] 2.0 yazılımının kurulumu sırasında konfigüre edilmesini öneriyoruz (bkz. Bölüm 4.1). KTS 560 / 590, alternatif olarak 4.2 bölümünde anlatılan şekilde de konfigüre edilebilir.

4.1 ESI[tronic] 2.0 yazılımının kurulumu

1. ESI[tronic] 2.0 yazılımını kurun.
2. ESI[tronic] 2.0 yazılımının lisansını aktive edin.

i ESI[tronic] 2.0 yazılımının lisans işlemi bir dosya veya çevrimiçi olarak yapılır. Lisans alma işlemine ilişkin bilgi için bkz. ESI[tronic] 2.0 Çevrimiçi Yardımı.

i ESI[tronic] 2.0 ilk defa başlatıldığında veya KTS 560 / 590 henüz DDC'de konfigüre edilmemiş olduğunda, ESI[tronic] 2.0 yazılımında, KTS 560 / 590 konfigürasyonu için otomatik olarak bir bilgi gösterilir. Bunun için ekrandaki talimatları dikkate alın ve bunlara uyun. DDC'de daha sonra başka konfigürasyon gerekmemektedir.

4.2 Firmware güncellemesinin uygulanması ve KTS 560 / 590 modülünün etkinleştirilmesi

DDC (Diagnostic Device Configuration) yazılımı, KTS modüllerinin yapılandırılmasını, etkinleştirilmesini ve test edilmesini sağlamaktadır. KTS 560 / 590 modülü ilk defa işleme alındığında, öncelikle bir Firmware güncellemesi uygulanmalıdır.

! Firmware güncellemesi sırasında KTS 560 / 590 modülüne gerilim beslemesinde ve masaüstü/dizüstü bilgisayar ile KTS 560 / 590 arasındaki USB bağlantısında kesinti olmamalıdır.

1. ESI[tronic] 2.0 yazılımını başlatın ("**Başlat >> Tüm Programlar >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0**").
2. "**☰ (Ana menü) >> Donanım ayarları >> KTS 5xx**" seçeneğini seçin.
3. **<Konfigürasyon başlat>** üzerine basın.
 - ⇒ Module Configuration başlatılır.
4. Ekrandaki talimatları dikkate alın ve bunlara uyun.
 - ⇒ Firmware güncellemesi yapılıyor.
 - ⇒ USB, Bluetooth ve arıza teşhis LED'i sırayla yanıp sönüyor.
 - ⇒ Firmware güncellemesi tamamlandıktan sonra KTS 560 / 590 cihazında bir uyarı sesi verilir.
5. Bağlantı türünü konfigüre edin.
 - ⇒ Bağlantı türü konfigüre edilir.
6. Module Configuration'u **<Bitir>** ile kapatın.
 - KTS 560 / 590 etkindir ve çalışmaya hazırdır.

4.3 Sabitleme tutucusunun monte edilmesi

Teslimat kapsamındaki sabitleme tutucusu, KTS 560 / 590 modülünün bir Bosch tekerlekli servis arabasına tespitlenmesini ve Bosch tekerlekli servis arabasından sökülmesini sağlamaktadır.

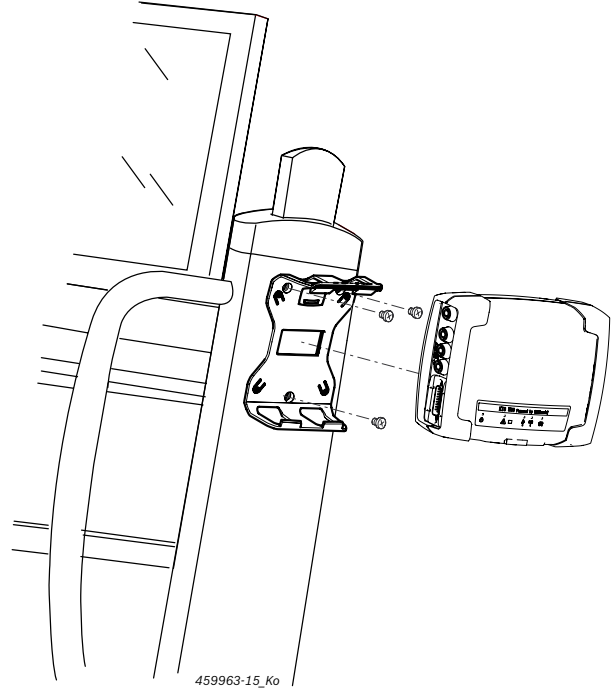


Abb. 7: Sabitleme tutucusunun monte edilmesi

1. Teslimat kapsamındaki bombe başlı vidaları tekerlekli servis arabasına sabitleme tutucusuna vidalayın (şek. 7).
2. KTS 560 / 590 modülünü pozisyonu doğru olacak şekilde bastırarak sabitleme tutucusuna yerleştirin.

4.4 Arıza durumlarına ilişkin bilgiler

İ Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi sırasında aktarım sorunları meydana geldiğinde, lütfen 3.6 bölümündeki bilgileri dikkate alın.

4.4.1 Arıza teşhis cihazı bulunamadı

ON-Board arıza teşhis yazılımı başlatılırken veya kontrol ünitesi ile iletişim kurulurken arıza teşhis cihazı (KTS 560 / 590) bulunamadı. Gösterilen arıza mesajı: İletişim modülü ile bağlantı kurun ve harici gerilim beslemesi ile besleyin veya KTS modülüne olan radyo dalga bağlantısı arızalı.

Olası nedenleri	Yapabilecekleriniz
Harici gerilim beslemesi yok.	KTS modülünün harici gerilim (güç adaptörü veya OBD bağlantı kablosu) ile beslenip beslenmediğini kontrol edin. AÇIK/KAPALI LED'i yeşil renkte yanmalıdır.
KTS modülü etkin değil veya yanlış yapılandırılmış.	1. On-Board arıza teşhis işlemi sonlandırın. 2. DDC'yi başlatın ("Başlat >> Tüm Programlar >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control"). 3. DDC'de, KTS modülünün doğru yapılandırılmış ve etkinleştirilmiş olup olmadığını kontrol edin. 4. Ardından KTS modülünü test edin.
USB Bluetooth adaptörü yok.	1. Bluetooth-USB adaptörünü takın. 2. Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi yeniden başlatın.

4.4.2 Masaüstü/dizüstü bilgisayar ile KTS 560 / 590 arasında iletişim yok

Olası nedenleri	Yapabilecekleriniz
Teslimat kapsamındaki USB Bluetooth adaptörü, bir USB 2.0 arabirimine takılmıştır.	USB Bluetooth adaptörünü USB 3.0 arabirimine takın.

4.4.3 Kontrol ünitesi ile iletişim kurulamıyor

Kontrol üniteleri arıza teşhis işlemi sırasında gösterilen arıza mesajı: "Kontrol ünitesi ile iletişim kurulamıyor. Adaptör kablosu bağlı mı?"

Olası nedenleri	Yapabilecekleriniz
Yanlış kablo bağlanmıştır.	Doğru kablonun kullanılmış olduğunu kontrol edin.

İ Burada anlatılmayan başka sorunlarda, lütfen doğrudan ESI[tronic] Servis Çağrı Merkezi'ne başvurun.

5. Bakım

5.1 Temizlik

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)'in muhafazasını, sadece yumuşak bezler ve nötr temizlik maddeleri kullanarak temizleyin. Aşındırıcı temizlik maddeleri ve kaba atölye temizlik bezleri kullanmayın.

5.2 Bakım

DDC yazılımında **Müşteri Hizmetleri** sekmesi altında çeşitli kontroller uygulanabilir. Bu kontrollerden bazıları, sadece Müşteri Hizmetleri tarafından yapılabilir.

5.3 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

İ Yedek parçalar ve aşınma parçaları, sadece teslimat kapsamında bulunan parçalara ilişkindir.

Adı	Sipariş numarası
KTS 560 sistem test cihazı	1 687 023 667
KTS 590 sistem test cihazı	1 687 023 668
OBD bağlantı kablosu 1,5 m ^{<sup><sup>}	1 684 465 755
Güç adaptörü	1 687 023 736
Kırmızı/siyah ölçme kablosu (sadece KTS 590) ^{<sup><sup>}	1 684 463 945
Mavi/sarı ölçme kablosu ^{<sup><sup>}	1 684 463 950
Siyah kısaç ^{<sup><sup>}	1 681 354 035
Kontrol uçları ^{<sup><sup>}	1 683 050 050
Kontrol uçları ^{<sup><sup>}	1 684 480 125
USB bağlantı kablosu 3 m ^{<sup><sup>}	1 684 465 562
Sabitlenme tutucusu parça seti	1 687 016 137
Çanta	1 685 438 648
USB Bluetooth adaptörü	1 687 023 777
Koruyucu başlık ^{<sup><sup>}	1 680 591 037

<sup><sup> Aşınma parçası

6. Uzun süre devre dışı bırakma

6.1 Geçici olarak işletim dışı bırakmak

Uzun süre kullanılmayacağı zaman:

- KTS 560 / 590 modülünü elektrik şebekesinden ayırın.

6.2 Yer değişimi

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cihazının devredilmesi durumunda, teslimat kapsamında bulunan dokümantasyon da verilmelidir.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cihazı, sadece orijinal ambalajı veya eşit kalitede bir ambalaj ile taşınmalıdır.
- Elektrik bağlantısı ayrılmalıdır.
- İlk kez işletime alınmasına ilişkin uyarılar dikkate alınmalıdır.
- Satılması durumunda lisans hakları nedeniyle KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) modülündeki Firmware yazılımı silinmelidir. Firmware yazılımını silmek için DDC'de "**Firmware güncellemesi >> Varsayılan fabrika ayarlarını geri yükle**" seçin.

6.3 İmha ve hurdaya ayırma

1. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)'i akım şebekesinden ayırın ve elektrik bağlantı kablosunu çıkartın.
2. KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)'i parçalarına ayırın, malzemeleri ayrıştırın ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak imha edin.



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), aksesuarlar ve ambalajlar, her zaman çevreye uygun bir şekilde geri dönüştürme işlemleri yapan kuruluşlara verilmelidir.

- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) cihazını evsel çöplere atmayın.

Sadece AB ülkeleri için:



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) için, Avrupa Birliği'nin 2012/19/EC sayılı direktifi (WEEE) geçerlidir.

Kablolar, akü ve piller gibi aksesuar parçaları dahil olmak üzere kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmelidir.

- Cihazın imha işlemi için, mevcut iade ve toplama sistemlerinden faydalanın.
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)'yi usulüne uygun bir şekilde imha ederek, çevreye zarar vermezsiniz ve insan sağlığının tehdit edilmesini önlersiniz.

7. Teknik veriler

7.1 Genel veriler

Özellik	Değer/Aralık
Çalışma gerilimi	8 VDC – 28 VDC
Araç aküsü veya güç adaptörü üzerinden akım sarfiyatı	10 Watt
Siyah koruyucu lastik köşeler dahil ölçüler (G x Y x D)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
Ağırlık (bağlantı kabloları hariç)	0,5 kg 1.1 lb
Koruma sınıfı (Koruyucu başlık kapalı ve OBD bağlantı kablosu bağlı olduğunda)	IP 53
Çalışma sıcaklığı	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
Depolama sıcaklığı	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
Bağlı çalışma havası nem oranı (yoğuşmaz)	20 % - 80 %

7.2 Arabirim protokolleri

Kontrol üniteleri arıza teşhis işleminde, ISO 15031 uyarınca ilgili protokoller ile aşağıda belirtilen arabirimler desteklenmektedir:

- ISO 22900
- SAE J2534-1 ve -2 (PassThru)
- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (K ve L iletişim hatları)
- SAE J1850VPW ve SAE J1850PWM
- (BUS+ ve BUS- iletişim hatları)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD) (CAN-H ve CAN-L iletişim hatları)
- CAN Single Wire
- CAN Low Speed
- ve araca özgü başka özel protokoller



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series), PassThru standardı içeren Euro 5 uyumlu araçlar için kullanılabilir.

7.3 Multimetre spesifikasyonu

Ölçüm kanalı 1 (CH1) şase bağlantısız
Ölçüm kanalı 2 (CH2) şase bağlantısız
Giriş direnci > 900 kOhm.

7.3.1 DC ölçümü (CH1 ve CH2)

! Ölçme kablolarını sadece 60 VDC, 30 VAC altındaki veya 42 VACpeak ölçümleri için kullanın.

Özellik	Değer/Aralık
Ölçüm aralığı	200 mV – 60 V
CH1 ve CH2 hassasiyeti	Ölçüm değerinden ± %0,75, ek olarak ölçüm aralığından ± %0,25
Çözünürlük	100 µV – 100 mV (ölçüm aralığına bağlı)

7.3.2 AC ve efektif deęer ölçümü (CH1 ve CH2)¹⁾

Özellik	Deęer/Aralık
AC frekans aralıęı	10 Hz – 100 kHz (-3 dB)
Ölçüm aralıęı	200 mV – 30 V
100 Hz'de AC hassasiyeti ≤ 10 kHz'de EFF hassasiyeti	Ölçüm deęerinden ± %2, ek olarak ölçüm aralıęından ± %0,5
Çözünürlük	100 µV – 100 mV (ölçüm aralıęına baęlı)

¹⁾ "U" ve "I" ölçüm yöntemlerindeki ölçüm aralıkları tepe-tepe deęer bilgileridir. Bu durum, ayarlanan ölçüm aralıęı kısa sürelięine aşıldıęı anda dijital gösterge alanının grileşmesine yol açmaktadır (Overload).

7.3.3 Direnç ölçümü (CH1)

Özellik	Deęer/Aralık
Ölçüm aralıęı	100 Ω – 1 MΩ
En fazla 200 KΩ hassaslık	Ölçüm deęerinden ± %1,25 ek olarak ölçüm aralıęından ± %0,25
En fazla 1 MΩ hassaslık	Ölçüm deęerinden ± %2 ek olarak ölçüm aralıęından ± %0,25
Çözünürlük	0,1 Ω – 1000 Ω (ölçüm aralıęına baęlı)
Giriş direnci	> 9 MΩ

7.3.4 100 A / 600 A akım pensesi (özel aksesuar) ile akım ölçümü (CH1 ve CH2)

Maks. ölçüm	Ölçüm aralıęı
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 İletkenlik test cihazı (CH1)

Özellik	Deęer/Aralık
Ölçüm akımı	2 mA
Açık devre gerilimi	≤ 5 V
İletkenlik	< 10 Ω (sesli geri bildirimli)

7.3.6 Diyot ölçümü (CH1)

Özellik	Deęer/Aralık
Ölçüm akımı	2 mA
Açık devre gerilimi	≤ 5 V
Maksimum diyot gerilimi	4 V

7.4 Osiloskop spesifikasyonu

Ölçüm kanalı 1 (CH1) potansiyelsiz
Ölçüm kanalı 2 (CH2) potansiyelsiz
Giriş direnci > 900 kΩ.

Özellik	Deęer/Aralık
Ölçüm aralıęı	200 mV – 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC-peak
Baęlantı	DC, AC, DC(+) (sadece pozitif aralık gösterilir), DC(-) (sadece negatif aralık gösterilir).
Sinyal kaynaęı	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, Arıza teęhis pini 1 - 15 (Pin 4, 5 deęil)
X sapması	25 µs – 1 s
Tetikleme modu	Manuel, otomatik zaman, otomatik seviye
Tetikleme kaynaęı	CH1, CH2
Ön tetikleme zamanı	%0 - %100
Frekans aralıęı	> 1 MHz (tipik 5 MHz)
Bant geniřlięi	4 MHz (ölçüm kablosu ile)
Çözünürlük ¹⁾	1 MS/s'de 12 bit / 20 MS/s'de 8 bit
Tarama oranı ¹⁾	20 MS/s
Kanal başı bellek kapasitesi	50 sinyal eęrisi 512 – 2560 adet eęri noktali

¹⁾ MS = Megasamples

7.5 Güç adaptörü

Özellik	Deęer/Aralık
Giriş gerilimi	100 VAC– 240 VAC
Giriş frekansı	47 Hz – 63 Hz
Çıkış gerilimi	15 V
Çıkış akımı	1,66 A
Çalışma sıcaklıęı	0 °C – 40 °C

7.6 Bluetooth Class 1

KTS 560 / 590 ile masaüstü/dizüstü bilgisayar arasındaki radyo dalga baęlantısı	Asgari erişim uzaklıęı
Servis atölyesi çevresinde boş alan	30 metre
Açık araç kapısında veya açık araç camında ve çalışan motorda araç iç kısmında	10 metre

zh - 目录

1.	应用的标志	265	4.	首次调试	270
1.1	在文献资料中	265	4.1	安装 ESI[tronic] 2.0 软件	270
1.1.1	警告提示 — 结构和含义	265	4.2	执行固件升级, 激活 KTS 560 / 590。	270
1.1.2	符号 - 名称及其含义	265	4.3	安装固定支架	270
1.2	产品上	265	4.4	故障提示	271
			4.4.1	未找到诊断硬件	271
			4.4.2	KTS 560 / 590 与台式机/笔记本电脑无通信	271
			4.4.3	与控制单元无通信	271
2.	用户参考	265	5.	保养	271
2.1	重要提示	265	5.1	清洁	271
2.2	安全提示	265	5.2	维护	271
2.3	电磁兼容性 (EMC)	265	5.3	备件和磨损件	271
2.4	测量类别	265	6.	停机	272
2.5	蓝牙	265	6.1	暂时停机	272
2.5.1	USB 蓝牙适配器	265	6.2	更换地点	272
2.5.2	故障提示	265	6.3	清除垃圾及废物销毁	272
3.	设备说明	266	7.	技术参数	272
3.1	应用	266	7.1	一般数据	272
3.2	前提条件	266	7.2	接口协议	272
3.2.1	硬件	266	7.3	万用表技术规格	272
3.2.2	软件	266	7.3.1	DC 测量 (CH1 和 CH2)	272
3.3	供货范围	266	7.3.2	AC 和有效值测量 (CH1 和 CH2) ¹⁾	273
3.4	特殊附件	266	7.3.3	电阻测量 (CH1)	273
3.5	系统测试仪	267	7.3.4	使用 100 A / 600 A 电流钳 (特殊附件) 进 行电流测量 (CH1 和 CH2)	273
3.5.1	诊断板/测量板	267	7.3.5	通断测试仪 (CH1)	273
3.5.2	端子板	267	7.3.6	二极管测量 (CH1)	273
3.5.3	LED 状态显示	267	7.4	示波器技术规格	273
3.6	操作	268	7.5	电源	273
3.6.1	接线图	268	7.6	蓝牙 - 等级 1	273
3.6.2	控制单元诊断提示	269			
3.6.3	万用表和示波器提示信息	269			
3.6.4	固件升级	269			

1. 应用的标志

1.1 在文献资料中

1.1.1 警告提示 — 结构和含义

警告提示用来对使用者或站在周围的人提出危险的警告。此外，警告提示描述危险的后果和防范措施。警告提示具有如下组成：

警告符号 **信号标语 - 危险种类和来源!**
 忽视所列的措施和提示可能带来的危险后果。
 ➤ 避免危险的措施和提示。

信号标语指出危险发生概率以及在不注意警告提示的情况下危险的严重性：


信号标语	发生 概率	危险严重性 忽视时
危险	直接 致命的 致命的	危险 死亡 或 重伤
警告	可能危险	死亡 或 重伤
小心	可能 危险的情况	轻伤

1.1.2 符号 - 名称及其含义

符号	名称	含义
!	注意	对可能发生的财产损失提出警告。
i	信息	使用说明和其他有用的信息。
1. 2.	多步骤操作	由多个步骤组成的操作指南
>	一步操作	由一个步骤组成的操作指南。
⇒	中期结果	中期结果——在操作指南内部可以看到中期结果。
→	最终结果	在操作指南末尾可以看到最终结果。

1.2 产品上

! 注意产品上的所有警告符号并保持可读状态。

 **废品处理**
 废旧电气/电子器件，包括线路、配件和电池，均须与家居垃圾分开处理。

2. 用户参考

2.1 重要提示

有关版权、责任和保障的协议、用户群和企业的义务的重要提示，请在单独“有关Bosch Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中查找。在开机调试、连接和操作KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)之前必须仔细地阅读、务必留意这些提示说明。

2.2 安全提示

在单独的“有关Bosch Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中可以找到所有的安全提示。在开机调试、连接和操作KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)之前必须仔细地阅读且务必留意这些提示说明。

2.3 电磁兼容性 (EMC)

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 按照 EMC 2014/30/EU 欧洲指令满足标准。

警告提示：该装置不能用于居民区，无法确保此类环境中的无线电接收的安全。

2.4 测量类别


KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 满足电子检测设备的一切安全技术要求并且配件符合 EN 61010-1 和 EN 61010-2-030。
 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 时针对未直接连接电网的检测和测量电路而设计的（类别 I，测量检测设备）。

2.5 蓝牙

2.5.1 USB 蓝牙适配器

供货范围内随附的 USB 蓝牙适配器插在台式机或笔记本电脑上，可以与 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 的无线部件建立无线连接。

2.5.2 故障提示

 蓝牙无线连接出问题，注意“蓝牙 USB 适配器”的单独说明和。

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

3. 设备说明

3.1 应用

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) - 以下称作 KTS 模块 - 是用于诊断控制单元模块。功能差异请参阅下表:

功能	KTS 560	KTS 590
控制单元诊断系统	x	x
单通道万用表	x	x
双通道万用表	-	x
双通道示波器	-	x
双通道诊断示波器	-	x
蓝牙无线连接	x	x
USB 连接	x	x

! 如果不按照供应商提供的使用说明书运行 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 和随附的附件, 会导致 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 和随附的附件支持的保护受损。

KTS 模块可以通过 ESI[tronic] 2.0 执行下列功能:

- **控制单元诊断系统**, 包括
 - 读取故障存储器
 - 清空故障存储器
 - 显示实际值
 - 驱动执行器
 - 使用其他控制单元特定功能
- **万用表测量装置**, 包括
 - 电压测量
 - 电阻测量
 - 电流测量 (仅通过特殊附件钳式电流计)
- 用于记录测量值的**双通道示波器** (仅限 KTS 590)。
- 用于检查控制单元诊断接口的**双通道诊断示波器** (仅限 KTS 590)。

3.2 前提条件

KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 只能在电脑上通过 ESI[tronic] 软件操作。

3.2.1 硬件

- 带操作系统 Windows 7, Windows 8 或 Windows 10 的电脑
- DVD 驱动器
- CPU (处理器) 2 GHz 或更高
- 硬盘有至少 5 GB 可用存储空间
- RAM (内存) 4 GB 或更多
- 两个未占用的 USB 接口, 用于 USB 蓝牙适配器和 USB 连接线

3.2.2 软件

为了操作 KTS 模块, 必须在台式机上安装并注册 ESI[tronic] 2.0 软件。这会产生额外费用。

3.3 供货范围

I 供货范围取决于所订购的产品类型和特殊附件, 可能与下表存在差异。

名称	订货号
系统测试仪 KTS 560	-
系统测试仪 KTS 590	-
USB 蓝牙适配器	-
OBD 连接电缆 1.5 m	1 684 465 755
USB 连接线 3 m	1 684 465 562
电源	1 687 023 736
蓝色/黄色测量线	1 684 463 950
红色/黑色测量线 (仅限KTS 590)	1 684 463 945
黑色线夹 (KTS 560 1x, KTS 590 2x)	1 681 354 035
探针	1 683 050 050
红色探针 (1x)	1 684 485 438
箱子	1 685 438 648
防护盖	1 680 591 037
DVD ESI[tronic] 2.0 A1	1 987 P12 037
DVD ESI[tronic] 2.0 B1	1 987 729 601
带 3 个半圆埋头螺栓的固定支架	-
重要提示和安全须知	1 689 979 922
使用说明书	1 689 989 223
	1 689 989 266
	1 689 989 277

3.4 特殊附件

有关特殊附件的信息, 例如车辆专用的连接电缆、其他测量线和连接线, 请联系 Bosch 合约经销商。

3.5 系统测试仪

3.5.1 诊断板/测量板

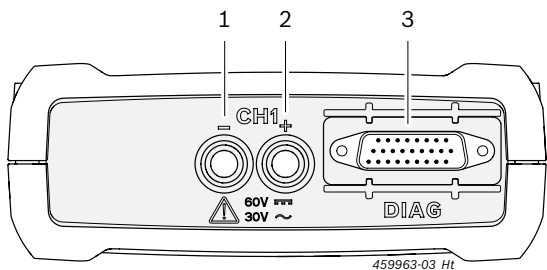


插图 1: 诊断板/测量板 KTS 560

- 1 测量输入端 CH1(-), 蓝色
- 2 测量输入端 CH1(+), 黄色
- 3 OBD 连接线接口 (DIAG)

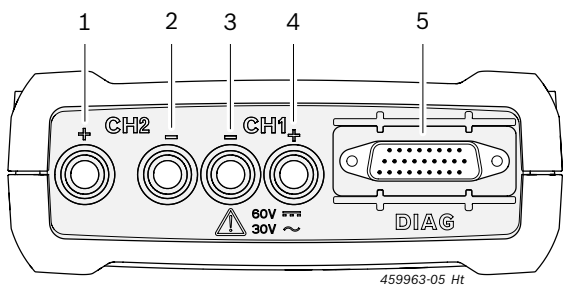


插图 2: 诊断板测量板 KTS 590

- 1 测量输入端 CH2(+), 红色
- 2 测量输入端 CH2(-), 黑色
- 3 测量输入端 CH1(-), 蓝色
- 4 测量输入端 CH1(+), 黄色
- 5 OBD 连接线接口 (DIAG)

3.5.2 端子板

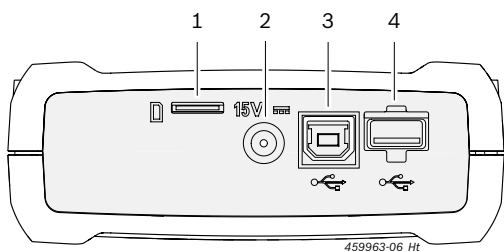


插图 3: 端子板

- 1 存储卡卡槽 (无功能)
- 2 电源接口
- 3 USB 接口
- 4 USB 蓝牙适配器 (出厂时已插入)

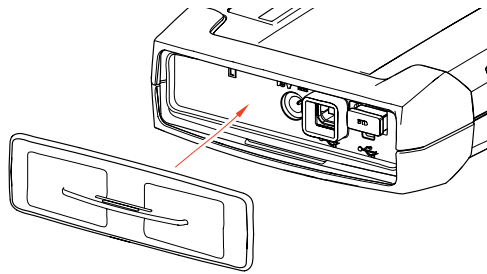


插图 4: 带防护盖的端子板

供货时随附的防护盖可以防止端子板出现机械损坏, 还可起到防尘防水的作用。

3.5.3 LED 状态显示

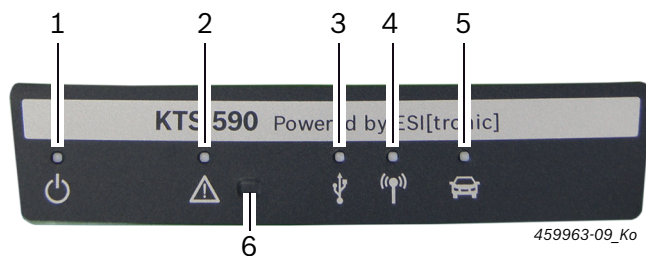


插图 5: LED 状态显示

- 1 开/关 LED
- 2 故障 LED
- 3 USB LED
- 4 蓝牙 LED
- 5 诊断 LED
- 6 “还原模式”按键

开/关 LED	功能
亮绿光	KTS 560 / 590 准备就绪。
闪烁光	KTS 560 / 590 只通过 USB 连接线连接 (通过电源部件或 OBD 连接线供电缺失)。KTS 560 / 590 未进入待机状态。
关闭	电源缺失。


故障 LED	功能	措施
关闭	无故障	无
亮红光	硬件/固件故障	拔下 USB 连接线和电源并重新插接。执行固件升级。
	电源电压 > 36 V	检查电源。
	“还原模式”激活	执行还原。

USB LED	功能
关闭	未通过 USB 进行数据通信。
闪绿光	通过 USB 进行数据通信。

蓝牙 LED	功能
关闭	未通过蓝牙进行数据通信。
闪绿光	通过蓝牙进行数据通信。

诊断 LED	功能
关闭	未与控制单元进行数据通信。
亮绿光	与控制单元进行数据通信。

"Recovery Mode" (还原模式) 按键


 "Recovery Mode" (还原模式) 按键仅在 KTS 560 / 590 固件升级过程中出现功能故障时使用。


按下"Recovery Mode" (还原模式) 按键 > 3 秒后, 故障 LED 亮红光, 之后可通过 DDC (Diagnostic Device Configuration) 进行固件升级。完成固件升级后, 故障 LED 不允许亮光。


如果按下"Recovery Mode" (还原模式) 按键后, 未执行固件升级, 必须拔下电源和 USB 连接线。重新连接电源后, 故障 LED 必须熄灭。


3.6 操作

KTS 560 / 590 可以通过无线 (蓝牙) 或通过 USB 接口与台式机或笔记本电脑连接。在无线连接模式下, 应将 USB 蓝牙适配器插入台式机或笔记本电脑。

 KTS 560 / 590 和台式机或笔记本电脑之间的无线连接, 只能通过供货范围中随附的 USB 蓝牙适配器建立。

 蓝牙无线连接出问题, 注意章节 2.5 中的提示。

 如果 DCU 100 / 130 / 220 配备内部蓝牙硬件, 则无需使用随附的 USB 蓝牙适配器。

 设备车的 BEA 850/950、FSA 740 或 FSA 760 中安装操作系统为 Win 7 的 Bosch 台式电脑时, 蓝牙 USB 适配器中使用 USB 3.0 接口。如果插入其他 USB 蓝牙适配器, 无法保证蓝牙功能可用。

3.6.1 接线图

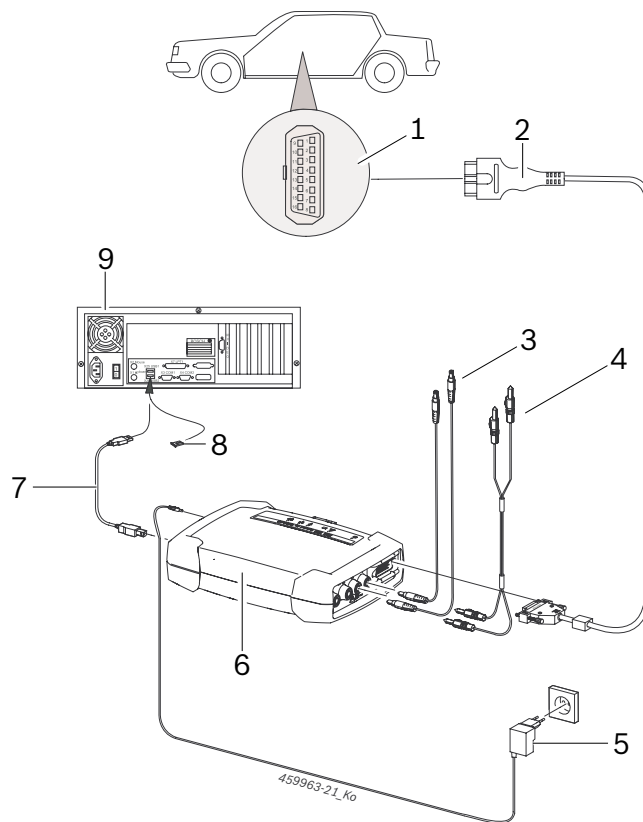




插图 6: 接线图, 以 KTS 590 为例

- 1 车辆中的 OBD 接口
- 2 OBD 连接线
- 3 测量线
- 4 测量线 (KTS 590)
- 5 电源
- 6 KTS 590
- 7 USB 连接线
- 8 USB 3.0 接口的 USB 蓝牙适配器
- 9 台式机 (笔记本电脑)

 测量线只能用于小于 60 VDC、30 VAC 或 42 VAC_{peak} 的测量。



附件只能在未与电源电压连接的电路中使用。附件只允许与 Bosch 产品配套, 针对低于附件上所施加电压的电压使用。组合使用附件时, 必须注意不得超过施加的最低电压。

 供货范围中随附的 OBD 连接线 (1 684 465 755) 仅允许连接在 KTS 560 / 590 上, 不能连接其他 KTS 模块。

3.6.2 控制单元诊断提示

KTS 560 / 590 通过随附电源或者车辆的 OBD 接口供电。

! 在需要启动发动机的检测步骤中，电池电压可以一直降低到不能再保证车辆供电为止。在这种情况下，可能需要使用电源部件为 KTS 560 / 590 供电。

i 在某些车辆中，只有当点火开关接通时才能通过 OBD 接口供电。

连接车辆诊断接口，通过

- OBD 连接线（插图 6，编号 2）或者
- OBD 连接线并另外通过车辆专用适配线（特殊附件）实现。

! 注意：应将 OBD 连接线正确插在 KTS 模块上。如果插接错误，连接插头的针脚就会弯曲或折断。请只使用供货范围内随附的 OBD 连接线。

i 与控制单元诊断有关的提示参见诊断软件的在线帮助。

3.6.3 万用表和示波器提示信息



高电压造成危险！

在高压测量过程中，可能由于增压而出现危及生命安全的电压。

- 始终先将测量线插入 KTS 模块，然后插入车辆。
- 请只使用供货时随附的、带有防接触保护层的测量线！
- 将测量线 CH1- 和 CH2- 尽可能短地连接在测量物体上。
- 仅在车上使用 KTS 模块，而且不能用于电压 > 60 VDC、30 VAC 或 42 VAC 峰值测量。不能测量点火装置。
- 不要将未经屏蔽的测量线铺设在强干扰源附近！


3.6.4 固件升级

ESI[tronic] 2.0 升级后，KTS 模块的固件在控制单元诊断系统启动时自动更新。

为了进行固件升级，使用随附的电源部件为 KTS 模块供电，并通过 USB 连接线连接台式机或笔记本电脑。在固件升级过程中，不能断开 USB 连接。固件升级也可以通过 DDC (Diagnostic Device Configuration) 进行（请参阅 DDC 在线帮助）。


! KTS 560 / 590 固件升级始终通过 USB 连接线进行（而非通过蓝牙）。


4. 首次调试

 我们建议在安装 ESI[tronic] 2.0 软件过程中配置 KTS 560 / 590（请参阅章节 4.1）。也可如章节 4.2 所述配置 KTS 560 / 590。

4.1 安装 ESI[tronic] 2.0 软件


1. 安装 ESI[tronic] 2.0。
2. 注册 ESI[tronic] 2.0 许可证。


 通过文件或在线注册 ESI[tronic] 2.0 许可证。详细信息请参阅 ESI[tronic] 2.0 联机帮助。

 首次启动 ESI[tronic] 2.0 或未在 DDC 中配置 KTS 560 / 590 时，在 ESI[tronic] 2.0 中自动调用信息配置 KTS 560 / 590。为此请按照屏幕提示操作。之后无需在 DDC 中进行配置。

4.2 执行固件升级，激活 KTS 560 / 590。

DDC (Diagnostic Device Configuration) 软件用于对 KTS 模块进行配置、激活和测试。首次调试 KTS 560 / 590 时，必须先升级固件。

 在固件升级过程中，KTS 560 / 590 不得断电，也不得断开计算机与 KTS 560 / 590 的之间 USB 连接！

1. 启动 ESI[tronic] 2.0 (“开始 >> 所有程序 >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> ESI[tronic] 2.0”)。
 2. 选择“ (主菜单) >> 硬件设置 >> KTS 5xx”。
 3. 选择<启动配置>。
⇒ 启动模块配置过程。
 4. 注意并按照屏幕提示操作。
⇒ 执行固件升级。
⇒ USB LED, 蓝牙 LED 和诊断 LED 交替闪烁。
⇒ 固件更新后，KTS 560 / 590 会发出短促的信号音。
 5. 配置连接方式。
⇒ 配置连接方式。
 6. 点击 <完成> 关闭模块配置。
- ➔ KTS 560 / 590 激活，进入待机状态。

4.3 安装固定支架

使用供货范围内随附的固定支架，可将 KTS 560 / 590 固定在 Bosch 设备车上或从设备车上松开。

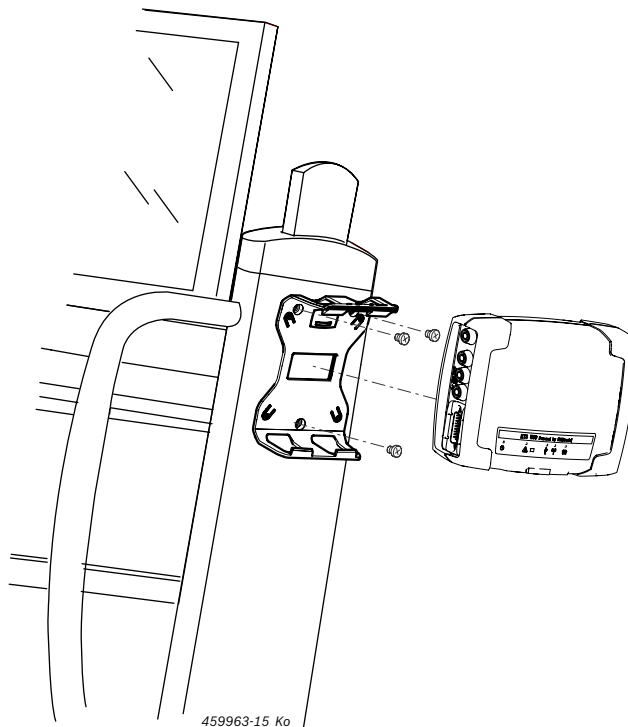



插图 7: 安装固定支架

1. 使用供货范围内随附的半圆埋头螺栓，将固定支架拧在设备车上（插图 7）。
2. 将 KTS 560 / 590 正确压入固定支架中。

4.4 故障提示

 执行控制单元诊断时的转移问题，请遵守章节 3.6 中的提示信息。

4.4.1 未找到诊断硬件

启动车载诊断软件或与控制单元进行通信时，没有找到诊断硬件 (KTS 560 / 590)。弹出“连接诊断硬件并外部供电”或“KTS 模块的无线连接受到干扰”故障消息。

可能的原因	应对措施
外接电源缺失。	检查是否使用外接电源（电源部件或 OBD 连接电缆）给 KTS 模块供电。 电源 LED 必须亮绿光。
KTS 模块未激活或配置有误。	1. 退出车载诊断。 2. 启动 DDC (“开始 >> 程序 >> Bosch ESI[tronic] 2.0 >> Diagnostic Device Control”)。 3. 在 DDC 中检查 KTS 模块是否配置正确以及是否激活。 4. 之后测试 KTS 模块。
USB 蓝牙适配器缺失。	1. 插入 USB 蓝牙适配器。 2. 重新启动控制单元诊断。


4.4.2 KTS 560 / 590 与台式机/笔记本电脑无通信

可能的原因	应对措施
供货范围中随附的 USB 蓝牙适配器与 USB 2.0 接口配套使用。	连接 USB 蓝牙适配器与 USB 3.0 接口。

4.4.3 与控制单元无通信

执行车载诊断期间，显示故障消息：与控制单元无通信。已连接适配线？

可能的原因	应对措施
连接了错误的缆线。	检查是否使用了正确的缆线。

 如果出现其他问题，请直接拨打 ESI[tronic] 服务热线。

5. 保养


5.1 清洁

应当使用柔软毛巾和中性清洁剂来清洁 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 的壳体。切勿使用具有研磨效果的清洁剂和质地粗糙的车间抹布。

5.2 维护

在 DDC 中在登记卡**客户服务**中可以执行各种检查。某些检查只能由客户服务来执行。

5.3 备件和磨损件

 备件和磨损件仅涉及供货范围内包含的零件。

名称	订货号
系统测试仪 KTS 560	1 687 023 667
系统测试仪 KTS 590	1 687 023 668
OBD 连接线 1.5 m [◇]	1 684 465 755
电源	1 687 023 736
红色/黑色测量线 (仅限KTS 590) [◇]	1 684 463 945
蓝色/黄色测量线 [◇]	1 684 463 950
黑色线夹 [◇]	1 681 354 035
探针 [◇]	1 683 050 050
红色探针	1 684 485 438
USB 连接线 3 m [◇]	1 684 465 562
固定支架零件套件	1 687 016 137
箱子	1 685 438 648
USB 蓝牙适配器	1 687 023 777
防护盖 [◇]	1 680 591 037

[◇] 磨损件

6. 停机

6.1 暂时停机

长时间不使用时：

- 将 KTS 560 / 590 断电。

6.2 更换地点

- 在转让 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 时，要将供货时随附的文件资料完整地转交给对方。
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 仅以原始封装或同样包装的形式运输。
- 断开电气连接。
- 注意有关首次开机调试的说明。
- 出于许可证权限方面的考虑，转售时必须删除 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 上的固件。在 DDC 中选择“固件升级 >> 恢复出厂状态”，删除固件。

6.3 清除垃圾及废物销毁

1. 断开 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 电源并拔下电源连接线。
2. 将 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 拆分，按材料分类，并根据现行的有关规定予以处理。



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series)、配件和包装应该进行环保回收再利用。

- 切勿将 KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 扔进家庭垃圾中。

仅适用于欧盟国家



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 遵循欧洲标准 2012/19/EC (WEEE)。

废旧电器和电子产品包括导线和配件以及电池和蓄电池都必须与生活垃圾分开进行废弃物回收处理。

- 请使用现有的回收系统和收集系统来进行回收利用。
 - 按照规定进行回收处理
- KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 可避免破坏环境和损害人类健康。

7. 技术参数

7.1 一般数据

属性	数值/范围
工作电压	8 VDC — 28 VDC
通过车辆电池/电源供电时的功耗	10 W
带黑色橡胶护角的尺寸 (宽 x 高 x 深)	130 x 45 x 185 mm 4.9 x 1.7 x 7.1 inch
重量 (不含连接线)	0,5 kg 1.1 lb
防护等级 (防护盖闭合且已连接 OBD 连接线)	IP 53
工作温度	5 °C - 40 °C 41 °F - 104 °F
储存温度	-25 °C - 60 °C -13 °F - 140 °F
工作相对湿度	20 % - 80 % 不冷凝

7.2 接口协议

在控制设备诊断软件中按照 ISO 15031 标准通过相关协议支持下列接口：

- ISO 13400 (Diagnostic over IP)
- ISO 9141-2 (通信导线 K 和 L)
- SAE J1850VPW 和 SAE J1850PWM
- (通信导线 BUS+ 和 BUS-)
- CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD)
(通信导线 CAN-H 和 CAN-L)
- 单线 CAN
- 低速 CAN
- 及其他车辆专用特殊协议



KTS 560 / 590 (KTS 5a Series) 可用于兼容欧 5 标准，采用 PassThru 协议的车辆。

7.3 万用表技术规格

测量通道 1 (CH1) 不接地
测量通道 2 (CH2) 不接地
输入电阻 > 900 kOhm。

7.3.1 DC 测量 (CH1 和 CH2)

! 测量线只能用于小于 60 VDC、30 VAC 或 42 VACpeak 的测量。

属性	数值/范围
测量范围	200 mV — 60 V
CH1 和 CH2 精度	测量值的 ±0.75 %， 此外，测量范围的 ±0.25 %
分辨率	100 μV — 100 mV (视测量范围而定)

7.3.2 AC 和有效值测量 (CH1 和 CH2) ¹⁾

属性	数值/范围
AC 频率范围	10 Hz — 100 kHz (-3 dB)
测量范围	200 mV — 30 V
100 Hz 时的 AC 精度 ≤ 10 kHz 时的 EFF 精度	测量值的 ±2 %，此外 测量范围的 ±0.5 %
分辨率	100 μV — 100 mV (视测量范围而定)

¹⁾ 在“U”和“I”测量类型中，测量范围中给出的是峰-峰值。在这种情况下，如果短时间超出设置的测量范围，数字显示区就立刻变灰 (Overload)。

7.3.3 电阻测量 (CH1)

属性	数值/范围
测量范围	100 Ω — 1 MΩ
最高精度 200 KΩ	测量值的 ±1.25 % 此外，测量范围的 ±0.25 %
最高精度 1 MΩ	测量值的 ±2 % 此外，测量范围的 ±0.25 %
分辨率	0.1 Ω — 1000 Ω (视测量范围而定)
输入电阻	> 9 MΩ

7.3.4 使用 100 A / 600 A 电流钳 (特殊附件) 进行电流测量 (CH1 和 CH2)

测量至	测量范围
100 A	20 A, 50 A, 100 A
600 A	200 A, 500 A, 600 A

7.3.5 通断测试仪 (CH1)

属性	数值/范围
测量电流	2 mA
空转电压	≤ 5 V
连续性	< 10 Ω (带声音反馈)

7.3.6 二极管测量 (CH1)

属性	数值/范围
测量电流	2 mA
空转电压	≤ 5 V
最高二极管电压	4 V

7.4 示波器技术规格

测量通道 1 (CH1) 无电势

测量通道 2 (CH2) 无电势

输入电阻 > 900 kΩ

属性	数值/范围
测量范围	200 mV — 60 VDC, 30 VAC, 42 VAC 峰值
耦合器	DC、AC、 DC(+) (仅显示 正能量)， DC(-) (仅显示 负能量)。
信号源	CH1/CH2: U, 100 A, 600 A, 诊断针 1-15 (不包括针 4 和 5)
X 偏转	25 μs — 1 s
触发模式	手动、自动时间、自动级别
触发源	CH1、CH2
预置触发时间点	0 % — 100 %
频率范围	> 1 MHz (通常为 5 MHz)
带宽	4 MHz (带测量线)
分辨率 ¹⁾	1 MS/s 时 12 bits / 20 MS/s 时 8 bits
采样率 ¹⁾	20 MS/s
每个通道的存储器深度	50 条信号曲线 带 512 - 2560 个曲线点

¹⁾ MS = 百万采样

7.5 电源

属性	数值/范围
输入电压	100 VAC — 240 VAC
输入频率	47 Hz — 63 Hz
输出电压	15 V
输出电流	1.66 A
工作温度	0 °C — 40 °C

7.6 蓝牙 - 等级 1

无线电连接从 KTS 540/570 到计算机/笔记本电脑	最小工作范围
开放区域的工厂环境	30 米
在车内，打开车门或车窗且发动机工作的情况下	10 米

Robert Bosch GmbH
Automotive Service Solutions
Franz-Oechsle-Straße 4
73207 Plochingen
DEUTSCHLAND
www.bosch.com
bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 223 | 2019-03-04