

LOGAN

3 Dolní část vozidla

36B ELEKTRICKÝ POSILOVAČ ŘÍZENÍ

DAE

Č. Vdiag: 04

ZKRATKY	36B - 1
Diagnostika - Předběžné údaje	36B - 2
Diagnostika - Funkce systému	36B - 9
Diagnostika - Přiřazení pinů řídicí jednotky	36B - 10
Diagnostika - Výměna součástí	36B - 11
Diagnostika - Konfigurace a nastavení	36B - 12
Diagnostika - Rekapitulační tabulka poruch	36B - 13
Diagnostika - Interpretace poruch	36B - 14
Diagnostika - Kontrola konformity	36B - 19
Diagnostika - Rekapitulační tabulka parametrů	36B - 21
Diagnostika - Interpretace parametrů	36B - 22
Diagnostika - Interpretace povelů	36B - 26
Diagnostika - Stížnosti zákazníka	36B - 27
Diagnostika - Algoritmus pro lokalizaci poruch	36B - 28

ZÁŘÍ 2005

EDITION TCHEQUE

"Postupy oprav předepsané výrobcem v této dokumentaci jsou stanoveny v závislosti na technických specifikacích platných ke dni sepsání dokumentace.

V případě změn provedených výrobcem při výrobě různých částí a příslušenství vozidel jeho značky mohou být upraveny."

Veškerá autorská práva jsou vyhrazena společnosti Renault s.a.s.

Reprodukce nebo překlad této dokumentace i její části, stejně jako použití systému číslování pro označení náhradních dílů, jsou bez písemného a předchozího souhlasu společnosti Renault s.a.s. zakázány.

ZKRATKY	POPIS ZKRATKY
ABS	Protiblokovací systém
ALP	Algoritmus pro lokalizaci poruch
APC	Po zapnutí zapalování
AVC	Před zapnutím zapalování
BVA	Automatická převodovka
BVM	Mechanická převodovka
BVR	Robotizovaná převodovka
CAN	Controller area network
CA	Klimatizace
CD	Kompaktní disk
DA	Posilovač řízení (hydraulický)
DAE	Elektrický posilovač řízení
DVD	Digitální videodisk
DTC	Diagnostický poruchový kód
EGR	Recirkulace výfukových plynů (exhaust gaz recycling)
ESP	Dynamická kontrola stability (Electronic stability program)
GMV	Ventilační jednotka
GNV	Zemní plyn
LPG	Zkapalněný plyn
HLE	Vysoká mez pružnosti
MAG	Metal activ gaz (pro svařování oceli)
MIG	Metal inert gaz (pro svařování hliníku)
MR	Oprávérenská příručka
NT	Technická nota
OBD	On board diagnostic
SER	Elektrický odporový svar
SSPP	Systém kontroly tlaku v pneumatikách
THLE	Velmi vysoká mez pružnosti
TM	Časová norma
UCH	Centrální řídicí jednotka vozidla
UPC	Ochranná a spínací jednotka
UCT	Řídicí jednotka střechy
UHLE	Extrémně vysoká mez pružnosti
VIN	Identifikační číslo vozidla

1. APLIKOVATELNOST DOKUMENTU

Tento dokument popisuje diagnostiku, kterou lze aplikovat na všechny řídicí jednotky odpovídající následujícím charakteristikám:

Vozidlo: **LOGAN**
Dotčená funkce: **Elektrický posilovač řízení**

Název řídicí jednotky: **DAE**
Č. Vdiag: **04**

2. PRVKY NEZBYTNÉ PRO DIAGNOSTIKU

Typ dokumentace:

Postup diagnostiky (tento dokument):

- Podpůrná diagnostika (integrována v diagnostickém přístroji), Dialogys.

Schémata zapojení:

- Visu-Schéma (CD-ROM)

Typ diagnostických přístrojů:

- **CLIP + sonda CAN**

Typ potřebných přístrojů:

Potřebné speciální nářadí	
	Multimetr
Elé. 1681	Univerzální svorkovník

3. PŘIPOMÍNKY

Postup:

Pro diagnostikování řídicích jednotek vozidla zapněte zapalování.

Poruchy

Poruchy jsou deklarovány jako trvalé nebo jako přechodné (objevují se za určitých podmínek a podle aktuálních podmínek zmizí nebo stále trvají, avšak nelze je diagnostikovat).

Stav **trvalá** nebo **přechodná** poruch musí být vzat v úvahu při připojení diagnostického přístroje po připojení **+APC** (bez akce na prvcích systému).

Při **trvalé poruše** aplikujte postup popsany v části **Interpretace poruch**.

U **přechodné poruchy** zaznamenejte zobrazené poruchy a proveďte část **Doporučení**.

Pokud je porucha při provedení doporučení **potvrzena**, porucha je trvalá. Řešte poruchu.

Pokud porucha není **potvrzena**, zkontrolujte:

- spojovací vodiče odpovídající poruše,
- konektory těchto vodičů (oxidace, ohnuté hroty apod.),
- odpor prvku, který byl detekován jako vadný,
- celkový stav vodičů (natavená nebo odříznutá izolace, oděry apod.).

Kontrola konformity

Účelem kontroly konformity je zkontrolovat data, u kterých se na diagnostickém přístroji nezobrazí porucha, když nejsou koherentní. Tato etapa následně umožní:

- diagnostikovat poruchy bez zobrazení poruch, které mohou odpovídat stížnosti zákazníka,
- zkontrolovat správnou funkci systému a ujistit se, že se po opravě znovu neobjeví nějaká porucha.

V této kapitole je uvedena diagnostika stavů a parametrů za podmínek jejich kontroly.

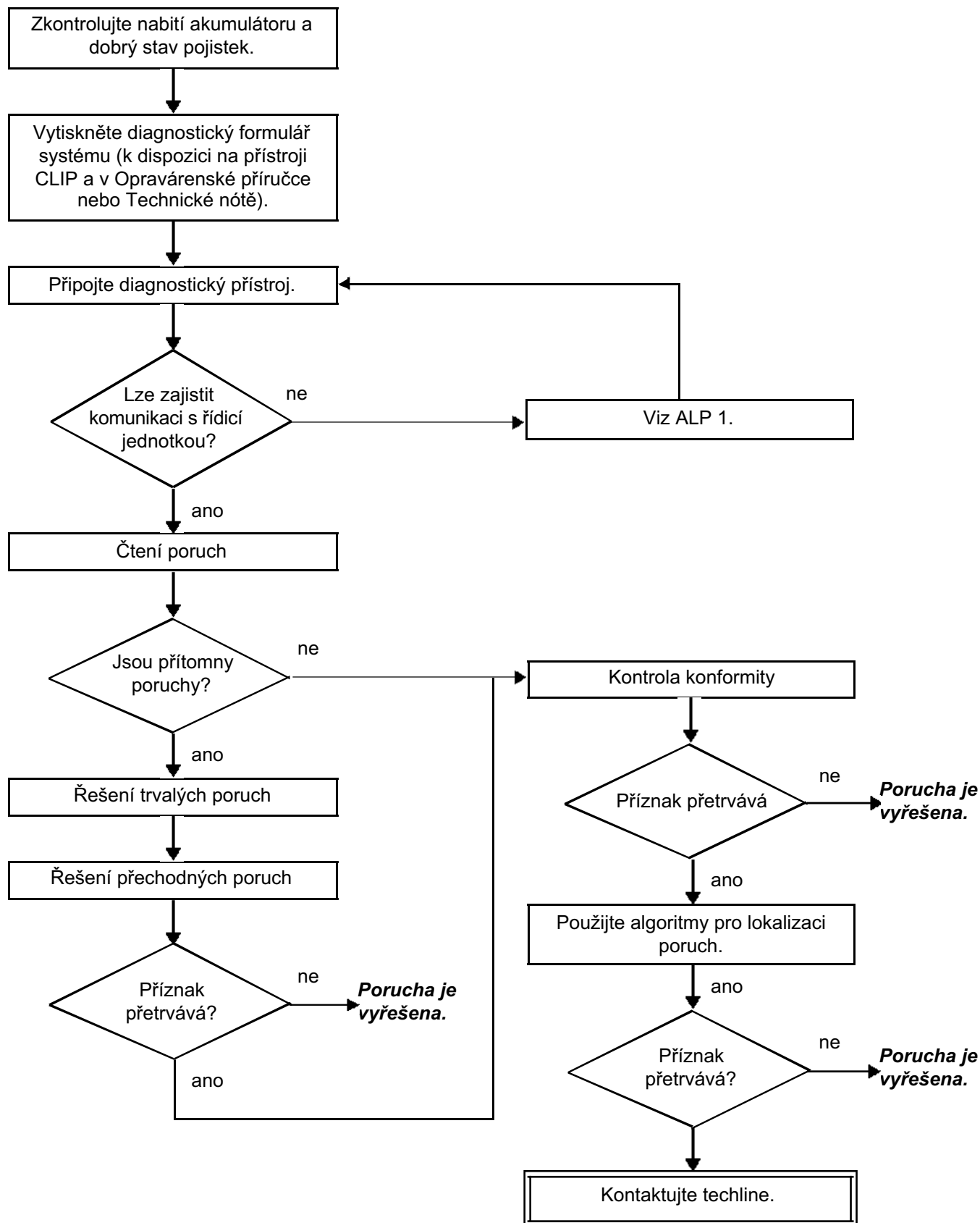
Pokud některý stav nefunguje normálně nebo je některý parametr mimo toleranci, přejděte na stranu s odpovídající diagnostikou.

Stížnosti zákazníka - Algoritmus pro lokalizaci poruch

Pokud je výsledek kontroly diagnostickým přístrojem v pořádku, avšak předmět stížnosti zákazníka stále trvá, je třeba řešit problém prostřednictvím kapitoly **Stížnost zákazníka**.

Shrnutí obecného postupu, který je třeba dodržet, je uvedeno ve formě algoritmu na následující straně.

4. POSTUP DIAGNOSTIKY



4. POSTUP DIAGNOSTIKY (pokračování)

Kontrola kabeláže:

Obtíže při diagnostice

Odpojení konektorů a/nebo manipulace s kabeláží může dočasně odstranit původ poruchy.
Elektrická měření napětí, odporu a izolace jsou obecně správná, zejména když porucha není přítomna v okamžiku analýzy (přechodná porucha).

Vizuální kontrola

Hledejte narušení kabeláže pod kapotou motoru a uvnitř vozidla.
Proveďte důkladnou kontrolu ochranných prvků, izolací a správného vedení kabeláže.
Hledejte stopy oxidace.

Hmatová kontrola

Během manipulace s kabeláží použijte diagnostický přístroj tak, abyste zjistili změnu stavu poruch, z "přechodné" na "trvalou".

Ujistěte se, že jsou konektory správně zajištěny.

Vyvíjejte na konektory mírnou sílu.

Kruťte kabelový svazek.

Pokud dojde ke změně stavu, pokuste se lokalizovat původ poruchy.

Prohlídka každého prvku

Odpojte konektory a zkontrolujte vzhled klipsů a jazýčků a rovněž jejich osazení (absence osazení na izolační části).

Zkontrolujte, zda jsou klipsy a jazýčky správně zajištěny ve zdírkách.

Zkontrolujte, zda nejsou klipsy a jazýčky při připojení zatlačeny.

Zkontrolujte styčný tlak klipsů za použití jazýčku odpovídajícího modelu.

Kontrola odporu:

Zkontrolujte průchodnost celých obvodů po jednotlivých úsecích.

Hledejte zkrat na kostru, na **+12 V** nebo s jiným vodičem.

Pokud je detekována porucha, proveďte opravu nebo výměnu kabeláže.

5. DIAGNOSTICKÝ FORMULÁŘ



UPOZORNĚNÍ!

UPOZORNĚNÍ

Všechny závady komplexního systému musí být předmětem úplné diagnostiky s použitím vhodných přístrojů. DIAGNOSTICKÝ FORMULÁŘ umožní zaznamenat a uchovat provedenou diagnostickou sekvenci. Je základním prvkem pro komunikaci s výrobcem.

JE TEDY POVINNÉ VYPLNIT DIAGNOSTICKÝ FORMULÁŘ VŽDY, KDYŽ JEJ TECHLINE NEBO ÚTVAR PRO VRACENÍ V ZÁRUCE BUDE VYŽADOVAT.

Tento formulář je vždy vyžadován:

- při požadavku na technickou podporu prostřednictvím techline,
- při žádostech o schválení při výměně dílů s povinným schválením,
- pro přiložení k dílům "pod dohledem" požadovaným k vrácení. Podmiňuje tedy proplacení záruky a přispívá k lepší analýze demontovaných dílů.

6. BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

Každý úkon na některém prvku vyžaduje dodržení bezpečnostních pravidel, aby se předešlo všem lidským a materiálním škodám:

- Zkontrolujte správné nabití akumulátoru, abyste zamezili snížení funkčnosti řídicích jednotek při slabém nabití.
- Používejte vhodné přístroje.

DIAGNOSTICKÝ FORMULÁŘ

Systém: Posilovač řízení

Strana 1/2

Seznam dílů pod dohledem: Řídicí jednotka

● Administrativní identifikace

Datum	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Formulář vyplnil	<input type="text"/>
VIN	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Motor	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Diagnostický přístroj	<input type="text"/> CLIP
Verze aktualizace	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

● Stížnost zákazníka

<input type="checkbox"/> 1728	Žádný účinek posilovače	<input type="checkbox"/> 1730	Nulová změna účinku posilovače	<input type="checkbox"/> 1731	Příliš velký účinek posilovače při vysoké rychlosti
<input type="checkbox"/> 1729	Svícení kontrolky posilovače řízení	<input type="checkbox"/> 1732	Vracení není aktivní		

Jiný Vaše upřesnění

● Podmínky výskytu stížnosti zákazníka

<input type="checkbox"/> 005	Při jízdě	<input type="checkbox"/> 010	Postupné snižování funkčnosti	<input type="checkbox"/> 004	Přechodný výskyt
<input type="checkbox"/> 009	Náhlá porucha				

Jiný Vaše upřesnění

● Dokumentace použitá při diagnostice

Použitý postup diagnostiky	
Typ diagnostické příručky:	Opravářenská příručka Technická nota <input type="checkbox"/> Podpůrná diagnostika <input type="checkbox"/>
Č. diagnostické příručky:	
Použité schéma zapojení	
Č. technické note Schéma zapojení:	
Další dokumenty	
Název a/nebo objednávací číslo:	



RENAULT

FD 05
Diagnostický formulář

DIAGNOSTICKÝ FORMULÁŘ

Systém: Posilovač řízení

Strana 2/2

● Identifikace řídicí jednotky a vyměňovaných dílů systému

Objednací číslo dílu 1	
Objednací číslo dílu 2	
Objednací číslo dílu 3	
Objednací číslo dílu 4	
Objednací číslo dílu 5	

Je třeba přečíst diagnostickým přístrojem (obrazovka Identifikace):

Objednací číslo řídicí jednotky	
Číslo dodavatele	
Číslo programu	
Verze programu	
Č. kalibrace	
VDIAG	

● Poruchy zjištěné na diagnostickém přístroji

Č. poruchy	Trvalá	Přechodná	Název poruchy	Charakteristika

● Podmínky výskytu poruchy

Č. stavu nebo parametru	Název parametru	Hodnota	Jednotka

● Specifické informace o systému

Popis:

● Doplňkové informace

Které prvky vás vedly k výměně řídicí jednotky?

Jaké další díly byly vyměněny?

Další vadné funkce?

Vaše upřesnění:



RENAULT

FD 05
Diagnostický formulář

Popis systému

Systém elektrického posilovače řízení používá jednotku elektrického čerpadla, která generuje hydraulický tlak pro zajištění účinku posilovače v okruhu řízení. Elektromotor se otáčí konstantní rychlostí a systém dodává konstantní úroveň účinku posilovače řízení.

Řízení funkce systému elektrického posilovače řízení je zajišťováno řídicí jednotkou integrovanou v jednotce elektrického čerpadla.

Kontrola funkce systému je prováděna snímači integrovanými v jednotce elektrického čerpadla posilovače řízení.

Zajišťované funkce

● Hlavní funkce

Účinek posilovače: systém dodává konstantní úroveň účinku posilovače řízení. Elektromotor jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení se otáčí konstantní rychlostí.

● Funkce teplotní ochrany

Teplota jednotky elektrického čerpadla je sledována dvěma snímači, jeden měří teplotu oleje a druhý teplotu vnitřní elektroniky.

Existují dva případy:

- když maximální z těchto dvou teplot překročí horní teplotní limit (107 °C), otáčky elektromotoru se sníží z 3800 ot./min na 800 ot./min postupně po 40 ot./min za sekundu, dokud teplota překračuje limit 107 °C,
- když maximum z těchto dvou teplot překročí limitní teplotu přehřátí (125 °C), jednotka elektrického čerpadla se odpojí a nadále není zajištěn účinek posilovače, dokud teplota znovu neklesne pod tento limit.

● Diagnostická funkce

V řídicí jednotce jednotky elektrického čerpadla je integrována autodiagnostická funkce. Potřebné informace jsou dostupné na diagnostickém přístroji prostřednictvím vodiče K.

ČERNÝ 2PINOVÝ KONEKTOR (VÝKONOVÝ)

Pin	Popis
1	Napájení +AVC
2	Kostra

9PINOVÝ ČERNÝ KONEKTOR (PRO PŘENOS SIGNÁLU)

Pin	Popis
1	Nepoužit
2	Nepoužit
3	Diagnostický signál K
4	Nepoužit
5	Napájení +APC
6	Nepoužit
7	Nepoužit
8	Nepoužit
9	Signál zatížení alternátoru

Opatření pro použití

- Sestava jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení (řídící jednotka, elektromotor, hydraulické čerpadlo, olejová nádržka) nemůže být rozdělena.

POSTUP VÝMĚNY JEDNOTKY ELEKTRICKÉHO ČERPADLA

Před výměnou sestavy jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení proveďte diagnostiku systému a aplikujte odpovídající diagnostický postup.

Výměna sestavy jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení se provádí výhradně po schválení ze strany **techline**.

Po výměně jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení proveďte kalibraci řídicí jednotky diagnostickým přístrojem.

DŮLEŽITÉ

Abyste předešli jakékoliv nehodě, bezpodmínečně odpojte akumulátor při každém zásahu na přední nápravě, bez ohledu na typ zásahu, abyste předešli sevření osoby mezi kolem a karoserií v případě nepatřičného spuštění posilovače řízení při poruše systému jednotky elektrického čerpadla.

Při každé výměně sestavy jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení proveďte následující úkony:

- Odpojte akumulátor od vozidla.
- Vyměňte sestavu jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení (viz **MR 388 Mechanická ústrojí, 36B, Posilovač řízení, Jednotka elektrického čerpadla posilovače řízení: Demontáž a zpětná montáž**),
- Připojte akumulátor zpět k vozidlu.
- Připojte diagnostický přístroj, zapněte zapalování, zajistěte komunikaci s řídicí jednotkou jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
- Proveďte konfigurace řídicí jednotky aktivací povelu **VP006 "Kalibrace řídicí jednotky"** (viz **Konfigurace a nastavení**).
- Zapište VIN vozidla aktivací povelu **VP001 "Zápis VIN"**.
- Zapište datum posledního servisního zásahu aktivací povelu **VP005 "Zápis data servisního zásahu"**.
- Vypněte zapalování na alespoň 15 s pro zaregistrování konfigurací bez odpojení akumulátoru.
- Zapněte zapalování, zajistěte komunikaci s řídicí jednotkou jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
- Zkontrolujte čtením konfigurace **LC005 "Kalibrace řídicí jednotky"**, že kalibrace správně odpovídá vozidlu (3800 ot./min),
- Ujistěte se o nepřítomnosti poruch a konformitě parametrů.
- Spusťte motor vozidla a zkontrolujte správnou funkci sestavy jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení (disponibilní účinek posilovače při běžícím motoru),
- Ujistěte se o nepřítomnosti poruch a konformitě parametrů.

NASTAVENÍ PARAMETRŮ

- VP001:** Zápis VIN
Tento povel umožňuje ručně zadat číslo VIN vozidla do řídicí jednotky.
Použijte tento povel po každé výměně jednotky čerpadla elektrického posilovače řízení.
- VP005:** Zápis data servisního zásahu
Tento povel umožňuje ručně zadat datum posledního servisního zásahu na systému jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
Použijte tento povel po každém zásahu, mechanickém nebo elektrickém/elektronickém, na jednotce elektrického čerpadla posilovače řízení.
- VP006:** Kalibrace řídicí jednotky
Tento povel umožňuje kalibrovat v řídicí jednotce otáčky elektromotoru čerpadla.
Použijte tento povel po každé výměně jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení, výhradně pokud není nakonfigurována.

Poruchy zobrazené přístrojem	Přidružený DTC	Popis diagnostického přístroje
DF002	5608	Řídicí jednotka
DF017	5606	Obvod motoru
DF023	5613	Napájení + po zapnutí zapalování
DF053	5602	Konfigurace řídicí jednotky
DF055	5607	Paměť řídicí jednotky

DF002 TRVALÁ NEBO PŘECHODNÁ	ŘÍDICÍ JEDNOTKA 1.DEF: informace dodavatele č. 1 2.DEF: informace dodavatele č. 2 3.DEF: informace dodavatele č. 3 4.DEF: informace dodavatele č. 4 5.DEF: informace dodavatele č. 5
--	--

DOPORUČENÍ	Podmínky aplikace diagnostiky na přechodnou poruchu: Porucha je deklarována jako trvalá po spuštění motoru nebo pohybu volantu z jedné dorazové polohy do druhé.
-------------------	--

<p>Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none">– napájení +12 V před zapnutím zapalování na pinu 1 černého 2pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,– kostru na pinu 2 černého 2pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,– napájení +12 V po zapnutí zapalování na pinu 5 černého 9pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. <p>V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.</p>
<p>Ujistěte se čtením konfigurace LC005 "Kalibrace řídicí jednotky", že kalibrace řídicí jednotky jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení správně odpovídá vybavení a typu vozidla. V případě potřeby překonfigurujte řídicí jednotku prostřednictvím příkazu VP006"Kalibrace řídicí jednotky".</p>
<p>Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.</p>

PO OPRAVĚ	<p>Vyřešte případné poruchy deklarované diagnostickým přístrojem. Vymažte paměť řídicí jednotky. Proveďte zkušební jízdu s následnou další kontrolou diagnostickým přístrojem.</p>
------------------	--

DF017
TRVALÁ
NEBO
PŘECHODNÁ

OBVOD MOTORU

- 1.DEF: informace dodavatele č. 1
- 2.DEF: příliš velký řídicí proud
- 3.DEF: střídač
- 4.DEF: absence signálu

DOPORUČENÍ

Podmínky aplikace diagnostiky na přechodnou poruchu:

Porucha je deklarována jako trvalá po spuštění motoru nebo pohybu volantu z jedné dorazové polohy do druhé.

Zkontrolujte:

- napájení **+12 V před zapnutím zapalování** na **pinu 1** černého **2pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,
- kostru na **pinu 2** černého **2pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,
- napájení **+12 V po zapnutí zapalování** na **pinu 5** černého **9pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ

Vyřešte případné poruchy deklarované diagnostickým přístrojem.
Vymažte paměť řídicí jednotky.
Proveďte zkušební jízdu s následnou další kontrolou diagnostickým přístrojem.

DF023 TRVALÁ NEBO PŘECHODNÁ	<u>NAPÁJENÍ + PO ZAPNUTÍ ZAPALOVÁNÍ</u> 1.DEF : Absence signálu
--	--

DOPORUČENÍ	Podmínky aplikace diagnostiky na přechodnou poruchu: Porucha je deklarována jako trvalá po spuštění motoru nebo pohybu volantu z jedné dorazové polohy do druhé.
-------------------	--

<p>Zkontrolujte stav a konformitu pojistek napájení:</p> <ul style="list-style-type: none"> – výkonovou pojistku (80A) v propojovací jednotce motoru. – pojistku napájení + APC (5A) v pojistkové skříňce v kabině řídicí jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. <p>V případě potřeby je vyměňte.</p>	
<p>Zkontrolujte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – napájení +12 V před zapnutím zapalování na pinu 1 černého 2pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení, – kostru na pinu 2 černého 2pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení, – napájení +12 V po zapnutí zapalování na pinu 5 černého 9pinového konektoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. <p>V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.</p>	
<p>Zkontrolujte napětí akumulátoru a rovněž dobíjecí obvod. V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.</p>	
<p>Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.</p>	

PO OPRAVĚ	<p>Vyřešte případné poruchy deklarované diagnostickým přístrojem. Vymažte paměť řídicí jednotky. Proveďte zkušební jízdu s následnou další kontrolou diagnostickým přístrojem.</p>
------------------	--

DF053 PŘECHODNÁ	<u>KONFIGURACE ŘÍDICÍ JEDNOTKY</u> 1.DEF: Nprovedení kalibrace řídicí jednotky
----------------------------------	---

DOPORUČENÍ	Podmínky aplikace diagnostiky na přechodnou poruchu: Porucha je deklarována jako trvalá po spuštění motoru.
-------------------	---

Nakonfigurujte řídicí jednotku elektrického čerpadla posilovače řízení prostřednictvím povelu VP006 "Kalibrace řídicí jednotky" za dodržení vybavení a typu vozidla.	
Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.	

PO OPRAVĚ	Vyřešte případné poruchy deklarované diagnostickým přístrojem. Vymažte paměť řídicí jednotky. Proveďte zkušební jízdu s následnou další kontrolou diagnostickým přístrojem.
------------------	---

**DF055
TRVALÁ
NEBO
PŘECHODNÁ**

PAMĚŤ ŘÍDICÍ JEDNOTKY

- 1.DEF: Informace dodavatele č. 6
- 2.DEF: Informace dodavatele č. 7
- 3.DEF: Informace dodavatele č. 1

DOPORUČENÍ

Zvláštnosti:

Porucha je deklarována jako trvalá po odpojení akumulátoru.

Zkontrolujte:

- napájení **+12 V před zapnutím zapalování** na **pinu 1** černého **2pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,
- kostru na **pinu 2** černého **2pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení,
- napájení **+12 V po zapnutí zapalování** na **pinu 5** černého **9pinového konektoru** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Nakonfigurujte řídicí jednotku elektrického čerpadla posilovače řízení prostřednictvím povelu **VP006 "Kalibrace řídicí jednotky"** za dodržení vybavení a typu vozidla.

Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ

Vyřešte případné poruchy deklarované diagnostickým přístrojem.
Vymažte paměť řídicí jednotky.
Proveďte zkušební jízdu s následnou další kontrolou diagnostickým přístrojem.

DOPORUČENÍ

Provádějte tuto kontrolu konformity až po úplné **kontrole** diagnostickým přístrojem. Hodnoty uvedené v kontrole konformity jsou pouze informativní.
Podmínky provedení: **Motor musí být zastaven a zapalování zapnuto.**

Pořadí	Funkce	Kontrolovaný parametr nebo stav nebo akce	Zobrazení a poznámky	Diagnostika
1	Napájení řídicí jednotky	PR108: Napájecí napětí řídicí jednotky	10 V < PR108 < 16 V	Pokud je napájecí napětí řídicí jednotky nedostatečné, zajištění komunikace není umožněno. Pokud PR108 nevyhovuje, proveďte diagnostiku dobíjecího obvodu.
2	Elektromotor	PR012: Proud odebíraný motorem	0 A < PR012 < 1 A	Bez indikací.
3	Teplota oleje	PR016: Teplota oleje	Indikuje teplotu oleje ve °C. Snímač je integrován v jednotce elektrického čerpadla.	Bez otáčení volantem
4	Teplota řídicí jednotky	PR008: Teplota řídicí jednotky	Indikuje teplotu elektroniky ve °C. Snímač je integrován v řídicí jednotce elektrického čerpadla.	Bez otáčení volantem
5	Otáčky elektromotoru	PR004: Otáčky motoru PR017: Požadované otáčky	Indikuje otáčky elektromotoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. PR004 = PR017	V případě nekoherence zkontrolujte při zastaveném motoru a zapnutém zapalování, zda PR004 = PR017 = 0 ot./min.

DOPORUČENÍ

Provádějte tuto kontrolu konformity až po úplné **kontrole** diagnostickým přístrojem. Hodnoty uvedené v kontrole konformity jsou pouze informativní.
Podmínky provedení: **Motor ve volnoběhu.**

Pořadí	Funkce	Kontrolovaný parametr nebo stav nebo akce	Zobrazení a poznámky	Diagnostika
1	Napájení řídicí jednotky	PR108: Napájecí napětí řídicí jednotky	10 V < PR108 < 16 V	Pokud je napájecí napětí řídicí jednotky nedostatečné, zajištění komunikace není umožněno. Pokud PR108 nevyhovuje, proveďte diagnostiku dobíjecího obvodu.
2	Elektromotor	PR012: Proud odebíraný motorem	5 A < PR012 < 65 A	Bez otáčení volantem
3	Teplota oleje	PR016: Teplota oleje	Indikuje teplotu oleje ve °C. Snímač je integrován v jednotce elektrického čerpadla. PR016 < 100 °C	Bez otáčení volantem
4	Teplota řídicí jednotky	PR008: Teplota řídicí jednotky	Indikuje teplotu elektroniky ve °C. Snímač je integrován v řídicí jednotce elektrického čerpadla. PR008 < 60 °C	Bez otáčení volantem
5	Otáčky elektromotoru	PR004: Otáčky motoru PR017: Požadované otáčky	Indikuje otáčky elektromotoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. PR004 = PR017 = 3800 ot./min (± 20 ot./min)	V případě nekoherence zkontrolujte při zastaveném motoru a zapnutém zapalování, zda PR004 = PR017 = 3800 ot./min (± 20 ot./min).

Parametr přístroje	Popis diagnostického přístroje
PR004	Otáčky motoru
PR008	Teplota řídicí jednotky
PR012	Proud odebíraný motorem
PR016	Teplota oleje
PR017	Požadované otáčky
PR108	Napájecí napětí řídicí jednotky

PR004	<u>OTÁČKY MOTORU</u>
-------	----------------------

DOPORUČENÍ	Bez indikací.
-------------------	---------------

Parametr **PR004 "Otáčky motoru"** indikuje skutečné otáčky elektromotoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
Hodnota tohoto parametru musí být rovna 3800 ± 20 ot./min.

Hodnota parametru **PR004 "Otáčky motoru"** musí být přibližně rovna hodnotě parametru **PR017 "Požadované otáčky"**.
Pokud parametr neodpovídá indikované hodnotě, přejděte na interpretaci poruchy **DF053 "Konfigurace řídicí jednotky"**.

PO OPRAVĚ	Proveďte kontrolu diagnostickým přístrojem.
------------------	---

PR012	<u>PROUD ODEBÍRANÝ MOTOREM</u>
-------	--------------------------------

DOPORUČENÍ	Bez indikací.
-------------------	---------------

Parametr **PR012** indikuje proud skutečně odebíraný elektromotorem jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
Tento parametr je vždy kladný.

Pokud parametr neodpovídá hodnotám uvedeným v "**Kontrola konformity**", přejděte na interpretaci poruchy **DF017 "Obvod motoru"**.

PO OPRAVĚ	Proveďte kontrolu diagnostickým přístrojem.
------------------	---

PR017	<u>POŽADOVANÉ OTÁČKY</u>
-------	--------------------------

DOPORUČENÍ	Bez indikací.
-------------------	---------------

Parametr **PR017 "Požadované otáčky"** indikuje požadovanou hodnotu pro otáčky elektromotoru jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
Hodnota tohoto parametru musí být rovna 3800 ± 20 ot./min.

Pokud hodnota parametru **PR017 "Požadované otáčky"** neodpovídá indikované hodnotě, přejděte na interpretaci poruchy **DF053 "Konfigurace řídicí jednotky"**.

PO OPRAVĚ	Proveďte kontrolu diagnostickým přístrojem.
------------------	---

PR108	<u>NAPÁJECÍ NAPĚTÍ ŘÍDICÍ JEDNOTKY</u>
--------------	--

DOPORUČENÍ	Žádná porucha nesmí být trvalá ani přechodná. Bez připojení spotřebičů.
-------------------	--

Při zapnutém zapalování	Pokud je napětí < minimum, akumulátor je vybitý: zkontrolujte dobíjecí obvod, abyste odhalili příčinu tohoto problému.
	Pokud je napětí > maximum, akumulátor je možná příliš nabitý: zkontrolujte, zda je dobíjecí napětí správné s připojením a bez připojení spotřebiče.

Při volnoběhu	Pokud je napětí < minimum, dobíjecí napětí je příliš nízké: zkontrolujte dobíjecí obvod, abyste odhalili příčinu tohoto problému.
	Pokud je napětí > maximum, dobíjecí napětí je příliš vysoké: regulátor alternátoru je vadný. Opravte tuto poruchu a zkontrolujte hladinu elektrolytu v akumulátoru.

Pokud jsou akumulátor a dobíjecí obvod v pořádku	Řešte problém aplikací interpretace poruchy DF002 "Řídicí jednotka" .
---	--

PO OPRAVĚ	Provedte kontrolu diagnostickým přístrojem.
------------------	---

VYMAZÁNÍ

- RZ001:** Paměť pro ukládání poruch
Tento povel umožňuje vymazat poruchy uložené v paměti řídicí jednotky.

DOPORUČENÍ

Řešte tuto stížnost zákazníka až po úplné kontrole diagnostickým přístrojem.

NEDOCHÁZÍ KE KOMUNIKACI S ŘÍDICÍ JEDNOTKOU

ALP 1

ŠPATNÝ VJEM ÚČINKU POSILOVAČE

ALP 2

PŘÍLIŠ SLABÝ ÚČINEK POSILOVAČE

ALP 3

ÚČINEK JE K DISPOZICI BEZ SPUŠTĚNÍ MOTORU VOZIDLA

ALP 4

ALP 1

Nelze zajistit komunikaci s řídicí jednotkou

DOPORUČENÍ

Řešte tuto stížnost zákazníka až po úplné kontrole diagnostickým přístrojem.

Zkontrolujte napětí akumulátoru vozidla (**10 V < napětí akumulátoru < 16 V**).

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Ujistěte se, že diagnostický přístroj není příčinou poruchy, a to zkouškou komunikace s řídicí jednotkou na jiném vozidle.

Pokud přístroj není příčinou poruchy a komunikaci se nepodaří zajistit s žádnou jinou řídicí jednotkou stejného vozidla, je možné, že komunikaci ruší poškozená řídicí jednotka.

Zkontrolujte pojistky napájení jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení:
výkonovou pojistku (**80A**) v **propojovací jednotce motoru**,
pojistku napájení +APC (**5A**) v **pojistkové skříňce v kabině**.Zkontrolujte přítomnost napětí **+12 V akumulátoru na pinu 16**, napětí **+12 V po zapnutí zapalování na pinu 1 a kostry na pinu 5 a pinu 4** diagnostické zásuvky.

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Odpojte oba konektory řídicí jednotky jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.

Zkontrolujte stav a konformitu konektorů a jejich klipsů.

Zkontrolujte konformitu elektrických napájení (musí být rovna napětí akumulátoru).

Konektor řídicí jednotky jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení:

černý **2pinový konektor, pin 1** —————> +akumulátoručerný **2pinový konektor, pin 2** —————> Kostračerný **9pinový konektor, pin 5** —————> +po zapnutí zapalování

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Zkontrolujte **izolaci, průchodnost a nepřítomnost parazitního odporu** u kabelového svazku mezi diagnostickou zásuvkou a konektorem řídicí jednotky jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.

Konektor řídicí jednotky jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení:

černý **9pinový konektor, pin 3** —————> **pin 7** diagnostické zásuvky

V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Pokud se po těchto různých kontrolách stále nepodaří zajistit komunikaci, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ

Provedte zkušební jízdu a následně kontrolu diagnostickým přístrojem.

ALP 2

Špatný vjem účinku posilovače

DOPORUČENÍ

Řešte tuto stížnost zákazníka až po úplné kontrole diagnostickým přístrojem.

Zkontrolujte stav a tlak v pneumatikách, stav pružných pouzder a geometrii přední nápravy.
Zkontrolujte napětí akumulátoru vozidla a stav svorek akumulátoru.
V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Zkontrolujte stav a přítomnost výkonové pojistky (**80A**) jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Zkontrolujte stav a přítomnost pojistky **+APC (5A)** jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Zkontrolujte **izolaci, průchodnost a nepřítomnost parazitního odporu** u kabelového svazku mezi akumulátorem a černým 2pinovým konektorem jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení.
V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.

Ujistěte se, že čtení konfigurace **LC005 "Kalibrace řídicí jednotky"** odpovídá vybavení vozidla.
Správně nakonfigurujte diagnostickým přístrojem řídicí jednotku jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení, pokud je třeba (viz **Konfigurace a nastavení**).
Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ

Provedte zkušební jízdu a následně kontrolu diagnostickým přístrojem.

ALP 3

Příliš slabý účinek posilovače

DOPORUČENÍ

Řešte tuto stížnost zákazníka až po úplné kontrole diagnostickým přístrojem.

Zkontrolujte stav a tlak v pneumatikách, stav pružných pouzder a geometrii přední nápravy.

Zkontrolujte napětí akumulátoru vozidla.

V případě potřeby proveďte kontrolu dobíjecího obvodu.

Nechte jednotku elektrického čerpadla posilovače řízení v klidu po alespoň 1 h.

Zajistěte konformitu parametrů **PR008 "Teplota řídicí jednotky"** a **PR016 "Teplota oleje"** (viz **Kontrola konformity**).

Zkontrolujte, zda žádný prvek umístěný v okolí jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení nevyvolává abnormální zvýšení její teploty.

Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ

Proveďte zkušební jízdu a následně kontrolu diagnostickým přístrojem.

ALP 4	Účinek je k dispozici bez spuštění motoru vozidla
--------------	--

DOPORUČENÍ	Řešte tuto stížnost zákazníka až po úplné kontrole diagnostickým přístrojem.
-------------------	--

Zkontrolujte stav a připojení konektoru pro přenos signálu alternátoru v oblasti alternátoru vozidla. V případě potřeby proveďte kontrolu dobíjecího obvodu. V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.
Zkontrolujte rozsvícení kontrolky dobíjení akumulátoru na přístrojové desce při připojeném +APC se zastaveným motorem vozidla. V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.
Zkontrolujte izolaci, průchodnost a nepřítomnost parazitního odporu u kabelového svazku mezi konektorem pro přenos signálu alternátoru a černým 9pinovým konektorem jednotky elektrického čerpadla posilovače řízení. V případě potřeby uveďte vše do funkčního stavu.
Pokud porucha přetrvává, kontaktujte techline.

PO OPRAVĚ	Proveďte zkušební jízdu a následně kontrolu diagnostickým přístrojem.
------------------	---