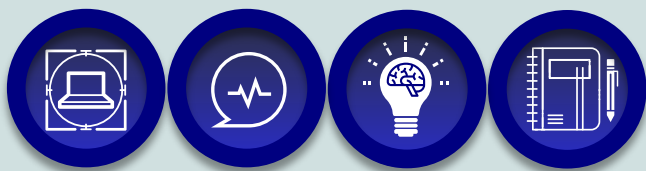


DiagAcademy®



SINGLETESTY

TESTY KOMPONENTŮ POMOCÍ
SYSTÉMU VCDS

BALÍČEK SINGLETESTŮ

- ✓ **SACÍ SYSTÉM + PRAXE**
- ✓ **PALIVOVÝ SYSTÉM DIESEL + PRAXE**
- ✓ **PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN + PRAXE**

Rozšířená elektronická verze
pro studenty balíčku online kurzů

Ukázková verze



1. **ST – MAF VOLNOBĚH (vznětový)**
2. **ST – MAF ADAPTACE (zážehový)**
3. **ST – EGR VOLNOBĚH (vznětový)**
4. **ST – EGR TAČ (vznětový)**
5. **ST – TĚSNOST SÁNÍ (vznětový)**
6. **ST – TĚSNOST SÁNÍ (zážehový)**
7. **ST – MAP POMOCÍ MAF (vznětový)**
8. **ST – MAP SENZOR (vznětový/zážehový)**
9. **ST – VSTŘIKOVAČE POHYB**
10. **ST – VSTŘIKOVAČE ROZDÍLY**
11. **ST – VSTŘIKOVAČE DÁVKA**
12. **ST – REGULAČNÍ VENTILY RAIL**
13. **ST – TĚSNOST VYSOKOTLAKÝCH KOMPONENTŮ**
14. **ST – NÍZKOTLAKÝ SYSTÉM FSI/TSI**
15. **ST – REGULAČNÍ VENTIL TLAKU FSI/TSI**
16. **ST – VYSOKOTLAKÉ ČERPADLO TSI VÝKON**
17. **ST – VYS. ČERPADLO FSI/TSI TĚSNOST**
18. **ST – ODVĚTRÁNÍ NÁDRŽE AKF**

Ukázková verze

KOMPLETNÍ VERZE SKRIPT KE STAŽENÍ

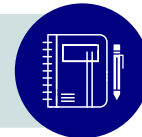
V SEKCI SOUBORY KE STAŽENÍ



ÚVOD DO KURZU

USPOŘÁDÁNÍ BALÍČKU KURZŮ

Ukázková verze



Vítejte v balíčku Singletesty VCDS!

Vážený studente, jsme nadšeni, že jste se rozhodli investovat do svého vzdělání s námi, děkujeme vám. Balíček kombinuje to nejlepší z našich živých školení a praktických videí.

Aby pro vás bylo studium maximálně přínosné, připravili jsme přehled, jak se v kurzu snadno orientujete, co v něm najdete a jak jej nejlépe využijete.

Balíček tvoří šest online kurzů v jednom

Přístup k jednotlivým samostatným kurzům v rámci tohoto balíčku nezískáváte, protože všechny jsou sloučeny do jednoho kompletního produktu, ve kterém se právě nacházíte.

Samostatný přístup k jednotlivým kurzům mají pouze uživatelé, kteří si je dříve zakoupili, nebo účastníci živých školení, mající nárok na jejich záznam či na kurz praktických dovedností. Níže najdete přehled všech kurzů, které jsou součástí tohoto balíčku.

Postprodukčně upravené záznamy ze školicího střediska



Singletesty VCDS – Sací systém

Singletesty VCDS – Palivový systém diesel

Singletesty VCDS – Palivový systém benzín

Praktické kurzy – videa z dílny zaměřená na praxi



Praktická měření VCDS – Singletesty sací systém

Praktická měření VCDS – Singletesty diesel

Praktická měření VCDS – Singletesty benzín

Všechny tyto původní kurzy jsme propojili do jednoho kompletního balíčku a celý obsah jsme přeuspořádali tak, aby byl přehledně dostupný z jednoho místa.

Singletesty VCDS – testy komponentů motorů VAG



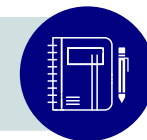
Jak je balíček kurzů uspořádaný?

Celý balíček se skládá z 18 témat a 59 lekcí. Témata jsou pojmenována podle jednotlivých singletestů ST01 až ST18 a na konci názvu každého tématu je v závorce uvedena zkratka příslušného školení – ss označuje sací systém, ps-D palivový systém Diesel a ps-B palivový systém Benzín. Každé téma se skládá z jednotlivých lekcí, které vždy obsahují jedno video vztahující se k danému testu.

Lekce lze rozdělit do dvou kategorií

- 1) na postprodukčně upravené **záznamy z prezenčního školení** (školení).
- 2) na **praktická videa** natočená přímo v dílně (praxe).

Vše dohromady tvoří nedílnou součást balíčku, který jsme sloučili a zorganizovali tak, abyste měli všechny materiály pohodlně dostupné z jednoho místa.



Co znamená „(školení)“ a „(praxe)“ v názvech lekcí?

V každé lekci najdete video pojmenované dle tématu a číslem příslušného singletestu. Na konci názvu je vždy v závorce uvedeno, zda jde o záznam ze školicího střediska, nebo o praktické video z dílny.

▪ Lekce obsaující v názvu „(školení)“

jsou postprodukčně upravená videa z prezenčního školení, zaměřená na konkrétní singletest a jeho provedení pomocí VCDS. Na tuto část navazují praktická videa z dílny. Každému singletestu je v těchto skriptech věnována samostatná kapitola.

Díky piktogramu notičky (♪) za názvem poznáte, že k tomuto videu máte k dispozici i nezkrácenou audio verzi ve formátu MP3, kterou si můžete stáhnout a pustit si ji třeba na dálnici při práci.

▪ Lekce obsaující v názvu „(praxe)“

Tato videa doplňují teoretickou část o praktické ukázky přímo z dílny. Ukazují krok za krokem samotné měření přímo na vozidle s využitím VCDS.

ST 02 – MAF II (ss)		
ST 03 – EGR (ss)		
ST 03 – EGR, nastavovač, volnoběh (školení) ♪	50:25	
ST 03 – EGR, test EGR bez závady – diesel (praxe)	5:12	
ST 03 – EGR, test EGR za jízdy – diesel (praxe)	6:39	

Téma (zkratka školení)

Lekce/upravený záznam (+MP3)

Lekce/video z praxe

Praktická videa z dílny naopak slouží jako doplněk, ukazují vám krok za krokem, jak jednotlivé komponenty testovat přímo na vozidle s využitím programu VCDS, a pomohou vám snadno převést teorii do praxe. Celková délka těchto 35 videí je 3:44:52 vč. bonusového.

Abychom vám orientaci co nejvíce usnadnili, připravili jsme pro vás přehled, od kterého se můžete odrazit a odkud se dostanete přímo na jednotlivé lekce. Díky tomu získáte okamžitý a ucelený přehled o celé struktuře balíčku kurzů.

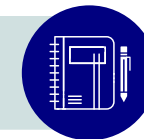
Přehled jednotlivých částí hlavních školení

Jak jsme uvedli výše, balíček se skládá ze tří hlavních školení, ke kterým náleží tři kurzy plné praktických dovedností. Je však důležité, abyste své studium začali právě u našich upravených školení ze školicího střediska, protože právě ta tvoří základní a nejdůležitější část celého balíčku. Celková délka těchto 24 videí je 11:43:07.

Díky tomuto rozdělení a spojení teorie s praxí na jednom místě se nemusíte proklikávat mezi samostatnými kurzy. Vše, co potřebujete pro studium daného singletestu, najdete v jediné lekci!

Přehled jednotlivých částí hlavních školení

Jak jsme uvedli výše, balíček se skládá ze tří hlavních školení, ke kterým náleží tři kurzy plné praktických dovedností. Je však důležité, abyste své studium začali právě u našich upravených školení ze školicího střediska, protože právě ta tvoří základní a nejdůležitější část celého balíčku. Celková délka těchto 24 videí je 11:43:07.



Sací systém (ST01 až ST08)

V online kurzu zaměřeném na efektivní testování komponentů se naučíte novou diagnostickou filozofií: místo složitého analyzování mnoha hodnot se zaměříme na cílené ověřování konkrétních dílů. Kurz vás krok za krokem provede sadou jednoduchých a chytrých testů pro klíčové snímače a akční členy v oblasti sacího traktu. Naučíte se, jak mít podezření na závadu a toto podezření následně s jistotou potvrdit, nebo vyvrátit.



SACÍ SYSTÉM – L1
Úvod

Sací systém – úvod (školení) 📖

V úvodním videu se seznámíte s filozofií testování jednotlivých komponentů. Místo složitého analyzování mnoha hodnot se naučíte, jak mít podezření na konkrétní díl a ten následně cíleně otestovat, abyste své podezření potvrdili, nebo vyvrátili. Představíme si také strukturu celého kurzu a jednotlivých lekcí.

ST 01 – MAF, volnoběh (školení) 📖

Tato lekce se věnuje základnímu a klíčovému testu, ověření správné funkce (tzv. lživosti) váhy vzduchu (MAF) u vznětových motorů. Naučíte se, jak na volnoběh při deaktivovaném EGR ventilu zkontrolovat, zda naměřená hodnota nasávaného vzduchu odpovídá objemu válce vašeho motoru. Zvládnutí tohoto testu je základním kamenem pro diagnostiku dalších komponentů v sacím traktu.

SACÍ SYSTÉM – L1
ST 02 – MAF, adaptace

ST 02 – MAF, adaptace (školení) 📖

Zde se zaměříme na specifický test váhy vzduchu u zážehových motorů, který je založen na zcela jiném principu než u dieselů. Klíčem k odhalení závady je sledování krátkodobých adaptací směsi paliva před a po odpojení váhy vzduchu. Pokud se po odpojení senzoru a přechodu do nouzového režimu adaptace zlepší, spolehlivě jste odhalili vadný díl.

SACÍ SYSTÉM – L1
ST 03 – EGR, nastavovač, volnoběh

ST 03 – EGR, nastavovač, volnoběh (školení) 📖

V této části se naučíte testovat systém recirkulace spalin (EGR) u vznětových motorů, přičemž se opěrně o již ověřenou váhu vzduchu. Test spočívá v porovnávání požadovaného a skutečného množství nasávaného vzduchu během změn otáček. Obě křivky se musí přesně kopírovat, a jakákoliv odchylka spolehlivě ukazuje na mechanický problém s EGR ventilem, jako je například jeho přidrání.

SACÍ SYSTÉM – L1
ST 04 – EGR, nastavovač, test akčních členů

ST 04 – EGR, nastavovač, test (školení) 📖

Tato lekce představuje alternativní metodu testování EGR ventilu pomocí testu akčních členů (TAČ), což je ideální pro moderní motory s obtížně přístupným EGR. Ukážeme si, jak cíleným „rozpohybováním“ ventilu přes diagnostiku donutit řídicí jednotku, aby zapsala závadu, kterou by za normálního provozu neodhalila. Tuto metodu lze využít i pro rychlé ověření funkce váhy vzduchu.

SACÍ SYSTÉM – L1
ST 05 – Nastavovač klapky v sání, test akčních členů

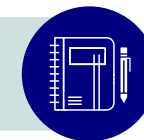
ST 05 – Nastavovač klapky v sání (školení) 📖

Zde se zaměříme na testování škrticí klapky, zejména na odhalení mechanických a elektrických problémů. Protože test akčních členů často není u moderních aut dostupný, naučíte se diagnostikovat klapku manuálně. S využitím rychlého vzorkování dat budete sledovat signál z potenciometru polohy, zatímco budete klapkou ručně pohybovat, abyste odhalili jakékoliv výpadky nebo mechanické přidrání.

SACÍ SYSTÉM – L1
ST 06 – Těsnost sacího potrubí

ST 06 – Těsnost sacího potrubí (školení) 📖

Tato lekce vás provede stoprocentně spolehlivou metodou odhalování netěsností v podtlakové části sání u zážehových motorů. Naučíte se, jak pomocí spreje a sledování krátkodobých adaptací paliva okamžitě identifikovat i velmi malé netěsnosti, které nejsou slyšet ani neovlivní otáčky motoru.



Školení DiagAcademy®
SACÍ SYSTÉM – L1
ST 07 – Těsnost sacího potrubí, plná zátěž

ST 07 – Těsnost sacího potrubí, plná zátěž (školení) 📖

Zde se přesuneme k hledání netěsností v tlakové části sání u přeplňovaných motorů, které jsou častou příčinou nadměrné kouřivosti a zanášení DPF filtrů. Test probíhá za jízdy a je založen na porovnání množství nasátého vzduchu (váha vzduchu) a skutečného plnicího tlaku (MAP senzor). Výpočtem odhalíme nepoměr, kdy motor nasává více vzduchu, než kolik dokáže stlačit, což spolehlivě značí únik tlaku.

Školení DiagAcademy®
SACÍ SYSTÉM – L1
ST 08 – MAP, plná zátěž

ST 08 – MAP, plná zátěž (školení) 📖

V závěrečném testu školení sacího systému se naučíte rychle ověřit správnou funkci snímače plnicího tlaku (MAP). Nejprve provedeme jednoduchou kontrolu při zapnutém klíčku, kdy musí hodnota MAP senzoru odpovídat atmosférickému tlaku. Následně si ukážeme, jak pomocí zpětného výpočtu z hodnoty váhy vzduchu ověřit, zda MAP senzor nelže i za jízdy v plné zátěži.

Palivový systém diesel (ST09 až ST13)

Ve školení vás provedeme systematickou sadou testů, které jdou daleko za běžné postupy, jako je kontrola na volnoběh. Naučíte se správně interpretovat klíčové, často přehlížené parametry. Díky těmto postupům získáte jistotu při rozhodování, zda je problém skutečně ve vstřikovačích, a výrazně tak zefektivníte svou práci.

DIESEL VAG

PALIVOVÝ SYSTÉM

TESTY KOMPONENTŮ

Singletesty komponentů vznětových motorů VAG pomocí diagnostického systému VCDS

Úvod

Úvod (školení) 📖

V úvodní části si představíme strukturu školení a vysvětlíme, proč jsou jednotlivé testy číslovány v ucelené řadě, což vám usnadní orientaci a komunikaci. Ukážeme si, že i bez specializovaných stolic lze pomocí sériové diagnostiky odhalit mnoho závad, zejména u vstřikovačů, a to díky sledování specifických parametrů, které si v kurzu probereme

Vstřikovače Pumpe-Düse

ST 09 – Test vstřikovačů PD (školení) 📖

Lekce se zaměřuje na unikátní diagnostickou schopnost systému Pumpe-Düse (PD). Naučíte se pracovat s hodnotou „BIP“ (Beginning of Injection Period), která přesně popisuje odchylku v rychlosti pohybu ventilu. Vysvětlíme si, jak interpretovat toleranci pro odhalení mechanických či elektrických problémů a jak tento test provádět nejen na dílně, ale i za jízdy. V sekci ke stažení najdete doplňující materiál s diagramem, který Jirka kreslil na Flipchart.

Vstřikovače Common Rail

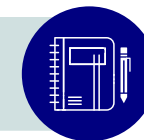
ST 09 – Test vstřikovačů CR (školení) 📖

V lekci se podrobně věnujeme klíčové hodnotě pro diagnostiku Common Rail vstřikovačů, známé jako „nulová dávka“ neboli odchylka doby prodlevy. Dozvíte se, jak řídicí jednotka tuto hodnotu měří během brzdění motorem (decelerace) a proč její velká odchylka způsobuje nerovnoměrný chod, zejména při volnoběhu a malých dávkách paliva. Naučíte se tyto hodnoty správně interpretovat, porovnávat je mezi válci a pomocí zkušební jízdy ověřit stabilitu adaptací. V sekci ke stažení najdete doplňující materiál s diagramem, který Jirka kreslil na Flipchart.

Korekce dávek

ST 10 – Korekce vstřikovacích dávek (školení) 📖

V této lekci se naučíte, proč je klíčové testovat vstřikovače nejen na volnoběh, ale především v zátěži, kde se často projeví skryté závady. Probereme specifika měření u systémů PD a stanovíme si hraniční hodnoty korekcí pro dílnu i pro testovací jízdu. Ukážeme si také, jak závadu vstřikovače odlišit od problému s dvouhmotnostním setrvačником, který může korekce také ovlivnit.



Nízká dávka vstřikovačů

ST 11 – Nízká dávka vstřikovačů (školení) 📖

Lekce se zaměřuje na situace, kdy motor nemá výkon, přestože diagnostika ukazuje požadovanou dávku paliva v normě. Naučíte se využívat lambda sondu jako hlavní nástroj pro odhalení tohoto problému, pokud je při plné zátěži a normální požadované dávce součinitel lambda, spolehlivě to ukazuje na vadné vstřikovače, které dodávají méně paliva, než si jednotka myslí.

Regulace tlaku v Railu

ST 12 – Testy regulace tlaku CR (školení) 📖

Zde se zaměříme na testování plynulosti regulace tlaku v systémech Common Rail, což je klíčové při diagnostice výpadků výkonu nebo chybových hlášení o tlaku. Naučíte se sledovat a porovnávat dva klíčové parametry, střidu regulačního ventilu a skutečný tlak v Railu – a z jejich vzájemného souladu či zpoždění odhalit vadný regulátor. Probereme také, jak tento test provést efektivně na dílně bez nutnosti zkušební jízdy a proč je důležité pátrat po příčině v podobě nečistot v palivovém systému.

Těsnost vysokotlakých komponentů

ST 13 – Testy těsnosti vys. komponentů CR (školení) 📖

V této praktické lekci si ukážeme, jak na dílně provést test těsnosti vysokotlaké části Common Railu a nasimulovat tak podmínky plné zátěže při pouhém startování. Naučíte se, jak pomocí aktivátoru donutit systém k vytvoření maximálního tlaku a následným pozorováním odhalit netěsnosti vstřikovačů, regulátorů, nebo diagnostikovat slabý výkon samotné pumpy. Jako bonus se dozvíte, jak z pulzací tlaku při rychlém vzorkování dat vyčíst stav jednotlivých pístků vysokotlakého čerpadla.

Tabulky vstřikovacích systémů pro aktivátor

ST 13 – Tabulky pro testy aktivátorem M-PWM2 (školení) 📖

V tomto doplňujícím videu se seznámíte s použitím externího aktivátoru pro testování a čištění regulačních ventilů Common Railu. Klíčem k úspěchu jsou přiložené tabulky, které specifikují správné ovládací frekvence pro různé systémy jako Bosch, Siemens nebo Delphi, a zaručují tak bezpečné a efektivní testování. Naučíte se také jednoduchý předběžný test pomocí dvou kabelů z baterie a dozvíte se, u kterých ventilů je tento postup bezpečný a u kterých hrozí jejich zničení kvůli nízkému odporu cívk.

Palivový systém benzín (ST14 až ST18)

V kurzu si osvojíte ucelenou diagnostickou filozofii zaměřenou na motory s přímým vstřikováním FSI/TSI. Naučíte se postupovat systematicky od vytvoření podezření na základě chybových kódů až po cílené, krátké a opakovatelné testy jednotlivých komponentů.



Palivový systém benzín – úvod (školení) 📖

Palivový systém, benzín – úvod (školení) 📖

Toto úvodní video vás seznámí s diagnostickou filozofií, kterou budeme v kurzu uplatňovat. Dozvíte se, proč je klíčové testovat jednotlivé komponenty, jak si na základě chybových kódů vytvořit podezření a proč preferujeme krátké, opakovatelné testy prováděné primárně sériovou diagnostikou.

Palivový systém benzín – LI

ST 14 – Nízkotlaký systém FSI/TSI (školení) 📖

V této části si nejprve schematicky představíme kompletní palivovou soustavu FSI/TSI motorů. Poté se zaměříme na nízkotlaký systém a naučíme se unikátní diagnostický postup, jak pomocí sériové diagnostiky a akčních členů ověřit jeho správnou funkci v celém rozsahu, aniž bychom potřebovali manometr.

ÚVOD DO KURZU

USPOŘÁDÁNÍ BALÍČKU KURZŮ

Ukázková verze



PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN – LI
ST 15 – Regulační ventil tlaku FSI/TSI

ST 15 – Regulační ventil tlaku FSI/TSI (školení) 🎧

Zde se podrobně zaměříme na regulační ventil vysokotlakého čerpadla. Objasníme si zásadní funkční rozdíly mezi ventily u starších systémů FSI a novějších TSI. Především si ale osvojíte praktický test, při kterém k odhalení mechanické závady ventilu spolehlivě postačí aktivátor a váš sluch.

PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN – LI
ST 16 – vysokotlaké čerpadlo TSI – výkon

ST 16 – Vysokotlaké čerpadlo TSI – výkon (školení) 🎧

Toto video je věnováno testování výkonu a těsnosti samotného vysokotlakého čerpadla. Prozkoumáme kritickou vazbu mezi nastavením rozvodů a tlakem paliva a naučíme se jednoduché, ale účinné testy, kterými ověříte, zda čerpadlo dodává maximální tlak a zda jej systém udrží i po vypnutí motoru.

PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN – LI
ST 17 – vysokotlaké čerpadlo vstřikovače FSI/TSI – těsnost

ST 17 – Vysokotlaké čerpadlo, vstřikovače FSI/TSI – těsnost (školení) 🎧

Netěsné vstřikovače jsou častým a závažným problémem motorů s přímým vstřikováním. V této lekci se naučíte rozpoznávat typické příznaky, od obtížných teplých startů po anomálie v adaptacích směsi, a aplikovat test těsnosti vysokotlakého systému, kterým závadu potvrdíte a spolehlivě ji odlišíte od vadného čerpadla.

PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN – LI
ST 18 – Systém odvětrávání nádrže

ST 18 – Systém odvětrávání nádrže (školení) 🎧

Systém odvětrání palivové nádrže (EVAP) je často přehlížen, přestože může způsobovat značné problémy s chodem motoru. Toto video vás naučí rozpoznat příznaky, jako je špatný chod motoru po startu, a ukáže vám tři různé testy, od automatizované diagnostické rutiny po jednoduché manuální kontroly, k odhalení netěsností i ucpání systému.

PALIVOVÝ SYSTÉM BENZÍN – LI
Shrnutí a závěr

Palivový systém, benzín – shrnutí a závěr (školení) 🎧

V závěrečné části si zopakujeme a upevníme nejdůležitější poznatky z celého kurzu. Toto shrnutí slouží jako finální kontrola pochopení klíčových diagnostických principů a testů, které jste se naučili, abyste je mohli s jistotou aplikovat v praxi.

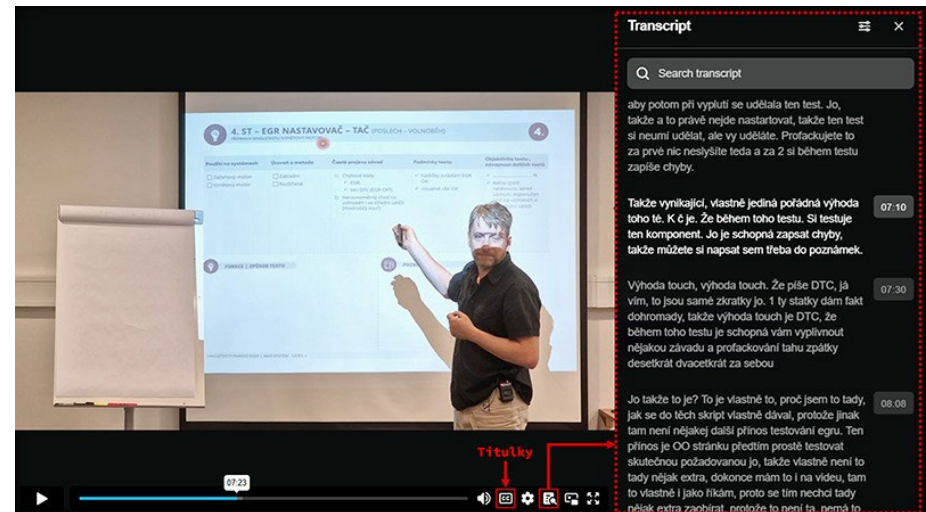
Funkce videopřehrávače a dostupné bonusy

Následující přehled vám usnadní nejen samotné studium, ale i rychlou orientaci v obsahu kurzu a přístup k bonusovým materiálům.

Funkce videopřehrávače

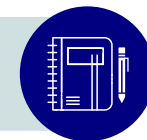
Součástí ovládací lišty videopřehrávače je několik užitečných tlačítek. Nejcennější funkcí z hlediska dohledávání informací je transkript videa. Přestože jde o generovaný hovorový přepis, skvěle slouží jako nástroj pro rychlé vyhledávání.

Pokud si pamatujete konkrétní klíčové slovo, jednoduše jej zadáte do vyhledávání a systém vás okamžitě přenese na přesné místo ve videu, kde zaznělo.



Ostatní funkce

Kromě transkriptu máte možnost zapnout i české titulky a přizpůsobit si rychlost přehrávání, video lze zpomalit pro lepší pochopení detailů, nebo naopak zrychlit, pokud chcete procházet obsahem svižněji.



Soubory ke stažení

Než začnete studovat, můžete si stáhnout všechny dokumenty a soubory z jednoho místa. Sekce ke stažení obsahuje následující:

Skripta

K dispozici jsou kompletní originální skripta ze všech tří hlavních školení ve formátu PDF. Navíc jsme pro vás připravili novou, rozšířenou verzi, která zahrnuje všechny testy a doplňující poznámky.

- ✓ Tato nově vytvořená skripta
- ✓ Skripta školení Sací systém diesel/benzín (.pdf)
- ✓ Skripta školení Palivový systém diesel (.pdf)
- ✓ Skripta školení Palivový systém benzín (.pdf)
- ✓ Příloha ke skriptům, palivový systém diesel (.pdf)

Diagnostické logy

Stáhněte si CSV nebo upravené XLS/XLSX soubory s diagnostickými daty. Tyto soubory můžete analyzovat v programech, jako je LogView, nebo si je otevřít v Excelu.

- ✓ Singletest_09_Log.zip
- ✓ Singletest_10_Log_dilna.zip
- ✓ Singletest_10_Log_PD_jizda.zip
- ✓ Singletest_11_Log.zip
- ✓ Singletest_12_Log.zip
- ✓ Singletest_13_Log.zip
- ✓ Singletest_14_Log_nizkotlaky_system.zip
- ✓ Singletest_16_Log_Regulace_a_tesnost.zip
- ✓ Singletest_17_Log_Test_tesnosti_FSI_TSI.zip
- ✓ Singletest_18_Log_Readiness_code_AKF.zip

Přednastavení měřených hodnot VCDS

Tyto soubory vám ušetří spoustu času. Po připojení k řídicí jednotce je jednoduše nahrajete v programu VCDS a ten vám automaticky vybere ty správné kanály pro měření.

- ✓ Singletest_09_Prednastaveni_VCDS.zip
- ✓ Singletest_09-13_Prednastaveni_VCDS.zip
- ✓ Singletest_10_Prednastaveni_VCDS.zip
- ✓ Singletest_11_Prednastaveni_VCDS.zip
- ✓ Singletest_12_Prednastaveni_VCDS.zip
- ✓ Singletest_13_Prednastaveni_VCDS.zip

MP3 soubory ke stažení 🎵

MP3 verze školení, které jsou ideální pro poslech na dílně nebo na cestách.

- ✓ Singletest_01_ST-SS_Uvod_skoleni.mp3
- ✓ Singletest_01_ST-SS_MAF-volnobeh.mp3
- ✓ Singletest_02_ST-SS_MAF-adaptace.mp3
- ✓ Singletest_03_ST-SS_EGR-nastavovac-volnobeh.mp3
- ✓ Singletest_04_ST-SS_EGR-nastavovac-test.mp3
- ✓ Singletest_05_ST-SS_Nastavovac-klapky-v-sani-test.mp3
- ✓ Singletest_06_ST-SS_Tesnost-saciho-potrubi.mp3
- ✓ Singletest_07_ST-SS_Tesnost-saciho-potrubi-plna-zatez.mp3
- ✓ Singletest_08_ST-SS_MAP-plna-zatez.mp3
- ✓ Singletest_09_ST-PS-D_Testy_vstrikovacu_Common-Rail.mp3
- ✓ Singletest_09_ST-PS-D_Testy_vstrikovacu_Pumpe-duse.mp3
- ✓ Singletest_09_ST-PS-D_Uvod_skoleni.mp3
- ✓ Singletest_10_ST-PS-D_Testy_korekci_vstrikovacu_PD_a_CR.mp3
- ✓ Singletest_11_ST-PS-D_Testy_davek_vstrikovacu_PD_a_CR.mp3
- ✓ Singletest_12_ST-PS-D_Testy_regulace_tlaku_Common-Rail.mp3
- ✓ Singletest_13_ST-PS-D_Tabulky_systemu_pro_M-PWM2.mp3
- ✓ Singletest_13_ST-PS-D_Testy_tesnosti_vysokotlakych_komponentu_CR.mp3
- ✓ Singletest_14_ST-PS-B_Nizkotlaky_system_FSI-TSI.mp3
- ✓ Singletest_14_ST-PS-B_Uvod_skoleni_Uvod_do_diagnostiky_FSI-TSI.mp3
- ✓ Singletest_15_ST-PS-B_Regulacni_ventil_tlaku_FSI-TSI.mp3
- ✓ Singletest_16_ST-PS-B_Vysokotlake_cerpadlo_TSI_vykon.mp3
- ✓ Singletest_17_ST-PS-B_Vys._cerpadlo_vstrikovace_FSI-TSI_tesnost.mp3
- ✓ Singletest_18_ST-PS-B_System_odvetrani_nadrze.mp3
- ✓ Singletest_18_ST-PS-B_Shrnuti_a_zaver_skoleni.mp3

ST01 - MAF VOLNOBĚH

(vznětový motor)



SINGLETEST 01 – SNÍMAČ MAF (VOLNOBĚH)

TEORIE A PRINCIP SINGLETESTU

Ukázková verze

1.

Použití na systémech	Podmínky testu
☐ Zážehový motor ☐ Vznětový motor	✓ Motor je zahřátý a běží na volnoběh. ✓ EGR ventil je spolehlivě uzavřen (např. odpojením podtlakové hadičky, elektrického konektoru, nebo pomocí testu akčních členů v diagnostice). ✓ Vizuální kontrola sání a podtlakových hadiček k EGR ventilu.
Úroveň a metoda	
☐ Základní ☐ Rozšířená	
Časté projevy závad	Objektivita testu , návaznost dalších testů
• Chybové kódy, které se přímo netýkají elektrické závady MAF (např. nevěrohodný signál). • Chybové kódy jiných komponentů, jako je EGR ventil nebo regulace plnicího tlaku, které jsou ale důsledkem chybné informace z MAF senzoru. • Ztráta výkonu motoru, vozidlo "netáhne". • U vznětových motorů někdy i zvýšená spotřeba paliva.	✓ Objektivita testu na volnoběh je přibližně 80 %. ✓ Test ověřuje "lživost" (věrohodnost) signálu, nikoliv elektrické závady jako zkrat nebo přerušení obvodu. ✓ Pokud je odchylka na volnoběh mírná (kolem 10 %), je vhodné provést doplňkový test v plné zátěži pro potvrzení.



FUNKCE | ZPŮSOB TESTU (Teorie a Princip)

- ☐ **Princip měření MAF:** Hmotnost vzduchu (MA-Mass Air Flow) se měří na principu **chlazení** vyhřívaného měřicího prvku.
 - Měřicí prvek je neustále **vyhříván** na konstantní teplotu.
 - Množství elektrického proudu potřebné k udržení této teploty (tzv. **topný proud**) se převádí na digitální signál (frekvence) nebo analogové napětí.
 - Čím více vzduchu proudí, tím více tepla odvádí, a tím více je potřeba topit – vyšší průtok vzduchu = vyšší signál/napětí/frekvence.
- ☐ **Cíl testu (ST-01):** Ověřit, zda snímač MAF **nelže** (neposkytuje nevěrohodný signál), zejména v situaci, kdy **nehlásí elektrickou závadu** (zkrat/přerušení - P0100), ale motor má potíže.
- ☐ **Volnoběh a EGR OFF:** Test se provádí na volnoběh, ale s ventilem **EGR trvale zavřeným (EGR OFF)**.
 - Při EGR OFF proudí **veškerý** nasátý vzduch do motoru **pouze skrz MAF** (stejně jako u atmosférického motoru SDI).
 - Tím se vytvoří stav **maximálního nasávání** vzduchu válcem.
 - Naměřená hodnota MAF by se měla rovnat **objemu válce** motoru.
- ☐ **Proč EGR OFF:** Při zapnutém EGR (EGR ON) by řídicí jednotka polohou EGR **kompensovala** chybnou hodnotu z MAF, aby splnila požadavek na recirkulaci spalín. To by vedlo k tomu, že by naměřená hodnota vypadala v pořádku, ačkoliv by byl MAF vadný. Test bez odpojení EGR proto nemá diagnostickou hodnotu.



SINGLETEST 01 – SNÍMAČ MAF (VOLNOBĚH)

PŘÍPRAVA A POSTUP SINGLETESTU (VZNĚTOVÝ MOTOR)

Ukázková verze

1.



PŘÍPRAVA

- ☐ **Kdy test provést (projev závady):** Primárně v případě poklesu výkonu (včetně horších startů) nebo zvýšené spotřeby paliva (zejména u dieselů).
- ☐ **Kontrola paměti závad:** Test je relevantní, pokud paměť závad neobsahuje kód týkající se elektrické povahy MAF (např. zkrat/přerušení signálu P0100/P0101). V takovém případě je nutné nejprve řešit elektrický problém.
- ☐ **Kódy závad:** V paměti závad se často objeví následek, nikoli příčina. Např. ucpaný katalyzátor, DPF nebo netěsný EGR mohou vést k hlášení chyby na MAF. V tomto testu se snažíme ověřit, zda MAF není skutečnou příčinou.
- ☐ **Vizuální kontrola:** Doporučuje se zkontrolovat stav hadiček, přírodních trubek (tlakové, podtlakové), konektorů a kabeláže.
- ☐ **Test platí pro:** Vznětové motory (diesely), které v tomto režimu (EGR OFF, volnoběh) nemají škrticí klapku. U motorů s klapkou (která při EGR OFF neškrtí) platí také. Klapka u dieselu slouží primárně k zhášení motoru (aby se nezatřásl).

Vzorkování 2.8 \

Popisky: CHYBA PŘESMĚROVÁNÍ

Skupina 003

Start

VCDS Měřené hodnoty KWP

882 /min	245.0 mg/str	510.0 mg/str	4.8 %
Otáčky	Váha vzduchu	Váha vzduchu	Pracovní cyklus

Vzorkování 2.6 /

Popisky: CHYBA PŘESMĚROVÁNÍ

Skupina 003

Start

VCDS Měřené hodnoty

882 /min	245.0 mg/str	410.0 mg/str	4.8 %
Otáčky	Váha vzduchu	Váha vzduchu	Pracovní cyklus



FUNKCE | ZPŮSOB TESTU (Detailní postup diagnostiky)

- 1) Odpojení EGR ventilu (EGR OFF):** Zajistit trvalé zavření EGR ventilu.
 - ☐ **U starších typů:**
Odpojit podtlakovou hadičku ventilu EGR.
 - ☐ **U novějších (elektrických):**
Odpojit elektrickou svorkovnici (konektor) EGR ventilu.
 - ☐ **Alternativně u CR motorů VW:**
Odpojit svorkovnici škrticí (zhášecí) klapky, což automaticky zavře i EGR ventil.
- 2) Nastartování motoru:** Motor musí být v běžném volnoběhu.
- 3) Navázání komunikace:** Spojit se s řídící jednotkou motoru.
- 4) Zvolení měřených hodnot:**
 - ☐ **Starší VCDS (Kanály):**
Zvolit kanál 3, pole 3.
 - ☐ **Novější VCDS (UDS):**
Fulltextově vyhledat a zvolit hodnotu: „Skutečná hmotnost vzduchu“ (případně „Aktuální hmotnost vzduchu“).
 - ☐ **Jednotka:**
Hodnota se zobrazuje v miligramech na zdvih (mg/str, nebo).
- 5) Interpretace:** Porovnat naměřenou hodnotu MAF (skutečnou hmotnost vzduchu) s vypočtenou referenční hodnotou (objem válce).
 - ☐ **U Common Rail motorů** se doporučuje použít pro ověření zavření EGR Test akčních členů (ventil 2) na pár vteřin, kde jednotka střídavě zapíná a vypíná EGR – ve stavu zavřeno musí být hodnota co nejvyšší (objem válce).



SINGLETEST 01 – SNÍMAČ MAF (VOLNOBĚH)

VYHODNOCENÍ SINGLETESTU (VZNĚTOVÝ MOTOR)

Ukázková verze

1.



VYHODNOCENÍ PRO VADNÝ DÍL (výpočet referenční hodnoty)

Referenční hodnota: Je dána objemem jednoho válce motoru.

❑ Výpočet:

$$\frac{\text{Objem motoru (v cm}^3 \text{ nebo ml)}}{\text{Počet válců}} = \text{Objem jednoho válce (v cm}^3 \text{ nebo ml)}$$

❑ Pravidlo:

Díky hustotě vzduchu je hodnota objemu válce (v cm³ /ml) **číselně shodná** s požadovanou hodnotou MAF na volnoběh při EGR OFF (v mg/str).

▪ Příklad 1:

Motor 2.0 TDI (4 válce) → 2000 ml/4 = 500 ml → Referenční hodnota MAF = 500 mg/str.

▪ Příklad 2:

Motor 1.9 TDI (4 válce) → 1896 ml/4 ≈ 474 ml → Referenční hodnota MAF ≈ 475 mg/str.

▪ Příklad 3:

Motor 1.6 TDI (4 válce) → 1598 ml/4 ≈ 400 ml → Referenční hodnota MAF ≈ 400 mg/str.

❑ **Tolerance:** Hodnota je považována za v pořádku v toleranci od referenční hodnoty.

❑ Vyhodnocení:

✓ **Hodnota MAF = Referenční hodnota (Objem válce):**

MAF snímač je v pořádku.

✓ **Hodnota MAF < Referenční hodnota:**

MAF lže (podhodnocuje).

✓ **Hodnota MAF > Referenční hodnota:**

MAF lže (přehodnocuje - méně časté, ale možné)



SOUVISEJÍCÍ MOŽNOST DALŠÍCH ZÁVAD (rozšířený seznam)

- 1) **Systém EGR:** Samotný EGR ventil může být vadný (např. mechanicky visí, je otevřený/zavřený v nesprávné poloze) a zkresluje měření, pokud není trvale zavřen.
- 2) **Ucpaný výfukový systém:** Způsobuje snížení průtoku vzduchu motoru. Příklad: Ucpaný katalyzátor nebo DPF/FAP filtr.
- 3) **Úniky vzduchu v sání/podtlaku:**
 - **Netěsné hadice:** Vede k poklesu výkonu a kódům o plnicím tlaku, ačkoliv MAF měří správně.
 - **Vadná kabeláž:** Zkrat nebo přerušení kabeláže MAF může vést k nouzovému režimu a jednotka dosadí náhradní (vypočítanou) hodnotu, např. trvalých 500 mg/str u 2.0 TDI. V tomto případě se nejedná o lež MAF, ale o elektrickou závadu.



POZNÁMKY

- **MAFu se často připisuje následek, nikoli příčina:** Chybové kódy (např. o EGR nebo plnicím tlaku) se často objeví jako následek chybné hodnoty MAF, protože jednotka se snaží přizpůsobit. Cílem testu je vyloučit MAF jako primární příčinu.
- **Vliv na palivo:** Jednotka dává palivo na základě změřené hmotnosti vzduchu (MAF).
 - **MAF < Objem válce:** Jednotka detekuje méně vzduchu, sníží dávku paliva a dojde k poklesu výkonu.
 - **MAF > Objem válce:** Jednotka detekuje více vzduchu, zvýší dávku paliva, což vede k vyšší spotřebě a kouřivosti.
- **Nestabilní hodnota (EGR OFF):** Při správně provedeném testu (EGR OFF) by se hodnota MAF měla točit kolem objemu válce.
- **Extrémní kolísání** (např. na 0 mg nebo trvalá hodnota z nouzového režimu) značí elektrickou závadu.



SINGLETEST 01 – SNÍMAČ MAF (VOLNOBĚH)

VYHODNOCENÍ SINGLETESTU (VZNĚTOVÝ MOTOR)

Ukázková verze

1.



PRACOVNÍ LIST

- ❑ **MAF v pořádku, EGR ON (připojena hadička)**
 - **Očekávaná hodnota:** Nízká, hluboko pod objemem válce (např. kolem 250 mg/str u 2.0 TDI).
 - **Vysvětlení:** Jednotka aktivuje EGR, aby pustila část spalin do sání, a tím se sníží množství vzduchu nasávaného skrz MAF. Tuto hodnotu nelze použít pro objektivní test MAF, protože se liší v závislosti na korektní funkci EGR.
- ❑ **MAF vadný/zanedbaný, EGR OFF (odpojena hadička)**
 - **Očekávaná hodnota:** Hodnota nižší/vyšší než objem válce, mimo toleranci (např. 420 mg/str u 1.9 TDI).
 - **Vysvětlení:** Při EGR OFF nelze nic kompenzovat. MAF je špinavý, zanesený, nebo degradovaný a lže jednotce o skutečném množství nasávaného vzduchu.
- ❑ **Vadná váha (simulace prstem), EGR OFF**
 - **Očekávaná hodnota:** Hodnota okamžitě klesá (při zamezení průtoku) nebo stoupá (při usměrnění na prvek) v závislosti na manipulaci.
 - **Vysvětlení:** EGR OFF je nutnou podmínkou testu. Jakákoli změna v proudu vzduchu (simulace prstem) se okamžitě a výrazně projeví ve změně naměřené hodnoty (signálu).
- ❑ **Vadná váha (simulace prstem), EGR ON (připojena hadička)**
 - **Očekávaná hodnota:** Hodnota MAF na chvíli klesne/stoupne, ale rychle se dorovná zpět na původní hodnotu EGR ON (např. 250 mg/str).
 - **Vysvětlení:** Jednotka detekuje lživý signál z MAF a okamžitě přizpůsobí polohu EGR ventilu, aby dosáhla požadované hodnoty (Target). Tímto režimem nelze vadu MAF odhalit.



POZNATKY Z PRAXE

- ❑ **VCDS a název hodnoty:** V diagnostice může být hodnota MAF (Skutečná hmotnost vzduchu) mylně označována jako „Recirkulace spalin“. Je nutné se spoléhat na polohu pole (např. 3. pole v kanálu 3).
- ❑ **Odpojení klapky pro EGR OFF:** U modernějších dieselů VW (např. 1.6 TDI, motory E288) lze pro zajištění EGR OFF **elektricky odpojit škrticí klapku**. Jednotka pak automaticky zavře i EGR.
 - **Trik s odpojením klapky za chodu:** U některých VW (např. 2.0 TDI) lze klapku odpojit za chodu motoru, jednotka zvedne závalu, ale motor nepřejde do nouzového režimu. To je výhodné pro následný test v zátěži (ST-01, druhá část) nebo logování za jízdy.
- ❑ **Alternativní test za jízdy (Zátěžový test):** Ačkoliv volnoběh (EGR OFF) stačí v případech, pro finální ověření u motorů s turbem je možné provést test v plné zátěži (LOG).
 - **Referenční hodnota pro plnou zátěž:** Objem válce krát násobek plnění (kolikrát víc plní turbo než atmosférický tlak, např. $500 \text{ ml} \times 2.0 = 1000 \text{ mg/str}$ při 2000 mBar plnicího tlaku).
- ❑ **Základní nastavení (Basic Settings):** Nehodí se pro test MAF. V tomto režimu se střídavě zapíná/vypíná EGR i turbo, což zvýší otáčky a plnicí tlak (např. na 1100 mBar). Z toho důvodu již nemůžeme brát jako vzor Objem válce.
- ❑ **Atmosférický tlak (Volnoběh):** Plnicí tlak na volnoběh u TDI je vždy roven aktuálnímu atmosférickému tlaku (typicky kolem 1000 mBar nebo 950 mBar). Tato hodnota je referencí pro výpočet Násobku plnění v zátěžovém testu.



SINGLETEST 01 – SNÍMAČ MAF (VOLNOBĚH)

PRAKTICKÉ CVIČENÍ (VZNĚTOVÝ MOTOR)

Ukázková verze

1.



PRACOVNÍ LIST

a) Při EGR OFF

b) Při EGR ON

SINGLE TEST – MAF (vznětový motor)

Při volnoběhu simulujte nesprávnou hodnotu na MAF různým zaslepováním vstupního vzduchu a pozorujte vliv na skutečnou hodnotu.



SOUVISEJÍCÍ MATERIÁLY

- ✓ [Singletest_01_ST-SS_Uvod_skoleni.mp3](#)
- ✓ [Singletest_01_ST-SS_MAF-volnobeh.mp3](#)



PRAKTICKÉ UKÁZKY Z DÍLNY



[Singletest 01 - Test MAF bez závady + simulace \(volnoběh – vznětový motor\)](#)



[Singletest 01 - Test MAF se závadou \(volnoběh – vznětový motor\)](#)



[Singletest 01 - Test MAF v režimu testu akčních členů \(vznětový motor CR\)](#)



[Singletest 01 - Test MAF – Test za jízdy v plné zátěži](#)

V případě navazujících technických dotazů, organizačních nebo administrativních požadavků, nám prosím neváhejte poslat zprávu nebo zavolat!

Adresa pořadatele

AUTODIAGNOSTIKA KLOC, s. r. o.
Vešlavínská 48/39,
Praha 6 - Vešlavín, 16200

Kontakty

Hotline: +420 296 181 808
Fax: +420 227 077 970
Email: skoleni@diagacademy.com

Děkujeme za Vaši účast

https://
www.
Diag
Academy
.CZ