



Operation and Maintenance Manual

Řada Enerpac SFP

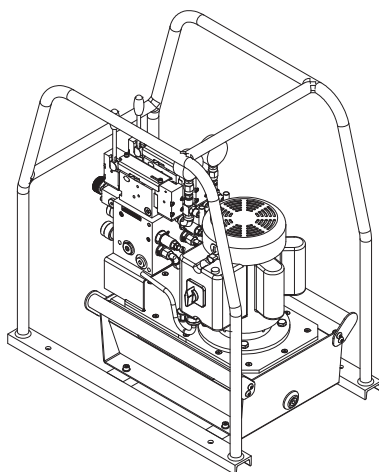
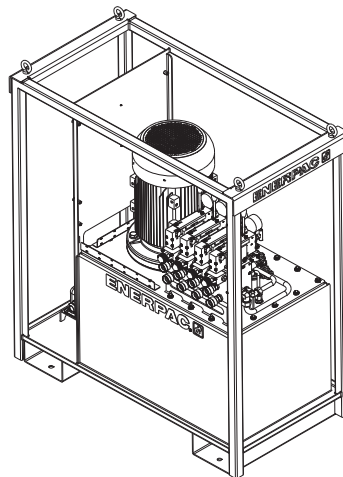
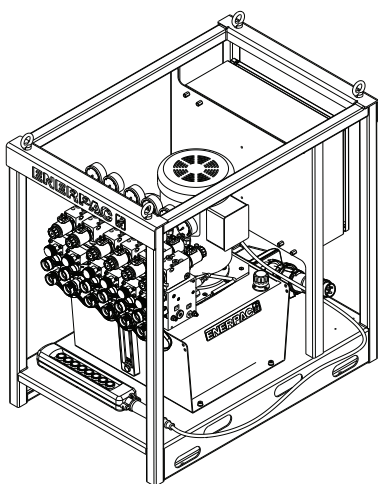
Hydraulické čerpadlo s děleným průtokem

Číslo dokumentu: L4447

Revize dokumentu: H

Datum revize dokumentu: 03-ČER-2024

Jazyk dokumentu: ČEŠTINA CS

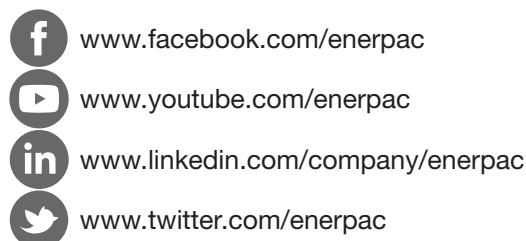


Za účelem omezení rizika zranění si uživatel musí před použitím přečíst tento dokument a porozumět jeho obsahu.

Tato verze dokumentu je překladem z angličtiny. V případě nesrovnalostí nahlédněte do originálního dokumentu.

O NÁS

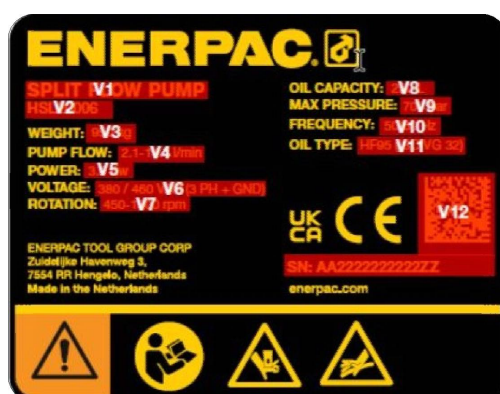
Společnost Enerpac je světovým lídrem v oblasti vysokotlakých hydraulických nástrojů, výrobků generujících kontrolovanou sílu, přenosných strojů a polních služeb a řešení pro přesné umísťování těžkých břemen. Jako přední inovátor se 110letým odkazem společnost Enerpac pomáhala přemístit a podepřít některé z největších konstrukcí na Zemi. Když na bezpečnosti a přesnosti záleží, největší odborníci v odvětvích jako letectví, infrastruktura, výroba, těžba, ropa a plyn a výroba energie spoléhají na kvalitní nástroje, služby a řešení společnosti Enerpac. Další informace naleznete na stránkách www.enerpac.com.



ZÁRUKA

Záruční podmínky k výrobku naleznete v dokumentu Globální záruka společnosti Enerpac. Tyto informace o záruce naleznete na stránkách www.enerpac.com.

JMENOVKA



DOSTUPNÉ JAZYKY

Dokument L4447 je k dispozici v následujících jazycích; kopii získáte na stránkách www.enerpac.com.

- Další jazyky lze nalézt na www.enerpac.com.
- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Para outros idiomas visitei www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.

Contents

1. BEZPEČNOST	3
1.1 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	3
2. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ S PŘEDPISY	5
2.1 EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	5
2.2 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ EU	5
3. ÚVOD	5
3.1 PŘEHLED	5
3.2 POUŽITÍ	5
3.3 INFORMACE K DODÁNÍ	5
4. PŘEPRAVA	5
5. PRVKY A DÍLY	6
5.1 HYDRAULICKÁ HNACÍ JEDNOTKA	6
5.2 HYDRAULICKÝ BLOK	7
5.3 STARTÉR (PRO POUŽITÍ S RUČNÍMI VENTILY)	8
5.4 ELEKTRICKÝ PANEL (PRO POUŽITÍ SE ELEKTROMAGNETICKÉ VENTILY)	9
5.5 OVLÁDACÍ PRVKY DÁLKOVÉHO OVLADAČE	9
5.6 HYDRAULICKÉ SCHÉMA	10
6. TECHNICKÉ ÚDAJE VÝROBKU	14
6.1 ROZMĚROVÝ NÁKRES	14
6.2 DIMENSIONAL TABLE	14
6.3 VLASTNOSTI ČERPADLA SFP	14
7. POČÁTEČNÍ PŘÍPRAVA	15
7.1 INSTALACE	15
7.2 ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY	15
7.3 ELEKTRICKÝ PANEL	15
7.4 HYDRAULICKÉ PŘÍPOJKY	15
7.5 POŽADAVKY TÝKAJÍCÍ SE HYDRAULICKÉHO OLEJE	16
8. PROVOZ	16
8.1 ZAPNUTÍ SYSTÉMU	16
8.2 OVLÁDÁNÍ RUČNÍMI VENTILY	16
8.3 OVLÁDÁNÍ DÁLKOVÝM OVLADAČEM	16
8.4 NASTAVENÍ POJISTNÝCH VENTILŮ	16
8.5 UVOLNĚNÍ HYDRAULICKÉHO TLAKU	17
8.6 REGULACE PRŮTOKU V OKRUHU A	17
9. ÚDRŽBA	17
9.1 KONTROLA HLADINY OLEJE	17
9.2 VÝMĚNA OLEJE A ČIŠTĚNÍ NÁDRŽE	17
9.3 ODVZDUŠNĚNÍ ČERPADLA	18
9.4 VÝMĚNA FILTRAČNÍ VLOŽKY	18
9.5 USING SINGLE ACTING CYLINDERS WITH SOLENOID VALVE OPERATED PUMPS	18
10. PRŮVODCE ALARMY	19
11. SEZNAM DÍLŮ	20
11.1 ČERPADLO SFP, 10 LITRŮ	20
11.2 ČERPADLO SFP, 40 LITRŮ	21
11.3 SFP 150 LITERS	22
11.4 RUČNÍ VENTILY HYDRAULICKÝCH ROZDĚLOVAČŮ	24
11.5 ELEKTROMAGNETICKÉ VENTILY HYDRAULICKÝCH ROZDĚLOVAČŮ	26
11.6 SADY NÁHRADNÍCH DÍLŮ	28
11.7 ELEKTRICKÁ SCHÉMATA	32

1. Bezpečnost

Pečlivě si přečtete veškeré pokyny. Dodržujte všechna doporučená bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke zranění osob ani škodám na produktu a/nebo k poškození jiného majetku. Společnost Enerpac odmítá zodpovědnost za jakékoliv poškození nebo úrazy plynoucí z nebezpečného používání, nedostatečné údržby nebo nesprávného provozu. Neodstraňujte varovné štítky, značky nebo nálepky. V případě jakýchkoliv dotazů nebo pochybností si vyžádejte vysvětlení od společnosti Enerpac nebo místního zástupce společnosti Enerpac.

Tyto pokyny si uložte pro pozdější použití.

Pokud jste nikdy nebyli školeni v oblasti bezpečnosti při používání vysokotlakého hydraulického nářadí, vyžádejte si u svého distributora nebo servisního střediska informace o kurzech bezpečnosti při používání hydraulického nářadí Enerpac.

V této příručce se používá systém symbolů bezpečnostní výstrahy, výrazy upozornění a bezpečnostní zprávy, které varují uživatele před konkrétním nebezpečím. Nedodržení těchto varování může mít za následek smrt nebo vážné zranění, stejně jako poškození zařízení nebo jiného majetku.



V této příručce se používá tento symbol pro výstrahu. Používá se na upozornění před potenciálním fyzickým nebezpečím úrazu. Věnujte pozornost symbolům pro bezpečnostní výstrahu a dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny uvedené u tohoto symbolu, aby se předešlo úmrtí nebo vážnému zranění.

Symbole pro výstrahu se používají ve spojení s některými výrazy upozornění, které upozorňují na bezpečnostní hlášení nebo zprávy o škodách na majetku a určují stupeň nebo úroveň závažnosti nebezpečí. Výrazy upozornění použité v této příručce jsou NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ a POZNÁMKA.

NEBEZPEČÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.

VAROVÁNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, mohla by mít za následek smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, mohla by mít za následek lehké nebo méně vážné zranění.

POZNÁMKA Označuje informace považované za důležité, ale nesoúvisející s nebezpečím (například zprávy týkající se škody na majetku). Upozorňujeme, že s tímto signálním výrazem se nebude používat symbol pro výstrahu.

1.1 Bezpečnostní opatření



Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

- Vždy používejte ochrannou pokrývku hlavy, ochranu sluchu, obuv a rukavice (alespoň rukavice s ochrannou vrstvou), vhodné pro bezpečný provoz nástroje. Ochranný oděv nesmí narušovat bezpečný provoz nástroje nebo omezit schopnost komunikovat s kolegy.
- Zajistěte, aby bylo vaše pracoviště bezpečné. Postupujte podle standardních pracovních postupů na pracovišti a ujistěte se, že dodržujete veškerá bezpečnostní opatření, jež vám byla sdělena.
- Než začnete systém používat nebo než je začnete připravovat na použití, přečtete si bezpečnostní opatření a pokyny v této příručce a důkladně jim porozumějte. Vždy dodržujte bezpečnostní opatření a pokyny, včetně těch, které jsou obsaženy v postupech této příručky.
- Veškeré hydraulické součásti musí vyhovovat jmenovitému pracovnímu tlaku 700 bar [10 150 psi].
- Pojistný ventil nikdy nenastavujte na vyšší tlak, než je maximální jmenovitý tlak systému. Nastavení na vyšší hodnotu může vést k poškození zařízení nebo zranění osob.
- Zařízení nepřetěžujte. Nikdy se nepokoušejte provádět napínání, vyžadující větší síly, než systém umožňuje. Přetížení může způsobit selhání zařízení a možné zranění.
- Před zahájením napínání se ujistěte, že je sestava stabilní.
- Než systém uvedete do provozu, vždy proveďte vizuální prohlídku. Pokud zjistíte nějaké problémy, nástroj nepoužívejte. Nechte jej opravit a otestovat v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac a teprve potom je možné opět vrátit do provozu.
- Nikdy nepoužívejte nástroj, z něhož uniká olej. Nepoužívejte zařízení, které je poškozené, upravené nebo potřebuje opravit.
- Uživatel musí absolvovat školení bezpečnosti práce v daném pracovním prostředí. Provozovatel by měl být podrobně seznámen se všemi ovládacími prvky a správným používáním nástroje.
- Provozovatel musí mít alespoň minimální věk vyžadovaný platnými místními předpisy, zákony a standardními pracovními postupy v příslušném provozu/závodě.
- Nikdy neprovádějte uvolnění hydraulického tlaku uvolněním spojky.
- Nikdy netlačte na kuličku rychlospojky za účelem jejího odtlačení od sedla, pokud je rychlospojka pod tlakem.
- Přijměte veškerá opatření k zamezení úniku oleje. Únik vysokotlakého oleje může proniknout pokožkou a způsobit vážná poranění.
- Spoje nadměrně neutahujte; musí být pouze pevně a těsně spojeny. Nadměrné utahování může vést k předčasnému selhání závitu.

- Volné nebo nesprávně našroubované spoje mohou být při zavedení tlaku nebezpečné. Při tlakování nikdy nestůjte přímo v ose hydraulické připojky.
- Zabraňte úderům do zařízení, které je pod tlakem nebo provádí pohyb břemenem. Mohlo by dojít k uvolnění zatížených součástí, které se pak mohou stát nebezpečnými projektily. Také by mohlo dojít k nekontrolovanému uvolnění natlakovaného hydraulického oleje.
- Nikdy nevyvíjejte na zařízení údery, a to ani když není pod tlakem nebo nepohybujete břemenem. Údery vyvíjené na nástroje by mohly způsobit trvalé poškození komponentů systému a mohou mít vliv na jeho funkci.
- Před zahájením napínání se ujistěte, že na válcích ani v jejich blízkosti nikdo nepracuje. Všechny pracovníky předem upozorněte, že se chystáte provádět napínání.
- Za účelem předejití nehodám při práci vždy udržujte komunikaci s obsluhou. Pokud operátor břemeno nevidí, používejte signály pomocí rukou, vysílačky nebo jiné vhodné formy komunikace (dle požadavků platných zákonů a předpisů).
- Používejte čerpadlo s děleným průtokem (SFP) podle požadavků tak, aby pohyb břemenem probíhal rovnoměrně a kontrolovaným tempem.
- Při napínání kolejnice neustále sledujte. Práci okamžitě zastavte, pokud kolejnice začne ztrácet stabilitu nebo se zdá, že se pohybuje nestabilně.
- Opatřené či poškozené díly neprodleně vyměňte. Používejte výhradně originální díly Enerpac od schválených distributorů či servisních středisek. Univerzální, neoriginální díly se poškodí, a způsobí zranění a škody na majetku. Díly ENERPAC jsou navrženy tak, aby rozměrově vyhovovaly a aby vydržely velké zatížení.
- Za účelem minimalizace rizika poranění při provozu udržujte ruce a nohy mimo nástroj a pracovní prostor.
- Uvnitř čerpadla se vyskytuje vysoké napětí, a to i při vypnutém motoru. Před zahájením jakýchkoliv kontrol, údržby či oprav se vždy ujistěte, že je čerpadlo vypnuto a odpojeno od napájecího zdroje.
- Je-li čerpadlo připojeno k napájecímu zdroji, nenechávejte je na pracovišti bez dozoru. Použijte všechna přiměřená opatření k zabránění neoprávněného použití.
- Učiňte opatření, aby čerpadlo nemohlo být omylem spuštěno.
- Není-li možné odpojit napájecí kabel od elektrické sítě, napájení musí být vypnuto a zablokováno na napájecím zdroji.
- Před zahájením přepravy čerpadlo vždy odpojte od elektrické napájecí sítě.
- Zástrčku neodpojujte taháním za kabel. Vypojení provádějte uchopením zástrčky, nikoliv kabelu.
- Jsou-li kabel nebo zástrčka poškozeny, nepřipojujte čerpadlo k elektrické zásuvce pod napětím. Dle potřeby opravte nebo vyměňte poškozené součásti a před zapojením čerpadla do zásuvky se ujistěte, že je vodič řádně připojen. Pokud vám postup uzemnění není zcela jasný nebo máte-li pochybnosti o správnosti uzemnění čerpadla, zeptejte se kvalifikovaného elektrikáře.
- Zástrčku neodpojujte taháním za kabel. Vypojení provádějte uchopením zástrčky, nikoliv kabelu.
- Jsou-li kabel nebo zástrčka poškozeny, nepřipojujte čerpadlo k elektrické zásuvce pod napětím. Dle potřeby

opravte nebo vyměňte poškozené součásti a před zapojením čerpadla do zásuvky se ujistěte, že je vodič řádně připojen. Pokud vám postup uzemnění není zcela jasný nebo máte-li pochybnosti o správnosti uzemnění čerpadla, zeptejte se kvalifikovaného elektrikáře.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek lehké nebo méně vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

- Díly vždy chraňte před vnějšími zdroji poškození, jako jsou pohyblivé části strojů, ostré hrany, rozstříkovaný materiál při svařování, korozivní chemikálie, nadměrné teplo či plameny.
- 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]. Veškerá hydraulická zařízení chraňte před odstříkujícím materiálem při svařování.
- Abyste předešli poškození elektromotoru čerpadla, seznamte se s technickými údaji. Použití nesprávného zdroje způsobí poškození motoru.
- 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.
- Veškeré hadice a válce chraňte před jiskrami při sváření.
- 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.
- Neupustěte na hadici těžký předmět. Prudký náraz může způsobit poškození drátů zpevňujících hadici uvnitř. Natlakování poškozené hadice může vést k jejímu prasknutí.
- Hydraulické zařízení nezvedejte za hadici ani za spojky. Používejte zdvihací madla, jimiž jsou válce a sestavy třmenů opatřeny.
- Netahejte za hadici, která je připojená. Pokud se na hydraulickou spojku vyvíjí tažné síly, hydraulická spojka hadice a spojovací rozhraní zeslábnou, což může způsobit vytržení hadice ze spojky.
- Vždy zdvihejte hadici za hadici samotnou a zároveň spojku podepřete.
- 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.
- Během montáže se hadice musí podepřít s využitím potřebných ohybových vodičů, aby se předešlo zkroucení hadice.
- Opatřené nebo poškozené hadice okamžitě vyměňte.
- Nepoužívejte znečištěné nebo zkorodované spojky.

POZNÁMKA

Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek škodu na majetku a/nebo propadnutí záruky.

- In severe service conditions, Pamatujte, že při použití systému SFP v náročných provozních podmínkách se musí

kontrolovat, čistit a mazat častěji než obvykle.

- Dochází-li k úniku oleje, před dalším použitím nástroje proveďte dle potřeby výměnu těsnění.
- Dojde-li k pádu nástroje z větší výšky, před jeho dalším použitím proveďte jeho kontrolu a ověřte správnou činnost.
- Když hadicemi pohybujete, vyvarujte se tažení spojek po zemi.
- Vždy se řiďte pokyny ke kontrole a údržbě uvedenými v této příručce. Údržbové a kontrolní práce provádějte v předepsaných intervalech.
- 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.
- Pro zajištění správného provozu a co nejlepší výkonnosti důrazně doporučujeme používat olej Enerpac.

2. Prohlášení o shodě s předpisy

2.1 EU prohlášení o shodě

•SFP202 •SFP403 •SFP409 •SFP414 • SFP421 •SFP613
•SFP803 •SFP813



Tyto nástroje splňují
požadavky označení CE a
UKCA

Společnost Enerpac prohlašuje, že tento produkt (produkty) byl testován a odpovídá příslušným normám a je slučitelný se všemi požadavky EU a UK.

Každá dodávka obsahuje kopii Prohlášení o shodě EU a Samostatného prohlášení o shodě UK.

2.2 Prohlášení o shodě EU



Výrobce průmyslových
ovládacích panelů

Společnost Enerpac prohlašuje, že všechny elektrické součásti instalované na čerpadlech Enerpac SFP202, SFP213, SFP404, SFP604, SFP228, SFP242, SFP409, SFP414, SFP421, SFP613 a SFP813 jsou opatřeny průmyslovými ovládacími panely dle normy UL508A.

3. Úvod

3.1 Přehled

Společnost Enerpac je světovým lídrem v oblasti vysokotlakých hydraulických nástrojů, výrobků generujících kontrolovanou sílu a řešení pro přesné umístění těžkých břemen.

Elektricky poháněná hydraulická čerpadla s děleným průtokem řady SFP jsou novým řešením společnosti Enerpac pro vícebodové zdvihání a spouštění břemen, kde je vyžadováno rovnoměrné umístění břemen s nerovným povrchem. Jsou mnohem lepší alternativou k použití samostatně ovládaných čerpadel nebo rozvodných bloků s jehlovými ventily. Čerpadla s děleným průtokem představují bezpečnější a ekonomičtější řešení, které umožňuje dosáhnout přesnosti zdvihání 4 % mezi jednotlivými zdvihacími body.

Čerpadla s děleným průtokem jsou opatřena ručními ventily s ovládacími pákami nebo elektromagnetickými ventily s dálkovým ovladačem, které umožňují řízení pohybu břemene. Břemena lze zdvíhat/spouštět současně s použitím jedno- či dvojčinných válců. V závislosti na použití lze zdvihací body ovládat samostatně, nebo současně.

3.2 Použití

Čerpadla s děleným průtokem lze používat k široké řadě úkonů vyžadujících zdvihání, spouštění a přemísťování břemen, jako je zdvihání mostovky za účelem provedení údržby ložisek, zdvihání a přemísťování strojních zařízení, používání ližin pro přemísťování konstrukcí a staveb či při stavbě lodí.

3.3 Informace k dodání

Po dodávce je nutné zkontrolovat všechny součásti s ohledem na poškození vzniklé během přepravy. Pokud zjistíte poškození, je zapotřebí ihned informovat dopravce. Na poškození při přepravě se záruka společnosti Enerpac nevztahuje. Dopravce je zodpovědný za uhrazení všech nákladů na opravu a výměnu v důsledku poškození při přepravě.

4. Přeprava

The frame has two forklift truck pockets for forklift lift, and four hoisting certified eyes for lifting with cranes.

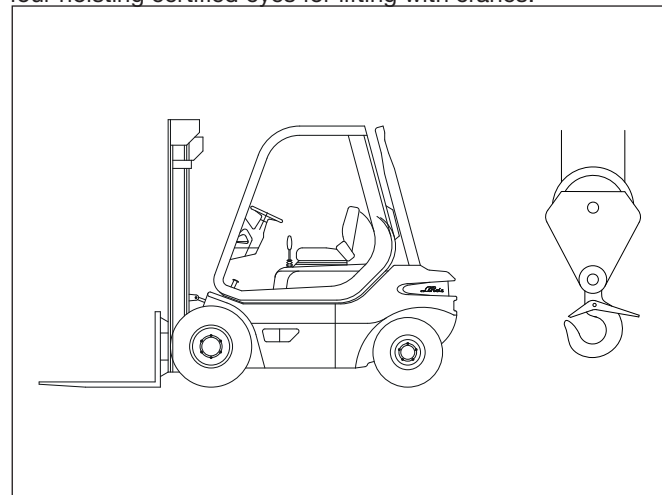


Figure 1: Přepravní rám

5. Prvky a díly

5.1 Hydraulická hnací jednotka

5.1.1 Čerpadlo s děleným průtokem, 10 litrů

- | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1. Montážní rozdělovač | 4. Průhledítko | 7. Sada čerpadel |
| 2. Rám | 5. Krycí deska nádrže | 8. Dýchací filtr |
| 3. Nádrž | 6. Motor | 9. Těsnění motoru |

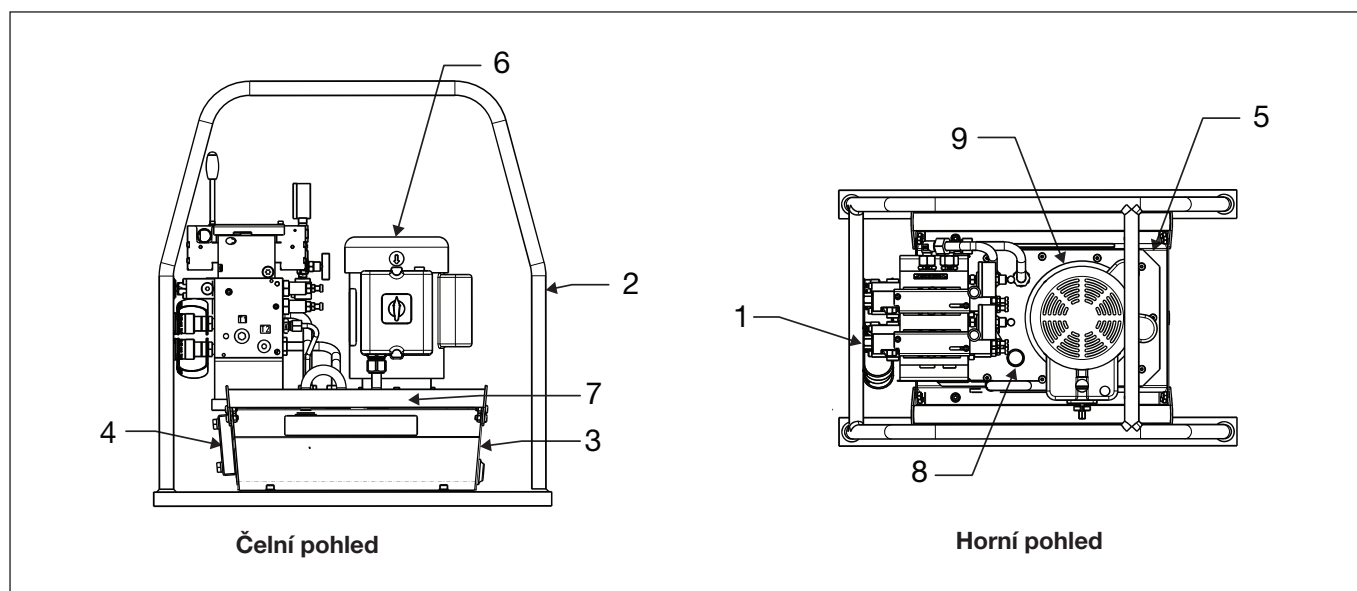


Figure 2: Hlavní prvky a díly čerpadla s děleným průtokem (10 litrů)

5.1.2 Čerpadlo s děleným průtokem, 40 litrů

- | | | |
|---|------------------------|-------------------------|
| 1. Elektrická skříň (elektromagnetické ventily) Starter (ruční ventily) | 4. Průhledítko | 8. Dýchací filtr |
| 2. Rám | 5. Elektrická zástrčka | 9. Těsnění motoru |
| 3. Objem | 6. Motor | 10. Montážní rozdělovač |
| | 7. Sada čerpadel | 11. Krycí deska nádrže |

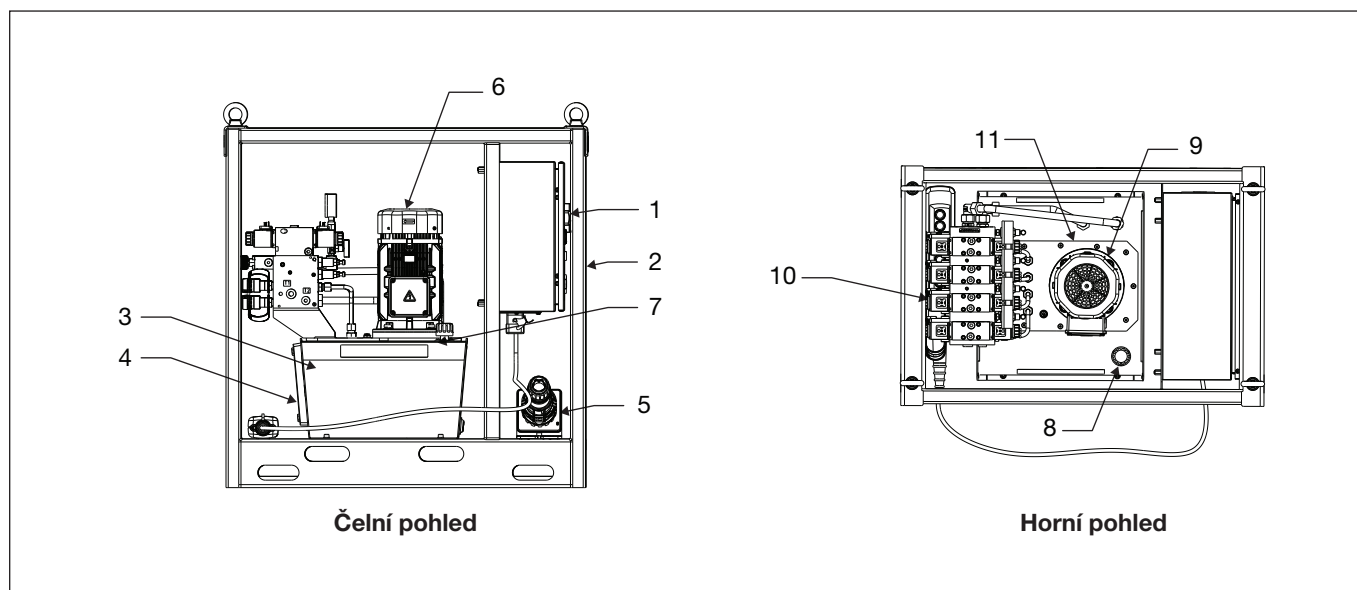


Figure 3: Hlavní prvky a díly čerpadla s děleným průtokem (40 litrů)

5.1.3 Čerpadlo s děleným průtokem, 150 litrů

- | | | |
|--|------------------------|--|
| 1. Elektrická skříň (elektromagnetické ventily)Startér (ruční ventily) | 5. Elektrická zástrčka | 10. Montážní rozdělovač |
| 2. Rám | 6. Motor | 11. Indikátor zanesení filtru, zpětný filtrační prvek a těleso zpětného filtru |
| 3. Nádrž | 7. Sada čerpadel | |
| 4. Průhledítko | 8. Dýchací filtr | |
| | 9. Těsnění motoru | |

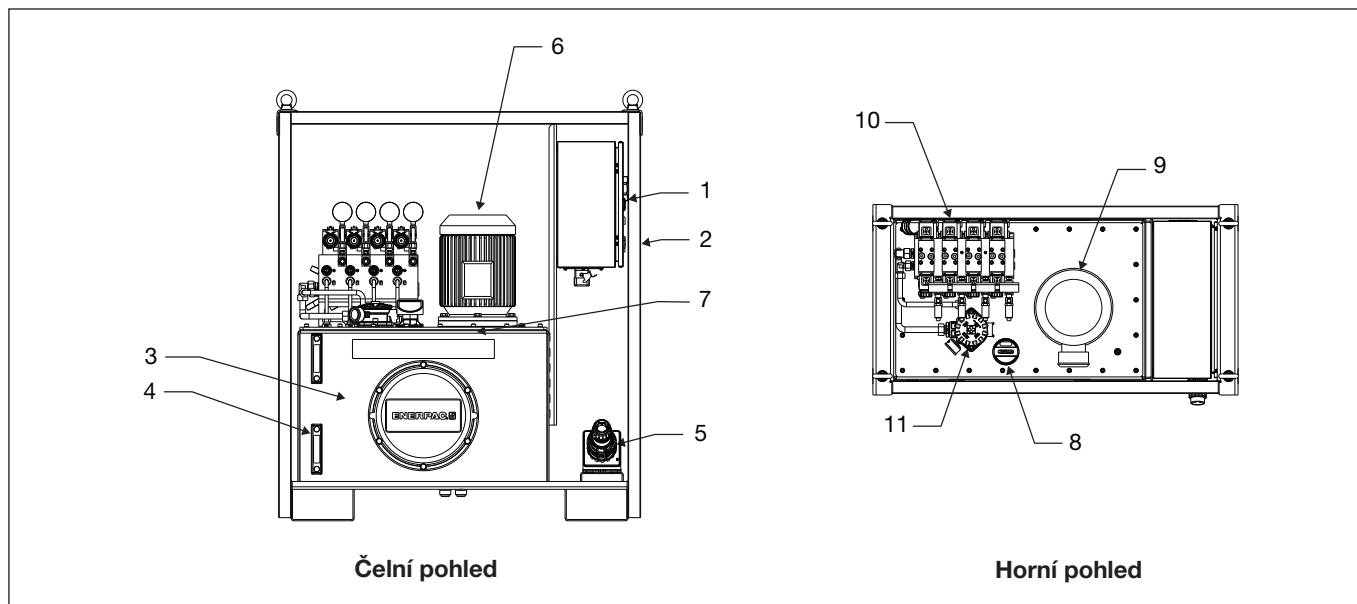


Figure 4: Major Features and Components of Split Flow Pump (150 liters)

5.2 Hydraulický blok

5.2.1 Ruční ventily

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Manometr | 4. Ruční rozdělovací ventil | 7. Hydraulický rozdělovač |
| 2. Přetlakový ventil portu B | 5. Regulační ventil průtoku | |
| 3. Přetlakový ventil portu P | 6. Spojka samice | |

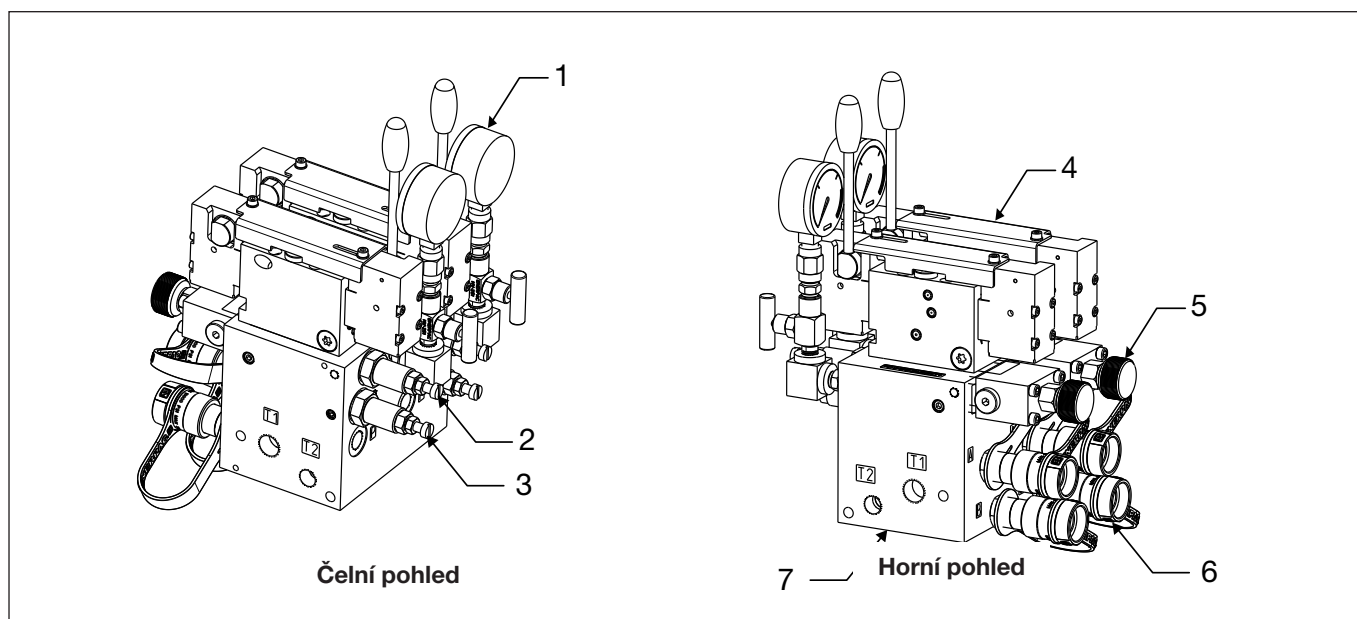


Figure 5: Hydraulický blok s ručními ventily

5.2.2 Elektromagnetické ventily

- | | | |
|------------------------------|---|---------------------------|
| 1. Manometr | 4. Elektromagnetický rozdělovací ventil | 7. Hydraulický rozdělovač |
| 2. Přetlakový ventil portu B | 5. Regulační ventil průtoku | |
| 3. Přetlakový ventil portu P | 6. Spojka samice | |

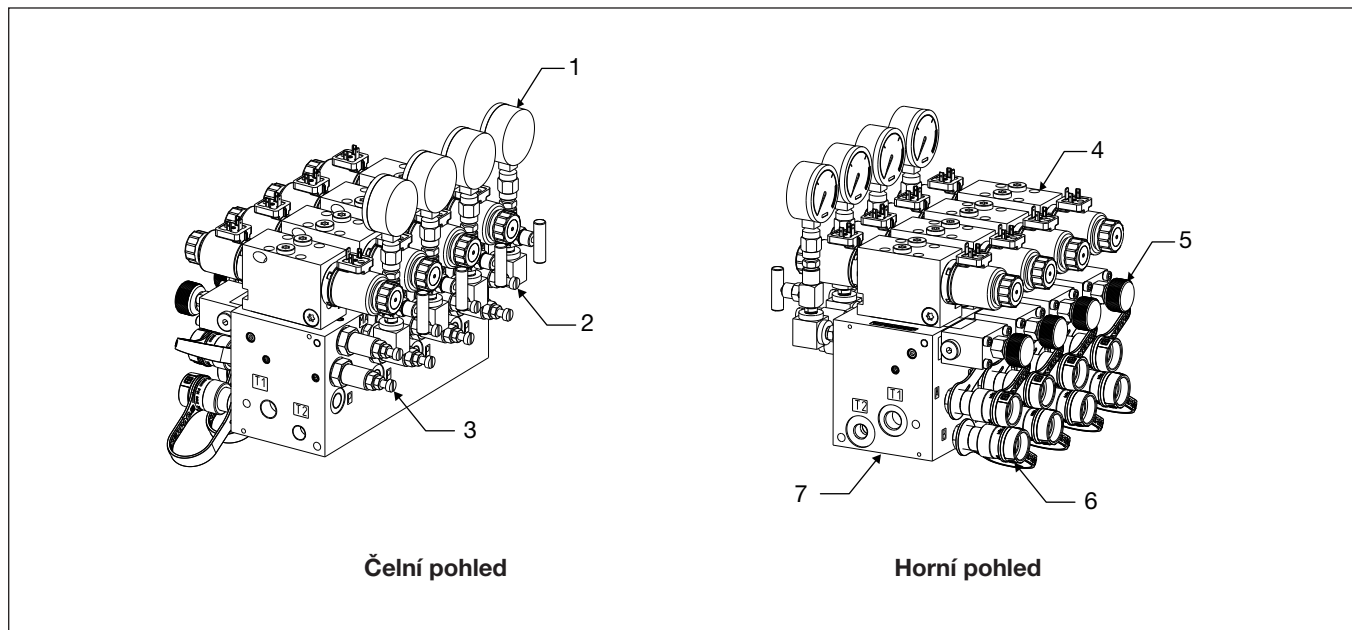


Figure 6: Hydraulický blok s elektromagnetickými ventily

5.3 Startér (pro použití s ručními ventily)

1. Tlačítko spuštění motoru
2. Tlačítko zastavení motoru

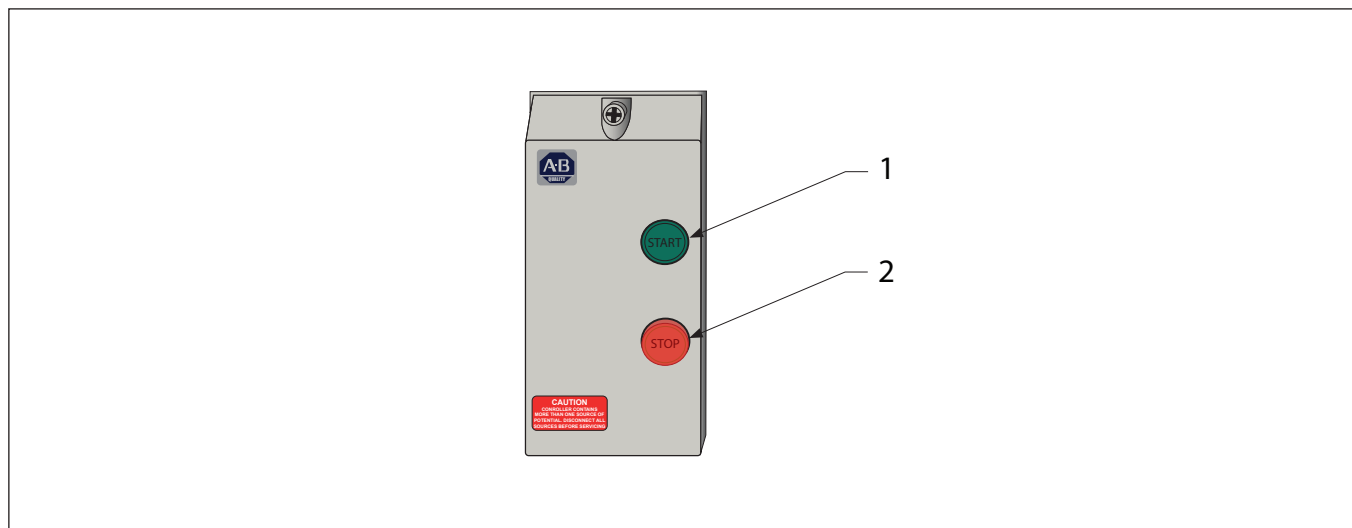


Figure 7: Startér

5.4 Elektrický panel (pro použití se elektromagnetické ventily)

- | | | |
|---|--|--------------------------------|
| 1. Hlavní vypínač | 4. Bezpečnostní výstražné světlo
(Detekováno bezpečnostní tlačítko) | 7. Konektor dálkového ovladače |
| 2. LED kontrolka zapnutí | 5. Tlačítko spuštění/zastavení motoru | 8. Komunikační konektor |
| 3. Kontrolka alarmu systému
(zjištěna chyba) | 6. Tlačítko uvolnění tlaku | 9. Napájecí konektor |

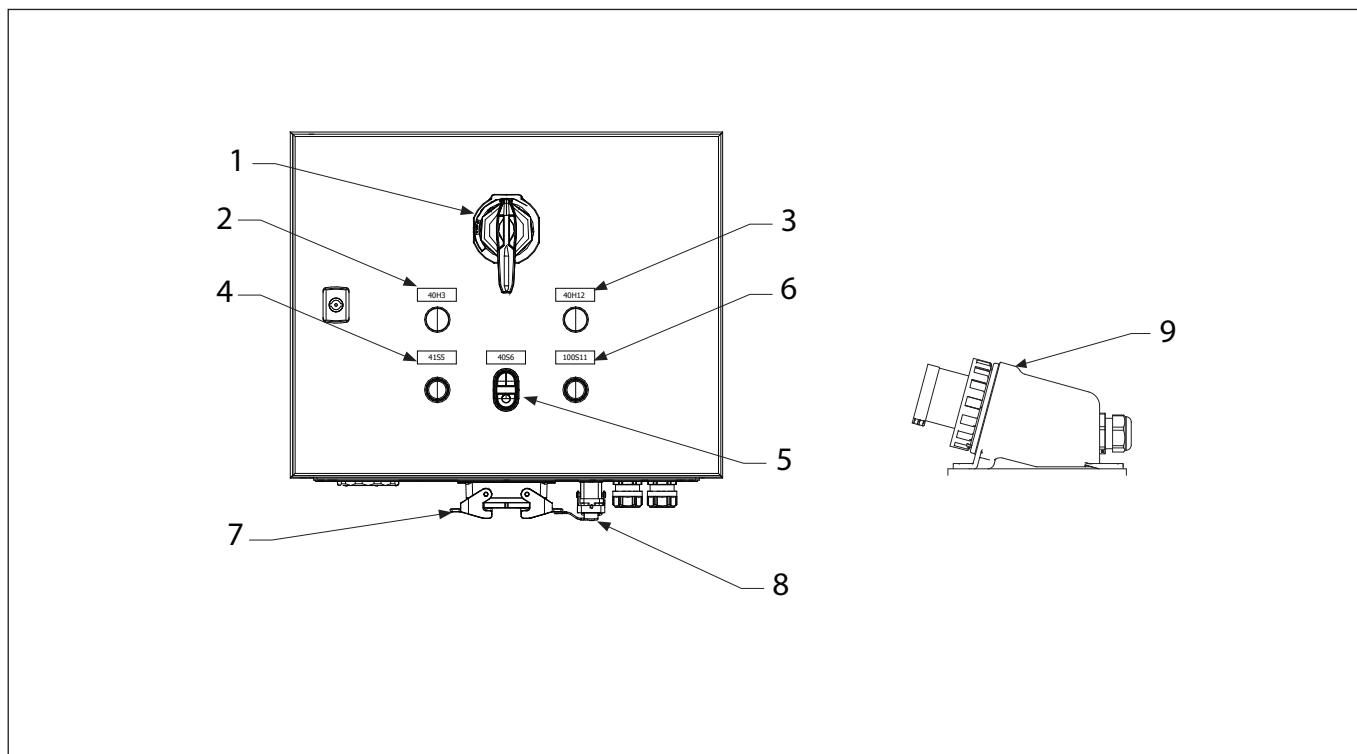


Figure 8: Elektrický panel

5.5 Ovládací prvky dálkového ovladače

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Přepínače válců | 3. Tlačítko zasouvání |
| 2. Tlačítko vysouvání | 4. Bezpečnostní tlačítko |

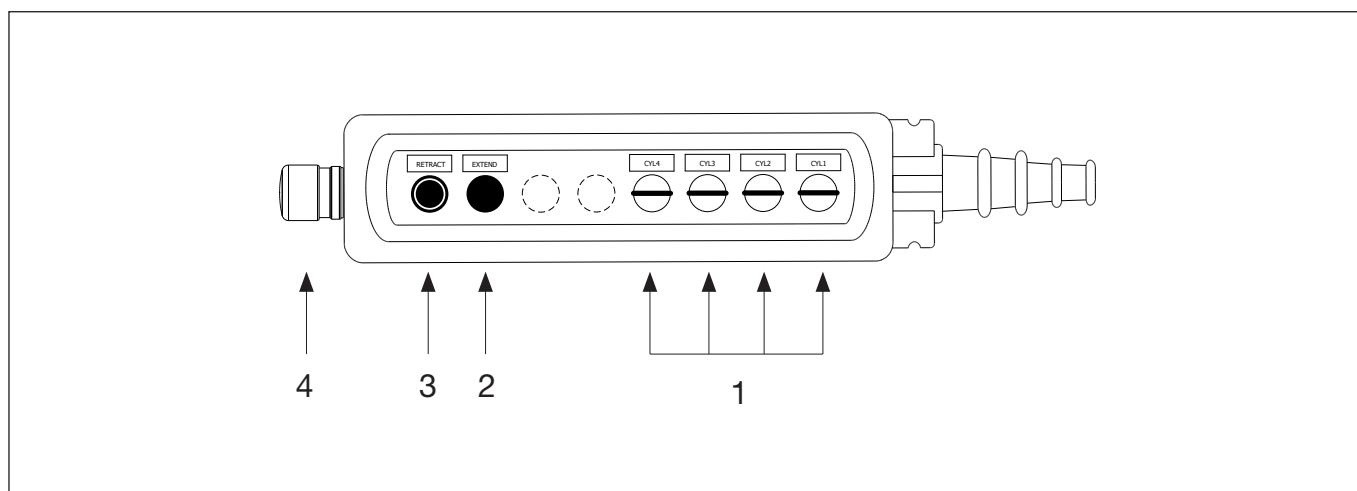
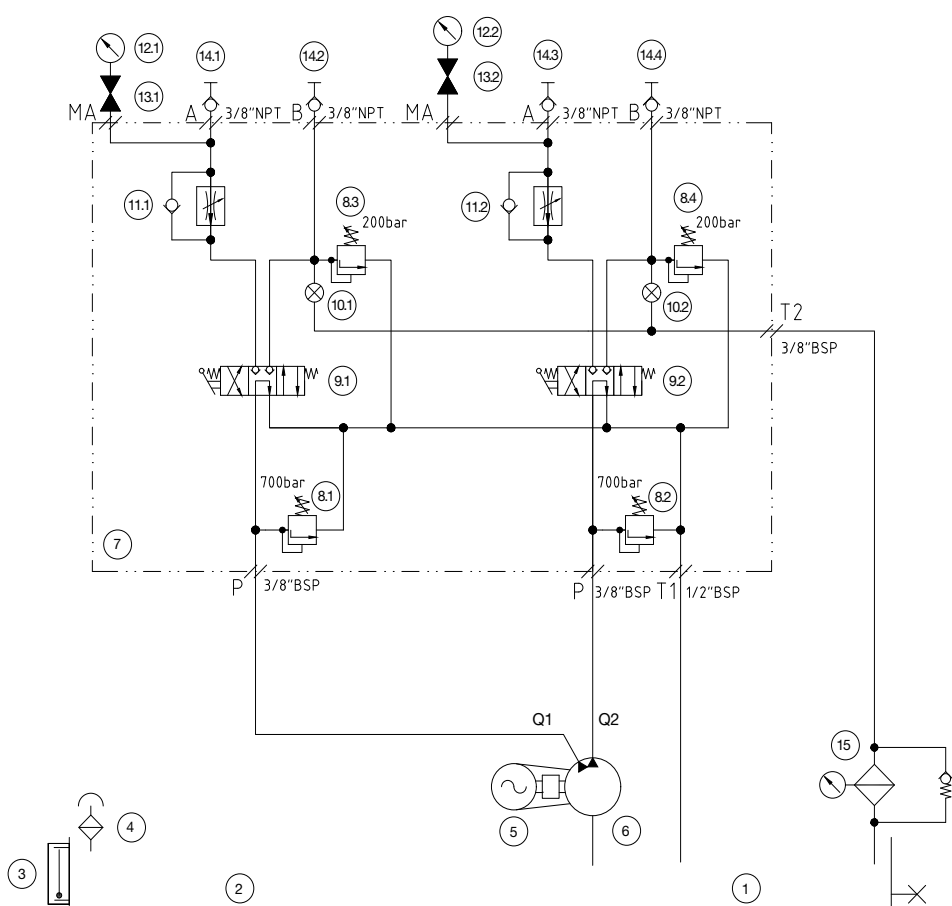


Figure 9: Ovládací prvky dálkového ovladače

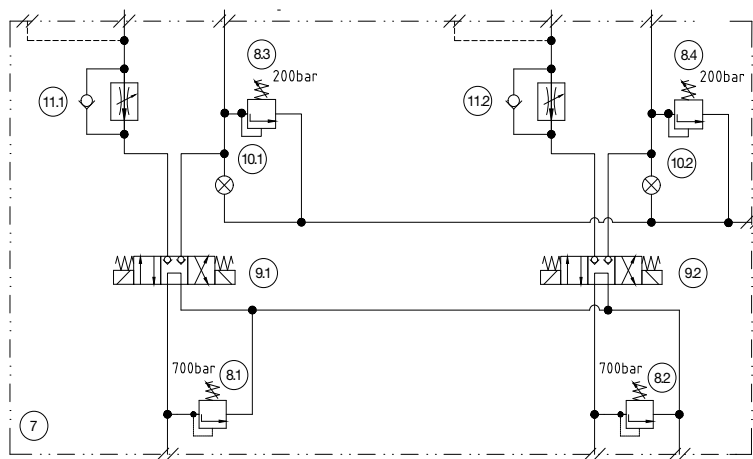
5.6 Hydraulické schéma

5.6.1 Čerpadlo SFP s 2 výstupy

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| 1. Hydraulický olej | 6. Sestava čerpadla | 11. Kompenzovaný ventil regulace průtoku |
| 2. Objem | 7. Sestava sběrného potrubí (2 výstupy) | 12. Manometr |
| 3. Vizuální stavoznak | 8. Pojistný ventil, vedení P | 13. Jehlový ventil |
| 4. Zástrčka | 9. Ruční/solenoidový rozváděcí ventil 4/3 | 14. Hydraulická spojka |
| 5. Elektromotor | 10. Zástrčka | 15. Pojistný ventil, vedení B |



Manual valves



Solenoid valves

Figure 10: Hydraulické schéma čerpadla SFP s 2 výstupy

5.6.2 Čerpadlo SFP s 4 výstupy

- | | | |
|---|---|---|
| 1. Elektromotor | 8. Filtrační vložka (pouze pro nádrže o objemu 150 l) | 10.12. Vnitřní rychlospojka |
| 2. Plášť | 9. Tlakoměr (indikátor ucpání filtru) (pouze pro nádrže o objemu 150 l) | 10.13. Ruční/solenoidový rozváděcí ventil 4/3 |
| 3. Spojka | 10. Sestava sběrného potrubí (4 výstupy) | 10.14. Kompenzovaný ventil regulace průtoku |
| 4. Čerpadlo | 10.10. Rozdělovač | 10.15. Izolační ventil tlakoměru |
| 5. Vizuální stavoznak | 10.11. 1-4 Pojistný ventil, vedení P | 10.16. Tlakoměr |
| 6. Odvzdušňovací filtr | 10.11. 5-8 Pojistný ventil, vedení B | 10.17. Zástrčka |
| 7. Tělo zpětného filtru (pouze pro nádrže o objemu 150 l) | | 11. Hydraulický olej |

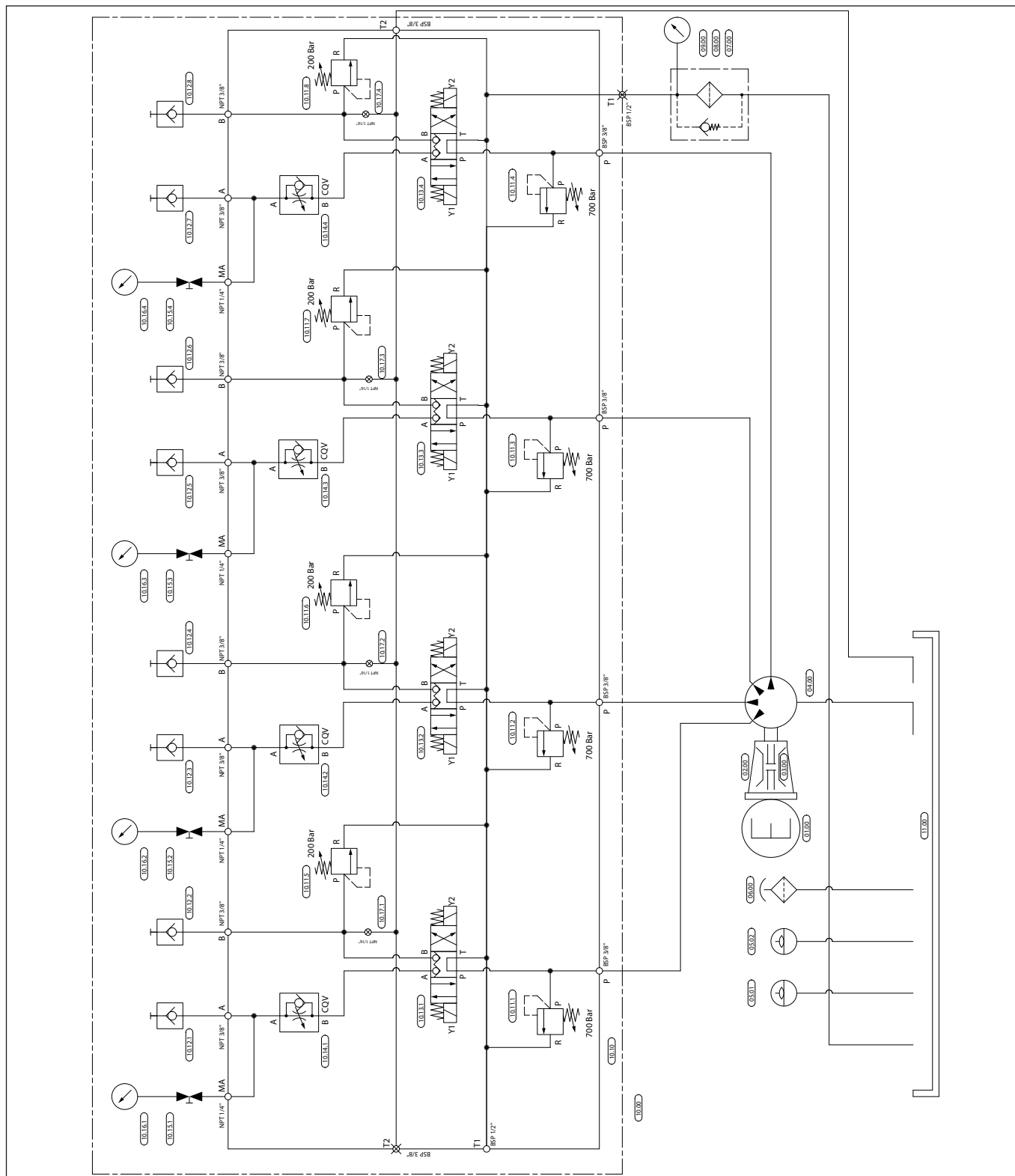


Figure 11: Hydraulické schéma čerpadla SFP s 4 výstupy

5.6.3 Čerpadlo SFP s 6 výstupy

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| 1. Elektromotor | 9. Tlakoměr (indikátor ucpání filtru) | 10.15. Izolační ventil tlakoměru |
| 2. Plášť | 10. Sestava sběrného potrubí (4 výstupy) | 10.16. Tlakoměr |
| 3. Spojka | 10.10. Sběrné potrubí (4 výstupy) | 10.17. Zástrčka |
| 4. Čerpadlo | 10.11. 1-4,9,10 Pojistný ventil, vedení P | 11. Sestava sběrného potrubí (2 výstupy) |
| 5. Vizuální stavoznak | 10.11. 5-8,11,12 Pojistný ventil, vedení B | 11.10 Sběrné potrubí (2 výstupy) |
| 6. Odvzdušňovací filtr | 10.12. Vnitřní rychlospojka | 12. Hydraulický olej |
| 7. Pouzdro zpětného filtru | 10.13. Solenoidový rozváděcí ventil 4/3 | |
| 8. Filtrační vložka | 10.14. Kompenzovaný ventil regulace průtoku | |

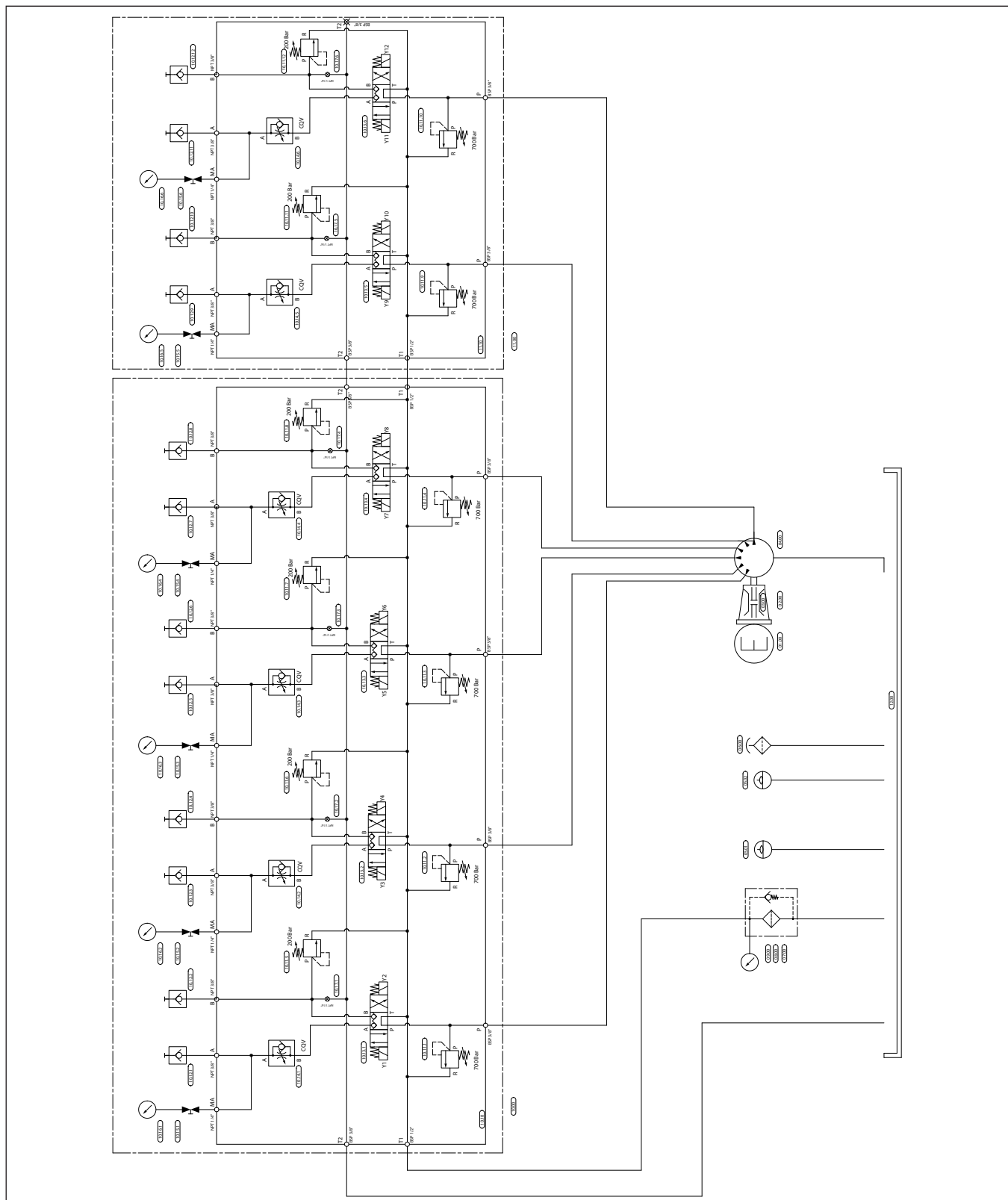


Figure 12: Hydraulické schéma čerpadla SFP s 6 výstupy

5.6.4 Čerpadlo SFP s 8 výstupy

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| 1. Elektromotor | 8. Filtrační vložka | 10.13. Solenoidový rozváděcí ventil 4/3 |
| 2. Plášť | 9. Tlakoměr (indikátor ucpání filtru) | 10.14. Kompenzovaný ventil regulace průtoku |
| 3. Spojka | 10. Sestava sběrného potrubí (4 výstupy) | 10.15. Izolační ventil tlakoměru |
| 4. Čerpadlo | 10.10. Sběrné potrubí (4 výstupy) | 10.16. Tlakoměr |
| 5. Vizuální stavoznak | 10.11. 1-4, 9-12 Pojistný ventil, vedení P | 10.17. Zástrčka |
| 6. Odvzdušňovací filtr | 10.11. 5-8, 12-16 Pojistný ventil, vedení B | 11. Hydraulický olej |
| 7. Pouzdro zpětného filtru | 10.12. Vnitřní rychlospojka | |

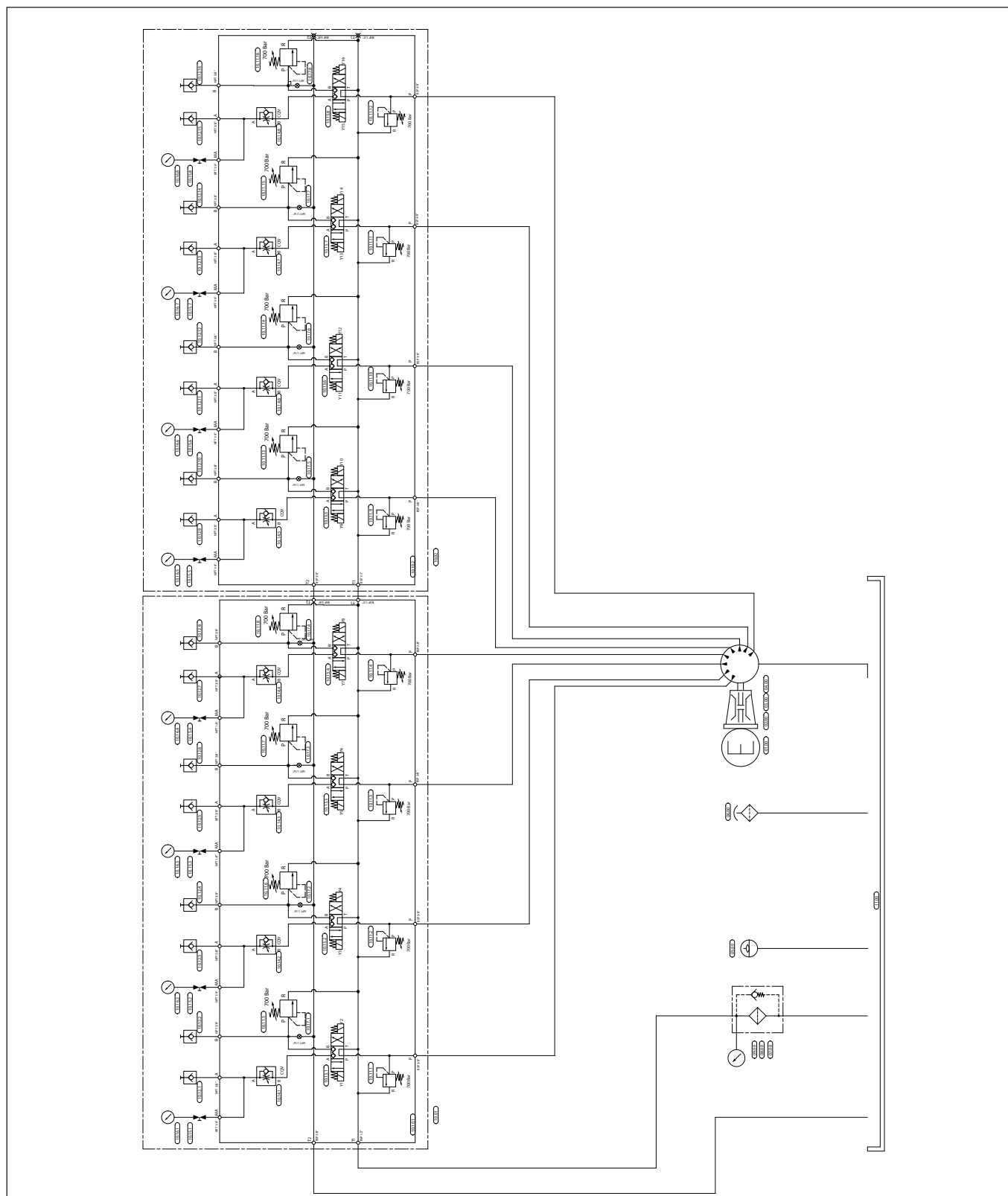


Figure 13: Hydraulické schéma čerpadla SFP s 8 výstupy

6. Technické údaje výrobku

6.1 Rozměrový náčrtek

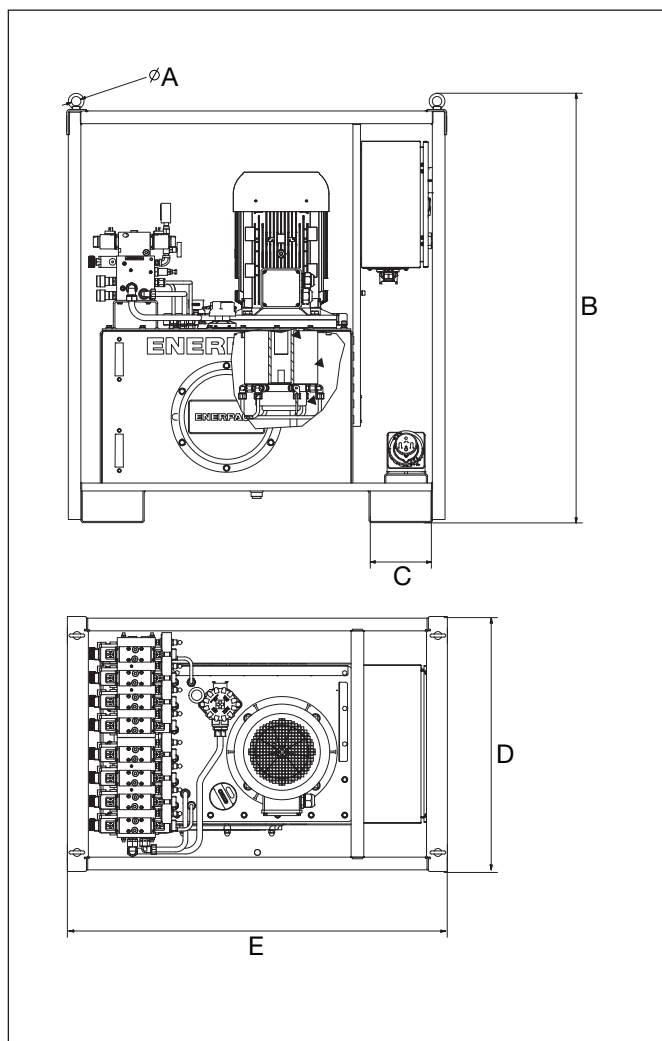


Figure 14: Rozměry čerpadla s děleným průtokem

6.2 Dimensional Table

Model		Rozměr	mm	palce
10 l	SFP202	A	-	-
		B	748	29.44
		C	-	-
		D	450	17.72
		E	700	27.56
40 l	SFP403	A	30	1.18
		B	1,028	40.47
		C	-	-
		D	640	25.2
		E	970	38.18
	SFP803	A	30	1.18
		B	1,113	43.82
		C	-	-
		D	810	31.89
		E	1,113	43.82
150 l	SFP409 SFP414 SFP421	A	30	1.18
		B	1,368	53.86
		C	192	7.56
		D	605	23.82
		E	1,163	45.79
	SFP613 SFP813	A	30	1.18
		B	1,368	53.86
		C	192	7.56
		D	805	31.69
		E	1,250	49.21

6.3 Vlastnosti čerpadla SFP

Čerpadlo s děleným průtokem je poháněno jedním elektromotorem, který zajišťuje dodávku hydraulické kapaliny do několika výstupů.

K dispozici jsou různé modely čerpadla s děleným průtokem s různým počtem výstupů a různým průtokem.

Níže v tabulce naleznete podrobné informace k jednotlivým modelům čerpadla.

MODEL ČERPADLA Elektrické napájení B = 115V-1Ph-60Hz J = 460V-3Ph-60Hz W = 400V-3Ph-50Hz	SFP202M		SFP403S	SFP403M	SFP403S	SFP403M	SFP803S	SFP803S	SFP409S	SFP409S	SFP409M	SFP414S	SFP414S	SFP414M	SFP421S	SFP421S	SFP421M	SFP613S		SFP813S	
	B	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	
Objem nádrže (gal)/l	2.6 10		10 40				40 150 (Využitelný objem olejové nádrže je 135 litrů.)														
Výstupy s děleným průtokem	2		4		8		4								6		8				
Průtok na výstup l/min (700 bar) in ³ /min (10 150 psi)	16.48 0.27		21.97 0.36	18.31 0.3	21.97 0.36	18.31 0.3	65.9 1.08	65 0.9	102.5 1.68	101 1.4	153.8 2.52	153 2.1	95.19 1.56	94 1.30	95.19 1.56	94 1.30					
Výkon motoru (hp)/kW	1 0.75		3.5 2.6	3 2.2	6.4 4.8	5.4 4	8.9 6.6	7.5 5.5	12 9	10 7.5	17.7 13.2	15 11	17.7 13.2	15 11	24.1 18	20 15					
Hmotnost (lb) kg	254 115	331 150	595.3 270		771.6 350		1047 475		1314 596		1323 600		1239 562		1653 750						

7. Počáteční příprava

7.1 Instalace

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.



Při použití hydraulických válců eliminujte přítomnost sil bočního zatížení. Boční zatížení může způsobit:

1. Excentrické zatížení pístu
2. Horizontální zatížení konstrukce
3. Nevyrovnání konstrukce a/nebo válce
4. Nesynchronizovaný průběh zdvihání
5. Nestabilní podpora základny válce

Pro podepření válce vždy použijte rovný, tvrdý povrch. Na horní stranu koncovky umístěte materiál s nízkým třením. Za účelem omezení vyosení zatížení jsou k dispozici naklápěcí koncovky. Pod naklápěcími koncovkami vždy používejte mazivo.

POZNÁMKA

Je naprosto nezbytné, aby operátor úplně rozuměl všem pokynům, bezpečnostním předpisům, upozorněním a varováním, než zahájí provoz nástrojových zařízení vyvíjejícím velké síly. V případě pochybností se obraťte na společnost Enerpac.

7.2 Elektrické přípojky

Všechny modely, kromě SFP202MB a SFP202ME (jednofázové), jsou z výroby opatřeny třífázovou elektrickou zástrčkou pro dané napětí. Modely SFP202MB a SFP202ME jsou opatřeny jednofázovou elektrickou zástrčkou, jak je uvedeno níže v tabulce.

Změnu typu zástrčky smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Připojte zařízení k napájení při dodržení všech příslušných místních a národních předpisů.

Prostředky rozpojení a ochrany obvodu si zajistí zákazník sám. Ochrana obvodu musí být nastavena na 115 % hodnoty proudu plně zatíženého motoru při maximálním aplikačním tlaku.

Dodávané zástrčky:

		Elektrická zástrčka
Výkon motoru (kW)	0.75	1Ph 115V or 1Ph 230V
	2.2 - 15	3Ph 400V
Výkon motoru Hp	1	3Ph + PE 400V 30A
	2.95 - 12	1Ph 115V
	15 - 20	3Ph + PE 480V 30A
		3Ph + PE 400V 30A

Čerpadla s 10l (2,6 gal) a 40 l (10 gal) nádrží vyžadují ověření otáčení motoru Po připojení systému k napájení musí obsluha spustit motor a zkontrolovat, že se otáčí ve směru vyznačeném šipkou na štítku motoru (je vyžadováno správné zapojení fáze).

POZNÁMKA

Elektrická schémata čerpadel SFP jsou k dispozici v dokumentu L4639.

7.3 Elektrický panel

Na elektrickém panelu jsou umístěny ovládací prvky pro zapnutí stroje (viz obr. 8).

1. Hlavní vypínač: Přepnutím doprava se zařízení zapne. Následným přepnutím doleva do původní polohy se pak systém vypne.
2. LED kontrolka zapnutí: Tato kontrolka svítí, když je systém připojen k napájení.
3. Kontrolka alarmu systému: Tato kontrolka svítí, když je v systému aktivní alarm.
4. Bezpečnostní výstražné světlo: Tato kontrolka se rozsvítí, když je aktivováno bezpečnostní tlačítko.
5. Tlačítko spuštění/zastavení motoru: Tato tlačítka slouží ke spuštění a zastavení motor čerpadla SFP.
6. Tlačítko uvolnění tlaku: Stisknutím tohoto tlačítka se provádí uvolnění tlaku v systému.
7. Konektor dálkového ovladače: Tento konektor slouží k připojení dálkového ovladače pro účely ovládání elektromagnetických ventilů.
8. Komunikační konektor: Tento konektor umožňuje komunikaci s řídicí jednotkou u synchronizovaných aplikací (viz pokyny v dokumentu L4476).
9. Napájecí konektor: Jedná se o elektrickou zásuvku pro připojení systému k napájení.

7.4 Hydraulické přípojky

Čerpadla SFP lze připojit k jedno- či dvojčinným válcům. Ujistěte se, že jsou všechny spojky plně zapojeny tak, aby hydraulický průtok nebyl blokován nebo omezen. Zkontrolujte těsnost systému a dle potřeby jej nechte opravit kvalifikovanými pracovníky.



U dvojčinných válců dbejte na připojení k OBĚMA spojkám. Nikdy neprovádějte tlakování dvojčinných válců, pokud nejsou připojeny obě hadice.

Postup připojení hydraulických hadic:

1. Sejměte protiprachové kryty / pryžové zátky z přípojek oleje.
2. Zkontrolujte všechny závitky a armatury se zaměřením na opotřebení a poškození a dle potřeby je nahradte.
3. Očistěte všechny závitky a armatury.
4. Připojte výstup A k vysouvací komoře válce.
5. Připojte výstup B k zasouvací komoře válce (pouze u dvojčinných válců).
6. Ručně utáhněte všechny spojky. Neutažené spojky budou blokovat průtok oleje mezi čerpadlem SFP a válcem.
7. Zkontrolujte těsnost systému a dle potřeby jej nechte opravit kvalifikovanými pracovníky.
8. Ponechte válce připojené k hydraulickému systému při zajištění minimální úrovně čistoty dle normy NAS 1638, třída 6.

7.5 Požadavky týkající se hydraulického oleje

Doporučujeme používat hydraulický olej Enerpac řady HF splňující normu ISO 32. Olej Enerpac HF je k dispozici u místního distributora nebo v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.

- Pokud byste nepoužili správný typ oleje (kvalitní hydraulický olej splňující požadavky normy ISO 32), mohlo by to vést k poškození hydraulických součástí a k propadnutí záruky.
- Olej musí být čistý. Čistota oleje by měla být udržována na maximální úrovni 18/16/13 podle normy ISO4406. Pokud má olej mléčný, zakalený nebo tmavý vzhled, měl by se okamžitě vyměnit.
- Aby nedošlo k přeplnění a možnému poškození zařízení, doplňte olej do nádrže čerpadla až po tom, co jsou všechny písty čerpadla válce úplně zasunuté a tlak systému je uvolněn.

8. Provoz

8.1 Zapnutí systému

8.1.1 Čerpadla s ručními ventily

Postup zapnutí systému:

1. Stiskněte tlačítko spuštění motoru a podržte je stisknuté po dobu 3 sekund (obr. 7, poz. 1).
2. Jakmile se motor spustí, válce lze ovládat ručními ventily podle popisu v oddíle 8.1.
3. Zastavení motoru provedete stisknutím tlačítka zastavení motoru a jeho podržením ve stisknuté poloze po dobu 3 sekund (obr. 7, poz. 2).

8.1.2 Čerpadla s elektromagnetickými ventily

Postup zapnutí systému:

1. Přepněte hlavní vypínač v elektrické skříni čerpadla SFP do zapnuté polohy (obr. 8, poz. 1).
2. Když je elektromotor zapnutý, pohybujte ručními ventily pro vysunutí nebo zasunutí válců. Viz odstavec 8.2.
3. V případě potřeby deaktivujte bezpečnostní tlačítko (obr. 9, poz. 4).
4. Stiskněte tlačítko spuštění motoru a podržte je stisknuté po dobu 3 sekund (obr. 8, poz. 5).
5. Když je elektromotor zapnutý, použijte k pohybu válců závěsný ovladač. Viz kapitola 8.3.

8.2 Ovládání ručními ventily

Některé modely jsou vyrobeny tak, že je lze ovládat pomocí 2, 4, 6 nebo 8 ručních ventilů, jeden na každý výstup, v závislosti na modelu. Pohyb válců provádí obsluha přesunutím páky ventilu v požadovaném směru. Vysouvání a zasouvání probíhá ve směru vyznačeném na ventilu.

8.3 Ovládání dálkovým ovladačem

Modely s elektromagnetickými ventily se ovládají pomocí dálkového ovladače (obr. 9) připojeného k elektrické skříni pomocí kabelu o délce 5 m (15 ft) (obr. 8, poz. 7).

Prostřednictvím tohoto zařízení může obsluha ovládat všechny válce připojené k čerpadlu SFP (2, 4, 6 nebo 8 válců, v závislosti na modelu).

Postup ovládání válců:

1. Přepínače válců: Pomocí těchto přepínačů obsluha zvolí válce, které chce ovládat.
2. Tlačítko vysouvání: Stisknutím vysuňte píst. Uvolněním tlačítka přidržíte zátěž.
3. Tlačítko zasouvání: Stisknutím zasuňte píst. Uvolněním tlačítka přidržíte zátěž.
4. Bezpečnostní tlačítko: Po stisknutí tohoto tlačítka se čerpadlo zastaví.

8.4 Nastavení pojistných ventilů

Pojistné ventily jsou ve výrobě nastaveny na hodnotu 700 bar [10 150 psi]. Maximální pracovní tlak činí 10 až 700 bar [145 psi až 10 150 psi].

Pojistné ventily čerpadel SFP jsou nastavitelné uživatelem. K tomuto účelu jsou zapotřebí tyto nástroje:

1. Dva klíče vel. 13 mm.

Postup snížení nastavení tlaku pojistného ventilu:

1. Odpojte hadice a válce.



Při tlakování nikdy nestůjte přímo v ose hydraulické přípojky. Mohlo by dojít k uvolnění zatížených součástí, které se pak mohou stát nebezpečnými projektily. Také by mohlo dojít k nekontrolovanému uvolnění natlakovaného hydraulického oleje.

2. Uvolněte šestihrannou matici pojistného ventilu.
3. Pomocí klíče vyšroubujte šroub (proti směru hodinových ručiček) do polohy úplného otevření pojistného ventilu, čímž získáte počáteční referenční bod.
4. Spusťte motor a proveďte vysunutí ve všech bodech. Dojde k nárůstu tlaku. Pomocí manometru v okruhu A odečtěte hodnotu dosaženého tlaku.
5. Otáčením šroubu pomocí klíče nastavte požadovaný tlak. Tlak se zvyšuje otáčením ve směru hodinových ručiček a snižuje otáčením proti směru hodinových ručiček.
6. Pomocí klíčů utáhněte matici a zajistěte tak šroub pojistného ventilu.

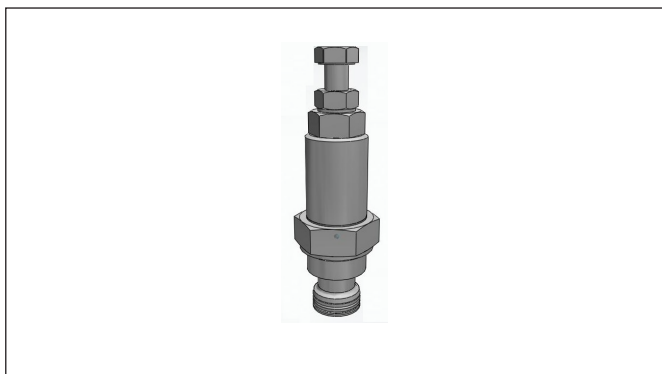


Figure 15: Pojistný ventil

8.5 Uvolnění hydraulického tlaku

Při vypnutí motoru (elektromagnetických ventilů):

1. Pomocí dálkového ovladače zvolte válec, u niž chcete uvolnit tlak (obr. 4, poz. 1).
2. Stiskněte tlačítko uvolnění tlaku v elektrické skříni (obr. 8, poz. 6).
3. Současně stiskněte tlačítko zasouvání nebo vysouvání na dálkovém ovladači (obr. 9, poz. 2 nebo 3).

Elektromagnetické ventily přesměrují průtok do nádrže a uvolní tak v okruhu.

8.6 Regulace průtoku v okruhu A

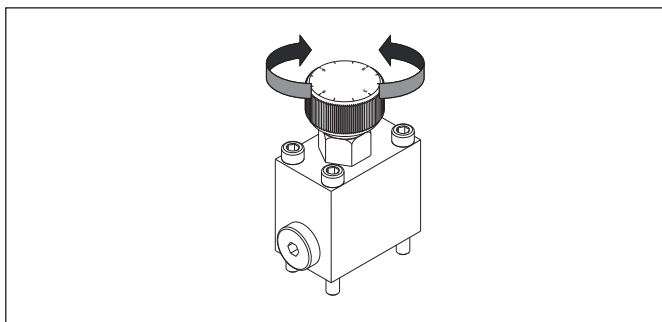


Figure 16: Ventil regulace průtoku

Čerpadla SFP jsou opatřena ventily regulace průtoku na horní straně výstupů okruhu A. Tyto ventily lze použít k ruční změně rychlosti průtoku kapaliny v okruhu při spouštění břemene zvýšením či snížením průměru průtoku.

Otáčením ve směru hodinových ručiček se průtok snižuje a otáčením proti směru hodinových ručiček se průtok zvyšuje.

Ruční ovládací šroub umožňuje celkem 5 plných otáček. Poslední dvě otáčky průtok neomezuje (viz níže uvedenou tabulku). Na pravé straně ventilu je vyznačena referenční ryska.



UPOZORNĚNÍ

Nastavením ventilu regulace průtoku může obsluha neúmyslně způsobit omezení průtoku, které povede k nárůstu tlaku ve válci nad maximální hodnotu systému. Při snižování průtoku proto kontrolujte tlak na manometru v okruhu A (viz obr. 10 a 12, poz. 12; a obr. 11 a 13, poz. 13).

Rotation	Flow rate (lpm)
0,5	0,15
1,0	0,45
1,5	0,75
2,0	1,05
2,5	1,4
3,0	2,1
3,5	4,1
4,0	29,5
4,5	29,5
5,0	29,5

9. Údržba

Aby bylo možné předvídat různé druhy poruch, je nezbytné provádět preventivní údržbu a předvídat tak opotřebení základních součástí. Níže jsou popsány nejdůležitější body, které je třeba zahrnout do provádění preventivní údržby:

9.1 Kontrola hladiny oleje

Před spuštěním zkontrolujte hladinu oleje v čerpadle. V případě potřeby sejměte zátku plnicího otvoru a doplňte olej.

POZNÁMKA

Před doplněním kapaliny do nádrže se vždy ujistěte, že je válec plně zasunut.

9.2 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. Dojde-li k ucpání zpětného filtru, vyměňte olej a vložku zpětného filtru.

Společnost Enerpac doporučuje provádět kompletní vypuštění oleje a vyčištění nádrže každých 250 hodin, případně častěji při používání ve znečištěném prostředí.

POZNÁMKA

Činnost provádějte na čistém stole a použitý olej zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

1. U modelů s 10- a 40litrovou nádrží odšroubujte šrouby upevňujících kryt k nádrži a zdvihněte jednotku čerpadla z nádrže (dávajte pozor, abyste nepoškodili filtrační sítko). U modelů se 150litrovou nádrží odšroubujte přední víko za účelem zajištění přístupu do vnitřního prostoru nádrže.
2. Vypusťte z nádrže veškerý olej.
3. Pečlivě umyjte nádrž a magnet v nádrži vhodným čisticím prostředkem.
4. U modelů s 10- a 40litrovou nádrží znovu smontujte čerpadlo s nádrží a u modelů se 150litrovou nádrží připevněte zpět servisní víko k nádrži.
5. Odšroubujte odvzdušňovací šroub. Další informace viz v oddíle 9.3.
6. Naplňte nádrž čistým hydraulickým olejem Enerpac. Nádrž je naplněna, jakmile hladina oleje dosahuje horní úrovně olejovzduchu, avšak s ponecháním malé části bez oleje.

7. Ponechte čerpadlo po dobu dvou hodin bez hnutí, aby se vyloučil vzduch.
8. Zašroubujte odvzdušňovací šroub.

9.3 Odvzdušnění čerpadla

Čerpadlo je třeba před prvním zahájením provozu a po každém servisu kapaliny odvzdušnit, aby se předešlo problémům v sání a nasátí vzduchu do hydraulického systému. Spojka se nesmí dostat do kontaktu s tlakovou kapalinou:

1. Před zahájením plnění nádrže odšroubujte odvzdušňovací šroub (nachází se na krytu pod měrkou nebo odvzdušňovací ventil).
2. Naplňte nádrž a ponechte odvzdušňovací šroub otevřený.
3. Spusťte čerpadlo na dobu 15 sekund a zase je vypněte.
4. Zopakujte předchozí krok pětkrát, nebo dokud nevychází kapalina bez bublin.
5. Po řádném odvzdušnění musí vycházet kapalina bez bublin.
6. Našroubujte a utáhněte odvzdušňovací šroub.

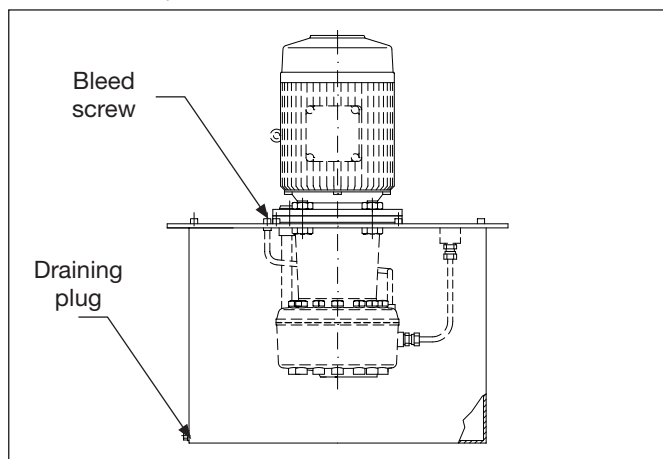


Figure 17: Detail motoru a čerpadla

POZNÁMKA: Neplatí pro modely SFP613 a SFP813, protože tyto modely místo toho používají funkci automatického spouštění

9.4 Výměna filtrační vložky

Každých 250 provozních hodin, nebo častěji při provozu ve znečištěném prostředí, je třeba vyměnit filtrační vložku.

U modelů s nádrží o objemu 150 litrů je filtr opatřen obtokovým ventilem nastaveným na tlak 1,7 bar (25 psi), jehož úkolem je předejít poškození filtru v důsledku nepřiměřeného nárůstu tlaku v případě zanesení filtru, a malým manometrem, který zobrazuje tlak v případě znečištění filtru (viz hydraulická schémata v části 5).

Modely s nádrží o objemu 10 a 40 litrů tento bezpečnostní systém nemají. U těchto modelů je filtr namontován v sání čerpadla a vyměňuje se při výměně oleje.

9.5 Using Single Acting Cylinders with Solenoid Valve Operated Pumps

Všechna čerpadla řady SFP jsou z výroby nastavena na provoz dvojčinných válců a dodávají tlak do obou hydraulických portů pro vysunutí nebo zasunutí válce. Při použití elektromagneticky ovládaného čerpadla musí být motor zapnut, aby se ventil posunul do polohy zatažení.

Při použití jednočinných válců je proto nutné snížit tlak na vtahovacím portu (B), aby se zabránilo nadměrnému opotřebení čerpadla, zahřívání a riziku vnitřní netěsnosti.

Chcete-li snížit tlak na vtahovacím otvoru (B), postupujte podle pokynů v části 8.4. Snižte tlak na vtahovacím portu (B) na minimální hodnotu, nejvýše 30 barů (450 psi). Umístění pojistného ventilu vtahovacího portu (B) na rozdělovači je uvedeno v oddíle 5.2. Ujistěte se, že jste nastavili správný ventil, a nezapomeňte nastavit tlak na každé ventilové stanici.

Chcete-li opět používat dvojčinné válce, nastavte stejné pojistné ventily na vtahovacím portu (B) na jmenovitou hodnotu uvedenou na hydraulickém schématu v části 5.6.

10. PRŮVODCE ALARMY

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

Viz seznam alarmů a možných příčin v tabulce alarmů. Tabulka alarmů není vyčerpávající a měla by se vnímat pouze jako pomůcka ke stanovení diagnózy nejběžnějších problémů. Potřebujete-li provést opravu, obraťte se na místní autorizované servisní středisko společnosti Enerpac.

PROBLÉM	MOŽNÁ PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Válec se nevysouvá, vysouvá se pomalu nebo trhaně.	A. Nízká hladina oleje v čerpadle. B. Otevřený pojistný ventil. C. Uvolněná hydraulická spojka. D. Zavzdušněný systém. E. Vážnutí pístu válce.	A. Doplněte do čerpadla olej. B. Zavřete pojistný ventil čerpadla. C. Zkontrolujte, že jsou všechny spojky řádně utaženy. D. Odvzdušněte systém. E. Zkontrolujte, zda není poškozený válec. Nechte provést servis válce v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.
Válec se vysouvá, ale nedrží tlak.	A. Netěsnost přípojky oleje. B. Netěsnost těsnění. C. Vnitřní netěsnost čerpadla.	A. Zkontrolujte utažení všech přípojek. B. Vyhledejte netěsnosti a nechte provést servis dílů v servisním středisku společnosti Enerpac. C. Nechte provést servis čerpadla v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.
Válec se nezasouvá.	A. Přeplněná nádrž čerpadla. B. Uvolněná hydraulická spojka. C. Zavzdušněný systém. D. Blokový průtok oleje do válce. E. Příliš malý vnitřní průměr hadice. F. Válec, který se vrací působením zatížení, není zatížen. G. Uzavřený ventil regulace průtoku.	A. Vypustte olej po značku plného naplnění. B. Zkontrolujte, že jsou spojky řádně utaženy. C. Odvzdušněte systém. D. Zkontrolujte, že jsou spojky řádně připojeny a plně utaženy a že ventily pracují správně. E. Použijte hadici s větším průměrem. F. Působením síly válec zcela zasuňte. G. Otevřete ventil regulace průtoku.
Nesprávný směr otáčení motoru.	A. Špatné připojení fází motoru.	A. Zaměňte dvě fáze motoru.
Svítil kontrolka alarmu.	A. Sepnulo se zařízení ochrany proti tepelnému přetížení. B. Sepnulo se zařízení ochrany DC napájení.	A. Otevřete elektrickou skříň a resetujte zařízení ochrany proti tepelnému přetížení. B. Otevřete elektrickou skříň a resetujte zařízení ochrany DC napájení. Pokud problém přetrvává, nechte provést servis čerpadla v autorizovaném servisním středisku společnosti Enerpac.
Manometr nezobrazuje tlak.	A. Uzavřený jehlový ventil.	A. Otevřete jehlový ventil, aby mohl tlak pronikat do manometru.

11. Seznam dílů

Kód údajů o výrobku začínající: B

11.1 Čerpadlo SFP, 10 litrů

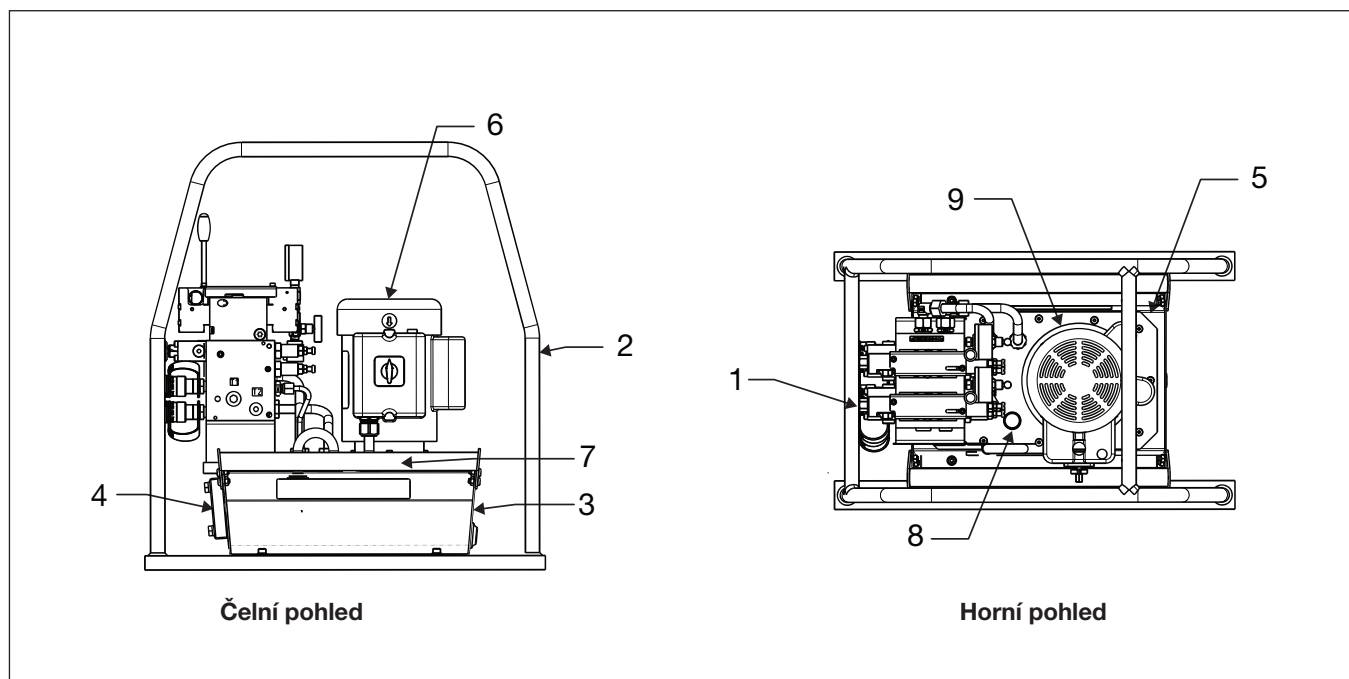


Figure 18: Díly hnací jednotky čerpadla SFP, 10 litrů

11.1.1 Tabulka dílů čerpadla SFP, 10 litrů

Seznam náhradních dílů – obr. 18			
Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			SFP202M
1	Montážní rozdělovač	1	DB9488900
2	Rám	1	DB0083201A
3	Zásobník SFP 10 litrů	1	DC9970025-P01
4	Průhledítko	4	DD1366223
5	Krycí deska zásobníku SFP 10 l. 2P	1	SFP10L-2P-020
6	Motor	1	DC9824900
7	Sada čerpadel	1	DQ2131900
8	Dýchací filtr	1	DC8250006
9	Těsnění motoru	1	DC9551920

11.2 Čerpadlo SFP, 40 litrů

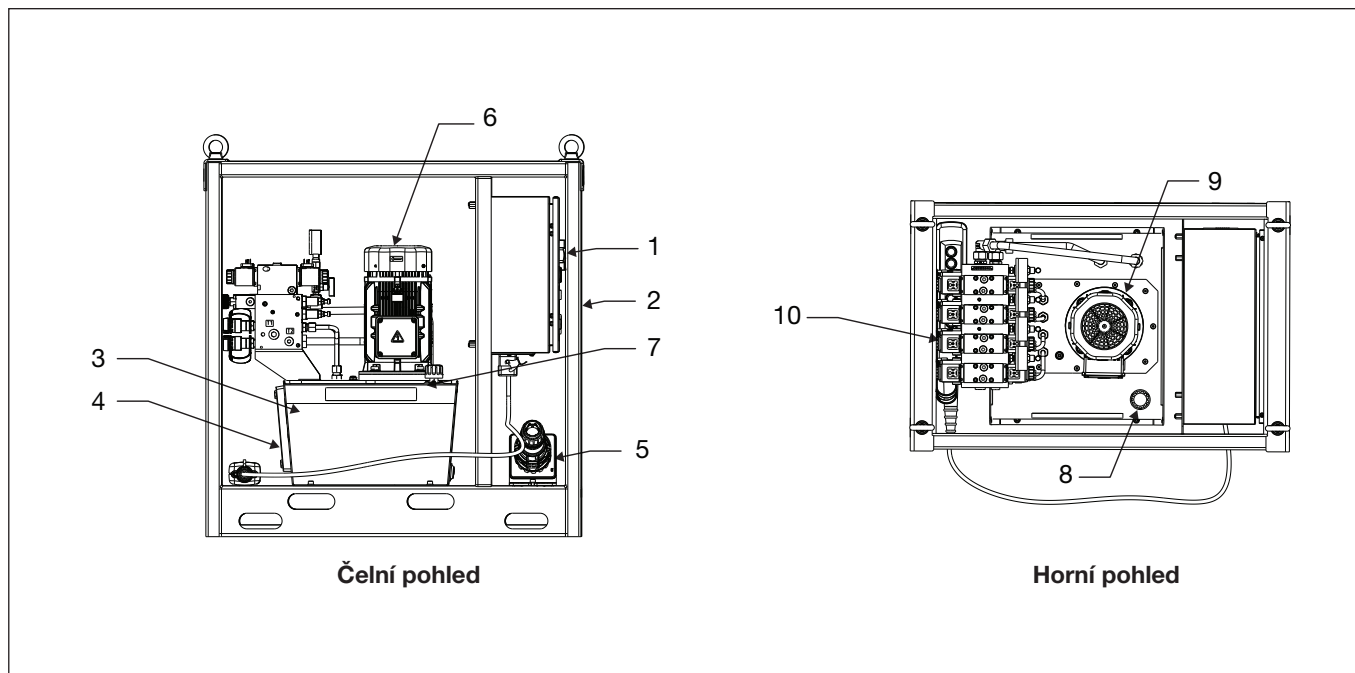


Figure 19: Díly hnací jednotky čerpadla SFP, 40 litrů

11.2.1 SFP 40 litrů Tabulka dílů

Seznam dílů pro opravu - obrázek 19					
Polož- ka	Popis	Qty.	Číslo dílu	Qty.	Číslo dílu
			SFP403M SFP403S		SFP803S
1	Elektrický startér Elektrická skříň	1	DB06995380 ▲	1	- ▲
2	Rám SFP 40 L	1	DB0108201-99	1	DB0108201-99
3	Zásobník SFP 40L	1	DB0139025	1	DB0118025-99
4	Průhledítko	1	DC9969223	1	FSA254-1
5	Elektrická zástrčka	1	▲	1	▲
6	Motor	1	DB4684259	1	DB4625259
7	Čerpadlo	1	DB4666221	1	DB4680221
8	Dýchací filtr	1	024-ELFP10F3W1-0	1	DB4508118
9	Bydlení	1	DB06995380	1	DB4659001
10	Montážní rozdělovač SFP 4P Manual Montážní rozdělovač SFP 4P Solenoid	1	DB9479900 DB9478900	2	- DB9478900
POZNÁMKA: ▲ Elektronické části této položky lze identifikovat stejným postupem, který je uveden v odstavci 11.6.					

11.3 SFP 150 Liters

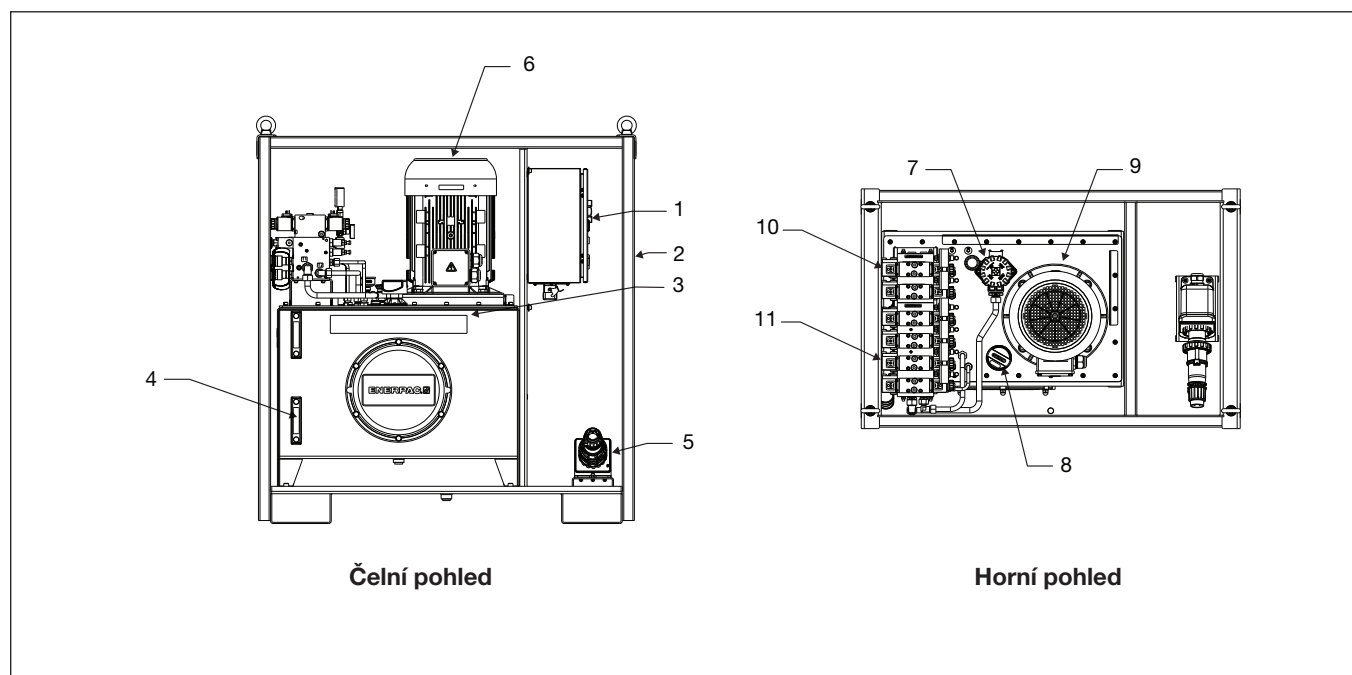


Figure 20: SFP 150 litrů Powerpack Komponenty

11.3.1 SFP 150 litrů Tabulka dílů

Seznam dílů pro opravu - Obrázek 20					
Polož- ka	Popis	Qty.	Číslo dílu		
			SFP409M SFP409S	SFP414M SFP414S	SFP421M SFP421S
1	Elektrický startér Elektrická skříň	1	DB06960380 ▲	DB06960380 ▲	DB06960380 ▲
2	Rám SFP 150 L	1	DB0106201-99	DB0106201-099	DB0106201-099
3	Čerpadlo	1	R0.9-0.9-0.9-0.9	R1.4-1.4-1.4-1.4	R2.1-2.1-2.1-2.1
4	Vizuální úroveň	2	DB4405022	DB4405022	DB4405022
5	Elektrická zástrčka	1	▲	▲	▲
6	Elektrický motor	1	DB4623259	DB4622259	DB4621259
7	Pouzdro zpětného filtru	1	DB4678118	DB4678118	DB4678118
	Vratný filtrační prvek	1	DB4604175	DB4604175	DB4604175
	Indikátor zanesení filtru	1	DB4605118	DB4605118	D84605118
8	Dýchací filtr	1	DB4368118	DB4368118	DB4368118
9	Bydlení	1	DB4606001	DB4606001	DB4608001
	Spojka	1	DB4607034	DB4607034	DB4609034
10	Montážní rozdělovač 2P solenoid	0	-	-	-
11	Montážní rozdělovač 4P manuál	1	DB9479900	DB9479900	DB9479900
	Montážní rozdělovač 4P solenoid		DB9478900	DB9478900	DB9478900
POZNÁMKA: ▲ Elektronické části této položky lze identifikovat stejným postupem, který je uveden v odstavci 11.6.					

Seznam dílů pro opravu - Obrázek 20					
Položka	Popis	Qty.	Číslo dílu	Qty.	Číslo dílu
			SFP613S		SFP813S
1	Elektrický startér Elektrická skříň	1	- ▲	1	- ▲
2	SFP frame 150 L	1	DB0113201-99	1	DB0113201-99
3	Čerpadlo	1	DB4480221	1	DB4500221
4	Vizuální úroveň	2	DB4405022	2	DB4405022
5	Elektrická zástrčka	1	▲	1	▲
6	Elektrický motor	1	DB4621259	1	DB4620259
7	Pouzdro zpětného filtru	1	DB4603118	1	DB4603118
	Vratný filtrační prvek	1	DB4604175	1	DB4604175
	Indikátor zanesení filtru	1	DB4605118	1	D84605118
8	Dýchací filtr	1	DB4368118	1	DB4368118
9	Bydlení	1	DB4625001	1	DB4608001
	Spojka	1	DB4624034	1	DB4738034
10	Montážní rozdělovač 2P solenoid	1	DB9487900	0	-
11	Montážní rozdělovač 4P solenoid	1	DB9478900	2	DB9478900
POZNÁMKA: ▲ Elektronické části této položky lze identifikovat stejným postupem, který je uveden v odstavci 11.6.					

11.4 Ruční ventily hydraulických rozdělovačů

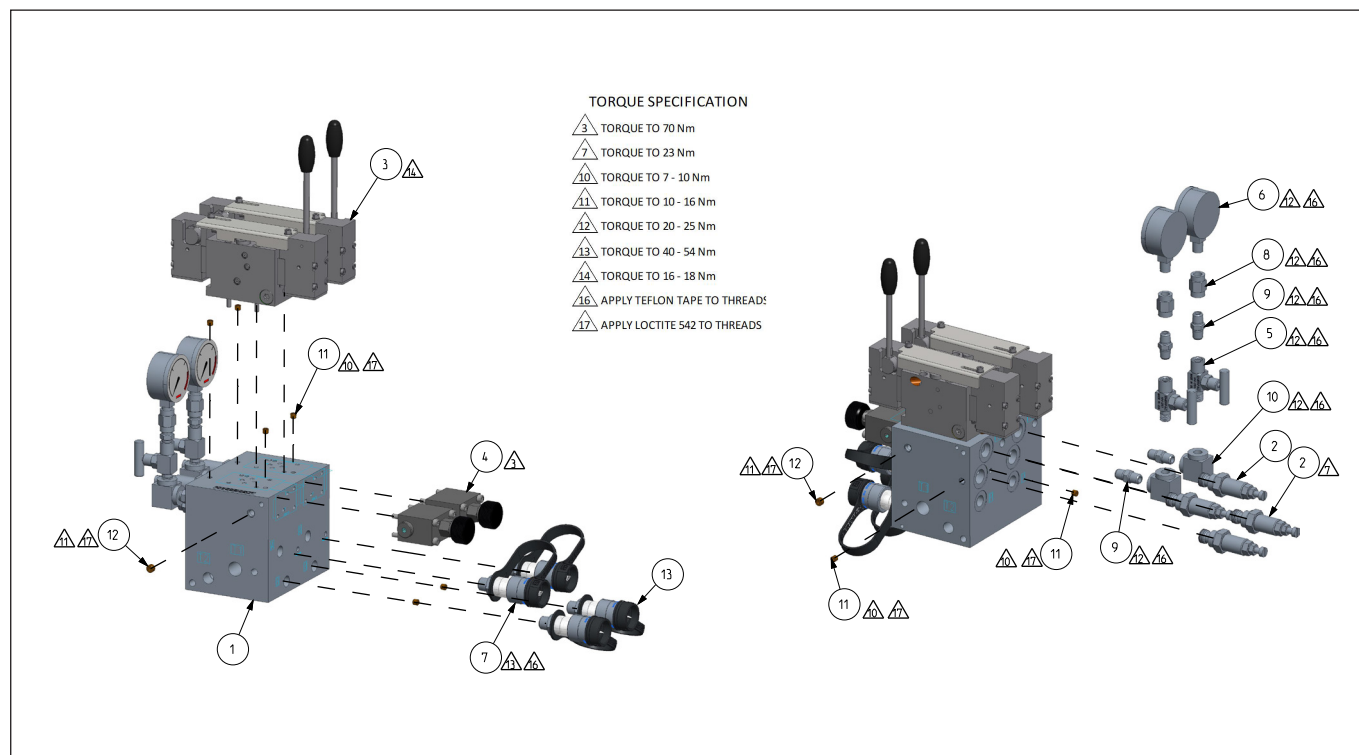


Figure 21: Hydraulický rozdělovač SFP DB9488900

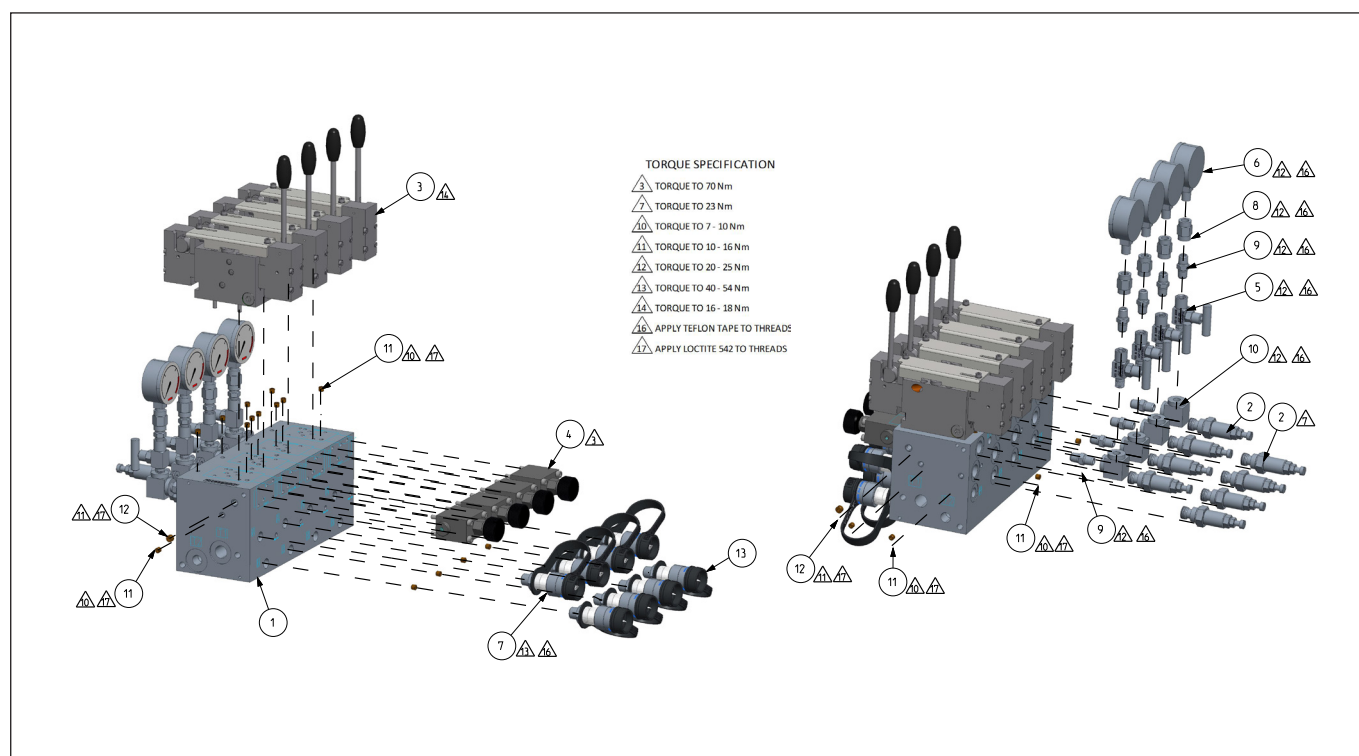


Figure 22: Hydraulický rozdělovač SFP DB9479900

11.4.1 DB9488900 Tabulka dílů

Seznam dílů pro opravu - Obrázek 21			
Polož- ka	Popis	Qty.	Číslo dílu
1	Reliéf rozdělovače SFP 2P v B	1	DB5158840
2	Pojistný ventil MVE4A	4	DB1062663
3	Ručně ovládaný ventil 4/3	2	DD7581660
4	Kompenzační řízení průtoku	2	DB1105662
5	Jehlový ventil 1/4" NPT M/F	2	NV251
6	Měřidlo	2	G2536L
7	Poloviční válec C604	4	CR400
8	Spojka 1/4"	2	FZ1605
9	Vsuvka 1/4" HEX	4	FZ1608
10	Koleno 1/4"	2	FZ1638
11	Zásuvné splachování	8	A1006245
12	Zásuvné splachování	2	A1007245
13	Prachová krytka	4	DD1782020

11.4.2 DB9479900 Tabulka dílů

Seznam dílů pro opravy - obrázek 22			
Polož- ka	Popis	Qty.	Číslo dílu
1	Rozdělovač SFP 4P reliéf v B	1	DB5155840
2	Pojistný ventil MVE4A	8	DB1062663
3	Ručně ovládaný ventil 4/3	4	DD7581660
4	Kompenzační řízení průtoku	4	DB1105662
5	Jehlový ventil 1/4" NPT M/F	4	NV251
6	Měřidlo	4	G2536L
7	Poloviční válec C604	8	CR400
8	Spojka 1/4"	4	FZ1605
9	Vsuvka 1/4" HEX	8	FZ1608
10	Koleno 1/4"	4	FZ1638
11	Zásuvné splachování	19	A1006245
12	Zásuvné splachování	2	A1007245
13	Prachová krytka	8	DD1782020

11.5 Elektromagnetické ventily hydraulických rozdělovačů

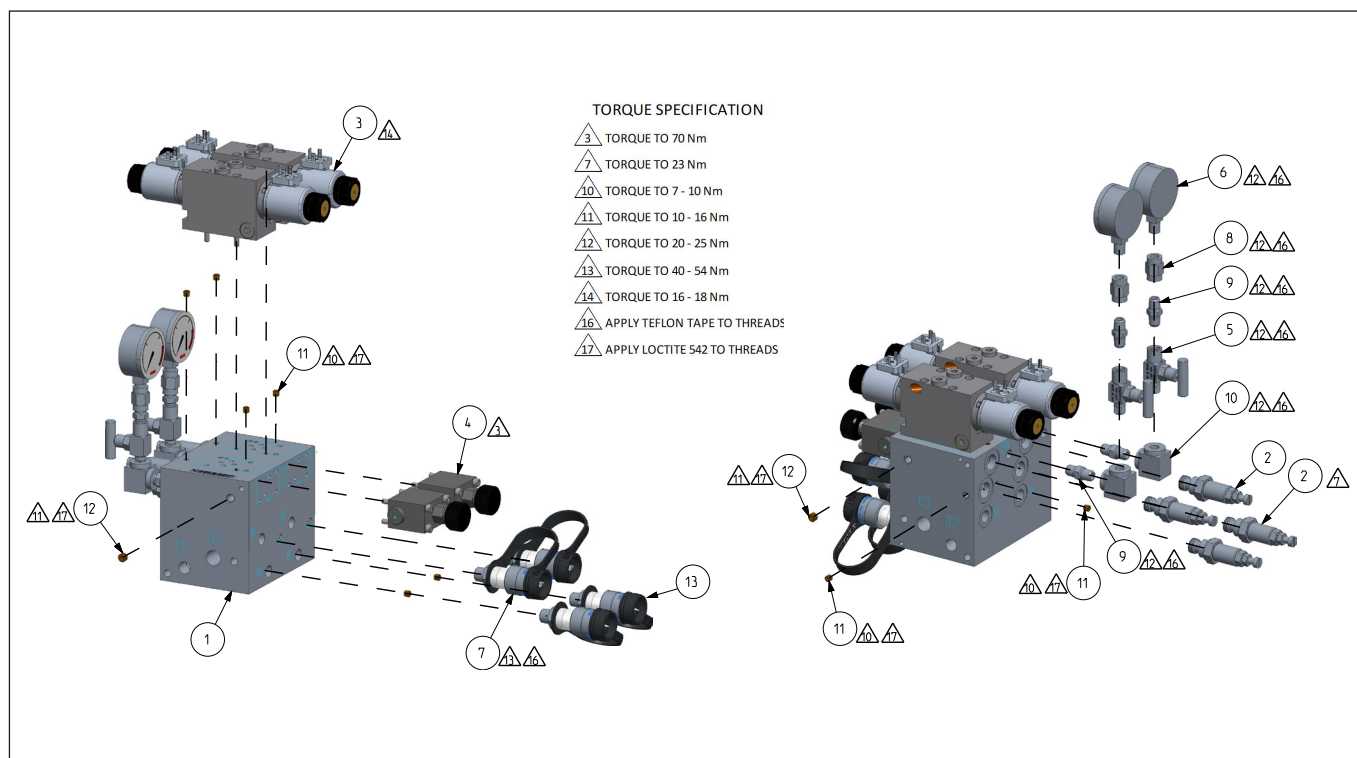


Figure 23: Hydraulický rozdělovač SFP DB9487900

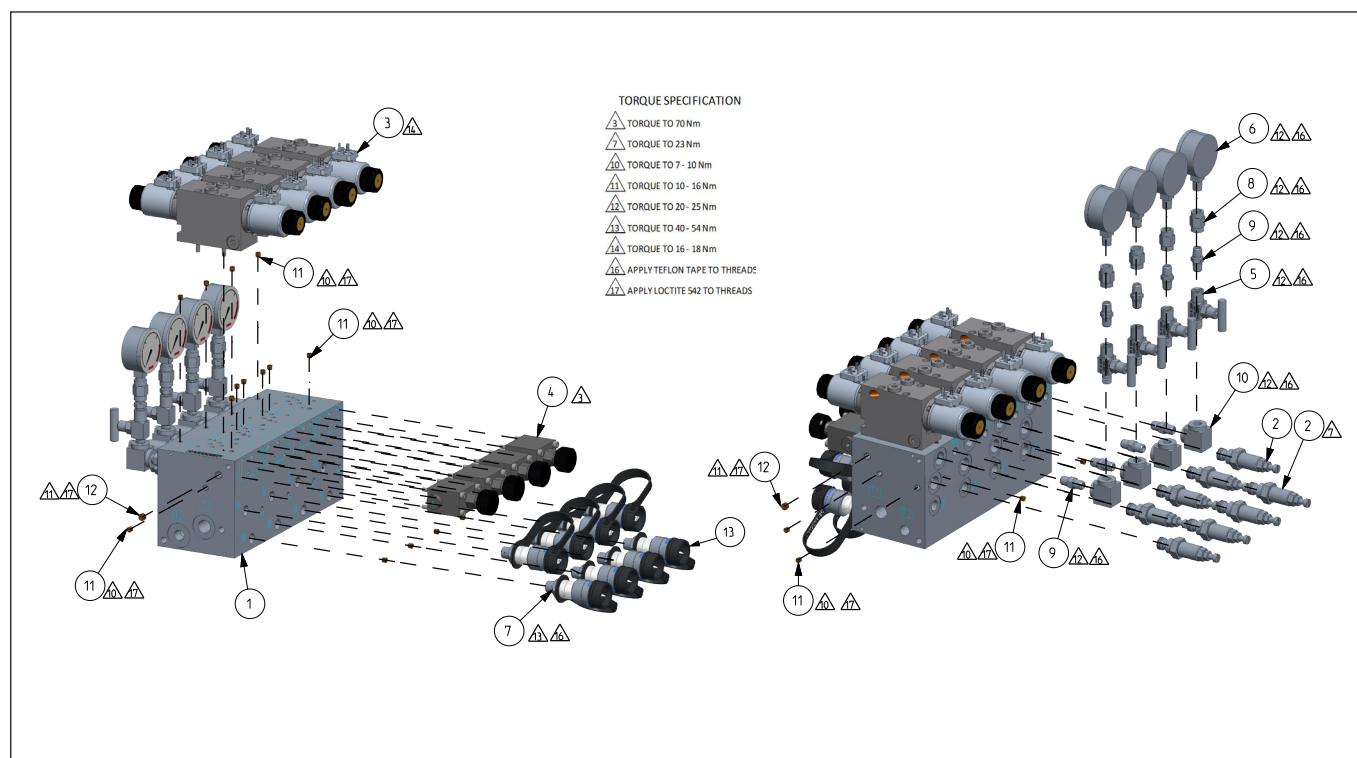


Figure 24: Hydraulický rozdělovač SFP DB9478900aun

11.5.1 DB9487900 Tabulka dílů

Seznam dílů pro opravu - obrázek 23			
Polož- ka	Popis	Qty.	Číslo dílu
1	Reliéf rozdělovače SFP 2P v B	1	DB5158840
2	Pojistný ventil MVE4A	4	DB1062663
3	Ručně ovládaný ventil 4/3	2	DD7581660
4	Kompenzační řízení průtoku	2	DB1105662
5	Jehlový ventil 1/4" NPT M/F	2	NV251
6	Měřidlo	2	G2536L
7	Poloviční válec C604	4	CR400
8	Spojka 1/4"	2	FZ1605
9	Vsuvka 1/4" HEX	4	FZ1608
10	Koleno 1/4"	2	FZ1638
11	Zásuvné splachování	8	A1006245
12	Zásuvné splachování	2	A1007245
13	Prachová krytka	4	DD1782020

11.5.2 DB9478900 Tabulka dílů

Repair Parts List - Figure 24			
Item	Description	Qty.	Part Number
1	Reliéf rozdělovače SFP 4P v B	1	DB5155840
2	Pojistný ventil MVE4A	8	DB1062663
3	Ručně ovládaný ventil 4/3	4	DD7581660
4	Kompenzační řízení průtoku	4	DB1105662
5	Jehlový ventil 1/4" NPT M/F	4	NV251
6	Měřidlo	4	G2536L
7	Poloviční válec C604 Poloviční válec C604	8	CR400
8	Spojka 1/4"	4	FZ1605
9	Vsuvka 1/4" HEX	8	FZ1608
10	Koleno 1/4"	4	FZ1638
11	Zásuvné splachování	19	A1006245
12	Zásuvné splachování	2	A1007245
13	Prachová krytka	8	DD1782020

11.6 Sady náhradních dílů

11.6.1 Sada náhradních dílů A

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9658900
1	Odvzdušňovací filtr – šroub, plast 3	1	024-ELFP10F3W1-0
2	Hydraulický olej	20	BSL919885
3	Těsnění nádrže	1	DB0117025-1
4	Odvzdušňovací filtr	1	DB4368118
5	Odvzdušňovací filtr ELFP10F3W1.0/-AS (1284383)	1	DB4508118
6	Vložka zpětného filtru 0165 R 010 BN4HC	1	DB4604175
7	Odvzdušňovací zátka, závit 3/8 NPTF	1	DC8250006
8	Sací filtr	1	DC9178118
9	Těsnění, nádrž Z	1	DC9406037
10	Těsnění, motor IND Z	1	DC9548037
11	Těsnění, nádrž ASM / motor Z	1	DC9551920

11.6.2 Sada náhradních dílů B – SFP202MB

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9659900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Pojistný ventil	4	DB1062663
3	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
4	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
5	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
6	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251

11.6.3 Sada náhradních dílů B – SFP202MW

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9660900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Pojistný ventil	4	DB1062663
3	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
4	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
5	Elektrická skříň	1	DQ2049380
6	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
7	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
8	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.4 Sada náhradních dílů B – SFP403MJ

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9661900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Startér, 2,2 kW, COF T2, 4–6 A, 480 V, 60 Hz	1	DB06996380
3	Pojistný ventil	4	DB1062663
4	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
6	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
7	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
8	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 480 V AC	1	PSC5X48032A

11.6.5 Sada náhradních dílů B – SFP403MW

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9662900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Startér, 2,2 kW, COF T2, 4–6 A, 400 V, 60 Hz	1	DB06995380
3	Pojistný ventil	4	DB1062663
4	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
6	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
7	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
8	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.6 Sada náhradních dílů B – SFP409MW/ SFP414MW

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9667900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Startér, 7,5 kW, COF T2, 3,2–16 A, 400 V, 60 Hz	1	DB06960380
3	Pojistný ventil	4	DB1062663
4	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
6	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
7	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
8	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.7 Sada náhradních dílů B – SFP421MW

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9668900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Startér, 11 kW, COF T2, 5,4–27 A, 400 V, 60 Hz	1	DB06961380
3	Pojistný ventil	4	DB1062663
4	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Ručně ovládaný ventil 4/3, 700 bar, střed P-T, pružinový	2	DD7581660
6	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
7	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
8	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.8 Sada náhradních dílů – SOLENOIDOVÝ VENTIL, 400 V AC, 32 A

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9663900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Základna panelu 2, SKŘÍŇ 16 E	1	DB06027606
3	16kolíkové šroubové připojení s vnitřním závitem	1	DB06030606
4	Dvojité tlačítko	1	DB06151369
5	Bezpečnostní tlačítko zastavení ovládání závěsného ovladače	1	DB06302369
6	Ochranný kryt, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Rukojeť otočných dveří, červená/žlutá	1	DB06958380
8	Ochranné relé	1	DB07008380
9	Pojistný ventil	4	DB1062663
10	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Solenoidový ventil 4/3, 24 V, 700 bar, střed P-T	2	DD7580660
12	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
13	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
14	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 400 V AC	1	PSC5X40032A
15	Napájecí zdroj 3x380–480 V / 24 V DC, 10 A	1	DB06609480

11.6.9 Sada náhradních dílů – SOLENOIDOVÝ VENTIL, 460 V AC, 32 A

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9664900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Základna panelu 2, SKŘÍŇ 16 E	1	DB06027606
3	16kolíkové šroubové připojení s vnitřním závitem	1	DB06030606
4	Dvojité tlačítko	1	DB06151369
5	Bezpečnostní tlačítko zastavení ovládání závěsného ovladače	1	DB06302369
6	Ochranný kryt, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Rukojeť otočných dveří, červená/žlutá	1	DB06958380
8	Ochranné relé	1	DB07008380
9	Pojistný ventil	4	DB1062663
10	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Solenoidový ventil 4/3, 24 V, 700 bar, střed P-T	2	DD7580660
12	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
13	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
14	Napájecí konektor, 5 pólů, 32 A, 480 V AC	1	PSC5X48032A
15	Napájecí zdroj 3x380–480 V / 24 V DC, 10 A	1	DB06609480

11.6.10 Sada náhradních dílů – SOLENOIDOVÝ VENTIL, 400 V AC, 63 A (SFP1813SW)

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9665900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Základna panelu 2, SKŘÍŇ 16 E	1	DB06027606
3	16kolíkové šroubové připojení s vnitřním závitem	1	DB06030606
4	Dvojité tlačítko	1	DB06151369
5	Bezpečnostní tlačítko zastavení ovládání závěsného ovladače	1	DB06302369
6	Ochranný kryt, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Rukojeť otočných dveří, červená/žlutá	1	DB06958380
8	Ochranné relé	1	DB07008380
9	Pojistný ventil	4	DB1062663
10	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Solenoidový ventil 4/3, 24 V, 700 bar, střed P-T	2	DD7580660
12	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
13	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
14	Napájecí konektor, 5 pólů, 63 A, 400 V AC	1	PSC5X40063A
15	Napájecí zdroj 3x380–480 V / 24 V DC, 20 A	1	DB06608480

11.6.11 Sada náhradních dílů – SOLENOIDOVÝ VENTIL, 460 V AC, 63 A (SFP813SJ)

Položka	Popis	Množ.	Číslo dílu
			DB9666900
1	Válec poloviční, samice C604	4	CR400
2	Základna panelu 2, SKŘÍŇ 16 E	1	DB06027606
3	16kolíkové šroubové připojení s vnitřním závitem	1	DB06030606
4	Dvojité tlačítko	1	DB06151369
5	Bezpečnostní tlačítko zastavení ovládání závěsného ovladače	1	DB06302369
6	Ochranný kryt, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Rukojeť otočných dveří, červená/žlutá	1	DB06958380
8	Ochranné relé	1	DB07008380
9	Pojistný ventil	4	DB1062663
10	Kompenzovaný regulátor průtoku, 700 bar, CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Solenoidový ventil 4/3, 24 V, 700 bar, střed P-T	2	DD7580660
12	Tlakoměr, glycerin, 15 000 PSI, 2,5 palce	2	G2536L
13	Jehlový ventil, 1/4" NPT, vnější/vnitřní	2	NV251
14	Napájecí konektor, 5 pólů, 63 A, 480 V AC	1	PSC5X48063A
15	Napájecí zdroj 3x380–480 V / 24 V DC, 20 A	1	DB06608480

11.7 Elektrická schémata

Pokud jsou požadována elektrická schémata stroje, kontaktujte místního distributora společnosti Enerpac a předložte obrázek štítku UL umístěného v pravém horním rohu elektrické skříně.

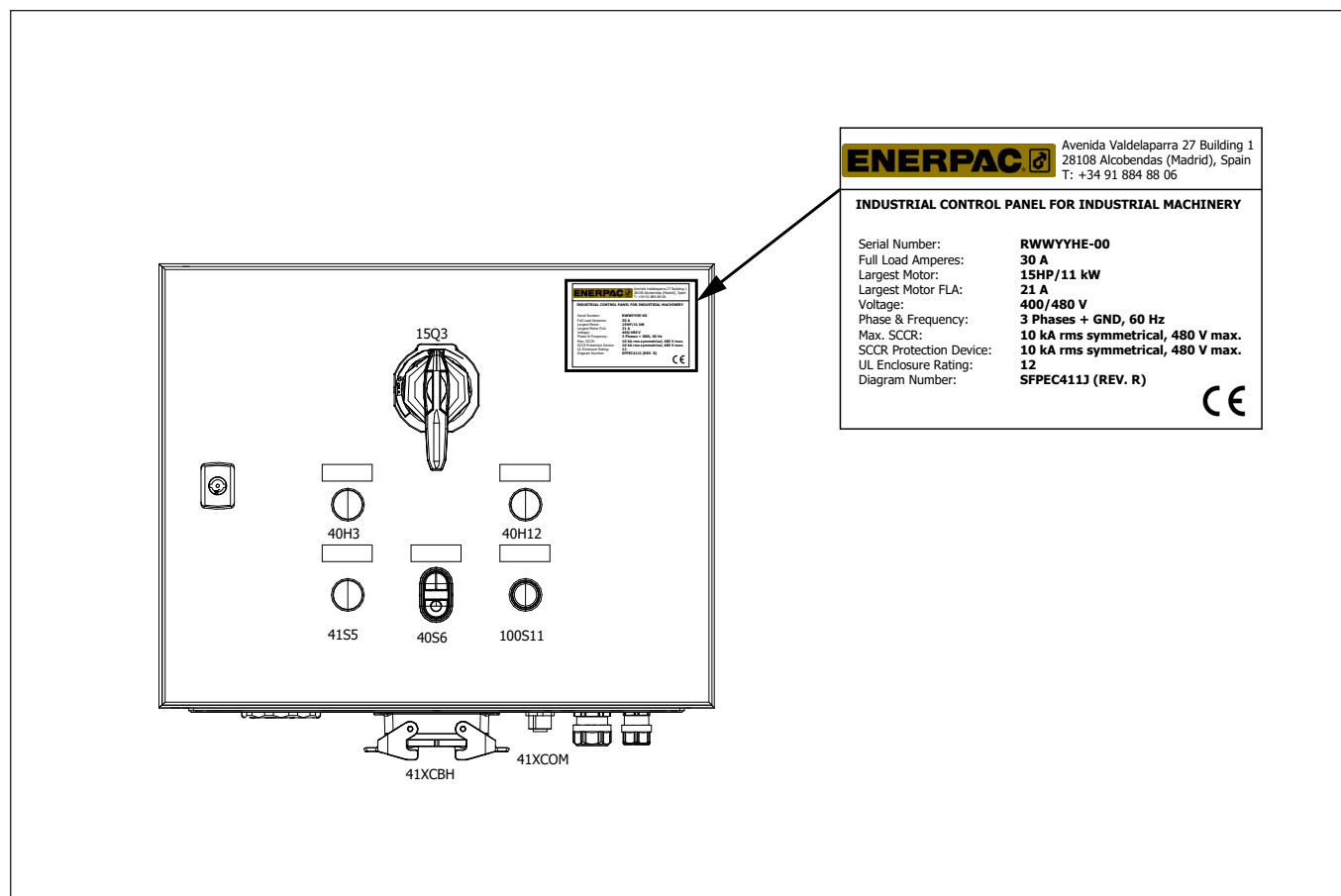


Figure 25: UL Decal

[illegible]

