

OBD II DIAGNOSTIC SCAN TOOL

Miniscan MST900P



User Manual

Multilanguage Edition

Čeština · Slovenčina · Magyar
Română · Deutsch · Български
Polski · Slovenščina · English

DIAGNOSTICKÝ PŘÍSTROJ OBD II

Miniscan MST900P



Uživatelský manuál

Než začnete výrobek používat, přečtěte si pozorně tento návod a uschovejte jej. Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny; chráníte tím sebe i své okolí. Nedodržení pokynů může vést ke škodě na majetku nebo ke zranění. Návod si uschovejte pro pozdější potřebu.

Obsah

1 Bezpečnostní pokyny a upozornění	4
2 Obecné informace	4
2.1 Palubní diagnostika OBD II	4
Co je OBD II	5
Má moje vozidlo OBD II?	5
2.2 Diagnostický konektor (DLC)	5
Co je diagnostický konektor	5
Kde konektor najdete	6
2.3 Diagnostické chybové kódy (DTC)	6
3 Popis přístroje	7
3.1 Části přístroje	7
Technické parametry	8
3.2 Znaky na displeji	8
3.3 Napájení přístroje	8
3.4 Doporučení pro obsluhu	9
4 Používání přístroje	9
Hlavní nabídka	9
4.1 Vyhledání chybového kódu	9
4.2 Nastavení přístroje	10
Předvolby	10
Kontrast displeje	11
Měrné jednotky	12
Kontrola displeje a klávesnice	12
Jazyk přístroje	13
4.3 Informace o přístroji	13
4.4 Připojení k počítači a aktualizace	13
Ovladač kabelu USB	13
Aktualizace přístroje z počítače	13
5 Diagnostika OBD II	14
Nabídka diagnostiky	16
5.1 Čtení chybových kódů	16
5.2 Mazání chybových kódů	17
5.3 Živá data	18

5.4	Data zmrazeného snímku	19
5.5	Připravenost I/M	20
5.6	Test monitoru lambda sond	21
5.7	Test palubních monitorů	22
5.8	Test komponent	23
5.9	Informace o vozidle	23
5.10	Přítomné řídicí jednotky	23
5.11	Měrné jednotky	24
5.12	Přehled stavu systému	24
6	Přílohy	24
6.1	Příloha 1 – seznam parametrů (PID)	24
6.2	Příloha 2 – sledování provozní výkonnosti	30
6.3	Příloha 3 – monitory připravenosti I/M	31
6.4	Příloha 4 – značky vozidel	31
6.5	Příloha 5 – zkratky na displeji	32

1. Bezpečnostní pokyny a upozornění

Než diagnostický přístroj poprvé použijete, přečtěte si celý tento návod, a to začátkem bezpečnostních pokynů. Bezpečnostní pokyny mají zabránit zranění osob a poškození zařízení.

Upozornění

Nedodržení následujících pokynů může vést ke zranění nebo k poškození vozidla i přístroje.

- Přístroj nevystavujte pádům ani nárazům.
- Nadměrný tlak poškodí displej z tekutých krystalů (LCD) a může způsobit i poruchu přístroje.
- Nepřipojujte ani neodpojujte žádné měřicí zařízení při zapnutém zapalování nebo za chodu motoru.
- Pracujte v dobře větraném prostoru: výfukové plyny jsou jedovaté.
- Výrobek sami neupravujte ani nerozebírejte.
- Během diagnostiky nepoužívejte čisticí prostředky na vstřikovače.
- Neodkládejte nářadí ani měřicí přístroje na blatníky ani jinam do motorového prostoru.
- Přístroj používejte jen způsobem popsáním v tomto návodu.
- Pracujete-li v blízkosti airbagů nebo jejich kabeláže, řiďte se pokyny servisní příručky vozidla.
- Nenechávejte běžící motor bez dozoru.
- Přístroj udržujte suchý a čistý, bez oleje, vody a mastnoty. Kryt otírejte měkkou tkaninou s jemným čisticím prostředkem.
- Vadné systémy motoru mohou způsobit zranění.

Důležité

Bezpečnostní pokyny v tomto návodu nemohou pokrýt všechny situace, které mohou nastat. Zdravý rozum a opatrnost nelze do výrobku zabudovat – musí je uplatnit obsluha.

2. Obecné informace

2.1 Palubní diagnostika OBD II

Co je OBD II

Palubní diagnostika druhé generace (OBD II) je systém, kterým sdružení automobilových inženýrů SAE sjednotilo elektronickou diagnostiku vozidel. Od roku 1996 splňuje požadavky OBD II většina nových vozů prodáváných ve Spojených státech.

Systém OBD II sleduje zařízení k regulaci emisí a klíčové části motoru: některé součásti a provozní stavy zkouší průběžně, jiné v pravidelných intervalech. Když najde závadu, rozsvítí na přístrojové desce kontrolku poruchy (MIL) – obvykle s nápisem „Check Engine“ nebo „Service Engine Soon“ – a uloží o závadě údaje, podle kterých ji lze přesně najít a odstranit. Uloží se tyto tři údaje:

1. zda je kontrolka poruchy (MIL) rozsvícená, nebo zhasnutá;
2. které diagnostické chybové kódy (DTC) jsou uloženy, pokud nějaké jsou;
3. stav monitorů připravenosti.

Má moje vozidlo OBD II?

Všechna osobní a lehká užitková vozidla vyrobená a prodaná ve Spojených státech po 1. lednu 1996 musela být vybavena systémem OBD II. Prakticky to znamená všechny vozy modelového roku 1996, i když byly vyrobené koncem roku 1995.

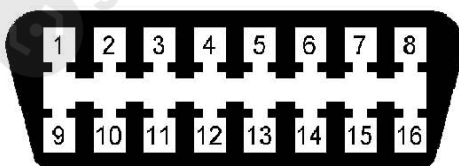
Že je vozidlo systémem OBD II vybavené, poznáte podle dvou znaků:

1. má diagnostický konektor OBD II;
2. na štítku nebo nálepce pod kapotou je uvedeno „OBD II compliant“.

2.2 Diagnostický konektor (DLC)

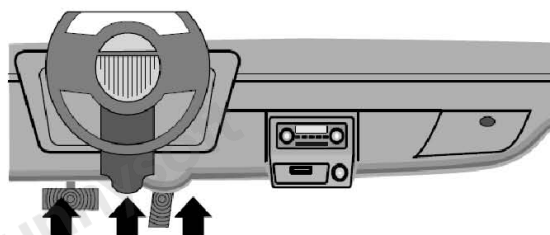
Co je diagnostický konektor

Diagnostický konektor (DLC) umožňuje přístroji komunikovat s řídicími jednotkami vozidla. Před zavedením OBD II používal každý výrobce vlastní konektor, proto k připojení použijte odpovídající kabel. Konektor bývá i u vozidel s OBD II na různých místech a v různém provedení.



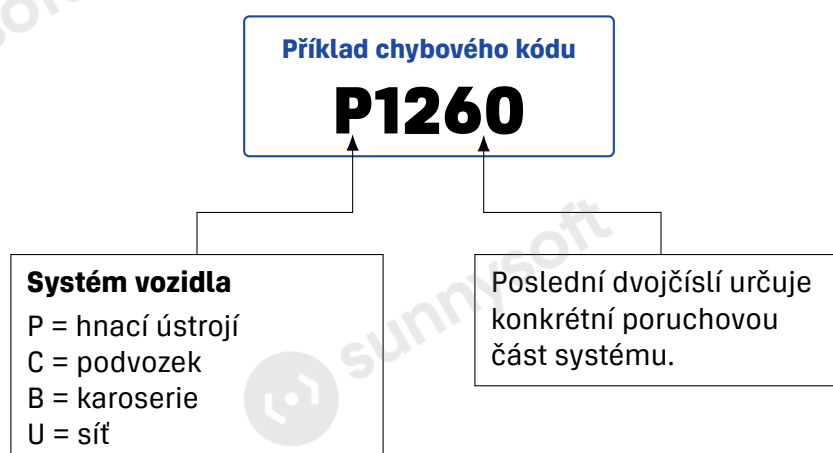
Kde konektor najdete

Konektor musí být do jednoho metru od řidiče a musí být přístupný bez náradí. Hledejte jej pod přístrojovou deskou a za popelníkem.



2.3 Diagnostické chybové kódy (DTC)

Diagnostické chybové kódy ukládá palubní diagnostika, když ve vozidle najde závadu. Slouží k určení její příčiny. Kód má pět znaků, například **P1260**.



Druhý znak: typ kódu

Obecné kódy podle SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Kódy výrobce vozidla	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Třetí znak označuje systém vozidla, kterého se kód týká.

3. Popis přístroje

3.1 Části přístroje



Č.	Část	Popis
1	LCD	Displej. Zobrazuje výsledky měření. Podsvícený, s rozlišením 128 × 64 bodů a nastavitelným kontrastem.
2	 YES	Potvrzení volby nebo vstup do další nabídky. V položkách Customize data set nabídek Data stream a Freeze frame tímto tlačítkem položky vybíráte a rušíte výběr; podržením do vybraných položek vstoupíte.
3	 NO	Zrušení volby nebo návrat do nabídky. Ve funkci DTC Lookup jím také vrátíte kód na hodnotu P0000 .
4		Pohyb nahoru a dolů v nabídkách. Podržením přejdete na předchozí, resp. další stránku; při delším podržení se stránky posouvají samy. Při zadávání chybového kódu těmito tlačítky měníte hodnotu vybraného znaku a podržením vybíráte znak, který se má změnit.
5	 ?	Zobrazení nápovědy. Je dostupná vždy, když je v horní části displeje vidět znak ?.

Č.	Část	Popis
6	 HOME	Podržením se vrátíte do hlavní nabídky; při zadávání chybového kódu stačí krátké stisknutí.

Popisky na obrázku výše mají čísla 1 až 6. Číslo 4 je na obrázku dvakrát, protože označuje obě šipky.

Technické parametry

Displej	LCD, 128 × 64 bodů, podsvícený, s nastavitelným kontrastem
Napájení	z diagnostického konektoru vozidla (DLC)
Protokoly	13 protokolů OBD II; automatické i ruční vyhledání
Připojení k počítači	kabel USB (převodník na sériový port) pro aktualizaci přístroje

3.2 Znaky na displeji

K orientaci v nabídkách slouží tyto znaky:

- ► – ukazuje na právě vybranou položku;
- ▲/▼ – v horní části displeje znamená, že nabídka má víc položek, než se vejde na obrazovku, a dá se posouvat nahoru a dolů;
- ? – znamená, že k vybrané položce je nápověda;
- \$ – označuje adresu řídicí jednotky, ze které jsou údaje načtené;
- xx/yy – v pravém horním rohu: yy je celkový počet položek nabídky a xx pořadí položky, na kterou ukazuje kurzor. U delších hlášení znamená yy počet stránek a xx číslo zobrazené stránky.

3.3 Napájení přístroje

Přístroj se napájí z diagnostického konektoru vozidla (DLC), vlastní zdroj nemá. Zapnete jej takto:

1. Najděte ve vozidle diagnostický konektor.
2. Propojte přístroj s konektorem přiloženým kabelem.

3.4 Doporučení pro obsluhu

1. K čištění klávesnice ani displeje nepoužívejte rozpouštědla, například líh.
2. Používejte jemný čisticí prostředek bez brusných příměsí a měkkou bavlněnou tkaninu.
3. Některá vozidla mají diagnostický konektor zakrytý plastovou krytkou; před připojením kabelu ji sejměte.

4. Používání přístroje

Hlavní nabídka

Po připojení k vozidlu se objeví hlavní nabídka s pěti položkami:

Diagnosics	diagnostika OBD II – čtení a mazání chybových kódů, živá data a všechny ostatní zkoušky;
DTC Lookup	vyhledání významu chybového kódu bez připojení k vozidlu;
System Setup	nastavení přístroje;
Tool Information	informace o přístroji – výrobní číslo a verze softwaru;
Update	aktualizace přístroje z počítače.

4.1 Vyhledání chybového kódu

Funkce **DTC Lookup** vyhledá význam chybového kódu uloženého v paměti přístroje. Vozidlo k tomu připojené být nemusí.

1. V hlavní nabídce vyberte tlačítky   položku **DTC Lookup** a potvrďte tlačítkem .
2. Podržením  nebo  přejděte na znak, který chcete změnit, krátkými stisky nastavte jeho hodnotu a potvrďte tlačítkem . Tlačítkem  vrátíte celý kód na **P0000**.



Zadávání chybového kódu: přiřazení tlačítek je vypsáno přímo na displeji.

3. Před zobrazením významu kódu vyberte značku vozidla. Tlačítka   se v seznamu pohybujete, jejich podržením listujete po stránkách; delším podržením se seznam posouvá sám. Volbu potvrďte tlačítkem .
4. Přístroj zobrazí význam kódu. Je-li text delší než obrazovka, listujte tlačítka  .
5. Tlačítkem  se vrátíte do hlavní nabídky.

Poznámka

Nemá-li vybraný kód v paměti přístroje žádný záznam, objeví se hlášení **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Najednou lze měnit jen jeden znak kódu.

4.2 Nastavení přístroje

Nabídka **System Setup** má pět položek:

Preference	předvolby – výchozí značka vozidla a výchozí protokol;
Adjust Contrast	nastavení kontrastu displeje;
Unit Of Measure	volba měrných jednotek (metrické, nebo imperiální);
Self-test	kontrola displeje a klávesnice;
Language	volba jazyka přístroje.

Do nastavení vstoupíte z hlavní nabídky: tlačítka   vyberte **System Setup** a potvrďte tlačítkem .

Předvolby

Nastavíte-li výchozí protokol, přístroj jej při automatickém vyhledávání zkusí jako první a nemusí pokaždé procházet všechny. Podobně po nastavení výchozí značky vozidla ukazuje kurzor rovnou na ni. V nabídce **Preference** jsou tři položky: **Default Model**, **Default Protocol** a **Restore default**.

Výchozí značka vozidla

V nabídce **Preference** vyberte tlačítka   položku **Default Model** a potvrďte tlačítkem . Pak vyberte požadovanou značku a volbu uložte tlačítkem . Přístroj potvrdí uložení hlášením **The setting is in force.**

Výchozí protokol

V nabídce **Preference** vyberte položku **Default Protocol** a potvrďte tlačítkem **YES**. Pak vyberte požadovaný protokol a volbu uložte tlačítkem **YES**. Přístroj potvrdí uložení hlášením **The setting is in force**.

Scanning Protocol	
SAE J1850 PWM	×
SAE J1850 VPW	×
ISO9141	×
KWP FAST INIT	×
KWP 5BAUD INIT	×
CAN 11BIT 500k	...

Automatické vyhledání protokolu. Křížek u položky znamená, že se s tímto protokolem spojení nenavázalo.

Obnovení výchozího nastavení

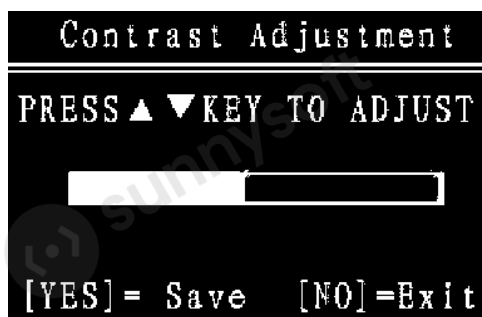
Položkou **Restore default** vrátíte přístroj do stavu od výrobce. Obnoví se výchozí značka vozidla, výchozí protokol, kontrast displeje i měrné jednotky.

Poznámka

Od výrobce je nastavená značka **generic**, protokol **SAE J1850 PWM** a metrické jednotky.

Kontrast displeje

V nabídce **System Setup** vyberte **Adjust Contrast** a potvrďte tlačítkem **YES**. Tlačítka **▲** **▼** kontrast zvýšíte nebo snížíte, tlačítkem **YES** nastavení uložíte a tlačítkem **NO** nabídku opustíte bez uložení.



Nastavení kontrastu displeje.

Měrné jednotky

V nabídce **System Setup** vyberte **Unit Of Measure** a potvrďte tlačítkem **YES**. Vyberte **Metric** (metrické), nebo **Imperial** (imperiální) a volbu uložte tlačítkem **YES**. Nastavení platí pro živá data, data zmrazeného snímku i test palubních monitorů.

Poznámka

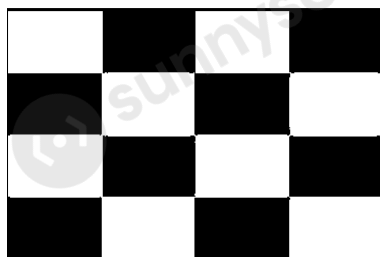
Od výrobce jsou nastavené metrické jednotky.

Kontrola displeje a klávesnice

Zkouška ověří, že displej a tlačítka pracují správně. V nabídce **System Setup** vyberte **Self-test** a potvrďte tlačítkem **YES**.

Kontrola displeje

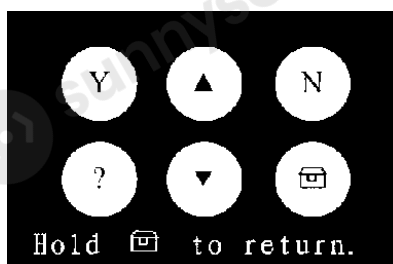
Vyberte **Display Test** a spusťte zkoušku tlačítkem **YES**. Na displeji se objeví šachovnice – prohlédněte si ji a hledejte vynechaná místa. Zkoušku ukončíte stiskem nebo podržením libovolného tlačítka.



Kontrola displeje: obrazec, ve kterém se hledají vynechané body.

Kontrola klávesnice

Vyberte **Keyboard Test** a spusťte zkoušku tlačítkem **YES**. Po stisku tlačítka blikne odpovídající symbol na displeji; pokud neblíkne, tlačítko nepracuje správně. Zkoušku ukončíte podržením tlačítka **Hold**.



Kontrola klávesnice: rozmístění symbolů odpovídá tlačítkům přístroje.

Jazyk přístroje

V nabídce **System Setup** vyberte **Language** a potvrďte tlačítkem . Tlačítky   vyberte jazyk a potvrďte tlačítkem . Přístroj se vrátí do nastavení a začne používat vybraný jazyk.

Poznámka

Přístroj nabízí jazyky **English, Nederlands, Français, Español a Deutsch**. Jednojazyčné provedení umí pouze **English**. Proto se v tomto návodu názvy nabídek, tlačítek a hlášení přístroje nepřekládají – uvidíte je na displeji přesně v tomto tvaru.

4.3 Informace o přístroji

Položka **Tool Information** v hlavní nabídce zobrazí výrobní číslo přístroje, verzi softwaru a počet uložených chybových kódů (**DTC LOADED**). Vyberte ji tlačítky  , potvrďte tlačítkem  a tlačítkem  se vraťte zpět.

4.4 Připojení k počítači a aktualizace

Ovladač kabelu USB

Kabel USB je převodník na sériový port (Prolific USB-to-Serial). Aby s ním počítač uměl pracovat, potřebuje ovladač.

1. Připojte kabel USB k počítači.
2. Nainstalujte ovladač převodníku USB na sériový port. Novější systémy Windows si jej obvykle najdou samy.
3. Ve Správci zařízení ověřte, že v oddílu „Porty (COM a LPT)“ přibyla položka **Prolific USB-to-Serial Comm Port** a poznamenejte si číslo portu **COM** – budete jej potřebovat při aktualizaci.

Aktualizace přístroje z počítače

Aktualizací se do přístroje doplňují další chybové kódy a značky vozidel. Použijte program **PC UPDATE** dodávaný výrobcem.

Upozornění

Používejte jen firmware a program od autorizovaného prodejce. Neoprávněně získaný firmware může přístroj znehodnotit. Během aktualizace udržujte napájení stabilní – jeho přerušení přístroj vážně poškodí.

1. Spustíte v počítači program **PC UPDATE** a zvolíte v něm port **COM** a přenosovou rychlost.
2. V hlavní nabídce přístroje vyberte tlačítka   položku **Update** a potvrďte tlačítkem .
3. Přístroj zobrazí upozornění. Aktualizaci zahájíte tlačítkem , tlačítkem  ji ukončíte.
4. Přístroj se začne spojovat s počítačem a zobrazí **Linking to PC**. Stisknete-li během spojování , aktualizace se zruší a přístroj oznámí **The update had been canceled**.
5. V počítači klepněte na tlačítko **Start**. Po navázání spojení ukazuje průběh aktualizace jak přístroj, tak počítač.
6. Po dokončení se objeví hlášení **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

Po aktualizaci přibude chybových kódů, případně značek vozidel. Ověřte to v položce **Tool Information** (údaj **DTC LOADED**) a v seznamu značek ve funkci **DTC Lookup**.

Důležité

Celá aktualizace trvá zhruba tři až pět minut; přesná doba závisí na počítači a na zvolené přenosové rychlosti. Během aktualizace nespouštějte v počítači jiné programy.

Během aktualizace nemějte připojený diagnostický kabel.

Přeruší-li se aktualizace například výpadkem napájení, přístroj to po zapnutí oznámí. Spustíte pak program **PC UPDATE** znovu a klepněte na **Start**; přístroj se připojí sám.

Objeví-li se během aktualizace hlášení **Invalid firmware license**, obraťte se na prodejce.

5. Diagnostika OBD II

Poznámka

Obrazovky v tomto návodu jsou jen příklady. Skutečný obsah nabídek se liší vozidlo od vozidla, a dokonce i u téhož vozidla podle toho, kdy se zkouška provádí.

V hlavní nabídce vyberte tlačítka   položku **Diagnostics** a potvrďte tlačítkem . Nejprve zvolte způsob vyhledání protokolu.

Způsoby vyhledání protokolu

- **Auto Scan** – přístroj zkouší protokoly po řadě sám. Jakmile se spojí s vozidlem, zapamatuje si nalezený protokol a používá jej, dokud nepřipojíte jiné vozidlo;
- **Manually Select** – protokol vyberete tlačítky   a potvrdíte tlačítkem . Přístroj se pak spojí právě zvoleným protokolem.

V ruční volbě nabízí přístroj 13 protokolů.

Nepodaří-li se spojení s řídicí jednotkou vozidla navázat, objeví se hlášení **Link Error!**. Zkontrolujte tehdy:

- že vozidlo systém OBD skutečně má;
- že je zapnuté zapalování a motor stojí;
- že je diagnostický konektor pevně zasunutý;
- že není poškozená kabeláž.

Upozornění

Nepřipojujte ani neodpojujte žádné měřicí zařízení při zapnutém zapalování nebo za chodu motoru.

Spojení se podařilo, jakmile se objeví přehled stavu systému: stav kontrolky poruchy, počet nalezených kódů a počty monitorů, které nejsou podporované, jsou připravené a nejsou připravené.

State Emission	
MTL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Přehled stavu systému po navázání spojení.

Poznámka

Přehled stavu se zobrazí jen u vozidel, která podporují PID \$01.

Tlačítkem  přejdete do nabídky diagnostiky, tlačítkem  zpět k volbě způsobu vyhledání. Najde-li přístroj ve vozidle víc řídicích jednotek, vyberte tu, ze které chcete údaje číst – nejčastěji **ENGINE** (motor) nebo **AT** (automatická převodovka).

Nabídka diagnostiky

Read DTC	čtení chybových kódů;
Clear DTCs	mazání chybových kódů;
Data stream	živá data;
Freeze Frame	data zmrazeného snímku;
I/M Readiness	připravenost I/M;
O2 Monitor Test	test monitoru lambda sond;
On-Board Mon. Test	test palubních monitorů;
Component Test	test komponent;
Vehicle Info.	informace o vozidle;
Modules Present	přítomné řídicí jednotky;
Unit of Measure	měrné jednotky;
State Emission	přehled stavu systému.

5.1 Čtení chybových kódů

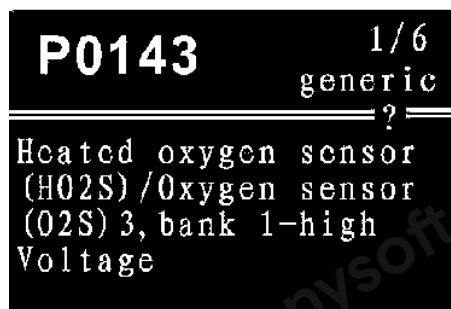
Přístroj přečte chybové kódy uložené ve vozidle. Umí číst všechny kódy, jen uložené (Stored) a jen čekající (Pending).

1. V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **Read DTC** a potvrďte tlačítkem .
2. Vyberte **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs**, nebo **Read Pending DTCs** a potvrďte tlačítkem .
3. Objeví se seznam nalezených kódů s údajem, zda jde o kód uložený, nebo čekající.

DTC List		
▶ P0143	Stored	
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

Seznam nalezených chybových kódů.

4. Před zobrazením významu kódu vyberte značku vozidla a potvrďte tlačítkem . Není-li značka vašeho vozidla v seznamu, vyberte **Other**. Přístroj zobrazí význam kódu; vybraná značka je v pravém horním rohu displeje. Podržením   přejdete na předchozí nebo další kód. Je-li text delší než obrazovka, listujte krátkými stisky  .



Význam chybového kódu. Znak ? vpravo nahoře znamená, že je k němu dostupná nápověda.

5. Je-li v horní části displeje znak ?, má kód i nápovědu s pravděpodobnou příčinou. Zobrazíte ji tlačítkem , dalším stiskem  nebo tlačítkem  se vrátíte zpět.

Poznámka
Nejsou-li ve vozidle uloženy žádné kódy související s emisemi, objeví se hlášení NO emission-related DTC found. Je-li nalezený víc než jeden kód, přejdete mezi jejich významy podržením  .

5.2 Mazání chybových kódů

Poznámka
Smazáním chybových kódů se z paměti vozidla odstraní nejen kódy, ale i data zmrazeného snímku a údaje lambda sond. Stav všech monitorů připravenosti se vrátí na „nepřipraveno“ a zhasne se kontrolka poruchy. Kódy lze mazat jen se zapnutým zapalováním a stojícím motorem.

1. V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **Clear DTCs** a potvrďte tlačítkem .
2. Přístroj vypíše, co se smaže, a vyžádá si potvrzení. Nechcete-li kódy mazat, ukončete mazání tlačítkem .
3. Po potvrzení tlačítkem  přístroj připomene, že má být zapnuté zapalování a stát motor. Tlačítkem  mazání spustíte, tlačítkem  se vrátíte do nabídky diagnostiky.
4. Přístroj oznámí výsledek:
 - a) **Erase Succeed!** – kódy byly smazané;
 - b) **Erase Failed!** – kódy se smazat nepodařilo; nejprve odstraňte závadu.

5. Tlačítkem **YES** nebo **NO** se vrátíte do nabídky diagnostiky.

Poznámka

Stisknete-li **YES**, ukazuje kurzor na položku **Read DTC**, takže můžete kódy rovnou přecházet znovu.

Stisknete-li **NO**, ukazuje kurzor na položku **Clear DTCs**.

5.3 Živá data

Funkce **Data stream** ukazuje údaje řídicích jednotek vozidla v reálném čase. Seznam obsahuje všechny parametry (PID), které zkoušené vozidlo podporuje.

1. V nabídce diagnostiky vyberte tlačítky **▲ ▼** položku **Data stream** a potvrďte tlačítkem **YES**.
2. Vyčkejte, než přístroj načte seznam parametrů.
3. Vyberte **Complete Data Set** (všechny parametry), **Customize Data Set** (vlastní výběr), nebo **Unit of Measure** (měrné jednotky).

Všechny parametry

Vyberte **Complete Data Set** a potvrďte tlačítkem **YES**. Přístroj začne zobrazovat živé hodnoty; nevejdou-li se na obrazovku, listujte tlačítky **▲ ▼**.

Data Stream	1 / 161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35 °C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Živá data. Vlevo je zkratka parametru, vpravo jeho okamžitá hodnota.

Poznámka

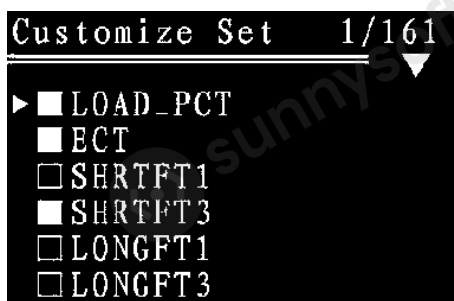
Údaj **xx/yy** v pravém horním rohu znamená celkový počet parametrů v seznamu a pořadí toho, na který ukazuje kurzor.

Je-li v horní části displeje znak **?**, má vybraný parametr nápovědu s celým názvem. Zobrazíte ji tlačítkem **?**, dalším stiskem **?** nebo tlačítkem **NO** se vrátíte zpět. Význam zkratk najdete i v příloze na konci návodu.

Nepodporuje-li vozidlo tuto funkci, objeví se hlášení **This mode is not supported by the vehicle**.

Vlastní výběr parametrů

Vyberte **Customize Data Set** a potvrďte tlačítkem . Tlačítka   se v seznamu pohybujete a tlačítkem  parametry vybíráte a rušíte jejich výběr. Vybrané parametry jsou označené plným čtverečkem.



Vlastní výběr parametrů. Vybrané položky jsou označené plným čtverečkem.

Podržetím tlačítka  výběr potvrdíte a přístroj začne zobrazovat jen vybrané parametry. Tlačítkem  se vrátíte zpět.

Poznámka
Podržíte-li  dřív, než něco vyberete, objeví se hlášení You should select at least one item.

Měrné jednotky

Jednotky se volí stejně jako v nastavení přístroje.

5.4 Data zmrazeného snímku

Když vznikne závada související s emisemi, palubní diagnostika si zapamatuje provozní stav vozidla v tom okamžiku. Těmto údajům se říká data zmrazeného snímku a jsou vlastně momentkou provozních podmínek při vzniku závady.

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **Freeze Frame** a potvrďte tlačítkem . Vyčkejte, než přístroj načte parametry, a pak vyberte **Complete Data Set**, **Customize Data Set**, nebo **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Data zmrazeného snímku.

Vlastní výběr parametrů i volba jednotek fungují stejně jako u živých dat. Je-li v horní části displeje znak ?, zobrazí tlačítko  celý název vybraného parametru.

Poznámka

Nejsou-li žádná data zmrazeného snímku uložena, objeví se hlášení **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle**. Tlačítkem  se vrátíte do nabídky diagnostiky.

5.5 Připravenost I/M

Funkce **I/M Readiness** ukazuje, v jakém stavu je systém regulace emisí. Pro jistotu, že vozidlo žádnou závadu nemá, musí být všechny monitory připravené nebo nepodporované a nesmí být uložený žádný chybový kód.

Při běžné jízdě palubní počítač systém emisí průběžně kontroluje. Po určité době provozu – každý monitor má vlastní podmínky a potřebnou dobu jízdy – vyhodnotí, zda systém pracuje správně a zda některá hodnota nevybočila z mezí. Monitor pak může být v jednom ze tří stavů:

- **připraveno (Ready)** – monitor svou zkoušku dokončil;
- **nepřipraveno (Not Ready)** – monitor svou zkoušku zatím nedokončil;
- **nepodporováno (N/A)** – vozidlo tento monitor nemá.

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **I/M Readiness** a potvrďte tlačítkem .

- **Since DTCs Cleared** – stav monitorů od posledního smazání chybových kódů;
- **This Driving Cycle** – stav monitorů od začátku probíhajícího jízdního cyklu.

Podporuje-li vozidlo oba druhy, nabídne přístroj oba. Vyberte tlačítka   a potvrďte tlačítkem .

Since Cleared		1/11
		? ▼
►CAT		Ready
HCATL		N/A
EVAP		Ready
AIR		N/A
ACRF		N/A
O2S		Ready

Stav monitorů připravenosti od posledního smazání chybových kódů.

Je-li v horní části displeje znak **?**, zobrazí tlačítko **?** celý název vybraného monitoru. Význam zkratk najdete i v příloze na konci návodu. Tlačítkem **NO** se vrátíte do nabídky diagnostiky.

Poznámka

Některá vozidla podporují jen jediný monitor nebo tuto funkci nepodporují vůbec.

5.6 Test monitoru lambda sond

Předpisy OBD II vyžadují, aby vozidla lambda sondy sledovala a zkoušela, a odhalila tak závady související s palivem a emisemi. Funkce **02 Monitor Test** načte výsledky těchto zkoušek.

Zkoušky se nespouštějí na vyžádání: vozidlo je provádí samo, jakmile jsou provozní podmínky motoru v předepsaných mezích, a výsledky ukládá do paměti palubního počítače.

Vozidla bez sběrnice CAN

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka **▲** **▼** položku **02 Monitor Test** a potvrďte tlačítkem **YES**. Vyberte lambda sondu a potvrďte tlačítkem **YES**; přístroj zobrazí výsledky její zkoušky. Je-li na displeji dvojice šipek, listujte tlačítka **▲** **▼**. Tlačítkem **NO** se vrátíte zpět.

```
Bank 1 - Sensor 1
Rich-Lean Threshd
ECU : 10
MEAS: 1.275v
MIN: 1.275v
MAX: 1.275v
```

Výsledky zkoušky lambda sondy: naměřená hodnota a dolní a horní mez.

Poznámka

Nepodporuje-li vozidlo tuto funkci, objeví se upozornění na displeji.

Vozidla se sběrníci CAN

U vozidel se sběrníci CAN se podle normy ISO tato funkce nepoužívá – táž zkouška je součástí testu palubních monitorů. Přístroj to oznámí hlášením a tlačítkem **YES** přejdete rovnou do testu palubních monitorů; tlačítkem **NO** se vrátíte do nabídky diagnostiky.

5.7 Test palubních monitorů

Funkce **On-Board Mon. Test** se hodí po opravě nebo po vymazání paměti vozidla. Výsledky samy o sobě neznamenají vadnou součást ani vadný systém.

- **Vozidla bez sběrnice CAN** – funkce načte výsledky zkoušek těch částí a systémů hnacího ústrojí souvisejících s emisemi, které se *nesledují* průběžně;
- **Vozidla se sběrníci CAN** – funkce načte výsledky zkoušek částí a systémů sledovaných průběžně i těch ostatních.

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka **▲** **▼** položku **On-Board Mon. Test** a potvrďte tlačítkem **YES**. U vozidel bez sběrnice CAN jsou zkoušky označené číslem (**TEST \$01** a dále); vyberte zkoušku a potvrďte tlačítkem **YES**.

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Výsledek zkoušky u vozidla bez sběrnice CAN.

U vozidel se sběrníci CAN jsou zkoušky pojmenované přímo podle sledované části, například **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd ▼	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Výsledek zkoušky u vozidla se sběrníci CAN.

Tlačítkem  zobrazíte význam vybrané zkoušky. Nepodporuje-li vozidlo tuto funkci, objeví se hlášení **This mode is not supported by the vehicle**. Tlačítkem  se vrátíte do předchozí nabídky.

5.8 Test komponent

Funkce **Component Test** spustí zkoušku těsnosti palivového systému (EVAP). Příklad zkoušky sám neprovádí – jen dá pokyn palubnímu počítači, aby ji spustil. Způsob jejího ukončení se u jednotlivých výrobců liší; než zkoušku spustíte, vyhledejte si postup v servisní příručce vozidla.

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **Component Test** a potvrďte tlačítkem . Vyberte **Evap Leak Test**. Po odeslání pokynu se objeví hlášení **Command Sent!** s výzvou, abyste zkontrolovali akční členy. Tlačítkem  nebo  se vrátíte do předchozí nabídky.

Poznámka

Některá vozidla ovládání svých systémů diagnostickým přístrojem nedovolují. Nepodporuje-li vozidlo zkoušku těsnosti EVAP, objeví se hlášení **This mode is not supported by the vehicle**.

5.9 Informace o vozidle

Funkce **Vehicle Info.** načte identifikační číslo vozidla (VIN), kalibrační identifikátory softwaru řídicích jednotek, kalibrační ověřovací čísla (CVN) a údaje o sledování provozní výkonnosti.

V nabídce diagnostiky vyberte tlačítka   položku **Vehicle Info.** a potvrďte tlačítkem . Příklad připomene, že má být zapnuté zapalování a stát motor; tlačítkem  pokračujte. Ze seznamu vyberte údaj, který chcete zobrazit, a potvrďte tlačítkem . Tlačítkem  se vrátíte zpět.

Poznámka

Načtení údajů může u některých vozidel trvat i několik minut. Nepodporuje-li vozidlo tuto funkci, objeví se hlášení **This mode is not supported by the vehicle**.

5.10 Přítomné řídicí jednotky

Funkce **Modules Present** vypíše adresy řídicích jednotek OBD II ve vozidle a protokol, kterým komunikují. Vyberte ji tlačítka  , potvrďte tlačítkem  a tlačítkem  se vraťte zpět.

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Přítomné řídicí jednotky a jejich komunikační protokol.

5.11 Měrné jednotky

Položka **Unit of Measure** v nabídce diagnostiky mění měrné jednotky stejně jako stejnojmenná položka v nastavení přístroje.

5.12 Přehled stavu systému

Položkou **State Emission** si kdykoli znovu zobrazíte přehled stavu systému – stav kontrolky poruchy, počet nalezených kódů a stav monitorů. Vyberte ji tlačítky  , potvrďte tlačítkem  a tlačítkem  nebo  se vraťte zpět.

6. Přílohy

6.1 Příloha 1 – seznam parametrů (PID)

Zkratky, které přístroj používá u živých dat a u dat zmrazeného snímku. Na displeji se zobrazují právě v tomto tvaru.

Zkratka	Význam
DTC_CNT	Počet chybových kódů uložených v této řídicí jednotce
DTCFRZF	Chybový kód, kvůli kterému se uložila data zmrazeného snímku
FUELSYS1	Stav palivového systému 1:
FUELSYS2	Stav palivového systému 2:
LOAD_PCT	Vypočtené zatížení motoru
ECT	Teplota chladicí kapaliny motoru
SHRTFT1	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 1
SHRTFT3	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 3
LONGFT1	Dlouhodobá korekce dávkování paliva – banka 1
LONGFT3	Dlouhodobá korekce dávkování paliva – banka 3
SHRTFT2	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 2

Zkratka	Význam
SHRTFT4	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 4
LONGFT2	Dlouhodobá korekce dávkování paliva – banka 2
LONGFT4	Dlouhodobá korekce dávkování paliva – banka 4
FRP	Tlak v palivové lišti (přetlak)
MAP	Absolutní tlak v sacím potrubí
RPM	Otáčky motoru
VSS	Snímač rychlosti vozidla
SPARKADV	Předstih zážehu válce 1
IAT	Teplota nasávaného vzduchu
MAF	Hmotnostní průtok vzduchu
TP	Absolutní poloha škrticí klapky
AIR_STAT	Stav systému sekundárního vzduchu
O2SB1S1	Výstupní napětí lambda sondy – banka 1, sonda 1
SHRTFTB1S1	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 1, sonda 1
O2SB1S2	Výstupní napětí lambda sondy – banka 1, sonda 2
SHRTFTB1S2	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 1, sonda 2
O2SB1S3	Výstupní napětí lambda sondy – banka 1, sonda 3
SHRTFTB1S3	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 1, sonda 3
O2SB1S4	Výstupní napětí lambda sondy – banka 1, sonda 4
SHRTFTB1S4	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 1, sonda 4
O2SB2S1	Výstupní napětí lambda sondy – banka 2, sonda 1
SHRTFTB2S1	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 2, sonda 1
O2SB2S2	Výstupní napětí lambda sondy – banka 2, sonda 2
SHRTFTB2S2	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 2, sonda 2
O2SB2S3	Výstupní napětí lambda sondy – banka 2, sonda 3
SHRTFTB2S3	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 2, sonda 3
O2SB2S4	Výstupní napětí lambda sondy – banka 2, sonda 4
SHRTFTB2S4	Krátkodobá korekce dávkování paliva – banka 2, sonda 4
OBDSUP	Předpis OBD, kterému vozidlo vyhovuje
PTO_STAT	Stav pomocného pohonu (PTO)
RUNTM	Doba od spuštění motoru

Zkratka	Význam
MIL_DIST	Ujetá vzdálenost se svítící kontrolkou poruchy
FRP	Tlak v palivové liště vztažený k podtlaku v sacím potrubí
FRP	Tlak v palivové liště
EQ_RATB1S1	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S1	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S2	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S3	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S4	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S1	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S2	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S3	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S4	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EGR_PCT	Požadovaná recirkulace výfukových plynů (EGR)
EGR_ERR	Odchylka recirkulace výfukových plynů (EGR)
EVAP_PCT	Požadované odvětrání palivového systému
FLI	Stav paliva v nádrži
WARM_UPS	Počet zahřátí motoru od smazání chybových kódů

Zkratka	Význam
CLR_DIST	Ujetá vzdálenost od smazání chybových kódů
EVAP_VP	Tlak par v palivovém systému
BARO	Barometrický tlak
EQ_RATB1S1	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S1	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S2	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S3	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB1S4	Napětí lambda sondy – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S1	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S2	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S3	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Poměr ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
O2SB2S4	Napětí lambda sondy – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
CATEMP11	Teplota katalyzátoru – banka 1, sonda 1
CATEMP21	Teplota katalyzátoru – banka 2, sonda 1
CATEMP12	Teplota katalyzátoru – banka 1, sonda 2
CATEMP22	Teplota katalyzátoru – banka 2, sonda 2
VPWR	Napájecí napětí řídicí jednotky
LOAD_ABS	Absolutní zatížení motoru

Zkratka	Význam
EQ_RAT	Požadovaný poměr ekvivalence
TP_R	Relativní poloha škrticí klapky
AAT	Teplota okolního vzduchu
TP_B	Absolutní poloha škrticí klapky B
TP_C	Absolutní poloha škrticí klapky C
APP_D	Poloha pedálu akcelérátoru D
APP_E	Poloha pedálu akcelérátoru E
APP_F	Poloha pedálu akcelérátoru F
TAC_PCT	Požadované ovládání škrticí klapky
MIL_TIME	Doba chodu motoru se svítící kontrolkou poruchy
CLR_TIME	Doba od smazání chybových kódů
FUEL_TYP	Druh právě používaného paliva
ALCH_PCT	Podíl alkoholu v palivu
EVAP_VPA	Absolutní tlak par v palivovém systému
EVAP_VP	Tlak par v palivovém systému
STS02FT1	Krátkodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 1
STS02FT3	Krátkodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 3
LGS02FT1	Dlouhodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 1
LGS02FT3	Dlouhodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 3
STS02FT2	Krátkodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 2
STS02FT4	Krátkodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 4
LGS02FT2	Dlouhodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 2
LGS02FT4	Dlouhodobá korekce dávkování paliva podle druhé lambda sondy – banka 4
FRP	Tlak v palivové liště (absolutní)
APP_R	Relativní poloha pedálu akcelérátoru
MIL	Stav kontrolky poruchy (MIL)
MIS_SUP	Sledování vynechávání zapalování – podporováno
FUEL_SUP	Sledování palivového systému – podporováno
CCM_SUP	Souhrnné sledování součástí – podporováno
MIS_RDY	Sledování vynechávání zapalování – připraveno
FUEL_RDY	Sledování palivového systému – připraveno

Zkratka	Význam
CCM_RDY	Souhrnné sledování součástí – připraveno
CAT_SUP	Sledování katalyzátoru – podporováno
HCAT_SUP	Sledování vyhřívaného katalyzátoru – podporováno
EVAP_SUP	Sledování palivového systému (EVAP) – podporováno
AIR_SUP	Sledování systému sekundárního vzduchu – podporováno
ACRF_SUP	Sledování chladiwa klimatizace – podporováno
O2S_SUP	Sledování lambda sondy – podporováno
HTR_SUP	Sledování vyhřívání lambda sondy – podporováno
EGR_SUP	Sledování systému recirkulace výfukových plynů (EGR) – podporováno
CAT_RDY	Sledování katalyzátoru – připraveno
HCAT_RDY	Sledování vyhřívaného katalyzátoru – připraveno
EVAP_RDY	Sledování palivového systému (EVAP) – připraveno
AIR_RDY	Sledování systému sekundárního vzduchu – připraveno
ACRF_RDY	Sledování chladiwa klimatizace – připraveno
O2S_RDY	Sledování lambda sondy – připraveno
HTR_RDY	Sledování vyhřívání lambda sondy – připraveno
EGR_RDY	Sledování systému recirkulace výfukových plynů (EGR) – připraveno
MIS_ENA	Sledování vynechávání zapalování – zapnuto
FUEL_ENA	Sledování palivového systému – zapnuto
CCM_ENA	Souhrnné sledování součástí – zapnuto
MIS_CMPL	Sledování vynechávání zapalování – dokončeno
FUELCMPL	Sledování palivového systému – dokončeno
CCM_CMPL	Souhrnné sledování součástí – dokončeno
CAT_ENA	Sledování katalyzátoru
HCAT_ENA	Sledování vyhřívaného katalyzátoru
EVAP_ENA	Sledování palivového systému (EVAP)
AIR_ENA	Sledování systému sekundárního vzduchu
ACRF_ENA	Sledování chladiwa klimatizace
O2S_ENA	Sledování lambda sondy
HTR_ENA	Sledování vyhřívání lambda sondy
EGR_ENA	Sledování systému recirkulace výfukových plynů (EGR)
CAT_CMPL	Sledování katalyzátoru – dokončeno
HCATCMPL	Sledování vyhřívaného katalyzátoru – dokončeno
EVAPCMPL	Sledování palivového systému (EVAP) – dokončeno

Zkratka	Význam
AIR_CMPL	Sledování systému sekundárního vzduchu – dokončeno
ACRFCMPL	Sledování chladiwa klimatizace – dokončeno
O2S_CMPL	Sledování lambda sondy – dokončeno
HTR_CMPL	Sledování vyhřívání lambda sondy – dokončeno
EGR_CMPL	Sledování systému recirkulace výfukových plynů (EGR) – dokončeno

6.2 Příloha 2 – sledování provozní výkonnosti

Údaje, které vozidlo počítá, aby doložilo, jak často se jednotlivé zkoušky emisních systémů skutečně provedly. U každé dvojice je čítec počet dokončených zkoušek a jmenovatel počet jízd, při kterých k nim byly splněné podmínky.

Zkratka	Význam
OBDCOND	Počet jízd, při kterých byly splněné obecné podmínky pro sledování OBD (společný jmenovatel)
IGNCNTR	Počet nastartování motoru
CATCOMP1	Počet dokončených zkoušek monitoru katalyzátoru – banka 1 (čítec)
CATCOND1	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování katalyzátoru – banka 1 (jmenovatel)
CATCOMP2	Počet dokončených zkoušek monitoru katalyzátoru – banka 2 (čítec)
CATCOND2	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování katalyzátoru – banka 2 (jmenovatel)
O2SCOMP1	Počet dokončených zkoušek monitoru lambda sondy – banka 1 (čítec)
O2SCOND1	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování lambda sondy – banka 1 (jmenovatel)
O2SCOMP2	Počet dokončených zkoušek monitoru lambda sondy – banka 2 (čítec)
O2SCOND2	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování lambda sondy – banka 2 (jmenovatel)
EGRCOMP	Počet dokončených zkoušek systému recirkulace výfukových plynů (EGR) (čítec)
EGRCOND	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování systému EGR (jmenovatel)
AIRCOMP	Počet dokončených zkoušek systému sekundárního vzduchu (čítec)

Zkratka	Význam
AIRCOND	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování systému sekundárního vzduchu (jmenovatel)
EVAPCOMP	Počet dokončených zkoušek netěsnosti palivového systému 0,020 " (čitatel)
EVAPCOND	Počet jízd se splněnými podmínkami pro sledování netěsnosti palivového systému (jmenovatel)

6.3 Příloha 3 – monitory připravenosti I/M

Zkratky, kterými přístroj označuje jednotlivé monitory ve funkci I/M Readiness.

Zkratka	Význam
CAT	Sledování katalyzátoru
HCAT	Sledování vyhřívaného katalyzátoru
EVAP	Sledování palivového systému (EVAP)
AIR	Sledování systému sekundárního vzduchu
ACRF	Sledování chladiwa klimatizace
O2S	Sledování lambda sondy
HTR	Sledování vyhřívání lambda sondy
EGR	Sledování systému recirkulace výfukových plynů (EGR)
MIS	Sledování vynechávání zapalování
FUEL	Sledování palivového systému
CCM	Souhrnné sledování součástí

6.4 Příloha 4 – značky vozidel

Značky, které přístroj nabízí při vyhledávání významu chybového kódu. Seznam je uvedený přesně v tom tvaru, v jakém jej ukazuje displej.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Není-li značka vašeho vozidla v seznamu, vyberte na displeji položku Other. Po aktualizaci přístroje z počítače může značek přibýt.

6.5 Příloha 5 – zkratky na displeji

Zkratka	Význam
OBD	palubní diagnostika
N/A	nedostupné, nepodporované
Vehicle M.F.	značka vozidla
TID	označení zkoušky
PID	označení parametru
Mon.	monitor
Vehicle Info.	informace o vozidle
DTC	diagnostické chybové kódy
ECU	řídící jednotka
CID	kalibrační identifikátor
MEAS	naměřená hodnota
MIN	dolní mez
MAX	horní mez
O2	kyslík
VIN	identifikační číslo vozidla
CVN	kalibrační ověřovací čísla
Perf. Track	sledování provozní výkonnosti
O2 Bank X-Sensor Y	monitor lambda sondy – banka X, sonda Y
Catalyst Mon. B X	monitor katalyzátoru – banka X

Dovozce
 Sunnysoft s.r.o.
 Kovanecká 2390/1a
 190 00, Praha 9 - Libeň
 www.sunnysoft.cz

DIAGNOSTICKÝ PRÍSTROJ OBD II

Miniscan MST900P



Používateľská príručka

Skôr než začnete výrobok používať, prečítajte si pozorne tento návod a uschovajte ho.

Dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny; chráňte tým seba i svoje okolie.

Nedodržanie pokynov môže viesť ku škode na majetku alebo k zraneniu. Návod si uschovajte na neskoršie použitie.

Obsah

1 Bezpečnostné pokyny a upozornenia	4
2 Všeobecné informácie	4
2.1 Palubná diagnostika OBD II	4
Čo je OBD II	5
Má moje vozidlo OBD II?	5
2.2 Diagnostický konektor (DLC)	5
Čo je diagnostický konektor	5
Kde konektor nájdete	6
2.3 Diagnostické chybové kódy (DTC)	6
3 Opis prístroja	7
3.1 Časti prístroja	7
Technické parametre	8
3.2 Znaky na displeji	8
3.3 Napájanie prístroja	8
3.4 Odporúčania pre obsluhu	9
4 Používanie prístroja	9
Hlavná ponuka	9
4.1 Vyhľadanie chybového kódu	9
4.2 Nastavenie prístroja	10
Predvoľby	10
Kontrast displeja	12
Merné jednotky	12
Kontrola displeja a klávesnice	12
Jazyk prístroja	13
4.3 Informácie o prístroji	13
4.4 Pripojenie k počítaču a aktualizácia	13
Ovládač kábla USB	13
Aktualizácia prístroja z počítača	14
5 Diagnostika OBD II	15
Ponuka diagnostiky	16
5.1 Čítanie chybových kódov	16
5.2 Mazanie chybových kódov	18
5.3 Živé údaje	18

5.4	Údaje zmrazenej snímky	20
5.5	Pripravenosť I/M	20
5.6	Test monitora lambda sond	22
5.7	Test palubných monitorov	22
5.8	Test komponentov	23
5.9	Informácie o vozidle	24
5.10	Prítomné riadiace jednotky	24
5.11	Merné jednotky	24
5.12	Prehľad stavu systému	25
6	Prílohy	25
6.1	Príloha 1 – zoznam parametrov (PID)	25
6.2	Príloha 2 – sledovanie prevádzkovej výkonnosti	30
6.3	Príloha 3 – monitory pripravenosti I/M	32
6.4	Príloha 4 – značky vozidiel	32
6.5	Príloha 5 – skratky na displeji	33

1. Bezpečnostné pokyny a upozornenia

Skôr než diagnostický prístroj prvýkrát použijete, prečítajte si celý tento návod, a to počnúc bezpečnostnými pokynmi. Bezpečnostné pokyny majú zabrániť zraneniu osôb a poškodeniu zariadenia.

Upozornenie

Nedodržanie nasledujúcich pokynov môže viesť k zraneniu alebo k poškodeniu vozidla i prístroja.

- Prístroj nevystavujte pádom ani nárazom.
- Nadmerný tlak poškodí displej z tekutých kryštálov (LCD) a môže spôsobiť aj poruchu prístroja.
- Nepripájajte ani neodpájajte žiadne meracie zariadenie pri zapnutom zapáľovaní alebo za chodu motora.
- Pracujte v dobre vetranom priestore: výfukové plyny sú jedovaté.
- Výrobok sami neupravujte ani nerozoberajte.
- Počas diagnostiky nepoužívajte čistiace prostriedky na vstrekače.
- Neodkladajte náradie ani meracie prístroje na blatníky ani inam do motorového priestoru.
- Prístroj používajte len spôsobom opísaným v tomto návode.
- Ak pracujete v blízkosti airbagov alebo ich kabeláže, riadte sa pokynmi servisnej príručky vozidla.
- Nenechávajte bežiaci motor bez dozoru.
- Prístroj udržiavajte suchý a čistý, bez oleja, vody a mastnoty. Kryt utierajte mäkkou tkaninou s jemným čistiacim prostriedkom.
- Chybné systémy motora môžu spôsobiť zranenie.

Dôležité

Bezpečnostné pokyny v tomto návode nemôžu pokryť všetky situácie, ktoré môžu nastať. Zdravý rozum a opatrnosť nemožno do výrobku zabudovať – musí ich uplatniť obsluha.

2. Všeobecné informácie

2.1 Palubná diagnostika OBD II

Čo je OBD II

Palubná diagnostika druhej generácie (OBD II) je systém, ktorým združenie automobilových inžinierov SAE zjednotilo elektronickú diagnostiku vozidiel. Od roku 1996 spĺňa požiadavky OBD II väčšina nových vozidiel predávaných v Spojených štátoch.

Systém OBD II sleduje zariadenia na reguláciu emisií a kľúčové časti motora: niektoré súčasti a prevádzkové stavy skúša priebežne, iné v pravidelných intervaloch. Keď nájde poruchu, rozsvieti na prístrojovej doske kontrolku poruchy (MIL) – obvykle s nápisom „Check Engine“ alebo „Service Engine Soon“ – a uloží o poruche údaje, podľa ktorých ju možno presne nájsť a odstrániť. Uložia sa tieto tri údaje:

1. či je kontrolka poruchy (MIL) rozsvietená, alebo zhasnutá;
2. ktoré diagnostické chybové kódy (DTC) sú uložené, ak nejaké sú;
3. stav monitorov pripravenosti.

Má moje vozidlo OBD II?

Všetky osobné a ľahké úžitkové vozidlá vyrobené a predané v Spojených štátoch po 1. januári 1996 museli byť vybavené systémom OBD II. Prakticky to znamená všetky vozidlá modelového roku 1996, aj keď boli vyrobené koncom roku 1995.

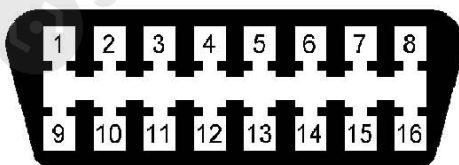
Že je vozidlo systémom OBD II vybavené, spoznáte podľa dvoch znakov:

1. má diagnostický konektor OBD II;
2. na štítku alebo nálepke pod kapotou je uvedené „OBD II compliant“.

2.2 Diagnostický konektor (DLC)

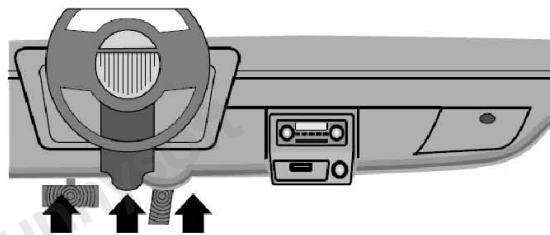
Čo je diagnostický konektor

Diagnostický konektor (DLC) umožňuje prístroju komunikovať s riadiacimi jednotkami vozidla. Pred zavedením OBD II používal každý výrobca vlastný konektor, preto na pripojenie použite zodpovedajúci kábel. Konektor býva aj pri vozidlách s OBD II na rôznych miestach a v rôznom vyhotovení.



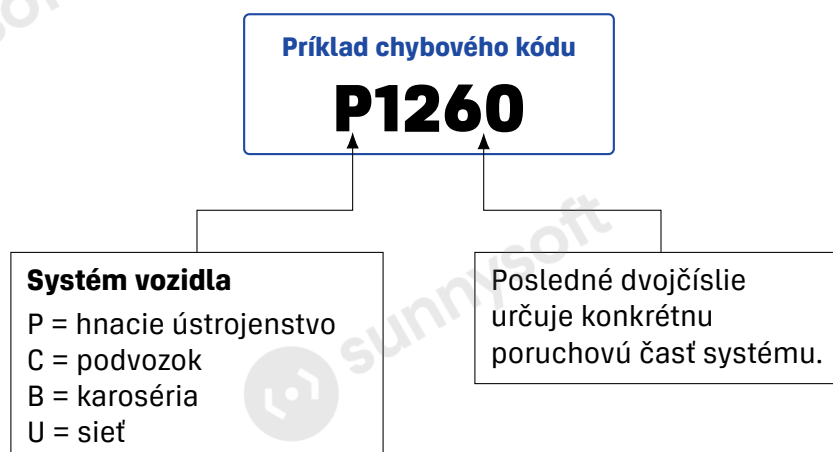
Kde konektor nájdete

Konektor musí byť do jedného metra od vodiča a musí byť prístupný bez náradia. Hľadajte ho pod prístrojovou doskou a za popolníkom.



2.3 Diagnostické chybové kódy (DTC)

Diagnostické chybové kódy ukladá palubná diagnostika, keď vo vozidle nájde poruchu. Slúžia na určenie jej príčiny. Kód má päť znakov, napríklad **P1260**.



Druhý znak: typ kódu

Všeobecné kódy podľa SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Kódy výrobcu vozidla	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Tretí znak označuje systém vozidla, ktorého sa kód týka.

3. Opis prístroja

3.1 Časti prístroja



Č.	Časť	Opis
1	LCD	Displej. Zobrazuje výsledky merania. Podsvietený, s rozlíšením 128 × 64 bodov a nastaviteľným kontrastom.
2	 YES	Potvrdenie voľby alebo vstup do ďalšej ponuky. V položkách Customize data set ponúk Data stream a Freeze frame týmto tlačidlom položky vyberáte a rušíte výber; podržaním do vybraných položiek vstúpíte.
3	 NO	Zrušenie voľby alebo návrat do ponuky. Vo funkcii DTC Lookup ním tiež vrátite kód na hodnotu P0000 .
4		Pohyb nahor a nadol v ponukách. Podržaním prejdete na predchádzajúcu, resp. ďalšiu stranu; pri dlhšom podržaní sa strany posúvajú samy. Pri zadávaní chybového kódu týmito tlačidlami meníte hodnotu vybraného znaku a podržaním vyberáte znak, ktorý sa má zmeniť.
5	 ?	Zobrazenie pomocníka. Je dostupný vždy, keď je v hornej časti displeja vidieť znak ?.

Č.	Časť	Opis
6	 HOME	Podržaním sa vrátite do hlavnej ponuky; pri zadávaní chybového kódu stačí krátke stlačenie.

Popisky na obrázku vyššie majú čísla 1 až 6. Číslo 4 je na obrázku dvakrát, pretože označuje obe šípky.

Technické parametre

Displej	LCD, 128 × 64 bodov, podsvietený, s nastaviteľným kontrastom
Napájanie	z diagnostického konektora vozidla (DLC)
Protokoly	13 protokolov OBD II; automatické i ručné vyhľadanie
Pripojenie k počítaču	kábel USB (prevodník na sériový port) na aktualizáciu prístroja

3.2 Znaký na displeji

Na orientáciu v ponukách slúžia tieto znaky:

- ► – ukazuje na práve vybranú položku;
- ▲/▼ – v hornej časti displeja znamená, že ponuka má viac položiek, než sa zmestí na obrazovku, a dá sa posúvať nahor a nadol;
- ? – znamená, že k vybranej položke je pomocník;
- \$ – označuje adresu riadiacej jednotky, z ktorej sú údaje načítané;
- xx/yy – v pravom hornom rohu: yy je celkový počet položiek ponuky a xx poradie položky, na ktorú ukazuje kurzor. Pri dlhších hláseniach znamená yy počet strán a xx číslo zobrazenej strany.

3.3 Napájanie prístroja

Prístroj sa napája z diagnostického konektora vozidla (DLC), vlastný zdroj nemá. Zapnete ho takto:

1. Nájdite vo vozidle diagnostický konektor.
2. Prepojte prístroj s konektorom priloženým káblom.

3.4 Odporúčania pre obsluhu

1. Na čistenie klávesnice ani displeja nepoužívajte rozpúšťadlá, napríklad lieh.
2. Používajte jemný čistiaci prostriedok bez brúsnych prímiesí a mäkkú bavlnenú tkaninu.
3. Niektoré vozidlá majú diagnostický konektor zakrytý plastovou krytkou; pred pripojením kábla ju zložte.

4. Používanie prístroja

Hlavná ponuka

Po pripojení k vozidlu sa objaví hlavná ponuka s piatimi položkami:

Diagnostics	diagnostika OBD II – čítanie a mazanie chybových kódov, živé údaje a všetky ostatné skúšky;
DTC Lookup	vyhľadanie významu chybového kódu bez pripojenia k vozidlu;
System Setup	nastavenie prístroja;
Tool Information	informácie o prístroji – výrobné číslo a verzia softvéru;
Update	aktualizácia prístroja z počítača.

4.1 Vyhľadanie chybového kódu

Funkcia **DTC Lookup** vyhľadá význam chybového kódu uloženého v pamäti prístroja. Vozidlo na to pripojené byť nemusí.

1. V hlavnej ponuke vyberte tlačidlami   položku **DTC Lookup** a potvrdte tlačidlom .
2. Podržaním  alebo  prejdite na znak, ktorý chcete zmeniť, krátkymi stlačeniami nastavte jeho hodnotu a potvrdte tlačidlom . Tlačidlom  vrátite celý kód na **P0000**.



Zadávanie chybového kódu: priradenie tlačidiel je vypísané priamo na displeji.

3. Pred zobrazením významu kódu vyberte značku vozidla. Tlačidlami sa v zozname pohybujete, ich podržaním listujete po stranách; dlhším podržaním sa zoznam posúva sám. Voľbu potvrdíte tlačidlom .
4. Prístroj zobrazí význam kódu. Ak je text dlhší než obrazovka, listujte tlačidlami .
5. Tlačidlom sa vrátite do hlavnej ponuky.

Poznámka

Ak vybraný kód nemá v pamäti prístroja žiadny záznam, objaví sa hlásenie **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Naraz možno meniť len jeden znak kódu.

4.2 Nastavenie prístroja

Ponuka **System Setup** má päť položiek:

Preference	predvoľby – východisková značka vozidla a východiskový protokol;
Adjust Contrast	nastavenie kontrastu displeja;
Unit Of Measure	voľba merných jednotiek (metrické, alebo imperiálne);
Self-test	kontrola displeja a klávesnice;
Language	voľba jazyka prístroja.

Do nastavenia vstúpite z hlavnej ponuky: tlačidlami vyberte **System Setup** a potvrdíte tlačidlom .

Predvoľby

Ak nastavíte východiskový protokol, prístroj ho pri automatickom vyhľadávaní skúsi ako prvý a nemusí zakaždým prechádzať všetky. Podobne po nastavení

východiskovej značky vozidla ukazuje kurzor rovno na ňu. V ponuke Preference sú tri položky: **Default Model**, **Default Protocol** a **Restore default**.

Východisková značka vozidla

V ponuke Preference vyberte tlačidlami   položku **Default Model** a potvrdte tlačidlom . Potom vyberte požadovanú značku a voľbu uložte tlačidlom . Prístroj potvrdí uloženie hlásením **The setting is in force**.

Východiskový protokol

V ponuke Preference vyberte položku **Default Protocol** a potvrdte tlačidlom . Potom vyberte požadovaný protokol a voľbu uložte tlačidlom . Prístroj potvrdí uloženie hlásením **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850	PWM	×
SAE J1850	VPW	×
ISO9141		×
KWP	FAST INIT	×
KWP	5BAUD INIT	×
CAN	11BIT 500k	...

Automatické vyhľadanie protokolu. Krížik pri položke znamená, že sa s týmto protokolom spojenie nenadviazalo.

Obnovenie východiskového nastavenia

Položkou **Restore default** vrátite prístroj do stavu od výrobcu. Obnoví sa východisková značka vozidla, východiskový protokol, kontrast displeja i merné jednotky.

Poznámka

Od výrobcu je nastavená značka **generic**, protokol **SAE J1850 PWM** a metrické jednotky.

Kontrast displeja

V ponuke **System Setup** vyberte **Adjust Contrast** a potvrdte tlačidlom **YES**.
Tlačidlami **▲ ▼** kontrast zvýšite alebo znížite, tlačidlom **YES** nastavenie uložíte a tlačidlom **NO** ponuku opustíte bez uloženia.



Nastavenie kontrastu displeja.

Merné jednotky

V ponuke **System Setup** vyberte **Unit Of Measure** a potvrdte tlačidlom **YES**.
Vyberte **Metric** (metrické), alebo **Imperial** (imperiálne) a voľbu uložte tlačidlom **YES**. Nastavenie platí pre živé údaje, údaje zmrazenej snímky i test palubných monitorov.

Poznámka

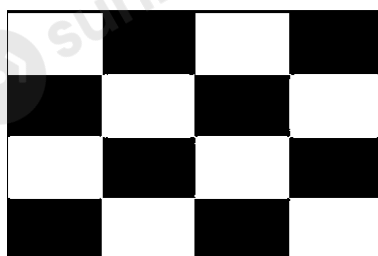
Od výrobcu sú nastavené metrické jednotky.

Kontrola displeja a klávesnice

Skúška overí, že displej a tlačidlá pracujú správne. V ponuke **System Setup** vyberte **Self-test** a potvrdte tlačidlom **YES**.

Kontrola displeja

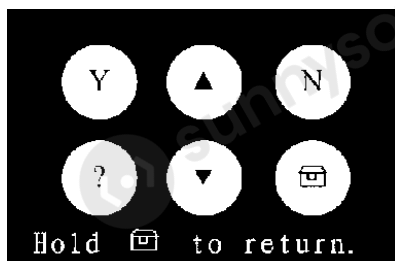
Vyberte **Display Test** a spustíte skúšku tlačidlom **YES**. Na displeji sa objaví šachovnica – prezrite si ju a hľadajte vynechané miesta. Skúšku ukončíte stlačením alebo podržaním ľubovoľného tlačidla.



Kontrola displeja: obrazec, v ktorom sa hľadajú vynechané body.

Kontrola klávesnice

Vyberte **Keyboard Test** a spustíte skúšku tlačidlom **YES**. Po stlačení tlačidla blikne zodpovedajúci symbol na displeji; ak neblinkne, tlačidlo nepracuje správne. Skúšku ukončíte podržaním tlačidla **HOME**.



Kontrola klávesnice: rozmiestnenie symbolov zodpovedá tlačidlám prístroja.

Jazyk prístroja

V ponuke **System Setup** vyberte **Language** a potvrdte tlačidlom **YES**. Tlačidlami **UP** **DOWN** vyberte jazyk a potvrdte tlačidlom **YES**. Prístroj sa vráti do nastavenia a začne používať vybraný jazyk.

Poznámka

Prístroj ponúka jazyky **English**, **Nederlands**, **Français**, **Español** a **Deutsch**. Jednojazyčné vyhotovenie ovláda iba **English**. Preto sa v tomto návode názvy ponúk, tlačidiel a hlásení prístroja neprekladajú – uvidíte ich na displeji presne v tomto tvare.

4.3 Informácie o prístroji

Položka **Tool Information** v hlavnej ponuke zobrazí výrobné číslo prístroja, verziu softvéru a počet uložených chybových kódov (**DTC LOADED**). Vyberte ju tlačidlami **UP** **DOWN**, potvrdte tlačidlom **YES** a tlačidlom **NO** sa vráťte späť.

4.4 Pripojenie k počítaču a aktualizácia

Ovládač kábla USB

Kábel USB je prevodník na sériový port (Prolific USB-to-Serial). Aby s ním počítač vedel pracovať, potrebuje ovládač.

1. Pripojte kábel USB k počítaču.
2. Nainštalujte ovládač prevodníka USB na sériový port. Novšie systémy Windows si ho obvykle nájdu samy.

3. V Správcovi zariadení overte, že v oddiele „Porty (COM a LPT)“ pribudla položka **Prolific USB-to-Serial Comm Port**, a poznamenajte si číslo portu **COM** – budete ho potrebovať pri aktualizácii.

Aktualizácia prístroja z počítača

Aktualizáciou sa do prístroja dopĺňajú ďalšie chybové kódy a značky vozidiel. Použite program **PC UPDATE** dodávaný výrobcom.

Upozornenie

Používajte len firmvér a program od autorizovaného predajcu. Neoprávnene získaný firmvér môže prístroj znehodnotiť. Počas aktualizácie udržiavajte napájanie stabilné – jeho prerušenie prístroj vážne poškodí.

1. Spustíte v počítači program **PC UPDATE** a zvolíte v ňom port **COM** a prenosovú rýchlosť.
2. V hlavnej ponuke prístroja vyberte tlačidlami   položku **Update** a potvrdíte tlačidlom .
3. Prístroj zobrazí upozornenie. Aktualizáciu začnete tlačidlom , tlačidlom  ju ukončíte.
4. Prístroj sa začne spájať s počítačom a zobrazí **Linking to PC**. Ak počas spájania stlačíte , aktualizácia sa zruší a prístroj oznámi **The update had been canceled**.
5. V počítači kliknite na tlačidlo **Start**. Po nadviazaní spojenia ukazuje priebeh aktualizácie tak prístroj, ako aj počítač.
6. Po dokončení sa objaví hlásenie **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

Po aktualizácii pribudne chybových kódov, prípadne značiek vozidiel. Overíte to v položke **Tool Information** (údaj **DTC LOADED**) a v zozname značiek vo funkcii **DTC Lookup**.

Dôležité

Celá aktualizácia trvá zhruba tri až päť minút; presný čas závisí od počítača a od zvolenej prenosovej rýchlosti. Počas aktualizácie nespúšťajte v počítači iné programy.

Počas aktualizácie nemajte pripojený diagnostický kábel.

Ak sa aktualizácia preruší napríklad výpadkom napájania, prístroj to po zapnutí oznámi. Spustíte potom program **PC UPDATE** znova a kliknete na **Start**; prístroj sa pripojí sám.

Ak sa počas aktualizácie objaví hlásenie **Invalid firmware license**, obráťte sa na predajcu.

5. Diagnostika OBD II

Poznámka

Obrazovky v tomto návode sú len príklady. Skutočný obsah ponúk sa líši od vozidla k vozidlu, a dokonca aj pri tom istom vozidle podľa toho, kedy sa skúška vykonáva.

V hlavnej ponuke vyberte tlačidlami   položku **Diagnostics** a potvrdte tlačidlom . Najprv zvolte spôsob vyhľadania protokolu.

Spôsoby vyhľadania protokolu

- **Auto Scan** – prístroj skúša protokoly po rade sám. Len čo sa spojí s vozidlom, zapamätá si nájdený protokol a používa ho, kým nepripojíte iné vozidlo;
- **Manually Select** – protokol vyberiete tlačidlami   a potvrdíte tlačidlom . Prístroj sa potom spojí práve zvoleným protokolom.

V ručnej voľbe ponúka prístroj 13 protokolov.

Ak sa spojenie s riadiacou jednotkou vozidla nepodarí nadviazať, objaví sa hlásenie **Link Error!**. Skontrolujte vtedy:

- či vozidlo systém OBD naozaj má;
- či je zapnuté zapaľovanie a motor stojí;
- či je diagnostický konektor pevne zasunutý;
- či nie je poškodená kabeláž.

Upozornenie

Nepripájajte ani neodpájajte žiadne meracie zariadenie pri zapnutom zapaľovaní alebo za chodu motora.

Spojenie sa podarilo, len čo sa objaví prehľad stavu systému: stav kontrolky poruchy, počet nájdených kódov a počty monitorov, ktoré nie sú podporované, sú pripravené a nie sú pripravené.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Prehľad stavu systému po nadviazaní spojenia.

Poznámka

Prehľad stavu sa zobrazí len pri vozidlách, ktoré podporujú PID \$01.

Tlačidlom **YES** prejdete do ponuky diagnostiky, tlačidlom **NO** späť k voľbe spôsobu vyhľadania. Ak prístroj nájde vo vozidle viac riadiacich jednotiek, vyberte tú, z ktorej chcete údaje čítať – najčastejšie **ENGINE** (motor) alebo **AT** (automatická prevodovka).

Ponuka diagnostiky

Read DTC	čítanie chybových kódov;
Clear DTCs	mazanie chybových kódov;
Data stream	živé údaje;
Freeze Frame	údaje zmrazenej snímky;
I/M Readiness	pripravenosť I/M;
O2 Monitor Test	test monitora lambda sond;
On-Board Mon. Test	test palubných monitorov;
Component Test	test komponentov;
Vehicle Info.	informácie o vozidle;
Modules Present	prítomné riadiace jednotky;
Unit of Measure	merné jednotky;
State Emission	prehľad stavu systému.

5.1 Čítanie chybových kódov

Prístroj prečíta chybové kódy uložené vo vozidle. Vie čítať všetky kódy, len uložené (**Stored**) a len čakajúce (**Pending**).

1. V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami **▲ ▼** položku **Read DTC** a potvrdte tlačidlom **YES**.
2. Vyberte **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs**, alebo **Read Pending DTCs** a potvrdte tlačidlom **YES**.
3. Objaví sa zoznam nájdených kódov s údajom, či ide o kód uložený, alebo čakajúci.

DTC List	
► P0143	Stored
P0876	Stored
U0358	Stored
C1234	Stored
P1234	Pending
B1ABC	Pending

Zoznam nájdených chybových kódov.

4. Pred zobrazením významu kódu vyberte značku vozidla a potvrdte tlačidlom **YES**. Ak značka vášho vozidla nie je v zozname, vyberte **Other**. Prístroj zobrazí význam kódu; vybraná značka je v pravom hornom rohu displeja. Podržaním **▲** **▼** prejdete na predchádzajúci alebo ďalší kód. Ak je text dlhší než obrazovka, listujte krátkymi stlačeniami **▲** **▼**.

P0143	1/6 generic
?	
Heated oxygen sensor (HO2S) / Oxygen sensor (O2S) 3, bank 1-high Voltage	

Význam chybového kódu. Znak ? vpravo hore znamená, že je k nemu dostupný pomocník.

5. Ak je v hornej časti displeja znak ?, má kód aj pomocníka s pravdepodobnou príčinou. Zobrazíte ho tlačidlom **?**, ďalším stlačením **?** alebo tlačidlom **NO** sa vrátite späť.

Poznámka

Ak vo vozidle nie sú uložené žiadne kódy súvisiace s emisiami, objaví sa hlásenie **NO emission-related DTC found**.

Ak je nájdený viac než jeden kód, prejdete medzi ich významami podržaním **▲** **▼**.

5.2 Mazanie chybových kódov

Poznámka

Zmazaním chybových kódov sa z pamäte vozidla odstráni nielen kódy, ale aj údaje zmrazenej snímky a údaje lambda sond. Stav všetkých monitorov pripravenosti sa vráti na „nepripravené“ a zhasne kontrolka poruchy. Kódy možno mazať len so zapnutým zapáľovaním a stojacim motorom.

1. V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **Clear DTCs** a potvrdte tlačidlom .
2. Prístroj vypíše, čo sa zmaže, a vyžiada si potvrdenie. Ak kódy mazať nechcete, ukončíte mazanie tlačidlom .
3. Po potvrdení tlačidlom  prístroj pripomenie, že má byť zapnuté zapáľovanie a stáť motor. Tlačidlom  mazanie spustíte, tlačidlom  sa vrátite do ponuky diagnostiky.
4. Prístroj oznámi výsledok:
 - a) **Erase Succeed!** – kódy boli zmazané;
 - b) **Erase Failed!** – kódy sa zmazať nepodarilo; najprv odstráňte poruchu.
5. Tlačidlom  alebo  sa vrátite do ponuky diagnostiky.

Poznámka

Ak stlačíte , ukazuje kurzor na položku **Read DTC**, takže môžete kódy rovno prečítať znova.
Ak stlačíte , ukazuje kurzor na položku **Clear DTCs**.

5.3 Živé údaje

Funkcia **Data stream** ukazuje údaje riadiacich jednotiek vozidla v reálnom čase. Zoznam obsahuje všetky parametre (PID), ktoré skúšané vozidlo podporuje.

1. V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **Data stream** a potvrdte tlačidlom .
2. Počkajte, kým prístroj načíta zoznam parametrov.
3. Vyberte **Complete Data Set** (všetky parametre), **Customize Data Set** (vlastný výber), alebo **Unit of Measure** (merné jednotky).

Všetky parametre

Vyberte **Complete Data Set** a potvrdte tlačidlom . Prístroj začne zobrazovať živé hodnoty; ak sa nezmestia na obrazovku, listujte tlačidlami  .

Data Stream	1/161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35 °C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Živé údaje. Vľavo je skratka parametra, vpravo jeho okamžitá hodnota.

Poznámka

Údaj xx/yy v pravom hornom rohu znamená celkový počet parametrov v zozname a poradie toho, na ktorý ukazuje kurzor.

Ak je v hornej časti displeja znak ?, má vybraný parameter pomocníka s celým názvom. Zobrazíte ho tlačidlom , ďalším stlačením  alebo tlačidlom  sa vrátite späť. Význam skratiek nájdete aj v prílohe na konci návodu.

Ak vozidlo túto funkciu nepodporuje, objaví sa hlásenie **This mode is not supported by the vehicle.**

Vlastný výber parametrov

Vyberte **Customize Data Set** a potvrdte tlačidlom . Tlačidlami   sa v zozname pohybujete a tlačidlom  parametre vyberáte a rušíte ich výber. Vybrané parametre sú označené plným štvorčekom.

Customize Set	1/161
► ☒ LOAD_PCT	▼
☒ ECT	
☐ SHRTFT1	
☒ SHRTFT3	
☐ LONGFT1	
☐ LONGFT3	

Vlastný výber parametrov. Vybrané položky sú označené plným štvorčekom.

Podržaním tlačidla  výber potvrdíte a prístroj začne zobrazovať len vybrané parametre. Tlačidlom  sa vrátite späť.

Poznámka

Ak podržíte **YES** skôr, než niečo vyberiete, objaví sa hlásenie **You should select at least one item.**

Merné jednotky

Jednotky sa volia rovnako ako v nastavení prístroja.

5.4 Údaje zmrazenej snímky

Keď vznikne porucha súvisiaca s emisiami, palubná diagnostika si zapamätá prevádzkový stav vozidla v tom okamihu. Týmto údajom sa hovorí údaje zmrazenej snímky a sú vlastne momentkou prevádzkových podmienok pri vzniku poruchy.

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami **▲ ▼** položku **Freeze Frame** a potvrdte tlačidlom **YES**. Počkajte, kým prístroj načíta parametre, a potom vyberte **Complete Data Set**, **Customize Data Set**, alebo **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Údaje zmrazenej snímky.

Vlastný výber parametrov i voľba jednotiek fungujú rovnako ako pri živých údajoch. Ak je v hornej časti displeja znak **?**, zobrazí tlačidlo **?** celý názov vybraného parametra.

Poznámka

Ak nie sú uložené žiadne údaje zmrazenej snímky, objaví sa hlásenie **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle.** Tlačidlom **NO** sa vrátite do ponuky diagnostiky.

5.5 Pripravenosť I/M

Funkcia **I/M Readiness** ukazuje, v akom stave je systém regulácie emisií. Pre istotu, že vozidlo žiadnu poruchu nemá, musia byť všetky monitory pripravené alebo nepodporované a nesmie byť uložený žiadny chybový kód.

Pri bežnej jazde palubný počítač systém emisií priebežne kontroluje. Po určitom čase prevádzky – každý monitor má vlastné podmienky a potrebný čas jazdy – vyhodnotí, či systém pracuje správne a či niektorá hodnota nevybočila z medzí. Monitor potom môže byť v jednom z troch stavov:

- **pripravené (Ready)** – monitor svoju skúšku dokončil;
- **nepripravené (Not Ready)** – monitor svoju skúšku zatiaľ nedokončil;
- **nepodporované (N/A)** – vozidlo tento monitor nemá.

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **I/M Readiness** a potvrdte tlačidlom . Prístroj vie dva druhy skúšky:

- **Since DTCs Cleared** – stav monitorov od posledného zmazania chybových kódov;
- **This Driving Cycle** – stav monitorov od začiatku prebiehajúceho jazdného cyklu.

Ak vozidlo podporuje oba druhy, ponúkne prístroj oba. Vyberte tlačidlami   a potvrdte tlačidlom .

Since Cleared	1/11
	? 
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

Stav monitorov pripravenosti od posledného zmazania chybových kódov.

Ak je v hornej časti displeja znak **?**, zobrazí tlačidlo  celý názov vybraného monitora. Význam skratiek nájdete aj v prílohe na konci návodu. Tlačidlom  sa vrátite do ponuky diagnostiky.

Poznámka

Niektoré vozidlá podporujú len jediný monitor alebo túto funkciu nepodporujú vôbec.

5.6 Test monitora lambda sond

Predpisy OBD II vyžadujú, aby vozidlá lambda sondy sledovali a skúšali, a odhalili tak poruchy súvisiace s palivom a emisiami. Funkcia **02 Monitor Test** načíta výsledky týchto skúšok.

Skúšky sa nespúšťajú na vyžiadanie: vozidlo ich vykonáva samo, len čo sú prevádzkové podmienky motora v predpísaných medziach, a výsledky ukladá do pamäte palubného počítača.

Vozidlá bez zbernice CAN

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **02 Monitor Test** a potvrdte tlačidlom . Vyberte lambda sondu a potvrdte tlačidlom ; prístroj zobrazí výsledky jej skúšky. Ak je na displeji dvojica šípok, listujte tlačidlami  . Tlačidlom  sa vrátite späť.

Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

Výsledky skúšky lambda sondy: nameraná hodnota a dolná a horná medza.

Poznámka

Ak vozidlo túto funkciu nepodporuje, objaví sa upozornenie na displeji.

Vozidlá so zbernicou CAN

Pri vozidlách so zbernicou CAN sa podľa normy ISO táto funkcia nepoužíva – tá istá skúška je súčasťou testu palubných monitorov. Prístroj to oznámi hlásením a tlačidlom  prejdete rovno do testu palubných monitorov; tlačidlom  sa vrátite do ponuky diagnostiky.

5.7 Test palubných monitorov

Funkcia **On-Board Mon. Test** sa hodí po oprave alebo po vymazaní pamäte vozidla. Výsledky samy osebe neznamenaajú chybnú súčasť ani chybný systém.

- **Vozidlá bez zbernice CAN** – funkcia načíta výsledky skúšok tých častí a systémov hnacieho ústrojenstva súvisiacich s emisiami, ktoré sa nesledujú priebežne;

- **Vozidlá so zbernicou CAN** – funkcia načíta výsledky skúšok častí a systémov sledovaných priebežne i tých ostatných.

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **On-Board Mon. Test** a potvrdte tlačidlom . Pri vozidlách bez zbernice CAN sú skúšky označené číslom (**TEST \$01** a ďalej); vyberte skúšku a potvrdte tlačidlom .

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Výsledok skúšky pri vozidle bez zbernice CAN.

Pri vozidlách so zbernicou CAN sú skúšky pomenované priamo podľa sledovanej časti, napríklad **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Výsledok skúšky pri vozidle so zbernicou CAN.

Tlačidlom  zobrazíte význam vybranej skúšky. Ak vozidlo túto funkciu nepodporuje, objaví sa hlásenie **This mode is not supported by the vehicle**. Tlačidlom  sa vrátite do predchádzajúcej ponuky.

5.8 Test komponentov

Funkcia **Component Test** spustí skúšku tesnosti palivového systému (EVAP). Prístroj skúšku sám nevykonáva – len dá pokyn palubnému počítaču, aby ju spustil. Spôsob jej ukončenia sa u jednotlivých výrobcov líši; skôr než skúšku spustíte, vyhľadajte si postup v servisnej príručke vozidla.

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **Component Test** a potvrdte tlačidlom . Vyberte **Evap Leak Test**. Po odoslaní pokynu sa objaví hlásenie **Command Sent!** s výzvou, aby ste skontrolovali akčné členy. Tlačidlom  alebo  sa vrátite do predchádzajúcej ponuky.

Poznámka

Niektoré vozidlá ovládanie svojich systémov diagnostickým prístrojom nedovoľujú. Ak vozidlo skúšku tesnosti EVAP nepodporuje, objaví sa hlásenie **This mode is not supported by the vehicle.**

5.9 Informácie o vozidle

Funkcia **Vehicle Info.** načíta identifikačné číslo vozidla (VIN), kalibračné identifikátory softvéru riadiacich jednotiek, kalibračné overovacie čísla (CVN) a údaje o sledovaní prevádzkovej výkonnosti.

V ponuke diagnostiky vyberte tlačidlami   položku **Vehicle Info.** a potvrdte tlačidlom . Prístroj pripomenie, že má byť zapnuté zapaľovanie a stáť motor; tlačidlom  pokračujte. Zo zoznamu vyberte údaj, ktorý chcete zobraziť, a potvrdte tlačidlom . Tlačidlom  sa vrátite späť.

Poznámka

Načítanie údajov môže pri niektorých vozidlách trvať aj niekoľko minút. Ak vozidlo túto funkciu nepodporuje, objaví sa hlásenie **This mode is not supported by the vehicle.**

5.10 Prítomné riadiace jednotky

Funkcia **Modules Present** vypíše adresy riadiacich jednotiek OBD II vo vozidle a protokol, ktorým komunikujú. Vyberte ju tlačidlami  , potvrdte tlačidlom  a tlačidlom  sa vrátte späť.

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Prítomné riadiace jednotky a ich komunikačný protokol.

5.11 Merné jednotky

Položka **Unit of Measure** v ponuke diagnostiky mení merné jednotky rovnako ako rovnomenná položka v nastavení prístroja.

5.12 Prehľad stavu systému

Položkou **State Emission** si kedykoľvek znova zobrazíte prehľad stavu systému – stav kontrolky poruchy, počet nájdených kódov a stav monitorov. Vyberte ju tlačidlami  , potvrdte tlačidlom  a tlačidlom  alebo  sa vráťte späť.

6. Prílohy

6.1 Príloha 1 – zoznam parametrov (PID)

Skratky, ktoré prístroj používa pri živých údajoch a pri údajoch zmrazenej snímky. Na displeji sa zobrazujú práve v tomto tvare.

Skratka	Význam
DTC_CNT	Počet chybových kódov uložených v tejto riadiacej jednotke
DTCFRZF	Chybový kód, kvôli ktorému sa uložili údaje zmrazenej snímky
FUELSYS1	Stav palivového systému 1:
FUELSYS2	Stav palivového systému 2:
LOAD_PCT	Vypočítané zaťaženie motora
ECT	Teplota chladiacej kvapaliny motora
SHRTFT1	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1
SHRTFT3	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 3
LONGFT1	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1
LONGFT3	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva – banka 3
SHRTFT2	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2
SHRTFT4	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 4
LONGFT2	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2
LONGFT4	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva – banka 4
FRP	Tlak v palivovej lište (pretlak)
MAP	Absolútny tlak v sacom potrubí
RPM	Otáčky motora
VSS	Snímač rýchlosti vozidla
SPARKADV	Predstih zážihu valca 1
IAT	Teplota nasávaného vzduchu
MAF	Hmotnostný prietok vzduchu
TP	Absolútna poloha škrtiacej klapky
AIR_STAT	Stav systému sekundárneho vzduchu
O2SB1S1	Výstupné napätie lambda sondy – banka 1, sonda 1

Skratka	Význam
SHRTFTB1S1	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1, sonda 1
02SB1S2	Výstupné napätie lambda sondy – banka 1, sonda 2
SHRTFTB1S2	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1, sonda 2
02SB1S3	Výstupné napätie lambda sondy – banka 1, sonda 3
SHRTFTB1S3	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1, sonda 3
02SB1S4	Výstupné napätie lambda sondy – banka 1, sonda 4
SHRTFTB1S4	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 1, sonda 4
02SB2S1	Výstupné napätie lambda sondy – banka 2, sonda 1
SHRTFTB2S1	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2, sonda 1
02SB2S2	Výstupné napätie lambda sondy – banka 2, sonda 2
SHRTFTB2S2	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2, sonda 2
02SB2S3	Výstupné napätie lambda sondy – banka 2, sonda 3
SHRTFTB2S3	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2, sonda 3
02SB2S4	Výstupné napätie lambda sondy – banka 2, sonda 4
SHRTFTB2S4	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva – banka 2, sonda 4
OBDSUP	Predpis OBD, ktorému vozidlo vyhovuje
PTO_STAT	Stav pomocného pohonu (PTO)
RUNTM	Čas od spustenia motora
MIL_DIST	Prejdená vzdialenosť so svietiacou kontrolkou poruchy
FRP	Tlak v palivovej lište vztiahnutý k podtlaku v sacom potrubí
FRP	Tlak v palivovej lište
EQ_RATB1S1	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S1	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S2	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)

Skratka	Význam
02SB1S3	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S4	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S1	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S2	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S3	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S4	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EGR_PCT	Požadovaná recirkulácia výfukových plynov (EGR)
EGR_ERR	Odchýlka recirkulácie výfukových plynov (EGR)
EVAP_PCT	Požadované odvetranie palivového systému
FLI	Stav paliva v nádrži
WARM_UPS	Počet zahriatí motora od zmazania chybových kódov
CLR_DIST	Prejdená vzdialenosť od zmazania chybových kódov
EVAP_VP	Tlak pár v palivovom systéme
BARO	Barometrický tlak
EQ_RATB1S1	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S1	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S2	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)

Skratka	Význam
02SB1S3	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
02SB1S4	Napätie lambda sondy – banka 1, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S1	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 1 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S2	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 2 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S3	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 3 (širokopásmová lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Pomer ekvivalencie (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
02SB2S4	Napätie lambda sondy – banka 2, sonda 4 (širokopásmová lambda sonda)
CATEMP11	Teplota katalyzátora – banka 1, sonda 1
CATEMP21	Teplota katalyzátora – banka 2, sonda 1
CATEMP12	Teplota katalyzátora – banka 1, sonda 2
CATEMP22	Teplota katalyzátora – banka 2, sonda 2
VPWR	Napájacie napätie riadiacej jednotky
LOAD_ABS	Absolútne zaťaženie motora
EQ_RAT	Požadovaný pomer ekvivalencie
TP_R	Relatívna poloha škrtiacej klapky
AAT	Teplota okolitého vzduchu
TP_B	Absolútna poloha škrtiacej klapky B
TP_C	Absolútna poloha škrtiacej klapky C
APP_D	Poloha pedála akceleračného
APP_E	Poloha pedála akceleračného E
APP_F	Poloha pedála akceleračného F
TAC_PCT	Požadované ovládanie škrtiacej klapky
MIL_TIME	Čas chodu motora so svietiacou kontrolkou poruchy
CLR_TIME	Čas od mazania chybových kódov
FUEL_TYP	Druh práve používaného paliva

Skratka	Význam
ALCH_PCT	Podiel alkoholu v palive
EVAP_VPA	Absolútny tlak pár v palivovom systéme
EVAP_VP	Tlak pár v palivovom systéme
STS02FT1	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 1
STS02FT3	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 3
LGS02FT1	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 1
LGS02FT3	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 3
STS02FT2	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 2
STS02FT4	Krátkodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 4
LGS02FT2	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 2
LGS02FT4	Dlhodobá korekcia dávkovania paliva podľa druhej lambda sondy – banka 4
FRP	Tlak v palivovej lište (absolútny)
APP_R	Relatívna poloha pedála akceleračora
MIL	Stav kontrolky poruchy (MIL)
MIS_SUP	Sledovanie vynechávania zapalovania – podporované
FUEL_SUP	Sledovanie palivového systému – podporované
CCM_SUP	Súhrnné sledovanie súčastí – podporované
MIS_RDY	Sledovanie vynechávania zapalovania – pripravené
FUEL_RDY	Sledovanie palivového systému – pripravené
CCM_RDY	Súhrnné sledovanie súčastí – pripravené
CAT_SUP	Sledovanie katalyzátora – podporované
HCAT_SUP	Sledovanie vyhrievaného katalyzátora – podporované
EVAP_SUP	Sledovanie palivového systému (EVAP) – podporované
AIR_SUP	Sledovanie systému sekundárneho vzduchu – podporované
ACRF_SUP	Sledovanie chladiva klimatizácie – podporované
O2S_SUP	Sledovanie lambda sondy – podporované
HTR_SUP	Sledovanie vyhrievania lambda sondy – podporované
EGR_SUP	Sledovanie systému recirkulácie výfukových plynov (EGR) – podporované
CAT_RDY	Sledovanie katalyzátora – pripravené
HCAT_RDY	Sledovanie vyhrievaného katalyzátora – pripravené

Skratka	Význam
EVAP_RDY	Sledovanie palivového systému (EVAP) – pripravené
AIR_RDY	Sledovanie systému sekundárneho vzduchu – pripravené
ACRF_RDY	Sledovanie chladiva klimatizácie – pripravené
O2S_RDY	Sledovanie lambda sondy – pripravené
HTR_RDY	Sledovanie vyhrievania lambda sondy – pripravené
EGR_RDY	Sledovanie systému recirkulácie výfukových plynov (EGR) – pripravené
MIS_ENA	Sledovanie vynechávania zapaľovania – zapnuté
FUEL_ENA	Sledovanie palivového systému – zapnuté
CCM_ENA	Súhrnné sledovanie súčastí – zapnuté
MIS_CMPL	Sledovanie vynechávania zapaľovania – dokončené
FUELCMPL	Sledovanie palivového systému – dokončené
CCM_CMPL	Súhrnné sledovanie súčastí – dokončené
CAT_ENA	Sledovanie katalyzátora
HCAT_ENA	Sledovanie vyhrievaného katalyzátora
EVAP_ENA	Sledovanie palivového systému (EVAP)
AIR_ENA	Sledovanie systému sekundárneho vzduchu
ACRF_ENA	Sledovanie chladiva klimatizácie
O2S_ENA	Sledovanie lambda sondy
HTR_ENA	Sledovanie vyhrievania lambda sondy
EGR_ENA	Sledovanie systému recirkulácie výfukových plynov (EGR)
CAT_CMPL	Sledovanie katalyzátora – dokončené
HCATCMPL	Sledovanie vyhrievaného katalyzátora – dokončené
EVAPCMPL	Sledovanie palivového systému (EVAP) – dokončené
AIR_CMPL	Sledovanie systému sekundárneho vzduchu – dokončené
ACRFCMPL	Sledovanie chladiva klimatizácie – dokončené
O2S_CMPL	Sledovanie lambda sondy – dokončené
HTR_CMPL	Sledovanie vyhrievania lambda sondy – dokončené
EGR_CMPL	Sledovanie systému recirkulácie výfukových plynov (EGR) – dokončené

6.2 Príloha 2 – sledovanie prevádzkovej výkonnosti

Údaje, ktoré vozidlo počíta, aby doložilo, ako často sa jednotlivé skúšky emisných systémov skutočne vykonali. Pri každej dvojici je čitateľ počet dokončených skúšok a menovateľ počet jász, pri ktorých boli splnené

podmienky na ne.

Skratka	Význam
OBDCOND	Počet jazd, pri ktorých boli splnené všeobecné podmienky na sledovanie OBD (spoločný menovateľ)
IGNCNTR	Počet naštartovaní motora
CATCOMP1	Počet dokončených skúšok monitora katalyzátora – banka 1 (čitateľ)
CATCOND1	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie katalyzátora – banka 1 (menovateľ)
CATCOMP2	Počet dokončených skúšok monitora katalyzátora – banka 2 (čitateľ)
CATCOND2	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie katalyzátora – banka 2 (menovateľ)
O2SCOMP1	Počet dokončených skúšok monitora lambda sondy – banka 1 (čitateľ)
O2SCOND1	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie lambda sondy – banka 1 (menovateľ)
O2SCOMP2	Počet dokončených skúšok monitora lambda sondy – banka 2 (čitateľ)
O2SCOND2	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie lambda sondy – banka 2 (menovateľ)
EGRCOMP	Počet dokončených skúšok systému recirkulácie výfukových plynov (EGR) (čitateľ)
EGRCOND	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie systému EGR (menovateľ)
AIRCOMP	Počet dokončených skúšok systému sekundárneho vzduchu (čitateľ)
AIRCOND	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie systému sekundárneho vzduchu (menovateľ)
EVAPCOMP	Počet dokončených skúšok netesnosti palivového systému 0,020 " (čitateľ)
EVAPCOND	Počet jazd so splnenými podmienkami na sledovanie netesnosti palivového systému (menovateľ)

6.3 Príloha 3 – monitory pripravenosti I/M

Skratky, ktorými prístroj označuje jednotlivé monitory vo funkcii I/M Readiness.

Skratka	Význam
CAT	Sledovanie katalyzátora
HCAT	Sledovanie vyhrievaného katalyzátora
EVAP	Sledovanie palivového systému (EVAP)
AIR	Sledovanie systému sekundárneho vzduchu
ACRF	Sledovanie chladiva klimatizácie
O2S	Sledovanie lambda sondy
HTR	Sledovanie vyhrievania lambda sondy
EGR	Sledovanie systému recirkulácie výfukových plynov (EGR)
MIS	Sledovanie vynechávania zapalovania
FUEL	Sledovanie palivového systému
CCM	Súhrnné sledovanie súčastí

6.4 Príloha 4 – značky vozidiel

Značky, ktoré prístroj ponúka pri vyhľadávaní významu chybového kódu. Zoznam je uvedený presne v tom tvare, v akom ho ukazuje displej.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Ak značka vášho vozidla nie je v zozname, vyberte na displeji položku **Other**. Po aktualizácii prístroja z počítača môže značiek pribudnúť.

6.5 Príloha 5 – skratky na displeji

Skratka	Význam
OBD	palubná diagnostika
N/A	nedostupné, nepodporované
Vehicle M.F.	značka vozidla
TID	označenie skúšky
PID	označenie parametra
Mon.	monitor
Vehicle Info.	informácie o vozidle
DTC	diagnostické chybové kódy
ECU	riadiaca jednotka
CID	kalibračný identifikátor
MEAS	nameraná hodnota
MIN	dolná medza
MAX	horná medza
O2	kyslík
VIN	identifikačné číslo vozidla
CVN	kalibračné overovacie číslo
Perf. Track	sledovanie prevádzkovej výkonnosti
O2 Bank X-Sensor Y	monitor lambda sondy – banka X, sonda Y
Catalyst Mon. B X	monitor katalyzátora – banka X

Dovozca
 Sunnysoft s.r.o.
 Kovanecká 2390/1a
 190 00, Praha 9 - Libeň
 www.sunnysoft.sk

OBD II DIAGNOSZTIKAI KÉSZÜLÉK

Miniscan MST900P



Használati útmutató

Mielőtt használni kezdené a terméket, olvassa el figyelmesen ezt az útmutatót, és őrizze meg. Tartsa be az összes biztonsági előírást; ezzel önmagát és környezetét is védi. Az előírások be nem tartása anyagi kárhoz vagy sérüléshez vezethet. Az útmutatót őrizze meg későbbi használatra.

Tartalom

1. Biztonsági előírások és figyelmeztetések	4
2. Általános tudnivalók	4
2.1. Fedélzeti diagnosztika, OBD II	4
Mi az OBD II	5
Van a járművemben OBD II?	5
2.2. Diagnosztikai csatlakozó (DLC)	5
Mi a diagnosztikai csatlakozó	5
Hol találja a csatlakozót	6
2.3. Diagnosztikai hibakódok (DTC)	6
3. A készülék leírása	7
3.1. A készülék részei	7
Műszaki adatok	8
3.2. Jelek a kijelzőn	8
3.3. A készülék tápellátása	8
3.4. Javaslatok a kezelőnek	9
4. A készülék használata	9
Főmenü	9
4.1. Hibakód kikeresése	9
4.2. A készülék beállításai	10
Beállítások	10
A kijelző kontrasztja	12
Mértékegységek	12
A kijelző és a billentyűzet ellenőrzése	13
A készülék nyelve	13
4.3. A készülék adatai	14
4.4. Csatlakoztatás számítógéphez és frissítés	14
Az USB-kábel illesztőprogramja	14
A készülék frissítése számítógépről	14
5. OBD II diagnosztika	15
Diagnosztikai menü	17
5.1. Hibakódok olvasása	17
5.2. Hibakódok törlése	18
5.3. Élő adatok	19

5.4. Pillanatképadatok	20
5.5. I/M készenlét	21
5.6. A lambdaszonda-monitor vizsgálata	22
5.7. A fedélzeti monitorok vizsgálata	23
5.8. Alkatrészvizsgálat	24
5.9. A jármű adatai	24
5.10. Jelen lévő vezérlőegységek	25
5.11. Mértékegységek	25
5.12. A rendszerállapot áttekintése	25
6. Függelékek	26
6.1. 1. függelék – paraméterek listája (PID)	26
6.2. 2. függelék – az üzemi teljesítmény követése	31
6.3. 3. függelék – I/M készenléti monitorok	33
6.4. 4. függelék – járműmárkák	33
6.5. 5. függelék – rövidítések a kijelzőn	34

1. Biztonsági előírások és figyelmeztetések

Mielőtt a diagnosztikai készüléket először használná, olvassa el ezt az útmutatót elejétől végig, a biztonsági előírásokkal kezdve. A biztonsági előírások célja a személyi sérülés és a készülék károsodásának megelőzése.

Figyelem

Az alábbi előírások be nem tartása sérüléshez vagy a jármű és a készülék károsodásához vezethet.

- A készüléket ne ejtse le, és ne tegye ki ütésnek.
- A túlzott nyomás károsítja a folyadékkristályos kijelzőt (LCD), és a készülék hibás működését is okozhatja.
- Bekapcsolt gyújtás vagy járó motor mellett ne csatlakoztasson és ne válasszon le semmilyen mérőkészüléket.
- Jól szellőző helyen dolgozzon: a kipufogógázok mérgezőek.
- A terméket saját maga ne alakítsa át és ne szedje szét.
- A diagnosztika közben ne használjon befecskendezőtisztító szereket.
- Ne tegyen szerszámot vagy mérőeszközt a sárvédőre, sem a motortér más pontjára.
- A készüléket csak az ebben az útmutatóban leírt módon használja.
- Ha légzsákok vagy azok vezetékei közelében dolgozik, tartsa be a jármű szervizkönyvének figyelmeztetéseit.
- A járó motort ne hagyja felügyelet nélkül.
- A készüléket tartsa szárazon és tisztán, olajtól, víztől és zsírtól mentesen. A házát puha ruhával és enyhe tisztítószerrel törölje le.
- A hibás motorrendszerek sérülést okozhatnak.

Fontos

Az ebben az útmutatóban szereplő biztonsági előírások nem fedhetik le az összes előforduló helyzetet. A józan ésszt és az óvatosságot nem lehet a termékbe beépíteni – ezeket a kezelőnek kell alkalmaznia.

2. Általános tudnivalók

2.1 Fedélzeti diagnosztika, OBD II

Mi az OBD II

A második generációs fedélzeti diagnosztika (OBD II) az a rendszer, amellyel az autómérnökök szövetsége, az SAE egységesítette a járművek elektronikus diagnosztikáját. 1996 óta az Egyesült Államokban eladott új autók többsége megfelel az OBD II követelményeinek.

Az OBD II rendszer figyeli a kibocsátáscsökkentő berendezéseket és a motor legfontosabb részeit: egyes alkatrészeket és üzemállapotokat folyamatosan, másokat rendszeres időközönként vizsgál. Ha hibát talál, a műszerfalon felgyújtja a hibajelző lámpát (MIL) – rendszerint „Check Engine” vagy „Service Engine Soon” felirattal –, és eltárolja azokat az adatokat, amelyek alapján a hiba pontosan megtalálható és elhárítható. Ez a három adat tárolódik:

1. a hibajelző lámpa (MIL) ég-e vagy sem;
2. mely diagnosztikai hibakódok (DTC) vannak eltárolva, ha vannak;
3. a készenléti monitorok állapota.

Van a járművemben OBD II?

Minden személygépkocsit és könnyű haszongépjárművet, amelyet 1996. január 1. után az Egyesült Államokban gyártottak és értékesítettek, OBD II rendszerrel kellett felszerelni. Gyakorlatilag ez az 1996-os modellév minden járművét jelenti, akkor is, ha 1995 végén készültek.

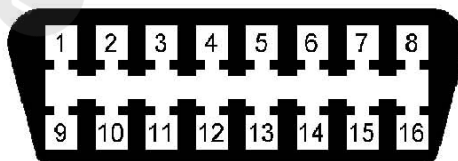
Két jelről ismerhető fel, hogy a jármű OBD II rendszerrel van felszerelve:

1. van OBD II diagnosztikai csatlakozója;
2. a motorháztető alatti táblán vagy matricán az „OBD II compliant” felirat szerepel.

2.2 Diagnosztikai csatlakozó (DLC)

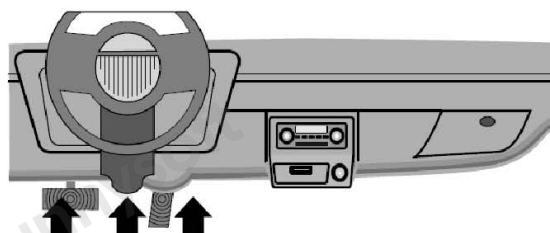
Mi a diagnosztikai csatlakozó

A diagnosztikai csatlakozón (DLC) keresztül kommunikál a készülék a jármű vezérlőegységeivel. Az OBD II bevezetése előtt minden gyártó saját csatlakozót használt, ezért a megfelelő kábelt használja. A csatlakozó az OBD II rendszerű járműveken is különböző helyeken és kivitelben található.



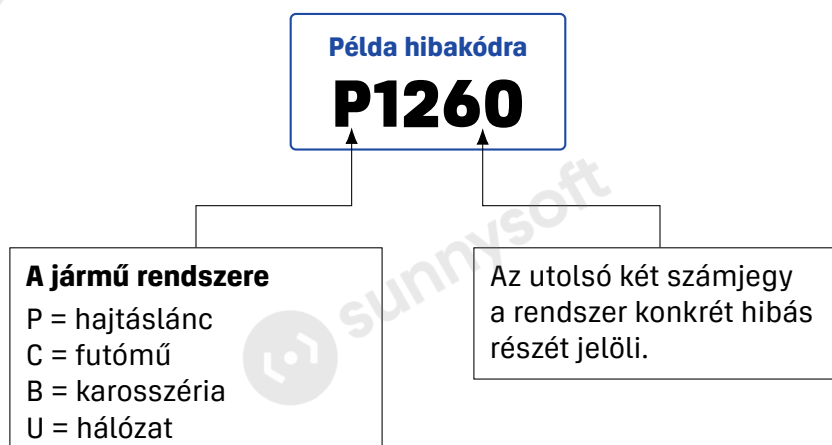
Hol találja a csatlakozót

A csatlakozónak a vezetőtől legfeljebb egy méterre kell lennie, és szerszám nélkül hozzáférhetőnek kell lennie. Keresse a műszerfal alatt és a hamutartó mögött.



2.3 Diagnosztikai hibakódok (DTC)

A diagnosztikai hibakódokat a fedélzeti diagnosztika tárolja el, amikor hibát talál a járműben. A hiba okának meghatározását szolgálják. A kód öt karakterből áll, például **P1260**.



Második karakter: a kód típusa

Általános kódok az SAE szerint	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
A jármű gyártójának kódjai	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

A harmadik karakter azt a járműrendszert jelöli, amelyre a kód vonatkozik.

3. A készülék leírása

3.1 A készülék részei



Sz.	Rész	Leírás
1	LCD	Kijelző. A mérési eredményeket mutatja. Háttérvilágítású, felbontása 128 × 64 pont, kontrasztja állítható.
2	 YES	A választás megerősítése vagy belépés a következő menübe. A Data stream és a Freeze frame menü Customize data set pontjában ezzel a gombbal jelöli ki és szünteti meg a tételek kijelölését; nyomva tartva belép a kijelölt tételekbe.
3	 NO	A választás visszavonása vagy visszatérés a menübe. A DTC Lookup funkcióban ezzel állítja vissza a kódot a P0000 értékre is.
4	 	Mozgás fel és le a menükben. Nyomva tartva az előző, illetve a következő oldalra lép; hosszabb nyomva tartásnál az oldalak maguktól lapozódnak. Hibakód bevitelekor ezekkel a gombokkal változtatja a kijelölt karakter értékét, nyomva tartásukkal pedig azt a karaktert választja ki, amelyet módosítani szeretne.

Sz.	Rész	Leírás
5	 ?	A súgó megjelenítése. Mindig elérhető, amikor a kijelző felső részén a ? jel látható.
6	 HOME	Nyomva tartva visszatér a főmenübe; hibakód bevitelkor elég a rövid megnyomás.

A fenti kép jelölései az 1-től 6-ig terjedő számok. A 4-es szám kétszer szerepel a képen, mert mindkét nyílógombot jelöli.

Műszaki adatok

Kijelző	LCD, 128 × 64 pont, háttérvilágítású, állítható kontraszttal
Tápellátás	a jármű diagnosztikai csatlakozójáról (DLC)
Protokollok	13 OBD II protokoll; automatikus és kézi keresés
Csatlakoztatás számítógéphez	USB-kábel (soros portra alakító átalakító) a készülék frissítéséhez

3.2 Jelek a kijelzőn

A menükben való tájékozódást ezek a jelek segítik:

- ► – az éppen kijelölt tételre mutat;
- ▲/▼ – a kijelző felső részén azt jelenti, hogy a menüben több tétel van, mint amennyi a képernyőre fér, és fel-le görgethető;
- ? – azt jelenti, hogy a kijelölt tételhez súgó tartozik;
- \$ – annak a vezérlőegységnek a címét jelöli, amelyből az adatokat beolvasta;
- xx/yy – a jobb felső sarokban: az yy a menü tételeinek összes száma, az xx pedig annak a tételnek a sorszáma, amelyre a kurzor mutat. Hosszabb üzeneteknél az yy az oldalak számát, az xx a megjelenített oldal számát jelenti.

3.3 A készülék tápellátása

A készülék a jármű diagnosztikai csatlakozójáról (DLC) kap áramot, saját áramforrása nincs. Így kapcsolja be:

1. Keresse meg a járműben a diagnosztikai csatlakozót.
2. Kösse össze a készüléket a csatlakozóval a mellékelt kábellel.

3.4 Javaslatok a kezelőnek

1. A billentyűzet és a kijelző tisztításához ne használjon oldószert, például alkoholt.
2. Használjon enyhe, súrolószer-mentes tisztítószeret és puha pamutkendőt.
3. Egyes járműveken a diagnosztikai csatlakozót műanyag sapka fedi; a kábel csatlakoztatása előtt vegye le.

4. A készülék használata

Főmenü

A járműhöz csatlakoztatás után megjelenik a főmenü öt tétellel:

Diagnostics	OBD II diagnosztika – hibakódok olvasása és törlése, élő adatok és az összes további vizsgálat;
DTC Lookup	hibakód jelentésének kikeresése jármű csatlakoztatása nélkül;
System Setup	a készülék beállításai;
Tool Information	a készülék adatai – gyári szám és szoftververzió;
Update	a készülék frissítése számítógépről.

4.1 Hibakód kikeresése

A **DTC Lookup** funkció kikeresi a készülék memóriájában tárolt hibakód jelentését. Ehhez nem kell járművet csatlakoztatni.

1. A főmenüben válassza ki a   gombbal a **DTC Lookup** tételt, és erősítse meg a  gombbal.
2. A  vagy a  gomb nyomva tartásával lépjen arra a karakterre, amelyet módosítani szeretne, rövid megnyomásokkal állítsa be az értékét, majd erősítse meg a  gombbal. A  gombbal az egész kódot visszaállítja a **P0000** értékre.



Hibakód bevitele: a gombok kiosztása közvetlenül a kijelzőn olvasható.

3. A kód jelentésének megjelenítése előtt válassza ki a jármű márkáját. A  gombbal a listában mozog, nyomva tartásával oldalanként lapoz; hosszabb nyomva tartásnál a lista magától gördül. A választást a  gombbal erősítse meg.
4. A készülék megjeleníti a kód jelentését. Ha a szöveg hosszabb a képernyőnél, lapozzon a   gombbal.
5. A  gombbal visszatér a főmenübe.

Megjegyzés

Ha a kiválasztott kódhoz nincs bejegyzés a készülék memóriájában, megjelenik a **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual** üzenet.
Egyszerre csak egy karaktert lehet módosítani.

4.2 A készülék beállításai

A System Setup menüben öt tétel van:

Preference	beállítások – alapértelmezett járműmárka és alapértelmezett protokoll;
Adjust Contrast	a kijelző kontrasztjának beállítása;
Unit Of Measure	mértékegységek választása (metrikus vagy angolszász);
Self-test	a kijelző és a billentyűzet ellenőrzése;
Language	a készülék nyelvének kiválasztása.

A beállításokba a főmenüből lép be: a   gombbal válassza ki a **System Setup** tételt, és erősítse meg a  gombbal.

Beállítások

Ha alapértelmezett protokollt állít be, a készülék automatikus keresésnél azt próbálja először, és nem kell minden alkalommal az összeset végigjárnia. Hasonlóképpen az alapértelmezett járműmárka beállítása után a kurzor rögtön arra mutat. A **Preference** menüben három tétel van: **Default Model**, **Default Protocol** és **Restore default**.

Alapértelmezett járműmárka

A **Preference** menüben válassza ki a   gombbal a **Default Model** tételt, és erősítse meg a  gombbal. Ezután válassza ki a kívánt márkát, és mentse a választást a  gombbal. A készülék a mentést a **The setting is in force.** üzenettel erősíti meg.

Alapértelmezett protokoll

A **Preference** menüben válassza ki a **Default Protocol** tételt, és erősítse meg a  gombbal. Ezután válassza ki a kívánt protokollt, és mentse a választást a  gombbal. A készülék a mentést a **The setting is in force.** üzenettel erősíti meg.

Scanning Protocol		
SAE J1850	PWM	×
SAE J1850	VPW	×
ISO9141		×
KWP	FAST INIT	×
KWP	5BAUD INIT	×
CAN	11BIT 500k	...

Automatikus protokollkeresés. Aétel mellett keresz azt jelenti, hogy azzal a protokollal nem jött létre kapcsolat.

A gyári beállítások visszaállítása

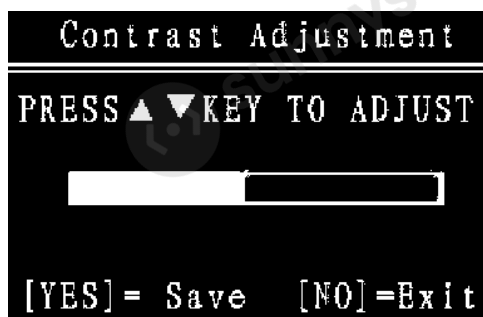
A **Restore default** tétellel a készüléket a gyári állapotba állítja vissza. Visszaáll az alapértelmezett járműmárka, az alapértelmezett protokoll, a kijelző kontrasztja és a mértékegységek.

Megjegyzés

Gyárilag a **generic** márka, a **SAE J1850 PWM** protokoll és a metrikus mértékegységek vannak beállítva.

A kijelző kontrasztja

A **System Setup** menüben válassza ki a **Adjust Contrast** tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal. A **▲▼** gombbal növeli vagy csökkenti a kontrasztot, a **YES** gombbal menti a beállítást, a **NO** gombbal pedig mentés nélkül lép ki a menüből.



A kijelző kontrasztjának beállítása.

Mértékegységek

A **System Setup** menüben válassza ki a **Unit Of Measure** tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal. Válassza a **Metric** (metrikus) vagy az **Imperial** (angolszász) lehetőséget, és mentse a választást a **YES** gombbal. A beállítás az élő adatokra, a pillanatképadatokra és a fedélzeti monitorok vizsgálatára vonatkozik.

Megjegyzés

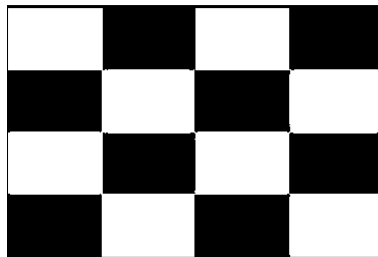
Gyárilag a metrikus mértékegységek vannak beállítva.

A kijelző és a billentyűzet ellenőrzése

A vizsgálat ellenőrzi, hogy a kijelző és a gombok megfelelően működnek-e. A **System Setup** menüben válassza ki a **Self-test** tételt, és erősítse meg a  gombbal.

A kijelző ellenőrzése

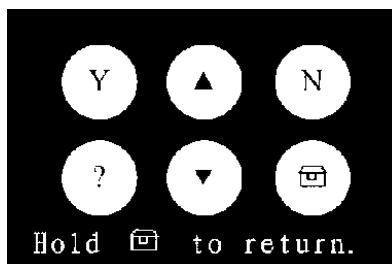
Válassza a **Display Test** tételt, és indítsa el a vizsgálatot a  gombbal. A kijelzőn sakktáblaminta jelenik meg – nézze meg, és keressen rajta kimaradt helyeket. A vizsgálatot bármelyik gomb megnyomásával vagy nyomva tartásával befejezi.



A kijelző ellenőrzése: a minta, amelyben a kimaradt pontokat keresi.

A billentyűzet ellenőrzése

Válassza a **Keyboard Test** tételt, és indítsa el a vizsgálatot a  gombbal. Gombnyomásra a kijelzőn felvillan a hozzá tartozó jel; ha nem villan fel, a gomb nem működik megfelelően. A vizsgálatot a  gomb nyomva tartásával fejezi be.



A billentyűzet ellenőrzése: a jelek elrendezése megfelel a készülék gombjainak.

A készülék nyelve

A **System Setup** menüben válassza ki a **Language** tételt, és erősítse meg a  gombbal. A   gombbal válassza ki a nyelvet, és erősítse meg a  gombbal. A készülék visszatér a beállításokhoz, és a kiválasztott nyelvet kezdi használni.

Megjegyzés

A készülék az **English, Nederlands, Français, Español** és **Deutsch** nyelveket kínálja. Az egynyelvű kivétel csak az **English** nyelvet ismeri. Ezért ebben az útmutatóban a készülék menüinek, gombjainak és üzeneteinek megnevezéseit nem fordítjuk le – a kijelzőn pontosan ilyen alakban látja őket.

4.3 A készülék adatai

A főmenü **Tool Information** tétele megjeleníti a készülék gyári számát, a szoftver verzióját és a tárolt hibakódok számát (**DTC LOADED**). Válassza ki a   gombbal, erősítse meg a  gombbal, és térjen vissza a  gombbal.

4.4 Csatlakoztatás számítógéphez és frissítés

Az USB-kábel illesztőprogramja

Az USB-kábel soros portra alakító átalakító (Prolific USB-to-Serial). Ahhoz, hogy a számítógép dolgozni tudjon vele, illesztőprogramra van szüksége.

1. Csatlakoztassa az USB-kábelt a számítógéphez.
2. Telepítse az USB-soros átalakító illesztőprogramját. Az újabb Windows rendszerek rendszerint maguktól megtalálják.
3. Az Eszközkezelőben ellenőrizze, hogy a „Portok (COM és LPT)” csoportban megjelent-e a **Prolific USB-to-Serial Comm Port** tétel, és jegyezze fel a **COM** port számát – a frissítéshez szüksége lesz rá.

A készülék frissítése számítógépről

A frissítés további hibakódokat és járműmárkákat tölt a készülékbe. Használja a gyártó által mellékelte **PC UPDATE** programot.

Figyelem

Csak hivatalos forgalmazótól származó firmware-t és programot használjon. A jogosulatlanul szerzett firmware használhatatlanná teheti a készüléket. A frissítés alatt tartsa egyenletesen a tápellátást – a megszakítása súlyosan károsítja a készüléket.

1. Indítsa el a számítógépen a **PC UPDATE** programot, és válassza ki benne a **COM** portot és az átviteli sebességet.
2. A készülék főmenüjében válassza ki a   gombbal az **Update** tételt, és erősítse meg a  gombbal.

3. A készülék figyelmeztetést jelenít meg. A frissítést a **YES** gombbal indítja el, a **NO** gombbal fejezi be.
4. A készülék elkezd kapcsolódni a számítógéphez, és megjeleníti a **Linking to PC** feliratot. Ha a kapcsolódás közben megnyomja a **NO** gombot, a frissítés megszakad, és a készülék a **The update had been canceled.** üzenetet jeleníti meg.
5. A számítógépen kattintson a **Start** gombra. A kapcsolat létrejötte után a frissítés menetét a készülék és a számítógép is mutatja.
6. A befejezés után megjelenik a **Update Succeed! Now you can turn off your device.** üzenet.

A frissítés után több hibakód, esetleg több járműmárka lesz a készülékben. Ezt a **Tool Information** tételben (a **DTC LOADED** adat) és a **DTC Lookup** funkció márkalistájában ellenőrizheti.

Fontos

A teljes frissítés nagyjából három-öt percig tart; a pontos idő a számítógéptől és a választott átviteli sebességtől függ. A frissítés alatt ne futtasson más programot a számítógépen.

A frissítés alatt a diagnosztikai kábel ne legyen csatlakoztatva.

Ha a frissítés megszakad, például áramkimaradás miatt, a készülék ezt a bekapcsolás után jelzi. Indítsa el ekkor újra a **PC UPDATE** programot, és kattintson a **Start** gombra; a készülék magától kapcsolódik.

Ha a frissítés közben megjelenik az **Invalid firmware license** üzenet, forduljon a forgalmazóhoz.

5. OBD II diagnosztika

Megjegyzés

Az ebben az útmutatóban szereplő képernyők csak példák. A menük tényleges tartalma járművenként eltér, sőt ugyanazon a járművön is attól függ, mikor végzi a vizsgálatot.

A főmenüben válassza ki a **▲ ▼** gombbal a **Diagnostics** tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal. Először válassza ki a protokollkeresés módját.

A protokollkeresés módjai

- **Auto Scan** – a készülék maga próbálja végig a protokollokat sorban. Amint kapcsolatba lép a járművel, megjegyzi a megtalált protokollt, és addig használja, amíg más járművet nem csatlakoztat;

- **Manually Select** – a protokollt a   gombbal választja ki, és a  gombbal erősíti meg. A készülék ezután pontosan a kiválasztott protokollal kapcsolódik.

Kézi választásnál a készülék 13 protokollt kínál.

Ha a jármű vezérlőegységével nem jön létre kapcsolat, megjelenik a **Link Error!** üzenet. Ilyenkor ellenőrizze:

- hogy a jármű valóban rendelkezik-e OBD rendszerrel;
- hogy a gyújtás be van-e kapcsolva és a motor áll-e;
- hogy a diagnosztikai csatlakozó szilárdan illeszkedik-e;
- hogy a vezetékek nem sérültek-e.

Figyelem

Bekapcsolt gyújtás vagy járó motor mellett ne csatlakoztasson és ne válasszon le semmilyen mérőkészüléket.

A kapcsolat akkor jött létre, amikor megjelenik a rendszerállapot áttekintése: a hibajelző lámpa állapota, a talált kódok száma, valamint a nem támogatott, a kész és a nem kész monitorok száma.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

A rendszerállapot áttekintése a kapcsolat létrejötte után.

Megjegyzés

Az állapot áttekintése csak azoknál a járműveknél jelenik meg, amelyek támogatják a **PID \$01** paramétert.

A  gombbal a diagnosztikai menübe lép, a  gombbal vissza a keresési mód választásához. Ha a készülék több vezérlőegységet talál a járműben, válassza ki azt, amelyből az adatokat olvasni szeretné – leggyakrabban az **ENGINE** (motor) vagy az **AT** (automata váltó) egységet.

Diagnosztikai menü

Read DTC	hibakódok olvasása;
Clear DTCs	hibakódok törlése;
Data stream	élő adatok;
Freeze Frame	pillanatképadatok;
I/M Readiness	I/M készenlét;
O2 Monitor Test	lambdaszonda-monitor vizsgálata;
On-Board Mon. Test	fedélzeti monitorok vizsgálata;
Component Test	alkatrészvizsgálat;
Vehicle Info.	a jármű adatai;
Modules Present	jelen lévő vezérlőegységek;
Unit of Measure	mértékegységek;
State Emission	a rendszerállapot áttekintése.

5.1 Hibakódok olvasása

A készülék beolvassa a járműben tárolt hibakódokat. Be tudja olvasni az összes kódot, csak a tárolt (**Stored**) és csak a függőben lévő (**Pending**) kódokat.

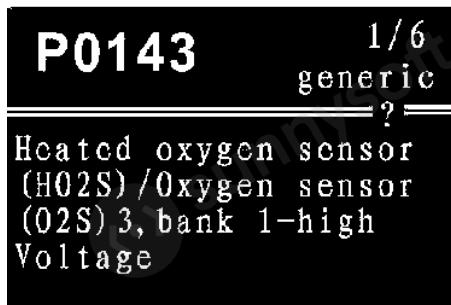
1. A diagnosztikai menüben válassza ki a   gombbal a **Read DTC** tételt, és erősítse meg a  gombbal.
2. Válassza a **Read All DTCs**, a **Read Stored DTCs** vagy a **Read Pending DTCs** lehetőséget, és erősítse meg a  gombbal.
3. Megjelenik a talált kódok listája azzal az adattal, hogy tárolt vagy függőben lévő kódról van-e szó.

DTC List		
► P0143	Stored	
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

A talált hibakódok listája.

4. A kód jelentésének megjelenítése előtt válassza ki a jármű márkáját, és erősítse meg a  gombbal. Ha az Ön járművének márkája nincs a listán, válassza az **Other** lehetőséget. A készülék megjeleníti a kód jelentését;

a kiválasztott márka a kijelző jobb felső sarkában látható. A   gomb nyomva tartásával az előző vagy a következő kódra lép. Ha a szöveg hosszabb a képernyőnél, lapozzon a   gomb rövid megnyomásaival.



A hibakód jelentése. A jobb felső sarokban lévő ? jel azt jelenti, hogy hozzá súgó is tartozik.

5. Ha a kijelző felső részén a ? jel látható, a kódhoz súgó is tartozik a valószínű okkal. A  gombbal jeleníti meg, a  újbóli megnyomásával vagy a  gombbal tér vissza.

Megjegyzés

Ha a járműben nincs tárolva kibocsátással összefüggő kód, megjelenik a **NO emission-related DTC found** üzenet.

Ha egynél több kódot talált, a jelentéseik között a   gomb nyomva tartásával vált.

5.2 Hibakódok törlése

Megjegyzés

A hibakódok törlésekor a jármű memóriájából nemcsak a kódok törlődnek, hanem a pillanatképadatok és a lambdaszondák adatai is. Az összes készenléti monitor állapota visszaáll „nem kész” értékre, és a hibajelző lámpa kialszik.

A kódokat csak bekapcsolt gyújtás és álló motor mellett lehet törölni.

1. A diagnosztikai menüben válassza ki a   gombbal a **Clear DTCs** tételt, és erősítse meg a  gombbal.
2. A készülék kiírja, mi fog törlődni, és megerősítést kér. Ha nem szeretné törölni a kódokat, fejezze be a  gombbal.
3. A  gombbal való megerősítés után a készülék emlékeztet arra, hogy a gyújtásnak bekapcsolva kell lennie és a motornak állnia kell. A  gombbal indítja a törlést, a  gombbal visszatér a diagnosztikai menübe.

4. A készülék jelzi az eredményt:
 - a) **Erase Succeed!** – a kódok törlődtek;
 - b) **Erase Failed!** – a kódokat nem sikerült törölni; előbb hárítsa el a hibát.
5. A **YES** vagy a **NO** gombbal visszatér a diagnosztikai menübe.

Megjegyzés

Ha a **YES** gombot nyomja meg, a kurzor a **Read DTC** tételre mutat, így a kódokat rögtön újra beolvashatja.

Ha a **NO** gombot nyomja meg, a kurzor a **Clear DTCs** tételre mutat.

5.3 Élő adatok

A **Data stream** funkció valós időben mutatja a jármű vezérlőegységeinek adatait. A lista minden olyan paramétert (PID) tartalmaz, amelyet a vizsgált jármű támogat.

1. A diagnosztikai menüben válassza ki a **▲ ▼** gombbal a **Data stream** tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal.
2. Várja meg, amíg a készülék beolvassa a paraméterek listáját.
3. Válassza a **Complete Data Set** (az összes paraméter), a **Customize Data Set** (saját válogatás) vagy a **Unit of Measure** (mértékegységek) lehetőséget.

Az összes paraméter

Válassza a **Complete Data Set** lehetőséget, és erősítse meg a **YES** gombbal. A készülék elkezd megjeleníteni az élő értékeket; ha nem férnek a képernyőre, lapozzon a **▲ ▼** gombbal.

Data Stream	1/161
▶LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35°C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Élő adatok. Balra a paraméter rövidítése, jobbra a pillanatnyi értéke látható.

Megjegyzés

A jobb felső sarokban lévő **xx/yy** adat a listában szereplő paraméterek összes számát és annak a sorszámát jelenti, amelyre a kurzor mutat.

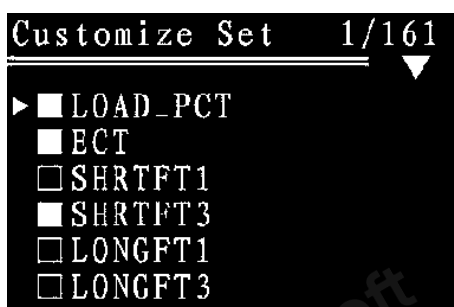
Ha a kijelző felső részén a ? jel látható, a kiválasztott paraméterhez sugó tartozik a teljes névvel. A  gombbal jeleníti meg, a  újbóli megnyomásával vagy a  gombbal tér vissza. A rövidítések jelentését az útmutató végén lévő függelékben is megtalálja.

Ha a jármű nem támogatja ezt a funkciót, megjelenik a **This mode is not supported by the vehicle.** üzenet.

Paraméterek saját válogatása

Válassza a **Customize Data Set** lehetőséget, és erősítse meg a  gombbal.

A   gombbal mozog a listában, a  gombbal pedig kijelöli a paramétereket, illetve megszünteti a kijelölésüket. A kijelölt paramétereket tömör négyzet jelöli.



Paraméterek saját válogatása. A kijelölt tételeket tömör négyzet jelöli.

A  gomb nyomva tartásával erősíti meg a válogatást, és a készülék csak a kijelölt paramétereket kezdi megjeleníteni. A  gombbal tér vissza.

Megjegyzés

Ha a  gombot azelőtt tartja nyomva, hogy bármit kijelölt volna, megjelenik a **You should select at least one item.** üzenet.

Mértékegységek

A mértékegységeket ugyanúgy választja ki, mint a készülék beállításaiiban.

5.4 Pillanatképadatok

Amikor kibocsátással összefüggő hiba lép fel, a fedélzeti diagnosztika megjegyzi a jármű üzemállapotát abban a pillanatban. Ezeket az adatokat pillanatképadatoknak nevezik, és tulajdonképpen a hiba keletkezésekor fennálló üzemi körülmények pillanatfelvételei.

A diagnosztikai menüben válassza ki a   gombbal a **Freeze Frame** tételt, és erősítse meg a  gombbal. Várja meg, amíg a készülék beolvassa a paramétereket, majd válassza a **Complete Data Set**, a **Customize Data Set** vagy a **Unit of Measure** lehetőséget.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Pillanatképadatok.

A paraméterek saját válogatása és a mértékegységek választása ugyanúgy működik, mint az élő adatoknál. Ha a kijelző felső részén a ? jel látható, a ? gomb megjeleníti a kiválasztott paraméter teljes nevét.

Megjegyzés

Ha nincsenek tárolt pillanatképadatok, megjelenik a **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle** üzenet. A NO gombbal visszatér a diagnosztikai menübe.

5.5 I/M készenlét

Az I/M Readiness funkció megmutatja, milyen állapotban van a kibocsátásszabályozó rendszer. Ahhoz, hogy biztosak lehessünk abban, hogy a járműnek nincs hibája, minden monitornak késznek vagy nem támogatottnak kell lennie, és nem lehet tárolva hibakód.

Szokásos menet közben a fedélzeti számítógép folyamatosan ellenőrzi a kibocsátási rendszert. Bizonyos üzemidő után – minden monitornak saját feltételei és saját szükséges menetideje van – kiértékeli, hogy a rendszer megfelelően működik-e, és hogy valamely érték nem lépte-e túl a határokat. A monitor ezután három állapot egyikében lehet:

- **kész (Ready)** – a monitor befejezte a vizsgálatát;
- **nem kész (Not Ready)** – a monitor még nem fejezte be a vizsgálatát;
- **nem támogatott (N/A)** – a járműben nincs ilyen monitor.

A diagnosztikai menüben válassza ki a ▲ ▼ gombbal az I/M Readiness tételt, és erősítse meg a YES gombbal. A készülék kétféle vizsgálatot ismer:

- **Since DTCs Cleared** – a monitorok állapota a hibakódok legutóbbi törlése óta;
- **This Driving Cycle** – a monitorok állapota a folyamatban lévő menetciklus kezdete óta.

Ha a jármű mindkettőt támogatja, a készülék mindkettőt felkínálja. Válasszon a   gombbal, és erősítse meg a  gombbal.

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

A készenléti monitorok állapota a hibakódok legutóbbi törlése óta.

Ha a kijelző felső részén a ? jel látható, a  gomb megjeleníti a kiválasztott monitor teljes nevét. A rövidítések jelentését az útmutató végén lévő függelékben is megtalálja. A  gombbal visszatér a diagnosztikai menübe.

Megjegyzés

Egyes járművek csak egyetlen monitort támogatnak, vagy egyáltalán nem támogatják ezt a funkciót.

5.6 A lambdaszonda-monitor vizsgálata

Az OBD II előírásai megkövetelik, hogy a járművek figyeljék és vizsgálják a lambdaszondákat, és így feltárják az üzemanyaggal és a kibocsátással összefüggő hibákat. Az **O2 Monitor Test** funkció beolvassa e vizsgálatok eredményeit.

A vizsgálatokat nem kérésre indítják: a jármű maga végzi el őket, amint a motor üzemi körülményei az előírt határok között vannak, az eredményeket pedig a fedélzeti számítógép memóriájában tárolja.

CAN busz nélküli járművek

A diagnosztikai menüben válassza ki a   gombbal az **O2 Monitor Test** tételt, és erősítse meg a  gombbal. Válasszon lambdaszondát, és erősítse meg a  gombbal; a készülék megjeleníti a vizsgálatának eredményeit. Ha a kijelzőn nyíl pár látható, lapozzon a   gombbal. A  gombbal tér vissza.

Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

A lambdaszonda vizsgálatának eredményei: a mért érték, valamint az alsó és a felső határ.

Megjegyzés

Ha a jármű nem támogatja ezt a funkciót, figyelmeztetés jelenik meg a kijelzőn.

CAN busszal szerelt járművek

A CAN busszal szerelt járműveknél ezt a funkciót az ISO szabvány szerint nem használják – ugyanez a vizsgálat a fedélzeti monitorok vizsgálatának része.

A készülék ezt üzenetben jelzi, és a **YES** gombbal egyenesen a fedélzeti monitorok vizsgálatába lép; a **NO** gombbal visszatér a diagnosztikai menübe.

5.7 A fedélzeti monitorok vizsgálata

Az On-Board Mon. Test funkció javítás után vagy a jármű memóriájának törlése után hasznos. Az eredmények önmagukban nem jelentenek hibás alkatrészt vagy hibás rendszert.

- **CAN busz nélküli járművek** – a funkció azoknak a kibocsátással összefüggő hajtáslánci alkatrészeknek és rendszereknek a vizsgálati eredményeit olvassa be, amelyeket *nem* figyelnek folyamatosan;
- **CAN busszal szerelt járművek** – a funkció a folyamatosan figyelt alkatrészek és rendszerek és a többi vizsgálati eredményeit is beolvassa.

A diagnosztikai menüben válassza ki a **▲ ▼** gombbal az

On-Board Mon. Test tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal. A CAN busz nélküli járműveknél a vizsgálatokat szám jelöli (TEST \$01 és tovább); válasszon vizsgálatot, és erősítse meg a **YES** gombbal.

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Vizsgálati eredmény CAN busz nélküli járműnél.

A CAN busszal szerelt járműveknél a vizsgálatok neve közvetlenül a figyelt alkatrészre utal, például **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Vizsgálati eredmény CAN busszal szerelt járműnél.

A **?** gombbal megjeleníti a kiválasztott vizsgálat jelentését. Ha a jármű nem támogatja ezt a funkciót, megjelenik a **This mode is not supported by the vehicle** üzenet. A **NO** gombbal visszatér az előző menübe.

5.8 Alkatrészvizsgálat

A **Component Test** funkció elindítja az üzemanyagrendszer (EVAP) tömítettségi vizsgálatát. A készülék a vizsgálatot maga nem végzi el – csak utasítja a fedélzeti számítógépet, hogy indítsa el. Befejezésének módja gyártónként eltér; mielőtt elindítja a vizsgálatot, keresse ki az eljárást a jármű szervizkönyvében.

A diagnosztikai menüben válassza ki a **▲ ▼** gombbal a **Component Test** tételt, és erősítse meg a **YES** gombbal. Válassza az **Evap Leak Test** lehetőséget. Az utasítás elküldése után megjelenik a **Command Sent!** üzenet azzal a felszólítással, hogy ellenőrizze a beavatkozókat. A **YES** vagy a **NO** gombbal visszatér az előző menübe.

Megjegyzés

Egyes járművek nem engedik, hogy a rendszereiket diagnosztikai készülékkel vezéreljék. Ha a jármű nem támogatja az EVAP tömítettségi vizsgálatot, megjelenik a **This mode is not supported by the vehicle** üzenet.

5.9 A jármű adatai

A **Vehicle Info.** funkció beolvassa a jármű azonosító számát (VIN), a vezérlőegységek szoftverének kalibrációs azonosítóit, a kalibrációellenőrző számokat (CVN) és az üzemi teljesítmény követésének adatait.

A diagnosztikai menüben válassza ki a   gombbal a **Vehicle Info.** tételt, és erősítse meg a  gombbal. A készülék emlékeztet arra, hogy a gyújtásnak bekapcsolva kell lennie és a motornak állnia kell; folytassa a  gombbal. A listából válassza ki a megjelenítendő adatot, és erősítse meg a  gombbal. A  gombbal tér vissza.

Megjegyzés

Az adatok beolvasása egyes járműveknél akár több percig is tarthat. Ha a jármű nem támogatja ezt a funkciót, megjelenik a **This mode is not supported by the vehicle** üzenet.

5.10 Jelen lévő vezérlőegységek

A **Modules Present** funkció kiírja a járműben lévő OBD II vezérlőegységek címeit és azt a protokollt, amellyel kommunikálnak. Válassza ki a   gombbal, erősítse meg a  gombbal, és térjen vissza a  gombbal.

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

A jelen lévő vezérlőegységek és a kommunikációs protokolljuk.

5.11 Mértékegységek

A diagnosztikai menü **Unit of Measure** tétele ugyanúgy változtatja a mértékegységeket, mint az azonos nevű tétel a készülék beállításában.

5.12 A rendszerállapot áttekintése

A **State Emission** tétellel bármikor újra megjeleníti a rendszerállapot áttekintését – a hibajelző lámpa állapotát, a talált kódok számát és a monitorok állapotát. Válassza ki a   gombbal, erősítse meg a  gombbal, és térjen vissza a  vagy a  gombbal.

6. Függelékek

6.1 1. függelék – paraméterek listája (PID)

Azok a rövidítések, amelyeket a készülék az élő adatoknál és a pillanatképadatoknál használ. A kijelzőn pontosan ilyen alakban jelennek meg.

Rövidítés	Jelentés
DTC_CNT	Az ebben a vezérlőegységben tárolt hibakódok száma
DTCFRZF	Az a hibakód, amely miatt a pillanatképadatok tárolódtak
FUELSYS1	A 1. üzemanyagrendszer állapota:
FUELSYS2	A 2. üzemanyagrendszer állapota:
LOAD_PCT	Számított motorterhelés
ECT	A motor hűtőfolyadékának hőmérséklete
SHRTFT1	Rövid távú keverékkorrekció – 1. bank
SHRTFT3	Rövid távú keverékkorrekció – 3. bank
LONGFT1	Hosszú távú keverékkorrekció – 1. bank
LONGFT3	Hosszú távú keverékkorrekció – 3. bank
SHRTFT2	Rövid távú keverékkorrekció – 2. bank
SHRTFT4	Rövid távú keverékkorrekció – 4. bank
LONGFT2	Hosszú távú keverékkorrekció – 2. bank
LONGFT4	Hosszú távú keverékkorrekció – 4. bank
FRP	Nyomás az üzemanyag-elosztó csőben (túlnyomás)
MAP	Abszolút nyomás a szívócsőben
RPM	Motorfordulatszám
VSS	Járműsebesség-érzékelő
SPARKADV	Az 1. henger gyújtáselőgyújtása
IAT	A beszívott levegő hőmérséklete
MAF	Levegőtömegáram
TP	A fojtószelep abszolút helyzete
AIR_STAT	A szekunder levegőrendszer állapota
O2SB1S1	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 1. bank, 1. szonda
SHRTFTB1S1	Rövid távú keverékkorrekció – 1. bank, 1. szonda
O2SB1S2	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 1. bank, 2. szonda
SHRTFTB1S2	Rövid távú keverékkorrekció – 1. bank, 2. szonda
O2SB1S3	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 1. bank, 3. szonda

Rövidítés	Jelentés
SHRTFTB1S3	Rövid távú keverékkorrekció – 1. bank, 3. szonda
O2SB1S4	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 1. bank, 4. szonda
SHRTFTB1S4	Rövid távú keverékkorrekció – 1. bank, 4. szonda
O2SB2S1	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 2. bank, 1. szonda
SHRTFTB2S1	Rövid távú keverékkorrekció – 2. bank, 1. szonda
O2SB2S2	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 2. bank, 2. szonda
SHRTFTB2S2	Rövid távú keverékkorrekció – 2. bank, 2. szonda
O2SB2S3	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 2. bank, 3. szonda
SHRTFTB2S3	Rövid távú keverékkorrekció – 2. bank, 3. szonda
O2SB2S4	A lambdaszonda kimeneti feszültsége – 2. bank, 4. szonda
SHRTFTB2S4	Rövid távú keverékkorrekció – 2. bank, 4. szonda
OBDSUP	Az az OBD előírás, amelynek a jármű megfelel
PTO_STAT	A segédhajtás (PTO) állapota
RUNTM	A motorindítás óta eltelt idő
MIL_DIST	Megtett távolság világító hibajelző lámpával
FRP	Nyomás az üzemanyag-elosztó csőben a szívócső vákuumához viszonyítva
FRP	Nyomás az üzemanyag-elosztó csőben
EQ_RATB1S1	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S1	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S2	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S2	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S3	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S3	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S4	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S4	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S1	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)

Rövidítés	Jelentés
O2SB2S1	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S2	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S2	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S3	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S3	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S4	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S4	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EGR_PCT	Kért kipufogógáz-visszavezetés (EGR)
EGR_ERR	A kipufogógáz-visszavezetés (EGR) eltérése
EVAP_PCT	Kért üzemanyagrendszer-öblítés
FLI	Üzemanyagszint a tartályban
WARM_UPS	A hibakódok törlése óta végzett bemelegítések száma
CLR_DIST	A hibakódok törlése óta megtett távolság
EVAP_VP	Gőznyomás az üzemanyagrendszerben
BARO	Légnyomás
EQ_RATB1S1	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S1	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S2	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S2	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S3	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S3	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB1S4	Ekvivalenciaarány (lambda) – 1. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB1S4	A lambdaszonda feszültsége – 1. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S1	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)

Rövidítés	Jelentés
O2SB2S1	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 1. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S2	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S2	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 2. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S3	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S3	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 3. szonda (szélessávú lambdaszonda)
EQ_RATB2S4	Ekvivalenciaarány (lambda) – 2. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
O2SB2S4	A lambdaszonda feszültsége – 2. bank, 4. szonda (szélessávú lambdaszonda)
CATEMP11	A katalizátor hőmérséklete – 1. bank, 1. szonda
CATEMP21	A katalizátor hőmérséklete – 2. bank, 1. szonda
CATEMP12	A katalizátor hőmérséklete – 1. bank, 2. szonda
CATEMP22	A katalizátor hőmérséklete – 2. bank, 2. szonda
VPWR	A vezérlőegység tápfeszültsége
LOAD_ABS	Abszolút motorterhelés
EQ_RAT	Kért ekvivalenciaarány
TP_R	A fojtószelep relatív helyzete
AAT	A környezeti levegő hőmérséklete
TP_B	A fojtószelep abszolút helyzete: B
TP_C	A fojtószelep abszolút helyzete: C
APP_D	A gázpedál helyzete: D
APP_E	A gázpedál helyzete: E
APP_F	A gázpedál helyzete: F
TAC_PCT	Kért fojtószelep-vezérlés
MIL_TIME	A motor üzemideje világító hibajelző lámpával
CLR_TIME	A hibakódok törlése óta eltelt idő
FUEL_TYP	Az éppen használt üzemanyag fajtája
ALCH_PCT	Az alkohol aránya az üzemanyagban
EVAP_VPA	Abszolút gőznyomás az üzemanyagrendszerben
EVAP_VP	Gőznyomás az üzemanyagrendszerben
STS02FT1	Rövid távú keverékkorrektció a második lambdaszonda szerint – 1. bank
STS02FT3	Rövid távú keverékkorrektció a második lambdaszonda szerint – 3. bank

Rövidítés	Jelentés
LGS02FT1	Hosszú távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 1. bank
LGS02FT3	Hosszú távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 3. bank
STS02FT2	Rövid távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 2. bank
STS02FT4	Rövid távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 4. bank
LGS02FT2	Hosszú távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 2. bank
LGS02FT4	Hosszú távú keverékkorrekció a második lambdaszonda szerint – 4. bank
FRP	Nyomás az üzemanyag-elosztó csőben (abszolút)
APP_R	A gázpedál relatív helyzete
MIL	A hibajelző lámpa (MIL) állapota
MIS_SUP	A gyújtáskimaradás figyelése – támogatott
FUEL_SUP	Az üzemanyagrendszer figyelése – támogatott
CCM_SUP	Az alkatrészek összesített figyelése – támogatott
MIS_RDY	A gyújtáskimaradás figyelése – kész
FUEL_RDY	Az üzemanyagrendszer figyelése – kész
CCM_RDY	Az alkatrészek összesített figyelése – kész
CAT_SUP	A katalizátor figyelése – támogatott
HCAT_SUP	A fűtött katalizátor figyelése – támogatott
EVAP_SUP	Az üzemanyagrendszer figyelése (EVAP) – támogatott
AIR_SUP	A szekunder levegőrendszer figyelése – támogatott
ACRF_SUP	A klímaberendezés hűtőközegének figyelése – támogatott
O2S_SUP	A lambdaszonda figyelése – támogatott
HTR_SUP	A lambdaszonda fűtésének figyelése – támogatott
EGR_SUP	A kipufogógáz-visszavezetés figyelése (EGR) – támogatott
CAT_RDY	A katalizátor figyelése – kész
HCAT_RDY	A fűtött katalizátor figyelése – kész
EVAP_RDY	Az üzemanyagrendszer figyelése (EVAP) – kész
AIR_RDY	A szekunder levegőrendszer figyelése – kész
ACRF_RDY	A klímaberendezés hűtőközegének figyelése – kész
O2S_RDY	A lambdaszonda figyelése – kész
HTR_RDY	A lambdaszonda fűtésének figyelése – kész
EGR_RDY	A kipufogógáz-visszavezetés figyelése (EGR) – kész

Rövidítés	Jelentés
MIS_ENA	A gyújtáskimaradás figyelése – bekapcsolva
FUEL_ENA	Az üzemanyagrendszer figyelése – bekapcsolva
CCM_ENA	Az alkatrészek összesített figyelése – bekapcsolva
MIS_CMPL	A gyújtáskimaradás figyelése – befejezve
FUELCMPL	Az üzemanyagrendszer figyelése – befejezve
CCM_CMPL	Az alkatrészek összesített figyelése – befejezve
CAT_ENA	A katalizátor figyelése
HCAT_ENA	A fűtött katalizátor figyelése
EVAP_ENA	Az üzemanyagrendszer figyelése (EVAP)
AIR_ENA	A szekunder levegőrendszer figyelése
ACRF_ENA	A klímaberendezés hűtőközegének figyelése
O2S_ENA	A lambdaszonda figyelése
HTR_ENA	A lambdaszonda fűtésének figyelése
EGR_ENA	A kipufogógáz-visszavezetés figyelése (EGR)
CAT_CMPL	A katalizátor figyelése – befejezve
HCATCMPL	A fűtött katalizátor figyelése – befejezve
EVAPCMPL	Az üzemanyagrendszer figyelése (EVAP) – befejezve
AIR_CMPL	A szekunder levegőrendszer figyelése – befejezve
ACRFCMPL	A klímaberendezés hűtőközegének figyelése – befejezve
O2S_CMPL	A lambdaszonda figyelése – befejezve
HTR_CMPL	A lambdaszonda fűtésének figyelése – befejezve
EGR_CMPL	A kipufogógáz-visszavezetés figyelése (EGR) – befejezve

6.2 2. függelék – az üzemi teljesítmény követése

Azok az adatok, amelyeket a jármű számol annak igazolására, milyen gyakran végezte el ténylegesen az egyes kibocsátási rendszerek vizsgálatait. Minden párban a számláló a befejezett vizsgálatok száma, a nevező pedig azoknak a menetek száma, amelyeknél a feltételeik teljesültek.

Rövidítés	Jelentés
OBDCOND	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél az OBD figyelésének általános feltételei teljesültek (közös nevező)
IGNCNTR	A motorindítások száma
CATCOMP1	A katalizátor monitor befejezett vizsgálatainak száma – 1. bank (számláló)

Rövidítés	Jelentés
CATCOND1	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél a katalizátor figyelésének feltételei teljesültek – 1. bank (nevező)
CATCOMP2	A katalizátor monitor befejezett vizsgálatainak száma – 2. bank (számláló)
CATCOND2	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél a katalizátor figyelésének feltételei teljesültek – 2. bank (nevező)
O2SCOMP1	A lambdaszonda monitor befejezett vizsgálatainak száma – 1. bank (számláló)
O2SCOND1	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél a lambdaszonda figyelésének feltételei teljesültek – 1. bank (nevező)
O2SCOMP2	A lambdaszonda monitor befejezett vizsgálatainak száma – 2. bank (számláló)
O2SCOND2	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél a lambdaszonda figyelésének feltételei teljesültek – 2. bank (nevező)
EGRCOMP	A kipufogógáz-visszavezető (EGR) rendszer befejezett vizsgálatainak száma (számláló)
EGRCOND	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél az EGR rendszer figyelésének feltételei teljesültek (nevező)
AIRCOMP	A szekunder levegőrendszer befejezett vizsgálatainak száma (számláló)
AIRCOND	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél a szekunder levegőrendszer figyelésének feltételei teljesültek (nevező)
EVAPCOMP	Az üzemanyagrendszer 0,020 " tömítetlenségére irányuló befejezett vizsgálatok száma (számláló)
EVAPCOND	Azoknak a meneteknek a száma, amelyeknél az üzemanyagrendszer tömítetlensége figyelésének feltételei teljesültek (nevező)

6.3 3. függelék – I/M készenléti monitorok

Azok a rövidítések, amelyekkel a készülék az egyes monitorokat jelöli az I/M Readiness funkcióban.

Rövidítés	Jelentés
CAT	A katalizátor figyelése
HCAT	A fűtött katalizátor figyelése
EVAP	Az üzemanyagrendszer figyelése (EVAP)
AIR	A szekunder levegőrendszer figyelése
ACRF	A klímaberendezés hűtőközegének figyelése
O2S	A lambdaszonda figyelése
HTR	A lambdaszonda fűtésének figyelése
EGR	A kipufogógáz-visszavezetés figyelése (EGR)
MIS	A gyújtáskimaradás figyelése
FUEL	Az üzemanyagrendszer figyelése
CCM	Az alkatrészek összesített figyelése

6.4 4. függelék – járműmárkák

Azok a márkák, amelyeket a készülék a hibakód jelentésének kikeresésekor felkínál. A lista pontosan abban az alakban szerepel, ahogyan a kijelző mutatja.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Ha az Ön járművének márkája nincs a listán, válassza a kijelzőn az **Other** tételt. A készülék számítógépről végzett frissítése után további márkák jelenhetnek meg.

6.5 5. függelék – rövidítések a kijelzőn

Rövidítés	Jelentés
OBD	fedélzeti diagnosztika
N/A	nem elérhető, nem támogatott
Vehicle M.F.	járműmárka
TID	a vizsgálat jelölése
PID	a paraméter jelölése
Mon.	monitor
Vehicle Info.	a jármű adatai
DTC	diagnosztikai hibakódok
ECU	vezérlőegység
CID	kalibrációs azonosító
MEAS	mért érték
MIN	alsó határ
MAX	felső határ
O2	oxigén
VIN	a jármű azonosító száma
CVN	kalibrációellenőrző számok
Perf. Track	az üzemi teljesítmény követése
O2 Bank X-Sensor Y	lambdaszonda-monitor – X. bank, Y. szonda
Catalyst Mon. B X	katalizátormonitor – X. bank

Importőr
 Sunnysoft s.r.o.
 Kovanecká 2390/1a
 190 00, Praha 9 - Libeň
 www.sunnysoft.hu

APARAT DE DIAGNOZĂ OBD II

Miniscan MST900P



Manual de utilizare

Înainte de a începe să folosiți produsul, citiți cu atenție acest manual și păstrați-l. Respectați toate instrucțiunile de siguranță; vă protejați astfel pe dumneavoastră și pe cei din jur. Nerespectarea instrucțiunilor poate duce la pagube materiale sau la vătămări. Păstrați manualul pentru utilizare ulterioară.

Cuprins

1	Instrucțiuni de siguranță și avertismente	4
2	Informații generale	4
2.1	Diagnoza la bord OBD II	4
	Ce este OBD II	5
	Vehiculul meu are OBD II?	5
2.2	Conectorul de diagnoză (DLC)	5
	Ce este conectorul de diagnoză	5
	Unde găsiți conectorul	6
2.3	Codurile de eroare de diagnoză (DTC)	6
3	Descrierea aparatului	7
3.1	Părțile aparatului	7
	Date tehnice	8
3.2	Semnele de pe afișaj	8
3.3	Alimentarea aparatului	8
3.4	Recomandări pentru utilizator	9
4	Utilizarea aparatului	9
	Meniul principal	9
4.1	Căutarea unui cod de eroare	9
4.2	Setările aparatului	10
	Preferințe	11
	Contrastul afișajului	12
	Unitățile de măsură	12
	Verificarea afișajului și a tastaturii	12
	Limba aparatului	13
4.3	Informații despre aparat	13
4.4	Conectarea la calculator și actualizarea	13
	Driverul cablului USB	13
	Actualizarea aparatului de la calculator	14
5	Diagnoza OBD II	15
	Meniul de diagnoză	16
5.1	Citirea codurilor de eroare	16
5.2	Ștergerea codurilor de eroare	18
5.3	Date în timp real	18

5.4	Datele de cadru înghețat	20
5.5	Pregătirea I/M	20
5.6	Testul monitorului sondelor lambda	22
5.7	Testul monitoarelor de la bord	22
5.8	Testul componentelor	23
5.9	Informații despre vehicul	24
5.10	Calculatoarele prezente	24
5.11	Unitățile de măsură	24
5.12	Sinteza stării sistemului	25
6	Anexe	25
6.1	Anexa 1 – lista parametrilor (PID)	25
6.2	Anexa 2 – urmărirea performanței în exploatare	31
6.3	Anexa 3 – monitoarele de pregătire I/M	32
6.4	Anexa 4 – mărcile de vehicule	32
6.5	Anexa 5 – abrevierile de pe afișaj	33

1. Instrucțiuni de siguranță și avertismente

Înainte de a folosi aparatul de diagnoză pentru prima dată, citiți acest manual în întregime, începând cu instrucțiunile de siguranță. Instrucțiunile de siguranță au rolul de a preveni vătămarea persoanelor și deteriorarea echipamentului.

Atenție

Nerespectarea instrucțiunilor de mai jos poate duce la vătămări sau la deteriorarea vehiculului și a aparatului.

- Nu scăpați aparatul și nu îl supuneți șocurilor.
- Presiunea excesivă deteriorează afișajul cu cristale lichide (LCD) și poate provoca și defectarea aparatului.
- Nu conectați și nu deconectați niciun echipament de măsurare cu contactul pus sau cu motorul pornit.
- Lucrați într-un spațiu bine ventilat: gazele de evacuare sunt otrăvitoare.
- Nu modificați și nu demontați singuri produsul.
- În timpul diagnozei nu folosiți soluții de curățare a injectoarelor.
- Nu așezați scule sau aparate de măsurare pe aripi și nici în alte locuri din compartimentul motor.
- Folosiți aparatul numai în modul descris în acest manual.
- Dacă lucrați în apropierea airbagurilor sau a cablajului acestora, respectați indicațiile din manualul de service al vehiculului.
- Nu lăsați motorul pornit nesupravegheat.
- Păstrați aparatul uscat și curat, fără ulei, apă și unsoare. Ștergeți carcasa cu o lavetă moale și un detergent delicat.
- Sistemele defecte ale motorului pot provoca vătămări.

Important

Instrucțiunile de siguranță din acest manual nu pot acoperi toate situațiile care pot apărea. Bunul-simț și prudența nu pot fi integrate în produs – ele trebuie aplicate de operator.

2. Informații generale

2.1 Diagnoza la bord OBD II

Ce este OBD II

Diagnoza la bord de generația a doua (OBD II) este sistemul prin care asociația inginerilor auto SAE a uniformizat diagnoza electronică a vehiculelor. Din 1996, majoritatea autovehiculelor noi vândute în Statele Unite îndeplinesc cerințele OBD II.

Sistemul OBD II supraveghează echipamentele de control al emisiilor și componentele-cheie ale motorului: unele piese și stări de funcționare le verifică permanent, altele la intervale regulate. Când găsește un defect, aprinde pe bord martorul de defecțiune (MIL) – de regulă cu inscripția „Check Engine” sau „Service Engine Soon” – și memorează datele care permit găsirea și remedierea exactă a defectului. Se memorează aceste trei date:

1. dacă martorul de defecțiune (MIL) este aprins sau stins;
2. ce coduri de eroare de diagnoză (DTC) sunt memorate, dacă există;
3. starea monitoarelor de pregătire.

Vehiculul meu are OBD II?

Toate autoturismele și autoutilitarele ușoare fabricate și vândute în Statele Unite după 1 ianuarie 1996 trebuiau să fie echipate cu sistemul OBD II. Practic, aceasta înseamnă toate vehiculele din anul de model 1996, chiar dacă au fost fabricate la sfârșitul anului 1995.

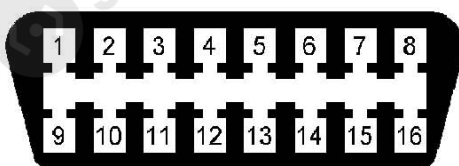
Că vehiculul este echipat cu OBD II recunoașteți după două semne:

1. are un conector de diagnoză OBD II;
2. pe o plăcuță sau o etichetă de sub capotă scrie „OBD II compliant”.

2.2 Conectorul de diagnoză (DLC)

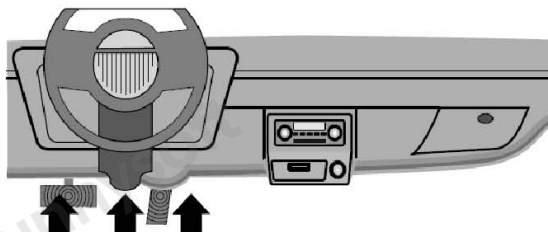
Ce este conectorul de diagnoză

Conectorul de diagnoză (DLC) permite aparatului să comunice cu calculatoarele vehiculului. Înainte de introducerea OBD II fiecare producător folosea propriul conector, de aceea utilizați cablul corespunzător. Și la vehiculele cu OBD II conectorul se află în locuri diferite și în variante diferite.



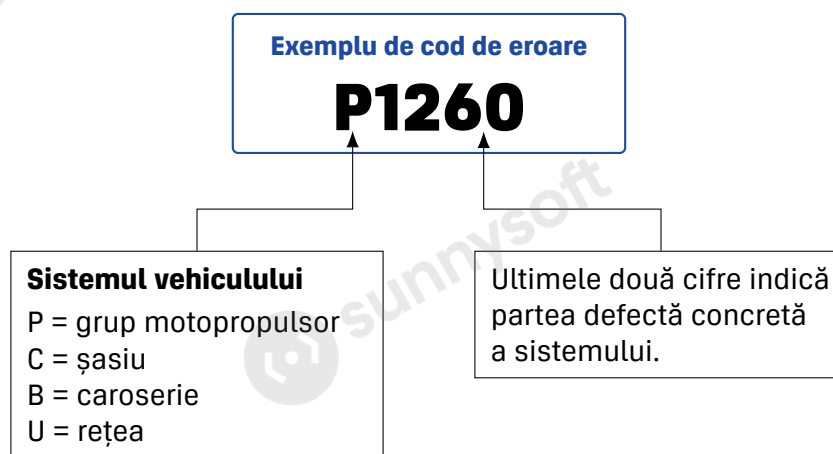
Unde găsiți conectorul

Conectorul trebuie să se afle la cel mult un metru de șofer și trebuie să fie accesibil fără scule. Căutați-l sub bord și în spatele scrumierei.



2.3 Codurile de eroare de diagnoză (DTC)

Codurile de eroare de diagnoză sunt memorate de diagnoza la bord atunci când găsește un defect în vehicul. Ele servesc la stabilirea cauzei acestuia. Un cod are cinci caractere, de exemplu P1260.



Al doilea caracter: tipul codului

Coduri generale conform SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Coduri ale producătorului vehiculului	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Al treilea caracter indică sistemul vehiculului la care se referă codul.

3. Descrierea aparatului

3.1 Părțile aparatului



Nr.	Parte	Descriere
1	LCD	Afișaj. Prezintă rezultatele măsurărilor. Cu iluminare de fundal, rezoluție 128 × 64 puncte și contrast reglabil.
2	 YES	Confirmarea alegerii sau intrarea în meniul următor. În opțiunea Customize data set a meniurilor Data stream și Freeze frame cu acest buton selectați și deselectați poziții; ținându-l apăsat intrați în pozițiile selectate.
3	 NO	Anularea alegerii sau revenirea în meniu. În funcția DTC Lookup readuce codul și la valoarea P0000 .
4	 	Deplasarea în sus și în jos prin meniuri. Ținute apăstate trec la pagina anterioară, respectiv următoare; la apăsare mai lungă paginile se derulează singure. La introducerea unui cod de eroare, cu aceste butoane schimbați valoarea caracterului selectat, iar ținându-le apăstate alegeți caracterul care urmează să fie modificat.

Nr.	Parte	Descriere
5	 ?	Afișarea ajutorului. Este disponibil întotdeauna când în partea de sus a afișajului se vede semnul ?.
6	 HOME	Ținut apăsat readuce la meniul principal; la introducerea unui cod de eroare este suficientă o apăsare scurtă.

Indicațiile din imaginea de mai sus poartă numerele de la 1 la 6. Numărul 4 apare de două ori în imagine, pentru că marchează ambele butoane cu săgeți.

Date tehnice

Afișaj	LCD, 128 × 64 puncte, cu iluminare de fundal și contrast reglabil
Alimentare	de la conectorul de diagnoză al vehiculului (DLC)
Protocoale	13 protocoale OBD II; căutare automată și manuală
Conectare la calculator	cablu USB (convertor pe port serial) pentru actualizarea aparatului

3.2 Semnele de pe afișaj

Pentru orientarea în meniuri servesc aceste semne:

- ► – indică poziția selectată în acel moment;
- ▲/▼ – în partea de sus a afișajului înseamnă că meniul are mai multe poziții decât încap pe ecran și poate fi derulat în sus și în jos;
- ? – înseamnă că pentru poziția selectată există ajutor;
- \$ – marchează adresa calculatorului din care au fost citite datele;
- xx/yy – în colțul din dreapta sus: yy este numărul total de poziții din meniu, iar xx poziția indicată de cursor. La mesajele mai lungi, yy înseamnă numărul de pagini, iar xx numărul paginii afișate.

3.3 Alimentarea aparatului

Aparatul se alimentează de la conectorul de diagnoză al vehiculului (DLC) și nu are sursă proprie. Îl porniți astfel:

1. Găsiți conectorul de diagnoză în vehicul.
2. Conectați aparatul la conector cu cablul livrat.

3.4 Recomandări pentru utilizator

1. Pentru curățarea tastaturii și a afișajului nu folosiți solvenți, de exemplu alcool.
2. Folosiți un detergent delicat fără particule abrazive și o lavetă moale de bumbac.
3. La unele vehicule conectorul de diagnoză este acoperit cu un capac de plastic; scoateți-l înainte de a conecta cablul.

4. Utilizarea aparatului

Meniul principal

După conectarea la vehicul apare meniul principal cu cinci poziții:

Diagnosics	diagnoza OBD II – citirea și ștergerea codurilor de eroare, datele în timp real și toate celelalte teste;
DTC Lookup	căutarea semnificației unui cod de eroare fără conectarea la un vehicul;
System Setup	setările aparatului;
Tool Information	informații despre aparat – numărul de serie și versiunea software;
Update	actualizarea aparatului de la calculator.

4.1 Căutarea unui cod de eroare

Funcția **DTC Lookup** caută semnificația unui cod de eroare memorat în aparat. Vehiculul nu trebuie să fie conectat.

1. În meniul principal selectați cu butoanele   poziția **DTC Lookup** și confirmați cu butonul .
2. Ținând apăsat  sau  treceți la caracterul pe care vreți să îl modificați, cu apăsări scurte îi setați valoarea și confirmați cu butonul . Cu butonul  readuceți întregul cod la **P0000**.



Introducerea unui cod de eroare: alocarea butoanelor este scrisă direct pe afișaj.

- Înainte de afișarea semnificației codului alegeți marca vehiculului. Cu butoanele ▲ ▼ vă deplasați în listă, ținându-le apăsate răsfoiți pe pagini; la apăsare mai lungă lista se derulează singură. Confirmați cu butonul YES.
- Aparatul afișează semnificația codului. Dacă textul este mai lung decât ecranul, răsfoiți cu butoanele ▲ ▼.
- Cu butonul Back reveniți la meniul principal.

Notă

Dacă pentru codul selectat nu există nicio înregistrare în memoria aparatului, apare mesajul **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Se poate modifica doar un singur caracter al codului odată.

4.2 Setările aparatului

Meniul **System Setup** are cinci poziții:

Preference	preferințe – marca implicită a vehiculului și protocolul implicit;
Adjust Contrast	reglarea contrastului afișajului;
Unit Of Measure	alegerea unităților de măsură (metrice sau imperiale);
Self-test	verificarea afișajului și a tastaturii;
Language	alegerea limbii aparatului.

În setări intrați din meniul principal: cu butoanele ▲ ▼ selectați **System Setup** și confirmați cu butonul YES.

Preferințe

Dacă setați un protocol implicit, aparatul îl încearcă primul la căutarea automată și nu trebuie să le parcurgă de fiecare dată pe toate. La fel, după setarea mărcii implicite a vehiculului cursorul indică direct spre ea. Meniul Preference are trei poziții: **Default Model**, **Default Protocol** și **Restore default**.

Marca implicită a vehiculului

În meniul Preference selectați cu butoanele   poziția **Default Model** și confirmați cu butonul . Apoi alegeți marca dorită și salvați alegerea cu butonul . Aparatul confirmă salvarea cu mesajul **The setting is in force**.

Protocolul implicit

În meniul Preference selectați poziția **Default Protocol** și confirmați cu butonul . Apoi alegeți protocolul dorit și salvați alegerea cu butonul . Aparatul confirmă salvarea cu mesajul **The setting is in force**.

Scanning Protocol	
SAE J1850 PWM	×
SAE J1850 VPW	×
ISO9141	×
KWP FAST INIT	×
KWP 5BAUD INIT	×
CAN 11BIT 500k	...

Căutarea automată a protocolului. Crucea de lângă o poziție înseamnă că nu s-a stabilit conexiunea cu acel protocol.

Restabilirea setărilor din fabrică

Cu poziția **Restore default** readuceți aparatul la starea din fabrică. Se restabilesc marca implicită a vehiculului, protocolul implicit, contrastul afișajului și unitățile de măsură.

Notă

Din fabrică sunt setate marca **generic**, protocolul **SAE J1850 PWM** și unitățile metrice.

Contrastul afișajului

În meniul **System Setup** selectați **Adjust Contrast** și confirmați cu butonul **YES**. Cu butoanele **▲ ▼** creșteți sau reduceți contrastul, cu butonul **YES** salvați setarea, iar cu butonul **NO** părăsiți meniul fără salvare.



Reglarea contrastului afișajului.

Unitățile de măsură

În meniul **System Setup** selectați **Unit Of Measure** și confirmați cu butonul **YES**. Alegeți **Metric** (metrice) sau **Imperial** (imperiale) și salvați alegerea cu butonul **YES**. Setarea se aplică datelor în timp real, datelor de cadru înghețat și testului monitoarelor de la bord.

Notă

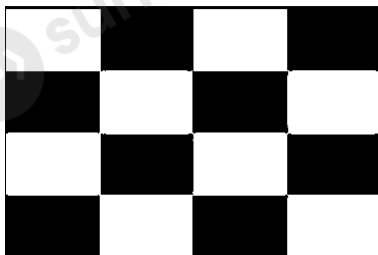
Din fabrică sunt setate unitățile metrice.

Verificarea afișajului și a tastaturii

Testul verifică dacă afișajul și butoanele funcționează corect. În meniul **System Setup** selectați **Self-test** și confirmați cu butonul **YES**.

Verificarea afișajului

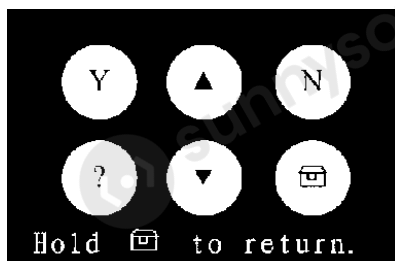
Selectați **Display Test** și porniți testul cu butonul **YES**. Pe afișaj apare un model de tablă de șah – priviți-l și căutați locurile lipsă. Testul se încheie prin apăsarea sau ținerea apăsată a oricărui buton.



Verificarea afișajului: modelul în care se caută punctele lipsă.

Verificarea tastaturii

Selectați **Keyboard Test** și porniți testul cu butonul **YES**. La apăsarea unui buton, simbolul corespunzător de pe afișaj clipește; dacă nu clipește, butonul nu funcționează corect. Testul se încheie ținând apăsat butonul **HOME**.



Verificarea tastaturii: dispunerea simbolurilor corespunde butoanelor aparatului.

Limba aparatului

În meniul **System Setup** selectați **Language** și confirmați cu butonul **YES**. Cu butoanele **Up** **Down** alegeți limba și confirmați cu butonul **YES**. Aparatul revine la setări și începe să folosească limba aleasă.

Notă

Aparatul oferă limbile **English, Nederlands, Français, Español** și **Deutsch**. Varianta monolingvă cunoaște doar **English**. De aceea, în acest manual denumirile meniurilor, butoanelor și mesajelor aparatului nu sunt traduse – le veți vedea pe afișaj exact în această formă.

4.3 Informații despre aparat

Poziția **Tool Information** din meniul principal afișează numărul de serie al aparatului, versiunea software și numărul codurilor de eroare memorate (**DTC LOADED**). Selectați-o cu butoanele **Up** **Down**, confirmați cu butonul **YES** și reveniți cu butonul **NO**.

4.4 Conectarea la calculator și actualizarea

Driverul cablului USB

Cablul USB este un convertor pe port serial (Prolific USB-to-Serial). Pentru ca acesta să funcționeze, calculatorul are nevoie de un driver.

1. Conectați cablul USB la calculator.

2. Instalați driverul convertorului USB pe port serial. Versiunile mai noi de Windows îl găsesc de regulă singure.
3. În Manager dispozitive verificați dacă în secțiunea „Porturi (COM și LPT)” a apărut poziția **Prolific USB-to-Serial Comm Port** și notați-vă numărul portului **COM** – veți avea nevoie de el la actualizare.

Actualizarea aparatului de la calculator

Prin actualizare se adaugă în aparat alte coduri de eroare și mărci de vehicule. Folosiți programul **PC UPDATE** livrat de producător.

Atenție

Folosiți numai firmware și programe de la un distribuitor autorizat. Firmware-ul obținut ilegal poate face aparatul inutilizabil. În timpul actualizării mențineți alimentarea stabilă – întreruperea ei deteriorează grav aparatul.

1. Porniți pe calculator programul **PC UPDATE** și alegeți în el portul **COM** și viteza de transfer.
2. În meniul principal al aparatului selectați cu butoanele   poziția **Update** și confirmați cu butonul .
3. Aparatul afișează un avertisment. Actualizarea o porniți cu butonul , iar cu butonul  o încheiați.
4. Aparatul începe să se conecteze la calculator și afișează **Linking to PC**. Dacă în timpul conectării apăsați , actualizarea se anulează, iar aparatul anunță **The update had been canceled**.
5. Pe calculator faceți clic pe butonul **Start**. După stabilirea conexiunii, progresul actualizării îl arată atât aparatul, cât și calculatorul.
6. După finalizare apare mesajul **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

După actualizare vor exista mai multe coduri de eroare, eventual mai multe mărci de vehicule. Puteți verifica acest lucru în poziția **Tool Information** (valoarea **DTC LOADED**) și în lista de mărci din funcția **DTC Lookup**.

Important

Întreaga actualizare durează aproximativ trei până la cinci minute; timpul exact depinde de calculator și de viteza de transfer aleasă. În timpul actualizării nu rulați alte programe pe calculator.

În timpul actualizării nu țineți conectat cablul de diagnoză.

Dacă actualizarea se întrerupe, de exemplu printr-o pană de curent, aparatul anunță acest lucru la pornire. Porniți atunci din nou programul **PC UPDATE** și faceți clic pe **Start**; aparatul se conectează singur.

Dacă în timpul actualizării apare mesajul **Invalid firmware license**, adresați-vă distribuitorului.

5. Diagnoza OBD II

Notă

Ecranele din acest manual sunt doar exemple. Conținutul real al meniurilor diferă de la un vehicul la altul și chiar la același vehicul, în funcție de momentul în care se face testul.

În meniul principal selectați cu butoanele ▲ ▼ poziția **Diagnostics** și confirmați cu butonul **YES**. Mai întâi alegeți modul de căutare a protocolului.

Modurile de căutare a protocolului

- **Auto Scan** – aparatul încearcă singur protocoalele pe rând. De îndată ce se conectează la vehicul, reține protocolul găsit și îl folosește până când conectați alt vehicul;
- **Manually Select** – protocolul îl alegeți cu butoanele ▲ ▼ și îl confirmați cu butonul **YES**. Aparatul se conectează apoi exact cu protocolul ales.

La alegerea manuală aparatul oferă 13 protocoale.

Dacă nu se poate stabili conexiunea cu calculatorul vehiculului, apare mesajul **Link Error!**. Verificați atunci:

- dacă vehiculul are într-adevăr sistem OBD;
- dacă este pus contactul și motorul este oprit;
- dacă conectorul de diagnoză este bine introdus;
- dacă nu este deteriorat cablajul.

Atenție

Nu conectați și nu deconectați niciun echipament de măsurare cu contactul pus sau cu motorul pornit.

Conexiunea a reușit de îndată ce apare sinteza stării sistemului: starea matorului de defecțiune, numărul de coduri găsite și numărul monitoarelor care nu sunt acceptate, sunt pregătite și nu sunt pregătite.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Sinteza stării sistemului după stabilirea conexiunii.

Notă

Sinteza stării apare numai la vehiculele care acceptă PID \$01.

Cu butonul **YES** treceți în meniul de diagnoză, iar cu butonul **NO** înapoi la alegerea modului de căutare. Dacă aparatul găsește în vehicul mai multe calculatoare, alegeți-l pe cel din care vreți să citiți datele – cel mai des **ENGINE** (motor) sau **AT** (cutie automată).

Meniul de diagnoză

Read DTC	citirea codurilor de eroare;
Clear DTCs	ștergerea codurilor de eroare;
Data stream	date în timp real;
Freeze Frame	date de cadru înghețat;
I/M Readiness	pregătirea I/M;
O2 Monitor Test	testul monitorului sondelor lambda;
On-Board Mon. Test	testul monitoarelor de la bord;
Component Test	testul componentelor;
Vehicle Info.	informații despre vehicul;
Modules Present	calculatoarele prezente;
Unit of Measure	unitățile de măsură;
State Emission	sinteza stării sistemului.

5.1 Citirea codurilor de eroare

Aparatul citește codurile de eroare memorate în vehicul. Poate citi toate codurile, doar cele memorate (**Stored**) și doar cele în așteptare (**Pending**).

1. În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția Read DTC și confirmați cu butonul .
2. Alegeți Read All DTCs, Read Stored DTCs sau Read Pending DTCs și confirmați cu butonul .
3. Apare lista codurilor găsite, cu indicația dacă este vorba despre un cod memorat sau în așteptare.

DTC List	
► P0143	Stored
P0876	Stored
U0358	Stored
C1234	Stored
P1234	Pending
B1ABC	Pending

Lista codurilor de eroare găsite.

4. Înainte de afișarea semnificației codului alegeți marca vehiculului și confirmați cu butonul . Dacă marca vehiculului dumneavoastră nu este în listă, alegeți **Other**. Aparatul afișează semnificația codului; marca aleasă se află în colțul din dreapta sus al afișajului. Ținând apăsat   treceți la codul anterior sau următor. Dacă textul este mai lung decât ecranul, răsfoiți cu apăsări scurte pe  .

P0143	1/6
	generic
	?
Heated oxygen sensor (HO2S)/Oxygen sensor (O2S) 3, bank 1-high Voltage	

Semnificația unui cod de eroare. Semnul ? din dreapta sus înseamnă că pentru el există ajutor.

5. Dacă în partea de sus a afișajului apare semnul ?, codul are și un ajutor cu cauza probabilă. Îl afișați cu butonul , iar cu o nouă apăsare pe  sau cu butonul  reveniți.

Notă

Dacă în vehicul nu sunt memorate coduri legate de emisii, apare mesajul **NO emission-related DTC found**.

Dacă a fost găsit mai mult de un cod, treceți între semnificațiile lor ținând apăsat  .

5.2 Ștergerea codurilor de eroare

Notă

Ștergerea codurilor de eroare elimină din memoria vehiculului nu doar codurile, ci și datele de cadru înghețat și datele sondelor lambda. Starea tuturor monitoarelor de pregătire revine la „nepregătit”, iar martorul de defecțiune se stinge.

Codurile pot fi șterse numai cu contactul pus și motorul oprit.

1. În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **Clear DTCs** și confirmați cu butonul .
2. Aparatul enumeră ce va fi șters și cere confirmarea. Dacă nu vreți să ștergeți codurile, încheiați cu butonul .
3. După confirmarea cu butonul  aparatul reamintește că trebuie pus contactul și oprit motorul. Cu butonul  porniți ștergerea, iar cu butonul  reveniți în meniul de diagnoză.
4. Aparatul anunță rezultatul:
 - a) **Erase Succeed!** – codurile au fost șterse;
 - b) **Erase Failed!** – codurile nu au putut fi șterse; remediați mai întâi defectul.
5. Cu butonul  sau  reveniți în meniul de diagnoză.

Notă

Dacă apăsați , cursorul indică poziția **Read DTC**, astfel încât puteți citi imediat codurile din nou.

Dacă apăsați , cursorul indică poziția **Clear DTCs**.

5.3 Date în timp real

Funcția **Data stream** arată datele calculatoarelor vehiculului în timp real. Lista conține toți parametrii (PID) pe care îi acceptă vehiculul testat.

1. În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **Data stream** și confirmați cu butonul .
2. Așteptați până când aparatul citește lista parametrilor.
3. Alegeți **Complete Data Set** (toți parametrii), **Customize Data Set** (selecție proprie) sau **Unit of Measure** (unitățile de măsură).

Toți parametrii

Alegeți **Complete Data Set** și confirmați cu butonul . Aparatul începe să afișeze valorile în timp real; dacă nu încap pe ecran, răsfoiți cu butoanele  și .

Data Stream	1 / 161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35 °C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Date în timp real. În stânga este abrevierea parametrului, în dreapta valoarea lui momentană.

Notă

Valoarea xx/yy din colțul din dreapta sus înseamnă numărul total de parametri din listă și poziția celui indicat de cursor.

Dacă în partea de sus a afișajului apare semnul ?, parametrul selectat are un ajutor cu denumirea completă. Îl afișați cu butonul , iar cu o nouă apăsare pe  sau cu butonul  reveniți. Semnificația abrevierilor o găsiți și în anexa de la sfârșitul manualului.

Dacă vehiculul nu acceptă această funcție, apare mesajul **This mode is not supported by the vehicle.**

Selecție proprie de parametri

Alegeți **Customize Data Set** și confirmați cu butonul . Cu butoanele  și  vă deplasați în listă, iar cu butonul  selectați parametrii și le anulați selecția. Parametrii selectați sunt marcați cu un pătrat plin.

Customize Set	1 / 161
► ☒ LOAD_PCT	▼
☒ ECT	
☐ SHRTFT1	
☒ SHRTFT3	
☐ LONGFT1	
☐ LONGFT3	

Selecție proprie de parametri. Pozițiile selectate sunt marcate cu un pătrat plin.

Ținând apăsat butonul  confirmați selecția, iar aparatul începe să afișeze doar parametrii selectați. Cu butonul  reveniți.

Notă

Dacă țineți apăsat  înainte de a selecta ceva, apare mesajul **You should select at least one item.**

Unitățile de măsură

Unitățile se aleg la fel ca în setările aparatului.

5.4 Datele de cadru înghețat

Când apare un defect legat de emisii, diagnoza la bord reține starea de funcționare a vehiculului în acel moment. Acestor date li se spune date de cadru înghețat și sunt de fapt o instantanee a condițiilor de funcționare la apariția defectului.

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **Freeze Frame** și confirmați cu butonul . Așteptați până când aparatul citește parametrii, apoi alegeți **Complete Data Set**, **Customize Data Set** sau **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Datele de cadru înghețat.

Selecția proprie de parametri și alegerea unităților funcționează la fel ca la datele în timp real. Dacă în partea de sus a afișajului apare semnul ?, butonul  afișează denumirea completă a parametrului selectat.

Notă

Dacă nu sunt memorate date de cadru înghețat, apare mesajul **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle.** Cu butonul  reveniți în meniul de diagnoză.

5.5 Pregătirea I/M

Funcția **I/M Readiness** arată în ce stare este sistemul de control al emisiilor. Pentru a fi siguri că vehiculul nu are niciun defect, toate monitoarele trebuie să fie pregătite sau neacceptate și nu trebuie să existe niciun cod de eroare memorat.

În timpul mersului obișnuit calculatorul de bord verifică permanent sistemul de emisii. După un anumit timp de funcționare – fiecare monitor are propriile condiții și propriul timp de rulare necesar – evaluează dacă sistemul lucrează corect și dacă vreo valoare nu a ieșit din limite. Monitorul poate fi atunci în una dintre cele trei stări:

- **pregătit (Ready)** – monitorul și-a încheiat testul;
- **nepregătit (Not Ready)** – monitorul nu și-a încheiat încă testul;
- **neacceptat (N/A)** – vehiculul nu are acest monitor.

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **I/M Readiness** și confirmați cu butonul . Aparatul cunoaște două feluri de test:

- **Since DTCs Cleared** – starea monitoarelor de la ultima ștergere a codurilor de eroare;
- **This Driving Cycle** – starea monitoarelor de la începutul ciclului de rulare în curs.

Dacă vehiculul acceptă ambele feluri, aparatul le oferă pe amândouă. Alegeți cu butoanele   și confirmați cu butonul .

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

Starea monitoarelor de pregătire de la ultima ștergere a codurilor de eroare.

Dacă în partea de sus a afișajului apare semnul , butonul  afișează denumirea completă a monitorului selectat. Semnificația abrevierilor o găsiți și în anexa de la sfârșitul manualului. Cu butonul  reveniți în meniul de diagnoză.

Notă

Unele vehicule acceptă doar un singur monitor sau nu acceptă deloc această funcție.

5.6 Testul monitorului sondelor lambda

Reglementările OBD II cer ca vehiculele să supravegheze și să testeze sondele lambda și să depisteze astfel defectele legate de combustibil și de emisii.

Funcția **02 Monitor Test** citește rezultatele acestor teste.

Testele nu se pornesc la cerere: vehiculul le efectuează singur, de îndată ce condițiile de funcționare ale motorului se află în limitele prescrise, iar rezultatele le memorează în calculatorul de bord.

Vehicule fără magistrală CAN

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **02 Monitor Test** și confirmați cu butonul . Alegeți o sondă lambda și confirmați cu butonul ; aparatul afișează rezultatele testului ei. Dacă pe afișaj apare o pereche de săgeți, răsfroiți cu butoanele  . Cu butonul  reveniți.

Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

Rezultatele testului sondei lambda: valoarea măsurată și limita inferioară și superioară.

Notă

Dacă vehiculul nu acceptă această funcție, pe afișaj apare un avertisment.

Vehicule cu magistrală CAN

La vehiculele cu magistrală CAN această funcție nu se folosește, conform standardului ISO – același test face parte din testul monitoarelor de la bord. Aparatul anunță acest lucru printr-un mesaj, iar cu butonul  treceți direct la testul monitoarelor de la bord; cu butonul  reveniți în meniul de diagnoză.

5.7 Testul monitoarelor de la bord

Funcția **On-Board Mon. Test** este utilă după o reparație sau după ștergerea memoriei vehiculului. Rezultatele în sine nu înseamnă o piesă defectă sau un sistem defect.

- **Vehicule fără magistrală CAN** – funcția citește rezultatele testelor acelor componente și sisteme ale grupului motopropulsor legate de emisii care *nu* sunt supravegheate permanent;

- **Vehicule cu magistrală CAN** – funcția citește rezultatele testelor componentelor și sistemelor supravegheate permanent și ale celorlalte.

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția

On-Board Mon. Test și confirmați cu butonul . La vehiculele fără magistrală CAN testele sunt marcate cu un număr (TEST \$01 și următoarele); alegeți un test și confirmați cu butonul .

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Rezultatul testului la un vehicul fără magistrală CAN.

La vehiculele cu magistrală CAN testele sunt denumite direct după piesa supravegheată, de exemplu **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Rezultatul testului la un vehicul cu magistrală CAN.

Cu butonul  afișați semnificația testului selectat. Dacă vehiculul nu acceptă această funcție, apare mesajul **This mode is not supported by the vehicle**. Cu butonul  reveniți în meniul anterior.

5.8 Testul componentelor

Funcția **Component Test** pornește testul de etanșeitate al sistemului de combustibil (EVAP). Aparatul nu execută singur testul – doar dă comanda calculatorului de bord să îl pornească. Modul de încheiere diferă de la un producător la altul; înainte de a porni testul, căutați procedura în manualul de service al vehiculului.

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **Component Test** și confirmați cu butonul . Alegeți **Evap Leak Test**. După trimiterea comenzii apare mesajul **Command Sent!** cu îndemnul de a verifica elementele de execuție. Cu butonul  sau  reveniți în meniul anterior.

Notă

Unele vehicule nu permit comanda sistemelor lor de la un aparat de diagnoză. Dacă vehiculul nu acceptă testul de etanșeitate EVAP, apare mesajul **This mode is not supported by the vehicle.**

5.9 Informații despre vehicul

Funcția **Vehicle Info.** citește numărul de identificare al vehiculului (VIN), identificatorii de calibrare ai software-ului calculatoarelor, numerele de verificare a calibrării (CVN) și datele privind urmărirea performanței în exploatare.

În meniul de diagnoză selectați cu butoanele   poziția **Vehicle Info.** și confirmați cu butonul . Aparatul reamintește că trebuie pus contactul și oprit motorul; continuați cu butonul . Din listă alegeți informația pe care vreți să o vedeți și confirmați cu butonul . Cu butonul  reveniți.

Notă

Citirea datelor poate dura la unele vehicule chiar câteva minute. Dacă vehiculul nu acceptă această funcție, apare mesajul **This mode is not supported by the vehicle.**

5.10 Calculatoarele prezente

Funcția **Modules Present** enumeră adresele calculatoarelor OBD II din vehicul și protocolul prin care comunică. Selectați-o cu butoanele  , confirmați cu butonul  și reveniți cu butonul .

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Calculatoarele prezente și protocolul lor de comunicație.

5.11 Unitățile de măsură

Poziția **Unit of Measure** din meniul de diagnoză schimbă unitățile de măsură la fel ca poziția cu același nume din setările aparatului.

5.12 Sinteza stării sistemului

Cu poziția **State Emission** afișați oricând din nou sinteza stării sistemului – starea matorului de defecțiune, numărul de coduri găsite și starea monitoarelor. Selectați-o cu butoanele ▲ ▼, confirmați cu butonul YES și reveniți cu butonul YES sau NO.

6. Anexe

6.1 Anexa 1 – lista parametrilor (PID)

Abrevierile pe care aparatul le folosește la datele în timp real și la datele de cadru înghețat. Pe afișaj apar exact în această formă.

Abreviere	Semnificație
DTC_CNT	Numărul codurilor de eroare memorate în acest calculator
DTCFRZF	Codul de eroare din cauza căruia s-au memorat datele de cadru înghețat
FUELSYS1	Starea sistemului de combustibil 1:
FUELSYS2	Starea sistemului de combustibil 2:
LOAD_PCT	Sarcina calculată a motorului
ECT	Temperatura lichidului de răcire al motorului
SHRTFT1	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 1
SHRTFT3	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 3
LONGFT1	Corecția de combustibil pe termen lung – banc 1
LONGFT3	Corecția de combustibil pe termen lung – banc 3
SHRTFT2	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 2
SHRTFT4	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 4
LONGFT2	Corecția de combustibil pe termen lung – banc 2
LONGFT4	Corecția de combustibil pe termen lung – banc 4
FRP	Presiunea din rampa de injecție (suprapresiune)
MAP	Presiunea absolută din galeria de admisie
RPM	Turația motorului
VSS	Senzorul de viteză al vehiculului
SPARKADV	Avansul la aprindere al cilindrului 1
IAT	Temperatura aerului aspirat
MAF	Debitul masic de aer
TP	Poziția absolută a clapetei de accelerație
AIR_STAT	Starea sistemului de aer secundar
O2SB1S1	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 1, sonda 1

Abreviere	Semnificație
SHRTFTB1S1	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 1, sonda 1
02SB1S2	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 1, sonda 2
SHRTFTB1S2	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 1, sonda 2
02SB1S3	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 1, sonda 3
SHRTFTB1S3	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 1, sonda 3
02SB1S4	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 1, sonda 4
SHRTFTB1S4	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 1, sonda 4
02SB2S1	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 2, sonda 1
SHRTFTB2S1	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 2, sonda 1
02SB2S2	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 2, sonda 2
SHRTFTB2S2	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 2, sonda 2
02SB2S3	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 2, sonda 3
SHRTFTB2S3	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 2, sonda 3
02SB2S4	Tensiunea de ieșire a sondei lambda – banc 2, sonda 4
SHRTFTB2S4	Corecția de combustibil pe termen scurt – banc 2, sonda 4
OBDSUP	Reglementarea OBD căreia îi corespunde vehiculul
PTO_STAT	Starea prizei de putere (PTO)
RUNTM	Timpul de la pornirea motorului
MIL_DIST	Distanța parcursă cu martorul de defecțiune aprins
FRP	Presiunea din rampa de injecție raportată la depresiunea din galeria de admisie
FRP	Presiunea din rampa de injecție
EQ_RATB1S1	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
02SB1S1	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S2	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
02SB1S2	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S3	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)

Abreviere	Semnificație
O2SB1S3	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S4	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB1S4	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S1	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB2S1	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S2	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB2S2	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S3	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB2S3	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S4	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB2S4	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
EGR_PCT	Recircularea comandată a gazelor de evacuare (EGR)
EGR_ERR	Abaterea recirculării gazelor de evacuare (EGR)
EVAP_PCT	Purjarea comandată a sistemului de combustibil
FLI	Nivelul de combustibil din rezervor
WARM_UPS	Numărul de încălziri ale motorului de la ștergerea codurilor de eroare
CLR_DIST	Distanța parcursă de la ștergerea codurilor de eroare
EVAP_VP	Presiunea vaporilor din sistemul de combustibil
BARO	Presiunea barometrică
EQ_RATB1S1	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB1S1	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S2	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
O2SB1S2	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S3	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)

Abreviere	Semnificație
02SB1S3	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB1S4	Raportul de echivalență (lambda) – banc 1, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
02SB1S4	Tensiunea sondei lambda – banc 1, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S1	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
02SB2S1	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 1 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S2	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
02SB2S2	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 2 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S3	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
02SB2S3	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 3 (sondă lambda de bandă largă)
EQ_RATB2S4	Raportul de echivalență (lambda) – banc 2, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
02SB2S4	Tensiunea sondei lambda – banc 2, sonda 4 (sondă lambda de bandă largă)
CATEMP11	Temperatura catalizatorului – banc 1, sonda 1
CATEMP21	Temperatura catalizatorului – banc 2, sonda 1
CATEMP12	Temperatura catalizatorului – banc 1, sonda 2
CATEMP22	Temperatura catalizatorului – banc 2, sonda 2
VPWR	Tensiunea de alimentare a calculatorului
LOAD_ABS	Sarcina absolută a motorului
EQ_RAT	Raportul de echivalență comandat
TP_R	Poziția relativă a clapetei de accelerație
AAT	Temperatura aerului ambiant
TP_B	Poziția absolută a clapetei de accelerație B
TP_C	Poziția absolută a clapetei de accelerație C
APP_D	Poziția pedalei de accelerație D
APP_E	Poziția pedalei de accelerație E
APP_F	Poziția pedalei de accelerație F
TAC_PCT	Comanda clapetei de accelerație
MIL_TIME	Timpul de funcționare a motorului cu martorul de defecțiune aprins
CLR_TIME	Timpul de la ștergerea codurilor de eroare

Abreviere	Semnificație
FUEL_TYP	Tipul de combustibil folosit în acel moment
ALCH_PCT	Proporția de alcool din combustibil
EVAP_VPA	Presiunea absolută a vaporilor din sistemul de combustibil
EVAP_VP	Presiunea vaporilor din sistemul de combustibil
STS02FT1	Corecția de combustibil pe termen scurt după a doua sondă lambda – banc 1
STS02FT3	Corecția de combustibil pe termen scurt după a doua sondă lambda – banc 3
LGS02FT1	Corecția de combustibil pe termen lung după a doua sondă lambda – banc 1
LGS02FT3	Corecția de combustibil pe termen lung după a doua sondă lambda – banc 3
STS02FT2	Corecția de combustibil pe termen scurt după a doua sondă lambda – banc 2
STS02FT4	Corecția de combustibil pe termen scurt după a doua sondă lambda – banc 4
LGS02FT2	Corecția de combustibil pe termen lung după a doua sondă lambda – banc 2
LGS02FT4	Corecția de combustibil pe termen lung după a doua sondă lambda – banc 4
FRP	Presiunea din rampa de injecție (absolută)
APP_R	Poziția relativă a pedalei de accelerație
MIL	Starea martorului de defecțiune (MIL)
MIS_SUP	Monitorizarea rateurilor de aprindere – acceptat
FUEL_SUP	Monitorizarea sistemului de combustibil – acceptat
CCM_SUP	Monitorizarea cuprinzătoare a componentelor – acceptat
MIS_RDY	Monitorizarea rateurilor de aprindere – pregătit
FUEL_RDY	Monitorizarea sistemului de combustibil – pregătit
CCM_RDY	Monitorizarea cuprinzătoare a componentelor – pregătit
CAT_SUP	Monitorizarea catalizatorului – acceptat
HCAT_SUP	Monitorizarea catalizatorului încălzit – acceptat
EVAP_SUP	Monitorizarea sistemului de combustibil (EVAP) – acceptat
AIR_SUP	Monitorizarea sistemului de aer secundar – acceptat
ACRF_SUP	Monitorizarea agentului frigorific al climatizării – acceptat
O2S_SUP	Monitorizarea sondei lambda – acceptat

Abreviere	Semnificație
HTR_SUP	Monitorizarea încălzirii sondei lambda – acceptat
EGR_SUP	Monitorizarea recirculării gazelor de evacuare (EGR) – acceptat
CAT_RDY	Monitorizarea catalizatorului – pregătit
HCAT_RDY	Monitorizarea catalizatorului încălzit – pregătit
EVAP_RDY	Monitorizarea sistemului de combustibil (EVAP) – pregătit
AIR_RDY	Monitorizarea sistemului de aer secundar – pregătit
ACRF_RDY	Monitorizarea agentului frigorific al climatizării – pregătit
O2S_RDY	Monitorizarea sondei lambda – pregătit
HTR_RDY	Monitorizarea încălzirii sondei lambda – pregătit
EGR_RDY	Monitorizarea recirculării gazelor de evacuare (EGR) – pregătit
MIS_ENA	Monitorizarea rateurilor de aprindere – activat
FUEL_ENA	Monitorizarea sistemului de combustibil – activat
CCM_ENA	Monitorizarea cuprinzătoare a componentelor – activat
MIS_CMPL	Monitorizarea rateurilor de aprindere – încheiat
FUELCMPL	Monitorizarea sistemului de combustibil – încheiat
CCM_CMPL	Monitorizarea cuprinzătoare a componentelor – încheiat
CAT_ENA	Monitorizarea catalizatorului
HCAT_ENA	Monitorizarea catalizatorului încălzit
EVAP_ENA	Monitorizarea sistemului de combustibil (EVAP)
AIR_ENA	Monitorizarea sistemului de aer secundar
ACRF_ENA	Monitorizarea agentului frigorific al climatizării
O2S_ENA	Monitorizarea sondei lambda
HTR_ENA	Monitorizarea încălzirii sondei lambda
EGR_ENA	Monitorizarea recirculării gazelor de evacuare (EGR)
CAT_CMPL	Monitorizarea catalizatorului – încheiat
HCATCMPL	Monitorizarea catalizatorului încălzit – încheiat
EVAPCMPL	Monitorizarea sistemului de combustibil (EVAP) – încheiat
AIR_CMPL	Monitorizarea sistemului de aer secundar – încheiat
ACRFCMPL	Monitorizarea agentului frigorific al climatizării – încheiat
O2S_CMPL	Monitorizarea sondei lambda – încheiat
HTR_CMPL	Monitorizarea încălzirii sondei lambda – încheiat

Abreviere	Semnificație
EGR_CMPL	Monitorizarea recirculării gazelor de evacuare (EGR) – încheiat

6.2 Anexa 2 – urmărirea performanței în exploatare

Datele pe care vehiculul le numără pentru a dovedi cât de des au fost efectuate în realitate testele fiecărui sistem de emisii. La fiecare pereche, numărătorul este numărul testelor încheiate, iar numitorul numărul rulărilor la care condițiile pentru ele au fost îndeplinite.

Abreviere	Semnificație
OBDCOND	Numărul rulărilor la care au fost îndeplinite condițiile generale de monitorizare OBD (numitor comun)
IGNCNTR	Numărul de porniri ale motorului
CATCOMP1	Numărul testelor încheiate ale monitorului catalizatorului – banc 1 (numărător)
CATCOND1	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea catalizatorului – banc 1 (numitor)
CATCOMP2	Numărul testelor încheiate ale monitorului catalizatorului – banc 2 (numărător)
CATCOND2	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea catalizatorului – banc 2 (numitor)
O2SCOMP1	Numărul testelor încheiate ale monitorului sondei lambda – banc 1 (numărător)
O2SCOND1	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea sondei lambda – banc 1 (numitor)
O2SCOMP2	Numărul testelor încheiate ale monitorului sondei lambda – banc 2 (numărător)
O2SCOND2	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea sondei lambda – banc 2 (numitor)
EGRCOMP	Numărul testelor încheiate ale sistemului de recirculare a gazelor de evacuare (EGR) (numărător)
EGRCOND	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea sistemului EGR (numitor)
AIRCOMP	Numărul testelor încheiate ale sistemului de aer secundar (numărător)
AIRCOND	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea sistemului de aer secundar (numitor)
EVAPCOMP	Numărul testelor încheiate pentru o neetanșeitate a sistemului de combustibil de 0,020 " (numărător)

Abreviere	Semnificație
EVAPCOND	Numărul rulărilor cu condițiile îndeplinite pentru monitorizarea neetanșeității sistemului de combustibil (numitor)

6.3 Anexa 3 – monitoarele de pregătire I/M

Abrevierile cu care aparatul marchează fiecare monitor în funcția I/M Readiness.

Abreviere	Semnificație
CAT	Monitorizarea catalizatorului
HCAT	Monitorizarea catalizatorului încălzit
EVAP	Monitorizarea sistemului de combustibil (EVAP)
AIR	Monitorizarea sistemului de aer secundar
ACRF	Monitorizarea agentului frigorific al climatizării
O2S	Monitorizarea sondei lambda
HTR	Monitorizarea încălzirii sondei lambda
EGR	Monitorizarea recirculării gazelor de evacuare (EGR)
MIS	Monitorizarea rateurilor de aprindere
FUEL	Monitorizarea sistemului de combustibil
CCM	Monitorizarea cuprinzătoare a componentelor

6.4 Anexa 4 – mărcile de vehicule

Mărcile pe care aparatul le oferă la căutarea semnificației unui cod de eroare. Lista este redată exact în forma în care o arată afișajul.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Dacă marca vehiculului dumneavoastră nu este în listă, alegeți pe afișaj poziția **Other**. După actualizarea aparatului de la calculator pot apărea mărci suplimentare.

6.5 Anexa 5 – abrevierile de pe afișaj

Abreviere	Semnificație
OBD	diagnoza la bord
N/A	indisponibil, neacceptat
Vehicle M.F.	marca vehiculului
TID	identificatorul testului
PID	identificatorul parametrului
Mon.	monitor
Vehicle Info.	informații despre vehicul
DTC	coduri de eroare de diagnoză
ECU	calculator
CID	identificator de calibrare
MEAS	valoarea măsurată
MIN	limita inferioară
MAX	limita superioară
O2	oxigen
VIN	numărul de identificare al vehiculului
CVN	numere de verificare a calibrării
Perf. Track	urmărirea performanței în exploatare
O2 Bank X-Sensor Y	monitorul sondei lambda – banc X, sonda Y
Catalyst Mon. B X	monitorul catalizatorului – banc X

Importator
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.ro

OBD-II-DIAGNOSEGERÄT

Miniscan MST900P



Benutzerhandbuch

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Produkt benutzen, und bewahren Sie sie auf. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise; Sie schützen damit sich und Ihre Umgebung. Werden die Hinweise nicht befolgt, kann es zu Sachschäden oder zu Verletzungen kommen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

Inhalt

1	Sicherheitshinweise und Warnungen	4
2	Allgemeine Informationen	5
2.1	On-Board-Diagnose OBD II	5
	Was OBD II ist	5
	Hat mein Fahrzeug OBD II?	5
2.2	Diagnosestecker (DLC)	5
	Was der Diagnosestecker ist	5
	Wo Sie den Stecker finden	6
2.3	Diagnose-Fehlercodes (DTC)	6
3	Beschreibung des Geräts	7
3.1	Teile des Geräts	7
	Technische Daten	8
3.2	Zeichen auf der Anzeige	8
3.3	Stromversorgung des Geräts	8
3.4	Empfehlungen für den Bediener	9
4	Benutzung des Geräts	9
	Hauptmenü	9
4.1	Fehlercode nachschlagen	9
4.2	Einstellungen des Geräts	10
	Voreinstellungen	10
	Anzeigekontrast	12
	Maßeinheiten	12
	Prüfung von Anzeige und Tastatur	13
	Sprache des Geräts	13
4.3	Informationen über das Gerät	14
4.4	Anschluss an den Computer und Aktualisierung	14
	Treiber für das USB-Kabel	14
	Aktualisierung des Geräts über den Computer	14
5	OBD-II-Diagnose	15
	Diagnosemenü	17
5.1	Fehlercodes lesen	17
5.2	Fehlercodes löschen	18
5.3	Echtzeitdaten	19

5.4	Freeze-Frame-Daten	21
5.5	I/M-Bereitschaft	21
5.6	Prüfung des Lambdasondenmonitors	22
5.7	Prüfung der On-Board-Monitore	23
5.8	Bauteilprüfung	24
5.9	Fahrzeuginformationen	25
5.10	Vorhandene Steuergeräte	25
5.11	Maßeinheiten	25
5.12	Übersicht des Systemstatus	26
6	Anhänge	26
6.1	Anhang 1 – Parameterliste (PID)	26
6.2	Anhang 2 – Erfassung der Betriebsleistung	32
6.3	Anhang 3 – I/M-Bereitschaftsmonitore	33
6.4	Anhang 4 – Fahrzeugmarken	33
6.5	Anhang 5 – Abkürzungen auf der Anzeige	34

1. Sicherheitshinweise und Warnungen

Lesen Sie diese Anleitung vollständig, bevor Sie das Diagnosegerät zum ersten Mal benutzen, und beginnen Sie mit den Sicherheitshinweisen. Die Sicherheitshinweise sollen Personenschäden und Schäden am Gerät verhindern.

Warnung

Werden die folgenden Hinweise nicht befolgt, kann es zu Verletzungen oder zu Schäden am Fahrzeug und am Gerät kommen.

- Lassen Sie das Gerät nicht fallen und setzen Sie es keinen Stößen aus.
- Übermäßiger Druck beschädigt die Flüssigkristallanzeige (LCD) und kann auch Fehlfunktionen des Geräts verursachen.
- Schließen Sie keine Prüfgeräte an und trennen Sie keine, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.
- Arbeiten Sie in einem gut belüfteten Bereich: Abgase sind giftig.
- Verändern oder zerlegen Sie das Produkt nicht selbst.
- Verwenden Sie während der Diagnose keine Reinigungsmittel für Einspritzventile.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Prüfgeräte auf Kotflügel oder an andere Stellen im Motorraum.
- Benutzen Sie das Gerät nur so, wie es in dieser Anleitung beschrieben ist.
- Arbeiten Sie in der Nähe von Airbagbauteilen oder deren Verkabelung, befolgen Sie die Warnhinweise im Werkstatthandbuch des Fahrzeugs.
- Lassen Sie einen laufenden Motor nie unbeaufsichtigt.
- Halten Sie das Gerät trocken und sauber, frei von Öl, Wasser und Fett. Wischen Sie das Gehäuse mit einem weichen Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab.
- Fehlerhafte Motorsysteme können Verletzungen verursachen.

Wichtig

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung können nicht alle Situationen abdecken, die auftreten können. Gesunder Menschenverstand und Vorsicht lassen sich nicht in das Produkt einbauen – sie muss der Bediener selbst aufbringen.

2. Allgemeine Informationen

2.1 On-Board-Diagnose OBD II

Was OBD II ist

Die On-Board-Diagnose der zweiten Generation (OBD II) ist ein System, mit dem die Society of Automotive Engineers (SAE) die elektronische Fahrzeugdiagnose vereinheitlicht hat. Seit 1996 erfüllen die meisten in den Vereinigten Staaten verkauften Neuwagen die Anforderungen von OBD II.

Das OBD-II-System überwacht die Abgasreinigungseinrichtungen und wichtige Motorbauteile: Einige Bauteile und Betriebszustände prüft es fortlaufend, andere in regelmäßigen Abständen. Wird ein Fehler erkannt, schaltet es die Motorkontrollleuchte (MIL) im Armaturenbrett ein – meist mit der Aufschrift „Check Engine“ oder „Service Engine Soon“ – und speichert Angaben, mit denen sich der Fehler genau finden und beheben lässt. Gespeichert werden diese drei Angaben:

1. ob die Motorkontrollleuchte (MIL) eingeschaltet oder ausgeschaltet ist;
2. welche Diagnose-Fehlercodes (DTC) gespeichert sind, falls welche vorliegen;
3. der Status der Bereitschaftsmonitore.

Hat mein Fahrzeug OBD II?

Alle Pkw und leichten Nutzfahrzeuge, die nach dem 1. Januar 1996 in den Vereinigten Staaten gebaut und verkauft wurden, mussten mit OBD II ausgerüstet sein. Praktisch bedeutet das alle Fahrzeuge des Modelljahrs 1996, auch wenn sie Ende 1995 gebaut wurden.

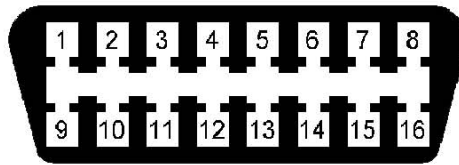
Zwei Merkmale zeigen, dass ein Fahrzeug mit OBD II ausgerüstet ist:

1. es hat einen OBD-II-Diagnosestecker;
2. auf einem Schild oder Aufkleber unter der Motorhaube steht „OBD II compliant“.

2.2 Diagnosestecker (DLC)

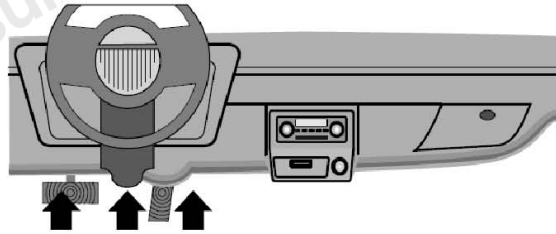
Was der Diagnosestecker ist

Über den Diagnosestecker (DLC) kommuniziert das Gerät mit den Steuergeräten des Fahrzeugs. Vor OBD II verwendete jeder Hersteller einen eigenen Stecker, verwenden Sie deshalb das passende Kabel. Auch bei OBD-II-Fahrzeugen sitzt der Stecker an unterschiedlichen Stellen und ist unterschiedlich ausgeführt.



Wo Sie den Stecker finden

Der Stecker muss sich höchstens einen Meter vom Fahrer entfernt befinden und ohne Werkzeug zugänglich sein. Suchen Sie unter dem Armaturenbrett und hinter dem Aschenbecher.



2.3 Diagnose-Fehlercodes (DTC)

Diagnose-Fehlercodes speichert die On-Board-Diagnose, wenn sie im Fahrzeug einen Fehler findet. Sie helfen, dessen Ursache zu bestimmen. Ein Code hat fünf Zeichen, zum Beispiel P1260.

Beispiel eines Diagnose-Fehlercodes

P1260

Fahrzeugsystem

P = Antriebsstrang
C = Fahrwerk
B = Karosserie
U = Netzwerk

Die letzten beiden Ziffern bezeichnen den konkreten fehlerhaften Teil des Systems.

Zweites Zeichen: Codeart

Allgemeine Codes nach SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Herstellerspezifische Codes	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Das dritte Zeichen bezeichnet das Fahrzeugsystem, auf das sich der Code bezieht.

3. Beschreibung des Geräts

3.1 Teile des Geräts



Nr.	Teil	Beschreibung
1	LCD	Anzeige. Zeigt die Messergebnisse. Hintergrundbeleuchtet, Auflösung 128 × 64 Punkte, mit einstellbarem Kontrast.
2	 YES	Bestätigt eine Auswahl oder öffnet das nächste Menü. In Customize data set der Menüs Data stream und Freeze frame wählen Sie mit dieser Taste Einträge aus und ab; halten Sie sie gedrückt, um die ausgewählten Einträge zu öffnen.
3	 NO	Bricht eine Auswahl ab oder kehrt ins Menü zurück. In DTC Lookup setzt sie den Code außerdem auf P0000 zurück.
4		Bewegen nach oben und unten in den Menüs. Gedrückt halten blättert zur vorigen bzw. nächsten Seite; bei längerem Halten blättern die Seiten von selbst. Bei der Eingabe eines Fehlercodes ändern diese Tasten den Wert des gewählten Zeichens, und durch Halten wählen Sie das Zeichen aus, das geändert werden soll.

Nr.	Teil	Beschreibung
5	 ?	Zeigt die Hilfe an. Sie ist immer dann verfügbar, wenn oben auf der Anzeige das Zeichen ? erscheint.
6	 HOME	Gedrückt halten führt zurück ins Hauptmenü; bei der Eingabe eines Fehlercodes genügt ein kurzer Druck.

Die Beschriftungen im Bild oben tragen die Nummern 1 bis 6. Die Nummer 4 steht zweimal im Bild, weil sie beide Pfeiltasten bezeichnet.

Technische Daten

Anzeige	LCD, 128 × 64 Punkte, hintergrundbeleuchtet, mit einstellbarem Kontrast
Stromversorgung	über den Diagnosestecker des Fahrzeugs (DLC)
Protokolle	13 OBD-II-Protokolle; automatische und manuelle Auswahl
Anschluss an den Computer	USB-Kabel (USB-Seriell-Adapter) zum Aktualisieren des Geräts

3.2 Zeichen auf der Anzeige

Zur Orientierung in den Menüs dienen diese Zeichen:

- ► – zeigt auf den gerade gewählten Eintrag;
- ▲/▼ – oben auf der Anzeige bedeutet es, dass das Menü mehr Einträge hat, als auf den Bildschirm passen, und nach oben und unten gescrollt werden kann;
- ? – bedeutet, dass zum gewählten Eintrag eine Hilfe vorliegt;
- \$ – bezeichnet die Adresse des Steuergeräts, aus dem die Daten gelesen wurden;
- xx/yy – oben rechts: yy ist die Gesamtzahl der Einträge im Menü und xx die Position des Eintrags, auf den der Cursor zeigt. Bei längeren Meldungen ist yy die Anzahl der Seiten und xx die angezeigte Seite.

3.3 Stromversorgung des Geräts

Das Gerät wird über den Diagnosestecker des Fahrzeugs (DLC) versorgt und hat keine eigene Stromquelle. So schalten Sie es ein:

1. Suchen Sie den Diagnosestecker im Fahrzeug.
2. Verbinden Sie das Gerät mit dem beiliegenden Kabel mit dem Stecker.

3.4 Empfehlungen für den Bediener

1. Verwenden Sie zum Reinigen der Tastatur und der Anzeige keine Lösungsmittel, etwa Alkohol.
2. Verwenden Sie ein mildes Reinigungsmittel ohne Schleifzusätze und ein weiches Baumwolltuch.
3. Bei manchen Fahrzeugen ist der Diagnosestecker von einer Kunststoffkappe verdeckt; nehmen Sie sie ab, bevor Sie das Kabel anschließen.

4. Benutzung des Geräts

Hauptmenü

Nach dem Anschluss an das Fahrzeug erscheint das Hauptmenü mit fünf Einträgen:

Diagnosics	OBD-II-Diagnose – Lesen und Löschen von Fehlercodes, Echtzeitdaten und alle weiteren Prüfungen;
DTC Lookup	Bedeutung eines Fehlercodes nachschlagen, ohne ein Fahrzeug anzuschließen;
System Setup	Einstellungen des Geräts;
Tool Information	Informationen über das Gerät – Seriennummer und Softwareversion;
Update	Aktualisierung des Geräts über den Computer.

4.1 Fehlercode nachschlagen

Die Funktion **DTC Lookup** schlägt die Bedeutung eines im Speicher des Geräts abgelegten Fehlercodes nach. Ein Fahrzeug muss dazu nicht angeschlossen sein.

1. Wählen Sie im Hauptmenü mit   den Eintrag **DTC Lookup** und bestätigen Sie mit .
2. Halten Sie  oder  gedrückt, um zu dem Zeichen zu wechseln, das Sie ändern wollen, stellen Sie seinen Wert mit kurzen Drücken ein und bestätigen Sie mit . Mit  setzen Sie den ganzen Code auf **P0000** zurück.



Eingabe eines Fehlercodes: Die Tastenbelegung steht direkt auf der Anzeige.

3. Bevor die Bedeutung des Codes erscheint, wählen Sie die Fahrzeugmarke. Mit bewegen Sie sich in der Liste, durch Halten blättern Sie seitenweise; bei längerem Halten läuft die Liste von selbst. Bestätigen Sie mit .
4. Das Gerät zeigt die Bedeutung des Codes. Ist der Text länger als der Bildschirm, blättern Sie mit .
5. Mit kehren Sie ins Hauptmenü zurück.

Hinweis

Liegt zum gewählten Code kein Eintrag im Speicher des Geräts vor, erscheint die Meldung **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Es lässt sich immer nur ein Zeichen des Codes ändern.

4.2 Einstellungen des Geräts

Das Menü **System Setup** hat fünf Einträge:

Preference	Voreinstellungen – Standardmarke des Fahrzeugs und Standardprotokoll;
Adjust Contrast	Einstellung des Anzeigekontrasts;
Unit Of Measure	Wahl der Maßeinheiten (metrisch oder imperial);
Self-test	Prüfung von Anzeige und Tastatur;
Language	Wahl der Gerätesprache.

In die Einstellungen gelangen Sie aus dem Hauptmenü: Wählen Sie mit den Eintrag **System Setup** und bestätigen Sie mit .

Voreinstellungen

Stellen Sie ein Standardprotokoll ein, versucht es das Gerät beim automatischen Suchen zuerst und muss nicht jedes Mal alle durchgehen.

Ebenso zeigt der Cursor nach dem Einstellen einer Standardmarke sofort auf diese. Das Menü **Preference** hat drei Einträge: **Default Model**, **Default Protocol** und **Restore default**.

Standardmarke des Fahrzeugs

Wählen Sie im Menü **Preference** mit   den Eintrag **Default Model** und bestätigen Sie mit . Wählen Sie dann die gewünschte Marke und speichern Sie die Auswahl mit . Das Gerät bestätigt das Speichern mit der Meldung **The setting is in force**.

Standardprotokoll

Wählen Sie im Menü **Preference** den Eintrag **Default Protocol** und bestätigen Sie mit . Wählen Sie dann das gewünschte Protokoll und speichern Sie die Auswahl mit . Das Gerät bestätigt das Speichern mit der Meldung **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850 PWM		×
SAE J1850 VPW		×
ISO9141		×
KWP FAST INIT		×
KWP 5BAUD INIT		×
CAN 11BIT 500k	...	

Automatische Protokollsuche. Ein Kreuz neben einem Eintrag bedeutet, dass mit diesem Protokoll keine Verbindung zustande kam.

Werkseinstellungen wiederherstellen

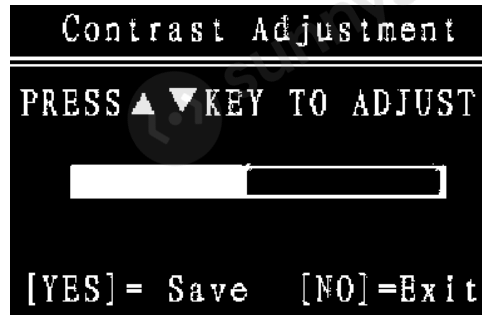
Mit **Restore default** setzen Sie das Gerät in den Auslieferungszustand zurück. Wiederhergestellt werden die Standardmarke, das Standardprotokoll, der Anzeigekontrast und die Maßeinheiten.

Hinweis

Ab Werk sind die Marke **generic**, das Protokoll **SAE J1850 PWM** und metrische Einheiten eingestellt.

Anzeigekontrast

Wählen Sie im Menü **System Setup** den Eintrag **Adjust Contrast** und bestätigen Sie mit **YES**. Mit **▲▼** erhöhen oder verringern Sie den Kontrast, mit **YES** speichern Sie die Einstellung und mit **NO** verlassen Sie das Menü ohne Speichern.



Einstellen des Anzeigekontrasts.

Maßeinheiten

Wählen Sie im Menü **System Setup** den Eintrag **Unit Of Measure** und bestätigen Sie mit **YES**. Wählen Sie **Metric** (metrisch) oder **Imperial** (imperial) und speichern Sie die Auswahl mit **YES**. Die Einstellung gilt für Echtzeitdaten, Freeze-Frame-Daten und die Prüfung der On-Board-Monitore.

Hinweis

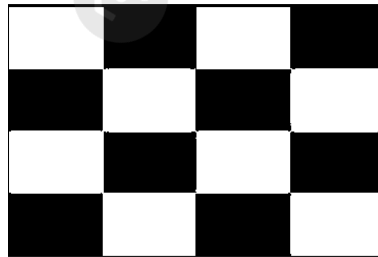
Ab Werk sind metrische Einheiten eingestellt.

Prüfung von Anzeige und Tastatur

Die Prüfung stellt fest, ob Anzeige und Tasten richtig arbeiten. Wählen Sie im Menü **System Setup** den Eintrag **Self-test** und bestätigen Sie mit **YES**.

Prüfung der Anzeige

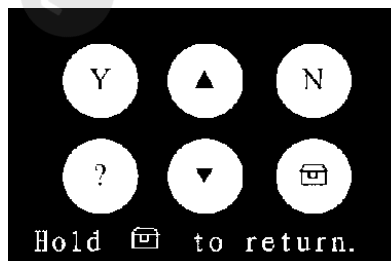
Wählen Sie **Display Test** und starten Sie die Prüfung mit **YES**. Auf der Anzeige erscheint ein Schachbrettmuster – sehen Sie es sich an und achten Sie auf fehlende Stellen. Die Prüfung beenden Sie durch Drücken oder Halten einer beliebigen Taste.



Prüfung der Anzeige: das Muster, in dem fehlende Punkte gesucht werden.

Prüfung der Tastatur

Wählen Sie **Keyboard Test** und starten Sie die Prüfung mit **YES**. Beim Druck auf eine Taste blinkt das zugehörige Symbol auf der Anzeige; blinkt es nicht, arbeitet die Taste nicht richtig. Die Prüfung beenden Sie, indem Sie **ESC** gedrückt halten.



Prüfung der Tastatur: Die Symbole sind wie die Tasten des Geräts angeordnet.

Sprache des Geräts

Wählen Sie im Menü **System Setup** den Eintrag **Language** und bestätigen Sie mit **YES**. Wählen Sie mit **Up** **Down** die Sprache und bestätigen Sie mit **YES**. Das Gerät kehrt in die Einstellungen zurück und verwendet die gewählte Sprache.

Hinweis

Das Gerät bietet die Sprachen **English**, **Nederlands**, **Français**, **Español** und **Deutsch**. Die einsprachige Ausführung beherrscht nur **English**. Deshalb werden in dieser Anleitung die Namen der Menüs, Tasten und Meldungen des Geräts nicht übersetzt – Sie sehen sie auf der Anzeige genau in dieser Form.

4.3 Informationen über das Gerät

Der Eintrag **Tool Information** im Hauptmenü zeigt die Seriennummer des Geräts, die Softwareversion und die Anzahl der gespeicherten Fehlercodes (**DTC LOADED**). Wählen Sie ihn mit  , bestätigen Sie mit  und kehren Sie mit  zurück.

4.4 Anschluss an den Computer und Aktualisierung

Treiber für das USB-Kabel

Das USB-Kabel ist ein USB-Seriell-Adapter (Prolific USB-to-Serial). Damit der Computer damit arbeiten kann, braucht er einen Treiber.

1. Schließen Sie das USB-Kabel an den Computer an.
2. Installieren Sie den Treiber des USB-Seriell-Adapters. Neuere Windows-Versionen finden ihn meist selbst.
3. Prüfen Sie im Geräte-Manager, ob unter „Anschlüsse (COM & LPT)“ der Eintrag **Prolific USB-to-Serial Comm Port** hinzugekommen ist, und notieren Sie sich die Nummer des **COM**-Anschlusses – Sie brauchen sie bei der Aktualisierung.

Aktualisierung des Geräts über den Computer

Bei der Aktualisierung kommen weitere Fehlercodes und Fahrzeugmarken ins Gerät. Verwenden Sie das vom Hersteller gelieferte Programm **PC UPDATE**.

Warnung

Verwenden Sie nur Firmware und Software von einem autorisierten Händler. Unrechtmäßig beschaffte Firmware kann das Gerät unbrauchbar machen. Halten Sie die Stromversorgung während der Aktualisierung stabil – eine Unterbrechung beschädigt das Gerät schwer.

1. Starten Sie am Computer das Programm **PC UPDATE** und wählen Sie darin den **COM**-Anschluss und die Übertragungsrate.
2. Wählen Sie im Hauptmenü des Geräts mit   den Eintrag **Update** und bestätigen Sie mit .
3. Das Gerät zeigt eine Warnung. Mit  beginnen Sie die Aktualisierung, mit  beenden Sie sie.

4. Das Gerät beginnt, sich mit dem Computer zu verbinden, und zeigt **Linking to PC**. Drücken Sie während des Verbindens **NO**, wird die Aktualisierung abgebrochen und das Gerät meldet **The update had been canceled**.
5. Klicken Sie am Computer auf **Start**. Nach dem Verbindungsaufbau zeigen sowohl das Gerät als auch der Computer den Fortschritt der Aktualisierung.
6. Nach dem Abschluss erscheint die Meldung **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

Nach der Aktualisierung kommen Fehlercodes und möglicherweise Fahrzeugmarken hinzu. Prüfen können Sie das unter **Tool Information** (Angabe **DTC LOADED**) und in der Markenliste der Funktion **DTC Lookup**.

Wichtig

Die gesamte Aktualisierung dauert etwa drei bis fünf Minuten; die genaue Dauer hängt vom Computer und von der gewählten Übertragungsrate ab. Lassen Sie während der Aktualisierung keine anderen Programme laufen.

Lassen Sie während der Aktualisierung das Diagnosekabel nicht angeschlossen.

Wird die Aktualisierung unterbrochen, etwa durch einen Stromausfall, meldet das Gerät dies beim nächsten Einschalten. Starten Sie dann das Programm **PC UPDATE** erneut und klicken Sie auf **Start**; das Gerät verbindet sich von selbst.

Erscheint während der Aktualisierung die Meldung **Invalid firmware license**, wenden Sie sich an Ihren Händler.

5. OBD-II-Diagnose

Hinweis

Die Bildschirme in dieser Anleitung sind nur Beispiele. Der tatsächliche Inhalt der Menüs unterscheidet sich von Fahrzeug zu Fahrzeug und sogar beim selben Fahrzeug danach, wann die Prüfung durchgeführt wird.

Wählen Sie im Hauptmenü mit **▲ ▼** den Eintrag **Diagnostics** und bestätigen Sie mit **YES**. Wählen Sie zuerst, wie das Protokoll gesucht werden soll.

Arten der Protokollsuche

- **Auto Scan** – Das Gerät probiert die Protokolle selbst der Reihe nach durch. Sobald es sich mit dem Fahrzeug verbindet, merkt es sich das gefundene Protokoll und verwendet es, bis Sie ein anderes Fahrzeug anschließen;

- **Manually Select** – Sie wählen das Protokoll mit   und bestätigen mit . Das Gerät verbindet sich dann genau mit dem gewählten Protokoll.

Bei der manuellen Wahl bietet das Gerät 13 Protokolle an.

Lässt sich keine Verbindung zum Steuergerät des Fahrzeugs herstellen, erscheint die Meldung **Link Error!**. Prüfen Sie dann:

- ob das Fahrzeug tatsächlich OBD hat;
- ob die Zündung eingeschaltet ist und der Motor steht;
- ob der Diagnosestecker fest sitzt;
- ob die Verkabelung nicht beschädigt ist.

Warnung

Schließen Sie keine Prüfgeräte an und trennen Sie keine, solange die Zündung eingeschaltet ist oder der Motor läuft.

Die Verbindung ist zustande gekommen, sobald die Übersicht des Systemstatus erscheint: Zustand der Motorkontrollleuchte, Anzahl der gefundenen Codes und die Anzahl der Monitore, die nicht unterstützt werden, bereit sind und nicht bereit sind.

State Emission	
MTL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Übersicht des Systemstatus nach dem Verbindungsaufbau.

Hinweis

Die Statusübersicht erscheint nur bei Fahrzeugen, die **PID \$01** unterstützen.

Mit  gelangen Sie ins Diagnosemenü, mit  zurück zur Wahl der Suchart. Findet das Gerät im Fahrzeug mehrere Steuergeräte, wählen Sie das aus, dessen Daten Sie lesen wollen – meist **ENGINE** (Motor) oder **AT** (Automatikgetriebe).

Diagnosemenü

Read DTC	Lesen der Fehlercodes;
Clear DTCs	Löschen der Fehlercodes;
Data stream	Echtzeitdaten;
Freeze Frame	Freeze-Frame-Daten;
I/M Readiness	I/M-Bereitschaft;
O2 Monitor Test	Prüfung des Lambdasondenmonitors;
On-Board Mon. Test	Prüfung der On-Board-Monitore;
Component Test	Bauteilprüfung;
Vehicle Info.	Fahrzeuginformationen;
Modules Present	vorhandene Steuergeräte;
Unit of Measure	Maßeinheiten;
State Emission	Übersicht des Systemstatus.

5.1 Fehlercodes lesen

Das Gerät liest die im Fahrzeug gespeicherten Fehlercodes. Es kann alle Codes lesen, nur die gespeicherten (**Stored**) und nur die anstehenden (**Pending**).

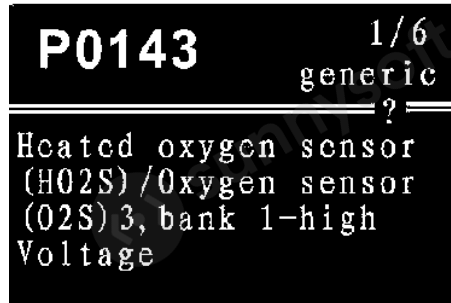
1. Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **Read DTC** und bestätigen Sie mit .
2. Wählen Sie **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs** oder **Read Pending DTCs** und bestätigen Sie mit .
3. Es erscheint eine Liste der gefundenen Codes mit der Angabe, ob es sich um einen gespeicherten oder um einen anstehenden Code handelt.

DTC List		
► P0143	Stored	▼
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

Liste der gefundenen Fehlercodes.

4. Bevor die Bedeutung eines Codes erscheint, wählen Sie die Fahrzeugmarke und bestätigen Sie mit . Ist Ihre Marke nicht in der Liste, wählen Sie **Other**. Das Gerät zeigt die Bedeutung des Codes; die gewählte Marke steht

oben rechts auf der Anzeige. Durch Halten von   gelangen Sie zum vorigen oder nächsten Code. Ist der Text länger als der Bildschirm, blättern Sie mit kurzen Drücken von  .



Bedeutung eines Fehlercodes. Das Zeichen ? oben rechts bedeutet, dass dazu eine Hilfe vorliegt.

5. Erscheint oben auf der Anzeige das Zeichen ?, gibt es zum Code auch eine Hilfe mit der wahrscheinlichen Ursache. Mit  zeigen Sie sie an, mit einem weiteren Druck auf  oder mit  kehren Sie zurück.

Hinweis

Sind im Fahrzeug keine abgasrelevanten Codes gespeichert, erscheint die Meldung **NO emission-related DTC found**.

Wurde mehr als ein Code gefunden, wechseln Sie durch Halten von   zwischen ihren Bedeutungen.

5.2 Fehlercodes löschen

Hinweis

Beim Löschen der Fehlercodes werden aus dem Fahrzeugspeicher nicht nur die Codes entfernt, sondern auch die Freeze-Frame-Daten und die Daten der Lambdasonden. Der Status aller Bereitschaftsmonitore geht auf „nicht bereit“ zurück und die Motorkontrollleuchte erlischt.

Codes lassen sich nur bei eingeschalteter Zündung und stehendem Motor löschen.

1. Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **Clear DTCs** und bestätigen Sie mit .
2. Das Gerät führt auf, was gelöscht wird, und bittet um Bestätigung. Wollen Sie die Codes nicht löschen, beenden Sie mit .

3. Nach der Bestätigung mit **YES** erinnert das Gerät daran, dass die Zündung eingeschaltet sein und der Motor stehen muss. Mit **YES** starten Sie das Löschen, mit **NO** kehren Sie ins Diagnosemenü zurück.
4. Das Gerät meldet das Ergebnis:
 - a) **Erase Succeed!** – die Codes wurden gelöscht;
 - b) **Erase Failed!** – die Codes ließen sich nicht löschen; beheben Sie zuerst den Fehler.
5. Mit **YES** oder **NO** kehren Sie ins Diagnosemenü zurück.

Hinweis

Drücken Sie **YES**, zeigt der Cursor auf den Eintrag **Read DTC**, sodass Sie die Codes gleich erneut lesen können.

Drücken Sie **NO**, zeigt der Cursor auf den Eintrag **Clear DTCs**.

5.3 Echtzeitdaten

Die Funktion **Data stream** zeigt die Daten der Steuergeräte des Fahrzeugs in Echtzeit. Die Liste enthält alle Parameter (PID), die das geprüfte Fahrzeug unterstützt.

1. Wählen Sie im Diagnosemenü mit **▲ ▼** den Eintrag **Data stream** und bestätigen Sie mit **YES**.
2. Warten Sie, bis das Gerät die Parameterliste gelesen hat.
3. Wählen Sie **Complete Data Set** (alle Parameter), **Customize Data Set** (eigene Auswahl) oder **Unit of Measure** (Maßeinheiten).

Alle Parameter

Wählen Sie **Complete Data Set** und bestätigen Sie mit **YES**. Das Gerät zeigt die Echtzeitwerte; passen sie nicht auf den Bildschirm, blättern Sie mit **▲ ▼**.

Data Stream	1/161
▶LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35°C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Echtzeitdaten. Links steht die Abkürzung des Parameters, rechts sein aktueller Wert.

Hinweis

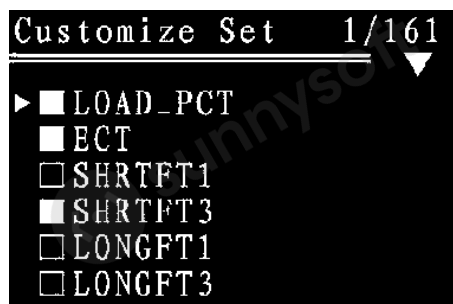
Die Angabe xx/yy oben rechts bedeutet die Gesamtzahl der Parameter in der Liste und die Position dessen, auf den der Cursor zeigt.

Erscheint oben auf der Anzeige das Zeichen **?**, gibt es zum gewählten Parameter eine Hilfe mit dem vollständigen Namen. Mit **?** zeigen Sie sie an, mit einem weiteren Druck auf **?** oder mit **NO** kehren Sie zurück. Die Bedeutung der Abkürzungen finden Sie auch im Anhang am Ende dieser Anleitung.

Unterstützt das Fahrzeug diese Funktion nicht, erscheint die Meldung **This mode is not supported by the vehicle.**

Eigene Auswahl der Parameter

Wählen Sie **Customize Data Set** und bestätigen Sie mit **YES**. Mit **▲** **▼** bewegen Sie sich in der Liste und mit **YES** wählen Sie Parameter aus und ab. Ausgewählte Parameter sind mit einem ausgefüllten Kästchen gekennzeichnet.



Eigene Auswahl der Parameter. Ausgewählte Einträge sind mit einem ausgefüllten Kästchen gekennzeichnet.

Halten Sie **YES** gedrückt, um die Auswahl zu bestätigen; das Gerät zeigt dann nur die ausgewählten Parameter. Mit **NO** kehren Sie zurück.

Hinweis

Halten Sie **YES** gedrückt, bevor Sie etwas ausgewählt haben, erscheint die Meldung **You should select at least one item.**

Maßeinheiten

Die Einheiten werden genauso gewählt wie in den Einstellungen des Geräts.

5.4 Freeze-Frame-Daten

Tritt ein abgasrelevanter Fehler auf, hält die On-Board-Diagnose den Betriebszustand des Fahrzeugs in diesem Augenblick fest. Diese Angaben heißen Freeze-Frame-Daten und sind gewissermaßen eine Momentaufnahme der Betriebsbedingungen beim Auftreten des Fehlers.

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **Freeze Frame** und bestätigen Sie mit . Warten Sie, bis das Gerät die Parameter gelesen hat, und wählen Sie dann **Complete Data Set**, **Customize Data Set** oder **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Freeze-Frame-Daten.

Die eigene Auswahl der Parameter und die Wahl der Einheiten funktionieren genauso wie bei den Echtzeitdaten. Erscheint oben auf der Anzeige das Zeichen ?, zeigt  den vollständigen Namen des gewählten Parameters.

Hinweis

Sind keine Freeze-Frame-Daten gespeichert, erscheint die Meldung **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle**. Mit  kehren Sie ins Diagnosemenü zurück.

5.5 I/M-Bereitschaft

Die Funktion **I/M Readiness** zeigt, in welchem Zustand das Abgasreinigungssystem ist. Damit sicher ist, dass das Fahrzeug keinen Fehler hat, müssen alle Monitore bereit oder nicht unterstützt sein und es darf kein Fehlercode gespeichert sein.

Im normalen Fahrbetrieb prüft der Bordcomputer das Abgassystem fortlaufend. Nach einer bestimmten Betriebsdauer – jeder Monitor hat eigene Bedingungen und eine eigene erforderliche Fahrzeit – entscheidet er, ob das System richtig arbeitet und ob ein Wert außerhalb der Grenzen liegt. Ein Monitor kann dann in einem von drei Zuständen sein:

- **bereit (Ready)** – der Monitor hat seine Prüfung abgeschlossen;

- **nicht bereit (Not Ready)** – der Monitor hat seine Prüfung noch nicht abgeschlossen;
- **nicht unterstützt (N/A)** – das Fahrzeug hat diesen Monitor nicht.

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **I/M Readiness** und bestätigen Sie mit . Das Gerät beherrscht zwei Arten der Prüfung:

- **Since DTCs Cleared** – Zustand der Monitore seit dem letzten Löschen der Fehlercodes;
- **This Driving Cycle** – Zustand der Monitore seit dem Beginn des laufenden Fahrzyklus.

Unterstützt das Fahrzeug beide Arten, bietet das Gerät beide an. Wählen Sie mit   und bestätigen Sie mit .

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

Zustand der Bereitschaftsmonitore seit dem letzten Löschen der Fehlercodes.

Erscheint oben auf der Anzeige das Zeichen **?**, zeigt  den vollständigen Namen des gewählten Monitors. Die Bedeutung der Abkürzungen finden Sie auch im Anhang am Ende dieser Anleitung. Mit  kehren Sie ins Diagnosemenü zurück.

Hinweis

Manche Fahrzeuge unterstützen nur einen einzigen Monitor oder diese Funktion überhaupt nicht.

5.6 Prüfung des Lambdasondenmonitors

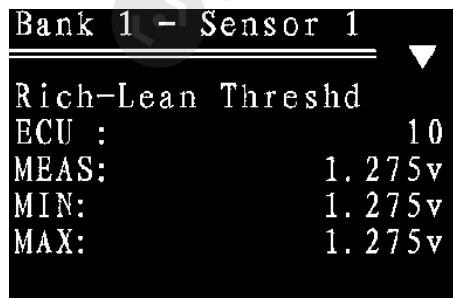
Die OBD-II-Vorschriften verlangen, dass Fahrzeuge die Lambdasonden überwachen und prüfen und so Fehler im Zusammenhang mit Kraftstoff und Abgas erkennen. Die Funktion **O2 Monitor Test** liest die Ergebnisse dieser Prüfungen.

Die Prüfungen werden nicht auf Anforderung gestartet: Das Fahrzeug führt sie selbst durch, sobald die Betriebsbedingungen des Motors innerhalb der

vorgeschriebenen Grenzen liegen, und speichert die Ergebnisse im Bordcomputer.

Fahrzeuge ohne CAN-Bus

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **02 Monitor Test** und bestätigen Sie mit . Wählen Sie eine Lambdasonde und bestätigen Sie mit ; das Gerät zeigt die Ergebnisse ihrer Prüfung. Erscheint auf der Anzeige ein Pfeilpaar, blättern Sie mit  . Mit  kehren Sie zurück.



Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

Ergebnisse der Lambdasondenprüfung: der gemessene Wert sowie die untere und die obere Grenze.

Hinweis

Unterstützt das Fahrzeug diese Funktion nicht, erscheint ein Hinweis auf der Anzeige.

Fahrzeuge mit CAN-Bus

Bei Fahrzeugen mit CAN-Bus wird diese Funktion nach der ISO-Norm nicht verwendet – dieselbe Prüfung ist Teil der Prüfung der On-Board-Monitore. Das Gerät teilt das in einer Meldung mit, und mit  gelangen Sie direkt in die Prüfung der On-Board-Monitore; mit  kehren Sie ins Diagnosemenü zurück.

5.7 Prüfung der On-Board-Monitore

Die Funktion **On-Board Mon. Test** ist nach einer Reparatur oder nach dem Löschen des Fahrzeugspeichers nützlich. Die Ergebnisse allein bedeuten kein fehlerhaftes Bauteil und kein fehlerhaftes System.

- **Fahrzeuge ohne CAN-Bus** – Die Funktion liest die Prüfungsergebnisse der abgasrelevanten Bauteile und Systeme des Antriebsstrangs, die *nicht* fortlaufend überwacht werden;
- **Fahrzeuge mit CAN-Bus** – Die Funktion liest die Prüfungsergebnisse der fortlaufend überwachten Bauteile und Systeme *und* der übrigen.

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **On-Board Mon. Test** und bestätigen Sie mit . Bei Fahrzeugen ohne CAN-Bus sind die Prüfungen mit einer Nummer bezeichnet (**TEST \$01** und weiter); wählen Sie eine Prüfung und bestätigen Sie mit .

```

Test ID: $01
-----
ECU :           10
CID :           7F
MEAS:          65535
MIN :          65535
MAX :           ----
TEST:           OK

```

Prüfungsergebnis bei einem Fahrzeug ohne CAN-Bus.

Bei Fahrzeugen mit CAN-Bus sind die Prüfungen direkt nach dem überwachten Teil benannt, zum Beispiel **02 Bank 1-Sensor 1**.

```

02 Bank 1-Sensor 1
-----
Rich-Lean Threshd
MEAS:          65535
MIN:           65281
MAX:            257
TEST:          FAIL

```

Prüfungsergebnis bei einem Fahrzeug mit CAN-Bus.

Mit  zeigen Sie die Bedeutung der gewählten Prüfung an. Unterstützt das Fahrzeug diese Funktion nicht, erscheint die Meldung **This mode is not supported by the vehicle**. Mit  kehren Sie ins vorige Menü zurück.

5.8 Bauteilprüfung

Die Funktion **Component Test** startet die Dichtheitsprüfung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP). Das Gerät führt die Prüfung nicht selbst durch – es weist nur den Bordcomputer an, sie zu starten. Wie die Prüfung beendet wird, ist bei den einzelnen Herstellern unterschiedlich; schlagen Sie das Vorgehen vor dem Start im Werkstatthandbuch des Fahrzeugs nach.

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **Component Test** und bestätigen Sie mit . Wählen Sie **Evap Leak Test**. Nach dem Senden des Befehls erscheint die Meldung **Command Sent!** mit der Aufforderung, die Stellglieder zu prüfen. Mit  oder  kehren Sie ins vorige Menü zurück.

Hinweis

Manche Fahrzeuge lassen die Steuerung ihrer Systeme durch ein Diagnosegerät nicht zu. Unterstützt das Fahrzeug die EVAP-Dichtheitsprüfung nicht, erscheint die Meldung **This mode is not supported by the vehicle**.

5.9 Fahrzeuginformationen

Die Funktion **Vehicle Info.** liest die Fahrzeug-Identifizierungsnummer (VIN), die Kalibrierkennungen der Steuergerätesoftware, die Kalibrier-Prüfnummern (CVN) und die Daten zur Erfassung der Betriebsleistung.

Wählen Sie im Diagnosemenü mit   den Eintrag **Vehicle Info.** und bestätigen Sie mit . Das Gerät erinnert daran, dass die Zündung eingeschaltet sein und der Motor stehen muss; fahren Sie mit  fort. Wählen Sie aus der Liste die Angabe, die Sie sehen wollen, und bestätigen Sie mit . Mit  kehren Sie zurück.

Hinweis

Das Lesen der Daten kann bei manchen Fahrzeugen mehrere Minuten dauern. Unterstützt das Fahrzeug diese Funktion nicht, erscheint die Meldung **This mode is not supported by the vehicle**.

5.10 Vorhandene Steuergeräte

Die Funktion **Modules Present** führt die Adressen der OBD-II-Steuergeräte im Fahrzeug und das Protokoll auf, über das sie kommunizieren. Wählen Sie sie mit  , bestätigen Sie mit  und kehren Sie mit  zurück.

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Die vorhandenen Steuergeräte und ihr Kommunikationsprotokoll.

5.11 Maßeinheiten

Der Eintrag **Unit of Measure** im Diagnosemenü ändert die Maßeinheiten genauso wie der gleichnamige Eintrag in den Einstellungen des Geräts.

5.12 Übersicht des Systemstatus

Mit **State Emission** zeigen Sie jederzeit erneut die Übersicht des Systemstatus an – Zustand der Motorkontrollleuchte, Anzahl der gefundenen Codes und Zustand der Monitore. Wählen Sie sie mit  , bestätigen Sie mit  und kehren Sie mit  oder  zurück.

6. Anhänge

6.1 Anhang 1 – Parameterliste (PID)

Die Abkürzungen, die das Gerät bei Echtzeitdaten und bei Freeze-Frame-Daten verwendet. Auf der Anzeige erscheinen sie genau in dieser Form.

Abkürzung	Bedeutung
DTC_CNT	Anzahl der in diesem Steuergerät gespeicherten Fehlercodes
DTCFRZF	Fehlercode, wegen dem die Freeze-Frame-Daten gespeichert wurden
FUELSYS1	Status des Kraftstoffsystems 1:
FUELSYS2	Status des Kraftstoffsystems 2:
LOAD_PCT	Berechnete Motorlast
ECT	Kühlmitteltemperatur des Motors
SHRTFT1	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 1
SHRTFT3	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 3
LONGFT1	Langzeit-Gemischkorrektur – Bank 1
LONGFT3	Langzeit-Gemischkorrektur – Bank 3
SHRTFT2	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 2
SHRTFT4	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 4
LONGFT2	Langzeit-Gemischkorrektur – Bank 2
LONGFT4	Langzeit-Gemischkorrektur – Bank 4
FRP	Druck in der Kraftstoffleiste (Überdruck)
MAP	Absolutdruck im Ansaugkrümmer
RPM	Motordrehzahl
VSS	Fahrzeuggeschwindigkeitssensor
SPARKADV	Zündvorverstellung von Zylinder 1
IAT	Ansauglufttemperatur
MAF	Luftmassenstrom
TP	Absolute Drosselklappenstellung
AIR_STAT	Status des Sekundärluftsystems

Abkürzung	Bedeutung
02SB1S1	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 1
SHRTFTB1S1	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 1, Sonde 1
02SB1S2	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 2
SHRTFTB1S2	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 1, Sonde 2
02SB1S3	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 3
SHRTFTB1S3	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 1, Sonde 3
02SB1S4	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 4
SHRTFTB1S4	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 1, Sonde 4
02SB2S1	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 1
SHRTFTB2S1	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 2, Sonde 1
02SB2S2	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 2
SHRTFTB2S2	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 2, Sonde 2
02SB2S3	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 3
SHRTFTB2S3	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 2, Sonde 3
02SB2S4	Ausgangsspannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 4
SHRTFTB2S4	Kurzzeit-Gemischkorrektur – Bank 2, Sonde 4
OBDSUP	OBD-Vorschrift, für die das Fahrzeug ausgelegt ist
PTO_STAT	Status des Nebenantriebs (PTO)
RUNTM	Zeit seit dem Motorstart
MIL_DIST	Zurückgelegte Strecke bei leuchtender Motorkontrollleuchte
FRP	Druck in der Kraftstoffleiste bezogen auf den Unterdruck im Ansaugkrümmer
FRP	Druck in der Kraftstoffleiste
EQ_RATB1S1	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
02SB1S1	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB1S2	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
02SB1S2	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)

Abkürzung	Bedeutung
EQ_RATB1S3	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB1S3	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB1S4	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB1S4	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S1	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB2S1	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S2	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB2S2	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S3	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB2S3	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S4	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB2S4	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
EGR_PCT	Angeforderte Abgasrückführung (EGR)
EGR_ERR	Abweichung der Abgasrückführung (EGR)
EVAP_PCT	Angeforderte Spülung des Kraftstoffverdunstungssystems
FLI	Kraftstoffstand im Tank
WARM_UPS	Anzahl der Warmläufe seit dem Löschen der Fehlercodes
CLR_DIST	Zurückgelegte Strecke seit dem Löschen der Fehlercodes
EVAP_VP	Dampfdruck im Kraftstoffverdunstungssystem
BARO	Luftdruck
EQ_RATB1S1	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
O2SB1S1	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB1S2	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)

Abkürzung	Bedeutung
02SB1S2	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB1S3	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
02SB1S3	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB1S4	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 1, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
02SB1S4	Spannung der Lambdasonde – Bank 1, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S1	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
02SB2S1	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 1 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S2	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
02SB2S2	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 2 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S3	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
02SB2S3	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 3 (Breitband-Lambdasonde)
EQ_RATB2S4	Äquivalenzverhältnis (Lambda) – Bank 2, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
02SB2S4	Spannung der Lambdasonde – Bank 2, Sonde 4 (Breitband-Lambdasonde)
CATEMP11	Katalysatortemperatur – Bank 1, Sonde 1
CATEMP21	Katalysatortemperatur – Bank 2, Sonde 1
CATEMP12	Katalysatortemperatur – Bank 1, Sonde 2
CATEMP22	Katalysatortemperatur – Bank 2, Sonde 2
VPWR	Versorgungsspannung des Steuergeräts
LOAD_ABS	Absolute Motorlast
EQ_RAT	Angefordertes Äquivalenzverhältnis
TP_R	Relative Drosselklappenstellung
AAT	Umgebungslufttemperatur
TP_B	Absolute Drosselklappenstellung B
TP_C	Absolute Drosselklappenstellung C
APP_D	Fahrpedalstellung D
APP_E	Fahrpedalstellung E
APP_F	Fahrpedalstellung F

Abkürzung	Bedeutung
TAC_PCT	Angeforderte Drosselklappensteuerung
MIL_TIME	Motorlaufzeit bei leuchtender Motorkontrollleuchte
CLR_TIME	Zeit seit dem Löschen der Fehlercodes
FUEL_TYP	Art des gerade verwendeten Kraftstoffs
ALCH_PCT	Alkoholanteil im Kraftstoff
EVAP_VPA	Absoluter Dampfdruck im Kraftstoffverdunstungssystem
EVAP_VP	Dampfdruck im Kraftstoffverdunstungssystem
STS02FT1	Kurzzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 1
STS02FT3	Kurzzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 3
LGS02FT1	Langzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 1
LGS02FT3	Langzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 3
STS02FT2	Kurzzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 2
STS02FT4	Kurzzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 4
LGS02FT2	Langzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 2
LGS02FT4	Langzeit-Gemischkorrektur nach der zweiten Lambdasonde – Bank 4
FRP	Druck in der Kraftstoffleiste (absolut)
APP_R	Relative Fahrpedalstellung
MIL	Status der Motorkontrollleuchte (MIL)
MIS_SUP	Überwachung der Verbrennungsaussetzer – unterstützt
FUEL_SUP	Überwachung des Kraftstoffsystems – unterstützt
CCM_SUP	Umfassende Bauteilüberwachung – unterstützt
MIS_RDY	Überwachung der Verbrennungsaussetzer – bereit
FUEL_RDY	Überwachung des Kraftstoffsystems – bereit
CCM_RDY	Umfassende Bauteilüberwachung – bereit
CAT_SUP	Überwachung des Katalysators – unterstützt
HCAT_SUP	Überwachung des beheizten Katalysators – unterstützt
EVAP_SUP	Überwachung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP) – unterstützt
AIR_SUP	Überwachung des Sekundärluftsystems – unterstützt

Abkürzung	Bedeutung
ACRF_SUP	Überwachung des Klimaanlagekältemittels – unterstützt
O2S_SUP	Überwachung der Lambdasonde – unterstützt
HTR_SUP	Überwachung der Lambdasondenheizung – unterstützt
EGR_SUP	Überwachung der Abgasrückführung (EGR) – unterstützt
CAT_RDY	Überwachung des Katalysators – bereit
HCAT_RDY	Überwachung des beheizten Katalysators – bereit
EVAP_RDY	Überwachung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP) – bereit
AIR_RDY	Überwachung des Sekundärluftsystems – bereit
ACRF_RDY	Überwachung des Klimaanlagekältemittels – bereit
O2S_RDY	Überwachung der Lambdasonde – bereit
HTR_RDY	Überwachung der Lambdasondenheizung – bereit
EGR_RDY	Überwachung der Abgasrückführung (EGR) – bereit
MIS_ENA	Überwachung der Verbrennungsaussetzer – eingeschaltet
FUEL_ENA	Überwachung des Kraftstoffsystems – eingeschaltet
CCM_ENA	Umfassende Bauteilüberwachung – eingeschaltet
MIS_CMPL	Überwachung der Verbrennungsaussetzer – abgeschlossen
FUELCMPL	Überwachung des Kraftstoffsystems – abgeschlossen
CCM_CMPL	Umfassende Bauteilüberwachung – abgeschlossen
CAT_ENA	Überwachung des Katalysators
HCAT_ENA	Überwachung des beheizten Katalysators
EVAP_ENA	Überwachung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP)
AIR_ENA	Überwachung des Sekundärluftsystems
ACRF_ENA	Überwachung des Klimaanlagekältemittels
O2S_ENA	Überwachung der Lambdasonde
HTR_ENA	Überwachung der Lambdasondenheizung
EGR_ENA	Überwachung der Abgasrückführung (EGR)
CAT_CMPL	Überwachung des Katalysators – abgeschlossen
HCATCMPL	Überwachung des beheizten Katalysators – abgeschlossen
EVAPCMPL	Überwachung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP) – abgeschlossen
AIR_CMPL	Überwachung des Sekundärluftsystems – abgeschlossen

Abkürzung	Bedeutung
ACRFCMPL	Überwachung des Klimaanlagekältemittels – abgeschlossen
O2S_CMPL	Überwachung der Lambdasonde – abgeschlossen
HTR_CMPL	Überwachung der Lambdasondenheizung – abgeschlossen
EGR_CMPL	Überwachung der Abgasrückführung (EGR) – abgeschlossen

6.2 Anhang 2 – Erfassung der Betriebsleistung

Die Daten, die das Fahrzeug zählt, um zu belegen, wie oft die einzelnen Prüfungen der Abgassysteme tatsächlich durchgeführt wurden. Bei jedem Paar ist der Zähler die Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen und der Nenner die Anzahl der Fahrten, bei denen die Bedingungen dafür erfüllt waren.

Abkürzung	Bedeutung
OBDCOND	Anzahl der Fahrten, bei denen die allgemeinen Bedingungen für die OBD-Überwachung erfüllt waren (allgemeiner Nenner)
IGNCNTR	Anzahl der Motorstarts
CATCOMP1	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen des Monitors des Katalysators – Bank 1 (Zähler)
CATCOND1	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung des Katalysators – Bank 1 (Nenner)
CATCOMP2	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen des Monitors des Katalysators – Bank 2 (Zähler)
CATCOND2	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung des Katalysators – Bank 2 (Nenner)
O2SCOMP1	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen des Monitors der Lambdasonde – Bank 1 (Zähler)
O2SCOND1	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung der Lambdasonde – Bank 1 (Nenner)
O2SCOMP2	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen des Monitors der Lambdasonde – Bank 2 (Zähler)
O2SCOND2	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung der Lambdasonde – Bank 2 (Nenner)
EGRCOMP	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen der Abgasrückführung (EGR) (Zähler)
EGRCOND	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung des EGR-Systems (Nenner)
AIRCOMP	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen des Sekundärluftsystems (Zähler)

Abkürzung	Bedeutung
AIRCOND	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung des Sekundärluftsystems (Nenner)
EVAPCOMP	Anzahl der abgeschlossenen Prüfungen auf eine Undichtheit des Kraftstoffverdunstungssystems von 0,020 " (Zähler)
EVAPCOND	Anzahl der Fahrten mit erfüllten Bedingungen für die Überwachung auf Undichtheit des Kraftstoffverdunstungssystems (Nenner)

6.3 Anhang 3 – I/M-Bereitschaftsmonitore

Die Abkürzungen, mit denen das Gerät die einzelnen Monitore in der Funktion I/M Readiness bezeichnet.

Abkürzung	Bedeutung
CAT	Überwachung des Katalysators
HCAT	Überwachung des beheizten Katalysators
EVAP	Überwachung des Kraftstoffverdunstungssystems (EVAP)
AIR	Überwachung des Sekundärluftsystems
ACRF	Überwachung des Klimaanlagekältemittels
O2S	Überwachung der Lambdasonde
HTR	Überwachung der Lambdasondenheizung
EGR	Überwachung der Abgasrückführung (EGR)
MIS	Überwachung der Verbrennungsaussetzer
FUEL	Überwachung des Kraftstoffsystems
CCM	Umfassende Bauteilüberwachung

6.4 Anhang 4 – Fahrzeugmarken

Die Marken, die das Gerät beim Nachschlagen der Bedeutung eines Fehlercodes anbietet. Die Liste ist genau in der Form angegeben, in der sie die Anzeige zeigt.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Ist die Marke Ihres Fahrzeugs nicht in der Liste, wählen Sie auf der Anzeige den Eintrag **Other**. Nach der Aktualisierung des Geräts über den Computer können weitere Marken hinzukommen.

6.5 Anhang 5 – Abkürzungen auf der Anzeige

Abkürzung	Bedeutung
OBD	On-Board-Diagnose
N/A	nicht verfügbar, nicht zutreffend
Vehicle M.F.	Fahrzeugmarke
TID	Prüfungskennung
PID	Parameterkennung
Mon.	Monitor
Vehicle Info.	Fahrzeuginformationen
DTC	Diagnose-Fehlercodes
ECU	Steuergerät
CID	Kalibrierkennung
MEAS	gemessener Wert
MIN	untere Grenze
MAX	obere Grenze
O ₂	Sauerstoff
VIN	Fahrzeug-Identifizierungsnummer
CVN	Kalibrier-Prüfnummern
Perf. Track	Erfassung der Betriebsleistung
O ₂ Bank X-Sensor Y	Lambdasondenmonitor – Bank X, Sonde Y
Catalyst Mon. B X	Katalysatormonitor – Bank X

Importeur
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz

ДИАГНОСТИЧЕН УРЕД OBD II

Miniscan MST900P



Ръководство за употреба

Преди да започнете да използвате изделието, прочетете внимателно това ръководство и го запазете. Спазвайте всички указания за безопасност; така пазите себе си и околните. Неспазването на указанията може да доведе до материални щети или до нараняване. Запазете ръководството за по-нататъшна употреба.

Съдържание

1	Указания за безопасност и предупреждения	4
2	Обща информация	5
2.1	Бордова диагностика OBD II	5
	Какво е OBD II	5
	Има ли автомобилът ми OBD II?	5
2.2	Диагностичен конектор (DLC)	5
	Какво е диагностичният конектор	5
	Къде ще намерите конектора	6
2.3	Диагностични кодове за грешка (DTC)	6
3	Описание на уреда	7
3.1	Части на уреда	7
	Технически параметри	8
3.2	Знаци на дисплея	8
3.3	Захранване на уреда	9
3.4	Препоръки за обслужващия	9
4	Използване на уреда	9
	Главно меню	9
4.1	Търсене на код за грешка	10
4.2	Настройки на уреда	10
	Предпочитания	11
	Контраст на дисплея	12
	Мерни единици	12
	Проверка на дисплея и на клавиатурата	13
	Език на уреда	13
4.3	Информация за уреда	14
4.4	Свързване към компютър и актуализиране	14
	Драйвер за кабела USB	14
	Актуализиране на уреда от компютър	14
5	Диагностика OBD II	15
	Меню на диагностиката	17
5.1	Четене на кодове за грешка	17
5.2	Изтриване на кодове за грешка	18
5.3	Данни в реално време	19

5.4	Данни от замразен кадър	21
5.5	Готовност I/M	21
5.6	Проверка на монитора на ламбда сондите	23
5.7	Проверка на бордовите монитори	23
5.8	Проверка на компонентите	24
5.9	Информация за автомобила	25
5.10	Налични управляващи блокове	25
5.11	Мерни единици	26
5.12	Преглед на състоянието на системата	26
6	Приложения	26
6.1	Приложение 1 – списък на параметрите (PID)	26
6.2	Приложение 2 – проследяване на експлоатационните показатели	33
6.3	Приложение 3 – монитори за готовност I/M	34
6.4	Приложение 4 – марки автомобили	34
6.5	Приложение 5 – съкращения на дисплея	35

1. Указания за безопасност и предупреждения

Преди да използвате диагностичния уред за първи път, прочетете цялото това ръководство, като започнете с указанията за безопасност.

Указанията за безопасност имат за цел да предотвратят нараняване на хора и повреда на оборудването.

Внимание

Неспазването на следващите указания може да доведе до нараняване или до повреда на автомобила и на уреда.

- Не изпускайте уреда и не го излагайте на удари.
- Прекомерният натиск поврежда течнокристалния дисплей (LCD) и може да предизвика и повреда на уреда.
- Не свързвайте и не разкачайте измервателно оборудване при включено запалване или работещ двигател.
- Работете в добре проветрено помещение: отработените газове са отровни.
- Не преправяйте и не разглобявайте изделието сами.
- По време на диагностиката не използвайте препарати за почистване на дюзи.
- Не оставяйте инструменти и измервателни уреди върху калниците, нито другаде в двигателното отделение.
- Използвайте уреда само по начина, описан в това ръководство.
- Когато работите в близост до въздушни възглавници или до окабеляването им, спазвайте предупрежденията в сервисното ръководство на автомобила.
- Не оставяйте работещ двигател без надзор.
- Поддържайте уреда сух и чист, без масло, вода и грес. Избърсвайте корпуса с мека кърпа и мек почистващ препарат.
- Неизправните системи на двигателя могат да причинят нараняване.

Важно

Указанията за безопасност в това ръководство не могат да обхванат всички ситуации, които могат да възникнат. Здравият разум и предпазливостта не могат да бъдат вградени в изделието – те трябва да бъдат приложени от обслужващия.

2. Обща информация

2.1 Бордова диагностика OBD II

Какво е OBD II

Бордовата диагностика от второ поколение (OBD II) е системата, с която сдружението на автомобилните инженери SAE уеднакви електронната диагностика на автомобилите. От 1996 година повечето нови автомобили, продавани в Съединените щати, отговарят на изискванията на OBD II.

Системата OBD II следи устройствата за ограничаване на емисиите и основните части на двигателя: някои компоненти и работни състояния проверява непрекъснато, други през равни интервали. Когато открие неизправност, включва на арматурното табло контролната лампа за неизправност (MIL) – обикновено с надпис „Check Engine“ или „Service Engine Soon“ – и запамятава данни, по които неизправността може да се открие и отстрани точно. Запамятават се следните три данни:

1. дали контролната лампа за неизправност (MIL) свети, или не;
2. кои диагностични кодове за грешка (DTC) са запаметени, ако има такива;
3. състоянието на мониторите за готовност.

Има ли автомобилът ми OBD II?

Всички леки и лекотоварни автомобили, произведени и продадени в Съединените щати след 1 януари 1996 година, трябваше да бъдат оборудвани със системата OBD II. На практика това означава всички автомобили от моделна 1996 година, дори ако са произведени в края на 1995 година.

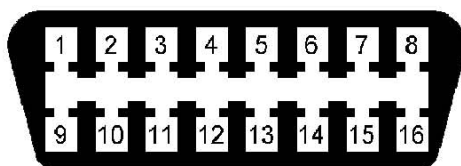
Че автомобилът е оборудван с OBD II, ще познаете по два признака:

1. има диагностичен конектор OBD II;
2. на табелка или стикер под капака е изписано „OBD II compliant“.

2.2 Диагностичен конектор (DLC)

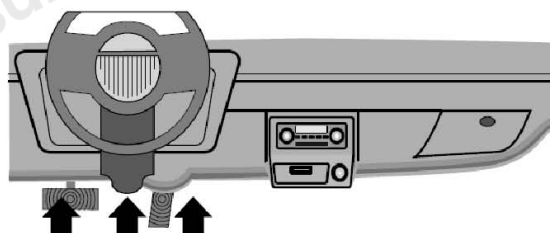
Какво е диагностичният конектор

Диагностичният конектор (DLC) позволява на уреда да общува с управляващите блокове на автомобила. Преди въвеждането на OBD II всеки производител използваше собствен конектор, затова използвайте съответния кабел. И при автомобилите с OBD II конекторът се намира на различни места и в различно изпълнение.



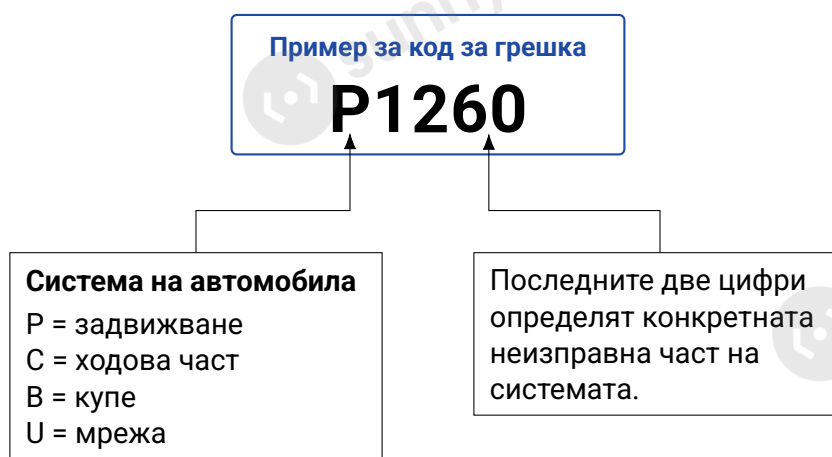
Къде ще намерите конектора

Конекторът трябва да е на не повече от един метър от водача и трябва да е достъпен без инструменти. Търсете го под арматурното табло и зад пепелника.



2.3 Диагностични кодове за грешка (DTC)

Диагностичните кодове за грешка се запаметяват от бордовата диагностика, когато открие неизправност в автомобила. Служат за определяне на причината ѝ. Кодът има пет знака, например **P1260**.



Втори знак: вид на кода

Общи кодове по SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Кодове на производителя на автомобила	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Третият знак обозначава системата на автомобила, за която се отнася кодът.

3. Описание на уреда

3.1 Части на уреда



№	Част	Описание
1	LCD	Дисплей. Показва резултатите от измерванията. С подсветка, с разделителна способност 128 × 64 точки и регулируем контраст.
2	 YES	Потвърждаване на избора или влизане в следващото меню. В позициите Customize data set на менютата Data stream и Freeze frame с този бутон избирате позиции и отменяте избора; със задържане влизате в избраните позиции.
3	 NO	Отмяна на избора или връщане в менюто. Във функцията DTC Lookup с него връщате кода и на стойност P0000 .

№	Част	Описание
4	 	Движение нагоре и надолу в менютата. Със задържане преминавате на предишната, съответно на следващата страница; при по-дълго задържане страниците се превъртат сами. При въвеждане на код за грешка с тези бутони променят стойността на избрания знак, а със задържане избирате знака, който да бъде променен.
5	 ?	Показване на помощта. Тя е достъпна винаги, когато в горната част на дисплея се вижда знакът ?.
6	 HOME	Със задържане се връщате в главното меню; при въвеждане на код за грешка е достатъчно кратко натискане.

Означенията на изображението по-горе имат числата от 1 до 6. Числото 4 е на изображението два пъти, защото обозначава и двата бутона със стрелки.

Технически параметри

Дисплей	LCD, 128 × 64 точки, с подсветка и регулируем контраст
Захранване	от диагностичния конектор на автомобила (DLC)
Протоколи	13 протокола OBD II; автоматично и ръчно търсене
Свързване към компютър	кабел USB (преобразувател към сериен порт) за актуализиране на уреда

3.2 Знаци на дисплея

За ориентиране в менютата служат следните знаци:

- ► – показва текущо избраната позиция;
- ▲/▼ – в горната част на дисплея означава, че менюто има повече позиции, отколкото се побират на екрана, и може да се превърта нагоре и надолу;
- ? – означава, че за избраната позиция има помощ;
- \$ – обозначава адреса на управляващия блок, от който са прочетени данните;

- **xx/yy** – в горния десен ъгъл: **yy** е общият брой позиции в менюто, а **xx** поредният номер на позицията, към която сочи курсорът. При по-дълги съобщения **yy** означава броя на страниците, а **xx** номера на показаната страница.

3.3 Захранване на уреда

Уредът се захранва от диагностичния конектор на автомобила (DLC) и няма собствен източник. Включват го така:

1. Намерете в автомобила диагностичния конектор.
2. Свържете уреда с конектора чрез приложения кабел.

3.4 Препоръки за обслужващия

1. За почистване на клавиатурата и на дисплея не използвайте разтворители, например спирт.
2. Използвайте мек почистващ препарат без абразивни частици и мека памучна кърпа.
3. При някои автомобили диагностичният конектор е покрит с пластмасова капачка; свалете я, преди да включите кабела.

4. Използване на уреда

Главно меню

След свързване към автомобила се появява главното меню с пет позиции:

Diagnostics	диагностика OBD II – четене и изтриване на кодове за грешка, данни в реално време и всички останали проверки;
DTC Lookup	търсене на значението на код за грешка без свързване към автомобил;
System Setup	настройки на уреда;
Tool Information	информация за уреда – сериен номер и версия на софтуера;
Update	актуализиране на уреда от компютър.

4.1 Търсене на код за грешка

Функцията **DTC Lookup** намира значението на код за грешка, запаметен в паметта на уреда. За целта не е необходимо да е свързан автомобил.

1. В главното меню изберете с бутоните ▲ ▼ позицията **DTC Lookup** и потвърдете с бутона **YES**.
2. Със задържане на ▲ или ▼ преминете към знака, който искате да промените, с кратки натискания задайте стойността му и потвърдете с бутона **YES**. С бутона **NO** връщате целия код на **P0000**.



Въвеждане на код за грешка: разпределението на бутоните е изписано на право на дисплея.

3. Преди да се покаже значението на кода, изберете марката на автомобила. С бутоните ▲ ▼ се движите в списъка, със задържането им прелиствате по страници; при по-дълго задържане списъкът се превърта сам. Потвърдете избора с бутона **YES**.
4. Уредът показва значението на кода. Ако текстът е по-дълъг от екрана, прелиствайте с бутоните ▲ ▼.
5. С бутона **Back** се връщате в главното меню.

Забележка

Ако за избрания код няма запис в паметта на уреда, се появява съобщението **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Наведнъж може да се променя само един знак от кода.

4.2 Настройки на уреда

Менюто **System Setup** има пет позиции:

Preference	предпочитания – марка на автомобила по подразбиране и протокол по подразбиране;
Adjust Contrast	настройка на контраста на дисплея;
Unit Of Measure	избор на мерни единици (метрични или имперски);
Self-test	проверка на дисплея и на клавиатурата;
Language	избор на езика на уреда.

В настройките влизате от главното меню: с бутоните   изберете **System Setup** и потвърдете с бутона .

Предпочитания

Ако зададете протокол по подразбиране, уредът го опитва пръв при автоматичното търсене и не трябва всеки път да минава през всички. По същия начин, след като зададете марка по подразбиране, курсорът сочи направо към нея. Менюто **Preference** има три позиции: **Default Model**, **Default Protocol** и **Restore default**.

Марка на автомобила по подразбиране

В менюто **Preference** изберете с бутоните   позицията **Default Model** и потвърдете с бутона . След това изберете желаната марка и запишете избора с бутона . Уредът потвърждава записа със съобщението **The setting is in force**.

Протокол по подразбиране

В менюто **Preference** изберете позицията **Default Protocol** и потвърдете с бутона . След това изберете желания протокол и запишете избора с бутона . Уредът потвърждава записа със съобщението **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850	PWM	×
SAE J1850	VPW	×
ISO9141		×
KWP	FAST INIT	×
KWP	5BAUD INIT	×
CAN	11BIT 500k	...

Автоматично търсене на протокол. Кръстчето до позиция означава, че с този протокол не е установена връзка.

Възстановяване на фабричните настройки

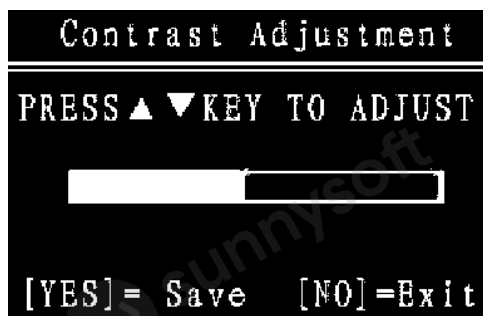
С позицията **Restore default** връщате уреда във фабричното му състояние. Възстановяват се марката по подразбиране, протоколът по подразбиране, контрастът на дисплея и мерните единици.

Забележка

Фабрично са зададени марката **generic**, протоколът **SAE J1850 PWM** и метричните единици.

Контраст на дисплея

В менюто **System Setup** изберете **Adjust Contrast** и потвърдете с бутона **YES**. С бутоните **▲** **▼** увеличавате или намалявате контраста, с бутона **YES** записвате настройката, а с бутона **NO** напускате менюто без запис.



Настройка на контраста на дисплея.

Мерни единици

В менюто **System Setup** изберете **Unit Of Measure** и потвърдете с бутона **YES**. Изберете **Metric** (метрични) или **Imperial** (имперски) и запишете избора с бутона **YES**. Настройката важи за данните в реално време, за данните от замразен кадър и за проверката на бордовите монитори.

Забележка

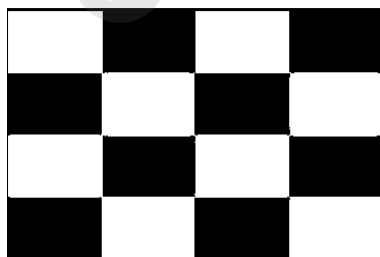
Фабрично са зададени метричните единици.

Проверка на дисплея и на клавиатурата

Проверката установява дали дисплеят и бутоните работят правилно. В менюто **System Setup** изберете **Self-test** и потвърдете с бутона .

Проверка на дисплея

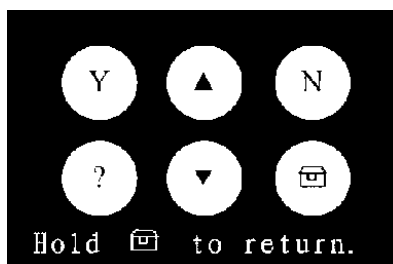
Изберете **Display Test** и стартирайте проверката с бутона . На дисплея се появява шахматна фигура – разгледайте я и потърсете пропуснати места. Проверката приключва с натискане или задържане на произволен бутон.



Проверка на дисплея: фигурата, в която се търсят пропуснати точки.

Проверка на клавиатурата

Изберете **Keyboard Test** и стартирайте проверката с бутона . При натискане на бутон съответният символ на дисплея премигва; ако не премигне, бутонът не работи правилно. Проверката приключва със задържане на бутона .



Проверка на клавиатурата: разположението на символите съответства на бутоните на уреда.

Език на уреда

В менюто **System Setup** изберете **Language** и потвърдете с бутона . С бутоните   изберете езика и потвърдете с бутона . Уредът се връща в настройките и започва да използва избрания език.

Забележка

Уредът предлага езиците **English, Nederlands, Français, Español** и **Deutsch**. Едноезичното изпълнение поддържа само **English**. Затова в това ръководство наименованията на менютата, бутоните и съобщенията на уреда не се превеждат – ще ги видите на дисплея точно в този вид.

4.3 Информация за уреда

Позицията **Tool Information** в главното меню показва серийния номер на уреда, версията на софтуера и броя на запамените кодове за грешка (**DTC LOADED**). Изберете я с бутоните  , потвърдете с бутона  и се върнете с бутона .

4.4 Свързване към компютър и актуализиране

Драйвер за кабела USB

Кабелът USB е преобразувател към сериен порт (Prolific USB-to-Serial). За да може компютърът да работи с него, му е необходим драйвер.

1. Включете кабела USB към компютъра.
2. Инсталирайте драйвера на преобразувателя USB към сериен порт. По-новите системи Windows обикновено го намират сами.
3. В Диспечера на устройствата проверете дали в раздела „Портове (COM и LPT)“ се е появила позицията **Prolific USB-to-Serial Comm Port** и си запишете номера на порта **COM** – ще ви е необходим при актуализирането.

Актуализиране на уреда от компютър

С актуализирането в уреда се добавят нови кодове за грешка и марки автомобили. Използвайте програмата **PC UPDATE**, доставяна от производителя.

Внимание

Използвайте само фърмуер и програма от оторизиран търговец. Неправомерно набавеният фърмуер може да повреди уреда. По време на актуализирането поддържайте хранването стабилно – прекъсването му поврежда уреда сериозно.

1. Стартирайте на компютъра програмата **PC UPDATE** и изберете в нея порта **COM** и скоростта на предаване.
2. В главното меню на уреда изберете с бутоните   позицията **Update** и потвърдете с бутона .
3. Уредът показва предупреждение. Актуализирането започвате с бутона , а с бутона  го прекратявате.
4. Уредът започва да се свързва с компютъра и показва **Linking to PC**. Ако по време на свързването натиснете , актуализирането се отменя и уредът съобщава **The update had been canceled**.
5. На компютъра щракнете върху бутона **Start**. След установяване на връзката напредъкът на актуализирането се показва както от уреда, така и от компютъра.
6. След приключване се появява съобщението **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

След актуализирането кодовете за грешка, евентуално и марките автомобили, ще се увеличат. Ще проверите това в позицията **Tool Information** (данните **DTC LOADED**) и в списъка с марки във функцията **DTC Lookup**.

Важно

Цялото актуализиране трае около три до пет минути; точното време зависи от компютъра и от избраната скорост на предаване. По време на актуализирането не стартирайте на компютъра други програми.

По време на актуализирането диагностичният кабел да не бъде включен.

Ако актуализирането се прекъсне, например поради спиране на захранването, уредът съобщава това при включване. Стартирайте тогава програмата **PC UPDATE** отново и щракнете върху **Start**; уредът се свързва сам.

Ако по време на актуализирането се появи съобщението **Invalid firmware license**, обърнете се към търговеца.

5. Диагностика OBD II

Забележка

Екраните в това ръководство са само примери. Действителното съдържание на менютата се различава при отделните автомобили и дори при един и същ автомобил според това кога се извършва проверката.

В главното меню изберете с бутоните ▲ ▼ позицията **Diagnostics** и потвърдете с бутона **YES**. Първо изберете начина на търсене на протокола.

Начини за търсене на протокола

- **Auto Scan** – уредът опитва протоколите последователно сам. Щом се свърже с автомобила, запомня намерения протокол и го използва, докато не свържете друг автомобил;
- **Manually Select** – протокола избирате с бутоните ▲ ▼ и потвърждавате с бутона **YES**. След това уредът се свързва точно с избрания протокол.

При ръчен избор уредът предлага 13 протокола.

Ако не може да се установи връзка с управляващия блок на автомобила, се появява съобщението **Link Error!**. Тогава проверете:

- дали автомобилът действително има система OBD;
- дали запалването е включено и двигателят е спрял;
- дали диагностичният конектор е поставен здраво;
- дали окабеляването не е повредено.

Внимание

Не свързвайте и не разкачайте измервателно оборудване при включено запалване или работещ двигател.

Връзката е успешна, щом се появи прегледът на състоянието на системата: състояние на контролната лампа за неизправност, брой на намерените кодове и броят на мониторите, които не се поддържат, са готови и не са готови.

State Emission	
MTL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Преглед на състоянието на системата след установяване на връзката.

Забележка

Прегледът на състоянието се показва само при автомобили, които поддържат **PID \$01**.

С бутона  преминавате в менюто на диагностиката, с бутона  обратно към избора на начин на търсене. Ако уредът намери в автомобила няколко управляващи блока, изберете този, от който искате да четете данни – най-често **ENGINE** (двигател) или **AT** (автоматична предавателна кутия).

Меню на диагностиката

Read DTC	четене на кодове за грешка;
Clear DTCs	изтриване на кодове за грешка;
Data stream	данни в реално време;
Freeze Frame	данни от замразен кадър;
I/M Readiness	готовност I/M;
O2 Monitor Test	проверка на монитора на ламбда сондите;
On-Board Mon. Test	проверка на бордовите монитори;
Component Test	проверка на компонентите;
Vehicle Info.	информация за автомобила;
Modules Present	налични управляващи блокове;
Unit of Measure	мерни единици;
State Emission	преглед на състоянието на системата.

5.1 Четене на кодове за грешка

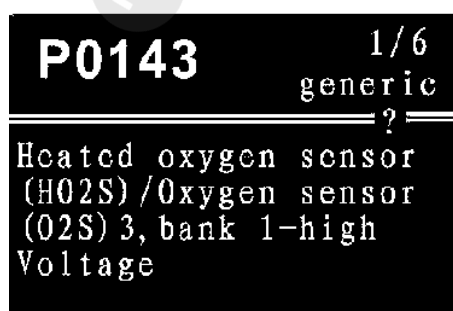
Уредът прочита кодовете за грешка, запаметени в автомобила. Може да чете всички кодове, само запаметените (**Stored**) и само чакащите (**Pending**).

1. В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Read DTC** и потвърдете с бутона .
2. Изберете **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs** или **Read Pending DTCs** и потвърдете с бутона .
3. Появява се списък на намерените кодове с данни дали става дума за запаметен, или за чакащ код.

DTC List		
▶ P0143	Stored	
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

Списък на намерените кодове за грешка.

4. Преди да се покаже значението на кода, изберете марката на автомобила и потвърдете с бутона **YES**. Ако марката на вашия автомобил я няма в списъка, изберете **Other**. Уредът показва значението на кода; избраната марка е в горния десен ъгъл на дисплея. Със задържане на **▲ ▼** преминавате към предишния или следващия код. Ако текстът е по-дълъг от екрана, прелиствайте с кратки натискания на **▲ ▼**.



Значение на код за грешка. Знакът ? горе вдясно означава, че за него има помощ.

5. Ако в горната част на дисплея е знакът ?, кодът има и помощ с вероятната причина. Ще я покажете с бутона **?**, с ново натискане на **?** или с бутона **NO** се връщате обратно.

Забележка

Ако в автомобила няма запаметени кодове, свързани с емисиите, се появява съобщението **NO emission-related DTC found**.

Ако е намерен повече от един код, между значенията им преминавате със задържане на **▲ ▼**.

5.2 Изтриване на кодове за грешка

Забележка

С изтриването на кодовете за грешка от паметта на автомобила се премахват не само кодовете, но и данните от замразен кадър и данните на ламбда сондите. Състоянието на всички монитори за готовност се връща на „не е готов“ и контролната лампа за неизправност изгасва.

Кодовете може да се изтриват само при включено запалване и спрян двигател.

1. В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Clear DTCs** и потвърдете с бутона .
2. Уредът изписва какво ще се изтрие и иска потвърждение. Ако не искате да изтривате кодовете, прекратете с бутона .
3. След потвърждаване с бутона  уредът напомня, че запалването трябва да е включено и двигателят да е спрял. С бутона  стартирате изтриването, с бутона  се връщате в менюто на диагностиката.
4. Уредът съобщава резултата:
 - a) **Erase Succeed!** – кодовете са изтрити;
 - b) **Erase Failed!** – кодовете не можаха да бъдат изтрити; отстранете първо неизправността.
5. С бутона  или  се връщате в менюто на диагностиката.

Забележка

Ако натиснете , курсорът сочи позицията **Read DTC**, така че можете веднага да прочетете кодовете отново.

Ако натиснете , курсорът сочи позицията **Clear DTCs**.

5.3 Данни в реално време

Функцията **Data stream** показва данните на управляващите блокове на автомобила в реално време. Списъкът съдържа всички параметри (PID), които проверяваният автомобил поддържа.

1. В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Data stream** и потвърдете с бутона .
2. Изчакайте, докато уредът зареди списъка с параметрите.
3. Изберете **Complete Data Set** (всички параметри), **Customize Data Set** (собствен избор) или **Unit of Measure** (мерни единици).

Всички параметри

Изберете **Complete Data Set** и потвърдете с бутона . Уредът започва да показва текущите стойности; ако не се побират на екрана, прелиствайте с бутоните  .

Data Stream	1/161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35°C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Данни в реално време. Вляво е съкращението на параметъра, вдясно моментната му стойност.

Забележка

Данните **xx/yy** в горния десен ъгъл означават общия брой параметри в списъка и поредния номер на този, към който сочи курсорът.

Ако в горната част на дисплея е знакът **?**, избраният параметър има помощ с пълното наименование. Ще я покажете с бутона **?**, с ново натискане на **?** или с бутона **NO** се връщате обратно. Значението на съкращенията ще намерите и в приложението в края на ръководството. Ако автомобилът не поддържа тази функция, се появява съобщението **This mode is not supported by the vehicle.**

Собствен избор на параметри

Изберете **Customize Data Set** и потвърдете с бутона **YES**. С бутоните **▲** **▼** се движите в списъка, а с бутона **YES** избирате параметрите и отменяте избора им. Избраните параметри са отбелязани с плътно квадратче.

Customize Set	1/161
▼	
► ☒ LOAD_PCT	
☒ ECT	
☐ SHRTFT1	
☒ SHRTFT3	
☐ LONGFT1	
☐ LONGFT3	

Собствен избор на параметри. Избраните позиции са отбелязани с плътно квадратче.

Със задържане на бутона **YES** потвърждавате избора и уредът започва да показва само избраните параметри. С бутона **NO** се връщате обратно.

Забележка

Ако задържите **YES**, преди да сте избрали нещо, се появява съобщението **You should select at least one item.**

Мерни единици

Единиците се избират по същия начин, както в настройките на уреда.

5.4 Данни от замразен кадър

Когато възникне неизправност, свързана с емисиите, бордовата диагностика запомня работното състояние на автомобила в този момент. Тези данни се наричат данни от замразен кадър и всъщност представляват моментна снимка на работните условия при възникване на неизправността.

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Freeze Frame** и потвърдете с бутона . Изчакайте уредът да зареди параметрите и след това изберете **Complete Data Set**, **Customize Data Set** или **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
BCT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Данни от замразен кадър.

Собственият избор на параметри и изборът на единици работят по същия начин, както при данните в реално време. Ако в горната част на дисплея е знакът ?, бутонът  показва пълното наименование на избрания параметър.

Забележка

Ако няма запаметени данни от замразен кадър, се появява съобщението **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle**. С бутона  се връщате в менюто на диагностиката.

5.5 Готовност I/M

Функцията **I/M Readiness** показва в какво състояние е системата за ограничаване на емисиите. За да е сигурно, че автомобилът няма неизправност, всички монитори трябва да са готови или неподдържани и не трябва да е запаметен нито един код за грешка.

При обичайно движение бордовият компютър проверява системата за емисии непрекъснато. След определено време на работа – всеки монитор има собствени условия и необходимо време на движение – преценява дали системата работи правилно и дали някоя стойност не е излязла извън границите. След това мониторът може да бъде в едно от три състояния:

- **готов (Ready)** – мониторът е завършил проверката си;
- **не е готов (Not Ready)** – мониторът още не е завършил проверката си;
- **не се поддържа (N/A)** – автомобилът няма такъв монитор.

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **I/M Readiness** и потвърдете с бутона . Уредът може два вида проверка:

- **Since DTCs Cleared** – състояние на мониторите от последното изтриване на кодовете за грешка;
- **This Driving Cycle** – състояние на мониторите от началото на текущия цикъл на движение.

Ако автомобилът поддържа и двата вида, уредът предлага и двата. Изберете с бутоните   и потвърдете с бутона .

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

Състояние на мониторите за готовност от последното изтриване на кодовете за грешка.

Ако в горната част на дисплея е знакът , бутонът  показва пълното наименование на избрания монитор. Значението на съкращенията ще намерите и в приложението в края на ръководството. С бутона  се връщате в менюто на диагностиката.

Забележка

Някои автомобили поддържат само един монитор или изобщо не поддържат тази функция.

5.6 Проверка на монитора на ламбда сондите

Разпоредбите на OBD II изискват автомобилите да следят и проверяват ламбда сондите и така да откриват неизправности, свързани с горивото и с емисиите. Функцията **O2 Monitor Test** зарежда резултатите от тези проверки.

Проверките не се стартират при поискване: автомобилът ги извършва сам, щом работните условия на двигателя са в предписаните граници, а резултатите запамятава в паметта на бордовия компютър.

Автомобили без шина CAN

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **O2 Monitor Test** и потвърдете с бутона . Изберете ламбда сонда и потвърдете с бутона ; уредът показва резултатите от нейната проверка. Ако на дисплея има двойка стрелки, прелиствайте с бутоните  . С бутона  се връщате обратно.

Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

Резултати от проверката на ламбда сонда: измерената стойност и долната и горната граница.

Забележка

Ако автомобилът не поддържа тази функция, на дисплея се появява предупреждение.

Автомобили с шина CAN

При автомобилите с шина CAN тази функция не се използва съгласно стандарта ISO – същата проверка е част от проверката на бордовите монитори. Уредът съобщава това и с бутона  преминавате направо към проверката на бордовите монитори; с бутона  се връщате в менюто на диагностиката.

5.7 Проверка на бордовите монитори

Функцията **On-Board Mon. Test** е полезна след ремонт или след изтриване на паметта на автомобила. Резултатите сами по себе си не означават дефектен компонент, нито дефектна система.

- **Автомобили без шина CAN** – функцията зарежда резултатите от проверките на онези свързани с емисиите части и системи на задвижването, които *не* се следят непрекъснато;
- **Автомобили с шина CAN** – функцията зарежда резултатите от проверките на непрекъснато следените части и системи и на останалите.

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **On-Board Mon. Test** и потвърдете с бутона . При автомобилите без шина CAN проверките са обозначени с число (**TEST \$01** и нататък); изберете проверка и потвърдете с бутона .

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Резултат от проверка при автомобил без шина CAN.

При автомобилите с шина CAN проверките са наименувани направо според следената част, например **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Резултат от проверка при автомобил с шина CAN.

С бутона  ще покажете значението на избраната проверка. Ако автомобилът не поддържа тази функция, се появява съобщението **This mode is not supported by the vehicle**. С бутона  се връщате в предишното меню.

5.8 Проверка на компонентите

Функцията **Component Test** стартира проверката на херметичността на горивната система (EVAP). Уредът не извършва проверката сам – само

дава указание на бордовия компютър да я стартира. Начинът на прекратяването ѝ е различен при отделните производители; преди да стартирате проверката, потърсете начина в сервисното ръководство на автомобила.

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Component Test** и потвърдете с бутона . Изберете **Evap Leak Test**. След изпращане на указанието се появява съобщението **Command Sent!** с подканата да проверите изпълнителните механизми. С бутона  или  се връщате в предишното меню.

Забележка

Някои автомобили не позволяват управление на системите им от диагностичен уред. Ако автомобилът не поддържа проверката на херметичността EVAP, се появява съобщението **This mode is not supported by the vehicle**.

5.9 Информация за автомобила

Функцията **Vehicle Info.** зарежда идентификационния номер на автомобила (VIN), калибрационните идентификатори на софтуера на управляващите блокове, калибрационните проверочни номера (CVN) и данните за проследяване на експлоатационните показатели.

В менюто на диагностиката изберете с бутоните   позицията **Vehicle Info.** и потвърдете с бутона . Уредът напомня, че запалването трябва да е включено и двигателят да е спрян; продължете с бутона . От списъка изберете данните, които искате да покажете, и потвърдете с бутона . С бутона  се връщате обратно.

Забележка

Зареждането на данните може при някои автомобили да отнеме и няколко минути. Ако автомобилът не поддържа тази функция, се появява съобщението **This mode is not supported by the vehicle**.

5.10 Налични управляващи блокове

Функцията **Modules Present** изписва адресите на управляващите блокове OBD II в автомобила и протокола, с който общуват. Изберете я с бутоните  , потвърдете с бутона  и се върнете с бутона .

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Наличните управляващи блокове и техният комуникационен протокол.

5.11 Мерни единици

Позицията **Unit of Measure** в менюто на диагностиката променя мерните единици по същия начин, както едноименната позиция в настройките на уреда.

5.12 Преглед на състоянието на системата

С позицията **State Emission** по всяко време ще покажете отново прегледа на състоянието на системата – състоянието на контролната лампа за неизправност, броя на намерените кодове и състоянието на мониторите. Изберете я с бутоните  , потвърдете с бутона  и се върнете с бутона  или .

6. Приложения

6.1 Приложение 1 – списък на параметрите (PID)

Съкращенията, които уредът използва при данните в реално време и при данните от замразен кадър. На дисплея се показват точно в този вид.

Съкращение	Значение
DTC_CNT	Брой кодове за грешка, запаметени в този управляващ блок
DTCFRZF	Кодът за грешка, заради който са запаметени данните от замразен кадър
FUELSYS1	Състояние на горивната система 1:
FUELSYS2	Състояние на горивната система 2:
LOAD_PCT	Изчислено натоварване на двигателя
ECT	Температура на охлаждащата течност на двигателя

Съкращение	Значение
SHRTFT1	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1
SHRTFT3	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 3
LONGFT1	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1
LONGFT3	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 3
SHRTFT2	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2
SHRTFT4	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 4
LONGFT2	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2
LONGFT4	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 4
FRP	Налягане в горивната рампа (свръхналягане)
MAP	Абсолютно налягане във всмукателния колектор
RPM	Обороти на двигателя
VSS	Датчик за скоростта на автомобила
SPARKADV	Изпреварване на запалването на цилиндър 1
IAT	Температура на засмуквания въздух
MAF	Масов разход на въздух
TP	Абсолютно положение на дроселната клапа
AIR_STAT	Състояние на системата за вторичен въздух
O2SB1S1	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 1
SHRTFTB1S1	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1, сонда 1
O2SB1S2	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 2
SHRTFTB1S2	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1, сонда 2
O2SB1S3	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 3
SHRTFTB1S3	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1, сонда 3
O2SB1S4	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 4
SHRTFTB1S4	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 1, сонда 4

Съкращение	Значение
O2SB2S1	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 1
SHRTFTB2S1	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2, сонда 1
O2SB2S2	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 2
SHRTFTB2S2	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2, сонда 2
O2SB2S3	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 3
SHRTFTB2S3	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2, сонда 3
O2SB2S4	Изходно напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 4
SHRTFTB2S4	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото – банка 2, сонда 4
OBDSUP	Разпоредбата OBD, на която отговаря автомобилът
PTO_STAT	Състояние на спомагателното задвижване (PTO)
RUNTM	Време от стартирането на двигателя
MIL_DIST	Изминато разстояние при светеща контролна лампа за неизправност
FRP	Налягане в горивната рампа спрямо подналягането във всмукателния колектор
FRP	Налягане в горивната рампа
EQ_RATB1S1	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S1	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S2	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S2	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S3	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S3	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S4	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S4	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB2S1	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 2, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)

Съкращение	Значение
O2SB2S1	Напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB2S2	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 2, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
O2SB2S2	Напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB2S3	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 2, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
O2SB2S3	Напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB2S4	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 2, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)
O2SB2S4	Напрежение на ламбда сондата – банка 2, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)
EGR_PCT	Зададена рециркулация на отработените газове (EGR)
EGR_ERR	Отклонение на рециркулацията на отработените газове (EGR)
EVAP_PCT	Зададено продухване на горивната система
FLI	Ниво на горивото в резервоара
WARM_UPS	Брой загрявания на двигателя от изтриването на кодовете за грешка
CLR_DIST	Изминато разстояние от изтриването на кодовете за грешка
EVAP_VP	Налягане на парите в горивната система
BARO	Барометрично налягане
EQ_RATB1S1	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S1	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 1 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S2	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S2	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 2 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S3	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S3	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 3 (широколентова ламбда сонда)
EQ_RATB1S4	Съотношение на еквивалентност (ламбда) – банка 1, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)
O2SB1S4	Напрежение на ламбда сондата – банка 1, сонда 4 (широколентова ламбда сонда)

Съкращение	Значение
EQ_RATB2S1	Съотношение на еквивалентност (лямбда) – банка 2, сонда 1 (широколентова лямбда сонда)
O2SB2S1	Напрежение на лямбда сондата – банка 2, сонда 1 (широколентова лямбда сонда)
EQ_RATB2S2	Съотношение на еквивалентност (лямбда) – банка 2, сонда 2 (широколентова лямбда сонда)
O2SB2S2	Напрежение на лямбда сондата – банка 2, сонда 2 (широколентова лямбда сонда)
EQ_RATB2S3	Съотношение на еквивалентност (лямбда) – банка 2, сонда 3 (широколентова лямбда сонда)
O2SB2S3	Напрежение на лямбда сондата – банка 2, сонда 3 (широколентова лямбда сонда)
EQ_RATB2S4	Съотношение на еквивалентност (лямбда) – банка 2, сонда 4 (широколентова лямбда сонда)
O2SB2S4	Напрежение на лямбда сондата – банка 2, сонда 4 (широколентова лямбда сонда)
CATEMP11	Температура на катализатора – банка 1, сонда 1
CATEMP21	Температура на катализатора – банка 2, сонда 1
CATEMP12	Температура на катализатора – банка 1, сонда 2
CATEMP22	Температура на катализатора – банка 2, сонда 2
VPWR	Захранващо напрежение на управляващия блок
LOAD_ABS	Абсолютно натоварване на двигателя
EQ_RAT	Зададено съотношение на еквивалентност
TP_R	Относително положение на дроселната клапа
AAT	Температура на околния въздух
TP_B	Абсолютно положение на дроселната клапа В
TP_C	Абсолютно положение на дроселната клапа С
APP_D	Положение на педала на газта D
APP_E	Положение на педала на газта E
APP_F	Положение на педала на газта F
TAC_PCT	Зададено управление на дроселната клапа
MIL_TIME	Време на работа на двигателя при светеща контролна лампа за неизправност
CLR_TIME	Време от изтриването на кодовете за грешка
FUEL_TYP	Вид на използваното в момента гориво
ALCH_PCT	Дял на алкохола в горивото
EVAP_VPA	Абсолютно налягане на парите в горивната система
EVAP_VP	Налягане на парите в горивната система
STS02FT1	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото по втората лямбда сонда – банка 1

Съкращение	Значение
STS02FT3	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 3
LGS02FT1	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 1
LGS02FT3	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 3
STS02FT2	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 2
STS02FT4	Краткосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 4
LGS02FT2	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 2
LGS02FT4	Дългосрочна корекция на дозирането на горивото по втората ламбда сонда – банка 4
FRP	Налягане в горивната рампа (абсолютно)
APP_R	Относително положение на педала на газта
MIL	Състояние на контролната лампа за неизправност (MIL)
MIS_SUP	Следене на прекъсванията на запалването – поддържа се
FUEL_SUP	Следене на горивната система – поддържа се
CCM_SUP	Обобщено следене на компонентите – поддържа се
MIS_RDY	Следене на прекъсванията на запалването – готово
FUEL_RDY	Следене на горивната система – готово
CCM_RDY	Обобщено следене на компонентите – готово
CAT_SUP	Следене на катализатора – поддържа се
HCAT_SUP	Следене на подгривания катализатор – поддържа се
EVAP_SUP	Следене на горивната система (EVAP) – поддържа се
AIR_SUP	Следене на системата за вторичен въздух – поддържа се
ACRF_SUP	Следене на хладилния агент на климатика – поддържа се
O2S_SUP	Следене на ламбда сондата – поддържа се
HTR_SUP	Следене на подгриването на ламбда сондата – поддържа се
EGR_SUP	Следене на рецикулацията на отработените газове (EGR) – поддържа се
CAT_RDY	Следене на катализатора – готово
HCAT_RDY	Следене на подгривания катализатор – готово

Съкращение	Значение
EVAP_RDY	Следене на горивната система (EVAP) – готово
AIR_RDY	Следене на системата за вторичен въздух – готово
ACRF_RDY	Следене на хладилния агент на климатика – готово
O2S_RDY	Следене на ламбда сондата – готово
HTR_RDY	Следене на подгряването на ламбда сондата – готово
EGR_RDY	Следене на рецикулацията на отработените газове (EGR) – готово
MIS_ENA	Следене на прекъсванията на запалването – включено
FUEL_ENA	Следене на горивната система – включено
CCM_ENA	Обобщено следене на компонентите – включено
MIS_CMPL	Следене на прекъсванията на запалването – завършено
FUELCMPL	Следене на горивната система – завършено
CCM_CMPL	Обобщено следене на компонентите – завършено
CAT_ENA	Следене на катализатора
HCAT_ENA	Следене на подгрявания катализатор
EVAP_ENA	Следене на горивната система (EVAP)
AIR_ENA	Следене на системата за вторичен въздух
ACRF_ENA	Следене на хладилния агент на климатика
O2S_ENA	Следене на ламбда сондата
HTR_ENA	Следене на подгряването на ламбда сондата
EGR_ENA	Следене на рецикулацията на отработените газове (EGR)
CAT_CMPL	Следене на катализатора – завършено
HCATCMPL	Следене на подгрявания катализатор – завършено
EVAPCMPL	Следене на горивната система (EVAP) – завършено
AIR_CMPL	Следене на системата за вторичен въздух – завършено
ACRFCMPL	Следене на хладилния агент на климатика – завършено
O2S_CMPL	Следене на ламбда сондата – завършено
HTR_CMPL	Следене на подгряването на ламбда сондата – завършено
EGR_CMPL	Следене на рецикулацията на отработените газове (EGR) – завършено

6.2 Приложение 2 – проследяване на експлоатационните показатели

Данните, които автомобилът брои, за да докаже колко често отделните проверки на емисионните системи са били действително извършени. При всяка двойка числителят е броят на завършените проверки, а знаменателят броят на пътуванията, при които условията за тях са били изпълнени.

Съкращение	Значение
OBDCOND	Брой пътувания, при които са били изпълнени общите условия за следене OBD (общ знаменател)
IGNCNTR	Брой стартирания на двигателя
CATCOMP1	Брой завършени проверки на монитора на катализатора – банка 1 (числител)
CATCOND1	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на катализатора – банка 1 (знаменател)
CATCOMP2	Брой завършени проверки на монитора на катализатора – банка 2 (числител)
CATCOND2	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на катализатора – банка 2 (знаменател)
O2SCOMP1	Брой завършени проверки на монитора на ламбда сондата – банка 1 (числител)
O2SCOND1	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на ламбда сондата – банка 1 (знаменател)
O2SCOMP2	Брой завършени проверки на монитора на ламбда сондата – банка 2 (числител)
O2SCOND2	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на ламбда сондата – банка 2 (знаменател)
EGRCOMP	Брой завършени проверки на системата за рецикулация на отработените газове (EGR) (числител)
EGRCOND	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на системата EGR (знаменател)
AIRCOMP	Брой завършени проверки на системата за вторичен въздух (числител)
AIRCOND	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на системата за вторичен въздух (знаменател)
EVAPCOMP	Брой завършени проверки за неплътност на горивната система 0,020 " (числител)
EVAPCOND	Брой пътувания с изпълнени условия за следене на неплътността на горивната система (знаменател)

6.3 Приложение 3 – монитори за готовност I/M

Съкращенията, с които уредът обозначава отделните монитори във функцията **I/M Readiness**.

Съкращение	Значение
CAT	Следене на катализатора
HCAT	Следене на подгривания катализатор
EVAP	Следене на горивната система (EVAP)
AIR	Следене на системата за вторичен въздух
ACRF	Следене на хладилния агент на климатика
O2S	Следене на ламбда сондата
HTR	Следене на подгриването на ламбда сондата
EGR	Следене на рециркулацията на отработените газове (EGR)
MIS	Следене на прекъсванията на запалването
FUEL	Следене на горивната система
CCM	Обобщено следене на компонентите

6.4 Приложение 4 – марки автомобили

Марките, които уредът предлага при търсене на значението на код за грешка. Списъкът е даден точно в този вид, в който го показва дисплеят.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Ако марката на вашия автомобил я няма в списъка, изберете на дисплея позицията **Other**. След актуализиране на уреда от компютър марките може да се увеличат.

6.5 Приложение 5 – съкращения на дисплея

Съкращение	Значение
OBD	бордова диагностика
N/A	недостъпно, не се поддържа
Vehicle M.F.	марка на автомобила
TID	обозначение на проверката
PID	обозначение на параметъра
Mon.	монитор
Vehicle Info.	информация за автомобила
DTC	диагностични кодове за грешка
ECU	управляващ блок
CID	калибрационен идентификатор
MEAS	измерена стойност
MIN	долна граница
MAX	горна граница
O2	кислород
VIN	идентификационен номер на автомобила
CVN	калибрационни проверочни номера
Perf. Track	проследяване на експлоатационните показатели
O2 Bank X-Sensor Y	монитор на ламбда сондата – банка X, сонда Y
Catalyst Mon. B X	монитор на катализатора – банка X

URZĄDZENIE DIAGNOSTYCZNE OBD II

Miniscan MST900P



Instrukcja obsługi

Zanim zaczniesz używać produktu, przeczytaj uważnie tę instrukcję i zachowaj ją. Przestrzegaj wszystkich zasad bezpieczeństwa; chronisz w ten sposób siebie i swoje otoczenie. Nieprzestrzeganie zasad może doprowadzić do szkód materialnych lub do obrażeń. Zachowaj instrukcję na przyszłość.

Spis treści

1	Zasady bezpieczeństwa i ostrzeżenia	4
2	Informacje ogólne	4
2.1	Diagnostyka pokładowa OBD II	4
	Czym jest OBD II	5
	Czy mój pojazd ma OBD II?	5
2.2	Złącze diagnostyczne (DLC)	5
	Czym jest złącze diagnostyczne	5
	Gdzie znajdziesz złącze	6
2.3	Diagnostyczne kody usterek (DTC)	6
3	Opis urządzenia	7
3.1	Części urządzenia	7
	Dane techniczne	8
3.2	Znaki na wyświetlaczu	8
3.3	Zasilanie urządzenia	8
3.4	Zalecenia dla użytkownika	9
4	Używanie urządzenia	9
	Menu główne	9
4.1	Wyszukiwanie kodu usterki	9
4.2	Ustawienia urządzenia	10
	Preferencje	11
	Kontrast wyświetlacza	12
	Jednostki miary	12
	Sprawdzenie wyświetlacza i klawiatury	12
	Język urządzenia	13
4.3	Informacje o urządzeniu	13
4.4	Podłączenie do komputera i aktualizacja	13
	Sterownik przewodu USB	13
	Aktualizacja urządzenia z komputera	14
5	Diagnostyka OBD II	15
	Menu diagnostyki	16
5.1	Odczyt kodów usterek	17
5.2	Kasowanie kodów usterek	18
5.3	Dane bieżące	18

5.4	Dane zamrożonej ramki	20
5.5	Gotowość I/M	21
5.6	Test monitora sond lambda	22
5.7	Test monitorów pokładowych	23
5.8	Test podzespołów	24
5.9	Informacje o pojeździe	24
5.10	Obecne sterowniki	24
5.11	Jednostki miary	25
5.12	Podsumowanie stanu układu	25
6	Załączniki	25
6.1	Załącznik 1 – lista parametrów (PID)	25
6.2	Załącznik 2 – monitorowanie osiągnięć w eksploatacji	31
6.3	Załącznik 3 – monitory gotowości I/M	32
6.4	Załącznik 4 – marki pojazdów	32
6.5	Załącznik 5 – skróty na wyświetlaczu	33

1. Zasady bezpieczeństwa i ostrzeżenia

Zanim po raz pierwszy użyjesz urządzenia diagnostycznego, przeczytaj całą tę instrukcję, zaczynając od zasad bezpieczeństwa. Zasady bezpieczeństwa mają zapobiec obrażeniom osób i uszkodzeniu sprzętu.

Uwaga

Nieprzestrzeganie poniższych zasad może doprowadzić do obrażeń albo do uszkodzenia pojazdu i urządzenia.

- Nie upuszczaj urządzenia i nie narażaj go na uderzenia.
- Nadmierny nacisk uszkodzi wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) i może też spowodować awarię urządzenia.
- Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnego sprzętu pomiarowego przy włączonym zapłonie lub pracującym silniku.
- Pracuj w dobrze wentylowanym pomieszczeniu: spaliny są trujące.
- Nie przerabiaj ani nie rozbieraj produktu samodzielnie.
- Podczas diagnostyki nie używaj środków do czyszczenia wtryskiwaczy.
- Nie odkładaj narzędzi ani przyrządów pomiarowych na błotniki ani w inne miejsca komory silnika.
- Używaj urządzenia wyłącznie w sposób opisany w tej instrukcji.
- Pracując w pobliżu poduszek powietrznych lub ich okablowania, stosuj się do ostrzeżeń w instrukcji serwisowej pojazdu.
- Nie zostawiaj pracującego silnika bez nadzoru.
- Utrzymuj urządzenie suche i czyste, wolne od oleju, wody i smaru. Obudowę przecieraj miękką szmatką z łagodnym środkiem czyszczącym.
- Wadliwe układy silnika mogą spowodować obrażenia.

Ważne

Zasady bezpieczeństwa w tej instrukcji nie mogą objąć wszystkich sytuacji, jakie mogą wystąpić. Zdrowego rozsądku i ostrożności nie da się wbudować w produkt – musi je zachować obsługujący.

2. Informacje ogólne

2.1 Diagnostyka pokładowa OBD II

Czym jest OBD II

Diagnostyka pokładowa drugiej generacji (OBD II) to system, którym stowarzyszenie inżynierów motoryzacji SAE ujednoliciło elektroniczną diagnostykę pojazdów. Od 1996 roku wymagania OBD II spełnia większość nowych samochodów sprzedawanych w Stanach Zjednoczonych.

System OBD II nadzoruje urządzenia do regulacji emisji i kluczowe podzespoły silnika: niektóre elementy i stany pracy sprawdza na bieżąco, inne w regularnych odstępach. Gdy wykryje usterkę, zapala na desce rozdzielczej kontrolkę usterki (MIL) – zwykle z napisem „Check Engine” albo „Service Engine Soon” – i zapisuje dane, dzięki którym można ją dokładnie znaleźć i usunąć. Zapisywane są trzy informacje:

1. czy kontrolka usterki (MIL) jest zapalona, czy zgaszona;
2. jakie diagnostyczne kody usterek (DTC) są zapisane, jeżeli jakieś są;
3. stan monitorów gotowości.

Czy mój pojazd ma OBD II?

Wszystkie samochody osobowe i lekkie dostawcze wyprodukowane i sprzedane w Stanach Zjednoczonych po 1 stycznia 1996 roku musiały być wyposażone w system OBD II. W praktyce oznacza to wszystkie pojazdy rocznika modelowego 1996, nawet jeśli powstały pod koniec 1995 roku.

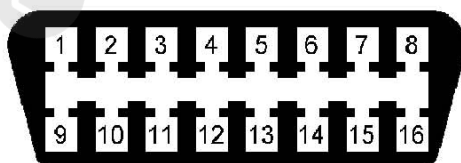
Że pojazd jest wyposażony w OBD II, poznasz po dwóch znakach:

1. ma złącze diagnostyczne OBD II;
2. na tabliczce lub naklejce pod maską widnieje napis „OBD II compliant”.

2.2 Złącze diagnostyczne (DLC)

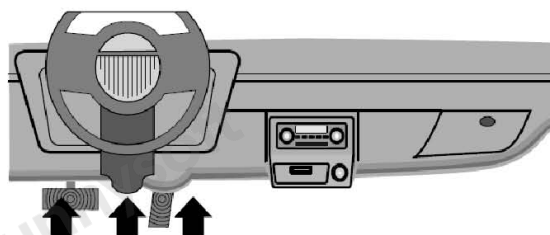
Czym jest złącze diagnostyczne

Złącze diagnostyczne (DLC) pozwala urządzeniu komunikować się ze sterownikami pojazdu. Przed wprowadzeniem OBD II każdy producent stosował własne złącze, dlatego użyj odpowiedniego przewodu. Także w pojazdach z OBD II złącze bywa w różnych miejscach i w różnym wykonaniu.



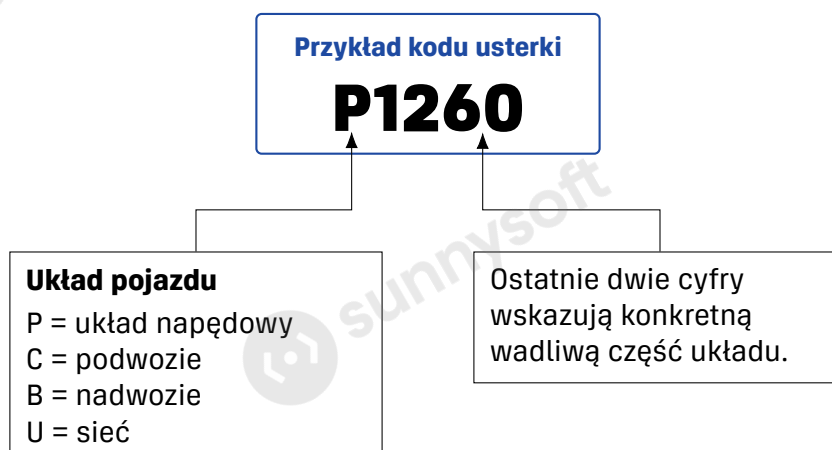
Gdzie znajdziesz złącze

Złącze musi znajdować się w odległości do jednego metra od kierowcy i musi być dostępne bez narzędzi. Szukaj go pod deską rozdzielczą i za popielniczką.



2.3 Diagnostyczne kody usterek (DTC)

Diagnostyczne kody usterek zapisuje diagnostyka pokładowa, gdy wykryje w pojeździe usterkę. Służą do ustalenia jej przyczyny. Kod ma pięć znaków, na przykład **P1260**.



Drugi znak: rodzaj kodu

Kody ogólne według SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Kody producenta pojazdu	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Trzeci znak oznacza układ pojazdu, którego kod dotyczy.

3. Opis urządzenia

3.1 Części urządzenia



Nr	Część	Opis
1	LCD	Wyświetlacz. Pokazuje wyniki pomiarów. Podświetlany, o rozdzielczości 128 × 64 punkty, z regulowanym kontrastem.
2	 YES	Potwierdzenie wyboru albo wejście do kolejnego menu. W pozycjach Customize data set menu Data stream i Freeze frame tym przyciskiem zaznaczasz pozycje i cofasz zaznaczenie; przytrzymanie otwiera zaznaczone pozycje.
3	 NO	Anulowanie wyboru albo powrót do menu. W funkcji DTC Lookup przywraca też kod do wartości P0000 .
4		Poruszanie się w górę i w dół po menu. Przytrzymanie przenosi na poprzednią lub następną stronę; przy dłuższym przytrzymaniu strony przewijają się same. Przy wprowadzaniu kodu usterki tymi przyciskami zmieniasz wartość wybranego znaku, a przytrzymaniem wybierasz znak, który ma zostać zmieniony.

Nr	Część	Opis
5	 ?	Wyświetlenie pomocy. Jest dostępna zawsze wtedy, gdy w górnej części wyświetlacza widać znak ?.
6	 HOME	Przytrzymanie przenosi do menu głównego; przy wprowadzaniu kodu usterki wystarczy krótkie naciśnięcie.

Opisy na rysunku powyżej mają numery od 1 do 6. Numer 4 występuje na rysunku dwa razy, ponieważ oznacza oba przyciski strzałek.

Dane techniczne

Wyświetlacz	LCD, 128 × 64 punkty, podświetlany, z regulowanym kontrastem
Zasilanie	ze złącza diagnostycznego pojazdu (DLC)
Protokoły	13 protokołów OBD II; wyszukiwanie automatyczne i ręczne
Podłączenie do komputera	przewód USB (przejściówka na port szeregowy) do aktualizacji urządzenia

3.2 Znaki na wyświetlaczu

Do poruszania się po menu służą te znaki:

- ► – wskazuje aktualnie wybraną pozycję;
- ▲/▼ – w górnej części wyświetlacza oznacza, że menu ma więcej pozycji, niż mieści się na ekranie, i można je przewijać w górę i w dół;
- ? – oznacza, że do wybranej pozycji jest dostępna pomoc;
- \$ – oznacza adres sterownika, z którego odczytano dane;
- xx/yy – w prawym górnym rogu: yy to łączna liczba pozycji w menu, a xx numer pozycji, na którą wskazuje kursor. Przy dłuższych komunikatach yy oznacza liczbę stron, a xx numer wyświetlanej strony.

3.3 Zasilanie urządzenia

Urządzenie jest zasilane ze złącza diagnostycznego pojazdu (DLC) i nie ma własnego źródła zasilania. Włącz je tak:

1. Znajdź w pojeździe złącze diagnostyczne.
2. Połącz urządzenie ze złączem dołączonym przewodem.

3.4 Zalecenia dla użytkownika

1. Do czyszczenia klawiatury ani wyświetlacza nie używaj rozpuszczalników, na przykład alkoholu.
2. Używaj łagodnego środka czyszczącego bez dodatków ściernych i miękkiej bawełnianej szmatki.
3. W niektórych pojazdach złącze diagnostyczne jest zakryte plastikową zaślepką; zdejmij ją przed podłączeniem przewodu.

4. Używanie urządzenia

Menu główne

Po podłączeniu do pojazdu pojawia się menu główne z pięcioma pozycjami:

Diagnosics	diagnostyka OBD II – odczyt i kasowanie kodów usterek, dane bieżące i wszystkie pozostałe testy;
DTC Lookup	wyszukanie znaczenia kodu usterki bez podłączania pojazdu;
System Setup	ustawienia urządzenia;
Tool Information	informacje o urządzeniu – numer seryjny i wersja oprogramowania;
Update	aktualizacja urządzenia z komputera.

4.1 Wyszukiwanie kodu usterki

Funkcja **DTC Lookup** wyszukuje znaczenie kodu usterki zapisanego w pamięci urządzenia. Pojazd nie musi być podłączony.

1. W menu głównym wybierz przyciskami   pozycję **DTC Lookup** i potwierdź przyciskiem .
2. Przytrzymaniem  albo  przejdź do znaku, który chcesz zmienić, krótkimi naciśnięciami ustaw jego wartość i potwierdź przyciskiem . Przyciskiem  przywrócisz cały kod do **P0000**.



Wprowadzanie kodu usterki: przypisanie przycisków jest wypisane wprost na wyświetlaczu.

3. Zanim pojawi się znaczenie kodu, wybierz markę pojazdu. Przyciskami poruszasz się po liście, ich przytrzymanie przewraca strony; przy dłuższym przytrzymaniu lista przewija się sama. Potwierdź przyciskiem .
4. Urządzenie pokaże znaczenie kodu. Jeżeli tekst jest dłuższy niż ekran, przewijaj przyciskami .
5. Przyciskiem wrócisz do menu głównego.

Wskazówka

Jeżeli wybrany kod nie ma w pamięci urządzenia żadnego wpisu, pojawi się komunikat **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Naraz można zmienić tylko jeden znak kodu.

4.2 Ustawienia urządzenia

Menu **System Setup** ma pięć pozycji:

Preference	preferencje – domyślna marka pojazdu i domyślny protokół;
Adjust Contrast	regulacja kontrastu wyświetlacza;
Unit Of Measure	wybór jednostek miary (metryczne albo imperialne);
Self-test	sprawdzenie wyświetlacza i klawiatury;
Language	wybór języka urządzenia.

Do ustawień wejdiesz z menu głównego: przyciskami wybierz **System Setup** i potwierdź przyciskiem .

Preferencje

Jeżeli ustawisz domyślny protokół, urządzenie spróbuje go przy wyszukiwaniu automatycznym jako pierwszy i nie musi za każdym razem przechodzić wszystkich. Podobnie po ustawieniu domyślnej marki pojazdu kursor wskazuje od razu na nią. Menu **Preference** ma trzy pozycje: **Default Model**, **Default Protocol** i **Restore default**.

Domyślna marka pojazdu

W menu **Preference** wybierz przyciskami   pozycję **Default Model** i potwierdź przyciskiem . Następnie wybierz żadaną markę i zapisz wybór przyciskiem . Urządzenie potwierdzi zapis komunikatem **The setting is in force**.

Domyślny protokół

W menu **Preference** wybierz pozycję **Default Protocol** i potwierdź przyciskiem . Następnie wybierz żądany protokół i zapisz wybór przyciskiem . Urządzenie potwierdzi zapis komunikatem **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850 PWM		×
SAE J1850 VPW		×
ISO9141		×
KWP FAST INIT		×
KWP 5BAUD INIT		×
CAN 11BIT 500k	...	

Automatyczne wyszukiwanie protokołu. Krzyżyk przy pozycji oznacza, że z tym protokołem nie udało się nawiązać połączenia.

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Pozycją **Restore default** przywrócisz urządzenie do stanu fabrycznego. Przywrócone zostaną domyślna marka pojazdu, domyślny protokół, kontrast wyświetlacza i jednostki miary.

Wskazówka

Fabrycznie ustawione są marka **generic**, protokół **SAE J1850 PWM** i jednostki metryczne.

Kontrast wyświetlacza

W menu **System Setup** wybierz **Adjust Contrast** i potwierdź przyciskiem **YES**. Przyciskami **▲** **▼** zwiększysz lub zmniejszysz kontrast, przyciskiem **YES** zapiszesz ustawienie, a przyciskiem **NO** opuścisz menu bez zapisu.



Regulacja kontrastu wyświetlacza.

Jednostki miary

W menu **System Setup** wybierz **Unit Of Measure** i potwierdź przyciskiem **YES**. Wybierz **Metric** (metryczne) albo **Imperial** (imperialne) i zapisz wybór przyciskiem **YES**. Ustawienie dotyczy danych bieżących, danych zamrożonej ramki i testu monitorów pokładowych.

Wskazówka

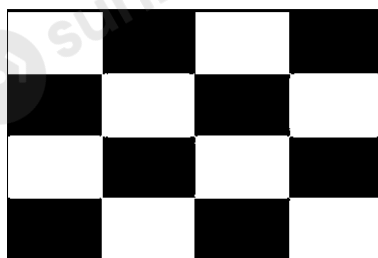
Fabrycznie ustawione są jednostki metryczne.

Sprawdzenie wyświetlacza i klawiatury

Test sprawdza, czy wyświetlacz i przyciski działają prawidłowo. W menu **System Setup** wybierz **Self-test** i potwierdź przyciskiem **YES**.

Sprawdzenie wyświetlacza

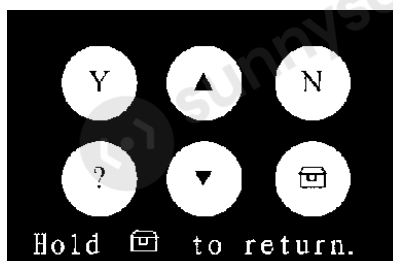
Wybierz **Display Test** i uruchom test przyciskiem **YES**. Na wyświetlaczu pojawi się szachownica – obejrzyj ją i poszukaj brakujących miejsc. Test zakończysz naciśnięciem lub przytrzymaniem dowolnego przycisku.



Sprawdzenie wyświetlacza: wzór, w którym szuka się brakujących punktów.

Sprawdzenie klawiatury

Wybierz **Keyboard Test** i uruchom test przyciskiem **YES**. Po naciśnięciu przycisku odpowiadający mu symbol na wyświetlaczu mignie; jeżeli nie mignie, przycisk nie działa prawidłowo. Test zakończysz przytrzymaniem przycisku **HOME**.



Sprawdzenie klawiatury: rozmieszczenie symboli odpowiada przyciskom urządzenia.

Język urządzenia

W menu **System Setup** wybierz **Language** i potwierdź przyciskiem **YES**. Przyciskami **▲** **▼** wybierz język i potwierdź przyciskiem **YES**. Urządzenie wróci do ustawień i zacznie używać wybranego języka.

Wskazówka

Urządzenie oferuje języki **English, Nederlands, Français, Español i Deutsch**. Wykonanie jednojęzyczne obsługuje tylko **English**. Dlatego w tej instrukcji nazwy menu, przycisków i komunikatów urządzenia nie są tłumaczone – zobaczysz je na wyświetlaczu dokładnie w tej postaci.

4.3 Informacje o urządzeniu

Pozycja **Tool Information** w menu głównym pokazuje numer seryjny urządzenia, wersję oprogramowania i liczbę zapisanych kodów usterek (**DTC LOADED**). Wybierz ją przyciskami **▲** **▼**, potwierdź przyciskiem **YES** i wróć przyciskiem **NO**.

4.4 Podłączenie do komputera i aktualizacja

Sterownik przewodu USB

Przewód USB to przejściówka na port szeregowy (Prolific USB-to-Serial). Żeby komputer mógł z nią pracować, potrzebuje sterownika.

1. Podłącz przewód USB do komputera.

2. Zainstaluj sterownik przejściówki USB na port szeregowy. Nowsze wersje systemu Windows zwykle znajdują go same.
3. W Menedżerze urządzeń sprawdź, czy w sekcji „Porty (COM i LPT)” pojawiła się pozycja **Prolific USB-to-Serial Comm Port**, i zanotuj numer portu **COM** – będzie potrzebny podczas aktualizacji.

Aktualizacja urządzenia z komputera

Aktualizacja dodaje do urządzenia kolejne kody usterek i marki pojazdów. Użyj programu **PC UPDATE** dostarczanego przez producenta.

Uwaga

Używaj wyłącznie oprogramowania układowego i programu od autoryzowanego sprzedawcy. Nielegalnie pozyskane oprogramowanie układowe może unieruchomić urządzenie. Podczas aktualizacji utrzymuj stabilne zasilanie – jego przerwanie poważnie uszkodzi urządzenie.

1. Uruchom na komputerze program **PC UPDATE** i wybierz w nim port **COM** oraz prędkość transmisji.
2. W menu głównym urządzenia wybierz przyciskami   pozycję **Update** i potwierdź przyciskiem .
3. Urządzenie wyświetli ostrzeżenie. Aktualizację rozpoczniesz przyciskiem , przyciskiem  zakończysz ją.
4. Urządzenie zacznie łączyć się z komputerem i wyświetli **Linking to PC**. Jeżeli w trakcie łączenia naciśniesz , aktualizacja zostanie anulowana, a urządzenie zgłosi **The update had been canceled**.
5. Na komputerze kliknij przycisk **Start**. Po nawiązaniu połączenia postęp aktualizacji pokazują zarówno urządzenie, jak i komputer.
6. Po zakończeniu pojawi się komunikat **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

Po aktualizacji przybędzie kodów usterek, ewentualnie marek pojazdów. Sprawdzisz to w pozycji **Tool Information** (wartość **DTC LOADED**) oraz na liście marek w funkcji **DTC Lookup**.

Ważne

Cała aktualizacja trwa około trzech do pięciu minut; dokładny czas zależy od komputera i od wybranej prędkości transmisji. Podczas aktualizacji nie uruchamiaj na komputerze innych programów.

Podczas aktualizacji nie miej podłączonego przewodu diagnostycznego.

Jeżeli aktualizacja zostanie przerwana, na przykład zanikiem zasilania, urządzenie zgłosi to po włączeniu. Uruchom wtedy program **PC UPDATE** ponownie i kliknij **Start**; urządzenie połączy się samo.

Jeżeli podczas aktualizacji pojawi się komunikat **Invalid firmware license**, zwróć się do sprzedawcy.

5. Diagnostyka OBD II

Wskazówka

Ekran w tej instrukcji są tylko przykładami. Rzeczywista zawartość menu różni się w zależności od pojazdu, a nawet w tym samym pojeździe od tego, kiedy test jest wykonywany.

W menu głównym wybierz przyciskami   pozycję **Diagnostics** i potwierdź przyciskiem . Najpierw wybierz sposób wyszukania protokołu.

Sposoby wyszukania protokołu

- **Auto Scan** – urządzenie samo próbuje protokołów po kolei. Gdy tylko połączy się z pojazdem, zapamiętuje znaleziony protokół i używa go, dopóki nie podłączysz innego pojazdu;
- **Manually Select** – protokół wybierasz przyciskami   i potwierdzasz przyciskiem . Urządzenie połączy się wtedy dokładnie wybranym protokołem.

Przy wyborze ręcznym urządzenie oferuje 13 protokołów.

Jeżeli nie uda się nawiązać połączenia ze sterownikiem pojazdu, pojawi się komunikat **Link Error!**. Sprawdź wtedy:

- czy pojazd rzeczywiście ma system OBD;
- czy zapłon jest włączony, a silnik stoi;
- czy złącze diagnostyczne jest dobrze wsunięte;
- czy okablowanie nie jest uszkodzone.

Uwaga

Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnego sprzętu pomiarowego przy włączonym zapłonie lub pracującym silniku.

Połączenie się udało, gdy tylko pojawi się podsumowanie stanu układu: stan kontrolki usterki, liczba znalezionych kodów oraz liczby monitorów, które nie są obsługiwane, są gotowe i nie są gotowe.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Podsumowanie stanu układu po nawiązaniu połączenia.

Wskazówka

Podsumowanie stanu pojawia się tylko w pojazdach, które obsługują PID \$01.

Przyciskiem **YES** przejdziesz do menu diagnostyki, przyciskiem **NO** wrócisz do wyboru sposobu wyszukiwania. Jeżeli urządzenie znajdzie w pojeździe więcej sterowników, wybierz ten, z którego chcesz odczytać dane – najczęściej **ENGINE** (silnik) albo **AT** (skrzynia automatyczna).

Menu diagnostyki

Read DTC	odczyt kodów usterek;
Clear DTCs	kasowanie kodów usterek;
Data stream	dane bieżące;
Freeze Frame	dane zamrożonej ramki;
I/M Readiness	gotowość I/M;
O2 Monitor Test	test monitora sond lambda;
On-Board Mon. Test	test monitorów pokładowych;
Component Test	test podzespołów;
Vehicle Info.	informacje o pojeździe;
Modules Present	obecne sterowniki;
Unit of Measure	jednostki miary;
State Emission	podsumowanie stanu układu.

5.1 Odczyt kodów usterek

Urządzenie odczyta kody usterek zapisane w pojeździe. Potrafi odczytać wszystkie kody, tylko zapisane (Stored) i tylko oczekujące (Pending).

1. W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **Read DTC** i potwierdź przyciskiem .
2. Wybierz **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs** albo **Read Pending DTCs** i potwierdź przyciskiem .
3. Pojawi się lista znalezionych kodów wraz z informacją, czy jest to kod zapisany, czy oczekujący.

DTC List	
► P0143	Stored
P0876	Stored
U0358	Stored
C1234	Stored
P1234	Pending
B1ABC	Pending

Lista znalezionych kodów usterek.

4. Zanim pojawi się znaczenie kodu, wybierz markę pojazdu i potwierdź przyciskiem . Jeżeli marki twojego pojazdu nie ma na liście, wybierz **Other**. Urządzenie pokaże znaczenie kodu; wybrana marka jest w prawym górnym rogu wyświetlacza. Przytrzymaniem   przejdiesz do poprzedniego lub następnego kodu. Jeżeli tekst jest dłuższy niż ekran, przewijaj krótkimi naciśnięciami  .

P0143	1/6
	generic
	?
Heated oxygen sensor (HO2S) / Oxygen sensor (O2S) 3, bank 1-high Voltage	

Znaczenie kodu usterki. Znak ? w prawym górnym rogu oznacza, że jest do niego dostępna pomoc.

5. Jeżeli w górnej części wyświetlacza jest znak ?, kod ma też pomoc z prawdopodobną przyczyną. Wyświetlisz ją przyciskiem , kolejnym naciśnięciem  albo przyciskiem  wrócisz.

Wskazówka

Jeżeli w pojeździe nie ma zapisanych żadnych kodów związanych z emisją, pojawi się komunikat **NO emission-related DTC found**.

Jeżeli znaleziono więcej niż jeden kod, przejdziesz między ich znaczeniami przytrzymaniem  .

5.2 Kasowanie kodów usterek

Wskazówka

Skasowanie kodów usterek usuwa z pamięci pojazdu nie tylko kody, ale też dane zamrożonej ramki i dane sond lambda. Stan wszystkich monitorów gotowości wraca na „niegotowy”, a kontrolka usterki gaśnie.

Kody można kasować tylko przy włączonym zapłonie i stojącym silniku.

1. W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **Clear DTCs** i potwierdź przyciskiem .
2. Urządzenie wypisze, co zostanie skasowane, i poprosi o potwierdzenie. Jeżeli nie chcesz kasować kodów, zakończ przyciskiem .
3. Po potwierdzeniu przyciskiem  urządzenie przypomni, że zapłon ma być włączony, a silnik ma stać. Przyciskiem  uruchomisz kasowanie, przyciskiem  wrócisz do menu diagnostyki.
4. Urządzenie zgłosi wynik:
 - a) **Erase Succeed!** – kody zostały skasowane;
 - b) **Erase Failed!** – kodów nie udało się skasować; najpierw usuń usterkę.
5. Przyciskiem  albo  wrócisz do menu diagnostyki.

Wskazówka

Jeżeli naciśniesz , kursor wskazuje pozycję **Read DTC**, więc możesz od razu odczytać kody ponownie.

Jeżeli naciśniesz , kursor wskazuje pozycję **Clear DTCs**.

5.3 Dane bieżące

Funkcja **Data stream** pokazuje dane sterowników pojazdu w czasie rzeczywistym. Lista zawiera wszystkie parametry (PID), które obsługuje badany pojazd.

1. W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **Data stream** i potwierdź przyciskiem .
2. Zaczekaj, aż urządzenie wczyta listę parametrów.
3. Wybierz **Complete Data Set** (wszystkie parametry), **Customize Data Set** (własny wybór) albo **Unit of Measure** (jednostki miary).

Wszytkie parametry

Wybierz **Complete Data Set** i potwierdź przyciskiem . Urządzenie zacznie pokazywać wartości bieżące; jeżeli nie mieszczą się na ekranie, przewijaj przyciskami  .

Data Stream	1 / 161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35°C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Dane bieżące. Po lewej jest skrót parametru, po prawej jego chwilowa wartość.

Wskazówka

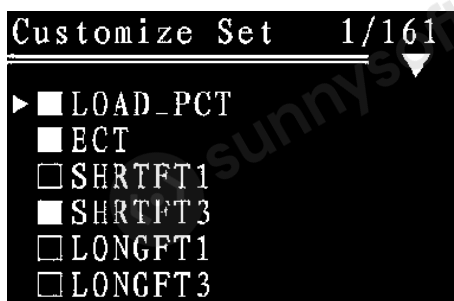
Wartość xx/yy w prawym górnym rogu oznacza łączną liczbę parametrów na liście i numer tego, na który wskazuje kursor.

Jeżeli w górnej części wyświetlacza jest znak **?**, wybrany parametr ma pomoc z pełną nazwą. Wyświetlisz ją przyciskiem , kolejnym naciśnięciem  albo przyciskiem  wrócisz. Znaczenie skrótów znajdziesz też w załączniku na końcu instrukcji.

Jeżeli pojazd nie obsługuje tej funkcji, pojawi się komunikat **This mode is not supported by the vehicle**.

Własny wybór parametrów

Wybierz **Customize Data Set** i potwierdź przyciskiem **YES**. Przyciskami **▲** **▼** poruszasz się po liście, a przyciskiem **YES** zaznaczasz parametry i cofasz ich zaznaczenie. Zaznaczone parametry są oznaczone pełnym kwadracikiem.



Własny wybór parametrów. Zaznaczone pozycje są oznaczone pełnym kwadracikiem.

Przytrzymaniem przycisku **YES** potwierdzisz wybór i urządzenie zacznie pokazywać tylko zaznaczone parametry. Przyciskiem **NO** wrócisz.

Wskazówka

Jeżeli przytrzymasz **YES**, zanim coś zaznaczysz, pojawi się komunikat **You should select at least one item.**

Jednostki miary

Jednostki wybiera się tak samo jak w ustawieniach urządzenia.

5.4 Dane zamrożonej ramki

Gdy wystąpi usterka związana z emisją, diagnostyka pokładowa zapamiętuje stan pracy pojazdu w tym momencie. Te dane nazywa się danymi zamrożonej ramki i są właściwie migawką warunków pracy w chwili powstania usterki.

W menu diagnostyki wybierz przyciskami **▲** **▼** pozycję **Freeze Frame** i potwierdź przyciskiem **YES**. Zaczekaj, aż urządzenie wczyta parametry, a potem wybierz **Complete Data Set**, **Customize Data Set** albo **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
	? ▲▼
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Dane zamrożonej ramki.

Własny wybór parametrów i wybór jednostek działają tak samo jak przy danych bieżących. Jeżeli w górnej części wyświetlacza jest znak ?, przycisk  pokaże pełną nazwę wybranego parametru.

Wskazówka

Jeżeli nie ma zapisanych żadnych danych zamrożonej ramki, pojawi się komunikat **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle**. Przyciskiem  wrócisz do menu diagnostyki.

5.5 Gotowość I/M

Funkcja **I/M Readiness** pokazuje, w jakim stanie jest układ regulacji emisji. Żeby mieć pewność, że pojazd nie ma usterki, wszystkie monitory muszą być gotowe albo nieobsługiwane i nie może być zapisany żaden kod usterki.

Podczas zwykłej jazdy komputer pokładowy na bieżąco kontroluje układ emisji. Po pewnym czasie pracy – każdy monitor ma własne warunki i potrzebny czas jazdy – ocenia, czy układ działa prawidłowo i czy któraś wartość nie wyszła poza granice. Monitor może być wtedy w jednym z trzech stanów:

- **gotowy (Ready)** – monitor zakończył swój test;
- **niegotowy (Not Ready)** – monitor nie zakończył jeszcze swojego testu;
- **nieobsługiwany (N/A)** – pojazd nie ma tego monitora.

W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **I/M Readiness** i potwierdź przyciskiem . Urządzenie obsługuje dwa rodzaje testu:

- **Since DTCs Cleared** – stan monitorów od ostatniego skasowania kodów usterek;
- **This Driving Cycle** – stan monitorów od początku trwającego cyklu jazdy.

Jeżeli pojazd obsługuje oba rodzaje, urządzenie zaproponuje oba. Wybierz przyciskami   i potwierdź przyciskiem .

Since Cleared		1/11
		? ▼
►CAT		Ready
HCATL		N/A
EVAP		Ready
AIR		N/A
ACRF		N/A
O2S		Ready

Stan monitorów gotowości od ostatniego skasowania kodów usterek.

Jeżeli w górnej części wyświetlacza jest znak ?, przycisk  pokaże pełną nazwę wybranego monitora. Znaczenie skrótów znajdziesz też w załączniku na końcu instrukcji. Przyciskiem  wrócisz do menu diagnostyki.

Wskazówka

Niektóre pojazdy obsługują tylko jeden monitor albo nie obsługują tej funkcji wcale.

5.6 Test monitora sond lambda

Przepisy OBD II wymagają, żeby pojazdy nadzorowały i testowały sondy lambda i wykrywały w ten sposób usterki związane z paliwem i emisją. Funkcja **02 Monitor Test** wczytuje wyniki tych testów.

Testów nie uruchamia się na żądanie: pojazd wykonuje je sam, gdy tylko warunki pracy silnika mieszczą się w przepisanych granicach, a wyniki zapisuje w pamięci komputera pokładowego.

Pojazdy bez magistrali CAN

W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **02 Monitor Test** i potwierdź przyciskiem . Wybierz sondę lambda i potwierdź przyciskiem ; urządzenie pokaże wyniki jej testu. Jeżeli na wyświetlaczu jest para strzałek, przewijaj przyciskami  . Przyciskiem  wrócisz.

Bank 1 - Sensor 1	
Rich-Lean Threshd	
ECU :	10
MEAS:	1.275v
MIN:	1.275v
MAX:	1.275v

Wyniki testu sondy lambda: wartość zmierzona oraz granica dolna i górna.

Wskazówka

Jeżeli pojazd nie obsługuje tej funkcji, na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie.

Pojazdy z magistralą CAN

W pojazdach z magistralą CAN ta funkcja nie jest zgodna z normą ISO używana – ten sam test jest częścią testu monitorów pokładowych.

Urządzenie zgłosi to komunikatem, a przyciskiem **YES** przejdziesz od razu do testu monitorów pokładowych; przyciskiem **NO** wrócisz do menu diagnostyki.

5.7 Test monitorów pokładowych

Funkcja **On-Board Mon. Test** przydaje się po naprawie albo po skasowaniu pamięci pojazdu. Same wyniki nie oznaczają wadliwego podzespołu ani wadliwego układu.

- **Pojazdy bez magistrali CAN** – funkcja wczyta wyniki testów tych związanych z emisją części i układów napędowych, które *nie* są nadzorowane na bieżąco;
- **Pojazdy z magistralą CAN** – funkcja wczyta wyniki testów części i układów nadzorowanych na bieżąco oraz pozostałych.

W menu diagnostyki wybierz przyciskami **▲ ▼** pozycję **On-Board Mon. Test** i potwierdź przyciskiem **YES**. W pojazdach bez magistrali CAN testy są oznaczone numerem (TEST \$01 i dalej); wybierz test i potwierdź przyciskiem **YES**.

Test ID: \$01	
ECU :	10
CID :	7F
MEAS:	65535
MIN :	65535
MAX :	----
TEST:	OK

Wynik testu w pojeździe bez magistrali CAN.

W pojazdach z magistralą CAN testy są nazwane wprost według nadzorowanej części, na przykład **02 Bank 1-Sensor 1**.

02 Bank 1-Sensor 1	
Rich-Lean Threshd ▼	
MEAS:	65535
MIN:	65281
MAX:	257
TEST:	FAIL

Wynik testu w pojeździe z magistralą CAN.

Przyciskiem  wyświetlisz znaczenie wybranego testu. Jeżeli pojazd nie obsługuje tej funkcji, pojawi się komunikat **This mode is not supported by the vehicle**. Przyciskiem  wrócisz do poprzedniego menu.

5.8 Test podzespołów

Funkcja **Component Test** uruchamia test szczelności układu paliwowego (EVAP). Urządzenie samo testu nie wykonuje – tylko poleca komputerowi pokładowemu, żeby go uruchomił. Sposób jego zakończenia różni się u poszczególnych producentów; zanim uruchomisz test, sprawdź procedurę w instrukcji serwisowej pojazdu.

W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **Component Test** i potwierdź przyciskiem . Wybierz **Evap Leak Test**. Po wystąpieniu polecenia pojawi się komunikat **Command Sent!** z wezwaniem, żebyś sprawdził elementy wykonawcze. Przyciskiem  albo  wrócisz do poprzedniego menu.

Wskazówka

Niektóre pojazdy nie pozwalają sterować swoimi układami z urządzenia diagnostycznego. Jeżeli pojazd nie obsługuje testu szczelności EVAP, pojawi się komunikat **This mode is not supported by the vehicle**.

5.9 Informacje o pojeździe

Funkcja **Vehicle Info.** wczytuje numer identyfikacyjny pojazdu (VIN), identyfikatory kalibracji oprogramowania sterowników, numery weryfikacji kalibracji (CVN) oraz dane o monitorowaniu osiągnięć w eksploatacji.

W menu diagnostyki wybierz przyciskami   pozycję **Vehicle Info.** i potwierdź przyciskiem . Urządzenie przypomni, że zapłon ma być włączony, a silnik ma stać; przyciskiem  kontynuuj. Z listy wybierz dane, które chcesz zobaczyć, i potwierdź przyciskiem . Przyciskiem  wrócisz.

Wskazówka

Wczytanie danych może w niektórych pojazdach potrwać nawet kilka minut. Jeżeli pojazd nie obsługuje tej funkcji, pojawi się komunikat **This mode is not supported by the vehicle**.

5.10 Obecne sterowniki

Funkcja **Modules Present** wypisuje adresy sterowników OBD II w pojeździe oraz protokół, którym się komunikują. Wybierz ją przyciskami  , potwierdź przyciskiem  i wróć przyciskiem .

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Obecne sterowniki i ich protokół komunikacji.

5.11 Jednostki miary

Pozycja **Unit of Measure** w menu diagnostyki zmienia jednostki miary tak samo jak pozycja o tej samej nazwie w ustawieniach urządzenia.

5.12 Podsumowanie stanu układu

Pozycją **State Emission** w każdej chwili ponownie wyświetlisz podsumowanie stanu układu – stan kontrolki usterki, liczbę znalezionych kodów i stan monitorów. Wybierz ją przyciskami  , potwierdź przyciskiem  i wróć przyciskiem  albo .

6. Załączniki

6.1 Załącznik 1 – lista parametrów (PID)

Skróty, których urządzenie używa przy danych bieżących i przy danych zamrożonej ramki. Na wyświetlaczu pojawiają się dokładnie w tej postaci.

Skrót	Znaczenie
DTC_CNT	Liczba kodów usterek zapisanych w tym sterowniku
DTCFRZF	Kod usterki, z powodu którego zapisano dane zamrożonej ramki
FUELSYS1	Stan układu paliwowego 1:
FUELSYS2	Stan układu paliwowego 2:
LOAD_PCT	Obliczone obciążenie silnika
ECT	Temperatura płynu chłodzącego silnika
SHRTFT1	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1
SHRTFT3	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 3
LONGFT1	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1
LONGFT3	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 3

Skrót	Znaczenie
SHRTFT2	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2
SHRTFT4	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 4
LONGFT2	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2
LONGFT4	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 4
FRP	Ciśnienie w listwie paliwowej (nadciśnienie)
MAP	Ciśnienie bezwzględne w kolektorze dolotowym
RPM	Obroty silnika
VSS	Czujnik prędkości pojazdu
SPARKADV	Wyprzedzenie zapłonu cylindra 1
IAT	Temperatura powietrza dolotowego
MAF	Masowy przepływ powietrza
TP	Bezwzględne położenie przepustnicy
AIR_STAT	Stan układu powietrza wtórnego
O2SB1S1	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 1, sonda 1
SHRTFTB1S1	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1, sonda 1
O2SB1S2	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 1, sonda 2
SHRTFTB1S2	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1, sonda 2
O2SB1S3	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 1, sonda 3
SHRTFTB1S3	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1, sonda 3
O2SB1S4	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 1, sonda 4
SHRTFTB1S4	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 1, sonda 4
O2SB2S1	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 2, sonda 1
SHRTFTB2S1	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2, sonda 1
O2SB2S2	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 2, sonda 2
SHRTFTB2S2	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2, sonda 2
O2SB2S3	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 2, sonda 3
SHRTFTB2S3	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2, sonda 3
O2SB2S4	Napięcie wyjściowe sondy lambda – bank 2, sonda 4
SHRTFTB2S4	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa – bank 2, sonda 4
OBDSUP	Przepis OBD, któremu pojazd odpowiada
PTO_STAT	Stan napędu pomocniczego (PTO)

Skrót	Znaczenie
RUNTM	Czas od uruchomienia silnika
MIL_DIST	Przebyta odległość ze świecącą kontrolką usterki
FRP	Ciśnienie w listwie paliwowej odniesione do podciśnienia w kolektorze dolotowym
FRP	Ciśnienie w listwie paliwowej
EQ_RATB1S1	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S1	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S2	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S2	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S3	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S3	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S4	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S4	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S1	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S1	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S2	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S2	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S3	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S3	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S4	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S4	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
EGR_PCT	Żądana recyrkulacja spalin (EGR)
EGR_ERR	Odchyłka recyrkulacji spalin (EGR)
EVAP_PCT	Żądane przedmuchiwanie układu paliwowego
FLI	Poziom paliwa w zbiorniku

Skrót	Znaczenie
WARM_UPS	Liczba nagrzań silnika od skasowania kodów usterek
CLR_DIST	Przebyta odległość od skasowania kodów usterek
EVAP_VP	Ciśnienie par w układzie paliwowym
BARO	Ciśnienie barometryczne
EQ_RATB1S1	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S1	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S2	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S2	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S3	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S3	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB1S4	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 1, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB1S4	Napięcie sondy lambda – bank 1, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S1	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S1	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 1 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S2	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S2	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 2 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S3	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S3	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 3 (szerokopasmowa sonda lambda)
EQ_RATB2S4	Współczynnik ekwiwalencji (lambda) – bank 2, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
O2SB2S4	Napięcie sondy lambda – bank 2, sonda 4 (szerokopasmowa sonda lambda)
CATEMP11	Temperatura katalizatora – bank 1, sonda 1
CATEMP21	Temperatura katalizatora – bank 2, sonda 1
CATEMP12	Temperatura katalizatora – bank 1, sonda 2
CATEMP22	Temperatura katalizatora – bank 2, sonda 2
VPWR	Napięcie zasilania sterownika

Skrót	Znaczenie
LOAD_ABS	Bezwzględne obciążenie silnika
EQ_RAT	Żądany współczynnik ekwiwalencji
TP_R	Względne położenie przepustnicy
AAT	Temperatura powietrza otoczenia
TP_B	Bezwzględne położenie przepustnicy B
TP_C	Bezwzględne położenie przepustnicy C
APP_D	Położenie pedału przyspieszenia D
APP_E	Położenie pedału przyspieszenia E
APP_F	Położenie pedału przyspieszenia F
TAC_PCT	Żądane sterowanie przepustnicą
MIL_TIME	Czas pracy silnika ze świecącą kontrolką usterki
CLR_TIME	Czas od skasowania kodów usterek
FUEL_TYP	Rodzaj aktualnie używanego paliwa
ALCH_PCT	Udział alkoholu w paliwie
EVAP_VPA	Bezwzględne ciśnienie par w układzie paliwowym
EVAP_VP	Ciśnienie par w układzie paliwowym
STS02FT1	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 1
STS02FT3	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 3
LGS02FT1	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 1
LGS02FT3	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 3
STS02FT2	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 2
STS02FT4	Krótkoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 4
LGS02FT2	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 2
LGS02FT4	Długoterminowa korekta dawkowania paliwa według drugiej sondy lambda – bank 4
FRP	Ciśnienie w listwie paliwowej (bezwzględne)
APP_R	Względne położenie pedału przyspieszenia
MIL	Stan kontrolki usterki (MIL)
MIS_SUP	Nadzór wypadania zapłonu – obsługiwane
FUEL_SUP	Nadzór układu paliwowego – obsługiwane
CCM_SUP	Zbiorczy nadzór podzespołów – obsługiwane
MIS_RDY	Nadzór wypadania zapłonu – gotowe

Skrót	Znaczenie
FUEL_RDY	Nadzór układu paliwowego – gotowe
CCM_RDY	Zbiórca nadzór podzespołów – gotowe
CAT_SUP	Nadzór katalizatora – obsługiwane
HCAT_SUP	Nadzór podgrzewanego katalizatora – obsługiwane
EVAP_SUP	Nadzór układu paliwowego (EVAP) – obsługiwane
AIR_SUP	Nadzór układu powietrza wtórnego – obsługiwane
ACRF_SUP	Nadzór czynnika chłodniczego klimatyzacji – obsługiwane
O2S_SUP	Nadzór sondy lambda – obsługiwane
HTR_SUP	Nadzór podgrzewania sondy lambda – obsługiwane
EGR_SUP	Nadzór układu recyrkulacji spalin (EGR) – obsługiwane
CAT_RDY	Nadzór katalizatora – gotowe
HCAT_RDY	Nadzór podgrzewanego katalizatora – gotowe
EVAP_RDY	Nadzór układu paliwowego (EVAP) – gotowe
AIR_RDY	Nadzór układu powietrza wtórnego – gotowe
ACRF_RDY	Nadzór czynnika chłodniczego klimatyzacji – gotowe
O2S_RDY	Nadzór sondy lambda – gotowe
HTR_RDY	Nadzór podgrzewania sondy lambda – gotowe
EGR_RDY	Nadzór układu recyrkulacji spalin (EGR) – gotowe
MIS_ENA	Nadzór wypadania zapłonu – włączone
FUEL_ENA	Nadzór układu paliwowego – włączone
CCM_ENA	Zbiórca nadzór podzespołów – włączone
MIS_CMPL	Nadzór wypadania zapłonu – zakończone
FUELCMPL	Nadzór układu paliwowego – zakończone
CCM_CMPL	Zbiórca nadzór podzespołów – zakończone
CAT_ENA	Nadzór katalizatora
HCAT_ENA	Nadzór podgrzewanego katalizatora
EVAP_ENA	Nadzór układu paliwowego (EVAP)
AIR_ENA	Nadzór układu powietrza wtórnego
ACRF_ENA	Nadzór czynnika chłodniczego klimatyzacji
O2S_ENA	Nadzór sondy lambda
HTR_ENA	Nadzór podgrzewania sondy lambda
EGR_ENA	Nadzór układu recyrkulacji spalin (EGR)
CAT_CMPL	Nadzór katalizatora – zakończone
HCATCMPL	Nadzór podgrzewanego katalizatora – zakończone
EVAPCMPL	Nadzór układu paliwowego (EVAP) – zakończone
AIR_CMPL	Nadzór układu powietrza wtórnego – zakończone

Skrót	Znaczenie
ACRFCMPL	Nadzór czynnika chłodniczego klimatyzacji – zakończone
O2S_CMPL	Nadzór sondy lambda – zakończone
HTR_CMPL	Nadzór podgrzewania sondy lambda – zakończone
EGR_CMPL	Nadzór układu recyrkulacji spalin (EGR) – zakończone

6.2 Załącznik 2 – monitorowanie osiągnięć w eksploatacji

Dane, które pojazd zlicza, żeby udokumentować, jak często poszczególne testy układów emisji rzeczywiście wykonano. W każdej parze licznik to liczba zakończonych testów, a mianownik liczba jazd, przy których spełnione były warunki do nich.

Skrót	Znaczenie
OBDCOND	Liczba jazd, przy których spełnione były ogólne warunki nadzoru OBD (wspólny mianownik)
IGNCNTR	Liczba uruchomień silnika
CATCOMP1	Liczba zakończonych testów monitora katalizatora – bank 1 (licznik)
CATCOND1	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru katalizatora – bank 1 (mianownik)
CATCOMP2	Liczba zakończonych testów monitora katalizatora – bank 2 (licznik)
CATCOND2	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru katalizatora – bank 2 (mianownik)
O2SCOMP1	Liczba zakończonych testów monitora sondy lambda – bank 1 (licznik)
O2SCOND1	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru sondy lambda – bank 1 (mianownik)
O2SCOMP2	Liczba zakończonych testów monitora sondy lambda – bank 2 (licznik)
O2SCOND2	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru sondy lambda – bank 2 (mianownik)
EGRCOMP	Liczba zakończonych testów układu recyrkulacji spalin (EGR) (licznik)
EGRCOND	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru układu EGR (mianownik)
AIRCOMP	Liczba zakończonych testów układu powietrza wtórnego (licznik)
AIRCOND	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru układu powietrza wtórnego (mianownik)

Skrót	Znaczenie
EVAPCOMP	Liczba zakończonych testów nieszczelności układu paliwowego 0,020 " (licznik)
EVAPCOND	Liczba jazd ze spełnionymi warunkami do nadzoru nieszczelności układu paliwowego (mianownik)

6.3 Załącznik 3 – monitory gotowości I/M

Skróty, którymi urządzenie oznacza poszczególne monitory w funkcji I/M Readiness.

Skrót	Znaczenie
CAT	Nadzór katalizatora
HCAT	Nadzór podgrzewanego katalizatora
EVAP	Nadzór układu paliwowego (EVAP)
AIR	Nadzór układu powietrza wtórnego
ACRF	Nadzór czynnika chłodniczego klimatyzacji
O2S	Nadzór sondy lambda
HTR	Nadzór podgrzewania sondy lambda
EGR	Nadzór układu recyrkulacji spalin (EGR)
MIS	Nadzór wypadania zapłonu
FUEL	Nadzór układu paliwowego
CCM	Zbiorczy nadzór podzespołów

6.4 Załącznik 4 – marki pojazdów

Marki, które urządzenie proponuje przy wyszukiwaniu znaczenia kodu usterki. Lista jest podana dokładnie w tej postaci, w jakiej pokazuje ją wyświetlacz.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Jeżeli marki twojego pojazdu nie ma na liście, wybierz na wyświetlaczu pozycję **Other**. Po aktualizacji urządzenia z komputera marek może przybyć.

6.5 Załącznik 5 – skróty na wyświetlaczu

Skrót	Znaczenie
OBD	diagnostyka pokładowa
N/A	niedostępne, nieobsługiwane
Vehicle M.F.	marka pojazdu
TID	oznaczenie testu
PID	oznaczenie parametru
Mon.	monitor
Vehicle Info.	informacje o pojeździe
DTC	diagnostyczne kody usterek
ECU	sterownik
CID	identyfikator kalibracji
MEAS	wartość zmierzona
MIN	granica dolna
MAX	granica górna
O2	tlen
VIN	numer identyfikacyjny pojazdu
CVN	numery weryfikacji kalibracji
Perf. Track	monitorowanie osiągnięć w eksploatacji
O2 Bank X-Sensor Y	monitor sondy lambda – bank X, sonda Y
Catalyst Mon. B X	monitor katalizatora – bank X

Importer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.pl

DIAGNOSTIČNA NAPRAVA OBD II

Miniscan MST900P



Navodila za uporabo

Preden začnete izdelek uporabljati, natančno preberite ta navodila in jih shranite.

Upoštevajte vsa varnostna navodila; s tem varujete sebe in svojo okolico.

Neupoštevanje navodil lahko povzroči materialno škodo ali telesne poškodbe.

Navodila shranite za poznejšo uporabo.

Vsebina

1	Varnostna navodila in opozorila	4
2	Splošne informacije	4
2.1	Vgrajena diagnostika OBD II	4
	Kaj je OBD II	5
	Ali ima moje vozilo OBD II?	5
2.2	Diagnostični priključek (DLC)	5
	Kaj je diagnostični priključek	5
	Kje najdete priključek	6
2.3	Diagnostične kode napak (DTC)	6
3	Opis naprave	7
3.1	Deli naprave	7
	Tehnični podatki	8
3.2	Znaki na zaslonu	8
3.3	Napajanje naprave	8
3.4	Priporočila za uporabnika	9
4	Uporaba naprave	9
	Glavni meni	9
4.1	Iskanje kode napake	9
4.2	Nastavitve naprave	10
	Prednastavitve	10
	Kontrast zaslona	11
	Merske enote	12
	Preverjanje zaslona in tipkovnice	12
	Jezik naprave	13
4.3	Podatki o napravi	13
4.4	Priključitev na računalnik in posodobitev	13
	Gonilnik kabla USB	13
	Posodobitev naprave iz računalnika	13
5	Diagnostika OBD II	14
	Meni diagnostike	16
5.1	Branje kod napak	16
5.2	Brisanje kod napak	17
5.3	Sprotni podatki	18

5.4	Podatki zamrznjenega posnetka	19
5.5	Pripravljenost I/M	20
5.6	Preizkus monitorja lambda sond	21
5.7	Preizkus vgrajenih monitorjev	22
5.8	Preizkus sestavnih delov	23
5.9	Podatki o vozilu	23
5.10	Prisotne krmilne enote	23
5.11	Merske enote	24
5.12	Pregled stanja sistema	24
6	Priloge	24
6.1	Priloga 1 – seznam parametrov (PID)	24
6.2	Priloga 2 – spremljanje obratovalne učinkovitosti	30
6.3	Priloga 3 – monitorji pripravljenosti I/M	31
6.4	Priloga 4 – znamke vozil	31
6.5	Priloga 5 – okrajšave na zaslonu	32

1. Varnostna navodila in opozorila

Pred diagnosticno napravo prvič uporabite, preberite ta navodila v celoti, začenši z varnostnimi navodili. Varnostna navodila naj preprečijo telesne poškodbe in poškodbe opreme.

Opozorilo

Neupoštevanje spodnjih navodil lahko povzroči telesne poškodbe ali poškodbe vozila in naprave.

- Naprave ne izpuščajte in je ne izpostavljajte udarcem.
- Prevelik pritisk poškoduje zaslon s tekočimi kristali (LCD) in lahko povzroči tudi okvaro naprave.
- Ne priključujte in ne odklapljajte nobene merilne opreme, kadar je vžig vklopljen ali motor teče.
- Delajte v dobro prezračenem prostoru: izpušni plini so strupeni.
- Izdelka sami ne predelujte in ne razstavljajte.
- Med diagnostiko ne uporabljajte čistil za vbrizgalne šobe.
- Orodja in merilnih naprav ne odlagajte na blatnike ali drugam v motorni prostor.
- Napravo uporabljajte le na način, opisan v teh navodilih.
- Kadar delate v bližini zračnih blazin ali njihove napeljave, upoštevajte opozorila v servisnem priročniku vozila.
- Delujočega motorja ne puščajte brez nadzora.
- Napravo hranite suho in čisto, brez olja, vode in masti. Ohišje obrišite z mehko krpo in blagim čistilom.
- Okvarjeni sistemi motorja lahko povzročijo telesne poškodbe.

Pomembno

Varnostna navodila v teh navodilih ne morejo zajeti vseh položajev, ki lahko nastanejo. Zdrave pameti in previdnosti ni mogoče vgraditi v izdelek – uveljaviti ju mora upravljaavec.

2. Splošne informacije

2.1 Vgrajena diagnostika OBD II

Kaj je OBD II

Vgrajena diagnostika druge generacije (OBD II) je sistem, s katerim je združenje avtomobilskih inženirjev SAE poenotilo elektronsko diagnostiko vozil. Od leta 1996 zahteve OBD II izpolnjuje večina novih vozil, prodanih v Združenih državah.

Sistem OBD II nadzoruje naprave za uravnavanje emisij in ključne dele motorja: nekatere sestavne dele in obratovalna stanja preverja sproti, druge v rednih presledkih. Ko najde napako, na armaturni plošči prižge opozorilno lučko za napako (MIL) – običajno z napisom »Check Engine« ali »Service Engine Soon« – in shrani podatke, po katerih je napako mogoče natančno najti in odpraviti. Shranijo se ti trije podatki:

1. ali opozorilna lučka za napako (MIL) sveti ali ne;
2. katere diagnostične kode napak (DTC) so shranjene, če so;
3. stanje monitorjev pripravljenosti.

Ali ima moje vozilo OBD II?

Vsa osebna in lahka gospodarska vozila, izdelana in prodana v Združenih državah po 1. januarju 1996, so morala biti opremljena s sistemom OBD II. V praksi to pomeni vsa vozila modelnega leta 1996, tudi če so bila izdelana konec leta 1995.

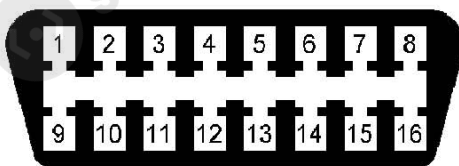
Da je vozilo opremljeno s sistemom OBD II, prepoznate po dveh znakih:

1. ima diagnostični priključek OBD II;
2. na ploščici ali nalepki pod pokrovom motorja je napis »OBD II compliant«.

2.2 Diagnostični priključek (DLC)

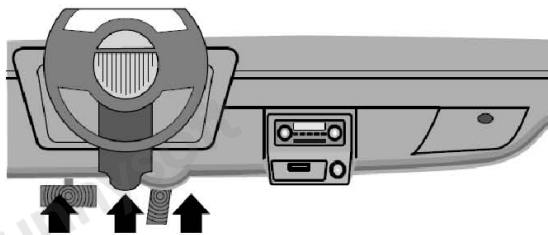
Kaj je diagnostični priključek

Diagnostični priključek (DLC) napravi omogoča komunikacijo s krmilnimi enotami vozila. Pred uvedbo OBD II je vsak proizvajalec uporabljal svoj priključek, zato uporabite ustrezen kabel. Tudi pri vozilih z OBD II je priključek na različnih mestih in v različnih izvedbah.



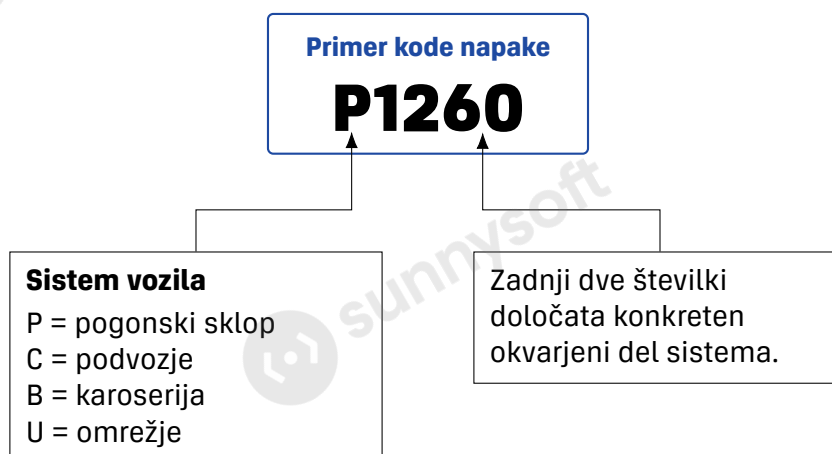
Kje najdete priključek

Priključek mora biti največ meter od voznika in mora biti dosegljiv brez orodja. Poiščite ga pod armaturno ploščo in za pepelnikom.



2.3 Diagnostične kode napak (DTC)

Diagnostične kode napak shrani vgrajena diagnostika, ko v vozilu najde napako. Služijo za ugotavljanje njenega vzroka. Koda ima pet znakov, na primer **P1260**.



Drugi znak: vrsta kode

Splošne kode po SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Kode proizvajalca vozila	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

Tretji znak označuje sistem vozila, na katerega se koda nanaša.

3. Opis naprave

3.1 Deli naprave



Št.	Del	Opis
1	LCD	Zaslon. Prikazuje rezultate meritev. Osvetljen, z ločljivostjo 128 × 64 točk in nastavljivim kontrastom.
2	 YES	Potrditev izbire ali vstop v naslednji meni. V postavkah Customize data set menijev Data stream in Freeze frame s to tipko postavke izbirate in izbiro prekličete; z daljšim pritiskom vstopite v izbrane postavke.
3	 NO	Preklic izbire ali vrnitev v meni. V funkciji DTC Lookup z njo kodo tudi povrnete na vrednost P0000.
4	 	Premikanje gor in dol po menijih. Z daljšim pritiskom preidete na prejšnjo oziroma naslednjo stran; pri še daljšem pritisku se strani premikajo same. Pri vnosu kode napake s tema tipkama spreminjate vrednost izbranega znaka, z daljšim pritiskom pa izberete znak, ki ga želite spremeniti.

Št.	Del	Opis
5	 ?	Prikaz pomoči. Na voljo je vedno, kadar je v zgornjem delu zaslona viden znak ?.
6	 HOME	Z daljšim pritiskom se vrnete v glavni meni; pri vnosu kode napake zadošča kratek pritisk.

Oznake na zgornji sliki imajo številke od 1 do 6. Številka 4 je na sliki dvakrat, ker označuje obe puščični tipki.

Tehnični podatki

Zaslon	LCD, 128 × 64 točk, osvetljen, z nastavljivim kontrastom
Napajanje	iz diagnostičnega priključka vozila (DLC)
Protokoli	13 protokolov OBD II; samodejno in ročno iskanje
Priključitev na računalnik	kabel USB (pretvornik na serijska vrata) za posodobitev naprave

3.2 Znaki na zaslonu

Za orientacijo po menijih so ti znaki:

- ► – kaže na trenutno izbrano postavko;
- ▲/▼ – v zgornjem delu zaslona pomeni, da ima meni več postavk, kot jih gre na zaslon, in ga je mogoče pomikati gor in dol;
- ? – pomeni, da je za izbrano postavko na voljo pomoč;
- \$ – označuje naslov krmilne enote, iz katere so bili podatki prebrani;
- xx/yy – v zgornjem desnem kotu: yy je skupno število postavk v meniju, xx pa zaporedna številka postavke, na katero kaže kazalec. Pri daljših sporočilih yy pomeni število strani, xx pa številko prikazane strani.

3.3 Napajanje naprave

Naprava se napaja iz diagnostičnega priključka vozila (DLC) in nima lastnega vira. Vključite jo takole:

1. Poiščite v vozilu diagnostični priključek.
2. Napravo povežite s priključkom s priloženim kablom.

3.4 Priporočila za uporabnika

1. Za čiščenje tipkovnice in zaslona ne uporabljajte topil, na primer alkohola.
2. Uporabljajte blago čistilo brez brusnih dodatkov in mehko bombažno krpo.
3. Nekatera vozila imajo diagnostični priključek pokrit s plastičnim pokrovčkom; pred priključitvijo kabla ga snemite.

4. Uporaba naprave

Glavni meni

Po priključitvi na vozilo se prikaže glavni meni s petimi postavkami:

Diagnostics	diagnostika OBD II – branje in brisanje kod napak, sprotni podatki in vsi drugi preizkusi;
DTC Lookup	iskanje pomena kode napake brez priključitve na vozilo;
System Setup	nastavitve naprave;
Tool Information	podatki o napravi – serijska številka in različica programske opreme;
Update	posodobitev naprave iz računalnika.

4.1 Iskanje kode napake

Funkcija **DTC Lookup** poišče pomen kode napake, shranjene v pomnilniku naprave. Vozilo za to ni treba priključiti.

1. V glavnem meniju izberite s tipkama   postavko **DTC Lookup** in potrdite s tipko .
2. Z daljšim pritiskom na  ali  preidite na znak, ki ga želite spremeniti, s kratkimi pritiski nastavite njegovo vrednost in potrdite s tipko . S tipko  povrnete celotno kodo na **P0000**.



Vnos kode napake: razporeditev tipk je izpisana kar na zaslonu.

3. Preden se pokaže pomen kode, izberite znamko vozila. S tipkama   se premikate po seznamu, z daljšim pritiskom listate po straneh; pri še daljšem pritisku se seznam pomika sam. Izbiro potrdite s tipko .
4. Naprava prikaže pomen kode. Če je besedilo daljše od zaslona, listajte s tipkama  .
5. S tipko  se vrnete v glavni meni.

Opomba

Če za izbrano kodo v pomnilniku naprave ni zapisa, se prikaže sporočilo **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual.**

Naenkrat je mogoče spremeniti le en znak kode.

4.2 Nastavitve naprave

Meni **System Setup** ima pet postavk:

Preference	prednastavitve – privzeta znamka vozila in privzeti protokol;
Adjust Contrast	nastavitev kontrasta zaslona;
Unit Of Measure	izbira merskih enot (metrične ali imperialne);
Self-test	preverjanje zaslona in tipkovnice;
Language	izbira jezika naprave.

V nastavitve vstopite iz glavnega menija: s tipkama   izberite **System Setup** in potrdite s tipko .

Prednastavitve

Če nastavite privzeti protokol, ga naprava pri samodejnem iskanju poskusi prvega in ji ni treba vsakič preiti vseh. Podobno po nastavitvi privzete znamke vozila kazalec kaže naravnost nanjo. Meni **Preference** ima tri postavke: **Default Model**, **Default Protocol** in **Restore default**.

Privzeta znamka vozila

V meniju **Preference** izberite s tipkama   postavko **Default Model** in potrdite s tipko . Nato izberite zeleno znamko in izbiro shranite s tipko . Naprava shranjevanje potrdi s sporočilom **The setting is in force**.

Privzeti protokol

V meniju **Preference** izberite postavko **Default Protocol** in potrdite s tipko **YES**.
Nato izberite želeni protokol in izbiro shranite s tipko **YES**. Naprava shranjevanje potrdi s sporočilom **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850 PWM		×
SAE J1850 VPW		×
ISO9141		×
KWP FAST INIT		×
KWP 5BAUD INIT		×
CAN 11BIT 500k		...

Samodejno iskanje protokola. Križec ob postavki pomeni, da s tem protokolom povezava ni bila vzpostavljena.

Povrnitev tovarniških nastavitev

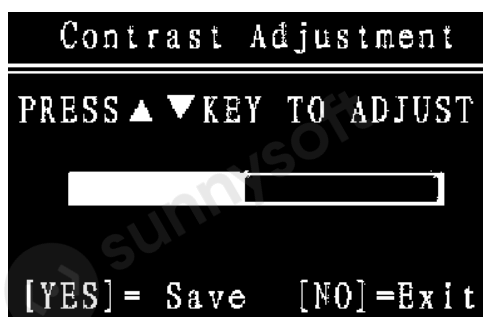
S postavko **Restore default** napravo povrnete v tovarniško stanje. Povrnejo se privzeta znamka vozila, privzeti protokol, kontrast zaslona in merske enote.

Opomba

Tovarniško sta nastavljena znamka **generic** in protokol **SAE J1850 PWM** ter metrične enote.

Kontrast zaslona

V meniju **System Setup** izberite **Adjust Contrast** in potrdite s tipko **YES**.
S tipkama **▲** **▼** kontrast povečate ali zmanjšate, s tipko **YES** nastavitve shranite, s tipko **NO** pa meni zapustite brez shranjevanja.



Nastavitev kontrasta zaslona.

Merske enote

V meniju **System Setup** izberite **Unit Of Measure** in potrdite s tipko . Izberite **Metric** (metrične) ali **Imperial** (imperialne) in izbiro shranite s tipko . Nastavitev velja za sprotne podatke, podatke zamrznjenega posnetka in preizkus vgrajenih monitorjev.

Opomba

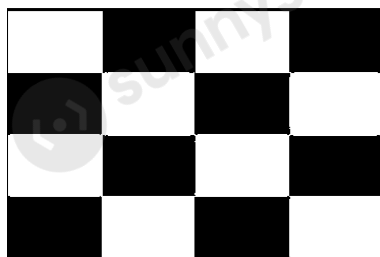
Tovarniško so nastavljene metrične enote.

Preverjanje zaslona in tipkovnice

Preizkus preveri, ali zaslon in tipke delujejo pravilno. V meniju **System Setup** izberite **Self-test** in potrdite s tipko .

Preverjanje zaslona

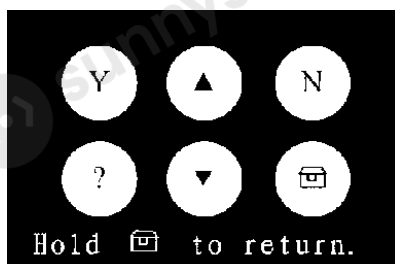
Izberite **Display Test** in zaženite preizkus s tipko . Na zaslonu se prikaže šahovnica – oglejte si jo in poiščite izpuščena mesta. Preizkus končate s pritiskom ali daljšim pritiskom katere koli tipke.



Preverjanje zaslona: vzorec, v katerem iščete izpuščene točke.

Preverjanje tipkovnice

Izberite **Keyboard Test** in zaženite preizkus s tipko . Ob pritisku tipke ustrezni znak na zaslonu utripne; če ne utripne, tipka ne deluje pravilno. Preizkus končate z daljšim pritiskom tipke .



Preverjanje tipkovnice: razporeditev znakov ustreza tipkam naprave.

Jezik naprave

V meniju **System Setup** izberite **Language** in potrdite s tipko **YES**. S tipkama **▲** **▼** izberite jezik in potrdite s tipko **YES**. Naprava se vrne v nastavitve in začne uporabljati izbrani jezik.

Opomba

Naprava ponuja jezike **English, Nederlands, Français, Español** in **Deutsch**. Enojezična izvedba obvlada le **English**. Zato v teh navodilih imena menijev, tipk in sporočil naprave niso prevedena – na zaslonu jih boste videli natanko v tej obliki.

4.3 Podatki o napravi

Postavka **Tool Information** v glavnem meniju prikaže serijsko številko naprave, različico programske opreme in število shranjenih kod napak (**DTC LOADED**). Izberite jo s tipkama **▲** **▼**, potrdite s tipko **YES** in se vrnite s tipko **NO**.

4.4 Priključitev na računalnik in posodobitev

Gonilnik kabla USB

Kabel USB je pretvornik na serijska vrata (Prolific USB-to-Serial). Da bi računalnik z njim lahko delal, potrebuje gonilnik.

1. Kabel USB priključite na računalnik.
2. Namestite gonilnik pretvornika USB na serijska vrata. Novejši sistemi Windows ga običajno najdejo sami.
3. V Upravitelju naprav preverite, ali se je v razdelku »Vrata (COM in LPT)« pojavila postavka **Prolific USB-to-Serial Comm Port**, in si zapišite številko vrat **COM** – potrebovali jo boste pri posodobitvi.

Posodobitev naprave iz računalnika

S posodobitvijo se v napravo dodajo nove kode napak in znamke vozil. Uporabite program **PC UPDATE**, ki ga dobavi proizvajalec.

Opozorilo

Uporabljajte le strojno programsko opremo in program pooblaščenega prodajalca. Nepooblaščen pridobljena strojna programska oprema lahko napravo pokvari. Med posodobitvijo naj bo napajanje stabilno – njegova prekinitev napravo hudo poškoduje.

1. Na računalniku zaženite program **PC UPDATE** in v njem izberite vrata **COM** in hitrost prenosa.
2. V glavnem meniju naprave izberite s tipkama   postavko **Update** in potrdite s tipko .
3. Naprava prikaže opozorilo. Posodobitev začnete s tipko , s tipko  pa jo končate.
4. Naprava se začne povezovati z računalnikom in prikaže **Linking to PC**. Če med povezovanjem pritisnete , se posodobitev prekliče in naprava sporoči **The update had been canceled**.
5. Na računalniku kliknite gumb **Start**. Ko je povezava vzpostavljena, potek posodobitve prikazujeta tako naprava kot računalnik.
6. Po končani posodobitvi se prikaže sporočilo **Update Succeed! Now you can turn off your device**.

Po posodobitvi bo kod napak, morda tudi znamk vozil, več. To preverite v postavki **Tool Information** (podatek **DTC LOADED**) in na seznamu znamk v funkciji **DTC Lookup**.

Pomembno

Celotna posodobitev traja približno tri do pet minut; natančen čas je odvisen od računalnika in izbrane hitrosti prenosa. Med posodobitvijo na računalniku ne zaganjajte drugih programov.

Med posodobitvijo naj diagnostični kabel ne bo priključen.

Če se posodobitev prekine, na primer zaradi izpada napajanja, naprava to sporoči ob vklopu. Takrat znova zaženite program **PC UPDATE** in kliknite **Start**; naprava se poveže sama.

Če se med posodobitvijo prikaže sporočilo **Invalid firmware license**, se obrnite na prodajalca.

5. Diagnostika OBD II

Opomba

Zasloni v teh navodilih so le primeri. Dejanska vsebina menijev se razlikuje od vozila do vozila in celo pri istem vozilu glede na to, kdaj preizkus opravljate.

V glavnem meniju izberite s tipkama   postavko **Diagnostics** in potrdite s tipko . Najprej izberite način iskanja protokola.

Načina iskanja protokola

- **Auto Scan** – naprava protokole poskuša sama po vrsti. Takoj ko se poveže z vozilom, si najdeni protokol zapomni in ga uporablja, dokler ne priključite drugega vozila;
- **Manually Select** – protokol izberete s tipkama   in potrdite s tipko . Naprava se nato poveže prav z izbranim protokolom.

Pri ročni izbiri naprava ponuja 13 protokolov.

Če povezave s krmilno enoto vozila ni mogoče vzpostaviti, se prikaže sporočilo **Link Error!**. Takrat preverite:

- ali ima vozilo v resnici sistem OBD;
- ali je vžig vklopljen in motor ugasnjen;
- ali je diagnostični priključek trdno vstavljen;
- ali napeljava ni poškodovana.

Opozorilo

Ne priključujte in ne odklapljajte nobene merilne opreme, kadar je vžig vklopljen ali motor teče.

Povezava je uspela, takoj ko se prikaže pregled stanja sistema: stanje opozorilne lučke za napako, število najdenih kod in števila monitorjev, ki niso podprti, so pripravljeni in niso pripravljeni.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

Pregled stanja sistema po vzpostavitvi povezave.

Opomba

Pregled stanja se prikaže le pri vozilih, ki podpirajo PID \$01.

S tipko  preidete v meni diagnostike, s tipko  nazaj k izbiri načina iskanja. Če naprava v vozilu najde več krmilnih enot, izberite tisto, iz katere želite brati podatke – najpogostejše **ENGINE** (motor) ali **AT** (samodejni menjalnik).

Meni diagnostike

Read DTC	branje kod napak;
Clear DTCs	brisanje kod napak;
Data stream	sprotni podatki;
Freeze Frame	podatki zamrznjenega posnetka;
I/M Readiness	pripravljenost I/M;
O2 Monitor Test	preizkus monitorja lambda sond;
On-Board Mon. Test	preizkus vgrajenih monitorjev;
Component Test	preizkus sestavnih delov;
Vehicle Info.	podatki o vozilu;
Modules Present	prisotne krmilne enote;
Unit of Measure	merske enote;
State Emission	pregled stanja sistema.

5.1 Branje kod napak

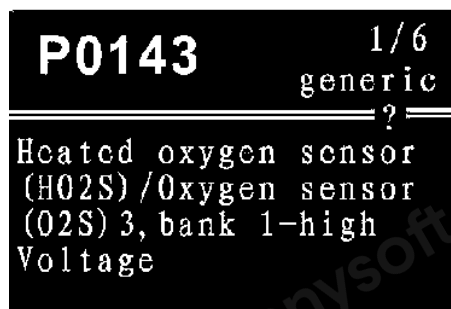
Naprava prebere kode napak, shranjene v vozilu. Zna brati vse kode, samo shranjene (Stored) in samo čakajoče (Pending).

1. V meniju diagnostike izberite s tipkama   postavko Read DTC in potrdite s tipko .
2. Izberite Read All DTCs, Read Stored DTCs ali Read Pending DTCs in potrdite s tipko .
3. Prikaže se seznam najdenih kod s podatkom, ali gre za shranjeno ali čakajočo kodo.

DTC List		
▶ P0143	Stored	
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

Seznam najdenih kod napak.

4. Preden se pokaže pomen kode, izberite znamko vozila in potrdite s tipko . Če znamke vašega vozila ni na seznamu, izberite Other. Naprava prikaže pomen kode; izbrana znamka je v zgornjem desnem kotu zaslona. Z daljšim pritiskom na   preidete na prejšnjo ali naslednjo kodo. Če je besedilo daljše od zaslona, listajte s kratkimi pritiski na  .



Pomen kode napake. Znak ? zgoraj desno pomeni, da je zanjo na voljo pomoč.

- Če je v zgornjem delu zaslona znak ?, ima koda tudi pomoč z verjetnim vzrokom. Prikažete jo s tipko , z novim pritiskom na  ali s tipko  pa se vrnete.

Opomba

Če v vozilu ni shranjenih kod, povezanih z emisijami, se prikaže sporočilo **NO emission-related DTC found**.

Če je najdenih več kod, med njihovimi pomeni preklapljate z daljšim pritiskom na  .

5.2 Brisanje kod napak

Opomba

Z brisanjem kod napak se iz pomnilnika vozila ne odstranijo le kode, ampak tudi podatki zamrznjenega posnetka in podatki lambda sond. Stanje vseh monitorjev pripravljenosti se povrne na »ni pripravljen«, opozorilna lučka za napako pa ugasne.

Kode je mogoče brisati le pri vklopljenem vžigu in ugasnjenem motorju.

- V meniju diagnostike izberite s tipkama   postavko **Clear DTCs** in potrdite s tipko .
- Naprava izpiše, kaj se bo izbrisalo, in zahteva potrditev. Če kod ne želite izbrisati, končajte s tipko .
- Po potrditvi s tipko  naprava opozori, da mora biti vžig vklopljen in motor ugasnjen. S tipko  brisanje zaženete, s tipko  pa se vrnete v meni diagnostike.
- Naprava sporoči izid:
 - Erase Succeed!** – kode so bile izbrisane;
 - Erase Failed!** – kod ni bilo mogoče izbrisati; najprej odpravite napako.

5. S tipko **YES** ali **NO** se vrnete v meni diagnostike.

Opomba

Če pritisnete **YES**, kazalec kaže na postavko **Read DTC**, tako da lahko kode takoj znova preberete.

Če pritisnete **NO**, kazalec kaže na postavko **Clear DTCs**.

5.3 Sprotni podatki

Funkcija **Data stream** prikazuje podatke krmilnih enot vozila v realnem času. Seznam vsebuje vse parametre (PID), ki jih preizkušano vozilo podpira.

1. V meniju diagnostike izberite s tipkama **▲** **▼** postavko **Data stream** in potrdite s tipko **YES**.
2. Počakajte, da naprava prebere seznam parametrov.
3. Izberite **Complete Data Set** (vsi parametri), **Customize Data Set** (lasten izbor) ali **Unit of Measure** (merske enote).

Vsi parametri

Izberite **Complete Data Set** in potrdite s tipko **YES**. Naprava začne prikazovati sprotne vrednosti; če ne gredo na zaslon, listajte s tipkama **▲** **▼**.

Data Stream	1 / 161
?	▼
►LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35 °C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Sprotni podatki. Levo je okrajšava parametra, desno njegova trenutna vrednost.

Opomba

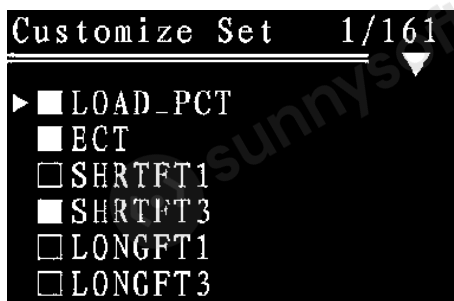
Podatek xx/yy v zgornjem desnem kotu pomeni skupno število parametrov na seznamu in zaporedno številko tistega, na katerega kaže kazalec.

Če je v zgornjem delu zaslona znak **?**, ima izbrani parameter pomoč s celotnim imenom. Prikažete jo s tipko **?**, z novim pritiskom na **?** ali s tipko **NO** pa se vrnete. Pomen okrajšav najdete tudi v prilogi na koncu navodil.

Če vozilo te funkcije ne podpira, se prikaže sporočilo **This mode is not supported by the vehicle**.

Lasten izbor parametrov

Izberite **Customize Data Set** in potrdite s tipko **YES**. S tipkama **▲** **▼** se premikate po seznamu, s tipko **YES** pa parametre izbirate in izbiro prekličete. Izbrani parametri so označeni s polnim kvadratom.



Lasten izbor parametrov. Izbrane postavke so označene s polnim kvadratom.

Z daljšim pritiskom na tipko **YES** izbor potrdite in naprava začne prikazovati le izbrane parametre. S tipko **NO** se vrnete.

Opomba

Če **YES** pridržite, preden kaj izberete, se prikaže sporočilo **You should select at least one item.**

Merske enote

Enote se izbirajo enako kot v nastavitvah naprave.

5.4 Podatki zamrznjenega posnetka

Ko nastane napaka, povezana z emisijami, si vgrajena diagnostika zapomni obratovalno stanje vozila v tistem trenutku. Tem podatkom pravimo podatki zamrznjenega posnetka in so pravzaprav posnetek obratovalnih razmer ob nastanku napake.

V meniju diagnostike izberite s tipkama **▲** **▼** postavko **Freeze Frame** in potrdite s tipko **YES**. Počakajte, da naprava prebere parametre, nato pa izberite **Complete Data Set**, **Customize Data Set** ali **Unit of Measure**.

Freeze Frame	3/152
LOAD_PCT	14.5%
ECT	-3 °C
▶ SHRTFT1	-71.1%
SHRTFT3	28.9%
LONGFT1	-71.1%
LONGFT3	28.9%

Podatki zamrznjenega posnetka.

Lasten izbor parametrov in izbira enot delujeta enako kot pri sprotnih podatkih. Če je v zgornjem delu zaslona znak ?, tipka  prikaže celotno ime izbranega parametra.

Opomba

Če ni shranjenih podatkov zamrznjenega posnetka, se prikaže sporočilo **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle**. S tipko  se vrnete v meni diagnostike.

5.5 Pripravljenost I/M

Funkcija **I/M Readiness** prikazuje, v kakšnem stanju je sistem za uravnavanje emisij. Da bi bili prepričani, da vozilo nima napake, morajo biti vsi monitorji pripravljeni ali nepodprti in ne sme biti shranjena nobena koda napake.

Med običajno vožnjo vgrajeni računalnik sproti preverja sistem emisij. Po določenem času obratovanja – vsak monitor ima svoje pogoje in potreben čas vožnje – oceni, ali sistem deluje pravilno in ali katera vrednost ni presegla mej. Monitor je nato lahko v enem od treh stanj:

- **pripravljen (Ready)** – monitor je svoj preizkus končal;
- **ni pripravljen (Not Ready)** – monitor svojega preizkusa še ni končal;
- **ni podprt (N/A)** – vozilo tega monitorja nima.

V meniju diagnostike izberite s tipkama   postavko **I/M Readiness** in potrdite s tipko . Naprava pozna dve vrsti preizkusa:

- **Since DTCs Cleared** – stanje monitorjev od zadnjega brisanja kod napak;
- **This Driving Cycle** – stanje monitorjev od začetka tekočega voznega cikla.

Če vozilo podpira obe vrsti, naprava ponudi obe. Izberite s tipkama   in potrdite s tipko .

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

Stanje monitorjev pripravljenosti od zadnjega brisanja kod napak.

Če je v zgornjem delu zaslona znak **?**, tipka **?** prikaže celotno ime izbranega monitorja. Pomen okrajšav najdete tudi v prilogi na koncu navodil. S tipko **NO** se vrnete v meni diagnostike.

Opomba

Nekatera vozila podpirajo le en sam monitor ali te funkcije sploh ne podpirajo.

5.6 Preizkus monitorja lambda sond

Predpisi OBD II zahtevajo, da vozila lambda sonde nadzorujejo in preizkušajo ter tako odkrijejo napake, povezane z gorivom in emisijami. Funkcija **02 Monitor Test** prebere izide teh preizkusov.

Preizkusi se ne zaženejo na zahtevo: vozilo jih opravi samo, takoj ko so obratovalne razmere motorja v predpisanih mejah, izide pa shrani v pomnilnik vgrajenega računalnika.

Vozila brez vodila CAN

V meniju diagnostike izberite s tipkama **▲** **▼** postavko **02 Monitor Test** in potrdite s tipko **YES**. Izberite lambda sondo in potrdite s tipko **YES**; naprava prikaže izide njenega preizkusa. Če je na zaslonu par puščic, listajte s tipkama **▲** **▼**. S tipko **NO** se vrnete.

```
Bank 1 - Sensor 1
Rich-Lean Threshd
ECU : 10
MEAS: 1.275v
MIN: 1.275v
MAX: 1.275v
```

Izidi preizkusa lambda sonde: izmerjena vrednost ter spodnja in zgornja meja.

Opomba

Če vozilo te funkcije ne podpira, se na zaslonu prikaže opozorilo.

Vozila z vodikom CAN

Pri vozilih z vodikom CAN se ta funkcija po standardu ISO ne uporablja – isti preizkus je del preizkusa vgrajenih monitorjev. Naprava to sporoči, s tipko **YES** pa preidete naravnost v preizkus vgrajenih monitorjev; s tipko **NO** se vrnete v meni diagnostike.

5.7 Preizkus vgrajenih monitorjev

Funkcija **On-Board Mon. Test** je koristna po popravilu ali po izbrisu pomnilnika vozila. Izidi sami po sebi ne pomenijo okvarjenega sestavnega dela ali okvarjenega sistema.

- **Vozila brez vodila CAN** – funkcija prebere izide preizkusov tistih z emisijami povezanih delov in sistemov pogonskega sklopa, ki se *ne* nadzorujejo sproti;
- **Vozila z vodikom CAN** – funkcija prebere izide preizkusov sproti nadzorovanih delov in sistemov *in* vseh drugih.

V meniju diagnostike izberite s tipkama **▲** **▼** postavko **On-Board Mon. Test** in potrdite s tipko **YES**. Pri vozilih brez vodila CAN so preizkusi označeni s številko (**TEST \$01** in naprej); izberite preizkus in potrdite s tipko **YES**.

```
Test ID: $01
-----
ECU :          10
CID :          7F
MEAS:         65535
MIN :         65535
MAX :          ---
TEST:          OK
```

Izid preizkusa pri vozilu brez vodila CAN.

Pri vozilih z vodikom CAN so preizkusi poimenovani neposredno po nadzorovanem delu, na primer **02 Bank 1-Sensor 1**.

```
02 Bank 1-Sensor 1
-----
Rich-Lean Threshd
MEAS:         65535
MIN:         65281
MAX:          257
TEST:         FAIL
```

Izid preizkusa pri vozilu z vodikom CAN.

S tipko  prikažete pomen izbranega preizkusa. Če vozilo te funkcije ne podpira, se prikaže sporočilo **This mode is not supported by the vehicle**. S tipko  se vrnete v prejšnji meni.

5.8 Preizkus sestavnih delov

Funkcija **Component Test** zažene preizkus tesnosti sistema za gorivo (EVAP). Naprava preizkusa ne opravi sama – le ukaže vgrajenemu računalniku, naj ga zažene. Način njegovega konca se pri posameznih proizvajalcih razlikuje; preden preizkus zaženete, poiščite postopek v servisnem priročniku vozila.

V meniju diagnostike izberite s tipkama   postavko **Component Test** in potrdite s tipko . Izberite **Evap Leak Test**. Po pošiljanju ukaza se prikaže sporočilo **Command Sent!** s pozivom, da preverite izvršilne elemente. S tipko  ali  se vrnete v prejšnji meni.

Opomba

Nekatera vozila upravljanja svojih sistemov z diagnostično napravo ne dovolijo. Če vozilo preizkusa tesnosti EVAP ne podpira, se prikaže sporočilo **This mode is not supported by the vehicle**.

5.9 Podatki o vozilu

Funkcija **Vehicle Info.** prebere identifikacijsko številko vozila (VIN), kalibracijske identifikatorje programske opreme krmilnih enot, kalibracijske preverbene številke (CVN) in podatke o spremljanju obratovalne učinkovitosti.

V meniju diagnostike izberite s tipkama   postavko **Vehicle Info.** in potrdite s tipko . Naprava opozori, da mora biti vžig vklopljen in motor ugasnjen; nadaljujte s tipko . S seznama izberite podatek, ki ga želite prikazati, in potrdite s tipko . S tipko  se vrnete.

Opomba

Branje podatkov lahko pri nekaterih vozilih traja tudi nekaj minut. Če vozilo te funkcije ne podpira, se prikaže sporočilo **This mode is not supported by the vehicle**.

5.10 Prisotne krmilne enote

Funkcija **Modules Present** izpiše naslove krmilnih enot OBD II v vozilu in protokol, s katerim komunicirajo. Izberite jo s tipkama  , potrdite s tipko  in se vrnite s tipko .

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

Prisotne krmilne enote in njihov komunikacijski protokol.

5.11 Merske enote

Postavka **Unit of Measure** v meniju diagnostike spreminja merske enote enako kot istoimenska postavka v nastavitvah naprave.

5.12 Pregled stanja sistema

S postavko **State Emission** kadar koli znova prikažete pregled stanja sistema – stanje opozorilne lučke za napako, število najdenih kod in stanje monitorjev. Izberite jo s tipkama  , potrdite s tipko  in se vrnite s tipko  ali .

6. Priloge

6.1 Priloga 1 – seznam parametrov (PID)

Okrajšave, ki jih naprava uporablja pri sprotnih podatkih in pri podatkih zamrznjenega posnetka. Na zaslonu se prikazujejo prav v tej obliki.

Okrajšava	Pomen
DTC_CNT	Število kod napak, shranjenih v tej krmilni enoti
DTCFRZF	Koda napake, zaradi katere so bili shranjeni podatki zamrznjenega posnetka
FUELSYS1	Stanje sistema za gorivo 1:
FUELSYS2	Stanje sistema za gorivo 2:
LOAD_PCT	Izračunana obremenitev motorja
ECT	Temperatura hladilne tekočine motorja
SHRTFT1	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1
SHRTFT3	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 3
LONGFT1	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1
LONGFT3	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva – banka 3
SHRTFT2	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2

Okrajšava	Pomen
SHRTFT4	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 4
LONGFT2	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2
LONGFT4	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva – banka 4
FRP	Tlak v gorivni letvi (nadtlak)
MAP	Absolutni tlak v sesalnem kolektorju
RPM	Vrtljaji motorja
VSS	Tipalo hitrosti vozila
SPARKADV	Predvžig valja 1
IAT	Temperatura vsesanega zraka
MAF	Masni pretok zraka
TP	Absolutni položaj dušilne lopute
AIR_STAT	Stanje sistema sekundarnega zraka
O2SB1S1	Izhodna napetost lambda sonde – banka 1, sonda 1
SHRTFTB1S1	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1, sonda 1
O2SB1S2	Izhodna napetost lambda sonde – banka 1, sonda 2
SHRTFTB1S2	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1, sonda 2
O2SB1S3	Izhodna napetost lambda sonde – banka 1, sonda 3
SHRTFTB1S3	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1, sonda 3
O2SB1S4	Izhodna napetost lambda sonde – banka 1, sonda 4
SHRTFTB1S4	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 1, sonda 4
O2SB2S1	Izhodna napetost lambda sonde – banka 2, sonda 1
SHRTFTB2S1	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2, sonda 1
O2SB2S2	Izhodna napetost lambda sonde – banka 2, sonda 2
SHRTFTB2S2	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2, sonda 2
O2SB2S3	Izhodna napetost lambda sonde – banka 2, sonda 3
SHRTFTB2S3	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2, sonda 3
O2SB2S4	Izhodna napetost lambda sonde – banka 2, sonda 4
SHRTFTB2S4	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva – banka 2, sonda 4
OBDSUP	Predpis OBD, ki mu vozilo ustreza
PTO_STAT	Stanje pomožnega pogona (PTO)
RUNTM	Čas od zagona motorja

Okrajšava	Pomen
MIL_DIST	Prevožena razdalja s prižgano opozorilno lučko za napako
FRP	Tlak v gorivni letvi glede na podtlak v sesalnem kolektorju
FRP	Tlak v gorivni letvi
EQ_RATB1S1	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S1	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S2	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S3	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S4	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S1	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S2	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S3	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S4	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
EGR_PCT	Zahtevano vračanje izpušnih plinov (EGR)
EGR_ERR	Odstopanje vračanja izpušnih plinov (EGR)
EVAP_PCT	Zahtevano prezračevanje sistema za gorivo
FLI	Količina goriva v posodi

Okrajšava	Pomen
WARM_UPS	Število ogretij motorja od brisanja kod napak
CLR_DIST	Prevožena razdalja od brisanja kod napak
EVAP_VP	Tlak hlapov v sistemu za gorivo
BARO	Zračni tlak
EQ_RATB1S1	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S1	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S2	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S2	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S3	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S3	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB1S4	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 1, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB1S4	Napetost lambda sonde – banka 1, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S1	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S1	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 1 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S2	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S2	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 2 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S3	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S3	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 3 (širokopasovna lambda sonda)
EQ_RATB2S4	Razmerje ekvivalence (lambda) – banka 2, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
O2SB2S4	Napetost lambda sonde – banka 2, sonda 4 (širokopasovna lambda sonda)
CATEMP11	Temperatura katalizatorja – banka 1, sonda 1
CATEMP21	Temperatura katalizatorja – banka 2, sonda 1
CATEMP12	Temperatura katalizatorja – banka 1, sonda 2
CATEMP22	Temperatura katalizatorja – banka 2, sonda 2
VPWR	Napajalna napetost krmilne enote

Okrajšava	Pomen
LOAD_ABS	Absolutna obremenitev motorja
EQ_RAT	Zahtevano razmerje ekvivalence
TP_R	Relativni položaj dušilne lopute
AAT	Temperatura okoliškega zraka
TP_B	Absolutni položaj dušilne lopute B
TP_C	Absolutni položaj dušilne lopute C
APP_D	Položaj stopalke za plin D
APP_E	Položaj stopalke za plin E
APP_F	Položaj stopalke za plin F
TAC_PCT	Zahtevano krmiljenje dušilne lopute
MIL_TIME	Čas delovanja motorja s prižgano opozorilno lučko za napako
CLR_TIME	Čas od brisanja kod napak
FUEL_TYP	Vrsta trenutno uporabljenega goriva
ALCH_PCT	Delež alkohola v gorivu
EVAP_VPA	Absolutni tlak hlapov v sistemu za gorivo
EVAP_VP	Tlak hlapov v sistemu za gorivo
STS02FT1	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 1
STS02FT3	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 3
LGS02FT1	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 1
LGS02FT3	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 3
STS02FT2	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 2
STS02FT4	Kratkoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 4
LGS02FT2	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 2
LGS02FT4	Dolgoročni popravek odmerjanja goriva po drugi lambda sondi – banka 4
FRP	Tlak v gorivni letvi (absolutni)
APP_R	Relativni položaj stopalke za plin
MIL	Stanje opozorilne lučke za napako (MIL)
MIS_SUP	Nadzor izostankov vžiga – podprto
FUEL_SUP	Nadzor sistema za gorivo – podprto
CCM_SUP	Celovit nadzor sestavnih delov – podprto
MIS_RDY	Nadzor izostankov vžiga – pripravljeno

Okrajšava	Pomen
FUEL_RDY	Nadzor sistema za gorivo – pripravljeno
CCM_RDY	Celovit nadzor sestavnih delov – pripravljeno
CAT_SUP	Nadzor katalizatorja – podprto
HCAT_SUP	Nadzor ogrevanega katalizatorja – podprto
EVAP_SUP	Nadzor sistema za gorivo (EVAP) – podprto
AIR_SUP	Nadzor sistema sekundarnega zraka – podprto
ACRF_SUP	Nadzor hladiva klimatske naprave – podprto
O2S_SUP	Nadzor lambda sonde – podprto
HTR_SUP	Nadzor ogrevanja lambda sonde – podprto
EGR_SUP	Nadzor vračanja izpušnih plinov (EGR) – podprto
CAT_RDY	Nadzor katalizatorja – pripravljeno
HCAT_RDY	Nadzor ogrevanega katalizatorja – pripravljeno
EVAP_RDY	Nadzor sistema za gorivo (EVAP) – pripravljeno
AIR_RDY	Nadzor sistema sekundarnega zraka – pripravljeno
ACRF_RDY	Nadzor hladiva klimatske naprave – pripravljeno
O2S_RDY	Nadzor lambda sonde – pripravljeno
HTR_RDY	Nadzor ogrevanja lambda sonde – pripravljeno
EGR_RDY	Nadzor vračanja izpušnih plinov (EGR) – pripravljeno
MIS_ENA	Nadzor izostankov vžiga – vklopljeno
FUEL_ENA	Nadzor sistema za gorivo – vklopljeno
CCM_ENA	Celovit nadzor sestavnih delov – vklopljeno
MIS_CMPL	Nadzor izostankov vžiga – končano
FUELCMPL	Nadzor sistema za gorivo – končano
CCM_CMPL	Celovit nadzor sestavnih delov – končano
CAT_ENA	Nadzor katalizatorja
HCAT_ENA	Nadzor ogrevanega katalizatorja
EVAP_ENA	Nadzor sistema za gorivo (EVAP)
AIR_ENA	Nadzor sistema sekundarnega zraka
ACRF_ENA	Nadzor hladiva klimatske naprave
O2S_ENA	Nadzor lambda sonde
HTR_ENA	Nadzor ogrevanja lambda sonde
EGR_ENA	Nadzor vračanja izpušnih plinov (EGR)
CAT_CMPL	Nadzor katalizatorja – končano
HCATCMPL	Nadzor ogrevanega katalizatorja – končano
EVAPCMPL	Nadzor sistema za gorivo (EVAP) – končano
AIR_CMPL	Nadzor sistema sekundarnega zraka – končano
ACRFCMPL	Nadzor hladiva klimatske naprave – končano
O2S_CMPL	Nadzor lambda sonde – končano

Okrajšava	Pomen
HTR_CMPL	Nadzor ogrevanja lambda sonde – končano
EGR_CMPL	Nadzor vračanja izpušnih plinov (EGR) – končano

6.2 Priloga 2 – spremljanje obratovalne učinkovitosti

Podatki, ki jih vozilo šteje, da izkaže, kako pogosto so bili posamezni preizkusi sistemov emisij dejansko opravljeni. Pri vsakem paru je števec število končanih preizkusov, imenovalec pa število voženj, pri katerih so bili pogoji zanje izpolnjeni.

Okrajšava	Pomen
OBDCOND	Število voženj, pri katerih so bili izpolnjeni splošni pogoji za nadzor OBD (skupni imenovalec)
IGNCNTR	Število zagonov motorja
CATCOMP1	Število končanih preizkusov monitorja katalizatorja – banka 1 (števec)
CATCOND1	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor katalizatorja – banka 1 (imenovalec)
CATCOMP2	Število končanih preizkusov monitorja katalizatorja – banka 2 (števec)
CATCOND2	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor katalizatorja – banka 2 (imenovalec)
O2SCOMP1	Število končanih preizkusov monitorja lambda sonde – banka 1 (števec)
O2SCOND1	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor lambda sonde – banka 1 (imenovalec)
O2SCOMP2	Število končanih preizkusov monitorja lambda sonde – banka 2 (števec)
O2SCOND2	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor lambda sonde – banka 2 (imenovalec)
EGRCOMP	Število končanih preizkusov sistema vračanja izpušnih plinov (EGR) (števec)
EGRCOND	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor sistema EGR (imenovalec)
AIRCOMP	Število končanih preizkusov sistema sekundarnega zraka (števec)
AIRCOND	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor sistema sekundarnega zraka (imenovalec)
EVAPCOMP	Število končanih preizkusov netesnosti sistema za gorivo 0,020 " (števec)

Okrajšava	Pomen
EVAPCOND	Število voženj z izpolnjenimi pogoji za nadzor netesnosti sistema za gorivo (imenovalec)

6.3 Priloga 3 – monitorji pripravljenosti I/M

Okrajšave, s katerimi naprava označuje posamezne monitorje v funkciji I/M Readiness.

Okrajšava	Pomen
CAT	Nadzor katalizatorja
HCAT	Nadzor ogrevanega katalizatorja
EVAP	Nadzor sistema za gorivo (EVAP)
AIR	Nadzor sistema sekundarnega zraka
ACRF	Nadzor hladiva klimatske naprave
O2S	Nadzor lambda sonde
HTR	Nadzor ogrevanja lambda sonde
EGR	Nadzor vračanja izpušnih plinov (EGR)
MIS	Nadzor izostankov vžiga
FUEL	Nadzor sistema za gorivo
CCM	Celovit nadzor sestavnih delov

6.4 Priloga 4 – znamke vozil

Znamke, ki jih naprava ponudi pri iskanju pomena kode napake. Seznam je naveden natanko v obliki, v kateri ga prikazuje zaslon.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

Če znamke vašega vozila ni na seznamu, izberite na zaslonu postavko **Other**. Po posodobitvi naprave iz računalnika se lahko znamke dodajo.

6.5 Priloga 5 – okrajšave na zaslonu

Okrajšava	Pomen
OBD	vgrajena diagnostika
N/A	ni na voljo, ni podprto
Vehicle M.F.	znamka vozila
TID	oznaka preizkusa
PID	oznaka parametra
Mon.	monitor
Vehicle Info.	podatki o vozilu
DTC	diagnostične kode napak
ECU	krmilna enota
CID	kalibracijski identifikator
MEAS	izmerjena vrednost
MIN	spodnja meja
MAX	zgornja meja
O2	kisik
VIN	identifikacijska številka vozila
CVN	kalibracijske preverbene številke
Perf. Track	spremljanje obratovalne učinkovitosti
O2 Bank X-Sensor Y	monitor lambda sonde – banka X, sonda Y
Catalyst Mon. B X	monitor katalizatorja – banka X

OBD II DIAGNOSTIC SCAN TOOL

Miniscan MST900P



User manual

Read this manual carefully before you start using the product and keep it for future reference. Follow all safety instructions; you protect yourself and those around you. Failure to follow them may result in damage to property or in injury. Keep the manual for later use.

Contents

1	Safety precautions and warnings	4
2	General information	4
2.1	On-board diagnostics OBD II	4
	What OBD II is	5
	Does my vehicle have OBD II?	5
2.2	Data link connector (DLC)	5
	What the data link connector is	5
	Where to find the connector	6
2.3	Diagnostic trouble codes (DTC)	6
3	About the scan tool	7
3.1	Parts of the scan tool	7
	Specifications	8
3.2	Characters on the display	8
3.3	Powering the scan tool	8
3.4	Suggestions for users	9
4	Using the scan tool	9
	Main menu	9
4.1	Looking up a trouble code	9
4.2	Scan tool settings	10
	Preferences	10
	Display contrast	11
	Unit of measure	12
	Display and keypad check	12
	Scan tool language	13
4.3	Tool information	13
4.4	Computer connection and updating	13
	USB cable driver	13
	Updating the scan tool from a computer	13
5	OBD II diagnostics	14
	Diagnostic menu	16
5.1	Reading trouble codes	16
5.2	Clearing trouble codes	17
5.3	Live data	18

5.4	Freeze frame data	19
5.5	I/M readiness	20
5.6	Oxygen sensor monitor test	21
5.7	On-board monitor test	22
5.8	Component test	23
5.9	Vehicle information	23
5.10	Modules present	23
5.11	Unit of measure	24
5.12	System status summary	24
6	Appendices	24
6.1	Appendix 1 – parameter list (PID)	24
6.2	Appendix 2 – in-use performance tracking	29
6.3	Appendix 3 – I/M readiness monitors	31
6.4	Appendix 4 – vehicle makes	31
6.5	Appendix 5 – abbreviations on the display	32

1. Safety precautions and warnings

Read this whole manual before you use the scan tool for the first time, starting with the safety precautions. The safety instructions are here to prevent personal injury and damage to equipment.

Warning

Failure to follow the instructions below may result in injury or in damage to the vehicle and to the scan tool.

- Do not drop the scan tool or subject it to impacts.
- Excessive pressure damages the liquid crystal display (LCD) and may also cause the scan tool to malfunction.
- Do not connect or disconnect any test equipment with the ignition on or the engine running.
- Work in a well-ventilated area: exhaust gases are poisonous.
- Do not modify or dismantle the product yourself.
- Do not use fuel injector cleaning solvents while running a diagnostic test.
- Do not place tools or test equipment on fenders or anywhere else in the engine compartment.
- Use the scan tool only as described in this manual.
- When working around air bag components or their wiring, follow the warnings in the vehicle service manual.
- Never leave a running engine unattended.
- Keep the scan tool dry and clean, free of oil, water and grease. Wipe the case with a soft cloth and a mild detergent.
- Malfunctioning engine systems can cause injury.

Important

The safety precautions in this manual cannot cover every situation that may occur. Common sense and caution cannot be built into the product – they have to be applied by the operator.

2. General information

2.1 On-board diagnostics OBD II

What OBD II is

On-board diagnostics, second generation (OBD II), is a system developed by the Society of Automotive Engineers (SAE) to standardise the electronic diagnosis of vehicles. Since 1996 most new vehicles sold in the United States have met the OBD II requirements.

The OBD II system monitors emission control equipment and key engine components: some components and operating conditions it tests continuously, others at regular intervals. When it detects a fault, it turns on the malfunction indicator lamp (MIL) on the instrument panel – usually reading “Check Engine” or “Service Engine Soon” – and stores information that makes it possible to locate and fix the fault precisely. Three pieces of information are stored:

1. whether the malfunction indicator lamp (MIL) is on or off;
2. which diagnostic trouble codes (DTCs), if any, are stored;
3. the status of the readiness monitors.

Does my vehicle have OBD II?

All cars and light trucks built and sold in the United States after 1 January 1996 were required to be equipped with OBD II. In practice this means all 1996 model year vehicles, even those built in late 1995.

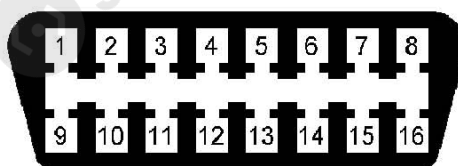
Two signs tell you the vehicle is equipped with OBD II:

1. it has an OBD II diagnostic connector;
2. a label or nameplate under the bonnet reads “OBD II compliant”.

2.2 Data link connector (DLC)

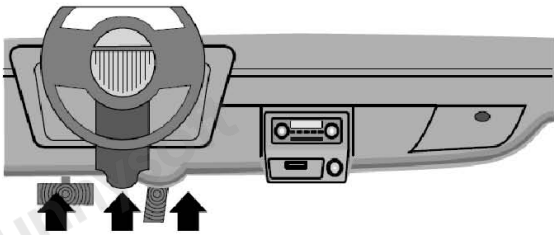
What the data link connector is

The data link connector (DLC) lets the scan tool communicate with the control units of the vehicle. Before OBD II each manufacturer used its own connector, so use the matching cable to connect. Even on OBD II vehicles the connector may be in different places and in different designs.



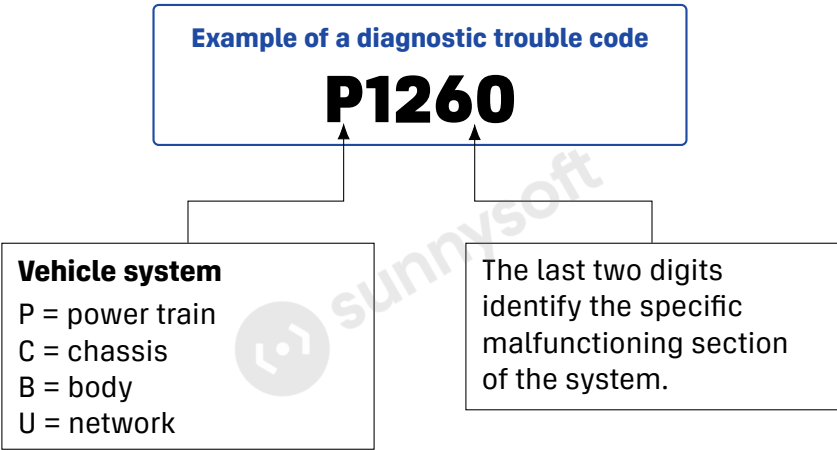
Where to find the connector

The connector must be within one metre of the driver and must be accessible without tools. Look under the dashboard and behind the ashtray.



2.3 Diagnostic trouble codes (DTC)

Diagnostic trouble codes are stored by the on-board diagnostic system when it finds a fault in the vehicle. They help determine its cause. A code has five characters, for example **P1260**.



Second character: code type

Generic codes to SAE	P0, P2, P34 – P39	B0, B3	C0, C3	U0, U3
Vehicle manufacturer codes	P1, P30 – P33	B1, B2	C1, C2	U1, U2

The third character identifies the vehicle system the code relates to.

3. About the scan tool

3.1 Parts of the scan tool



No.	Part	Description
1	LCD	Display. Shows the test results. Backlit, 128 × 64 pixels, with contrast adjustment.
2	 YES	Confirms a selection or enters the next menu. In Customize data set of the Data stream and Freeze frame menus this button selects and deselects items; hold it to enter the selected items.
3	 NO	Cancels a selection or returns to the menu. In DTC Lookup it also resets the code to P0000 .
4	 	Move up and down through the menus. Hold to go to the previous or next page; hold longer and the pages scroll on their own. When entering a trouble code these buttons change the value of the selected character, and holding them selects the character to be changed.
5	 ?	Shows the help information. It is available whenever the ? character appears at the top of the display.

No.	Part	Description
6	 HOME	Hold it to return to the main menu; when entering a trouble code a short press is enough.

The labels in the picture above are numbered 1 to 6. Number 4 appears twice because it marks both arrow buttons.

Specifications

Display	LCD, 128 × 64 pixels, backlit, with contrast adjustment
Power supply	from the vehicle data link connector (DLC)
Protocols	13 OBD II protocols; automatic and manual selection
Computer connection	USB cable (USB-to-serial adapter) for updating the scan tool

3.2 Characters on the display

These characters help you navigate the menus:

- ► – points to the currently selected item;
- ▲/▼ – at the top of the display it means the menu holds more items than fit on the screen and can be scrolled up and down;
- ? – means help information is available for the selected item;
- \$ – marks the address of the control module the data was retrieved from;
- xx/yy – in the upper right corner: yy is the total number of items in the menu and xx the position of the item the cursor points to. For longer messages yy is the number of pages and xx the page shown.

3.3 Powering the scan tool

The scan tool is powered from the vehicle data link connector (DLC); it has no power supply of its own. Turn it on as follows:

1. Find the data link connector in the vehicle.
2. Connect the scan tool to the connector using the supplied cable.

3.4 Suggestions for users

1. Do not use solvents such as alcohol to clean the keypad or the display.
2. Use a mild non-abrasive detergent and a soft cotton cloth.
3. Some vehicles have the data link connector covered by a plastic cap; remove it before plugging in the cable.

4. Using the scan tool

Main menu

Once connected to the vehicle the scan tool shows the main menu with five items:

Diagnostics	OBd II diagnostics – reading and clearing trouble codes, live data and all the other tests;
DTC Lookup	look up the meaning of a trouble code without connecting to a vehicle;
System Setup	scan tool settings;
Tool Information	information about the scan tool – serial number and software version;
Update	updating the scan tool from a computer.

4.1 Looking up a trouble code

The **DTC Lookup** function looks up the meaning of a trouble code stored in the memory of the scan tool. No vehicle needs to be connected.

1. In the main menu use   to select **DTC Lookup** and confirm with .
2. Hold  or  to move to the character you want to change, set its value with short presses and confirm with .  resets the whole code to P0000.



Entering a trouble code: the button assignment is written out on the display itself.

3. Before the meaning of the code is shown, select the vehicle make.   move through the list, holding them turns the pages; hold longer and the list scrolls on its own. Confirm with .
4. The scan tool shows the meaning of the code. If the text is longer than the screen, scroll with  .
5.  returns you to the main menu.

Note

If there is no entry for the selected code in the memory of the scan tool, the message **No definition found for this DTC. Please select proper model or refer to vehicle service manual** appears.

Only one character of the code can be changed at a time.

4.2 Scan tool settings

The **System Setup** menu has five items:

Preference	preferences – default vehicle make and default protocol;
Adjust Contrast	display contrast adjustment;
Unit Of Measure	unit of measure (metric or imperial);
Self-test	display and keypad check;
Language	scan tool language.

Enter the settings from the main menu: use   to select **System Setup** and confirm with .

Preferences

If you set a default protocol, the scan tool tries it first when scanning automatically and does not have to go through all of them every time. Likewise, once you set a default vehicle make, the cursor points straight to it. The **Preference** menu has three items: **Default Model**, **Default Protocol** and **Restore default**.

Default vehicle make

In the **Preference** menu use   to select **Default Model** and confirm with . Then select the make you want and save it with . The scan tool confirms the setting with the message **The setting is in force**.

Default protocol

In the **Preference** menu select **Default Protocol** and confirm with **YES**. Then select the protocol you want and save it with **YES**. The scan tool confirms the setting with the message **The setting is in force**.

Scanning Protocol		
SAE J1850 PWM		×
SAE J1850 VPW		×
ISO9141		×
KWP FAST INIT		×
KWP 5BAUD INIT		×
CAN 11BIT 500k	...	

Automatic protocol scan. A cross next to an item means no connection was established with that protocol.

Restoring the factory settings

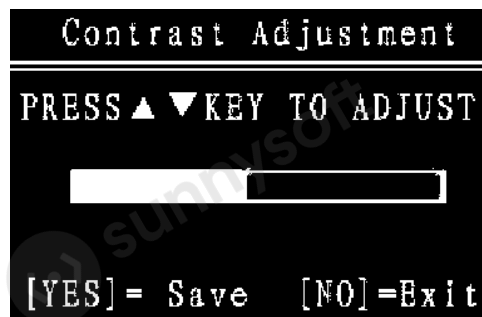
Restore default returns the scan tool to the state it left the factory in. The default vehicle make, the default protocol, the display contrast and the unit of measure are all restored.

Note

The factory settings are the **generic** make, the **SAE J1850 PWM** protocol and metric units.

Display contrast

In the **System Setup** menu select **Adjust Contrast** and confirm with **YES**. **▲** raise and lower the contrast, **YES** saves the setting and **NO** leaves the menu without saving.



Adjusting the display contrast.

Unit of measure

In the **System Setup** menu select **Unit Of Measure** and confirm with . Select **Metric** or **Imperial** and save with . The setting applies to live data, freeze frame data and the on-board monitor test.

Note

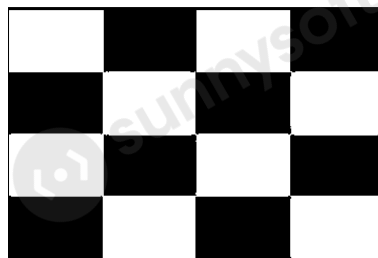
Metric units are the factory setting.

Display and keypad check

The self-test verifies that the display and the buttons work correctly. In the **System Setup** menu select **Self-test** and confirm with .

Display test

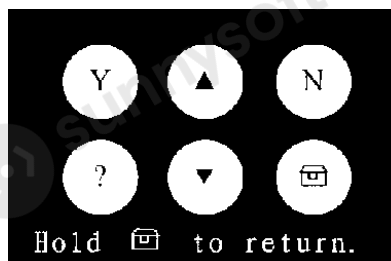
Select **Display Test** and start the test with . A chequerboard pattern appears on the display – look at it and check for missing spots. Press or hold any button to end the test.



Display test: the pattern in which missing spots are looked for.

Keyboard test

Select **Keyboard Test** and start the test with . When you press a button, the matching symbol on the display blinks; if it does not, the button is not working properly. Hold  to end the test.



Keyboard test: the symbols are laid out like the buttons of the scan tool.

Scan tool language

In the **System Setup** menu select **Language** and confirm with **YES**. Use **▲** **▼** to select the language and confirm with **YES**. The scan tool returns to the settings and starts using the selected language.

Note

The scan tool offers **English, Nederlands, Français, Español** and **Deutsch**. The single-language version only offers **English**. That is why the menu items, buttons and messages of the scan tool are not translated in this manual – you will see them on the display exactly in this form.

4.3 Tool information

The **Tool Information** item in the main menu shows the serial number of the scan tool, the software version and the number of stored trouble codes (**DTC LOADED**). Select it with **▲** **▼**, confirm with **YES** and return with **NO**.

4.4 Computer connection and updating

USB cable driver

The USB cable is a USB-to-serial adapter (Prolific USB-to-Serial). The computer needs a driver to work with it.

1. Connect the USB cable to the computer.
2. Install the USB-to-serial adapter driver. Newer Windows versions usually find it themselves.
3. In Device Manager check that **Prolific USB-to-Serial Comm Port** has appeared under "Ports (COM & LPT)" and note the **COM** port number – you will need it when updating.

Updating the scan tool from a computer

Updating adds further trouble codes and vehicle makes to the scan tool. Use the **PC UPDATE** program supplied by the manufacturer.

Warning

Use only firmware and software from an authorised dealer. Pirated firmware may lock up the scan tool. Keep the power supply stable during the update – interrupting it will seriously damage the scan tool.

1. Start the **PC UPDATE** program on the computer and choose the **COM** port and the baud rate.
2. In the main menu of the scan tool use   to select **Update** and confirm with .
3. The scan tool shows a warning.  starts the update,  ends it.
4. The scan tool starts linking to the computer and shows **Linking to PC**. If you press  while it is linking, the update is cancelled and the scan tool reports **The update had been canceled**.
5. Click **Start** on the computer. Once the connection is established, both the scan tool and the computer show the progress of the update.
6. When it finishes, the message **Update Succeed! Now you can turn off your device.** appears.

After the update there will be more trouble codes, and possibly more vehicle makes. You can check this under **Tool Information** (the **DTC LOADED** value) and in the list of makes in **DTC Lookup**.

Important

The whole update takes about three to five minutes; the exact time depends on the computer and on the baud rate chosen. Do not run other programs on the computer while updating.

Do not have the diagnostic cable connected while updating.

If the update is interrupted, for example by a power failure, the scan tool reports it the next time you switch it on. Start the **PC UPDATE** program again and click **Start**; the scan tool connects on its own.

If the message **Invalid firmware license** appears during the update, contact your dealer.

5. OBD II diagnostics

Note

The screens in this manual are examples only. The actual content of the menus differs from vehicle to vehicle, and even on the same vehicle depending on when the test is run.

In the main menu use   to select **Diagnostics** and confirm with . First choose how the protocol is to be found.

Ways of finding the protocol

- **Auto Scan** – the scan tool tries the protocols one by one itself. Once it links to the vehicle it remembers the protocol found and uses it until you connect a different vehicle;
- **Manually Select** – you select the protocol with   and confirm with . The scan tool then links using exactly the protocol you chose.

Manual selection offers 13 protocols.

If no link to the vehicle control unit can be established, the message **Link Error!** appears. Then check:

- that the vehicle really is OBD compliant;
- that the ignition is on and the engine is off;
- that the data link connector is firmly seated;
- that the wiring harness is not damaged.

Warning

Do not connect or disconnect any test equipment with the ignition on or the engine running.

The link has succeeded as soon as the system status summary appears: the state of the malfunction indicator lamp, the number of codes found and the numbers of monitors that are not supported, are ready and are not ready.

State Emission	
MIL Status	OFF
Code Found	5
Monitors N/A	5
Monitors Ready	6
Monitors Not Ready	0

System status summary after the link is established.

Note

The status summary is shown only on vehicles that support **PID \$01**.

 takes you to the diagnostic menu,  back to the choice of scan mode. If the scan tool detects more than one control unit in the vehicle, select the one you want to read the data from – most often **ENGINE** or **AT** (automatic transmission).

Diagnostic menu

Read DTC	reading trouble codes;
Clear DTCs	clearing trouble codes;
Data stream	live data;
Freeze Frame	freeze frame data;
I/M Readiness	I/M readiness;
O2 Monitor Test	oxygen sensor monitor test;
On-Board Mon. Test	on-board monitor test;
Component Test	component test;
Vehicle Info.	vehicle information;
Modules Present	modules present;
Unit of Measure	unit of measure;
State Emission	system status summary.

5.1 Reading trouble codes

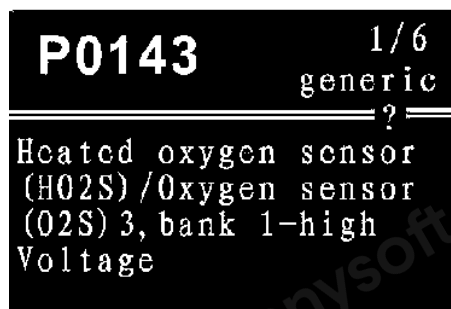
The scan tool reads the trouble codes stored in the vehicle. It can read all codes, stored codes (**Stored**) only and pending codes (**Pending**) only.

1. In the diagnostic menu use   to select **Read DTC** and confirm with .
2. Select **Read All DTCs**, **Read Stored DTCs** or **Read Pending DTCs** and confirm with .
3. A list of the codes found appears, showing whether each one is stored or pending.

DTC List		
▶ P0143	Stored	
P0876	Stored	
U0358	Stored	
C1234	Stored	
P1234	Pending	
B1ABC	Pending	

List of the trouble codes found.

4. Before the meaning of a code is shown, select the vehicle make and confirm with . If your make is not in the list, select **Other**. The scan tool shows the meaning of the code; the selected make is in the upper right corner of the display. Hold   to go to the previous or next code. If the text is longer than the screen, scroll with short presses of  .



Meaning of a trouble code. The ? character in the upper right means help is available for it.

- If the ? character appears at the top of the display, the code also has help with the probable cause. **?** shows it; another press of **?** or **NO** takes you back.

Note

If no emission-related codes are stored in the vehicle, the message **NO emission-related DTC found** appears.

If more than one code is found, hold **▲** **▼** to move between their meanings.

5.2 Clearing trouble codes

Note

Clearing the trouble codes removes not only the codes from the vehicle memory, but also the freeze frame data and the oxygen sensor data. The status of all readiness monitors returns to "not ready" and the malfunction indicator lamp goes out.

Codes can only be cleared with the ignition on and the engine off.

- In the diagnostic menu use **▲** **▼** to select **Clear DTCs** and confirm with **YES**.
- The scan tool lists what will be erased and asks for confirmation. If you do not want to clear the codes, end with **NO**.
- After you confirm with **YES**, the scan tool reminds you that the ignition must be on and the engine off. **YES** starts the erasing, **NO** returns to the diagnostic menu.
- The scan tool reports the result:
 - Erase Succeed!** – the codes were cleared;
 - Erase Failed!** – the codes could not be cleared; eliminate the fault first.

5. **YES** or **NO** returns you to the diagnostic menu.

Note

If you press **YES**, the cursor points to **Read DTC**, so you can read the codes again straight away.

If you press **NO**, the cursor points to **Clear DTCs**.

5.3 Live data

The **Data stream** function shows the data of the vehicle control units in real time. The list holds every parameter (PID) the vehicle under test supports.

1. In the diagnostic menu use **▲** **▼** to select **Data stream** and confirm with **YES**.
2. Wait while the scan tool reads the list of parameters.
3. Select **Complete Data Set** (all parameters), **Customize Data Set** (your own selection) or **Unit of Measure**.

All parameters

Select **Complete Data Set** and confirm with **YES**. The scan tool starts showing live values; if they do not fit on the screen, scroll with **▲** **▼**.

Data Stream	1/161
	? ▼
▶LOAD_PCT	2.0%
ECT	-35°C
SHRTFT1	-96.1%
SHRTFT3	-71.1%
LONGFT1	-96.1%
LONGFT3	-71.1%

Live data. The parameter abbreviation is on the left, its current value on the right.

Note

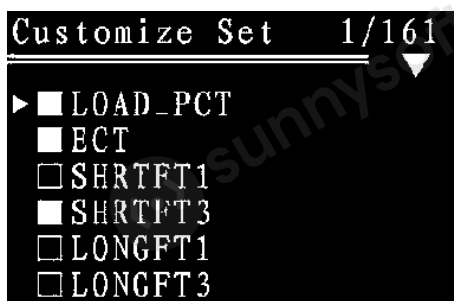
The xx/yy value in the upper right corner is the total number of parameters in the list and the position of the one the cursor points to.

If the ? character appears at the top of the display, the selected parameter has help with its full name. **?** shows it; another press of **?** or **NO** takes you back. The abbreviations are also explained in the appendix at the end of this manual.

If the vehicle does not support this function, the message **This mode is not supported by the vehicle.** appears.

Custom selection of parameters

Select **Customize Data Set** and confirm with **YES**. **▲** **▼** move through the list and **YES** selects and deselects parameters. Selected parameters are marked with a solid square.



Custom selection of parameters. Selected items are marked with a solid square.

Hold **YES** to confirm the selection and the scan tool starts showing only the selected parameters. **NO** takes you back.

Note

If you hold **YES** before selecting anything, the message **You should select at least one item.** appears.

Unit of measure

The units are selected the same way as in the scan tool settings.

5.4 Freeze frame data

When an emission-related fault occurs, the on-board diagnostic system records the operating conditions of the vehicle at that moment. This information is called freeze frame data and is in effect a snapshot of the operating conditions when the fault arose.

In the diagnostic menu use **▲** **▼** to select **Freeze Frame** and confirm with **YES**. Wait while the scan tool reads the parameters, then select **Complete Data Set**, **Customize Data Set** or **Unit of Measure**.

Freeze Frame		3/152
		? ▲▼
LOAD_PCT		14.5%
ECT		-3 °C
▶ SHRTFT1		-71.1%
SHRTFT3		28.9%
LONGFT1		-71.1%
LONGFT3		28.9%

Freeze frame data.

The custom selection of parameters and the choice of units work the same way as for live data. If the ? character appears at the top of the display, ? shows the full name of the selected parameter.

Note

If no freeze frame data is stored, the message **There is no Freeze Frame or this mode is not supported by the vehicle** appears. NO returns you to the diagnostic menu.

5.5 I/M readiness

The **I/M Readiness** function shows the state of the emission control system. To be sure the vehicle has no fault, all monitors must be ready or not supported and no trouble code may be stored.

During normal driving the on-board computer keeps checking the emission system. After a certain amount of driving – each monitor has its own conditions and required driving time – it decides whether the system is working correctly and whether any value is out of range. A monitor can then be in one of three states:

- **ready (Ready)** – the monitor has completed its test;
- **not ready (Not Ready)** – the monitor has not completed its test yet;
- **not supported (N/A)** – the vehicle does not have this monitor.

In the diagnostic menu use ▲ ▼ to select **I/M Readiness** and confirm with YES. The scan tool supports two kinds of test:

- **Since DTCs Cleared** – the state of the monitors since the trouble codes were last cleared;
- **This Driving Cycle** – the state of the monitors since the beginning of the current drive cycle.

If the vehicle supports both kinds, the scan tool offers both. Select with ▼ and confirm with YES.

Since Cleared	1/11
	? ▼
►CAT	Ready
HCATL	N/A
EVAP	Ready
AIR	N/A
ACRF	N/A
O2S	Ready

State of the readiness monitors since the trouble codes were last cleared.

If the ? character appears at the top of the display, ? shows the full name of the selected monitor. The abbreviations are also explained in the appendix at the end of this manual. NO returns you to the diagnostic menu.

Note

Some vehicles support only a single monitor or do not support this function at all.

5.6 Oxygen sensor monitor test

OBD II regulations require vehicles to monitor and test the oxygen sensors so as to detect faults related to fuel and emissions. The **O2 Monitor Test** function retrieves the results of these tests.

The tests are not run on demand: the vehicle performs them itself whenever the engine operating conditions are within the specified limits, and stores the results in the memory of the on-board computer.

Vehicles without a CAN bus

In the diagnostic menu use ▲ ▼ to select **O2 Monitor Test** and confirm with YES. Select an oxygen sensor and confirm with YES; the scan tool shows the results of its test. If a pair of arrows appears on the display, scroll with ▲ ▼. NO takes you back.

```
Bank 1 - Sensor 1
Rich-Lean Threshd
ECU : 10
MEAS: 1.275v
MIN: 1.275v
MAX: 1.275v
```

Results of an oxygen sensor test: the measured value and the lower and upper limits.

Note

If the vehicle does not support this function, an advisory message appears on the display.

Vehicles with a CAN bus

On vehicles with a CAN bus this function is not used, in line with the ISO standard – the same test is part of the on-board monitor test. The scan tool says so in a message and **YES** takes you straight to the on-board monitor test;

NO returns you to the diagnostic menu.

5.7 On-board monitor test

The **On-Board Mon. Test** function is useful after a repair or after the vehicle memory has been erased. The results by themselves do not mean a faulty component or system.

- **Vehicles without a CAN bus** – the function retrieves the test results for those emission-related powertrain components and systems that are *not* continuously monitored;
- **Vehicles with a CAN bus** – the function retrieves the test results for components and systems that are continuously monitored *and* for those that are not.

In the diagnostic menu use **▲** **▼** to select **On-Board Mon. Test** and confirm with **YES**. On vehicles without a CAN bus the tests are identified by a number (TEST \$01 and on); select a test and confirm with **YES**.

```

Test ID: $01
-----
ECU :           10
CID :           7F
MEAS:          65535
MIN :          65535
MAX :           ----
TEST:           OK
  
```

Test result on a vehicle without a CAN bus.

On vehicles with a CAN bus the tests are named directly after the monitored part, for example **02 Bank 1-Sensor 1**.

```

02 Bank 1-Sensor 1
-----
Rich-Lean Threshd
MEAS:          65535
MIN:           65281
MAX:           257
TEST:          FAIL
  
```

Test result on a vehicle with a CAN bus.

 shows the meaning of the selected test. If the vehicle does not support this function, the message **This mode is not supported by the vehicle** appears.  returns you to the previous menu.

5.8 Component test

The **Component Test** function initiates a leak test of the evaporative emission (EVAP) system. The scan tool does not perform the test itself – it only commands the on-board computer to start it. How the test is stopped differs between manufacturers; before you start it, look up the procedure in the vehicle service manual.

In the diagnostic menu use   to select **Component Test** and confirm with . Select **Evap Leak Test**. Once the command has been sent, the message **Command Sent!** appears, asking you to check the actuators.  or  returns you to the previous menu.

Note

Some vehicles do not allow their systems to be controlled by a scan tool. If the vehicle does not support the EVAP leak test, the message **This mode is not supported by the vehicle** appears.

5.9 Vehicle information

The **Vehicle Info.** function retrieves the vehicle identification number (VIN), the calibration IDs of the control unit software, the calibration verification numbers (CVN) and the in-use performance tracking data.

In the diagnostic menu use   to select **Vehicle Info.** and confirm with . The scan tool reminds you that the ignition must be on and the engine off; continue with . Select the item you want to see from the list and confirm with .  takes you back.

Note

Retrieving the data may take several minutes on some vehicles. If the vehicle does not support this function, the message **This mode is not supported by the vehicle** appears.

5.10 Modules present

The **Modules Present** function lists the addresses of the OBD II control units in the vehicle and the protocol they communicate with. Select it with  , confirm with  and return with .

Modules Present		
ECU01:	\$10	KWP2000
ECU02:	\$18	KWP2000

The control units present and their communication protocol.

5.11 Unit of measure

The **Unit of Measure** item in the diagnostic menu changes the unit of measure the same way as the item of the same name in the scan tool settings.

5.12 System status summary

State Emission shows the system status summary again at any time – the state of the malfunction indicator lamp, the number of codes found and the state of the monitors. Select it with  , confirm with  and return with  or .

6. Appendices

6.1 Appendix 1 – parameter list (PID)

The abbreviations the scan tool uses for live data and for freeze frame data. They appear on the display in exactly this form.

Abbreviation	Meaning
DTC_CNT	Number of trouble codes stored in this control unit
DTCFRZF	Trouble code that caused the freeze frame data to be stored
FUELSYS1	Fuel system 1 status:
FUELSYS2	Fuel system 2 status:
LOAD_PCT	Calculated engine load
ECT	Engine coolant temperature
SHRTFT1	Short term fuel trim – bank 1
SHRTFT3	Short term fuel trim – bank 3
LONGFT1	Long term fuel trim – bank 1
LONGFT3	Long term fuel trim – bank 3

Abbreviation	Meaning
SHRTFT2	Short term fuel trim – bank 2
SHRTFT4	Short term fuel trim – bank 4
LONGFT2	Long term fuel trim – bank 2
LONGFT4	Long term fuel trim – bank 4
FRP	Fuel rail pressure (gauge)
MAP	Intake manifold absolute pressure
RPM	Engine speed
VSS	Vehicle speed sensor
SPARKADV	Ignition timing advance for cylinder 1
IAT	Intake air temperature
MAF	Mass air flow rate
TP	Absolute throttle position
AIR_STAT	Commanded secondary air status
O2SB1S1	Oxygen sensor output voltage – bank 1, sensor 1
SHRTFTB1S1	Short term fuel trim – bank 1, sensor 1
O2SB1S2	Oxygen sensor output voltage – bank 1, sensor 2
SHRTFTB1S2	Short term fuel trim – bank 1, sensor 2
O2SB1S3	Oxygen sensor output voltage – bank 1, sensor 3
SHRTFTB1S3	Short term fuel trim – bank 1, sensor 3
O2SB1S4	Oxygen sensor output voltage – bank 1, sensor 4
SHRTFTB1S4	Short term fuel trim – bank 1, sensor 4
O2SB2S1	Oxygen sensor output voltage – bank 2, sensor 1
SHRTFTB2S1	Short term fuel trim – bank 2, sensor 1
O2SB2S2	Oxygen sensor output voltage – bank 2, sensor 2
SHRTFTB2S2	Short term fuel trim – bank 2, sensor 2
O2SB2S3	Oxygen sensor output voltage – bank 2, sensor 3
SHRTFTB2S3	Short term fuel trim – bank 2, sensor 3
O2SB2S4	Oxygen sensor output voltage – bank 2, sensor 4
SHRTFTB2S4	Short term fuel trim – bank 2, sensor 4
OBDSUP	OBD requirements the vehicle is designed to
PTO_STAT	Power take off (PTO) status
RUNTM	Time since engine start
MIL_DIST	Distance travelled with the malfunction indicator lamp on
FRP	Fuel rail pressure relative to manifold vacuum
FRP	Fuel rail pressure
EQ_RATB1S1	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 1 (wide range oxygen sensor)

Abbreviation	Meaning
O2SB1S1	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S2	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S2	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S3	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S3	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S4	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S4	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S1	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S1	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S2	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S2	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S3	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S3	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S4	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S4	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
EGR_PCT	Commanded exhaust gas recirculation (EGR)
EGR_ERR	Exhaust gas recirculation (EGR) error
EVAP_PCT	Commanded evaporative purge
FLI	Fuel level input
WARM_UPS	Number of warm-ups since the trouble codes were cleared
CLR_DIST	Distance since the trouble codes were cleared
EVAP_VP	Evaporative system vapour pressure
BARO	Barometric pressure
EQ_RATB1S1	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 1 (wide range oxygen sensor)

Abbreviation	Meaning
O2SB1S1	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S2	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S2	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S3	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S3	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB1S4	Equivalence ratio (lambda) – bank 1, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
O2SB1S4	Oxygen sensor voltage – bank 1, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S1	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S1	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 1 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S2	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S2	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 2 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S3	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S3	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 3 (wide range oxygen sensor)
EQ_RATB2S4	Equivalence ratio (lambda) – bank 2, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
O2SB2S4	Oxygen sensor voltage – bank 2, sensor 4 (wide range oxygen sensor)
CATEMP11	Catalyst temperature – bank 1, sensor 1
CATEMP21	Catalyst temperature – bank 2, sensor 1
CATEMP12	Catalyst temperature – bank 1, sensor 2
CATEMP22	Catalyst temperature – bank 2, sensor 2
VPWR	Control module voltage
LOAD_ABS	Absolute load value
EQ_RAT	Commanded equivalence ratio
TP_R	Relative throttle position
AAT	Ambient air temperature
TP_B	Absolute throttle position B
TP_C	Absolute throttle position C

Abbreviation	Meaning
APP_D	Accelerator pedal position D
APP_E	Accelerator pedal position E
APP_F	Accelerator pedal position F
TAC_PCT	Commanded throttle actuator control
MIL_TIME	Engine run time with the malfunction indicator lamp on
CLR_TIME	Time since the trouble codes were cleared
FUEL_TYP	Type of fuel currently used
ALCH_PCT	Alcohol fuel percentage
EVAP_VPA	Absolute evaporative system vapour pressure
EVAP_VP	Evaporative system vapour pressure
STS02FT1	Short term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 1
STS02FT3	Short term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 3
LGS02FT1	Long term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 1
LGS02FT3	Long term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 3
STS02FT2	Short term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 2
STS02FT4	Short term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 4
LGS02FT2	Long term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 2
LGS02FT4	Long term secondary oxygen sensor fuel trim – bank 4
FRP	Fuel rail pressure (absolute)
APP_R	Relative accelerator pedal position
MIL	Malfunction indicator lamp (MIL) status
MIS_SUP	Misfire monitoring – supported
FUEL_SUP	Fuel system monitoring – supported
CCM_SUP	Comprehensive component monitoring – supported
MIS_RDY	Misfire monitoring – ready
FUEL_RDY	Fuel system monitoring – ready
CCM_RDY	Comprehensive component monitoring – ready
CAT_SUP	Catalyst monitoring – supported
HCAT_SUP	Heated catalyst monitoring – supported
EVAP_SUP	Evaporative system monitoring (EVAP) – supported
AIR_SUP	Secondary air system monitoring – supported
ACRF_SUP	Air conditioning refrigerant monitoring – supported
O2S_SUP	Oxygen sensor monitoring – supported
HTR_SUP	Oxygen sensor heater monitoring – supported

Abbreviation	Meaning
EGR_SUP	Exhaust gas recirculation monitoring (EGR) – supported
CAT_RDY	Catalyst monitoring – ready
HCAT_RDY	Heated catalyst monitoring – ready
EVAP_RDY	Evaporative system monitoring (EVAP) – ready
AIR_RDY	Secondary air system monitoring – ready
ACRF_RDY	Air conditioning refrigerant monitoring – ready
O2S_RDY	Oxygen sensor monitoring – ready
HTR_RDY	Oxygen sensor heater monitoring – ready
EGR_RDY	Exhaust gas recirculation monitoring (EGR) – ready
MIS_ENA	Misfire monitoring – enabled
FUEL_ENA	Fuel system monitoring – enabled
CCM_ENA	Comprehensive component monitoring – enabled
MIS_CMPL	Misfire monitoring – completed
FUELCMPL	Fuel system monitoring – completed
CCM_CMPL	Comprehensive component monitoring – completed
CAT_ENA	Catalyst monitoring
HCAT_ENA	Heated catalyst monitoring
EVAP_ENA	Evaporative system monitoring (EVAP)
AIR_ENA	Secondary air system monitoring
ACRF_ENA	Air conditioning refrigerant monitoring
O2S_ENA	Oxygen sensor monitoring
HTR_ENA	Oxygen sensor heater monitoring
EGR_ENA	Exhaust gas recirculation monitoring (EGR)
CAT_CMPL	Catalyst monitoring – completed
HCATCMPL	Heated catalyst monitoring – completed
EVAPCMPL	Evaporative system monitoring (EVAP) – completed
AIR_CMPL	Secondary air system monitoring – completed
ACRFCMPL	Air conditioning refrigerant monitoring – completed
O2S_CMPL	Oxygen sensor monitoring – completed
HTR_CMPL	Oxygen sensor heater monitoring – completed
EGR_CMPL	Exhaust gas recirculation monitoring (EGR) – completed

6.2 Appendix 2 – in-use performance tracking

The data the vehicle counts to document how often the individual emission system tests were actually run. In each pair the numerator is the number of

completed tests and the denominator the number of drives in which the conditions for them were met.

Abbreviation	Meaning
OBDCOND	Number of drives in which the general OBD monitoring conditions were met (general denominator)
IGNCNTR	Number of engine starts
CATCOMP1	Number of completed tests of the catalyst monitor – bank 1 (numerator)
CATCOND1	Number of drives with the conditions for catalyst monitoring met – bank 1 (denominator)
CATCOMP2	Number of completed tests of the catalyst monitor – bank 2 (numerator)
CATCOND2	Number of drives with the conditions for catalyst monitoring met – bank 2 (denominator)
O2SCOMP1	Number of completed tests of the oxygen sensor monitor – bank 1 (numerator)
O2SCOND1	Number of drives with the conditions for oxygen sensor monitoring met – bank 1 (denominator)
O2SCOMP2	Number of completed tests of the oxygen sensor monitor – bank 2 (numerator)
O2SCOND2	Number of drives with the conditions for oxygen sensor monitoring met – bank 2 (denominator)
EGRCOMP	Number of completed tests of the exhaust gas recirculation (EGR) system (numerator)
EGRCOND	Number of drives with the conditions for EGR system monitoring met (denominator)
AIRCOMP	Number of completed tests of the secondary air system (numerator)
AIRCOND	Number of drives with the conditions for secondary air system monitoring met (denominator)
EVAPCOMP	Number of completed tests for a 0.020 " evaporative system leak (numerator)
EVAPCOND	Number of drives with the conditions for evaporative system leak monitoring met (denominator)

6.3 Appendix 3 – I/M readiness monitors

The abbreviations the scan tool uses for the individual monitors in the I/M Readiness function.

Abbreviation	Meaning
CAT	Catalyst monitoring
HCAT	Heated catalyst monitoring
EVAP	Evaporative system monitoring (EVAP)
AIR	Secondary air system monitoring
ACRF	Air conditioning refrigerant monitoring
O2S	Oxygen sensor monitoring
HTR	Oxygen sensor heater monitoring
EGR	Exhaust gas recirculation monitoring (EGR)
MIS	Misfire monitoring
FUEL	Fuel system monitoring
CCM	Comprehensive component monitoring

6.4 Appendix 4 – vehicle makes

The makes the scan tool offers when looking up the meaning of a trouble code. The list is given exactly in the form in which the display shows it.

generic • Acura • Alfa Romeo • Aston.Mt • Audi • Bentley • BMW • Buick • Cadillac • Chevrolet • Chrysler • Citroen • Daewoo • Daihatsu • Dodge • Ferrari • Fiat • Ford • GM • GEO • GMC • Honda • HYundai • Infiniti • Isuzu • Iveco • Jaguar • Jeep • Kia • Lambor • Lancia • Land Rover • Lanos • Leganza • Lexus • Lincoln • Lotus • MAN • Maserati • Mazada • MB • Mercury • MG • Mini • Mitsubishi • Nissan • Nubira • Oldsmobile • Opel • Peugeot • Pontiac • Porsche • Proton • Renault • Roll Royce • Rover • Saab • Saturn • Scania • Seat • Skoda • Smart • Ssangyong • Subaru • Suzuki • Toyota • Vauxhall • Volvo • Volkswagen

If your vehicle make is not in the list, select Other on the display. Updating the scan tool from a computer may add further makes.

6.5 Appendix 5 – abbreviations on the display

Abbreviation	Meaning
OBD	on-board diagnostics
N/A	not available, not applicable
Vehicle M.F.	vehicle make
TID	test identifier
PID	parameter identifier
Mon.	monitor
Vehicle Info.	vehicle information
DTC	diagnostic trouble codes
ECU	electronic control unit
CID	calibration identifier
MEAS	measured value
MIN	minimum
MAX	maximum
O2	oxygen
VIN	vehicle identification number
CVN	calibration verification numbers
Perf. Track	in-use performance tracking
O2 Bank X-Sensor Y	oxygen sensor monitor – bank X, sensor Y
Catalyst Mon. B X	catalyst monitor – bank X

Importer
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00, Praha 9 - Libeň
www.sunnysoft.cz