

FSA 740



Instrukcja obsługi



BOSCH

Technologia bliżej nas

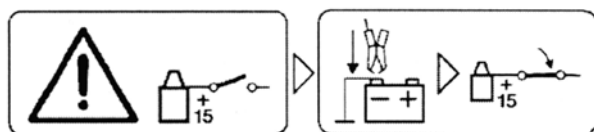
Wstęp

Przed uruchomieniem i przystąpieniem do obsługi przyrządu jest konieczne dokładne zapoznanie się z osobną instrukcją obsługi „Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch-Testgeräten” (1 689 979 922) („Zasady zachowania bezpieczeństwa podczas posługiwania się przyrządami diagnostycznymi Bosch”).

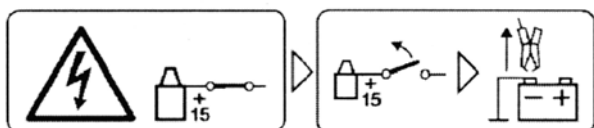
Wszystkie czynności i zabiegi, jak również podłączanie przyrządów diagnostycznych w obszarze silnika i do układu zapłonowego mogą być wykonywane tylko przy zatrzymanym silniku i wyłączonym zapłonie.

Poniższe symbole, umieszczone na Państwa przyrządzie diagnostycznym, powinny stale przypominać o podanych wskazówkach.

Stosować się do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji



Przyrząd diagnostyczny podłączyć do masy silnika lub do zacisku (B-) akumulatora jeszcze przed włączeniem zapłonu.



Przed odłączeniem przyrządu diagnostycznego od masy silnika lub akumulatora (B-) wyłączyć zapłon.

Spis treści

1.	Zasady bezpiecznego użytkowania	4
2.	Przeznaczenie przyrządu	4
3.	Wyposażenie standardowe	5
4.	Opis przyrządu	6
4.1	Widok przyrządu od przodu	6
4.2	Widok przyrządu od tyłu	6
4.3	Listwa z gniazdami	7
5.	Pierwsze uruchomienie	7
5.1	Przygotowanie przyrządu	7
5.2	Przed pierwszym uruchomieniem	7
5.3	Ustawienie języka	8
5.4	Konfigurowanie drukarki	8
6.	Obsługa przyrządu	8
6.1	Włączanie/wyłączanie FSA 740	8
6.2	Diagnostics Softwareanwahl DSA	9
6.3	Okno startowe programu dla FSA	9
6.4	Ustawienie języka	9
6.5	Struktura okna	9
6.6	Obsługa programu	9
6.7	Symbole prędkości obrotowej	10
6.8	Program ESI[tronic]	11
6.9	Instalowanie programu	11
7.	Wyposażenie dodatkowe	11
8.	Części zapasowe	12
9.	Dane techniczne	13
9.1	Funkcje pomiarowe	13
9.1.1	Test silnika	13
9.1.2	Multimetr	14
9.1.3	Oscyloskop	14
9.1.4	Funkcje pomiarowe oscyloskopu	17
9.1.5	Funkcje i specyfikacje oscyloskopu Funkcja	17
9.2	Generator sygnałów	18
9.3	Zasilacz	18
9.4	Kompatybilność elektromagnetyczna	18
9.5	Emisja hałasu	19
9.6	Wymiary i masy	19
10.	Ochrona środowiska	19

1. Zasady bezpiecznego użytkowania

Przestrzegać zaleceń bhp podanych w osobnej instrukcji obsługi przyrządu diagnostycznego „Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch-Testgeräten” (1 689 979 922) („Zasady zachowania bezpieczeństwa podczas posługiwania się przyrządami diagnostycznymi Bosch”).

2. Przeznaczenie przyrządu

FSA 740 jest przyrządem diagnostycznym o budowie modułowej, przeznaczonym do wykonywania badań pojazdów w warsztatach samochodowych. FSA740 rejestruje sygnały w danym pojeździe i poprzez złącze USB przekazuje do komputera pracującego w środowisku Windows. Komputer ma zainstalowane specjalne oprogramowanie dla FSA, które zawiera następujące składniki:

- *identyfikacja pojazdu*
- *ustawienia (konfiguracje)*
- *diagnozowanie pojazdu*
- *procedury badania silników benzynowych i diesli*
- *URI (multimetr)*
- *generator sygnałów (np. do sprawdzania czujników)*
- *badanie podzespołów (test podzespołów zamontowanych w pojeździe)*
- *edytor charakterystyk*
- *uniwersalny oscyloskop*
- *oscyloskop zapłonu obwodu pierwotnego*
- *oscyloskop zapłonu obwodu wtórnego*

W celu oceny wyników można w pamięci systemu zapisywać jako krzywe porównawcze te krzywe pomiarowe, które zostały uznane za prawidłowe. Ponadto FSA740 można włączyć w sieć warsztatową ASA.

Rys.1. FSA 740



W celu korzystania ze wskazówek diagnostycznych dotyczących określonych pojazdów, z danych fabrycznych oraz możliwości rozszerzenia w przyszłości badania podzespołów jest konieczne podpisanie umowy na abonament programu „CompacSoft/plusJ”.

**) Dla tych funkcji jest potrzebne dodatkowe udostępnienie za pomocą DSA (Diagnostics Softwareanwahl = Selekcja Oprogramowania Diagnostycznego). Sposób postępowania jest opisany w pomocy on-line DSA,*

3. Wyposażenie standardowe

Zakres wyposażenia zależy od zamówionej wersji wykonania.

- *Wózek*
- *Moduł pomiarowy z uchwytem do mocowania sond*
- *PC z systemem Windows XP*
- *Monitor TFT*
- *Zdalne sterowanie (z bateriami)*
- *Mysz z podkładką*
- *Zasilacz z przewodem podłączeniowym*
- *Sonda temperatury*
- *Sonda indukcyjna*
- *Przewód przyłączeniowy UNIIV obwodu pierwotnego*
- *Przewód przyłączeniowy Multi CH1*
- *Przewód przyłączeniowy Multi CH2*
- *Cęgi prądowe 1000 A*
- *Sonda pojemnościowa 3 x kV+/ czerwona*
- *Sonda pojemnościowa 3 x kV-/ czarna*
- *Stroboskop*
- *Przewód przyłączeniowy B+/B-*
- *Wąż*
- *CompacSoft[plus] na CD*
- *ESI[tronic] na DVD*
- *CD (ToolsCATalogue)*
- *DVD*
- *Igłowe końcówki pomiarowe 3 czarne i 4 czerwone*
- *Kończówki zaciskowe 3 czarne*
- *Przewód przyłączeniowy czujnika piezoelektrycznego*
- *Zestaw do pomiaru podciśnienia*
- *Drukarka PDR 218 z przewodem sieciowym*
- *Instrukcja obsługi*

Oraz dodatkowo w zależności od numeru katalogowego:

	Klawiatura	Cęgi prądowe 30A	KTS 520	BEA 050	RTM 430
0684 010 700	X	X	X		
0684 010 701			X		
0684 010 702	X	X			
0684 010 703					
0684 010 704	X	X	X	X	
0684 010 705			X	X	
0684 010 706	X	X	X	X	X
0684 010 707			X	X	X

4. Opis przyrządu

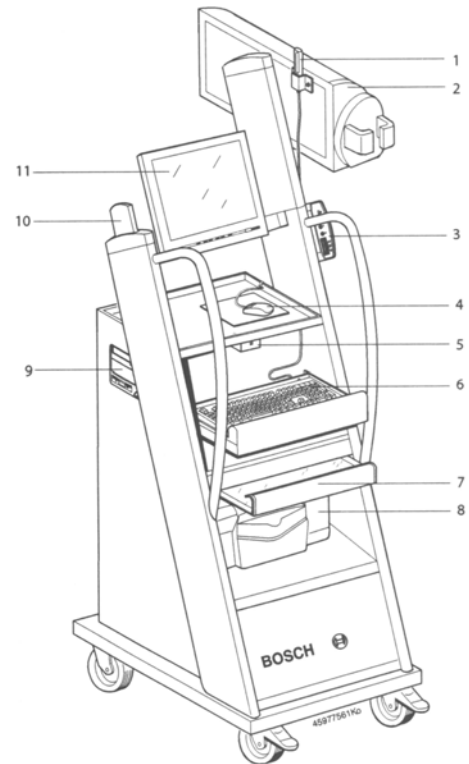
FSA 740 składa się w wersji podstawowej z wózka, PC, drukarki, klawiatury, myszy, modułu pomiarowego oraz pilota. Wózek umożliwia dostawienie analizatora spalin BEA050 oraz dymomierza RTM 430.

4.1 Widok przyrządu od przodu

Rys. 2. Widok przyrządu od przodu

1. Monitor
2. Pilot
3. PC z DVD i napędem dyskietek
4. Moduł pomiarowy
5. KTS540*
6. Mysz USB
7. Odbiornik zdalnego sterowania pilota
8. Klawiatura*
9. Drukarka PDR 218

*) Częściowo należy do wyposażenia dodatkowego

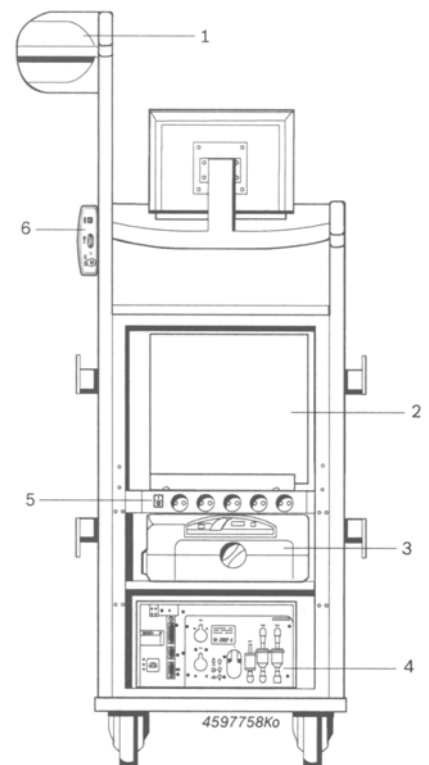


4.2 Widok przyrządu od tyłu

Rys. 3. Widok przyrządu od przodu

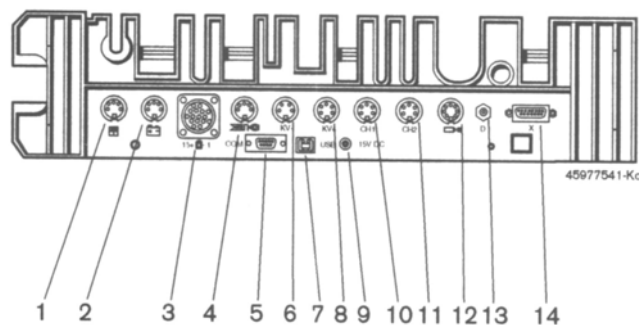
1. Moduł pomiarowy
2. KTS540*
3. PC z DVD i napędem dyskietek
4. Włącznik/wyłącznik na listwie z gniazdkami
5. Drukarka PDR 218
6. BEA050*

*) Częściowo należy do wyposażenia dodatkowego



4.3 Listwa z gniazdami

Rys. 2. Listwa z gniazdami przyłączeniowymi (widziana od dołu)



1. Sonda temperatury
 2. Przewód przyłączeniowy B+/B-
 3. Przewód przyłączeniowy, zaciski 1/15 / EST / TN / TD
 4. Sonda indukcyjna lub przewód przyłączeniowy 1 684 465 513 czujnika piezoelektrycznego*
 5. Złącze szeregowo RS 232 (bez funkcji)
 6. Sonda pojemnościowa kV-
 7. Gniazdo USB do połączenia z PC
 8. Sonda pojemnościowa kV+
 9. Zasilacz
 10. Przewód przyłączeniowy Multi CH1 lub cęgi prądowe 30 A
 11. Przewód przyłączeniowy Multi CH2 lub cęgi prądowe 30 A lub cęgi prądowe 1000 A
 12. Stroboskop
 13. Do pomiaru ciśnienia powietrza
 14. Brak przeznaczenia (obecnie)
- *) Podczas pomiaru prędkości obrotowej za pomocą czujnika piezoelektrycznego, między gniazdo w FSA 740 a przewód czujnika musi być zawsze podłączony przewód-adapter 1 684 465 513

Przewodami Multi CH1 / CH2 można mierzyć napięcia tylko do 200 V. Nigdy nie przykładać wyższych napięć.

5. Pierwsze uruchomienie

5.1 Przygotowanie przyrządu

- Wyjąć poszczególne elementy przyrządu z opakowania.
- Podłączyć sondy do odpowiednich gniazd wtykowych modułu pomiarowego (patrz rys. 4). Cęgi prądowe 30 A i 1000 A oraz przewód-adapter 1 684 465 513 podłącza się tylko w miarę potrzeby, (patrz rys. 4).

Ustawić drukarkę na wózku (poz. 9, rys. 2).

- Do drukarki podłączyć przewód sieciowy oraz przewód USB, Oba przewody znajdują się już w wózku.

Naboje z atramentem wkłada się tylko do włączonej drukarki (patrz instrukcja montażu naboików I 689 978352).

5.2 Przed pierwszym uruchomieniem

FSA 740 jest zasilane z sieci 100V - 230 V, 50/60 Hz. Zwrócić uwagę na naklejkę na obudowie urządzenia.

Analizator BEA 050 jest fabrycznie ustawiony na 230 V.

Przed pierwszym uruchomieniem przyrządu upewnić się, że napięcie w sieci warsztatu odpowiada napięciu zasilania. Jeżeli FSA 740 ma być używane na wolnym powietrzu, zaleca się zastosować w zasilaniu wyłącznik różnicowoprądowy.

5.3 Ustawienie języka

Po pierwszym uruchomieniu wybrać poprzez menu język dla środowiska Windows.

Nie można później zmienić języka. Jeśli jest taka potrzeba, to proszę zwrócić się do serwisu Bosch.

5.4 Konfigurowanie drukarki

Podczas instalowania Windows, jako domyślna jest wprowadzana drukarka HP 920C. Jednak stosując drukarkę PDR 2 18 należy to zmienić na „hp deskjet 920c (copy 1)”.

Sposób postępowania:

- Uruchomić „DSA”
- Uruchomić konfigurację systemu „Systemkonfiguration”
- Wybrać „Drucker”
- Zaznaczyć „hp deskjet 920c (copy 1)”*
- Za pomocą <F12> określić tę drukarkę jako domyślną dla całego systemu i zatwierdzić za pomocą
- Opuścić to menu z pomocą klawisza <ESC>.

Sprawdzenie:

- Uruchomić konfigurację systemu „Systemkonfiguration”
- Wybrać „Drucker”

Drukarka „hp deskjet 920c (copy 1)” musi być **podświetlona na niebiesko**.

6. Obsługa przyrządu

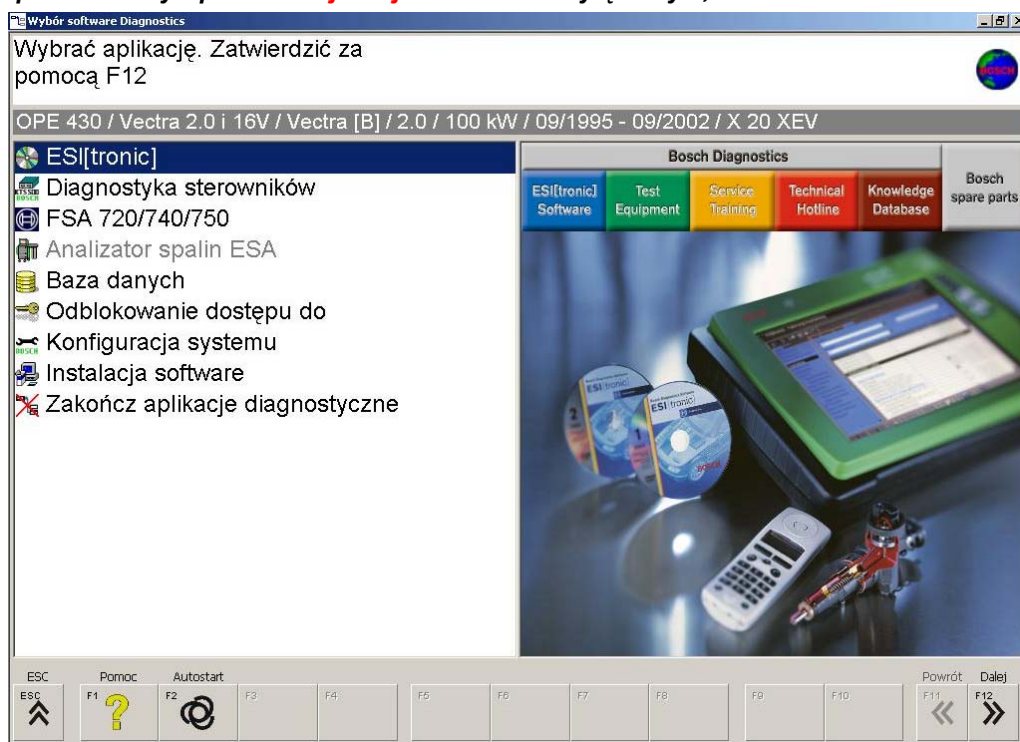
6.1 Włączanie/wyłączanie FSA 740

FSA 740 włącza się i wyłącza za pomocą centralnego włącznika z boku urządzenia (poz. 4, rys. 3).

Przed wyłączeniem FSA 740 należy zakończyć pracę komputera, wychodząc z Windows. Przed ponownym włączeniem urządzenia, komputer musi być przez co najmniej 60 s w stanie wyłączonym,

Jeżeli elementy zestawu komputerowego (np. mysz, przewody łączące) nie zostały dostarczone przez firmę Bosch, to podczas użytkowania FSA 740 może dochodzić do zakłóceń w jego funkcjonowaniu.

Rys. 6.1.1 Ekran startowy



6.2 Diagnostics Softwareanwahl DSA

Za pomocą DSA można:

- Uruchamiać aplikacje **Bosch** (także automatycznie).
- Dokonywać konfiguracji interfejsów.
- Wybierać język dla DSA i aplikacji Bosch.
- Instalować oprogramowanie.
- Udostępniać badanie podzespołów oraz informacji fabrycznych o pojazdach
- Uaktualniać dane pojazdów i klientów.
- Kończyć aplikacje **Bosch**.

Więcej informacji można uzyskać w pomocy on-line DSA.

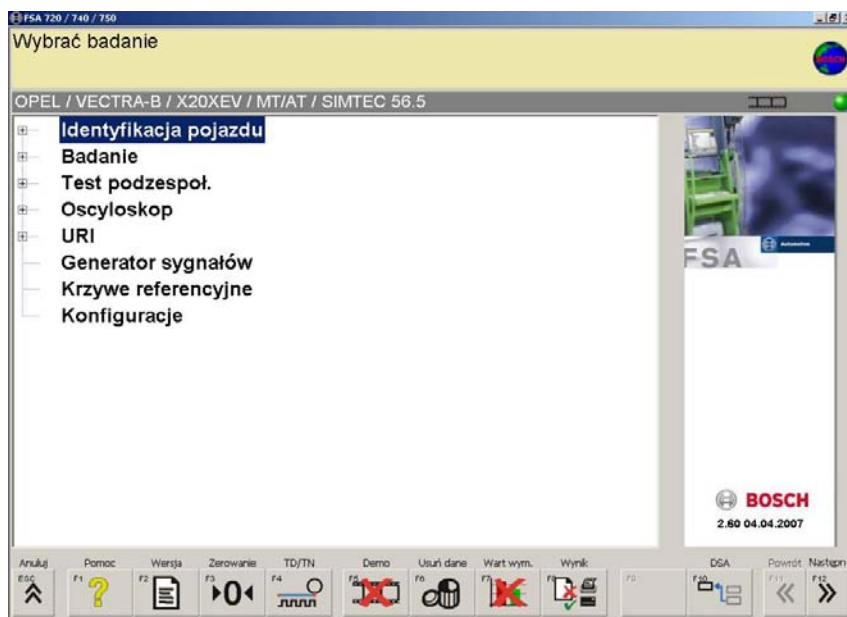
6.3 Okno startowe programu dla FSA

Rys. 5. Okno startowe po uruchomieniu programu FSA

Kiedy jest otwartych kilka aplikacji, to może dojść do wolniejszego działania programu!

6.4 Ustawienie języka

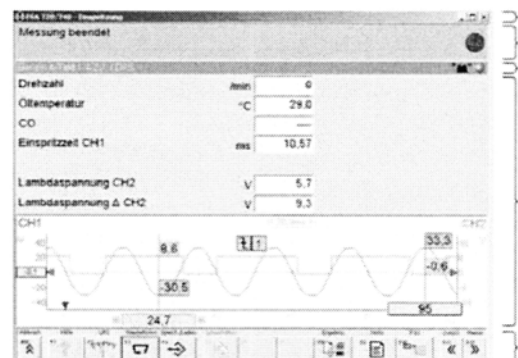
Wybrany przez siebie język można ustawić w menu „Konfiguracja” („Einstellungen”, „Settings”). Ten język będzie także występował w innych aplikacjach Boscha.



6.5 Struktura okna

Rys. 6. Elementy pokazywane na ekranie

1. Pasek z nazwą programu jest zawsze na wierzchu we wszystkich poziomach programu.
2. Info-box z informacjami i wskazówkami dla obsługującego
3. Pasek statusu z informacjami o pojeździe i sondach
4. Obszar wyświetlania wyników pomiarów w postaci graficznej lub numerycznej
5. Przyciski stałe lub programowalne



6.6 Obsługa programu

Program jest obsługiwany z klawiatury, myszą lub pilotem, a także m.in. przyciskami funkcyjnymi.

Zwrócić uwagę, że:

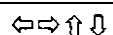
- Klawiatura musi być zawsze podłączona do gniazda PS2 odbiornika zdalnego sterowania.

- *Przed rozpoczęciem obsługi zdalnej koniecznie ustawić najpierw kanał*

Przyciski funkcyjne <ESC>, <F1> do <F12> są stałe lub programowalne:

- *Przyciski stałe (<ESC>, <F1>, <F10>, <F11> i <F12>) pełnią przypisane na stałe funkcje, które są identyczne we wszystkich krokach programu.*
- *Przyciski programowalne (<F2> do <F9>) pełnią zmienne funkcje, zależnie od wybranego kroku programu. Przyciski te zostały opisane w pomocy on-line.*
- *Przyciski stałe i programowalne, nieaktywne w danym kroku programu, są wyróżniane jako „wygaszone” (w kolorze szarym).*
- *Przyciski stałe i programowalne wybiera się za pomocą myszy, klawiatury lub pilota. Wszystkie informacje nt. obsługi programu są dostępne w pomocy on-line.*

Przeznaczenie poszczególnych przycisków w klawiaturze i na pilocie

Przypisana funkcja	Pilot	Klawiatura
Pokazanie pomocy on-line	F1	<F1>
Zakończenie aktualnego pomiaru lub		<ESC>
Przechodzenie z każdej aplikacji Bosch do DSA. Z poziomu DSA można wywoływać różne aplikacje Bosch i wprowadzać np. dane klienta.		<F10>
Jeden krok wstecz		<F11>
Jeden krok do przodu lub zatwierdzenie		<F12>
Przejsięcie do następnego pola selekcji, rejestru lub ikon przycisków		TAB
Poruszanie się w ramach przycisku, rejestru lub pola z wykazem		klawisze kursorowe
Drukowanie w każdym momencie programu jednego zrzutu ekranu na protokole. Wyjątek pomocy on-line: 1. kliknąć prawym przyciskiem myszy 2. wybrać „Drukuj” („Druckerf”)		klawisz drukowania
Jeden krok do przodu lub zatwierdzenie		klawisz Enter

6.7 Symbole prędkości obrotowej

Podczas pomiaru prędkości obrotowej, oprogramowanie FSA automatycznie wybiera najlepsze źródło sygnału prędkości obrotowej.

Wybrane źródło sygnału prędkości obrotowej jest pokazywane ikoną na pasku w oknie

Zacisk 1 lub TD/TN



Sonda indukcyjna



Czujnik piezoelektryczny



Tętnienie napięci akumulatora



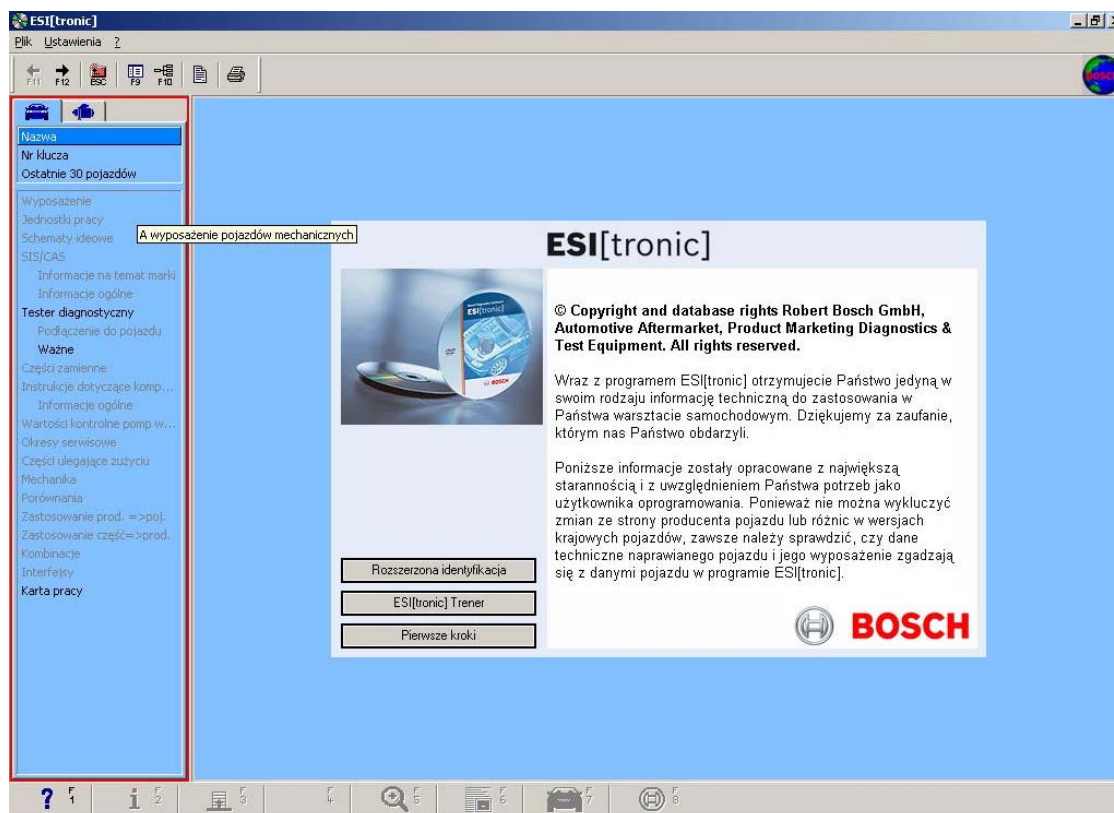
Cęgi prądowe



6.8 Program ESI[tronic]

Wraz z urządzeniem otrzymuje się na DVD aktualną wersję programu ESI[tronic].

Zanim rozpocznie się pracę z tym programem, należy go zainstalować i odblokować. Zwrócić uwagę na dołączoną do programu instrukcję „Esi[tronic]-Setup & Installation”. Formularz zamówienia przez fax można znaleźć w opisie programu KTS 520, 550, 650 (1 689 979 858).



6.9 Instalowanie programu

Zainstalować oprogramowania za pomocą DSA. Zwracać uwagę na wskazówki instalacyjne podawane na odnośnych CD/DVD.

7. Wyposażenie dodatkowe

Nazwa	Numer katalogowy
Analizator spalin	I 687001 576
Dymomierz RTM	I 687 001 577
Sonda temperatury powietrza (<)	I 687 230 060
Przewód połączeniowy dla sondy temperatury	I 684 465 517
Cęgi prądowe 30 A	I 687 224 969
Adapter do badania spalin	I 683 350 094
Przewód czujnika piezoelektrycznego(<) (5/5, 6/7/8/9, 5/10 7 12,7 mm)	I 684 463 348
Przewód czujnika piezoelektrycznego (4,5.6 mm) (<)	I 684 463 430

(<) Część podlegająca zużyciu

8. Części zapasowe

Nazwa	Numer katalogowy
PC	1 687 022 920
Monitor "	1 687 023 351
Mysz	1 687 022 915
Moduł pomiarowy	1 687 022 911
Wspornik	1 681 322 164
Zasilacz	1 687 022 890
Przewód zasilacza (<)	1 684 461 106
Przewód USB (<)	1 684 465 507
Przewód Multi CH1 (<)	1 684 460 258
Przewód Multi CH2 (<)	1 684 460 259
Sonda temperatury oleju sam. osob. (<)	1 687 230 036
Cęgi prądowe 1000 A	1 687 224 968
Cęgi prądowe 30 A	1 687 224 969
Wąż, złączka do siłownika pneum. (<)	1 680 712 234
Zestaw do pomiaru podciśnienia	1 687 010 145
Sonda indukcyjna (<)	1 687 224 957
Sonda pojemnościowa 3x, kV+/ czerwona (<)	1 687 224 849
Sonda pojemnościowa 3x, kV-/ czarna (<)	1 687 224 848
Przewód przyłączeniowy akumulatora B+/B- (<)	1 684 460 195
Przewód przyłączeniowy obwodu pierw. (<)	1 684 462 211
Stroboskop	1 687 022 767
Igłowa końcówka pomiarowa, czarna (<)	1 684 485 034
Igłowa końcówka pomiarowa, czerwona (<)	1 684 485 035
Końcówki zaciskowe (2 szt.), czarne (<)	1 684 480 022
Igłowa końcówka pomiarowa, czarna (<)	1 684 485 368
Igłowa końcówka pomiarowa, czerwona (<)	1 684 485 369
Pilot zdalnego sterowania	1 687 201 985
Sonda temperatury powietrza	1 687 230 060
Przedłużacz dla sondy temperatury (<)	1 684 465 517
KTS520	0 684 400 520
PDR218	1 684 412 218
do tego przewód USB (<)	1 684 465 491
do tego przewód równoległy (<)	1 684 465 309
Przewód-adapter czujnika piezoelektrycznego	1 684 465 513
Przewód-adapter czujnika piezoelektrycznego	1 684 463 348
Przewód-adapter czujnika piezoelektrycznego	1 684 463 430
Adapter do badania spalin	1 683 350 094

(<) Część podlegająca zużyciu

9. Dane techniczne

9.1 Funkcje pomiarowe

9.1.1 Test silnika

Pomiary	Zakresy	Rozdzielczość	Sondy, przewody
Prędkości obrotowe	450-6000 obr/min	10 obr/min	Przewód przyłączeniowy B+/B-
	100- 12000 obr/min	10 obr/min	Sonda indukcyjna,.
			Sonda pojemnościowa
	250 - 7200 obr/min	10 obr/min	Przewód przyłączeniowy zacisk 1,
			Cęgi prądowe 30A
	100-500obr/min	10 obr/min	Czujnik piezoelektryczny Diesel
			Cęgi prądowe 1000 A (prąd rozrusznika)
Temperatura oleju	-20-150°C	0,1 °C	Sonda temperatury oleju
Napięcie akumulatora	0 - 72,0 V	0,1 V	Przewód przyłączeniowy B+/B-
Napięcie na zacisku 15	0 - 72,0 V	0,1 V	Przewód przyłączeniowy zacisk 15
Napięcie na zacisku 1	0 - 20 V	50 mV	Przewód przyłączeniowy zacisk 1
Napięcie zapłonu,	±500 V	1 V	Przewód przyłączeniowy zacisk 1,
napięcie iskry	±50 kV	100 V	sonda pojemnościowa
Czas iskry	0 - 6 ms	0,01 ms	Przewód przyłączeniowy zacisk 1
			sonda pojemnościowa
Kompresja względna poprzez prąd rozrusznika	0 - 200 Ass	0,1 A	Przewód przyłączeniowy zacisk 1
Napięcie alternatora tętnienie	0 - 200 %	0,1 %	Przewód pomiarowy Multi CH1
Prąd rozrusznika	0 - 1000 A	0,1 A	Cęgi prądowe 1000 A
prąd alternatora			
prąd świec żarowych			
Prąd obwodu pierwotnego	0-30 A	0,1 A	Cęgi prądowe 30 A
Kąt zwarcia	0 - 100 %	0,1 %	Przewód przyłączeniowy zacisk I
	0 - 360 ° wału roz.	0,1 ° wału korb.	
Czas zwarcia	0 - 50 ms	0,01 ms	Sonda pojemnościowa
		0,1 ms	Cęgi prądowe 30 A
Punkt zapłonu	0 - 60 ° wału korb	0,1 ° wału korb.	Sonda indukcyjna
wyprzedzenie zapłonu lampą stroboskopową			
Początek tłoczenia	0 - 60 ° wału korb	0,1 ° wału korb.	Czujnik piezoelektryczny
początek wtrysku			
wyprzedzenie wtrysku lampą stroboskopową			
Ciśnienie (powietrza)	(-800) - 1500 hPa	1 mbar	Czujnik ciśnienia
Wsp. wypełnienia imp. t-/T	0 - 100 %	0,1 %	Przewód Multi CH1/CH2
Czas wtrysku	0- 25 ms	0,01 ms	Przewód Multi CH1/CH2
Czas podgrzewania	0 - 20 ms	0,01 ms	Przewód Multi CH1/CH2

9.1.2 Multimetr

Pomiary	Zakresy	Rozdzielczość	Sondy, przewody
Prędkości obrotowe jak przy teście silnika			
Napięcie akumulatora	0-72 V	0,01 V	Przewód przyłączeniowy B+/B-
Napięcie na zacisku 15	0-72 V	0,1 A	Przewód przyłączeniowy zacisk 15
Napięcie DC/AC	±200mV ±20V	0,001 V	Przewód Multi CH1/CH2
min./max.	±20V-±200V	0,01 V	
Prąd 1000 A	±1000 A	0,1 A	Cęgi prądowe 1000 A
Prąd 30 A	±30 A	0,01 A	Cęgi prądowe 30 A
Rezystancja (R-Multi 1)	0 - 1000 Ω	0,001Ω	Przewód Multi CH1/CH2
	0 - 10 kΩ	0,1Ω	
	10-999 kΩ	100 Ω	
Ciśnienie powietrza	0,2 - 2500 hPa	0,1 hPa	Czujnik ciśnienia
Temperatura oleju	-20-150 °C	0,1 °C	Sonda temperatury oleju
Temperatura powietrza	-20-100 °C	0,1 °C	Sonda temperatury powietrza

9.1.3 Oscyloskop

Układ Wyzwalania (trigger):

- *Free Run (przebieg bez wyzwalania przy > 1 s).*
- *Auto (generowanie krzywej bez wyzwalania)*
- *Auto-level (jak Auto, próg wyzwalania na środku sygnału)*
- *Normalny (manualny próg wyzwalania, generowanie krzywej tylko z wyzwalaniem)*
- *Sekwencja sygnałów*

Zbocze wyzwalania:

- *Zbocze (poz./ neg. na sygnale)*

Źródło wyzwalania:

- *Silnik (wyzwalanie na cylindrach 1....12 za pomocą sondy indukcyjnej, zacisku 1, sondy kV)*
- *Zewnętrzne wyzwalanie poprzez zacisk 1_1 przewód lub sondę indukcyjną*
- *Przewód pomiarowy Multi CH1 / CH2*

Proporcje pretrigger:

- *Od 0 do 100% przesuwane myszą*

Tryb rejestracji:

- *Max Min (Peak/Glitchdetect)*
- *Rejestracja impulsu zakłócenia*
- *Sample (skanowanie równoodległe)*

Rodzaje pamięci i tryby podawania krzywych

- *Tryb roli (pojedyncze punkty) z ciągłym zapisem sygnału przy odchyleniu X > Is*

- Tryb legend (krzywa) z ciągłym zapisem sygnału przy odchyleniu $X > I s$
- Tryb normalny z zapisem ostatnich 50 pokazanych krzywych przy odchyleniu $X < I s$

Układ pomiarowy:

- 8 automatycznych funkcji pomiarowych

wartość średnia	pik-pik
wartość efektywna	impuls
min	współczynnik wypełnienia impulsy
max	częstotliwość

- Wybierany zakres sygnału: cała krzywa lub między kursorami

Zoom:

- Wybierany fragment krzywej do powiększania w pionie i poziomie.

Kursor:

- ▶ Kursor przesuwany z wyświetlaniem dla

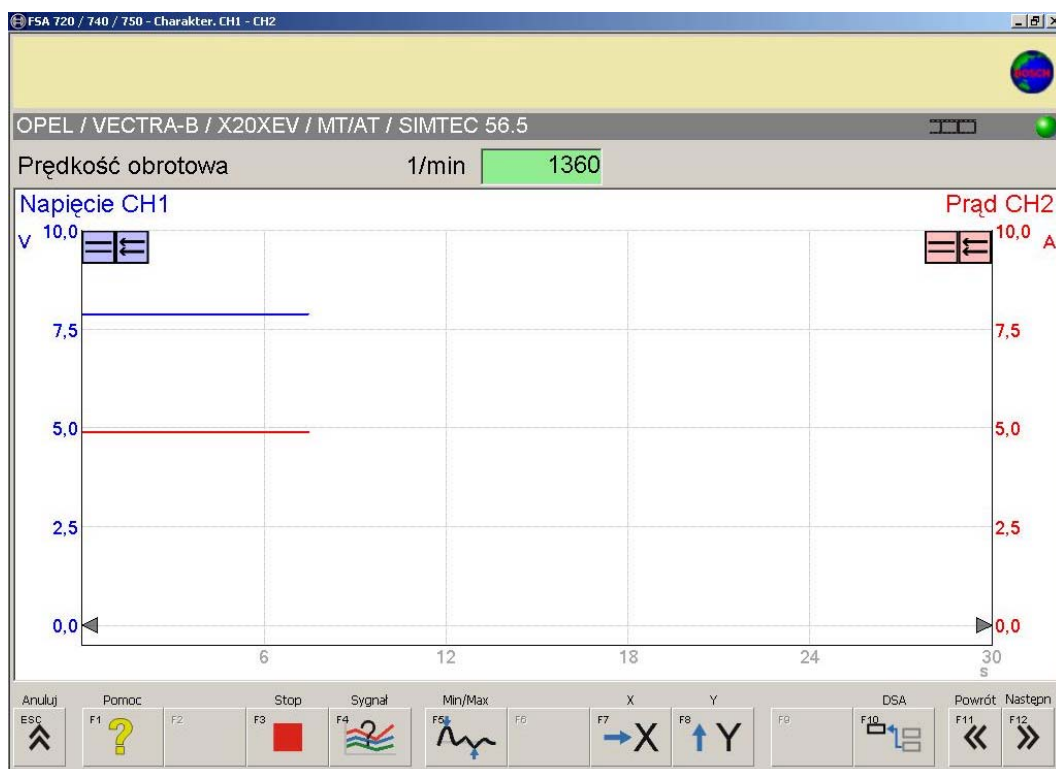
- ◆ x_1, x_2
- ◆ Δx
- ◆ y_1 i y_2 (kanał 1)
- ◆ y_1 i y_2 (kanał 2)

Krzywe porównawcze:

- Zapis w pamięci, ładowanie, komentarze, zadawanie setupu oscyloskopu dla krzywych rzeczywistych

Funkcje pamięci:

- Przewijanie w przód i w tył
- Funkcje poszukiwania, np. MinMax, wsp. wypełnienia impulsu



9.1.4 Funkcje pomiarowe oscyloskopu

Pomiary	Zakresy	Sondy, przewody
Napięcie obwodu wtórnego	5 kV - 50 kV	Sonda pojemnościowa
Napięcie obwodu pierwotnego	20 V- 500 V	Przewód przyłączeniowy zacisk
Napięcie	200 mV- 200 V	Przewód MultiCH I / CH2
Sprężenie AC B+/B-	200 mV - 5 V	Przewód przyłączeniowy
Prąd	2 A	Cęgi prądowe 30 A
	5 A	
	10 A	
	20 A	
	30 A	
Prąd	50 A	Cęgi prądowe 1000 A
	100 A	
	200 A	
	1000 A	

(*) Zakres pomiarowy jest dodatni lub ujemny, w zależności od linii **zero**.

9.1.5 Funkcje i specyfikacje oscyloskopu Funkcja

Funkcja	Specyfikacja
Sprężenie wejścia CH I/CH2	AC/DC
Impedancja wejścia CH1/CH2 (odniesiona do masy)	1 MOhm
Impedancja wejścia CH1/CH2 (galwanicznie izolow.)	1 MOhm (5 —200 V)
	10 MOhm (200 mV —2 V)
Impedancja wejścia CH2 (różnicowa)	4 MOhm
Szerokość pasma CH1 (galwanicznie izolow.)	> 5 kHz = 200 mV - 2 V
	> 25 kHz = 5 V - 200 V
Szerokość pasma CH 1 (odniesiona do masy)	> 1 MHz = 200 mV - 2 V
	> 5 MHz = 5 V - 200 V
Szerokość pasma CH2 (odniesiona do masy)	> 1 MHz = 200 mV - 2 V
	> 5 MHz = 5 V - 200 V
Szerokość pasma CH2 (pomiar różnicowy)	30 kHz
Szerokość pasma cęgi 1000 A	1 kHz
Szerokość pasma cęgi 30 A	50 kHz
Szerokość pasma sonda pojemnościowa	> 1 kHz
Szerokość pasma przewód zacisku I	> 100 kHz (20 V)
	> 1 MHz (50 V - 500 V)
Zakresy czasu (odniesione do 500 punktów skanowania)	10 us- 100 s
Zakresy czasu (odniesione do 1 punktu skanowania)	20 ns - 200 ms

Zakresy czasu dokładność	0,01 %
Dokładność w pionie, przyrząd bez sond	±2 % wartości mierzonej
	±0,3 % zakresu pomiarowego
	(błąd offsetu dla zakresu > 1 V) lub ±5 mV
	(błąd offsetu dla zakresu 200 mV - 1 V)
Rozdzielczość w pionie	10 bit
Wielkość pamięci krzywych	1 Mega wartości skanowanej lub 50
Szybkość skanowania na kanał	50 Ms/s

9.2 Generator sygnałów

Amplituda	-10V-12 V (obciążenie < 10 mA) do masy
Formy sygnałów	DC. sinus, trójkąt, prostokąt.
Częstotliwości	1 Hz - 1 kHz
Prąd wyjściowy	<75mA
Impedancja	ca. 60 Ohm
Symetria	10 %-90% (trójkąt., prostok.)
Generowanie krzywych	szybkość wyjścia do 100000 wartości/s, rozdzielczość 8 bit, regulowany zakres Y (bit) tryb unipolar / bipolar.
Odporność na zwarcie	< 50 V statyczne do obcego napięcia
Odporność na zwarcie	< 500 V / 1 ms dynamiczne do obcego napięcia

- *Automatycznie dołączane filtry i tłumienie w celu poprawy jakości sygnału*
- *Automatyczne wyłączanie w przypadku zwarcia, rozpoznania obcego napięcia przy uruchamianiu generatora sygnałów*

9.3 Zasilacz

Funkcja	Specyfikacja
Napięcie wejścia	90 - 264 V AC
Częstotliwość wejścia	47 - 63 Hz
Napięcie wyjścia	15 V
Temperatura pracy	0 °C - 40 °C

9.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Produkt ten odpowiada klasie A według normy EN 55 022.

Produkt ten może powodować zakłócenia radiowe w pomieszczeniu; w takim przypadku może być konieczne przedsięwzięcie odpowiednich środków.

9.5 Emisja hałasu

<70 dB(A)

9.6 Wymiary i masy

Wymiary zewnętrzne HxBxT:

1785 x 680 x 670 mm

Masa:

91 kg

10. Ochrona środowiska

Prosimy utylizować elementy elektroniczne zgodnie z obowiązującym systemem recyklingu.

Użytkownik zobowiązuje się na własny koszt zutylizować otrzymany produkt po zakończeniu eksploatacji, w sposób zgodny z wymogami ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.