Kompresiometr pro dieselové motory

Diagnostická sada na měření kompresního tlaku dieselových motorů (19 dílů) POWERMAT PM1523

Model: PM1523_PJ • Značka: POWERMAT • Uživatelská a dílenská technická dokumentace



DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Před prvním uvedením zařízení do provozu si důkladně a s porozuměním prostudujte tento originální návod k obsluze. Dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny, výstrahy a doporučené pracovní postupy. Návod pečlivě uschovejte pro budoucí použití po celou dobu životnosti zařízení.

ZÁKLADNÍ POPIS A URČENÍ ZAŘÍZENÍ

Profesionální 19dílná autoservisní diagnostická sada v kufru určená k přesnému měření kompresního tlaku ve válcích vznětových (dieselových) motorů osobních, dodávkových, nákladních i zemědělských vozidel (TDI, CDI, HDI, JTD, TDCi, D4D i komůrkových motorů). Měření lze provádět jak přes otvor žhavicí svíčky (11 adaptérů), tak přes šachtu vstřikovače (4 adaptéry s upínacím příslušenstvím) pomocí vysokotlakého manometru 0–70 bar (0–1 000 psi) s rychlospojkou a odtlakovacím ventilem.

KLÍČOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY (VÝBĚR)

Model / katalogové označení	POWERMAT PM1523 (PM1523_PJ)
Celkový počet dílů v sadě	19 ks v tvarovaném plastovém kufru
Měřicí rozsah manometru	0 – 70 bar / 0 – 1 000 psi (duální stupnice)
Průměr a ochrana manometru	Ø cca 80 mm v pryžovém nárazuvzdorném chrániči

1. PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Následující tabulka uvádí kompletní ověřené parametry, provozní limity a konstrukční vlastnosti:

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota / Specifikace
Model / katalogové označení	POWERMAT PM1523 (PM1523_PJ)
Celkový počet dílů v sadě	19 ks v tvarovaném plastovém kufru
Měřicí rozsah manometru	0 – 70 bar / 0 – 1 000 psi (duální stupnice)
Průměr a ochrana manometru	Ø cca 80 mm v pryžovém nárazuvzdorném chrániči
Zádržná a odtlakovací funkce	Zpětný ventil držící max. naměřený tlak + boční vypouštěcí tlačítko
Vysokotlaká hadice	Pancéřovaná pryžová hadice cca 360–400 mm s přímou rychlospojkou
Úhlový adaptér rychlospojky	1× mosazné koleno 90° s rychlospojkou pro stísněné motorové prostory
Adaptéry žhavicích svíček	11× adaptér různých délek a závitů (M8×1,0 / M10×1,0 / M10×1,25 / M12×1,25)
Adaptéry vstřikovačů	4× adaptér šachty vstřikovače (např. M20×1,5 / M22×1,5 / M24×1,5 / M24×2,0 + upínací člen)
Těsnicí prvky adaptérů	Měděné podložky a O-kroužky odolné vysokým teplotám a tlaku
Určené motory	VÝHRADNĚ vznětové (dieselové) motory (přímé i nepřímé vstřikování)
Technická norma měřidla	ČSN EN 837-1

2. POPIS HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Přehled nejdůležitějších komponentů, funkčních prvků a montážních dílů:

- **1. Vysokotlaký manometr 0–70 bar / 1 000 psi (1 ks)** – Přesné měřidlo se zpětným ventilem zaznamenávající špičkový kompresní tlak válce.
- **2. Tlačítkový odtlakovací ventil (na hrdle)** – Umožňuje okamžité vynulování manometru před opakováním testu.
- **3. Vysokotlaká tlaková hadice s rychlospojkou (1 ks)** – Pružné propojení manometru s namontovaným adaptérem ve válci.
- **4. Mosazný 90° úhlový mezikus rychlospojky (1 ks)** – Umožňuje vyvedení hadice pod kapotou s nízkou světlou výškou.
- **5. Krátké adaptéry žhavicích svíček / spojky (5 ks)** – Horní řada šroubovacích redukcí a krátkých adaptérů ve víku kufru.
- **6. Dlouhé adaptéry žhavicích svíček (6 ks)** – Spodní řada prodloužených adaptérů ve víku pro hluboko zapuštěné žhaviče 16V/24V hlav.
- **7. Tělesa maket vstřikovačů s měděným těsněním (2 ks)** – Černěné masivní adaptéry do šachet upínacích a závitových vstřikovačů.
- **8. Závitové vložky vstřikovačů (2 ks)** – Stříbrné šroubovací adaptéry pro klasické závitové vstřikovače.
- **9. Upínací prstenec a matice přídržky (2 ks)** – Příslušenství pro přitažení makety vstřikovače třmenem v hlavě válců.
- **10. Tvarovaný plastový kufr (1 ks)** – Pevný kufr chránící kalibrovaný manometr a jemné závity adaptérů.

3. PŘEDEPSANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Obsluha je povinna při veškerých činnostech se zařízením používat certifikované ochranné pomůcky dle platných norem:

- **Uzavřené ochranné brýle – ČSN EN ISO 16321-1 (POVINNÉ — při případné netěsnosti hrozí prudký výfuk stlačeného plynu do 50 bar!)**
- **Tepelně a chemicky odolné rukavice – ČSN EN 388 / ČSN EN 407 (měření probíhá na provozně zahřátém motoru ~80 °C!)**
- **Chrániče sluchu – ČSN EN 352-2 (při startování motoru s vyndanými žhaviči/vstřikovači)**
- **Přiléhavý pracovní oděv – ČSN EN ISO 13688 (pozor na řemenici klikové hřídele a ventilátor chladiče při protáčení!)**
- **Bezpečnostní dílenská obuv – ČSN EN ISO 20345**

> **Výstraha pro obsluhu:** Nepoužívání předepsaných ochranných prostředků zvyšuje riziko zranění, mechanického poškození zraku, sluchu či úrazu rotujícími nástroji a tlakem.

4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PROVOZNÍ VAROVÁNÍ

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY: Před započetím práce zajistěte, aby se v pracovním prostoru nezdržovaly nepovolané osoby, děti ani zvířata. Udržujte pracoviště v čistotě, suchu a s dostatečným osvětlením. Nepracujte pod vlivem alkoholu, léků či při nadměrné únavě.

- ⚠️ Před zahájením práce zkontrolujte celkový technický stav zařízení a neporušenost krytů.
- ⚠️ Používejte výhradně schválené osobní ochranné pracovní prostředky podle EN norem.
- ⚠️ Nepracujte ve vlhkém prostředí nebo v blízkosti hořlavých plynů a kapalin.
- ⚠️ Udržujte bezpečný odstup přihlížejících osob a dětí od pracovního prostoru.

5. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST)

Před každým spuštěním či nasazením zařízení zkontrolujte:
1. KRITICKÁ PŘÍPRAVA PŘED PROTÁČENÍM MOTORU: VŽDY odpojte elektrické konektory VŠECH vstřikovačů (nebo relé podávacího/vysokotlakého čerpadla či uzavírací elektromagnet), aby při testu nedocházelo ke vstřikování nafty pod tlakem až 2 000 bar ani k nastartování motoru!
2. Zkontrolujte, že akumulátor vozidla je 100 % nabitý — slabý startér točí pomalu a zkresluje naměřenou kompresi!
3. Před vyšroubováním žhavicích svíček nebo vstřikovačů vyfoukejte okolí šachet stlačeným vzduchem, aby písek a karbon nespadly do válce!
4. Porovnejte délku a stoupání závitu vybraného adaptéru se skutečnou demontovanou žhavicí svíčkou — příliš dlouhý adaptér by narazil do pístu v horní úvrati a zničil motor!
5. Před připojením manometru zkontrolujte, že ručička ukazuje po stisku odtlakovacího tlačítka přesně nulu.

6. NÁVOD K MONTÁŽI, UVEDENÍ DO CHODU A OBSLUZE (1. ČÁST)

Postupujte podle níže uvedených technologických kroků a dbejte na správné seřízení zařízení:

1. Zahřejte motor na provozní teplotu (cca 70–85 °C), vypněte zapalování, odpojte řízení vstřikování paliva a demontujte žhavicí svíčky (nebo vstřikovače) ze všech válců.
2. Vyberte adaptér přesně shodný s demontovanou žhavicí svíčkou, zkontrolujte jeho těsnicí kroužek a zašroubujte jej RUKOU (a jemně dotáhněte předepsaným momentem cca 10–15 Nm) do 1. válce.
3. Nacvakněte rychlospojku hadice manometru (případně přes 90° mosazné koleno) na horní čep adaptéru a zatažením ověřte uzamčení spojky.

6. NÁVOD K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY A VYPNUTÍ (2. ČÁST)

4. Pomocník v kabině protočí motor startérem po dobu 4–6 sekund (cca 5–8 kompresních zdvihů), dokud se ručička manometru nezastaví na maximální hodnotě.
5. Zapište hodnotu tlaku válce (u zdravých dieselů typicky 25–35 bar, max. rozdíl mezi válci ≤ 3–5 bar), stiskněte boční vypouštěcí ventil k odtlakování na 0 bar, rozpojte rychlospojku a postup zopakujte na zbývajících válcích.

7. PLÁN PRAVIDELNÉ DÍLENSKÉ ÚDRŽBY, OŠETŘOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ

Pravidelná údržba prodlužuje životnost zařízení a zajišťuje maximální provozní spolehlivost:

Interval údržby	Předepsaný servisní úkon / Ošetření
Pravidelně	Po ukončení diagnostiky odtlakujte manometr na nulu, otřete saze a naftu ze všech adaptérů čistým hadříkem a zkontrolujte stav měděných podložek a O-kroužků.
Pravidelně	Nikdy neupusťte manometr na zem ani jej nečistěte ponořením do rozpouštědel.
Pravidelně	Jemné závity M8/M10 adaptérů žhavičů lehce nakonzervujte olejem a uložte do příslušných výřezů kufru.

8. DIAGNOSTIKA MOŽNÝCH PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ (TROUBLESHOOTING)

V případě abnormálního chování vyhledejte příčinu v diagnostické matici níže:

Symptom poruchy	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Manometr neudrží naměřený tlak a ručička ihned klesá	Nečistota (saze) ve zpětném ventilku rychlospojky nebo nedovřené odtlakovací tlačítko	Profoukněte vstupy hadice čistým stlačeným vzduchem a zkontrolujte O-kroužek rychlospojky.
Slyšitelné syčení kolem adaptéru při protáčení motoru	Poškozené měděné těsnění / O-kroužek nebo karbonem zanesené sedlo v hlavě válců	Vyčistěte sedlo žhavicí svíčky/vstřikovače výstružníkem sedel a vyměňte těsnicí podložku na adaptéru.
Extrémně nízký tlak na všech válcích současně	Vybitý akumulátor točící startérem pod 200 ot./min nebo přeskočený rozvod	Dobijte akumulátor / připojte startovací zdroj a opakujte měření.

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADU

Informace pro uživatele k likvidaci výrobků a obalových materiálů (dle 2012/19/EU a zákona o odpadech):
Tento výrobek a jeho kovové, polymerní či elektronické části po skončení životnosti nepatří do běžného směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej do autorizovaného sběrného dvora nebo recyklačního střediska druhotných surovin. Správnou recyklací a ekologickou likvidací zabráníte znečištění půdy, spodních vod a přispíváte k opětovnému využití cenných surovin v oběhovém hospodářství.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

(vydané v souladu s právními předpisy Evropské unie a ČR)

Dovozce / Zplnomocněný zástupce: **PajAndy Group s.r.o.**, Roháčova 145/14, Žižkov, 130 00 Praha 3, Česká republika
Identifikační údaje (IČO): 21946288
Výrobek a obchodní název: **Diagnostická sada na měření kompresního tlaku dieselových motorů (19 dílů) POWERMAT PM1523**
Typové označení / Model: **PM1523_PJ** (Značka: POWERMAT)
Funkce a určení zařízení: Diagnostická sada na měření kompresního tlaku dieselových motorů (19 dílů) POWERMAT PM1523

splňuje všechna příslušná ustanovení a základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- 2006/42/EC (Směrnice pro strojní zařízení - MD)
- 2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita - EMC)
- 2014/35/EU (Směrnice pro nízké napětí - LVD)
- 2011/65/EU (Omezení nebezpečných látek - RoHS)

a bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími harmonizovanými evropskými normami (ČSN EN ISO):

- ČSN EN 837-1

Místo vydání: Dolní Lutyně, Česká republika
Datum vystavení: 22. října 2026

Za dovozce / výrobce: **Pavel Bužek**
Oprávněná osoba pro sestavení technické dokumentace

Záruční podmínky a servis: Na zařízení je poskytována standardní záruka 24 měsíců pro spotřebitele (12 měsíců pro podnikatele). Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení spotřebních dílů (těsnění, hadice, čelisti, baterie, trysky a O-kroužky) a na škody vzniklé neodborným zacházením, přetěžováním či zanedbanou údržbou.