

L2606 Rev. E 09/22

Rejstřík:

1.0	Důležité pokyny pro příjem.....	1
2.0	Bezpečnostní pokyny	1
3.0	Specifikace	2
4.0	Montáž.....	2
5.0	Provoz.....	3
6.0	Pokyny k použití LCD panelu	5
7.0	Údržba	10
8.0	Montáž příslušenství.....	11
9.0	Odstraňování závad	11

Seznamy náhradních dílů pro tento výrobek naleznete na webových stránkách společnosti Enerpac na adrese www.enerpac.com nebo u nejbližšího autorizovaného servisního střediska či obchodního zástupce společnosti Enerpac.

1.0 DŮLEŽITÉ POKYNY PRO PŘÍJEM

Vizuálně zkontrolujte všechny součásti, zda nedošlo k poškození při přepravě. Na poškození při přepravě se **nevztahuje** záruka. V případě odhalení poškození vzniklého při přepravě ihned informujte dopravce. Dopravce je zodpovědný za uhrazení všech nákladů na opravu a výměnu v důsledku poškození při přepravě.

BEZPEČNOST PŘEDEVŠÍM

2.0 BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Pečlivě si přečtěte všechny pokyny, varování a upozornění. Dodržujte veškerá bezpečnostní opatření, abyste předešli zranění osob a škodám na majetku během provozu systému. Společnost

Enerpac odmítá zodpovědnost za škody nebo zranění plynoucí z nebezpečného používání výrobku, nedostatečné údržby nebo nesprávného provozu výrobku a/ nebo systému. Jste-li ohledně bezpečnostních opatření a provozu na pochybách, kontaktujte společnost Enerpac. Pokud jste nikdy nebyli školeni v oblasti bezpečnosti při používání vysokotlakého hydraulického nářadí, požádejte své distribuční nebo servisní středisko o bezplatný kurz bezpečnosti při používání hydraulického nářadí Enerpac.

Nedodržení následujících upozornění a varování může vést k poškození zařízení nebo ke zranění osob.

UPOZORNĚNÍ slouží k vysvětlení správných provozních a servisních postupů za účelem zabránění poškození či zničení zařízení či jiného majetku.

VAROVÁNÍ označuje potenciální nebezpečí, které vyžaduje použití správných postupů za účelem zabránění zranění osob.

NEBEZPEČÍ se používá pouze v případě, kdy určitá akce nebo neprovedení akce může způsobit vážné zranění nebo dokonce smrt.



VAROVÁNÍ: Při používání hydraulických zařízení používejte patřičné osobní ochranné prostředky.



VAROVÁNÍ: Držte se stranou břemen, které podpírá hydraulika. Pokud se válec používá ke zvedání břemen, nesmí se nikdy používat jako zařízení k držení břemene. Po zvednutí nebo spuštění břemene se musí vždy mechanicky zablokovat.



VAROVÁNÍ: K DRŽENÍ BŘEMEN POUŽÍVEJTE POUZE PEVNÉ PŘEDMĚTY. Pečlivě vyberte ocelové nebo dřevěné kvádry, které jsou vhodné pro podepření příslušného břemene. Při zvedání nebo tlačení nikdy nepoužívejte hydraulický válec jako vložku nebo distanční prvek.



NEBEZPEČÍ: Při provozu dbejte na to, abyste nenechali ruce ani nohy v blízkosti válce a břemene.



VAROVÁNÍ: Nepřekračujte návrhové parametry zařízení. Nikdy se nepokoušejte zvedat břemeno, které má vyšší hmotnost, než je kapacita válce. Přetížení může způsobit selhání zařízení a možné zranění. Válcové jsou určeny pro max. tlak 700 bar [10 000 psi]. Zvedák nebo válec nepřipojujte k čerpadlu s vyšší hodnotou jmenovitého tlaku.



Pojistný ventil nikdy nenastavujte na vyšší tlak, než je maximální jmenovitý tlak čerpadla. Nastavení na vyšší hodnotu může vést k poškození zařízení nebo zranění osob.



VAROVÁNÍ: Provozní tlak systému nesmí překročit jmenovitý tlak komponenty s nejnižším jmenovitým tlakem v systému. Nainstalujte do systému manometru, abyste mohli sledovat provozní tlak. Tak můžete sledovat, co se v systému děje.



UPOZORNĚNÍ: Vyvarujte se poškození hydraulické hadice. Při vedení hydraulických hadic dbejte na to, aby neměly ostré ohyby ani smyčky. Při použití ohnuté nebo zkroucené hadice vzniká silný zpětný tlak. Ostré ohyby a smyčky poškodí vnitřek hadice a povedou k jejímu předčasnému selhání.



Nepouštějte na hadici těžké předměty. Prudký náraz může způsobit poškození drátů zpevňujících hadici uvnitř. Natlakování poškozené hadice může vést k jejímu prasknutí.



DŮLEŽITÉ: Hydraulické zařízení nezvedejte za hadici ani za otočné spojky. Pro bezpečné přenášení používejte madlo nebo jiné způsoby.



UPOZORNĚNÍ: Hydraulické zařízení nikdy nedávejte do blízkosti plamenů a zdroje tepla. Nadměrné teplo změkčí manžety a těsnění, což povede k úniku kapalin. Teplo také oslabuje materiály hadic a těsnění. Pro optimální výkon nevystavujte zařízení teplotám přesahujícím 65 °C [150 °F]. Veškeré hadice a válce chraňte před jiskrami při sváření.



NEBEZPEČÍ: Nemanipulujte s natlakovanými hadicemi. Unikající olej může pod tlakem proniknout kůži a způsobit vážné zranění. Pokud se vám olej dostane pod kůži, okamžitě vyhledejte lékaře.



VAROVÁNÍ: Hydraulické válce používejte pouze v zapojeném systému. Nikdy nepoužívejte válec s nezapojenými spojkami. Pokud se válec extrémně přetíží, mohou komponenty katastrofálně selhat a způsobit vážné zranění.



VAROVÁNÍ: PŘED ZVEDNUTÍM BŘEMENE SE UJISTĚTE, ZDA JE ZAŘÍZENÍ STABILNÍ. Válce by se měly umístit na rovný povrch, který dokáže břemeno podepřít. Podle okolností pro zajištění vyšší stability použijte základnu válce. Za účelem připojení základny nebo jiné podpěry válec nesvažujte ani jej jinak neupravujte.



Dbejte na to, aby nedošlo k situaci, kdy břemena nebudou přímo vycentrována na pístu válce. Břemena, která nejsou na středu, působí na válce a písty velkou zátěží. Kromě toho břemeno může sklouznout nebo spadnout a způsobit potenciální nebezpečí.



Zátěž rozložte rovnoměrně po celém povrchu tlačné koncovky. Vždy používejte tlačnou koncovku kvůli ochraně pístu.



DŮLEŽITÉ: Servis hydraulického zařízení musí provádět pouze kvalifikovaný technik se specializací na hydraulická zařízení. Pokud potřebujete zařídit opravu, obraťte se na autorizované servisní středisko společnosti ENERPAC ve svém okolí. Za účelem zachování záruky používejte výhradně olej ENERPAC.



VAROVÁNÍ: Opatřované nebo poškozené díly ihned nahraďte originálními díly ENERPAC. Univerzální, neoriginální díly se poškodí, a způsobí zranění a škody na majetku. Díly ENERPAC jsou navrženy tak, aby správně pasovaly a aby vydržely velké zatížení.



VAROVÁNÍ: Elektrická čerpadla nepoužívejte v prostředí s výbušnou atmosférou. Řiďte se všemi místními a národními předpisy pro elektrická zařízení. Instalaci a úpravy musí provádět kvalifikovaný elektrikář.



VAROVÁNÍ: Čerpadlo spouštějte při nastavení ventilu v neutrální poloze, abyste předešli nežádoucímu pohybu válce. Udržujte ruce z dosahu pohyblivých součástí a tlakových hadic.



VAROVÁNÍ: Tato čerpadla jsou opatřena pojistnými ventily s továrním nastavením. Tyto ventily se nesmí opravovat ani nastavovat s výjimkou v autorizovaných servisních střediscích společnosti Enerpac.



UPOZORNĚNÍ: Abyste zabránili poškození elektromotoru čerpadla, zkontrolujte technické údaje. Použití nesprávného zdroje způsobí poškození motoru.

3.0 PARAMETRY

3.1 Tabulka technických údajů (viz tabulku technických údajů níže)

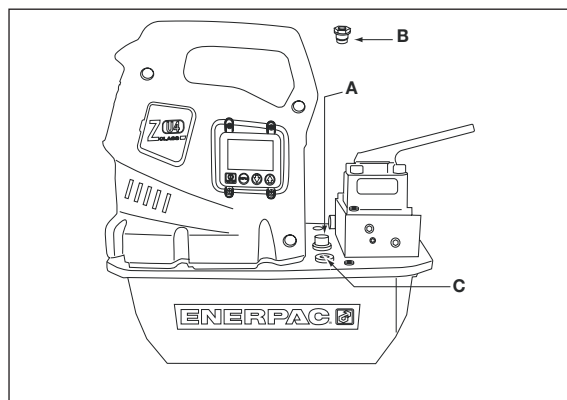
3.2 Graf průtoku (viz obr. 1)

4.0 MONTÁŽ

Čerpadlo nainstalujte nebo umístěte tak, aby kolem motoru a čerpadla bylo zajištěno volné proudění vzduchu bez překážek. Motor udržujte v čistotě, aby při provozu bylo zajištěno maximální chlazení.

4.1 Odvzdušňovací ventil nádrže (viz obrázek 2)

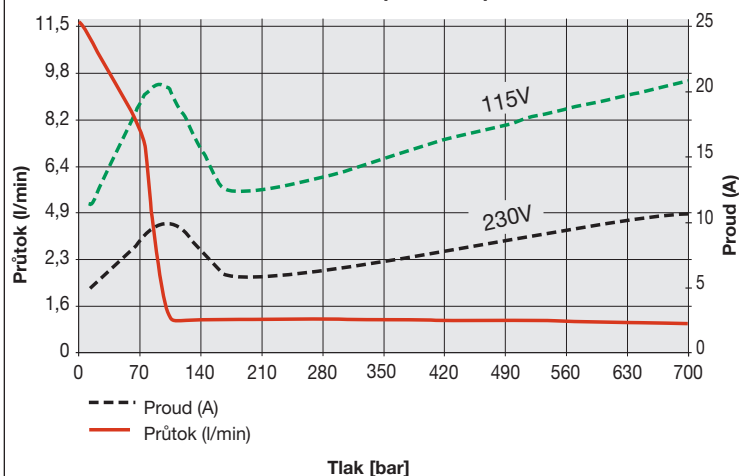
Pro účely přepravy je v odvzdušňovacím kanálu na horní straně nádrže umístěna přepravní zásepka (A). Před použitím nahraďte přepravní zásepku odvzdušňovacím ventilem (B). POZNÁMKA: Odvzdušňovací otvor (B) je samostatný, mimo plnicí otvor (C). Plnicí otvor (C) je uzavřen zátkou SAE #10.



Obrázek 2, Montáž odvzdušňovacího ventilu čerpadla ZU4

Obrázek 1

Graf závislosti průtoku a proudu na tlaku



▼ SPECIFIKAČNÍ TABULKA ČERPADEL ZU4

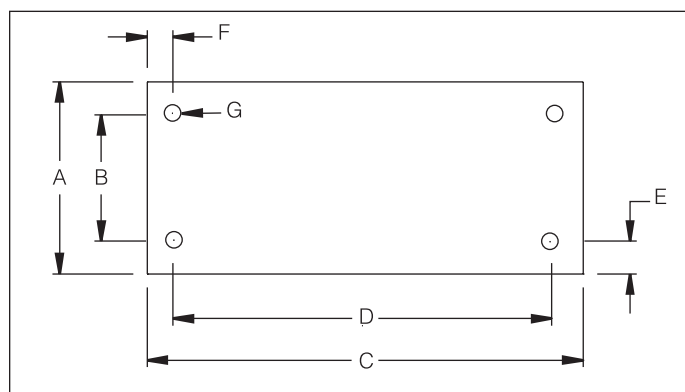
Výkon motoru (hp)	Průtočné množství in ³ /min				Elektrické specifikace motoru (Napětí-fáze-frekv.)	Hlučnost (dBA)	Rozsah nastavení pojistného ventilu (psi)
	100 psi	700 psi	5000 psi	10 000 psi			
1,7*	700	535	76	60	115–1–50/60 230–1–50/60	85–90	1000–10 000

* Skutečný příkon se liší podle použití. Viz obrázek 1.

4.2 Montáž čerpadla

Na obrázku 3 jsou uvedeny montážní rozměry pro upevnění čerpadla k pevnému povrchu.

	4-8 l mm	10 l mm	20 l mm	40 l mm
A	240	305	421	505
B	95	279	396	480
C	414	446	446	446
D	229	305	305	305
E	73	13	13	13
F	92	71	71	71
G	M8 x 1,25	Průměr otvorů 8,6 mm Hloubka otvorů 6 mm		



Obrázek 3

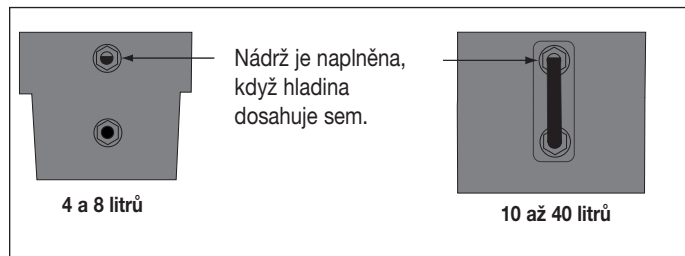
4.3 Elektrické přípojky

ČERPADLO JE Z VÝROBY VYBAVENO BĚŽNOU ELEKTRICKOU ZÁSTRČKOU PRO DANÉ NAPĚTÍ. ZMĚNU TYPU ZÁSTRČKY SMÍ PROVÁDĚT POUZE KVALIFIKOVANÝ ELEKTRIKÁŘ PŘI DODRŽENÍ VŠECH PŘÍSLUŠNÝCH MÍSTNÍCH A NÁRODNÍCH PŘEDPISŮ.

1. Prostředky rozpojení a ochrany obvodu si zajišťuje zákazník sám. Ochrana obvodu musí být nastavena na 115 % hodnoty proudu plně zatíženého motoru při maximálním aplikačním tlaku (viz obr. 1).
2. Další informace o specifikacích napájení naleznete na typovém štítku čerpadla.

4.4 Hladina kapaliny

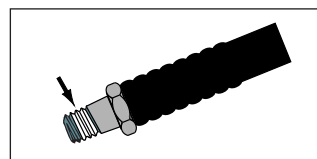
Před spuštěním čerpadla zkontrolujte hladinu oleje a dle potřeby olej doplňte. Za tímto účelem sejměte zátku SAE #10 na ochranném krytu (viz obr. 2). Nádrž je naplněna, když hladina dosahuje horní hranu olejovzdušného znaku (viz obr. 4). (viz obr. 4).



Obrázek 4

DŮLEŽITÉ: Doplnění oleje provádějte pouze při zatažení všech součástí systému, jinak v systému bude více oleje, než pojme nádrž.

4.5 Hydraulické přípojky



Obrázek 5

Oviňte kolem závitů přípojky hydraulické hadice 1-1/2 a půlkrát dokola teflonovou páskou nebo jiný vhodný těsnicí prostředek, přičemž první otočku závitů ponechte zcela bez těsnění, jak je znázorněno na obr. 5.

Našroubujte hadice do výstupních přípojek ventilu (označení přípojek viz na tělese ventilu).

Hadice vysouvání k přípojce „A“ ventilu.

Hadice zasouvání k přípojce „B“ ventilu (je-li použita).

Manometr k přípojce ventilu „GA“, „GB“ nebo „GP“.

(„GA“ měří tlak na přípojce „A“, „GB“ měří tlak na přípojce „B“, „GP“ měří tlak čerpadla za zpětným ventilem systému.)

5.0 PROVOZ



Varování: U čerpadel vybavených volitelným snímačem tlaku se před jejich spuštěním seznáme s pokyny v oddílech 5.7, 6.4 A-B a 6.5 A-C k nastavení tlaku „SET PRES“ a automatického režimu „AUTOMODE“.



Varování: U čerpadel vybavených volitelným tlakovým spínačem se před jejich spuštěním seznáme s pokyny v oddíle 5.8.

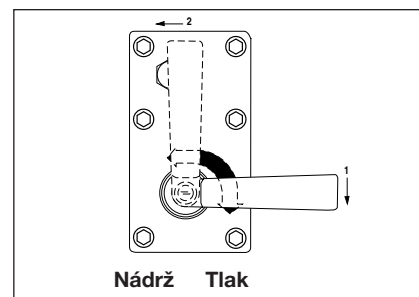
1. Zkontrolujte hladinu oleje v čerpadle a případně olej doplňte.
2. Sejměte přepravní zátku a namontujte odvzdušňovací ventil (viz oddíl 4.1).
3. Nastavte ruční ovládací ventil (je-li namontován) do neutrální polohy.
4. Připojte čerpadlo k napájení. Vyčkejte 2 sekundy (u jednotek s LCD panelem vyčkejte, dokud se nezobrazí „OK“) a poté stiskněte libovolné tlačítko na krytu či dálkovém ovladači. POZNÁMKA: Během zaváděcí sekvence mikroprocesor identifikuje jakékoliv stisknutí tlačítka jako potenciální poruchu a zamezí spuštění motoru. Proveďte reset odpojením napájení na dobu 10 sekund.
5. Pokyny k zapnutí/vypnutí motoru a použití ventilu pro vaši konkrétní konfiguraci viz v oddílech 5.1-5.6.

5.1 Ruční ovládání ventilu

VM32 (viz obr. 6)

1. Vysunutí
2. Zasunutí

Vypínač na krytu = zapnutí a vypnutí motoru

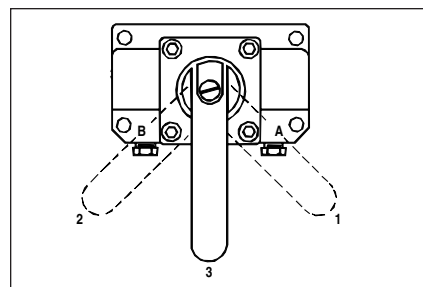


Obrázek 6

VM33, VM33L, VM43, VM43L (viz obr. 7)

1. Vysunutí
2. Zasunutí
3. Neutrál

Vypínač na krytu = zapnutí a vypnutí motoru



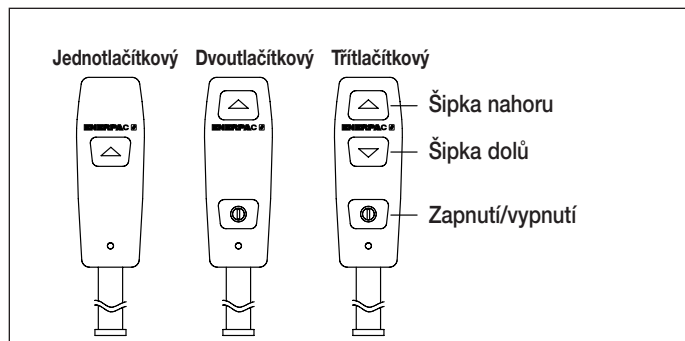
Obrázek 7

5.2 Ruční ventily s ovládáním pomocí 1 či 2 tlačítek dálkového ovladače

Čerpadlo umožňuje dočasný chod – průtok oleje se ovládá ventilem, motor se ovládá dálkovým ovladačem (viz obr. 8).

1. Šipka nahoru = dočasné zapnutí motoru (po uvolnění tlačítka se motor zastaví)
2. Zapnutí/vypnutí = zapnutí a vypnutí motoru (je-li vybaveno)

Vypínač na krytu = zapnutí a vypnutí motoru



Obrázek 8, Varianty tlačítek dálkového ovladače

5.3 Ovládání elektromagnetických ventilů VE33 a VE43 pomocí třítlačítkového dálkového ovladače

Označováno také jako dálkově ovládané čerpadlo – průtok oleje i motor jsou ovládány pomocí dálkového ovladače (viz obr. 8).

1. Šipka nahoru = dočasné vysouvání
2. Šipka dolů = dočasné zasouvání
3. Zapnutí/vypnutí = zapnutí a vypnutí motoru

Vypínač na krytu = zapnutí a vypnutí motoru

5.4 Ovládání elektromagnetického ventilu VE32 pomocí třítlačítkového dálkového ovladače

Označováno také jako dálkově ovládané čerpadlo – průtok oleje i motor jsou ovládány pomocí dálkového ovladače (viz obr. 8).

1. Šipka nahoru = dočasné vysouvání
2. Šipka dolů = dočasné zasouvání
3. Zapnutí/vypnutí = nepoužívá se (deaktivováno)

Vypínač na krytu = pouze vypnutí motoru

5.5 Ovládání elektromagnetického ventilu VE32D pomocí jednotlačítkového dálkového ovladače

Označováno také jako odpouštěcí čerpadlo – průtok oleje i motor jsou ovládány pomocí dálkového ovladače. Čerpadlo bude pracovat a válec se bude vysouvat při stisknutí tlačítka na dálkovém ovladači. Uvolněním tlačítka se čerpadlo zastaví a válec se automaticky zasune (viz obr. 8).

1. Šipka nahoru = dočasné vysouvání
- Vypínač na krytu = pouze vypnutí motoru

5.6 Ovládání ventilů pomocí nožního spínače (viz obr. 9)

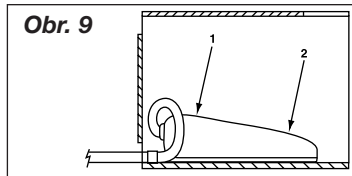
A. Všechny ventily kromě VE32D

1. Dočasné vysouvání nebo zapnutí motoru
2. Dočasné vysouvání (je-li použito)

B. Ventily VE32D

1. Nepoužívá se
2. Dočasné vysouvání

Vypínač na krytu = zapnutí a vypnutí motoru



Obr. 9

5.7 Automatický provoz čerpadla s volitelným snímačem tlaku

Kromě normálního provozu, který je popsán výše, umožňují čerpadla vybavená volitelným snímačem tlaku automaticky reagovat na uživatelem nastavenou hodnotu tlaku. Konkrétní činnost motoru / elektromagnetického ventilu je nastavena z výroby podle modelu čerpadla. Podrobné informace podle modelu čerpadla viz v tabulce 3, „Matrice modelů čerpadel“ na straně 16. Postup nastavení hodnot tlaku viz v oddílech 6.4 A–B a 6.5. A–C.

A. Nastavená hodnota tlaku SET PRES (firmware 5.5 a starší)

Jakmile je dosaženo hodnoty nastaveného tlaku „SET PRES“, čerpadlo přepne ventil (elektromagnetický ventil VE33 a VE43) nebo vypne motor.

B. Automatický režim AUTOMODE (firmware 5.6 a novější)

1. Automatický režim vypnutý (AUTOMODE OFF)

Čerpadlo zobrazuje tlak jako jednoduchý manometr, neprovádí se žádné další činnosti, bez ohledu na hodnoty vysokého HI PRESS a nízkého LO PRESS tlaku. Poznámka: Když je automatický režim AUTOMODE vypnutý, v nabídce normálního provozu se v textové oblasti zobrazuje text „OK“.

2. Automatický režim zapnutý (AUTOMODE ON) a nízký tlak vypnutý (LO PRESS OFF)

Jakmile je dosaženo hodnoty vysokého tlaku „HI PRESS“, čerpadlo přepne ventil (elektromagnetický ventil VE33 a VE43) nebo vypne motor (podobně jako v případě nastavení tlaku SET PRES u firmwaru 5.5 a starších). Poznámka: Text v hlavní provozní nabídce se změní z „OK“ na „AUTO“, čímž informuje obsluhu, že čerpadlo PŘEVEZME kontrolu při dosažení hodnoty vysokého tlaku HI PRESS.

3. Automatický režim zapnutý (AUTOMODE ON) a nízký tlak (LO PRESS) nastaven na hodnotu vyšší než nula

Jakmile tlak dosáhne hodnoty vysokého tlaku HI PRESS, čerpadlo vypne motor / elektromagnetický ventil, a jakmile tlak dosáhne hodnoty nízkého tlaku LO PRESS, opět motor / elektromagnetický ventil zapne, a slouží tak jako čerpadlo pro udržování tlaku. Poznámka: Jakmile tlak dosáhne hodnoty HI PRESS a čerpadlo převezme kontrolu nad ovládáním tlaku, za účelem dodatečného informování obsluhy se text v hlavní provozní nabídce změní z „AUTO“ na „AUTO ON“ a podsvětí LCD panelu začne blikat.



Varování: Když bliká podsvětí LCD panelu a zobrazuje se text „AUTO ON“, čerpadlo bude automaticky bez zásahu obsluhy spouštět motor nebo spínat ventil za účelem udržení systémového tlaku. Před zahájením práce na čerpadle či hydraulickém systému vypněte automatický režim vypněte (AUTOMODE nastavte na off) a odpojte elektrické napájení čerpadla.

a. Ovládací tlačítka

- i. Před dosažením hodnoty vysokého tlaku „HI PRESS“:
Tlačítka na dálkovém ovladači a vypínač na krytu fungují, jak je popsáno v oddílech 5.1–5.4.
- ii. Po dosažení hodnoty vysokého tlaku „HI PRESS“:
Stisknutím a uvolněním kteréhokoli tlačítka na dálkovém ovladači (je-li použit) nebo vypínače na krytu zastavíte automatický cyklus a na LCD panelu se zobrazí text „AUTO“. (Stisknutím tlačítka se šipkou dolů na dálkovém ovladači (je-li použito) se také zasune válec. Stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí motoru se také vypne motor.)
Za účelem opětovného spuštění automatického cyklu stiskněte a uvolněte tlačítka se šipkou nahoru (je-li vybaveno) nebo tlačítka zapnutí/vypnutí motoru (viz oddíl 5.1, 5.2 nebo 5.4).



Výstraha: Z důvodu odporu motoru, doby přepnutí ventilu a objemové kapacity systému vždy nastavte pojistný ventil nastavitelný uživatelem na hodnotu o 200 psi vyšší, než je hodnota „SET PRES“ nebo „HI PRESS“, abyste předešli tlakovým špičkám.

5.8 Automatický provoz čerpadla s volitelným tlakovým spínačem (firmware 5.6 a novější)

S namontovaným volitelným tlakovým spínačem se elektromotor automaticky zastaví a znovu spustí při uživatelem určeném nastavení. Toto nastavení se provádí stavěcím šroubem na tlakovém spínači.

1. Připojte čerpadlo k napájení, na LCD panelu se zobrazí „OK“.
2. Spusťte čerpadlo podle postupu v oddílech 5.1, 5.2 nebo 5.4.
3. Jakmile tlak na přípojce „A“ dosáhne uživatelem nastavené mezní hodnoty, tlakový spínač se rozepe a odpojí motor, na LCD panelu se zobrazí text „AUTO ON“ a podsvít začne blikat (mikroprocesor má informaci, že tlakový spínač nyní ovládá čerpadlo).



Varování: Když bliká podsvít LCD panelu a zobrazuje se text „AUTO ON“, hydraulický systém je pod tlakem a čerpadlo bude automaticky bez zásahu obsluhy spouštět motor za účelem opětovného vytvoření systémového tlaku. Před zahájením práce na čerpadle či hydraulickém systému uvolněte hydraulický tlak a odpojte elektrické napájení čerpadla.

4. Jakmile tlak na přípojce „A“ poklesne na hodnotu 115–550 psi, tlakový spínač se sepe a připojí motor.
5. Stisknutím a uvolněním kteréhokoliv tlačítka na dálkovém ovladači (je-li použit) nebo vypínače na krytu se tento automatický cyklus zastaví.
 - a. Když je tlakový spínač sepnutý (motor je napájený), po stisknutí tlačítka se na LCD panelu zobrazí text „AUTO“.
 - b. Když je tlakový spínač rozepnutý (motor není napájený), po stisknutí tlačítka se na LCD panelu zobrazí text „Switch Open“ (spínač rozepnutý).
 - c. Stisknutím tlačítka zapnutí motoru (oddíl 5.1, 5.2 nebo 5.4) se znovu aktivuje automatická činnost tlakového spínače.
 - d. Stisknutím tlačítka se šipkou dolů na dálkovém ovladači (je-li použito) se také zasune válec.

5.7 Nastavení pojistného ventilu

Čerpadla třídy Z jsou opatřena pojistným ventilem nastavitelným uživatelem (viz obr. 10). Nastavení se provádí následovně:

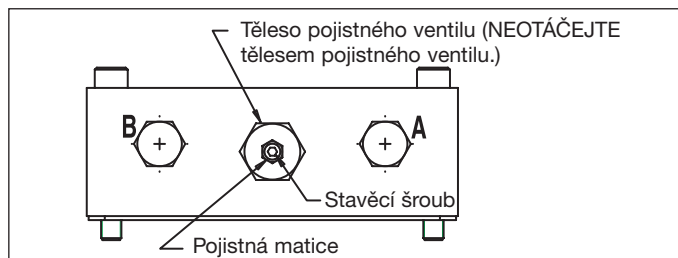
1. Na čerpadlo namontujte manometr. Když je čerpadlo vybaveno volitelným snímačem tlaku:

firmware 5.5 a starší: ověřte, že je hodnota nastaveného tlaku „SET PRES“ vyšší než požadované nastavení pojistného ventilu

firmware 5.6 a novější: ověřte, že je automatický režim AUTOMODE vypnutý (off).

(Další podrobnosti naleznete v oddílu 6.1 C).
2. Spusťte čerpadlo a nechte ohřát olej.
3. Uvolněte pojistnou matici stavěcího šroubu.
4. Přepněte ovládací ventil a nechte narůst tlak v systému. Pomocí inbusového klíče otáčením stavěcího šroubu nastavte požadovanou hodnotu; proti směru hodinových ručiček se tlak snižuje, ve směru hodinových ručiček se tlak zvyšuje.

POZNÁMKA: Za účelem dosažení přesného nastavení snižte tlak na hodnotu nižší než cílové nastavení a poté tlak pomalu zvyšujte, dokud nedosáhnete požadované hodnoty.
5. Po nastavení požadovaného tlaku utáhněte pojistnou matici.
6. Přepněte ovládací ventil do střední polohy, aby se tlak v systému vrátil na nulu (0 bar/psi).
7. Přepněte ovládací ventil, nechte natlakovat systém a zkontrolujte nastavení cílového tlaku.



Obrázek 10

6.0 POKYNY K POUŽITÍ LCD PANELU

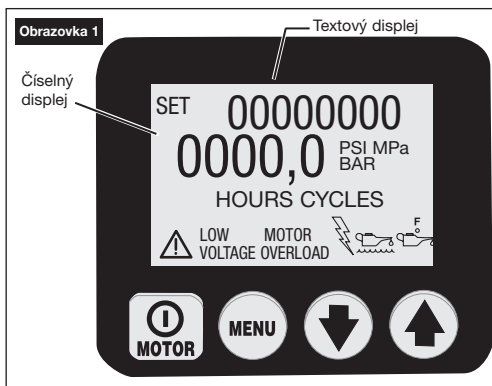
Čerpadla třídy Z vybavená LCD panelem se ovládají pomocí dvou desek: napájecí desky a řídicí desky, které jsou vzájemně propojeny pomocí plochého kabelu.

Na napájecí desce se nachází svorky napájení ze sítě, napájení motoru a všech periferních zařízení jako ventilátoru, elektromagnetických ventilů, dálkového ovladače, tlakového spínače, snímače tlaku a teplotního a hladinového spínače oleje. Napájecí deska je dále vybavena transformátorem, jističem, usměrňovačem a řadiči sloužícími k aktivaci a řízení různých funkcí čerpadla.



UPOZORNĚNÍ: Řídicí deska je citlivá na elektrostatický náboj. Při manipulaci s touto deskou je třeba dbát náležitě péče (tj.: antistatický ESD náramek).

6.1 Funkce LCD panelu



Kromě dálkového ovladače, který slouží k zapínání/vypínání motoru a ovládání ventilů, je řídicí deska se čtyřmi tlačítky hlavním rozhraním pro obsluhu čerpadla. Pomocí těchto čtyř tlačítek lze ovládat všechny funkce a nastavení popsané v následující části.



UPOZORNĚNÍ: Dbejte, aby nedošlo poškození plastové fólie chránící LCD panelu a tlačítka. Ke stisknutí tlačítek nikdy nepoužívejte ostré nástroje, vždy pouze prsty. Krycí fólii pravidelně čistěte navlhčenou utěrkou. Nepoužívejte agresivní či abrazivní čisticí prostředky.

A. Zaváděcí sekvence

Firmware 5.5 a starší: Jakmile se čerpadlo připojí k elektrickému napájení, na LCD panelu se na dvě sekundy zobrazí text „FIRMWARE x.x“.

Firmware 5.6 a novější: Jakmile se čerpadlo připojí k elektrickému napájení, na LCD panelu se na jednu sekundu zobrazí text „FIRMWARE x.x“, poté na půl sekundy „Model xx“ a nakonec na půl sekundy „motor UN/1P/3P“.

V závislosti na modelu čerpadla a nainstalovaném příslušenství se mohou zobrazit další informace. Další podrobnosti naleznete v oddíle 8.0.

Jedná se o informace o nastavení čerpadla, které mohou být potřebné pro případ servisu. Zaváděcí sekvence je úspěšně dokončena, jakmile se na LCD panelu zobrazí text „OK“ (sekvence trvá přibližně 2 sekundy).

Mikroprocesor automaticky rozpozná volitelný snímač tlaku (je-li připojen). V tomto případě se na LCD panelu po zavedení zobrazuje v textové části „OK“ a v číselné části stávající hodnota tlaku čerpadla.

B. Ovládací tlačítka LCD panelu

Řídící deska je opatřena čtyřmi tlačítky; zleva doprava:



Zapnutí/vypnutí / Nabídka / Šipka dolů / Šipka nahoru

- Tlačítko zapnutí/vypnutí slouží k zapínání a vypínání motoru. Funkce vypnutí motoru je pomocí tohoto tlačítka dostupná i v případě, kdy čerpadlo NENÍ v režimu místního ovládání a ovládá se pomocí dálkového ovladače.
- Tlačítko nabídky MENU umožňuje uživateli přejít z normálního provozního režimu do nabídek. Opakovaným stisknutím tlačítka se prochází jednotlivými nabídkami. Stisknutím tlačítka nabídky se také ukládají všechny provedené změny. Návrat do normálního provozního režimu se provádí stisknutím a podržením tlačítka nabídky MENU po dobu dvou sekund nebo nestisknutím žádného tlačítka po dobu 60 sekund.
- Tlačítka se šipkami dolů a nahoru slouží ke dvěma účelům. Při zobrazení jednotlivých nabídek na LCD panelu se tlačítka s šipkami dolů a nahoru používají k procházení nabídek. Při zapnutém režimu místního ovládání čerpadla se tlačítka s šipkami dolů a nahoru používají k zapínání a vypínání elektromagnetických ventilů B a A (dálkový ovladač je v režimu místního ovládání neaktivní).

C. Dostupné nabídky

Software nabízí obsluhu následujících nabídek:

- **Set Pres** (Nastavení tlaku) – (firmware 5.5 a starší) tato nabídka je dostupná pouze v případě, že je namontován volitelný snímač tlaku. (Z této nabídky je přístup ke skryté nabídce kalibrace digitálního manometru.)
- **Units** (Jednotky) – tato nabídka je dostupná pouze v případě, že je namontován volitelný snímač tlaku. Zde se nastavují jednotky PSI/BAR/MPa. Výchozím nastavením je psi. (Firmware 5.6 a novější.) Z této nabídky je přístup ke skrytým nabídkám automatického režimu „AUTOMODE“ (HI PRESS a LO PRESS) a kalibrace digitálního manometru.
- **Motor** – Zde se zobrazuje čítač provozních hodin motoru a zapnutí/vypnutí cyklu (nelze vynulovat).
- **Low Volt (Nizké napětí)** – Zde se zobrazuje čítač hodin provozu při nízkém napětí (nelze vynulovat).
- **Advance (Vysouvání)** – Zde se zobrazuje čítač provozních hodin elektromagnetu pro vysouvání a zapnutí/vypnutí cyklu (nelze vynulovat).
- **Retract (Zasouvání)** – Zde se zobrazuje čítač provozních hodin elektromagnetu pro zasouvání a zapnutí/vypnutí cyklu (nelze vynulovat).
- **Local (Režim místního ovládání)** – Zde se zapíná a vypíná režim místního ovládání.
- **Language (Jazyk)** – Slouží k volbě jazyka mezi angličtinou, španělštinou, francouzštinou, italštinou, němčinou a portugalštinou. Výchozím nastavením je angličtina.
- **Diagnose (Diagnostika)** – Zde se zobrazují vstupní signály z dálkového ovladače a dalšího elektrického příslušenství.

6.2 Chybové stavy

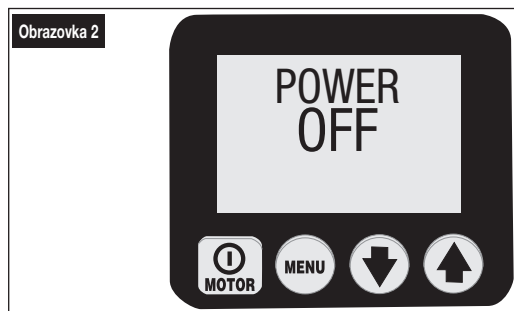
Veškeré chyby způsobí zastavení čerpadla a zabrání v jeho spuštění.

A. Zrušení chybového stavu z LCD panelu

Po odstranění problému způsobujícího poruchu proveďte odstranění chybové zprávy z LCD panelu odpojením čerpadla od napájení. Vyčkejte, než všechny znaky na LCD panelu zmizí (~ 10 sekund) a poté opět připojte napájení.

B. Přerušeni napájení

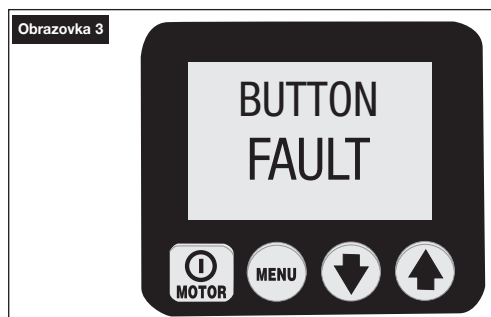
Displej: „POWER OFF“



Text chyby přerušeni napájení se zobrazí při poklesu napětí napájení v síti pod 65 % jmenovitého napětí. Čerpadlo automaticky zavře ventily a vypne motor a na LCD panelu se zobrazí text „Power Off“. POZNÁMKA: Zpráva „POWER OFF“ se na několik sekund zobrazí také při odpojení čerpadla od napájení.

C. Chyba tlačítka

Displej: „BUTTON FAULT“

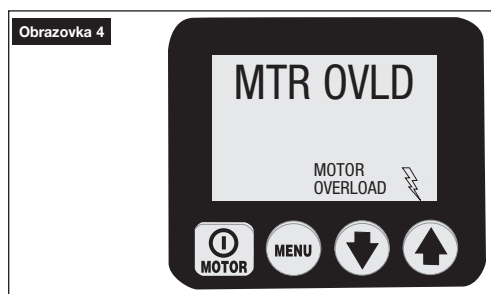


Text chyby tlačítka se zobrazí, když mikroprocesor detekuje stisknutí libovolného tlačítka během zaváděcí sekvence nebo při stisknutí a podržení vypínače na krytu po dobu déle než 3 sekundy.

D. Přetížení motoru

Displej: „MTR OVLD“

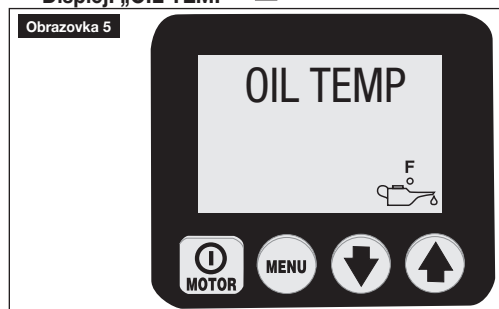
Motor Overload ⚡



Text chyby přetížení motoru se zobrazí, když hodnota proudu odebíraného motorem překročí předem nastavenou mez vnitřního jističe. (Vnitřní jistič se opět automaticky sepne, jakmile dojde k odstranění chybového stavu, nicméně obsluha musí resetovat chybu a stisknutím tlačítka zapnutí/vypnutí motoru znovu motor spustit.)

E. Teplota oleje (vyžaduje volitelný hladinový/teplotní spínač)

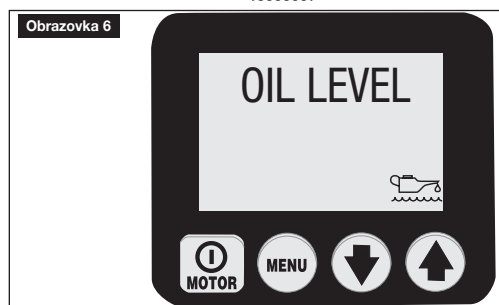
Displej: „OIL TEMP“ 



Text chyby teploty oleje se zobrazí, když teplota oleje uvnitř nádrže překročí 80 °C [175 °F].

F. Hladina oleje (vyžaduje volitelný hladinový/teplotní spínač)

Displej: „OIL LEVEL“ 



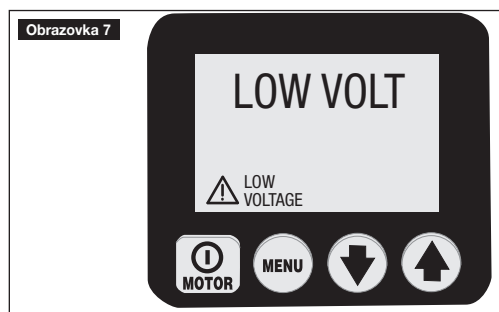
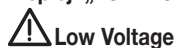
Text chyby hladiny oleje se zobrazí, když hladina oleje uvnitř nádrže poklesne pod 34 mm [1,3"] ode dna.

6.3 Varovné stavy

Všechna varování upozorňují obsluhu na abnormální provozní stav, nicméně umožňují pokračující provoz čerpadla. Varování se automaticky ukončí, jakmile se odstraní jejich příčina.

A. Nízké napětí

Displej: „LOW VOLT“



Stav „nízkého napětí“ je definován jako provozní podmínka, kdy napětí v napájecí síti poklesne pod 80 % jmenovitého napětí. Jakmile čerpadlo pracuje za těchto podmínek, na LCD panelu bude blikat výstražný signál „Low Voltage“ a na řídicí desku se budou zaznamenávat hodiny provozu při nízkém napětí. Normální provoz čerpadla je nadále umožněn.

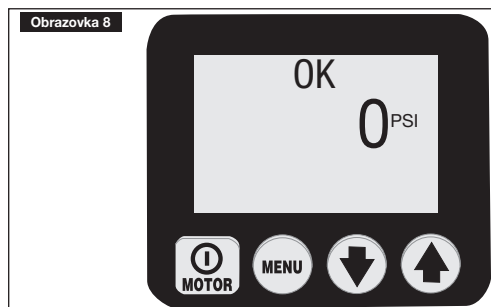


UPOZORNĚNÍ: Za účelem zajištění optimální výkonnosti čerpadla se doporučuje NEPROVOZOVAT čerpadlo za stavu nízkého napětí.

6.4 Nabídka LCD panelu

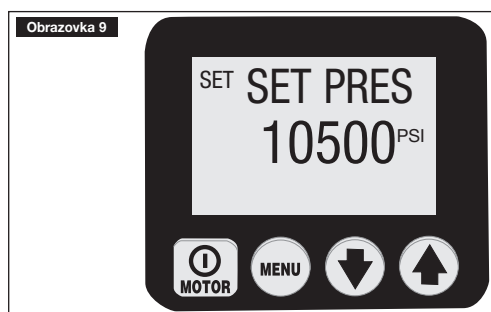
(Viz také tabulku 1, Tabulka rychlé orientace, umístěnou za oddílem 9.0.)

A. Normální provoz



(Viz obrázek 8.) LCD panel čerpadel třídy Z. Řídicí deska se řádně zavedla (OK); hodnota tlaku činí 0 psi. K nabídkám se dostanete stisknutím tlačítka nabídky MENU. Viz tabulku rychlé orientace, krok 1.

B. Nabídka nastavení tlaku „Set Pres“ (firmware 5.5 a starší)

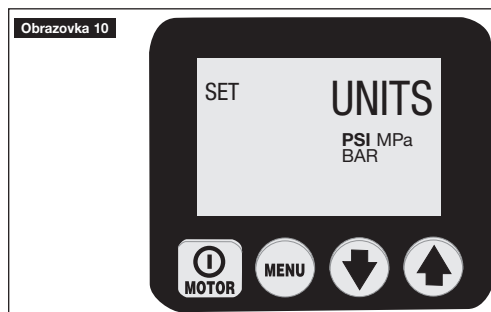


(Viz obrázek 9.) Na této obrazovce lze nastavit spouštěcí hodnotu tlaku, při jejímž dosažení čerpadlo přepne ventil (elektromagnetický ventil VE33 a VE43) nebo vypne motor. Konkrétní činnost motoru / elektromagnetického ventilu je nastavena z výroby podle modelu čerpadla. Podrobné informace podle modelu čerpadla viz v tabulce 3, „Matrice modelů čerpadel“ na straně 16. Změny se provádí v přírůstcích 3,5 bar [50 psi] pomocí jednotlivých stisknutí tlačítek se šipkami dolů nebo nahoru, nebo se jejich podržením provádí rychlá změna hodnot. Maximální hodnota tlaku 10 500 psi. POZNÁMKA: Z této nabídky je přístup ke skryté nabídce kalibrace digitálního manometru. Uložte nastavení a stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 2.



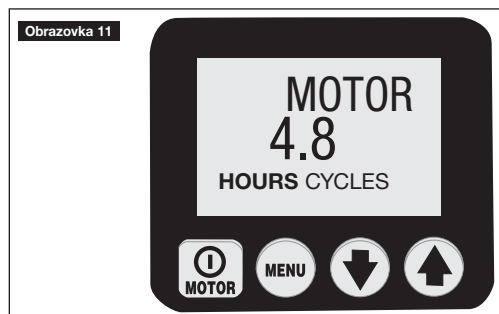
UPOZORNĚNÍ: Z důvodu odporu motoru, doby přepnutí ventilu a objemové kapacity systému vždy nastavte pojistný ventil nastavitelný uživatelem na hodnotu o 200 psi vyšší, než je hodnota „SET PRES“ nebo „HI PRESS“, abyste předešli tlakovým špičkám.

C. Nabídka jednotek „Units“



(Viz obrázek 10.) Na této obrazovce lze nastavit jednotku měřeného tlaku pomocí tlačítek se šipkami dolů a nahoru. Možnosti jsou PSI, BAR, MPa, přičemž výchozí možností je PSI. Uložte nastavení a stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 3.

D. Nabídka „Motor“



(Viz obrazovku 11.) Na této obrazovce může obsluha odečíst počet hodin provozu (počet zapnutí/vypnutí cyklů) motoru. Přepínání mezi hodinami a cykly se provádí pomocí tlačítek s šipkami dolů nebo nahoru. Stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 4.

Obecná poznámka ke všem zobrazením hodin a cyklů:

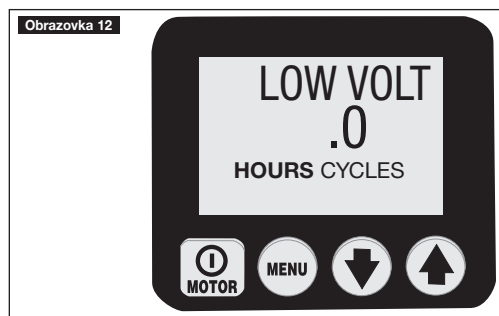
ZOBRAZENÍ HODIN

- do výše 9999,9 se na displeji zobrazují hodiny na jedno desetinné místo
- mezi 10 000 a 99 999 se zobrazují hodiny jako celá čísla (desetinná tečka „.“ se nezobrazuje)
- nad 99 999 hodin začíná čítač zobrazovat opět od nuly na jedno desetinné místo

ZOBRAZENÍ CYKLŮ

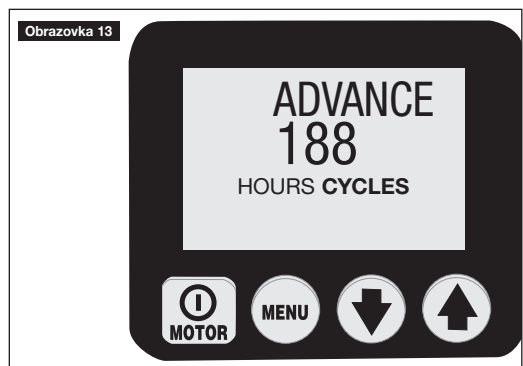
- nad 99 999 cyklů začíná čítač zobrazovat opět od nuly

E. Nabídka nízkého napětí „Low Volt“



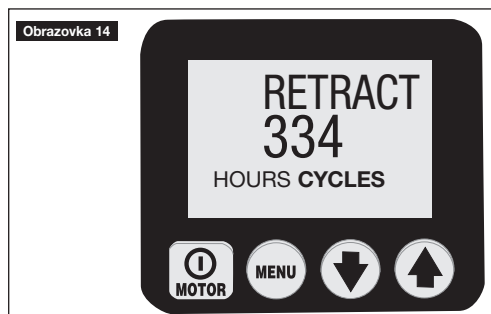
(Viz obrazovku 12.) Na této obrazovce může obsluha odečíst počet hodin provozu čerpadla při nízkém napětí. Stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 5.

F. Nabídka vysouvání „Advance“



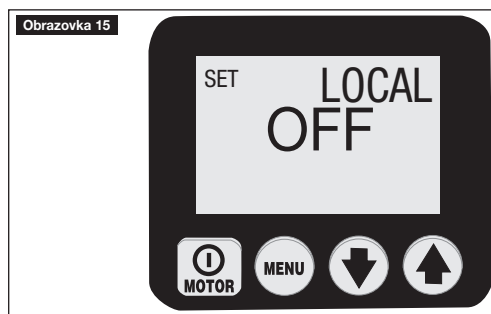
(Viz obrazovku 13.) Na této obrazovce může obsluha odečíst počet hodin provozu (počet zapnutí/vypnutí cyklů) elektromagnetu pro vysouvání. Přepínání mezi hodinami a cykly se provádí pomocí tlačítek s šipkami dolů nebo nahoru. Stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 6.

G. Nabídka zasouvání „Retract“



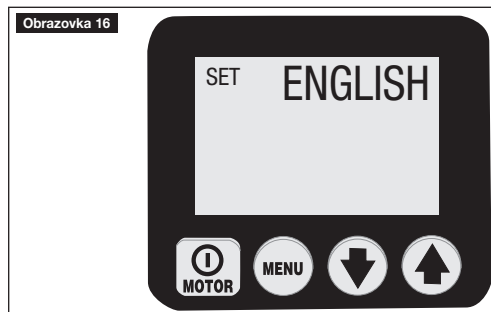
(Viz obrazovku 14.) Na této obrazovce může obsluha odečíst počet hodin provozu (počet zapnutí/vypnutí cyklů) elektromagnetu pro zasouvání. Přepínání mezi hodinami a cykly se provádí pomocí tlačítek s šipkami dolů nebo nahoru. Stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 7.

H. Nabídka režimu místního ovládání „Local“



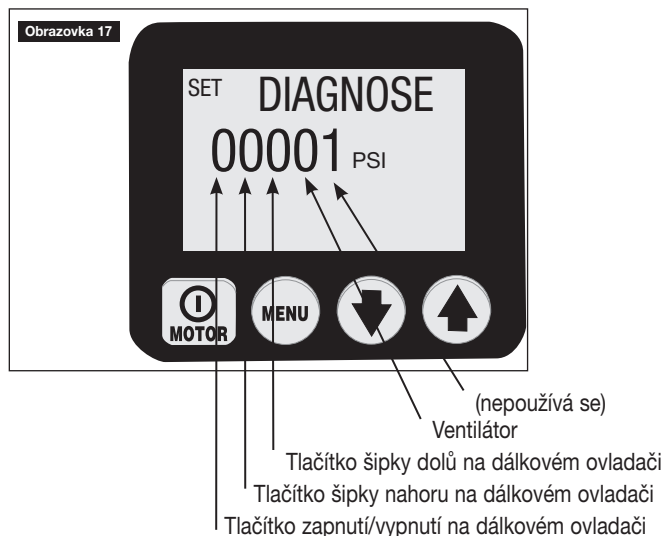
(Viz obrazovku 15.) Na této obrazovce může obsluha aktivovat a deaktivovat (ON a Off) režim místního ovládání. Výchozím nastavením je deaktivován (OFF). Při aktivovaném režimu místního ovládání (ON) se k ovládání čerpadla používají tlačítka na krytu namísto tlačítek na dálkovém ovladači. (POZNÁMKA: Na obrazovce normálního provozu se namísto textu „OK“ zobrazuje „Local“ a tlačítka na dálkovém ovladači se stávají neaktivními.) Režim místního ovládání umožňuje ovládat čerpadlo v případě poškození dálkového ovladače nebo jeho kabelu. Přepínání mezi aktivací a deaktivací režimu místního ovládání se provádí pomocí tlačítek s šipkami dolů nebo nahoru. Uložte nastavení a stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 8.

I. Nabídka jazyků „Language“

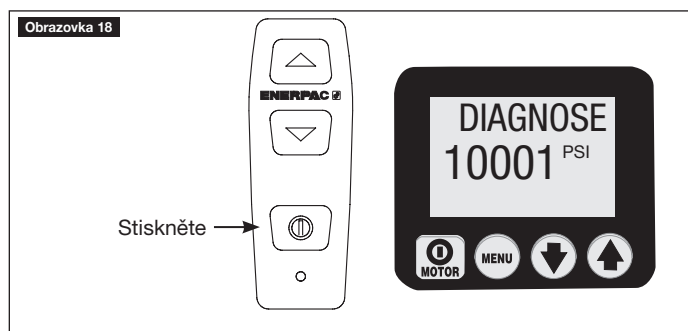


Zatímco se na displeji zobrazuje název aktivního jazyka, jazyk lze změnit stisknutím tlačítek s šipkami dolů nebo nahoru. Uložte nastavení a stisknutím tlačítka MENU pokračujte k dalšímu kroku. Viz tabulku rychlé orientace, krok 9.

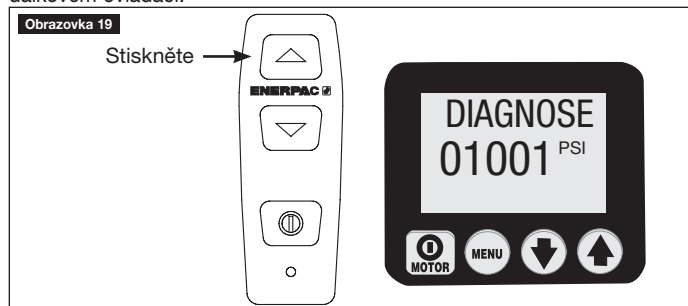
J. Nabídka diagnostiky „Diagnose“



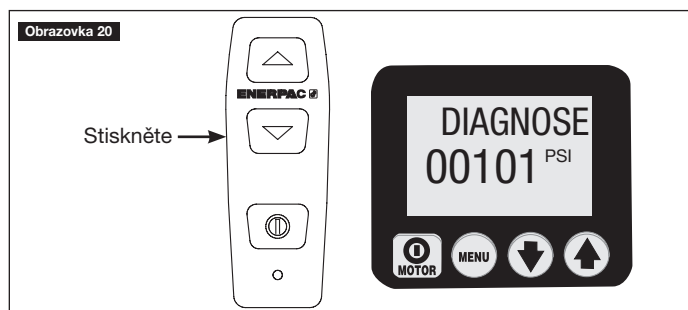
(Viz obrazovku 17.) Tato obrazovka umožňuje obsluhu diagnostikovat několik problémů dálkového ovladače prostřednictvím zobrazení, zda mikroprocesor obdržel signál z tlačítka na dálkovém ovladači. Nepřítomnost signálu indikuje pravděpodobný problém s tlačítkem nebo kabelem dálkového ovladače. Dokud nebudete moci problém odstranit, použijte k ovládání čerpadla režim místního ovládání. Viz tabulku rychlé orientace, krok 10.



(Viz obrazovku 18.) Obrazovka diagnostiky při stisknutí tlačítka motoru na dálkovém ovladači.



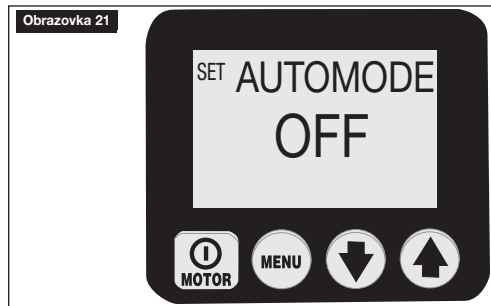
(Viz obrazovku 19.) Obrazovka diagnostiky při stisknutí tlačítka vysouvání na dálkovém ovladači.



(Viz obrazovku 20.) Obrazovka diagnostiky při stisknutí tlačítka zasouvání na dálkovém ovladači.

6.5 Skryté nabídky LCD panelu – dostupné pouze v případě, že je namontován volitelný snímač tlaku

A. Automatický režim „AUTOMODE“ (firmware 5.6 a novější)

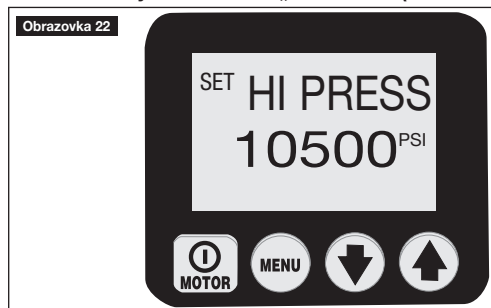


(Viz obrazovku 21.) Tato obrazovka umožňuje obsluhu zapínat a vypínat funkci čerpadla automaticky řídit funkci motoru / elektromagnetického ventilu. Za účelem vstupu do této nabídky přejděte do nabídky jednotek „UNITS“ a stiskněte a podržte tlačítko zapnutí/vypnutí po dobu 7 sekund. Zobrazí se text „ENTRY CODE“ (zadejte heslo). Poté stiskněte a po dobu 7 sekund podržte tlačítko zapnutí/vypnutí a tlačítko se šipkou nahoru.

OFF – čerpadlo zobrazuje tlak jako jednoduchý manometr, neprovádí se žádné další činnosti.

ON – čerpadlo bude vypínat a zapínat motor / elektromagnetický ventil, jakmile hydraulický tlak dosáhne obsluhou nastavených úrovní, podobně jako pracuje tlakový spínač. Tyto úrovně se nastavují ve dvou nabídkách (vysoký tlak HI PRESS a nízká tlak LO PRESS), které se zpřístupní při zapnutí (ON) automatického režimu AUTOMODE. Text v hlavní provozní nabídce se změní z „OK“ na „AUTO“, čímž informuje obsluhu, že čerpadlo převezme kontrolu při dosažení určených mezí. Konkrétní činnost motoru / elektromagnetického ventilu je nastavena z výroby podle modelu čerpadla. Podrobné informace podle modelu čerpadla viz v tabulce 3, „Matrice modelů čerpadel“ na straně 16.

B. Nabídka vysokého tlaku „HI PRESS“ (firmware 5.6 a novější)



(Viz obrazovku 22.) Tato obrazovka umožňuje obsluhu nastavit mez vysokého tlaku, při které bude čerpadlo vypínat motor / elektromagnetický ventil. (Tato funkce je podobná funkci nastaveného tlaku „SET PRES“ u firmwaru 5.5 a starších.) Maximální hodnota tlaku činí 10 500 psi.



Výstraha: Z důvodu odporu motoru, doby přepnutí ventilu a objemové kapacity systému vždy nastavte pojistný ventil nastavitelný uživatelem na hodnotu o 200 psi vyšší, než je hodnota „SET PRES“ nebo „HI PRESS“, abyste předešli tlakovým špičkám.

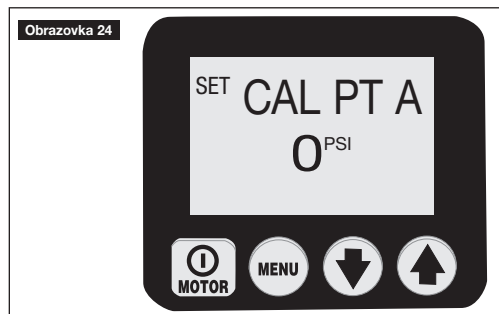
C. Nabídka nízkého tlaku „LO PRESS“ (firmware 5.6 a novější)



(Viz obrazovku 23.) Tato obrazovka umožňuje obsluhu nastavit mez nízkého tlaku, při které bude čerpadlo zapínat motor / elektromagnetický ventil. Maximální hodnota je o 50 psi nižší než stávající hodnota vysokého tlaku HI PRESS. Pokud se hodnota nízkého tlaku LO PRESS nastaví na hodnotu vyšší než OFF (vypnuto), čerpadlo bude fungovat jako s tlakovým spínačem, kdy bude vypínat motor / elektromagnetický ventil při dosažení hodnoty vysokého tlaku HI PRESS a zapínat motor / elektromagnetický ventil při dosažení hodnoty nízkého tlaku LO PRESS. Jako dodatečné informování obsluhy o nastavení čerpadla do tohoto režimu „tlakového spínače“ se text v provozní nabídce změní na „AUTO ON“ a podsvětí LCD panelu bude blikat.

Výstraha: Nastavení hodnoty nízkého tlaku LO PRESS příliš blízko hodnotě vysokého tlaku HI PRESS může způsobit příliš časté zapínání a vypínání čerpadla. Časté spouštění a zastavování motoru povede k většímu opotřebení a zkrácení životnosti čerpadla. Opatřete hydraulický obvod vhodnými prostředky, aby se čerpadlo nespouštělo a nezapínalo častěji než třikrát za minutu.

D. Nabídka kalibrace „Calibration“



(Viz obrazovku 24.) Na této obrazovce může obsluha nastavit hodnotu tlaku zobrazeného na LCD panelu, aby souhlasil s kalibračním přístrojem. Vstup do nabídky:

Firmware 5.5 a starší – přejděte do nabídky nastavení tlaku „Set Pres“

Firmware 5.6 a novější – přejděte do nabídky jednotek „UNITS“

Poté stiskněte a podržte tlačítko zapnutí/vypnutí po dobu 7 sekund. Zobrazí se text „ENTRY CODE“ (zadejte heslo). Poté na dobu 7 sekund stiskněte obě tlačítka se šipkami dolů a nahoru. Postup nastavení viz v tabulce 2 „Kalibrace čerpadel třídy Z“.

7.0 ÚDRŽBA

Pravidelně kontrolujte všechny součásti systému se zaměřením na těsnost a poškození. Poškozené součásti opravte nebo vyměňte. Opravu či výměnu elektrických součástí, jako je napájecí kabel, smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář při dodržení všech příslušných místních a národních předpisů.

7.1 Kontrola hladiny oleje

Před spuštěním čerpadla zkontrolujte hladinu oleje a dle potřeby olej doplňte. Za tímto účelem sejměte zátku otvoru plnění oleje. Před doplněním kapaliny do nádrže se vždy ujistěte, že jsou válce plně zasunuty. Viz obrázek 2.

7.2 Výměna oleje a čištění nádrže

Olej Enerpac HF má sytou modrou barvu. Pravidelně kontrolujte stav oleje se zaměřením na znečištění porovnáním s novým olejem Enerpac. Obecně provádějte kompletní vypuštění oleje a vyčištění nádrže každých 250 hodin, případně častěji při používání ve znečištěném prostředí.

POZNÁMKA: Tento postup vyžaduje demontáž čerpadla od nádrže. Činnost provádějte na čistém stole a použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

1. Odšroubujte 13 šroubů upevňujících kryt k nádrži a zdvihněte jednotku čerpadla z nádrže. Dávejte pozor, abyste nepoškodili filtrační sítko.
2. Vypustte z nádrže veškerý olej.
3. Pečlivě umyjte nádrž a magnet v nádrži vhodným čisticím prostředkem.
4. Vyměňte filtrační sítko pro účely vyčištění. (Netahejte za pletivo nebo za spodní stranu ústí, abyste předešli případnému poškození.) Vyčistěte sítko rozpouštědlem a jemným kartáčem. Namontujte sítko zpět.
5. S použitím nového těsnění znovu sestavte čerpadlo a nádrž.
6. Naplňte nádrž čistým hydraulickým olejem Enerpac. Nádrž je plná, když je hladina oleje na uprostřed olejovému (viz obr. 4).

7.3 Výměna filtrační vložky (volitelně)

Jako příslušenství čerpadla lze objednat filtr do zpětné větve. Každých 250 provozních hodin, nebo častěji při provozu ve znečištěném prostředí, je třeba vyměnit filtrační vložku. Potrubí filtru je opatřeno obtokem nastaveným na hodnotu 1,7 bar [25 psi], který předchází poškození v případě nadměrného tlaku v důsledku ucpání filtru. Náhradní filtrační vložka má číslo dílu PF25.

7.4 Výměna kartáčů motoru

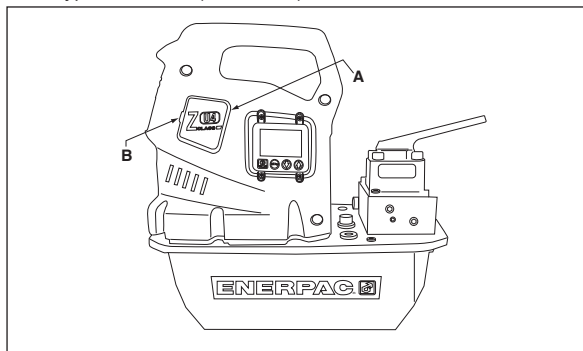
Za účelem zabránění poškození motoru jsou kartáče motoru ZU4 opatřeny systémem automatického zastavení motoru, jakmile dojde k opotřebení jednoho z uhlíků na délku 6 mm [0,25“]. Zkontrolujte oba kartáče.

1. Odpojte čerpadlo od napájení.



NEBEZPEČÍ: V rámci prevence úrazu elektrickým proudem musí být čerpadlo před zahájením údržby kartáčků odpojeno od elektrického zdroje.

2. Sejměte oba kryty kartáčů (A) vyhnutím západky krytu (B) a opatrným vypáčením ven (viz obr. 11).



Obrázek 11, Demontáž krytu kartáče

A. Kryt kartáče

B. Západka krytu

3. Vyměňte kartáče motoru otáčením černé krytky proti směru hodinových ručiček.
4. Vyměňte oba kartáče a v opačném pořadí je namontujte zpět.

8.0 MONTÁŽ PŘÍSLUŠENSTVÍ

Snímač tlaku, chladič, tlakový spínač dálkový ovladač / nožní spínač a elektromagnetické ventily (A) a (B) se dodávají s konektory, které se zapojí do patřičné zásuvky na desce elektrického napájení (obr. 12).

Další informace a pokyny k příslušenství naleznete na následujících webových stránkách:

Snímač tlaku

http://www.wika.de/pdf/betriebsanleitungen/ba_m_1x.pdf

Hladinový/teplotní spínač

http://www.barksdale.com/products/level/PDF_level/Pg02_7.pdf

http://www.barksdale.com/products/temp/PDF_temp/ml1s.pdf

Chladič

<http://nmbtc.com/> (v nabídce najedte ukazatelem myši na „products“ (výrobky); zobrazí se podnabídka. Klikněte na možnost on „cooling solutions“ (řešení chlazení), poté v seznamu na pravé straně klikněte na možnost „product catalog“ (katalog výrobků) a nakonec klikněte na možnost „dc fan“ (dc ventilátor). Do pole vyhledávání zobrazeného dialogového okna zadejte 5920PL-05W-B40 a klikněte na možnost „go“ (spustit).)

8.1 Montáž snímače tlaku (Vyžaduje LCD panel. Není kompatibilní s volitelným tlakovým spínačem.)

Namontujte snímač tlaku do požadované přípojky pro manometr na ventilovém bloku. Přípojka „GA“ měří tlak na přípojce „A“, přípojka „GB“ měří tlak na přípojce „B“ (je-li použita) a přípojka „GP“ měří tlak čerpadla před ovládacím ventilem. POZNÁMKA: Snímače tlaku montované ve výrobě jsou připojené k přípojce „GA“.

Před otevřením pláště odpojte jednotku od elektrického napájení. Sejměte polovinu krytu s LCD panelem a jednu zátku malého otvoru na držáku. Prostrčte vodič předním držákem, připojte jej k napájecí desce (viz obr. 12) a zajistěte odlehčovací sponu. Namontujte zpět polovinu krytu.

Mikroprocesor při příštím spuštění automaticky detekuje snímač tlaku a přidá nabídky „Units“ (Jednotky) a „Set Pres“ (Nastavení tlaku) (firmware 5.5 a starší) nebo „AUTOMODE“ (Automatický režim) (firmware 5.6 a novější). Hodnoty počátečního offsetu a zisku jsou uloženy v trvalé paměti mikroprocesoru a snímač tlaku tak lze používat bez dalšího nastavení. Je-li třeba upravit nastavení za účelem certifikace hodnot zobrazovaných na LCD panelu podle kalibračního zařízení, viz postup kalibrace s použitím přípojky „GA“ v tabulce 2. Za účelem zjištění odlišností postupu v případě použití přípojek „GB“ nebo „GP“ se obraťte na společnost Enerpac.

POZNÁMKA: U modelů čerpadel s dálkově ovládanými elektromagnetickými ventily VE33 nebo VE43 bude zaváděcí sekvence zobrazovat také údaj „PRESORT A/B“ (tlaková přípojka A/B); A = GA, B = GB. Jedná se o přípojku, na níž bude mikroprocesor dle naprogramování měřit signál snímače tlaku. Za účelem správné činnosti v automatickém režimu AUTOMODE musí být snímač tlaku připojen k uvedené přípojce. Výchozí nastavení z výroby je „A“. Za účelem zjištění postupu změny nastavení snímače tlaku na hodnotu „B“ se obraťte na společnost Enerpac.

Variabilní zobrazení tlaku na displeji podle výše změny

Snímač tlaku je velmi přesný a měří tlak v reálném čase. Pro usnadnění odečtu v případě rychle se měnící hodnoty tlaku jsou čerpadla třídy Z opatřena funkcí proměnlivého zobrazení na displeji podle výše změny.

Hodnoty tlaku se na displeji aktualizují pětikrát za sekundu.

Mikroprocesor automaticky změní hodnotu přírůstku podle výše změny tlaku. Přírůstky jsou 50, 100, 500 a 1000 psi. Je-li výše změny tlaku malá, hodnoty na displeji se budou aktualizovat v přírůstcích 50 psi. Při velkých změnách se hodnoty na displeji budou aktualizovat v přírůstcích 1000 psi.

8.2 Montáž tlakového spínače (Vyžaduje LCD panel. Není kompatibilní s volitelným snímačem tlaku, elektrickými ventily nebo ručními ventily se zámkem.)

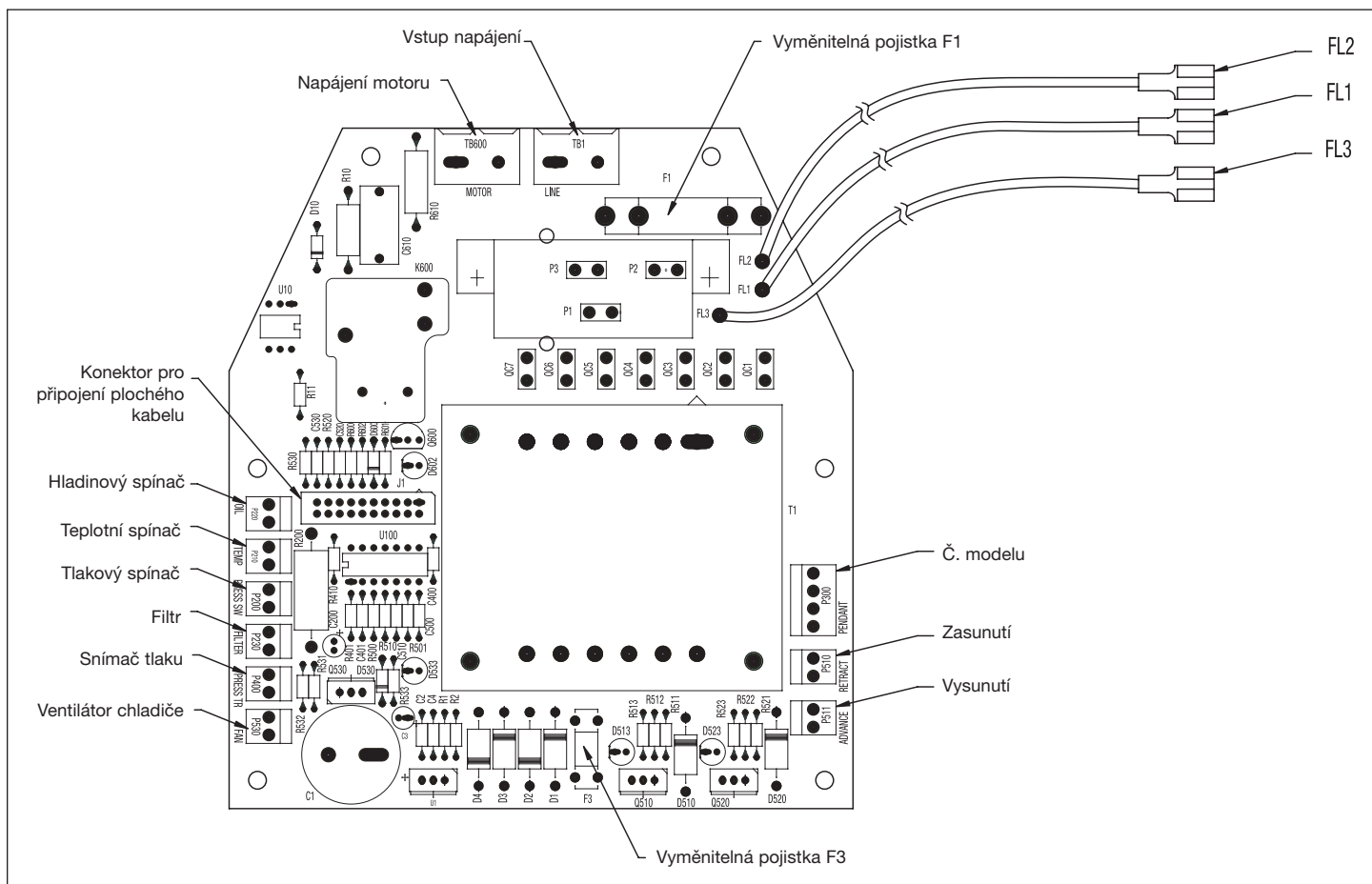
Namontujte tlakový spínač do požadované přípojky pro manometr na ventilovém bloku. Přípojka „GA“ měří tlak na přípojce „A“, přípojka „GB“ měří tlak na přípojce „B“ (je-li použita) a přípojka „GP“ měří tlak čerpadla před ovládacím ventilem. Poznámka: Tlakové spínače montované ve výrobě jsou připojené k přípojce „GA“.

Před otevřením pláště odpojte jednotku od elektrického napájení. Sejměte polovinu krytu s LCD panelem a jednu zátku malého otvoru z držáku. Prostrčte vodič tlakového spínače předním držákem, připojte jej k napájecí desce (viz obr. 12) a zajistěte odlehčovací sponu. Namontujte zpět polovinu krytu.

9.0 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD (VIZ PRŮVODCE ODSTRAŇOVÁNÍM ZÁVAD)

Servis čerpadla a součástí systému smí provádět pouze techničtí pracovníci kvalifikovaní pro práci s hydraulickými systémy. Selhání systému může i nemusí být následkem závady čerpadla. Za účelem odhalení příčiny problému je třeba podrobit diagnostice celý systém.

Následující informace slouží pouze jako pomůcka pro určení, zda problém existuje. Potřebujete-li provést opravu, obraťte se na místní autorizované servisní středisko společnosti Enerpac.



Obrázek 12, Rozvržení desky elektrického napájení

Průvodce odstraňováním závad		
Problém	Možná příčina	Činnost*
Čerpadlo se nespustí.	Chybový stav. Kartáče motoru jsou opotřebené nad hranici životnosti.	Podrobnosti viz v oddílech 5.0 Provoz a 6.2 Chybové stavy. Viz oddíl 7.4 Výměna kartáčů motoru.
Nefunguje dálkový ovladač.	Čerpadlo je v režimu místního ovládání. Poškozený dálkový ovladač.	Viz oddíl 6.4 H Nabídka místního režimu. Viz oddíl 6.4 J Nabídka diagnostiky. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Motor se při zatížení zastaví.	Nízké napětí.	Viz oddíl 6.2 B a 6.3 A. Vypněte ostatní elektrické spotřebiče. Použijte silnější prodlužovací kabel.
Nepracuje elektromagnetický ventil.	Chybí napájení nebo je přivedeno nesprávné napětí. Je odpojený nebo poškozený kabel elektromagnetu. Nesprávné nastavení ventilu.	Připojte čerpadlo k správnému napájení podle typového štítku na čerpadle. Kabel připojte, opravte nebo vyměňte. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Čerpadlo nevytváří tlak nebo tlak nedosahuje požadované hodnoty.	Nízká hladina oleje. Pojistný ventil je nastaven na příliš nízkou hodnotu. Vnější netěsnost systému. Vnitřní netěsnost čerpadla. Vnitřní netěsnost ventilu. Vnitřní netěsnost systémové součásti.	Doplňte olej podle pokynů v oddíle 4.4. Proveďte nastavení podle pokynů v oddíle 5.9. Proveďte kontrolu a opravte netěsnost nebo vyměňte vadnou součást. Kontaktujte autorizované servisní středisko. Kontaktujte autorizované servisní středisko. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Čerpadlo dosáhne plné hodnoty tlaku, ale břemeno se nehýbe.	Zatížení je větší, než je únosnost válce při plné hodnotě tlaku. Blokovaný průtok do válce.	Snižte zatížení nebo použijte válec s vyšší únosností. Zkontrolujte, zda jsou řádně připojeny hydraulické spojky.
Válec se samovolně pohybuje zpět.	Vnější netěsnost systému. Vnitřní netěsnost systémové součásti. Použit ventil bez funkce podepření břemen.	Zkontrolujte všechny hydraulické přípojky a dle potřeby je vyměňte nebo opravte. Kontaktujte autorizované servisní středisko. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Jednočinný válec se nevrací.	Válec, který se vrací působením zatížení, není zatížen. Omezený nebo blokovaný zpětný průtok. Použit ventil se zámkem (VM33L). Porucha ventilu. Poškozená vratná pružina válce.	Použijte zatížení. Zkontrolujte správnost zapojení spojek. Po přepnutí ventilu do polohy pro zasouvání vypněte čerpadlo. Kontaktujte autorizované servisní středisko. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Dvočinný válec se nevrací.	Omezený nebo blokovaný zpětný průtok. Použit ventil se zámkem. Porucha ventilu.	Zkontrolujte správnost zapojení spojek. Proveďte zasouvání s pracujícím motorem. Kontaktujte autorizované servisní středisko.
Čerpadlo je za chodu horké.	Omezený průtok pro vysouvání nebo zasouvání. Vysoká okolní teplota.	Zkontrolujte správnost zapojení spojek. Namontujte chladič hydraulického oleje.
Tlak čerpadla narůstá nad hodnotu nastaveného „SET PRES“ nebo vysokého „HI PRESS“ tlaku.	Válec se náhle zastaví.	Nastavte pojistný ventil nastavitelný uživatelem na hodnotu o 200 psi vyšší, než je hodnota „SET PRES“ nebo „HI PRESS“, aby se přeměroval přebytečný průtok.
Po zavedení se na LCD panelu zobrazuje text „P switch open“ (tlakový spínač rozpojen).	Obvod tlakového spínače je rozpojen a je namontován snímač tlaku.	Zkontrolujte, zda není uvolněno nebo nechybí propojení tlakového spínače na napájecí desce (viz obr. 12). Demontujte tlakový spínač nebo snímač tlaku z čerpadla.
Na LCD panelu se zobrazuje text „FILTER“.	Uvolněné propojení na napájecí desce.	Zkontrolujte, zda není uvolněno nebo nechybí propojení filtru na napájecí desce (viz obr. 12).
Automatický režim AUTOMODE nepracuje správně s ventily VE33 nebo VE43.	Snímač tlaku je namontován v jiné tlakové přípojce než „GA“.	Přemístěte snímač tlaku do tlakové přípojky „GA“ (viz oddíl 8.1). Změňte nastavení v mikroprocesoru na „B“ (kontaktujte autorizované servisní středisko).

* U verzí s LCD panelem viz také oddíly 6.2 Chybové stavy, 6.3 Varovné stavy a 6.4 Nabídky LCD panelu.

Tabulka 1, Tabulka rychlé orientace

Krok	Tlačítko		Textový displej	Očekávaná hodnota/symbol/stav na digitálním displeji	Jednotky	Poznámky
1			OK			Výchozí text „OK“ po zapnutí a zaváděcí sekvenci. Tento krok platí pouze pro FIRMWARE 5.5 a starší
2	X		Nastavená hodnota tlaku SET PRES (firmware 5.5 a starší)	hodnota v psi, bar nebo MPa	PSI	Nastavení max. tlaku, výchozí hodnota je 10 500 psi.
		X	"	zvýšení o 50 psi na stisknutí	"	Pouze je-li detekován snímač tlaku.
		X	"	snížení o 50 psi na stisknutí	"	Pouze je-li detekován snímač tlaku.
		X	"	zvýšení o 50 psi každých 0,5 sekund po dobu prvních 3 sekund, poté zvýšení o 50 psi každých 0,05 sekund	"	Pouze je-li detekován snímač tlaku, podržením tlačítka alespoň po dobu 4 sekund.
		X	"	snížení o 50 psi každých 0,5 sekund po dobu prvních 3 sekund, poté snížení o 50 psi každých 0,05 sekund	"	Pouze je-li detekován snímač tlaku, podržením tlačítka alespoň po dobu 4 sekund.
3	X		UNITS		PSI	Uložení předchozího nastavení a pokročení k volbě jednotek, výchozí jednotkou je psi.
		X	"		BAR	K procházení jednotek použijte tlačítka se šipkami nahoru nebo dolů.
		X	"		MPA	
		X	"		PSI	
3A	X		ITEM	CODE		Skrýtá nabídka, FIRMWARE 5.6 a novější
	X		AUTOMODE	ZAPNUTÍ/VYPNUTÍ		Podržením pod dobu 7 sekund.
		X	AUTOMODE	ON		Podržením pod dobu 5 sekund.
			HIPRESS	hodnota horní meze tlaku pro automatický režim		K přepínání mezi zapnutím (ON) a vypnutím (OFF) použijte tlačítka se šipkami.
			LOPRESS	hodnota spodní meze tlaku pro automatický režim		Ke zvýšení/snížení hodnoty použijte tlačítka se šipkami, výchozí hodnota je 10 500.
3B		X				Ke zvýšení/snížení hodnoty použijte tlačítka se šipkami, výchozí hodnota je OFF (vypnuto).
	X		ITEM	CODE		Skrýtá nabídka, FIRMWARE 5.6 a novější
		X	CAL PT A	0 psi		Podržením pod dobu 7 sekund.
			CAL PT A	0 psi		Podržením pod dobu 5 sekund.
						Zahájení procesu kalibrace, další pokyny viz v referenční tabulce ke kalibraci.
4	X		MOTOR	počet hodin	HOURS	Uložení předchozího nastavení a pokročení k volbě funkce měření hodin.
		X	MOTOR	počet cyklů	CYCLES	
5	X		LOW VOLT	počet hodin při nízkém napětí: hodnota 0	HOURS	Volba funkce kontroly nízkého napětí.
6	X		ADVANCE	počet hodin	HOURS	Volba funkce měření hodin.
		X	ADVANCE	počet cyklů	CYCLES	Pouze je-li připojen elektromagnetický ventil.
7	X		RETRACT	počet hodin	HOURS	Volba funkce měření hodin.
		X	RETRACT	počet cyklů	CYCLES	Pouze je-li připojen elektromagnetický ventil.
8	X		LOCAL	OFF		Volba režimu místního ovládání.
		X	LOCAL	ON		
		X	LOCAL	OFF		Přepínání mezi zapnutím (ON) a vypnutím (OFF).
9		X	ENGLISH			
		X	SPANOL			
		X	FRANCAIS			
		X	ITALIANO			
		X	DEUTSCH			
		X	PORTUGUES			
		X	ENGLISH			
10		X	DIAGNOSE	00001		
				10001		
				01001		
				00101		
11			OK			

Tabulka 2, Kalibrace snímače tlaku u čerpadel třídy Z

Č.	Činnost obsluhy	Zobrazení na LCD panelu		Poznámky
1	K přípoje A (vysouvání) připojte kalibrační přístroj (dle potřeby připojte také ruční čerpadlo – viz poznámky).			Poznámka: Tlak lze v krocích 11 a 15 vygenerovat dvěma způsoby; pomocí motoru čerpadla nebo použitím samostatného ručního čerpadla. Ruční čerpadlo připojte pouze v případě, že bude použito k vytvoření tlaku v krocích 11 a 15, a ověřte, že je tlak pojistného ventilu nastavitelného uživatelem u čerpadel třídy Z nastavený na hodnotu vyšší, než je maximální tlak použitý v kroku 15.
2	Připojte čerpadlo k napájení.		FIRMWARE x.x, poté „OK“	Zaváděcí sekvence
3	Firmware 5.5 a starší: Zatímco displej zobrazuje hlavní obrazovku, jedním stisknutím tlačítka MENU otevřete obrazovku „SET PRES“ (nastavení tlaku). Přeskočte krok 4.		SET PRESS	„xxxx psi“ je stávající hodnota nastaveného tlaku SET PRES.
4	Firmware 5.6 a novější: Zatímco displej zobrazuje hlavní obrazovku, jedním stisknutím tlačítka MENU otevřete obrazovku „UNITS“ (jednotky). Přeskočte krok 3.		UNITS	Stávající jednotkou měření tlaku je psi.
5	Stiskněte a po dobu 7 sekund podržte tlačítko zapnutí/vypnutí.		ENTRY	První vstup do skrytého režimu kalibrace.
6	Společně stiskněte a po dobu 7 sekund podržte obě tlačítka s šipkami (šipka nahoru i šipka dolů).		CAL PT A	Zahájení procesu kalibrace. Elektromagnet pro vysouvání bude napájen za účelem zajištění přístupu k snímači tlaku přes přípojku A ventilu.
7.a	Pomocí motoru: Otevřete pojistný ventil nastavitelný uživatelem a ověřte, že LCD panel i kalibrační přístroj indikují nulu.		CAL PT A	Provedte kalibraci na nulový rozdíl, bod „A“.
7.b	Pomocí ručního čerpadla: Otevřete ovládací ventil ručního čerpadla a ověřte, že LCD panel i kalibrační přístroj indikují nulu.		CAL PT A	Provedte kalibraci na nulový rozdíl, bod „A“.
8	Stisknutím tlačítka MENU uložte hodnotu tlaku do dočasné paměti.		SAVE A	no
9	Stisknutím jednoho tlačítka s šipkou změňte nastavení z „no“ na „yes“.		SAVE A	ano
10	Jednou stiskněte tlačítko MENU.		CAL PT B	2000 psi
11.a	Pomocí motoru: Stisknutím a uvolněním tlačítka zapnutí/vypnutí motoru spusťte motor čerpadla. S použitím hodnot indikovaných na kalibračním přístroji nastavte tlak 2000 psi uzavíráním pojistného ventilu čerpadla nastavitelného uživatelem.		CAL PT B	2000 psi
11.b	Pomocí ručního čerpadla: Zavřete ovládací ventil ručního čerpadla. S použitím hodnot indikovaných na kalibračním přístroji nastavte tlak 2000 psi.		CAL PT B	2000 psi
12	Stisknutím tlačítka MENU uložte hodnotu tlaku do dočasné paměti.		SAVE B	no
13	Stisknutím jednoho tlačítka s šipkou změňte nastavení z „no“ na „yes“.		SAVE B	ano
14	Jednou stiskněte tlačítko MENU.		CAL PT C	8000 psi
15	S použitím hodnot indikovaných na kalibračním přístroji nastavte tlak 8000 psi.		CAL PT C	8000 psi
16	Stisknutím tlačítka MENU uložte hodnotu tlaku do dočasné paměti.		SAVE C	no
17	Stisknutím jednoho tlačítka s šipkou změňte nastavení z „no“ na „yes“.		SAVE C	ano
18	Jednou stiskněte tlačítko MENU.		USE DFLT	off
19	Jednou stiskněte tlačítko MENU.		CAL PT A	0 psi
20	Stisknutím a podržením tlačítka MENU po dobu 3 sekund ukončíte kalibrační režim.		OK	0 psi

Tabulka 3, Třída Z / verze s LCD panelem / matrice modelů čerpadel

Co nastane při stisknutí tlačítka _____ v režimu normálního provozu (na LCD panelu se zobrazuje „OK“)							K dispozici s volitelným snímačem tlaku							
Č. čerpadla	Typ čerpadla	Kód typu čerpadla	Ventil	Č. modelu	Nožní spínač	Položka	Tlačítko na dálkovém ovladači		LCD panel Tlačítko	Činnost při dosažení hodnoty vysokého tlaku HI_PRESS (SET_PRESS)	Max. hodnota nastavení vysokého tlaku HI_PRESS (SET_PRESS)	Činnost při dosažení hodnoty vysokého tlaku LO_PRESS a staršího není k dispozici)	Max. hodnota nastavení nízkého tlaku LO_PRESS (u firmwaru 5.5 a staršího není k dispozici)	Doplňující poznámky
							Šípka dolů	Šípka nahoru	Vypnutí/zapnutí motoru	Vypnutí/ přepínání mezi zapnutím a vypnutím				
1	ruční s LCD panelem	ZxxxxLx ZxxxxHx	libovolný ruční	žádný	NA	Motor a ventilátor (sou-li připojení)	není k dispozici – není dálkový ovladač	není k dispozici – není dálkový ovladač	přepínání mezi zapnutím a vypnutím	vypnutí	10 500 psi	zapnutí	50 psi méně než stávající hodnota vysokého tlaku HL_PRESS. 0 znamená, že nízký tlak LO_PRESS je deaktivovaný.	
2	Vysouvání/ přitržení/ zasouvání	Zxx2xxSx	VE32	3tlačítkový	volitelné	Motor a ventilátor (sou-li připojení) Elektromagnet B	není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	vypnutí	vypnutí	10 500 psi	zapnutí	50 psi méně než stávající hodnota vysokého tlaku HL_PRESS. 0 znamená, že nízký tlak LO_PRESS je deaktivovaný.	Používá se třítláčkový dálkový ovladač, ale jsou aktivní pouze tlačítka se šipkami nahoru a dolů.
3	Odpouštění	Zxx1xxDx	VE32-D	1tlačítkový	volitelné	Motor a ventilátor (sou-li připojení) Elektromagnet A	není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	vypnutí	vypnutí	10 500 psi	Není k dispozici	Není k dispozici – hodnotu LO_PRESS nelze změnit z nastavení off (vypnutí).	Šípka nahoru je nyní na pozici prostředního tlačítka, používá kolík č. 2 dálkového ovladače.
4	TW- Enerpac	Zxx2xxTx-Ex Poznámka: 11 600 psi	VE42-E TW	2tlačítkový	NA	Motor a ventilátor (sou-li připojení) Elektromagnet A	není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	beze změny	vypnutí	Není k dispozici	Poznámka: 11 600 psi	Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.	Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.	Prodleva pro vypnutí (po 20 sekundách nečinnosti tlačítka pro vysouvání).
							není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	dočasné zapnutí/ vypnutí automatického cyklování (vysouvání/ zasouvání)	vypnutí	vypnutí při automatickém cyklování za účelem zastavení vysouvání		Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.		Rychlý cyklus ventilu přibližně 0.5 sekundy po vydání pokynu k zastavení motoru za účelem uvolnění tlaku v čerpadle po zastavení otáčení motoru.
							není k dispozici – dočasné zapnutí (vysouvání)	dočasné zapnutí/ vypnutí automatického cyklování (vysouvání/ zasouvání)	vypnutí	zapnutí při automatickém cyklování za účelem spuštění zasouvání		Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.		Rychlý cyklus ventilu přibližně 0.5 sekundy po vydání pokynu k zastavení motoru za účelem uvolnění tlaku v čerpadle po zastavení otáčení motoru.
6	standardní 3-/4cestné	Zxx3xxSx Zxx4xxSx	VE33/VE43	3tlačítkový	volitelné	Motor a ventilátor (sou-li připojení) Elektromagnet A	beze změny	beze změny	přepínání mezi zapnutím a vypnutím	Při dosažení vysokého tlaku HI_PRESS se vypne pouze ventil, motor pokračuje v činnosti.	10 500 psi	Není k dispozici	Není k dispozici	Typ čerpadla 6 představuje výchozí nastavení z výroby, 0 znamená, že nízký tlak LO_PRESS je deaktivovaný. Výchozí nastavení výrobce je vypnutí automatický režim AUTOMODE a hodnota nízkého tlaku LO_PRESS je 0.
							vypnutí	dočasné zapnutí (vysouvání)	vypnutí	vypnutí		zapnutí	50 psi méně než stávající hodnota vysokého tlaku HL_PRESS. 0 znamená, že nízký tlak LO_PRESS je deaktivovaný.	
							beze změny	beze změny	vypnutí	vypnutí		vypnutí	Není k dispozici	

Tabulka 3, Třída Z / verze s LCD panelem / matrice modelů čerpadel

Co nastane při stisknutí tlačítka _____ v režimu normálního provozu (na LCD panelu se zobrazuje „OK“)						K dispozici s volitelným snímačem tlaku									
průtok č.	Typ čerpadla	Kód typu čerpadla	Ventil	Dálkový ovladač	Nožní spínač	Položka	Tlačítko na dálkovém ovladači			LCD panel Tlačítko	Činnost při dosažení hodnoty vysokého tlaku HI_PRESS (SET_PRESS)	Max. hodnota nastavení vysokého tlaku HI_PRESS (SET_PRESS)	Činnost při dosažení hodnoty vysokého tlaku LO_PRESS (u firmwaru 5.5 a staršího není k dispozici)	Max. hodnota nastavení nízkého tlaku LO_PRESS (u firmwaru 5.5 a staršího není k dispozici)	Doplňující poznámky
							Vypnutí/ zapnutí motoru	Šípka dolů	Šípka nahoru						
7	TW	Zxx2xTx	VE42-Q TW	2tlačítkový	NA	Motor ventilátor (sou-li připojeny) Elektromagnet A	přepínání mezi zapnutím a vypnutím	není k dispozici – deaktivovaný	beze změny	vypnutí	Není k dispozici	Poznámka: 10 000 psi	Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.	není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici	Prodlévá pro vypnutí (po 20 sekundách nečinnosti tlačítka pro vysouvání).
		Poznámka: 10 000 psi					vypnutí	není k dispozici – deaktivovaný	důčasné zapnutí/ vypnutí automatického cyklování (vysouvání/ zasouvání)	vypnutí	vypnutí při automatickém cyklování za účelem zastavení vysouvání		Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.		Rychlý cyklus ventilu přibližně 0,5 sekundy po vydání pokynu k zastavení motoru za účelem uvolnění tlaku v čerpadle po zastavení otáčení motoru.
							zapnutí (zasouvání)	není k dispozici – deaktivovaný	důčasné zapnutí/ vypnutí automatického cyklování (vysouvání/ zasouvání)	vypnutí	zapnutí při automatickém cyklování za účelem spuštění zasouvání		Není k dispozici – parametr LO_PRESS není u čerpadel TW k dispozici.		Rychlý cyklus ventilu přibližně 0,5 sekundy po vydání pokynu k zastavení motoru za účelem uvolnění tlaku v čerpadle po zastavení otáčení motoru.
8	Dálkové ovládání motoru (ruční ventil)	ZxxxxKx	libovolný ruční	1- nebo 2tlačítkový	Volitelně	Motor ventilátor (sou-li připojeny)	přepínání mezi zapnutím a vypnutím	důčasné zapnutí	důčasné zapnutí	přepínání mezi zapnutím a vypnutím	vypnutí	10 500 psi	zapnutí	0 50 psi méně než stávající hodnota vysokého tlaku HI_PRESS. 0 znamená, že nízký tlak LO_PRESS je deaktivovaný.	Bezpečnostní funkce: Tlačítka se šípkami nahoru a dolů vypnou motor, pokud čerpadlo pracuje při přepnutí na zapnuto.

Poznámky:

Poznámky:

