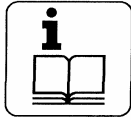


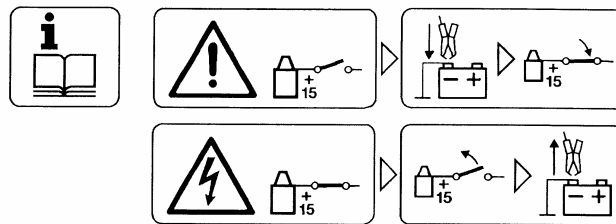
**ZESTAWY DIAGNOSTYCZNE
DO BADANIA SPALIN
3.110 / 3.140 / 3.250**

**Opis urządzeń
Instrukcja obsługi**



Przed uruchomieniem i przystąpieniem do obsługi przyrządu jest konieczne dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi, a zwłaszcza z zasadami zachowania bezpieczeństwa. W ten sposób nabędzie się umiejętności posługiwania przyrządem, dla własnego bezpieczeństwa, a także, aby zapobiec uszkodzeniom aparatury.

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.



Te symbole, umieszczone na Państwa urządzeniu diagnostycznym, powinny stale przypominać o powyższych wskazówkach.

MICROSOFT[®], MS[®], MS-DOS[®] i WINDOWS[®] są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation.

SPIS TREŚCI:

Strona

Zasady bezpiecznego użytkowania.....	4
1. Wskazówki ogólne.....	8
1.1 Zakres stosowania urządzeń	8
1.2 Grupa użytkowników urządzeń	8
1.3 Gwarancja.....	8
1.4 Opis programu	8
1.5 Obsługa modułu do badania zadymienia RTM 430	8
1.6 Obsługa modułu do analizy spalin ETT 8.70	8
1.7 Obsługa drukarki protokołów PDR 202	8
1.8 Obsługa drukarki protokołów PDR 201	9
1.9 Broszura „Badanie spalin (AU)”	9
1.10 Broszura „Podłączanie urządzeń diagnostycznych do pojazdu”	9
2. Opis urządzeń.....	9
2.1 Zestaw diagnostyczny 3.110.....	9
2.2 Zestaw diagnostyczny 3.140.....	10
2.3 Zestaw diagnostyczny 3.250.....	11
3. Zespoły urządzenia.....	13
3.1 Monitor monochromatyczny 14” (1 687 023 212)	13
3.2 Monitor kolorowy 14” (1 687 022 410)	13
3.3 Drukarka protokołów	14
3.4 Pilot zdalnego sterowania (1 687 023 213).....	16
3.5 Klawiatura PC	16
3.6 Komputer PC	18
3.7 Moduł do diagnostyki silnika MTM (1 687 022 411).....	18
3.8 Moduł do diagnostyki silnika MTM (1 687 022 412).....	19
4. Sondy pomiarowe (wyposażenie dodatkowe)	21
5. Uruchamianie.....	23
5.1 Zasilanie prądem	23
5.2 Instalowanie oprogramowania	24
6. Podłączenie do samochodu	24
6.1 Warunki badania.....	24
6.2 Przygotowanie do pomiaru silnika o zapłonie iskrowym	24
6.3 Przygotowanie do pomiaru silnika o zapłonie samoczynnym	25
7. Zakres dostawy.....	25
8. Wyposażenie dodatkowe	26
9. Części zamienne	28
10. Wskazówki dotyczące usterek	29
11. Dane techniczne	32



Zasady bezpiecznego użytkowania



Napięcia sieciowe

Wysokie napięcie



W instalacji elektrycznej pojazdu, tak jak w sieci elektrycznej, występują napięcia niebezpieczne dla zdrowia. Dotknięcie części pod napięciem (np. cewki zapłonowej) i przebicia napięciowe wskutek uszkodzeń izolacji (np. przegryzienia przez kuny przewodów zapłonowych) grożą porażeniem elektrycznym. Dotyczy to obwodu wtórnego i pierwotnego układu zapłonowego, wiązki przewodów ze złączami wtykowymi, instalacji oświetleniowych (Litronic) oraz złączy przyrządu diagnostycznego.

Środki bezpieczeństwa:

- Przyrząd diagnostyczny podłączać tylko do należyście uziemionego gniazda ze stykiem ochronnym.
- Używać tylko przewodu sieciowego z wyposażenia przyrządu.
- Używać tylko przedłużaczy ze stykiem ochronnym.
- Wymieniać przewody z uszkodzoną izolacją (np. przewód sieciowy lub zapłonowy).
- Przyrząd diagnostyczny podłączać najpierw do sieci i włączać, a dopiero potem podłączać do pojazdu.
- Przyrząd diagnostyczny podłączyć do masy silnika lub zacisku (B-) akumulatora przed włączeniem zapłonu.
- Wykonywanie wszelkich czynności przy instalacji elektrycznej pojazdu jest dopuszczalne tylko przy wyłączonym zapłonie. Do czynności takich zalicza się m.in.: podłączanie przyrządów diagnostycznych, wymianę części instalacji zapłonowej, wymontowanie zespołów (np. alternatora), podłączanie zespołów na stanowisku badawczym.
- Sprawdzenia i regulacje należy wykonywać w miarę możliwości przy wyłączonym zapłonie i zatrzymanym silniku.
- W trakcie czynności kontrolnych i regulacyjnych, wykonywanych przy włączonym zapłonie i pracującym silniku, nie dotykać części pod napięciem. Dotyczy to wszystkich przewodów przyłączeniowych przyrządu diagnostycznego oraz przyłączy zespołów na stanowisku badawczym.
- Do połączeń pomiarowych używać tylko właściwych elementów połączeniowych (np. zestawu przewodów pomiarowych 1 687 011 208 lub złączy pośrednich dedykowanych do danego pojazdu).
- Złącza pomiarowe muszą być prawidłowo wciśnięte. Zwracać uwagę na pewne osadzenie złącza.
- Nigdy nie otwierać obudowy monitora.



Niebezpieczeństwo wybuchu

Nieprawidłowe obchodzenie się z monitorem (np. uderzenie w kineskop, nagłą zmiana temperatury, uszkodzenie osłony szklanej) stwarza niebezpieczeństwo implozji kineskopu.

Środki bezpieczeństwa:

- Zapewnić cyrkulację powietrza przy monitorze.
- Nigdy nie zakrywać włączonego monitora.
- Nie polewać monitora płynami.
- Chronić monitor przed bezpośrednim nasłonecznieniem.



Niebezpieczeństwo poparzenia dróg oddechowych

Przy pomiarach składu gazów wydechowych są używane węże do pobierania spalin, które w razie podgrzania do temperatury powyżej 250°C lub zapalenia się wydzielają silnie żrący gaz (fluorowodór).

Zasady postępowania:

- W przypadku wdychania gazu, natychmiast udać się do lekarza!
- Przy usuwaniu pozostałości po spaleniu węża używać rękawic z neoprenu lub PCW.
- Pozostałości po spaleniu węża zobojętnić roztworem wodorotlenku wapnia. Powstaje wówczas nietoksyczny fluorek wapnia, który następnie można spłukać.



Niebezpieczeństwo poparzenia

Kwasy i ługi powodują na niezabezpieczonej skórze silne poparzenia. Fluorowodór tworzy z wilgocią (wodą) kwas fluorowy.

Kondensat, zbierający się w wężu do pobierania spalin i odstożniku, również zawiera kwas. Podczas wymiany czujnika tlenu należy pamiętać, że w czujniku znajduje się ług.

Zasady postępowania:

- Poparzone miejsce skóry natychmiast spłukać wodą, a następnie udać się do lekarza!
- Czujnik tlenu jest specjalnym odpadem i musi być odpowiednio utylizowany.

Jeżeli w razie uszkodzenia **wyświetlacza ciekłokrystalicznego** wyleją się ciekłe kryształy, należy bezwzględnie unikać ich bezpośredniego kontaktu ze skórą, wdychania oparów lub połknięcia!

Zasady postępowania:

- Skórę i ubranie, które zetknęły się z ciekłymi kryształami, zmyć starannie wodą z mydłem.
- W razie kontaktu z drogami oddechowymi lub połknięcia, natychmiast udać się do lekarza!



Niebezpieczeństwo zatrucia

Spaliny samochodowe zawierają tlenek węgla (CO), bezbarwny i bezwonny gaz, którego wdychanie powoduje niedobór tlenu w organizmie. Szczególna ostrożność jest konieczna podczas prac wykonywanych w kanale rewizyjnym, ponieważ niektóre składniki spalin są cięższe od powietrza i gromadzą się przy podłożu.

Zachowanie ostrożności jest również wskazane w przypadku pojazdów z instalacją gazową.

Zasady postępowania:

- Zawsze zapewniać intensywną wentylację nawiewną i wyciągową (szczególnie w kanałach).
- W pomieszczeniach zamkniętych uruchomić i podłączyć wyciąg spalin.



Niebezpieczeństwo urazu mechanicznego

Niebezpieczeństwo przygniecenia



Jeżeli samochód nie jest zabezpieczony przed przesunięciem, to grozi niebezpieczeństwo przyciśnięcia, na przykład do stołu warsztatowego. W pracujących, a także w zatrzymanych silnikach występują obracające się i ruchome części (np. przekładnie pasowe), które grożą urazami dłoni i ramion. Szczególnie w przypadku wentylatorów napędzanych elektrycznie istnieje możliwość niespodziewanego włączenia się wentylatora, kiedy gorący silnik został zatrzymany. Istnieje niebezpieczeństwo potknięcia się na wystających rolkach, o przewody połączeniowe lub przewód zasilający przyrząd diagnostyczny.

Opieranie się na uchwycie sond lub kładzenie tam ciężkich przedmiotów stwarza niebezpieczeństwo urwania uchwytu, który spadając może zranić stopy.

Zasady bezpiecznej pracy:

- Na czas wykonywania czynności diagnostycznych zabezpieczyć pojazd przed przetoczeniem. Automatyczną skrzynię biegów ustawić w pozycji „Parkowanie”, zaciągnąć hamulec awaryjny lub unieruchomić koła, podkładając pod nie kliny.
- Podczas pracy silnika nie wykonywać żadnych czynności w okolicach ruchomych części.
- Jeżeli czynności mają być wykonywane przy elektrowentylatorze chłodnicy lub w jego okolicy, to najpierw odczekać aż silnik ostygnie i odłączyć wtyk od elektrowentylatora.
- Nie umieszczać przewodów przyłączeniowych przyrządu diagnostycznego w pobliżu obracających się części.
- Zabezpieczyć wózek przyrządu diagnostycznego przed przetoczeniem hamulcem postojowym.
- Tak ułożyć przewody połączeniowe, aby uniknąć potknięcia o nie.
- Nie opierać się o uchwyt sond oraz nie kłaść na nim ciężkich przedmiotów.



Niebezpieczeństwo oparzenia

W trakcie prac przy gorącym silniku istnieje niebezpieczeństwo poparzenia wskutek nadmiernego zbliżenia lub dotknięcia się do takich elementów, jak: kolektor wydechowy, turbosprężarka, sonda lambda, itp. Elementy te mogą być nagrzane do temperatury rzędu kilkuset stopni Celsjusza. Jeśli badanie spalin trwa długo, bardzo gorąca może okazać się również sonda analizatora spalin, włożona w rurę wydechową.

Zasady bezpiecznej pracy:

- Stosować środki ochrony osobistej, np. rękawice.
- Poczekać, aż silnik ostygnie (dotyczy także nagrzewnic postojowych).
- Nie umieszczać przewodów przyłączeniowych przyrządu diagnostycznego w pobliżu lub na gorących częściach.
- Uruchamiać silnik tylko na czas konieczny do wykonania kontroli i regulacji.



Niebezpieczeństwo pożaru
Niebezpieczeństwo wybuchu



Podczas prac przy instalacji paliwowej istnieje niebezpieczeństwo zapalenia się i wybuchu paliwa i jego oparów.

Zasady bezpiecznej pracy:

- Wyłączyć zapłon.
- Odczekać, aż silnik ostygnie.
- Nie używać otwartego ognia lub urządzeń iskrzących.
- Nie palić tytoniu.
- Zbierać rozlane paliwo.
- W pomieszczeniach zamkniętych zapewnić intensywną wentylację nawiewną i wywiewną.



Hałas

Podczas pomiarów, przeprowadzanych zwłaszcza przy wysokich prędkościach obrotowych, może występować znaczny hałas, przekraczający 70 dB(A). Oddziaływanie tak silnego hałasu na człowieka przez dłuższy czas może spowodować uszkodzenie słuchu.

Zasady bezpiecznej pracy:

- W razie potrzeby użytkownik testera powinien zapewnić ochronę przed hałasem osobom pracującym na sąsiednich stanowiskach.
- Użytkownik powinien stosować środki osobistej ochrony słuchu.

1. Wskazówki ogólne

1.1 Zakres stosowania urządzeń

Zestawy diagnostyczne 3.110, 3.140 i 3.250 służą do sprawnego przeprowadzania kontroli parametrów spalin w pojazdach samochodowych.

W zależności od wersji wykonania urządzenia, można badać spaliny w pojazdach z silnikami wysokoprężnymi, jak również z silnikami o zapłonie iskrowym.

Dostępne są następujące wersje wykonania:

3.110 - do badania spalin silników o zapłonie samoczynnym

3.140 - do badania spalin silników o zapłonie iskrowym

3.250 - do badania spalin silników o zapłonie samoczynnym i silników o zapłonie iskrowym

1.2 Grupa użytkowników urządzeń

Urządzenia zostały stworzone dla wykształconego personelu branży samochodowej. Dla jego własnego bezpieczeństwa, jak również uniknięcia zniszczenia urządzenia przez niefachową obsługę, zaleca się uważne przeczytanie instrukcji obsługi i stosowanie się do niej.

1.3 Gwarancja

Nie wolno dokonywać żadnych zmian w naszych produktach; produkty IA4 mogą być eksploatowane wyłącznie z oryginalnym wyposażeniem.

W innym przypadku ustają wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji.

Pomimo bardzo starannego zaprogramowania, złożenia i sprawdzenia nie możemy ponosić odpowiedzialności za prawidłowość pracy systemu operacyjnego (Systemsoft) i bazy danych (CompacSoft = wyposażenie dodatkowe).

1.4 Opis programu

Opis programu i sposobu jego instalacji można znaleźć w osobnej instrukcji obsługi, dostarczonej razem z urządzeniem:

IA4-UBF 955/2 De - nr katalogowy 1 689 979 659

1.5 Obsługa modułu do badania zadymienia RTM 430

Podstawowy opis modułu do badania zadymienia RTM 430, podający budowę, zasady obsługi i konserwacji oraz dane techniczne i zakres dostawy, jest zawarty w dostarczonej w komplecie urządzenia instrukcji modułu RTM 430:

RTM 430 IA4-UBF 956/1 - nr katalogowy 1 689 979 651

1.6 Obsługa modułu do analizy spalin ETT 8.70

Podstawowy opis modułu do analizy spalin ETT 8.7, podający budowę, zasady obsługi i konserwacji oraz dane techniczne i zakres dostawy, jest zawarty w dostarczonej w komplecie urządzenia instrukcji modułu ETT 8.7:

ETT 8.70 IA4-UBF 954/1 - nr katalogowy 1 689 979 645

1.7 Obsługa drukarki protokołów PDR 202 (drukarka igłowa) 1 687 023 210

Podstawowy opis drukarki protokołów PDR 202, podający uruchamianie, zasady obsługi, konserwacji i usuwania usterek oraz dane techniczne, jest zawarty w dostarczonej z drukarką instrukcji obsługi:

PDR 202 IA4-UBF 543/4 - nr katalogowy 1 689 979 649

1.8 Obsługa drukarki protokołów PDR 201 (drukarka atramentowa) 0 684 412 201

Podstawowy opis drukarki protokołów PDR 201, podający uruchamianie, zasady obsługi, konserwacji i usuwania usterek oraz dane techniczne, jest zawarty w dostarczonej z drukarką instrukcji obsługi:

PDR 201 IA4-UBF 543/1 - nr katalogowy 1 689 979 615

1.9 Broszura „Badanie spalin (AU)”

W podanej niżej broszurze można znaleźć pożyteczne wskazówki na temat przeprowadzania kontroli spalin według norm niemieckich (AU), na temat technik pomiarowych oraz procedury badania:

„Abgasuntersuchung (AU)”

IA4-ADF 013/2 De - nr katalogowy 1 689 979 210

1.10 Broszura „Podłączanie urządzeń diagnostycznych do pojazdu”

W podanej niżej broszurze można znaleźć pożyteczne wskazówki na temat podłączania urządzeń diagnostycznych oraz ich sond pomiarowych:

„Anschluß von Testsystemen am Fahrzeug”

IA4-UBF 550/1 De - nr katalogowy 1 689 979 596

2. Opis urządzeń

2.1 Zestaw diagnostyczny 3.110

Zestaw diagnostyczny 3.110 jest ruchomym, modułowo zbudowanym stanowiskiem do badania spalin silników o zapłonie samoczynnym.

W wersji podstawowej zestaw diagnostyczny składa się z jednostki obliczeniowej (komputera PC) umieszczonej na wózku jezdnym. Moduł RTM 430 jest tak wykonany, aby można go było przenosić do miejsca pomiaru, natomiast na wózku przewidziano tylko odpowiedni uchwyt.

Moduł RTM 430 jest połączony z komputerem PC poprzez złącze RS 232. Komputer steruje RTM 430, przyjmuje dane oraz pełni funkcje interfejsu użytkownika.

Dostosowane do danego kraju oprogramowanie operacyjne zawiera graficzny interfejs użytkownika oraz programy pomiarowe i pracuje w środowisku MS-Windows.

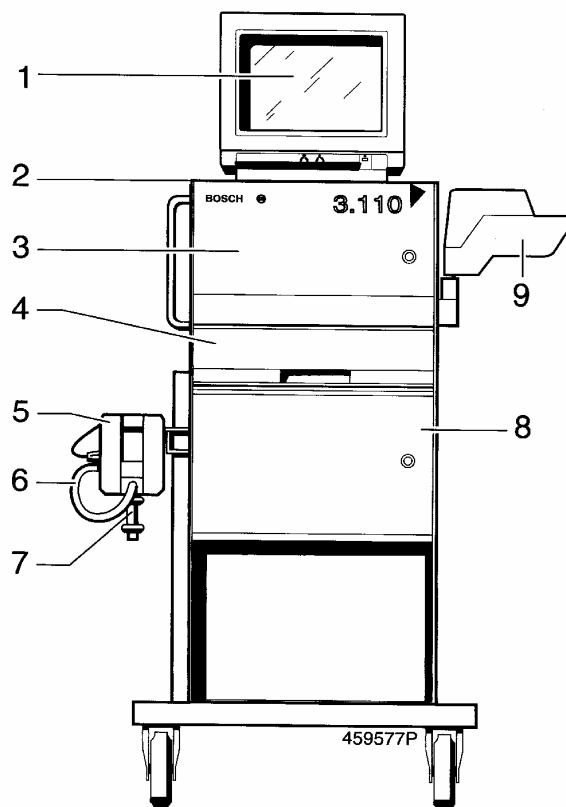
W komputerze znajduje się również bank danych o klientach.

Obsługa urządzenia odbywa się z klawiatury odpowiedniej dla danego kraju lub z pilota zdalnego sterowania (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Jako wyświetlacz może być wykorzystywany monitor 14” monochromatyczny lub monitor kolorowy (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Dokumentację danych klienta, pojazdu oraz wartości pomiarowych można wykonać w formacie A4 na drukarce igłowej PDR 202 lub drukarce atramentowej PDR 201 (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Moduł diagnostyczny MTM (stanowi wyposażenie dodatkowe) służy do kontroli temperatury oleju i prędkości obrotowej podczas badania spalin lub dodatkowo, zależnie od wersji wykonania, do prostego testowania silnika.



- 1 Monitor 14" monochromatyczny lub kolorowy (wyposażenie dodatkowe)
- 2 Wózek
- 3 Drukarka PDR 201 / PDR 202 (wyposażenie dodatkowe)
- 4 Klawiatura komputerowa
- 5 Moduł do badania zadymienia RTM 430
- 6 Przewód elastyczny pomiarowy
- 7 Sonda pomiarowa
- 8 Komputer PC
- 9 Moduł do diagnostyki silnika MTM (wyposażenie dodatkowe)

2.2 Zestaw diagnostyczny 3.140

Zestaw diagnostyczny 3.140 jest ruchomym, modułowo zbudowanym stanowiskiem do badania spalin silników benzynowych (CO/CO₂/HC/O₂/lambda).

W wersji podstawowej zestaw diagnostyczny składa się z jednostki obliczeniowej (komputera PC) oraz modułu do analizy spalin ETT 8.70, umieszczonych na wózku jezdnym. Z lewej strony na wózku przewidziano uchwyt na sondę spalin i jej przewód.

Moduł ETT 8.70 jest połączony z komputerem PC poprzez złącze RS 232. Komputer steruje ETT 8.70, przyjmuje dane oraz pełni funkcje interfejsu użytkownika.

Dostosowane do danego kraju oprogramowanie operacyjne zawiera graficzny interfejs użytkownika oraz programy pomiarowe i pracuje w środowisku MS-Windows.

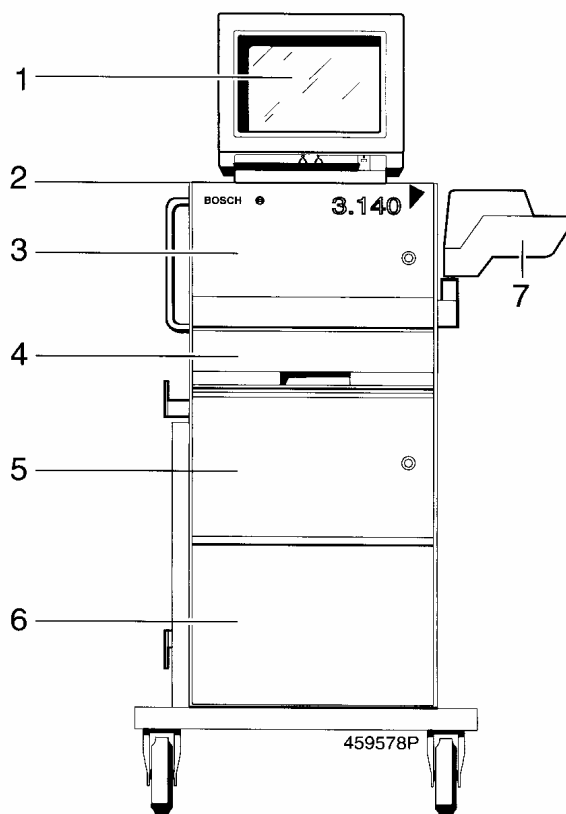
W komputerze znajduje się również bank danych o klientach.

Obsługa urządzenia odbywa się z klawiatury odpowiedniej dla danego kraju lub z pilota zdalnego sterowania (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Jako wyświetlacz może być wykorzystywany monitor 14" monochromatyczny lub monitor kolorowy (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Dokumentację danych klienta, pojazdu oraz wartości pomiarowych można wykonać w formacie A4 na drukarce igłowej PDR 202 lub drukarce atramentowej PDR 201 (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Moduł diagnostyczny MTM (stanowi wyposażenie dodatkowe) służy do kontroli temperatury oleju i prędkości obrotowej podczas badania spalin lub dodatkowo, zależnie od wersji wykonania, do prostego testowania silnika.



- 1 Monitor 14" monochromatyczny lub kolorowy (wyposażenie dodatkowe)
- 2 Wózek
- 3 Drukarka PDR 201 / PDR 202 (wyposażenie dodatkowe)
- 4 Klawiatura komputerowa
- 5 Komputer PC
- 6 Moduł do analizy spalin ETT 8.70
- 7 Moduł do diagnostyki silnika MTM (wyposażenie dodatkowe)

2.3 Zestaw diagnostyczny 3.250

Zestaw diagnostyczny 3.250 jest ruchomym, modułowo zbudowanym stanowiskiem do badania zadymienia silników o zapłonie samoczynnym oraz spalin silników o zapłonie iskrowym (CO/CO₂/HC/O₂/lambda).

W wersji podstawowej zestaw diagnostyczny składa się z jednostki obliczeniowej (komputera PC) oraz modułu do analizy spalin ETT 8.70, umieszczonych na wózku jezdnym. Z tyłu wózka przewidziano uchwyt na sondę spalin i jej przewód.

Moduł RTM 430 jest tak wykonany, aby można go było przenosić do miejsca pomiaru, natomiast na wózku przewidziano tylko odpowiedni uchwyt.

Moduły ETT 8.70 i RTM 430 są połączone z komputerem PC poprzez złącze RS 232. Komputer steruje ETT 8.70 i RTM 430, przyjmuje dane oraz pełni funkcje interfejsu użytkownika.

Dostosowane do danego kraju oprogramowanie operacyjne zawiera graficzny interfejs użytkownika oraz programy pomiarowe i pracuje w środowisku MS-Windows.

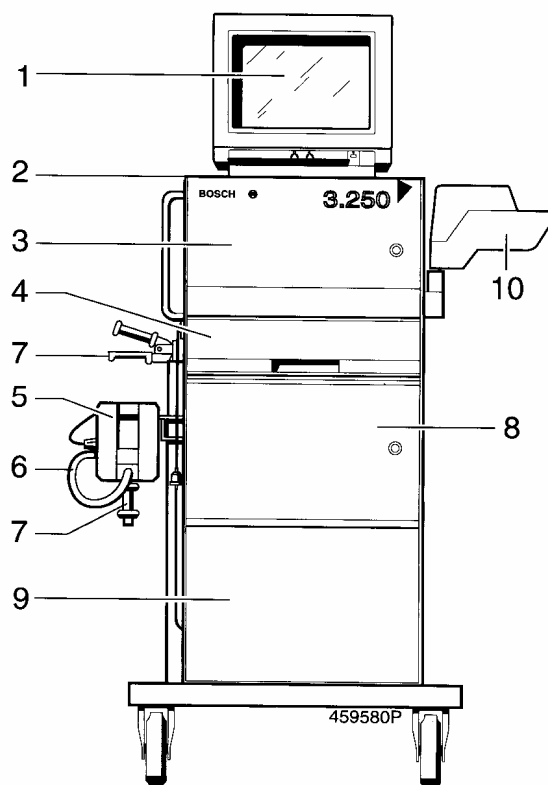
W komputerze znajduje się również bank danych o klientach.

Obsługa urządzenia odbywa się z klawiatury odpowiedniej dla danego kraju lub z pilota zdalnego sterowania (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Jako wyświetlacz może być wykorzystywany monitor 14" monochromatyczny lub monitor kolorowy (stanowi wyposażenie dodatkowe).

Dokumentację danych klienta, pojazdu oraz wartości pomiarowych można wykonać w formacie A4 na drukarce igłowej PDR 202 lub drukarce atramentowej PDR 201 (stanowi wyposażenie dodatkowe).

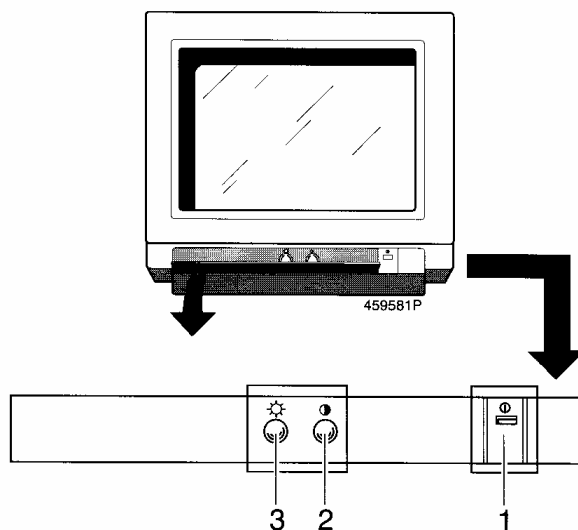
Moduł diagnostyczny MTM (stanowi wyposażenie dodatkowe) służy do kontroli temperatury oleju i prędkości obrotowej podczas badania spalin lub dodatkowo, zależnie od wersji wykonania, do prostego testowania silnika.



- 1 Monitor 14" monochromatyczny lub kolorowy (wyposażenie dodatkowe)
- 2 Wózek
- 3 Drukarka PDR 201 / PDR 202 (wyposażenie dodatkowe)
- 4 Klawiatura komputerowa
- 5 Moduł do badania zadymienia RTM 430
- 6 Przewód elastyczny pomiarowy
- 7 Sonda pomiarowa
- 8 Komputer PC
- 9 Moduł do analizy spalin ETT 8.70
- 10 Moduł do diagnostyki silnika MTM (wyposażenie dodatkowe)

3. Zespoły urządzenia

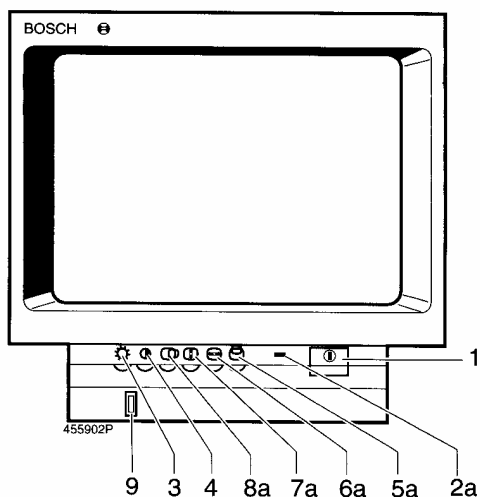
3.1 Monitor monochromatyczny 14" (1 687 023 212) (wyposażenie dodatkowe)



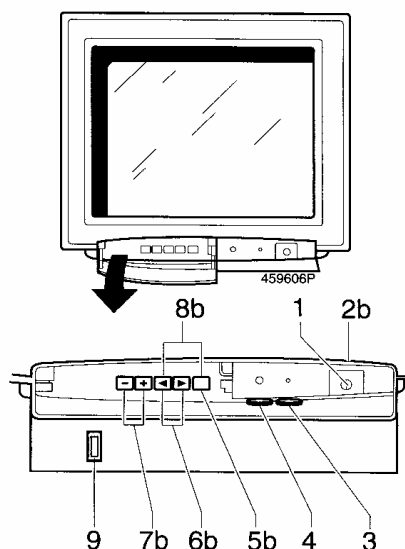
- 1 Wyłącznik główny
- 2 Regulator kontrastu
- 3 Regulator jasności

3.2 Monitor kolorowy 14" (1 687 022 410)

a) Monitor kolorowy 14" (wyposażenie dodatkowe)



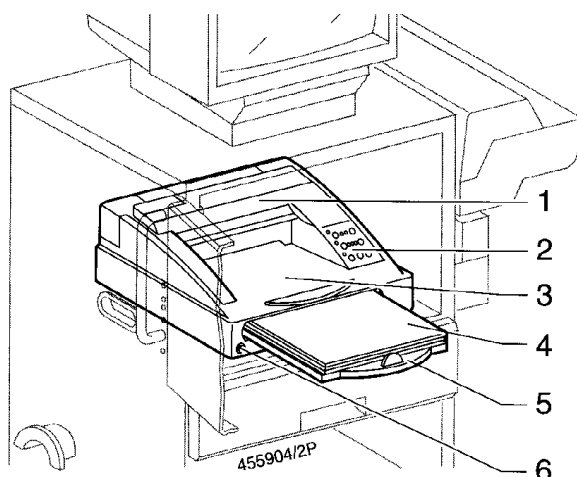
b) Monitor kolorowy 14" - od 09.1995 (wyposażenie dodatkowe)



- 1 Wyłącznik zasilania (włączanie i wyłączanie monitora)
- 2a Lampka kontrolna zasilania (zielona dioda LED)
- 2b Lampka kontrolna zasilania (wł. = zielony, wył. = czerwony, gotowość/pauza = bursztynowy)
- 3 Regulator jasności
- 4 Regulator kontrastu kolorów
- 5a Wypośrodkowanie obrazu w płaszczyźnie pionowej
- 5b Przycisk menu (nałożenie okna stanu na ekran na przeciąg 6 s; przy dwukrotnym wciśnięciu pokazuje się na 6 s menu do ustawiania)
- 6a Ustawianie szerokości obrazu
- 6b Kursor (do wybierania z menu)
- 7a Ustawianie wysokości obrazu
- 7b Przyciski do ustawiania (aby zwiększać lub zmniejszać ustawiane wartości)
- 8a Wypośrodkowanie obrazu w płaszczyźnie poziomej
- 8b Funkcja Recall (wywołanie fabrycznego ustawienia przez jednoczesne wciśnięcie przycisku menu oraz kursora ←)
- 9 Odbiornik podczerwieni z pilota
Aby zapewnić działanie zdalnego sterowania, należy powierzchnię czołową pilota trzymać zawsze skierowaną na odbiornik podczerwieni.

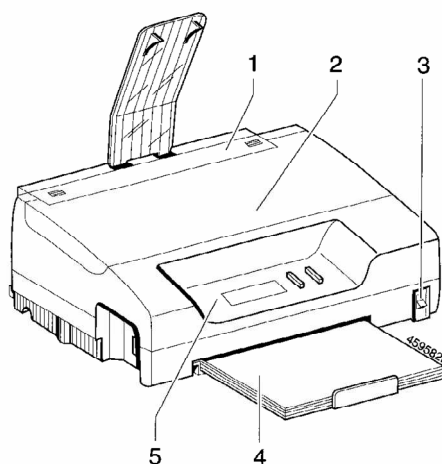
3.3 Drukarka protokołów

- 3.3.1 Drukarka protokołów PDR 201 (0 684 412 201)
(drukarka atramentowa, wyposażenie dodatkowe)



- 1 Drukarka protokołów PDR 201 (wyposażenie dodatkowe)
- 2 Panel sterowania
- 3 Miejsce odkładania wydrukowanych protokołów
- 4 Papier do drukowania (pojedyncze kartki A4)
- 5 Pojemnik na papier
- 6 Wyłącznik zasilania (włączanie i wyłączanie drukarki)

3.3.2 Drukarka protokołów PDR 202 (1 687 023 210) (drukarka igłowa, wyposażenie dodatkowe)



- 1 Wylot papieru
- 2 Miejsce odkładania wydrukowanych protokołów
- 3 Wyłącznik zasilania (włączanie i wyłączanie drukarki)
- 4 Pojemnik na papier
- 5 Panel sterowania

3.3.3 Wkładanie papieru do drukarki

Wkładanie papieru:

- Otworzyć drzwiczki.
- Wysunąć do przodu pojemnik na papier.
- W łożyc do pojemnika arkusze papieru formatu A4, maksymalnie 50 arkuszy. Jeżeli stosuje się papier z nagłówkiem, to zwrócić uwagę, aby nagłówek był skierowany do góry.
- Z powrotem wsunąć pojemnik na papier.

3.4 Pilot zdalnego sterowania (1 687 023 213)

(wyposażenie dodatkowe)

i Znaczenie symboli oraz przeznaczenie przycisków zostały podane w rozdziale 3.5.1.

3.4.1 Zasilanie

Do zasilania pilota służą ogólnie dostępne baterie typu Micro-LR03-AAA.

3.4.2 Zmiana kanału

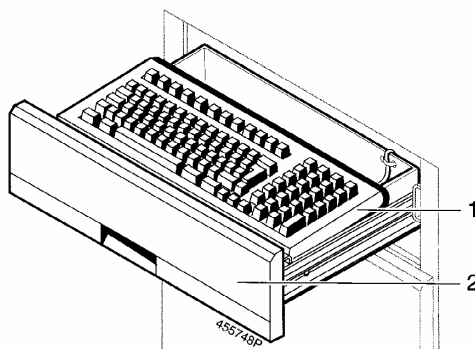
W przypadku stosowania w jednym pomieszczeniu kilku urządzeń do badania spalin firmy Bosch, zachodzi potrzeba wysterowania pilota każdego urządzenia na inny kanał nadawania, aby zapewnić ich nie zakłócone funkcjonowanie.

W tym celu należy każde urządzenie do badania spalin ustawić razem z pilotem na jeden z ośmiu kanałów.

Sposób postępowania:

Skierować pilot na odbiornik, który znajduje się pod ekranem i wcisnąć na 3 sekundy jednocześnie przycisk **C** oraz jeden z przycisków **F1...F8** (F8 = przycisk **?**). W ten sposób nastąpi przełączenie się na odpowiedni kanał, tzn. przyciskowi F1 odpowiada kanał 1, przyciskowi F2 kanał 2, itd.

3.5 Klawiatura PC



1 Klawiatura komputerowa

2 Szuflada

W celu otwarcia szuflady, pociągnąć za uchwyt w przodu.

3.5.1 Elementy obsługowe

Obsługa urządzenia do badania spalin może odbywać się z klawiatury komputera lub w sposób zdalny.

Przeznaczenie i symbole na klawiszach pilota oraz klawiatury są jednakowe. Różnica występuje tylko w rozmieszczeniu klawiszy.

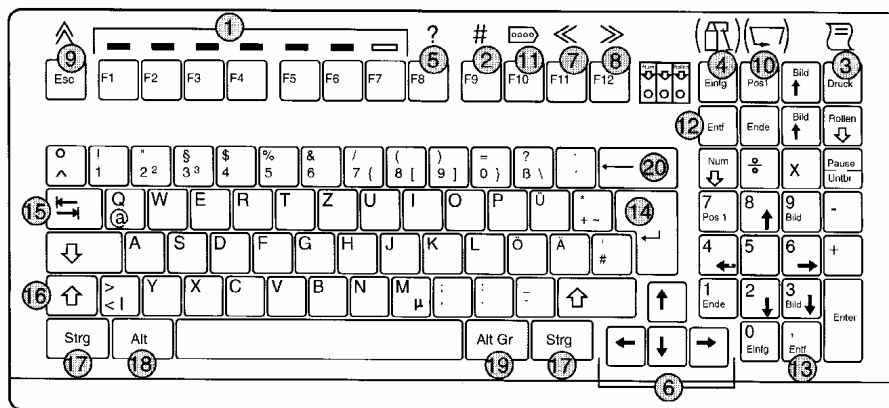
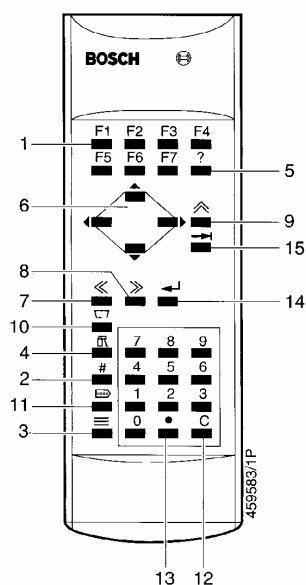
Rozróżnia się dwa rodzaje klawiszy:

- klawisze „twarde” (hard key),
- klawisze „miękkie” (soft key).

Klawisze „twarde” mają na stałe przypisane funkcje, jednakowe we wszystkich programach i trybach pracy.

Klawisze „miękkie” mają zmienne funkcje, które są dostosowane do wybranego programu.

Poz.	Symbole na pilocie zdalnego sterowania	Oznaczenie klawiszy na klawiaturze PC	Opis spełnianych funkcji
1	F1...F7	Klawisze funkcyjne F1...F7	Siedem klawiszy funkcyjnych: mają zmienne przeznaczenie, zależnie od aplikacji, programu lub operacji.
2	#	Klawisz funkcyjny F9	Klawisz „specjalnego przeznaczenia” (obecnie bez funkcji)
3		Klawisz „Druck” (Wydruk)	Klawisz „Wydruk”: drukowanie wyników badania.
4		Klawisz „Einfg” (ins)	Bez przeznaczenia
5	?	Klawisz funkcyjny F8	Klawisz „?”: dostęp do pomocy (informacji) nt. instrukcji bezpieczeństwa, przyłączania sond, rozmieszczenia klawiszy itp.
6		Klawisze kursorowe	Klawisze „kursorowe”: do przemieszczania kursora w lewo/prawo lub do góry/na dół w celu wybrania opcji z menu
7	«	Klawisz funkcyjny F11	Klawisz „Cofnij”: wybranie poprzedniego kroku programu.
8	»	Klawisz funkcyjny F12	Klawisz „Dalej”: przechodzenie do następnego kroku programu.
9		Klawisz „ESC”	Klawisz „Wyjście”: wciśnięcie tego klawisza powoduje opuszczenie operacji, menu, okien pop-up lub wstawionych funkcji
10		Klawisz „Pos 1”	Bez przeznaczenia
11		Klawisz funkcyjny F10	Klawisz „Menu”: otwarcie listy menu w Windows, jeżeli istnieje.
12	C	Klawisz „Entf” (Del)	Klawisz do kasowania znaku z prawej strony kursora lub zaznaczonego tekstu.
13	.	Klawisz „.”	Klawisz „.”: potrzebny do wprowadzania dwumiejscowych liczb.
14			Klawisz „Potwierdzenie”; zatwierdza wprowadzone dane.
15			Zmiana zakresu wprowadzania
	od 0 do 9	od 0 do 9	„0...9”, klawisze numeryczne do wprowadzania cyfr, np. dla wybrania impulsów
16	-		Klawisz „Przełączanie”; przejście na duże litery lub znaki specjalne.
17	-	Strg (Ctrl)	Przycisk „Sterowanie” dla funkcji specjalnych.
18	-	Klawisz „Alt”	Klawisz Alternatywnie”; przypisuje klawiszom systemowym inne funkcje
19	-	Klawisz „Alt Gr”	Uaktywnienie znaków specjalnych na trzecim poziomie przypisania klawiszy
20	-		Klawisz „Powrót”; kasuje znak z lewej strony kursora lub zaznaczony tekst.

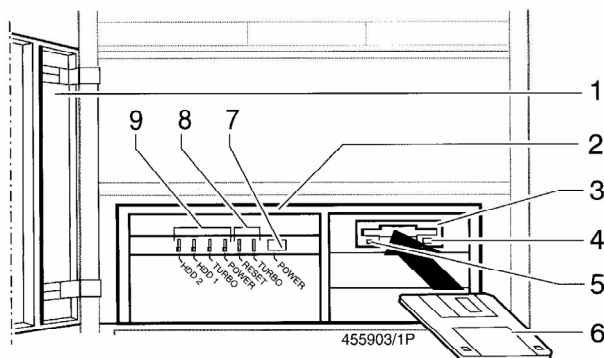


455757/6P

3.6 Komputer PC

Komputer PC składa się z:

- procesora 80486 SX z pamięcią roboczą 4 MB
- twardego dysku 260 MB
- napędu dyskietek 3,5"



- 1 Drzwiczki
- 2 Komputer
- 3 Napęd dyskietek 3,5"
- 4 Przycisk do wysunięcia dyskietki
- 5 Lampka kontrolna (świeci się przy otwartym dostępie do dyskietki)
- 6 Wkładanie dyskietki 3,5"
- 7 Wyłącznik zasilania (włączanie i wyłączanie komputera)
- 8 Przyciski na komputerze
Reset: ponownego włączenia komputera
Turbo: przełączanie z małej na dużą prędkość pracy komputera (tryb Turbo)
- 9 Lampki kontrolne na komputerze
HDD1: dysk twardey 1. (świeci się przy otwartym dostępie do twardego dysku)
HDD2: dysk twardey 2. (obecnie przez przeznaczenia)
Turbo: tryb pracy Turbo (zwiększona prędkość pracy komputera)

3.6.1 Wkładanie dyskietki

Sprawdzić, czy otwór po lewej stronie dyskietki jest zamknięty. Jeżeli nie, to otwór zamknąć przesuwką od spodu dyskietki. Włożyć dyskietkę do końca w otwór napędu, naklejką do góry.

3.6.2 Wymowanie dyskietki

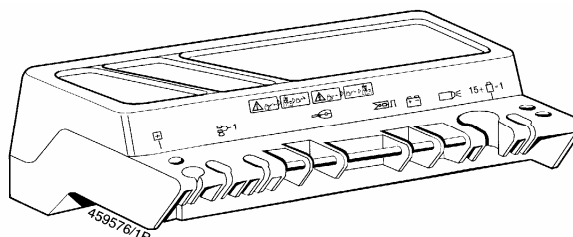
Lampka kontrolna napędu dyskietki nie może się świecić. Wcisnąć przycisk wyrzucający dyskietkę. Dyskietka zostanie wysunięta z otworu i można ją wyjąć. Po wyjęciu otworzyć przesuwkę, aby dyskietka była chroniona przed zapisem.

3.7 Moduł do diagnostyki silnika MTM (1 687 022 411)

(wyposażenie dodatkowe)

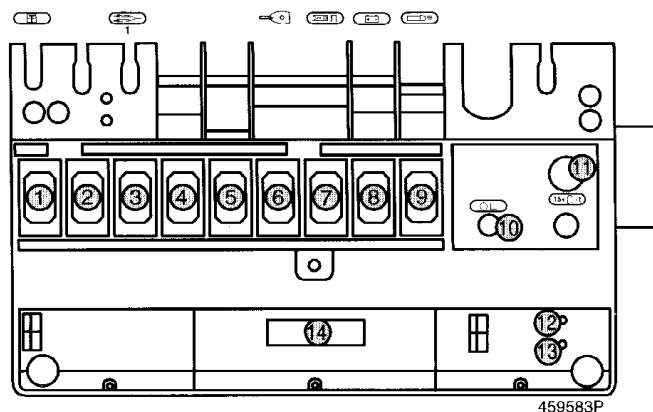
Zakres dostawy obejmuje:

- uchwyt na sondy, z elektronicznym układem pomiarowym
- ramię wychylne
- wspornik
- element mocujący
- przewód przyłączeniowy



Przeznaczenie:

Do pomiaru temperatury oleju oraz prędkości obrotowej silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym.



Uchwyt na sondy widziany od dołu (1 - 14 miejsca na sondy)

Przeznaczenie miejsc na sondy w uchwycie:

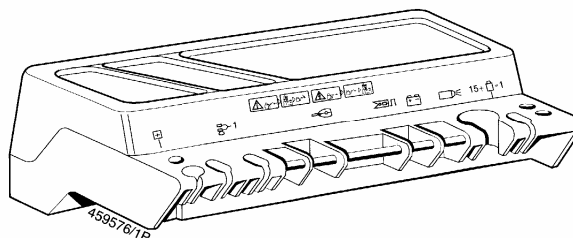
- 1 Sonda pomiaru temperatury oleju,
- 2 Nie wykorzystane
- 3 Nie wykorzystane
- 4 Nie wykorzystane
- 5 Nie wykorzystane
- 6 Adapter Diesel
- 7 Sonda indukcyjna
- 8 Przewód przyłączeniowy akumulatora (B+ / B-)
- 9 Nie wykorzystane
- 10 Czujnik położenia ZZ
- 11 Przewód przyłączeniowy do obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15)
- 12 Nie wykorzystane
- 13 Nie wykorzystane
- 14 Przewód przyłączeniowy do komputera PC

Wszystkie sondy stanowią wyposażenie dodatkowe modułu MTM i muszą być osobno zamawiane (patrz rozdział 8).

3.8 Moduł do diagnostyki silnika MTM (1 687 022 412) (wyposażenie dodatkowe)

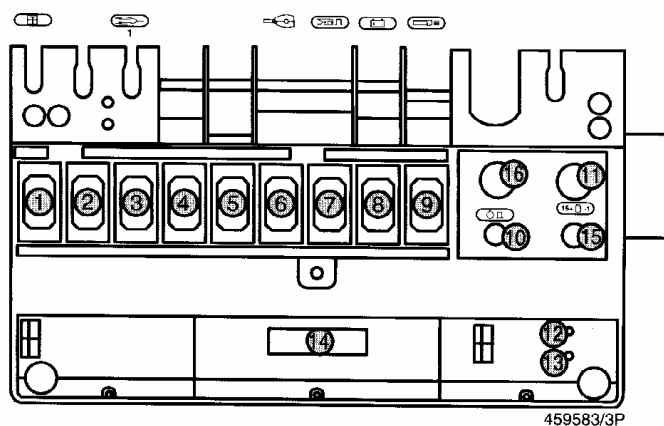
Zakres dostawy obejmuje:

- uchwyt na sondy, z elektronicznym układem pomiarowym
- ramię wychylne
- wspornik
- element mocujący
- przewód przyłączeniowy



Przeznaczenie:

Do pomiaru temperatury oleju, prędkości obrotowej, kąta zwarcia, wyprzedzenia zapłonu, początku wtrysku oraz napięcia i rezystancji w silnikach o zapłonie iskrowym i samoczynnym.



Uchwyt na sondy widziany od dołu (1 - 16 miejsca na sondy)

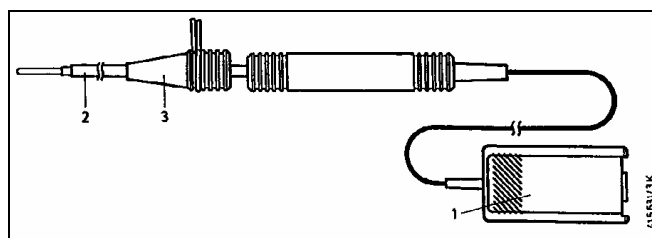
Przeznaczenie miejsc na sondy w uchwycie:

- 1 Sonda pomiaru temperatury oleju,
- 2 Nie wykorzystane
- 3 Pomiary multimetryczne (napięcia, rezystancji)
- 4 Nie wykorzystane
- 5 Nie wykorzystane
- 6 Nie wykorzystane
- 7 Sonda indukcyjna
- 8 Przewód przyłączeniowy akumulatora (B+ / B-)
- 9 Lampa stroboskopowa
- 10 Czujnik położenia ZZ
- 11 Przewód przyłączeniowy do obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15)
- 12 Nie wykorzystane
- 13 Nie wykorzystane
- 14 Przewód przyłączeniowy do komputera PC
- 15 Czujnik piezoelektryczny, czujnik położenia iglicy, czujnik RIV
- 16 Nie wykorzystane

Wszystkie sondy stanowią wyposażenie dodatkowe modułu MTM i muszą być osobno zamawiane (patrz rozdział 8).

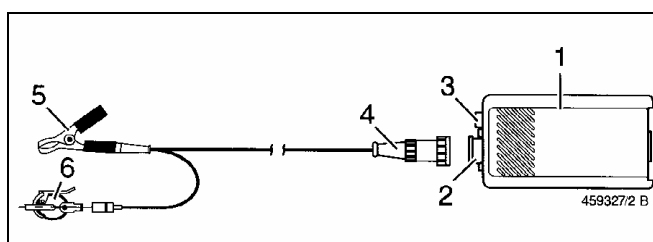
4. Sondy pomiarowe (wyposażenie dodatkowe)

Miejsce 1 w uchwycie: Sonda pomiaru temperatury oleju



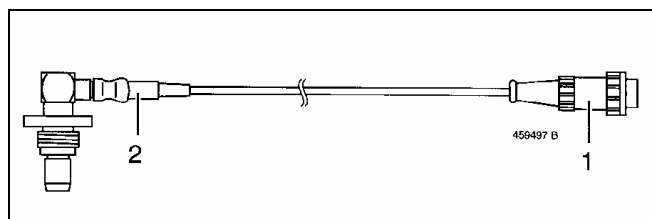
Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk sondy 15-stykowy	Podłączenie do miejsca 1 w uchwycie
2.	Sonda pomiarowa	Do włożenia w miejsce bagnetowego wskaźnika poziomu oleju
3.	Stożek uszczelniający	Do regulacji długości, uszczelnienia miejsca pomiarowego

Miejsce 6 w uchwycie: Adapter Diesel. Do pomiaru prędkości obrotowej w silnikach wysokoprężnych.



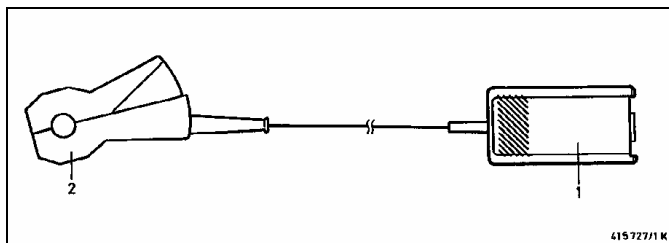
Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk adaptera 15-stykowy z układem elektronicznym	Podłączenie do miejsca 7
2.	Gniazdo 5-stykowe	Dla przewodu przyłączeniowego czujnika piezoelektrycznego lub złącza czujnika RIV
3.	Gniazdo wtyczki bananowej niebieskie (4 mm)	Dla przyłączenia przewodu pomiarowego Multi1 (do przedstawienia sygnału z czujnika piezoelektrycznego na oscyloskopie)
4.	Przewód przyłączeniowy	Do łączenia układu elektronicznego, wtyku z czujnikiem piezoelektrycznym i masy (czarny zacisk)
5.	Zacisk szczękowy czarny, masa dla czujnika piezoelektrycznego	Do zaciskania na przewodzie wtryskowym, bezpośrednio przy czujniku piezoelektrycznym
6.	Czujnik piezoelektryczny KG 6	Do zakładania na przewód wtryskowy 1. cylindra (o średnicy 6,0 mm)

Czujnik RIV. Do pomiaru prędkości obrotowej (tylko w połączeniu z adapterem Diesel w miejscu 6 na uchwycie).



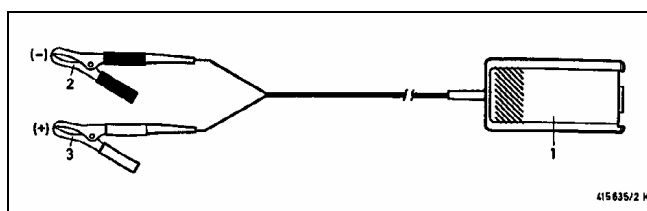
Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk 5-stykowy	Podłączenie do adaptera Diesel
2.	Czujnik RIV	Do włożenia w otwór regulatora pompy wtryskowej

Miejsce 7 w uchwycie: Sonda indukcyjna; do pomiaru zaciskana na przewodzie zapłonowym 1. cylindra lub na przewodzie przyłączeniowym cewki zapłonowej (zacisk 1, minus) pierwszego cylindra.



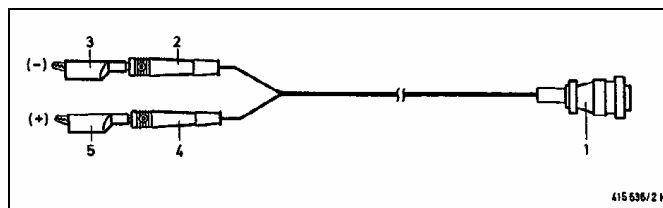
Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk sondy 15-stykowy	Podłączenie do miejsca 7
2.	Sonda indukcyjna	Do zaciśnięcia na przewodzie zapłonowym 1. cylindra lub na przewodzie przyłączeniowym cewki zapłonowej (zacisk 1 minus) 1. cylindra.

Miejsce 8 w uchwycie: Przewody przyłączeniowe akumulatora (B+/B-) do pomiaru napięcia na akumulatorze samochodu.



Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk 15-stykowy	Podłączenie do miejsca 8
2.	Zacisk szczękowy czarny	Na biegun (-) akumulatora
3.	Zacisk szczękowy czerwony	Na biegun (+) akumulatora

Miejsce 11 w uchwycie: Przewód przyłączeniowy do obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15). Do pomiaru napięć obwodu pierwotnego układu zapłonowego lub sygnałów TN, TD i EST.



Poz.	Nazwa	Przeznaczenie
1.	Wtyk 16-stykowy	Podłączenie do gniazda AMP 16-stykowego
2+3	Wtyczka bananowa zielona z zielonym zaciskiem	Do zacisku 1 (-) cewki zapłonowej
4+5	Wtyczka bananowa żółta z żółtym zaciskiem	Do zacisku 15 (+) cewki zapłonowej

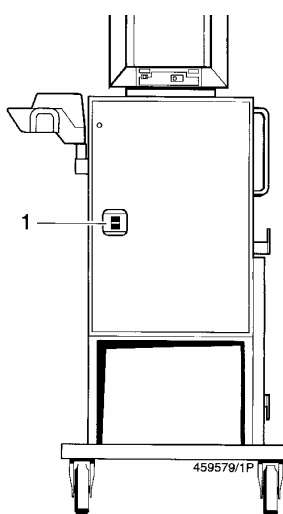
5. Uruchamianie

5.1 Zasilanie prądem

Zasilanie prądem odbywa się z sieci elektrycznej.

- ! Przed uruchomieniem należy się upewnić, że napięcie w sieci zgadza się z napięciem ustawionym na urządzeniu.
Wszystkie zespoły urządzenia zostały fabrycznie ustawione na napięcie 230V. Przełączenie na inne napięcie może być dokonane tylko przez służbę serwisową!

Odpowiednie informacje są podane na naklejce umieszczonej na tylnej ścianie, poniżej otworu centralnego wyłącznika zasilania.



Włączyć zestaw diagnostyczny do badania spalin za pomocą wyłącznika zasilania (poz. 1 na rysunku), znajdującego się na tylnej ścianie.

5.2 Instalowanie oprogramowania

Sposób instalowania oprogramowania oraz jego opis zostały podane w instrukcji „Opis programów urządzenia do badania spalin” („Emissions-System-Analyse Programmbeschreibung”).

6. Podłączenie do samochodu



Należy przestrzegać zasad **bhp** podanych we wstępie instrukcji!

6.1 Warunki badania

- Silnik musi być w stanie nagrzany, np. temperatura oleju $\geq 80^{\circ}\text{C}$.
- Urządzenie rozruchowe gaźnika (automatyczne lub ręczne) nie może być włączone.
- Układ wydechowy musi być szczelny.
- Regulacja silnika musi odpowiadać parametrom fabrycznym
 - w silnikach o zapłonie iskrowym: kąt zwarcia, wyprzedzenie zapłonu i prędkość obrotowa biegu jałowego
 - w silnikach o zapłonie samoczynnym: prędkość obrotowa biegu jałowego, początek tłoczenia, wielkość dawki, zderzak dawki maksymalnej
- W samochodach z zasilaniem wielogaźnikowym gaźniki muszą być zsynchronizowane za pomocą odpowiedniego przyrządu diagnostycznego.

6.2 Przygotowanie do pomiaru silnika o zapłonie iskrowym

- Przed badaniem spalin należy sprawdzić:
 - sondę spalin (ew. uszkodzenie)
 - przewód pomiarowy (ew. uszkodzenie)
 - zbiornik kondensatu (opróżnić, jeśli zebrała się woda)
 - filtr kondensatu
 - filtr wstępny w zbiorniku kondensatu
 - filtr wstępny w przewodzie pomiarowym 30 cm za sondą
 - filtr dokładny
 - Wymienić wskaźnik bagnetowy poziomy oleju na sonda pomiaru temperatury oleju. Przy czym stożek uszczelniający sondy ustawić na długość wskaźnika w rurce.
 - Zacisnąć sondę indukcyjną do pomiaru prędkości obrotowej na przewodzie zapłonowym w komorze silnika tak, aby zachować możliwie duży odstęp do innych przewodów zapłonowych.
 - W przypadku pomiaru spalin przed katalizatorem należy użyć do podłączenia urządzenia pomiarowego całej długości przewodu do pobrania spalin (8 m)!
 - Badanie samochodu z silnikiem dwusuwowym można wykonać tylko w połączeniu z filtrem z węglem aktywnym 1 687 432 014 (wyposażenie dodatkowe).
- i** Czas nagrzewania modułu ETT 8.70 wynosi od chwili włączenia 3 minuty. W tym czasie nie jest możliwy żaden pomiar. Na końcu następuje kompensacja systemu. Dopiero potem można przeprowadzać pomiar.

6.3 Przygotowanie do pomiaru silnika o zapłonie samoczynnym

- Przed badaniem spalin należy sprawdzić:
 - sondę spalin (ew. uszkodzenie)
 - przewód pomiarowy (ew. uszkodzenie, zatkanie)
- Jeżeli dysponuje się przewodem elastycznym do zawracania spalin (wyposażenie dodatkowe), to umieścić go przy RTM 430 i połączyć w układem wydechowym

i Aby uniknąć błędnego pomiaru z modułu RTM 430, wydajność instalacji odsysania nie może przekraczać 20 m/s. Spaliny odsysać tylko przez układ z lejkiem.

- Wymienić wskaźnik bagnetowy poziomu oleju na sondę pomiaru temperatury oleju. Przy czym stożek uszczelniający sondy ustawić na długość wskaźnika w rurce.
- Umieścić i podłączyć czujnik pomiaru prędkości obrotowej.
 - ! W przypadku stosowania czujnika piezoelektrycznego koniecznie podłączyć przewód od akumulatora B+/B-.
- Sondę pomiarową wetknąć w rurę wydechową dopiero
 - po nagraniu się modułu RTM 430
 - po kilku oczyszczających „przegazowaniach” nagrzanego silnika

i Czas nagrzewania modułu RTM 430 wynosi od chwili włączenia 4 minuty. W tym czasie nie jest możliwy żaden pomiar. Dopiero po nagraniu można wykonywać pomiar.

7. Zakres dostawy

Zestaw diagnostyczny do badania spalin 3.110-DE 0 684 101 110

- Wózek na kółkach
- Klawiatura (niemiecka)
- Komputer z oprogramowaniem (niemieckim)
- Moduł do badania zadymienia RTM 430
- Przewód łączący komputer z drukarką

3.111-FR	0 684 101 111
3.112-GB	0 684 101 112
3.113-IT	0 684 101 113
3.114-ES	0 684 101 114
3.115-DK	0 684 101 115
3.116-SW	0 684 101 116
3.117-SF	0 684 101 117
3.118-NL	0 684 101 118

Zakres dostawy, jak w przypadku 3.110-DE, jednak z oprogramowaniem i klawiaturą specyficzną dla danego kraju.

Zestaw diagnostyczny do badania spalin 3.140-DE 0 684 101 140

- Wózek na kółkach
- Klawiatura (niemiecka)
- Komputer z oprogramowaniem (niemieckim)
- Moduł do analizy spalin ETT 8.70
- Przewód łączący komputer z drukarką

3.141-FR	0 684 101 141
----------	---------------

3.142-GB	0 684 101 142
3.143-IT	0 684 101 143
3.144-ES	0 684 101 144
3.145-DK	0 684 101 145
3.146-SW	0 684 101 146
3.147-SF	0 684 101 147
3.148-NL	0 684 101 148

Zakres dostawy, jak w przypadku 3.140-DE, jednak z oprogramowaniem i klawiaturą specyficzną dla danego kraju.

Zestaw diagnostyczny do badania spalin 3.250-DE 0 684 101 250

- Wózek na kółkach
- Klawiatura (niemiecka)
- Komputer z oprogramowaniem (niemieckim)
- Moduł do analizy spalin ETT 8.70
- Moduł do badania zadymienia RTM 430
- Przewód łączący komputer z drukarką

3.251-FR	0 684 101 251
3.252-GB	0 684 101 252
3.253-IT	0 684 101 253
3.254-ES	0 684 101 254
3.255-DK	0 684 101 255
3.256-SW	0 684 101 256
3.257-SF	0 684 101 257
3.258-NL	0 684 101 258

Zakres dostawy, jak w przypadku 3.250-DE, jednak z oprogramowaniem i klawiaturą specyficzną dla danego kraju.

8. Wyposażenie dodatkowe

Monitor 14" czarno-biały	1 687 023 212
Monitor 14" kolorowy	1 687 022 410
Drukarka protokołów PDR 201 (drukarka atramentowa)	0 684 412 201
Drukarka protokołów PDR 202 (drukarka igłowa)	1 687 023 210
Pilot zdalnego sterowania (nadajnik i odbiornik)	1 687 023 213
Wyposażenie uzupełniające	
Moduł do badania zadymienia RTM 430	1 687 001 363
Podstawa modułu RTM 430	1 685 200 082
Moduł do analizy spalin ETT 8.70	0 684 100 870
Zespół do zabudowy	1 687 001 346
Przewód łączący	1 684 465 233
Moduł do diagnostyki silnika MTM (prędkość obrotowa / temperatura oleju) (uchwyt z układem elektronicznym na sondy, ramię wychylne, wspornik, elementy mocowania, przewód)	1 687 022 411
Wózek dla MTM	1 688 003 161

Przewód - przedłużacz dla MTM (12 m)	1 684 465 381
Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. osobowych	1 687 230 039
Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. ciężarowych	1 687 230 052
Sonda indukcyjna (pierw./wtór.)	1 687 224 736
Diesel - adapter (tylko dla MTM) (z przewodem przyłączeniowym dla czujnika piezoelektrycznego i czujnikiem piezoelektrycznym 6 mm)*	1 687 001 305
Czujnik piezoelektryczny MB 190 (4,5 mm)	1 687 224 645
Czujnik piezoelektryczny Oldsmobile (5,0 mm)	1 687 224 611
Czujnik piezoelektryczny dla sam. angielskich (5,6 mm)	1 687 224 612
Czujnik piezoelektryczny dla sam. japońskich (6,35 mm/¼")	1 687 224 619
Czujnik piezoelektryczny MB (wykonanie specjalne 6 mm)	1 687 224 614
Czujnik RIV	1 687 224 667
Przewód przyłączeniowy akumulatora (B+ / B-)	1 684 460 156
Przewód przyłączeniowy do obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15, TN, TD, EST)	1 684 460 157
* Stosowany tylko razem z przewodem przyłączeniowym akumulatora (B+ / B-)	
1 684 460 156	
Moduł do diagnostyki silnika MTM plus (prędkość obrotowa, temperatura oleju, napięcie, rezystancja, wyprzedzenie zapłonu, kąt zwarcia, początek tłoczenia, przestawienie wtrysku) (uchwyt z układem elektronicznym na sondy, ramię wychylne, wspornik, elementy mocowania, przewód)	1 687 022 412
Przewód do pomiarów napięcia i rezystancji (tylko MTM plus)	1 684 460 155
Lampa stroboskopowa (tylko MTM plus)	1 687 022 247
Przewód przyłączeniowy dla czujnika piezoelektrycznego (tylko MTM plus)	1 684 463 348
Czujniki położenia ZZ dla:	
Audi / VW	1 687 224 600
- Przewód łączący dla Audi / VW	1 684 463 198
Chrysler / GM	1 687 224 784
Saab	1 684 465 175
- Przewód łączący dla Saaba	1 684 463 190
Opel	1 687 224 655
Zestaw kabli pomiarowych do testu AU	1 687 011 314
Podręczniki oprogramowania DOS/Windows	
język niemiecki	1 689 980 255
język angielski	1 689 980 256
język francuski	1 689 980 257

9. Części zamienne

I Wykaz części zamiennych do modułów RTM 430, ETT 8.70 i drukarek PDR 201 lub PDR 202 został podany w instrukcjach obsługi poszczególnych zespołów.

Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. osobowych	1 687 230 039
Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. ciężarowych	1 687 230 052
Sonda indukcyjna (pierw./wtór.)	1 687 224 736
Diesel - adapter, kompletny	1 687 001 305
Przewód przyłączeniowy dla czujnika piezoelektrycznego	1 684 463 151
Czujnik piezoelektryczny (4,5 mm)*	1 687 224 645
Czujnik piezoelektryczny (5,0 mm)*	1 687 224 611
Czujnik piezoelektryczny (5,6 mm)*	1 687 224 612
Czujnik piezoelektryczny (6,0 mm)*	1 687 224 613
Czujnik piezoelektryczny (6,35 mm ^{1/4"})*	1 687 224 619
Czujnik piezoelektryczny (wykonanie specjalne 6 mm)*	1 687 224 614
Czujnik RIV	1 687 224 667
Przewód przyłączeniowy akumulatora (B+ / B-), kompletny	1 684 460 156
- Zaciski przyłączeniowe B+ / B-, zestaw	1 687 011 059
Przewód przyłączeniowy obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15)	1 684 460 157
- Wtyczka bananowa, czarna z koszulką zieloną, żółtą, niebieską	1 687 011 155
- Zaciski przyłączeniowe, zestaw	1 681 354 017
- Koszulka, zielona	1 680 306 154
- Koszulka, żółta	1 680 306 155
Przewód przyłączeniowy do obwodu pierwotnego	1 684 460 157
Przewód pomiarowy Multi1, komplet	1 684 460 155
Przewód pomiarowy Multi2, komplet	1 684 460 158
- Wtyczka bananowa,	1 687 011 155
- Wtyczka bananowa, czerwona z koszulką żółtą	1 687 011 156
Czujniki położenia ZZ dla:	
Audi / VW	1 687 224 600
- Przewód łączący dla Audi / VW	1 684 463 198
Chrysler / GM	1 687 224 784
Saab	1 684 465 175
- Przewód łączący dla Saaba	1 684 463 190
Opel	1 687 224 655
Zestaw kabli pomiarowych do testu AU	1 687 011 314

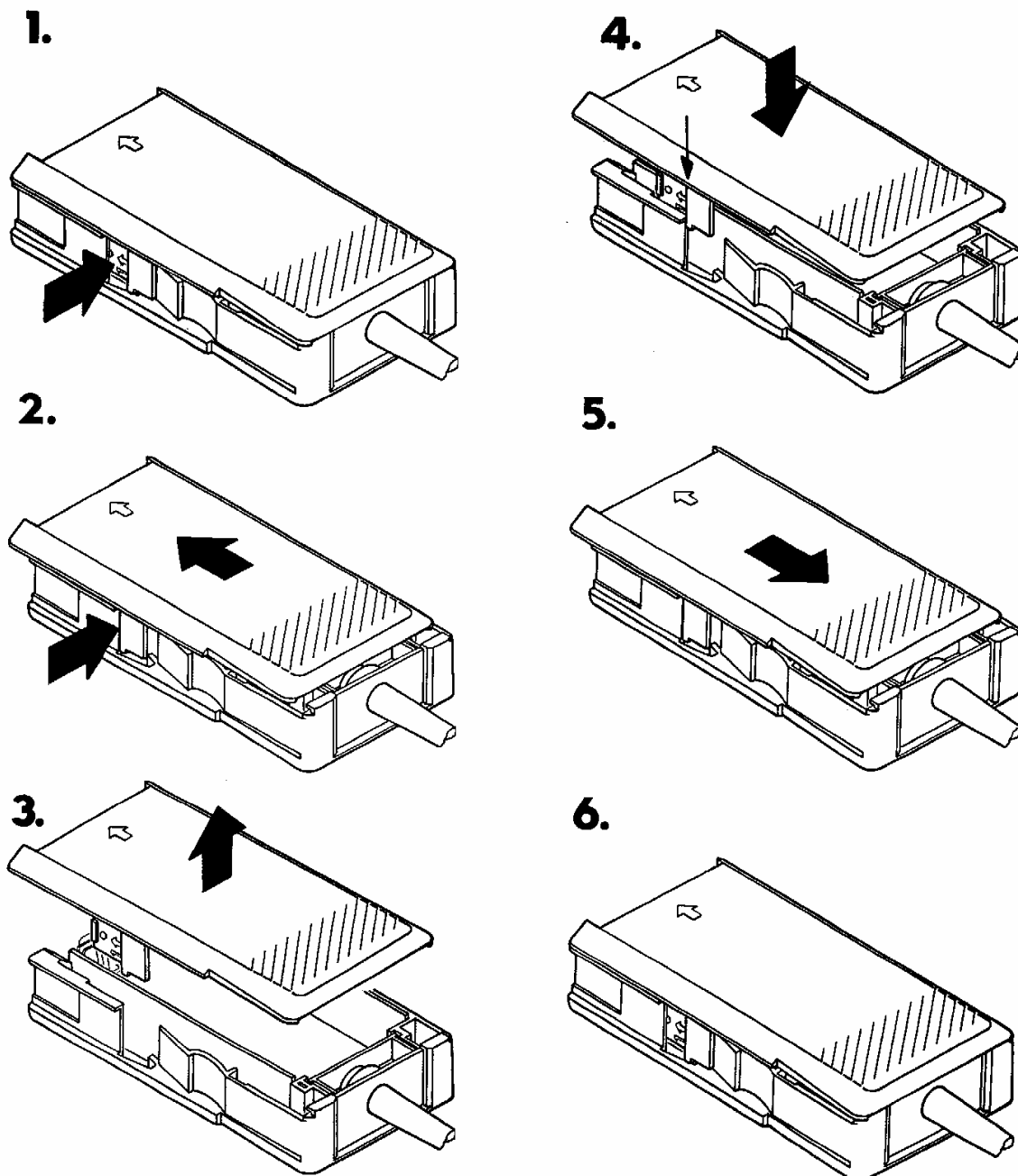
*) Części ulegające normalnemu zużyciu

10. Wskazówki dotyczące usterek

Uszkodzenie poszczególnych przewodów pomiarowych

Urwanie przewodu, uszkodzenia wtyczki, niesprawne zaciski przyłączeniowe lub tym podobne usterki można usunąć samemu; ewentualnie wymienić na część zapasową (patrz wykaz części zamiennych w rozdziale 9).

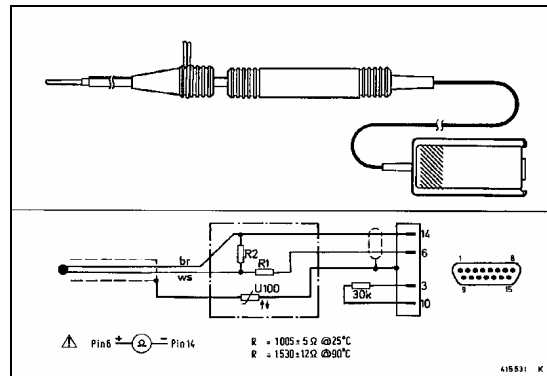
Rozbieranie obudowy wtyczki



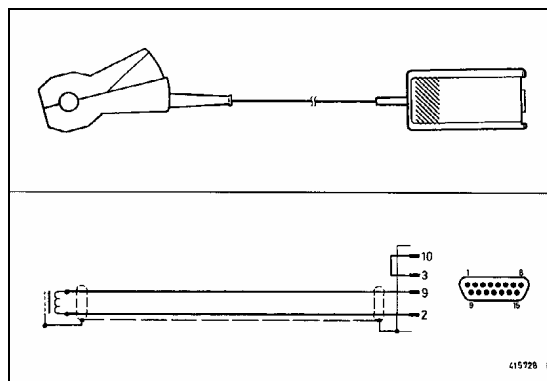
1-3 Otwieranie obudowy wtyczki

4-6 Zamykanie obudowy wtyczki

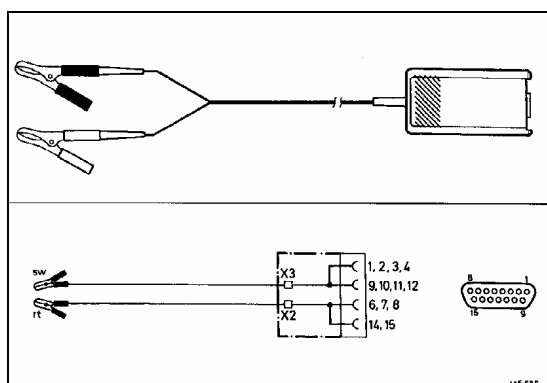
Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. osobowych, 1 687 230 039
 Sonda pomiaru temperatury oleju dla sam. ciężarowych, 1 687 230 052



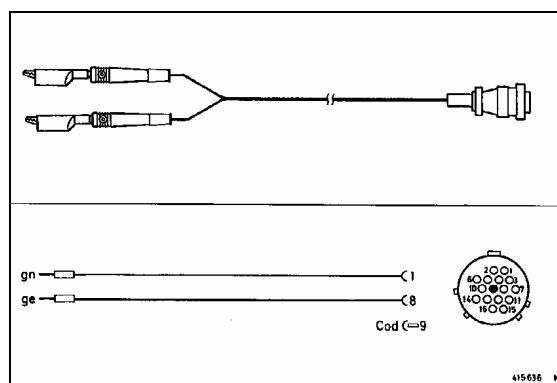
Sonda indukcyjna (pierw./wtór.), 1 687 224 736



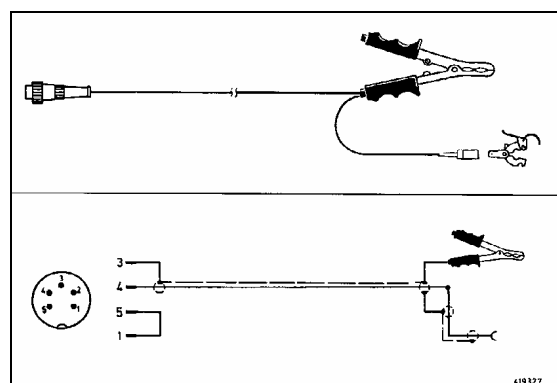
Przewód przyłączeniowy akumulatora (B+ / B-), 1 684 460 156



Przewód przyłączeniowy obwodu pierwotnego (zacisk 1 / zacisk 15), 1 684 460 157

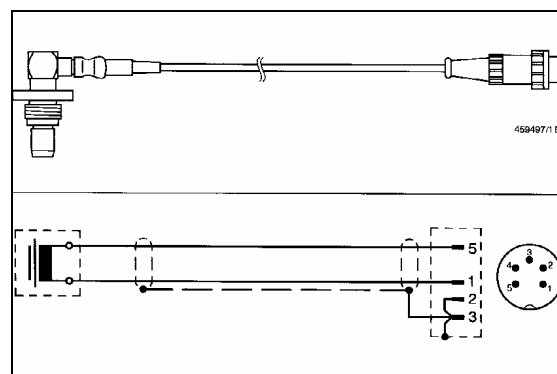


Przewód przyłączeniowy dla czujnika piezoelektrycznego, 1 684 463 151



Czujnik RIV

1 687 224 667



11. Dane techniczne

Zakresy pomiarowe, dokładność, rozdzielczość

Moduł do analizy spalin ETT 8.70

Składniki	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
CO	0,000...10,00 % obj.	0,001 % obj.
CO ₂	0,00...18,00 % obj.	0,01 % obj.
HC	0...9999 ppm obj.	1 ppm obj.
O ₂	0,00...22,00 % obj.	0,01 % obj.
Lambda	0,500...1,800	0,001
CO _{vrai}	0,00...10,00 % obj.	0,01

Moduł do badania zadymienia RTM 430

Wielkości pomiarowe	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Stopień zadymienia	0 - 100 %	0,1 %
Wsp. absorpcji światła k	0 - 10 m ⁻¹	0,01 m ⁻¹

Moduł do diagnostyki silnika MTM

Temperatura:	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Czujnik	-20...+150 °C	0,7 °C

Silnik o zapłonie iskrowym

Czujnik	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Sonda indukcyjna	100...15000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Czujnik ZZ/optyczny	500...8000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Przewód do obwodu pierwotnego zacisk 1/TD/TN/EST	100...15000 min ⁻¹ (zależy od liczby cylindrów)	10 min ⁻¹

Silnik o zapłonie samoczynnym

Czujnik	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
Czujnik RIV	250...7200 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Czujnik piezoelektryczny	250...7200 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Czujnik ZZ	500...8000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Przewód do obwodu pierwotnego sygnały TD/TN	100...15000 min ⁻¹	10 min ⁻¹

Komputer PC

Procesor 80486 SX,
 Pamięć robocza 4 MB,
 Karta graficzna SVGA, rozdzielczość do 1024 x 768, 256 kolorów,
 Pamięć karty graficznej 1 MB,
 Twardy dysk 260 MB
 Napęd dyskietek 3,5" / 1,44 MB
 Jeden interfejs równoległy Centronics
 Dwa interfejsy szeregowy RS 232

Emisja hałasu: <70 dB(A)

Wymiary i ciężar:

Wymiary H x B x T: ca. 1970 x 880 x 630 mm
 Ciężar: ca. 130 kg