

POLYPROPYLÉN, VODIVÝ POLYPROPYLÉN A POLYVINYLIDÉN CHLORID
(PVDF)

Membránové čerpadlá ovládané vzduchom Husky™ 2150

3A1483ZAH

SK

2-palcové čerpadlo AODD určené na aplikácie prenosu kvapalín.
Určené len na profesionálne použitie.

Pozrite si modely na strane 3, na ktorej nájdete zoznam modelov,
popisy a schválenia čerpadiel.

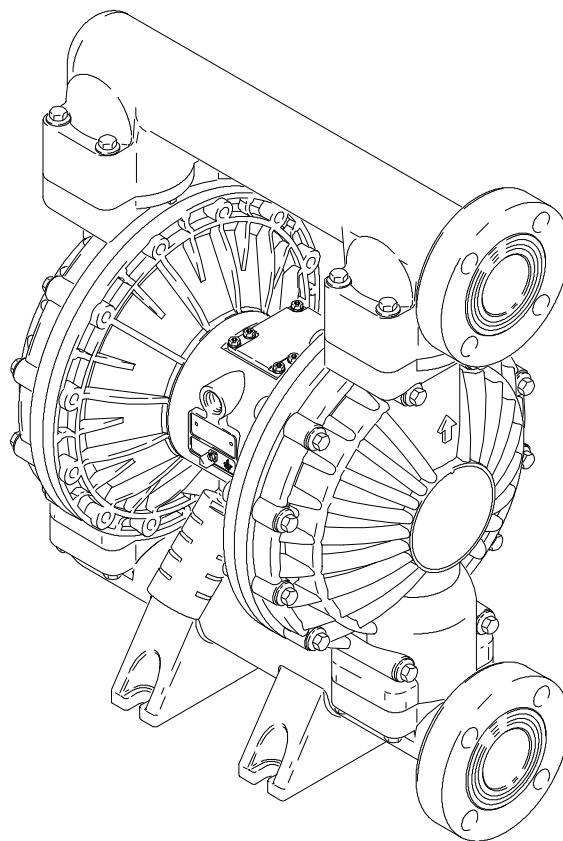
Maximálny pracovný tlak kvapaliny 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)
Maximálny sací tlak vzduchu 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)



Dôležité bezpečnostné pokyny

Prečítajte si všetky výstrahy a pokyny uvádzané
v tejto príručke. Uchovajte tieto pokyny.
Obsah nájdete uvedený na strane 2.

CE



04613B

Obsah

Obsah	2	Údržba	14
Modely	3	Mazanie	14
Symboly	4	Prepláchnutie a skladovanie	14
Varovný symbol	4	Pritiahnutie závitových spojov	14
Symbol upozornenia	4	Plán preventívnej údržby	14
Inštalácia	6	Riešenie problémov	16
Všeobecné informácie	6	Servis	18
Dotiahnutie skrutiek pred prvým použitím	6	Oprava vzduchového ventilu	18
Uzemnenie	7	Demontáž	18
Vzduchové vedenie	8	Oprava guľového poistného ventilu	20
Inštalácia diaľkovo ovládaných regulačných vzduchových vedení	9	Oprava membrány	21
Montáž	9	Odstránenie ložiska a vzduchového tesnenia	25
Sacie kvapalinové vedenie	9	Matrica čerpadla	27
Výtlačné kvapalinové vedenie	9	Čerpadlá z polypropylénu, vodivého polypropylénu a PVDF Husky 2150, rad A	27
Prírubové spoje	10	Matrica súpravy na opravu	28
Zmena orientácie kvapalinového sacieho a výtlačného portu	11	Diely	29
Poistný ventil na uvoľnenie tlaku kvapaliny	11	Zoznam dielov vzduchového motora (stĺpec matrice 2)	29
Ventilácia vývodového vzduchu	12	Zoznam dielov kvapalinovej časti (stĺpec matrice 3)	30
Činnosť	13	Zoznam dielov sedla (stĺpec matrice 4)	31
Postup pri uvoľňovaní tlaku	13	Zoznam dielov guľôčky (stĺpec matrice 5)	31
Prepláchnutie čerpadla pred prvým použitím	13	Zoznam dielov membrány (stĺpec matrice 6)	31
Spustenie a úprava nastavenia čerpadla	13	Postupnosť priťahovania	33
Používanie diaľkovo ovládaných čerpadiel	14	Rozmery	34
Vypnutie čerpadla	14	Technické údaje	36
		Graf výkonu	37

Modely

Č. modelu	Popis
*DF2 _____	Polypropylénové čerpadlá
*DG2 _____	Polypropylénové čerpadlá, s diaľkovým ovládaním
*DF5 _____	Čerpadlá z PVDF
*DG5 _____	Čerpadlá z PVDF, s diaľkovým ovládaním
*DV2 _____	Polypropylénové čerpadlá Plus
*DV5 _____	Čerpadlá z PVDF Plus
*DFA _____	Čerpadlá z vodivého polypropylénu†
*DGA _____	Čerpadlá z vodivého polypropylénu, s diaľkovým ovládaním†
*DVA _____	Čerpadlá z vodivého polypropylénu Plus†
24B762	Čerpadlo PVDF Plus s vlisovanými membránami
24B763	Polypropylénové čerpadlo Plus s vlisovanými membránami
24B764	Polypropylénové čerpadlo s vlisovanými membránami
24B765	Polypropylénové čerpadlo s vlisovanými membránami a sedlami sst
24B833	Čerpadlo PVDF s vlisovanými membránami

POZNÁMKA: Modely s typovým označením Plus obsahujú stredové časti z nehrdzavejúcej ocele

* Pozrite si matricu čerpadiel na strane 27, pomocou ktorej môžete určiť číslo modelu vášho čerpadla.

† Čerpadlá s kvapalinovými časťami vodivého polypropylénu majú nasledujúce schválenia:



Symbyly

Varovný symbol



Tento symbol upozorňuje na možnosť vážneho zranenia alebo smrti v prípade, ak sa nebudete riadiť pokynmi.

Symbol upozornenia



Tento symbol upozorňuje na možnosť poškodenia alebo zničenia zariadenia v prípade, ak sa nebudete riadiť pokynmi.

VÝSTRAHA



POKYNY

RIZIKO NESPRÁVNEHO POUŽITIA ZARIADENIA

Nesprávne používanie zariadenia môže viesť k prasknutiu alebo zlyhaniu zariadenia a k vážnemu zraneniu.

- Toto zariadenie je určené iba na profesionálne používanie.
- Pred tým, než začnete zariadenie používať, si prečítajte všetky príručky, visačky a štítky na zariadení.
- Zariadenie používajte iba na určený účel. Ak nemáte istotu ohľadom používania, zavolajte svojho distribútora produktov značky Graco.
- Toto zariadenie neupravujte ani nemeňte. Používajte iba originálne diely a príslušenstvo značky Graco.
- Zariadenie denne kontrolujte. Okamžite opravte alebo vymeňte opotrebované alebo poškodené diely.
- Neprekračujte maximálny prevádzkový tlak súčasti systému s najnižšou menovitou hodnotou. Toto zariadenie disponuje **maximálnym prevádzkovým tlakom 120 psi (0,8 MPa; 8 bar) pri maximálnom sacom tlaku vzduchu 120 psi (0,8 MPa; 8 bar)**.
- Používajte kvapaliny a rozpúšťadlá, ktoré sú kompatibilné s mokrými dielmi zariadenia. Pozrite si časť **Technické údaje** vo všetkých príručkách k zariadeniu. Prečítajte si varovania výrobcu kvapalín a rozpúšťadiel.
- Nepoužívajte hadice na ťahanie zariadenia.
- Hadice vedte mimo oblastí s veľkým výskytom ľudí, ostrých hrán, pohybujúcich sa dielov a horúcich povrchov. Nevystavujte hadice Graco pôsobeniu teplôt vyšších ako 82 °C (180 °F) ani nižších ako - 40 °C (- 40 °F).
- Nezdvíhajte zariadenie pod tlakom.
- Pri prevádzke tohto zariadenia noste chrániče sluchu.
- Dodržiavajte všetky použiteľné miestne, štátne a národné protipožiarne, elektrické a bezpečnostné predpisy.



VÝSTRAHA



NEBEZPEČENSTVO JEDOVATEJ KVAPALINY

Pri vniknutí do očí alebo zasiahnutí pokožky, pri vdýchnutí alebo prehltnutí môžu nebezpečné kvapaliny alebo výpary spôsobiť vážne zranenia alebo smrť.

- Oboznámte sa so špecifickými nebezpečenstvami používanej kvapaliny.
- Nebezpečné kvapaliny skladujte v schválenej nádobe. Nebezpečnú kvapalinu zlikvidujte v súlade so všetkými miestnymi, štátnymi a národnými predpismi.
- Ochranné okuliare, rukavice, odevy a respirátor používajte podľa odporúčaní výrobcu kvapaliny a rozpúšťadla.
- Vyfukovaný vzduch vedte a likvidujte bezpečným spôsobom – mimo oblastí s výskytom ľudí, zvierat a manipulácie s jedlom. Ak membrána zlyhá, kvapalina sa bude vytláčať (vyfukovať) spolu so vzduchom. Pozrite si časť **Ventilácia vývodového vzduchu** na strane 12.



NEBEZPEČENSTVO VZNIKU POŽIARU A VÝBUCHU

Nesprávne uzemnenie, nedostatočná ventilácia, otvorený plameň alebo iskry môžu viesť k vytvoreniu nebezpečného prostredia a následne k požiaru, výbuchu alebo vážnemu zraneniu.

- Uzemnite zariadenie. Pozrite si časť **Uzemnenie** na strane 7.
- **Nikdy** nepoužívajte polypropylénové čerpadlo ani čerpadlo z PVDF s nevodivými horľavými kvapalinami (ako je uvedené v miestnych protipožiarnych predpisoch). Ďalšie informácie nájdete v časti **Uzemnenie** na strane 7. Obráťte sa na dodávateľa kvapalín a požiadajte ho o informácie týkajúce sa vodivosti alebo odporu kvapaliny.
- Ak sa vyskytne statické iskrenie alebo počas používania tohto zariadenia pocítite zásah elektrickým prúdom, ihneď **zastavte čerpanie**. Zariadenie nepoužívajte dovtedy, kým problém nezistíte a neodstránite ho.
- Zabezpečte vetranie čerstvým vzduchom, čím zabránite akumulácii horľavých výparov z rozpúšťadiel alebo striekanej, dávkovanej alebo prečerpávanej kvapaliny.
- Vyfukovaný vzduch vedte a likvidujte bezpečným spôsobom mimo oblastí so zdrojmi vznietenia. Ak membrána zlyhá, kvapalina sa bude vytláčať (vyfukovať) spolu so vzduchom. Pozrite si časť **Ventilácia vývodového vzduchu** na strane 12.
- Pracovisko uchovávajte v čistote, t. j. bez rozpúšťadiel, handier a benzínu.
- Odpojte všetky zariadenia na pracovisku z elektriky.
- Uhaste všetky otvorené plamene alebo vypnite indikátory na pracovisku.
- Na pracovisku nefajčite.
- Počas používania zariadenia alebo v prípade vytvárania výparov nezapínajte ani nevypínajte žiadne svetelné vypínače na pracovisku.
- Na pracovisku nepoužívajte benzínový motor.

Inštalácia

Všeobecné informácie

- Typická inštalácia uvedená na **Obr. 2** predstavuje iba usmernenie na výber a inštaláciu systémových súčastí. Obráťte sa na distribútora spoločnosti Graco alebo oddelenie technickej podpory spoločnosti Graco (pozrite informácie na zadnej strane) a požiadajte o pomoc pri plánovaní systému tak, aby spĺňal konkrétne požiadavky.
- Používajte výlučne originálne súčasti a príslušenstvo od spoločnosti Graco. Dbajte na zachovanie správnej veľkosti a menovitých údajov tlaku príslušenstva tak, aby spĺňalo požiadavky systému.
- Referenčné čísla a písmená v zátvorkách odkazujú na poznámky na obrázkoch a zoznamy dielov na stranách 29-32.
- Odchýlky farieb plastových súčastí tohto čerpadla sú normálnym javom. Farebná odchýlka nemá vplyv na výkon čerpadla.

Dotiahnutie skrutiek pred prvým použitím

Pred prvým použitím čerpadla skontrolujte a dotiahnite všetky externé upevňovacie prvky (príchytky). **Pozrite si časť Postupnosť prítahovania**, strana 33. Po prvom dni používania dotiahnite upevňovacie prvky. Aj keď sa typy používania jednotlivých čerpadiel líšia, vo všeobecnosti sa odporúča dotahovať upevňovacie prvky raz za dva mesiace.



VÝSTRAHA



NEBEZPEČENSTVO JEDOVATEJ KVAPALINY

Pri vniknutí do očí alebo zasiahnutí pokožky, pri vdýchnutí alebo prehltnutí môžu nebezpečné kvapaliny alebo výpary spôsobiť vážne zranenia alebo smrť.

1. Prečítajte si **NEBEZPEČENSTVO JEDOVATEJ KVAPALINY** na strane 5.
2. Používajte kvapaliny a rozpúšťadlá, ktoré sú kompatibilné s mokrými dielmi zariadenia. Pozrite si časť **Technické údaje** vo všetkých príručkách k zariadeniu. Prečítajte si varovania výrobcu kvapalín a rozpúšťadiel.

Montáž

Uzemnenie

VÝSTRAHA



NEBEZPEČENSTVO VZNIKU POŽIARU

A VÝBUCHU Toto čerpadlo musí byť uzemnené. Pred použitím čerpadla uzemnite systém podľa nižšie uvedených pokynov. Prečítajte si aj časť **NEBEZPEČENSTVO VZNIKU POŽIARU A VÝBUCHU** na strane 5.



Polypropylén a PVDF nie **sú** vodivé. Pripojenie uzemňovacieho vodiča k uzemňovaciemu čapu vedie iba k uzemneniu vzduchového motora. Keď prečerpávate vodivé horľavé kvapaliny, **vždy** uzemnite celý kvapalinový systém – overte, či je vytvorená elektrická cesta kvapaliny k uzemneniu. Pozrite si **Obr. 1**.

Nikdy nepoužívajte polypropylénové čerpadlo ani čerpadlo z PVDF s nevodivými horľavými kvapalinami (ako je uvedené v miestnych protipožiarňoch predpisoch).

Predpisy Spojených štátov (NFPA 77, statická električka) odporúčajú hodnotu vodivosti vyššiu než 50×10^{-12} Siemensov/meter (mhos/meter) v rámci rozsahu prevádzkovej teploty, aby sa znížilo riziko vzniku požiaru. Obráťte sa na dodávateľa kvapalín a požiadajte ho o informácie týkajúce sa vodivosti alebo odporu kvapaliny. Odpor musí byť nižší než 2×10^{12} ohm-centimetrov.

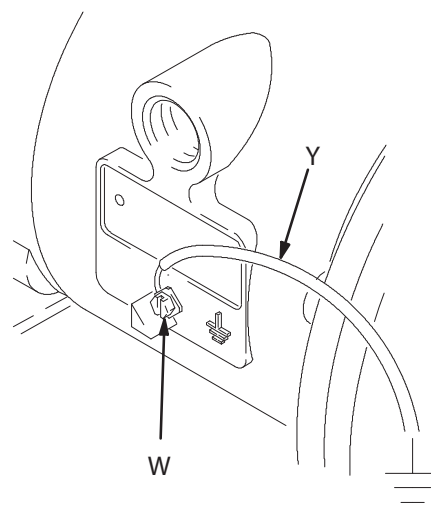
S cieľom obmedziť riziko statického iskrenia uzemnite čerpadlo a všetky ostatné zariadenia používané v oblasti prečerpávania. Podrobné pokyny na uzemnenie vo vašej oblasti a informácie o typoch zariadení nájdete v elektrických predpisoch platných vo vašej oblasti.

Uzemnite všetky nasledujúce zariadenia:

- **Vzduchový motor:** Pripojte uzemňovací vodič a svorku podľa **Obr. 1**. Uvoľnite uzemňovaciu skrutku (W). Zasuňte jeden koniec uzemňovacieho vodiča (Y) min. hrúbky 12 ga (1,5 mm²) za uzemňovaciu skrutku a skrutku bezpečne pritiahnite. Pripojte svorkový koniec uzemňovacieho vodiča k uzemneniu. Objednajte si číslo dielu 237569 (uzemňovací vodič a svorka).

POZNÁMKA: Keď prečerpávate vodivé horľavé kvapaliny pomocou polypropylénového čerpadla alebo čerpadla z PVDF, **vždy** uzemnite celý kvapalinový systém. Prečítajte si časť **VÝSTRAHA** na strane 7.

- **Vzduchové a kvapalinové hadice:** Používajte výlučne elektricky vodivé hadice.
- **Vzduchový kompresor:** Postupujte podľa odporúčaní výrobcu.
- **Všetky nádoby s rozpúšťadlom používané pri preplachovaní:** Dodržiavajte miestne zákony. Používajte výlučne kovové nádoby, ktoré sú vodivé. Nádoby neukladajte na nevodivý povrch, ako je papier alebo kartón, ktorý prerušuje spojitost' uzemnenia.
- **Kvapalinová nádoba:** Dodržiavajte miestne zákony.



02646 E

Obr. 1

Inštalácia

Vzduchové vedenie

⚠ VÝSTRAHA

Hlavný vypúšťací vzduchový ventil (B) je v systéme potrebný na vypustenie vzduchu zachyteného medzi týmto ventilom a čerpadlom. Zachytený vzduch môže spôsobiť neočakávané zapnutie čerpadla, čo môže viesť k vážnemu zraneniu vrátane postriekania očí alebo pokožky kvapalinou, k zraneniu spôsobenému pohyblivými súčasťami alebo kontamináciou z nebezpečných kvapalín. Pozrite si **Obr. 2**.

1. Nainštalujte príslušenstvo vzduchového vedenia podľa **Obr. 2**. Príslušenstvo upevnite na stenu alebo konzolu. Dbajte na to, aby bolo vzduchové vedenie, ktoré napája príslušenstvo, elektricky vodivé.
 - a Nainštalujte vzduchový regulátor (C) a manometer na ovládanie tlaku kvapaliny. Výtlačný tlak kvapaliny bude rovnaký ako hodnota nastavenia vzduchového regulátora.

- b Vyhľadajte jeden hlavný vzduchový ventil odvzdušňovacieho typu (B), ktorý sa nachádza v blízkosti čerpadla a použite ho na vypustenie zachyteného vzduchu. Pozrite si časť **VÝSTRAHA** naľavo. Vyhľadajte ďalší hlavný vzduchový ventil (E), ktorý sa nachádza pred všetkým príslušenstvom vzduchového vedenia a použite ho na izolovanie vzduchového príslušenstva počas čistenia a opráv.

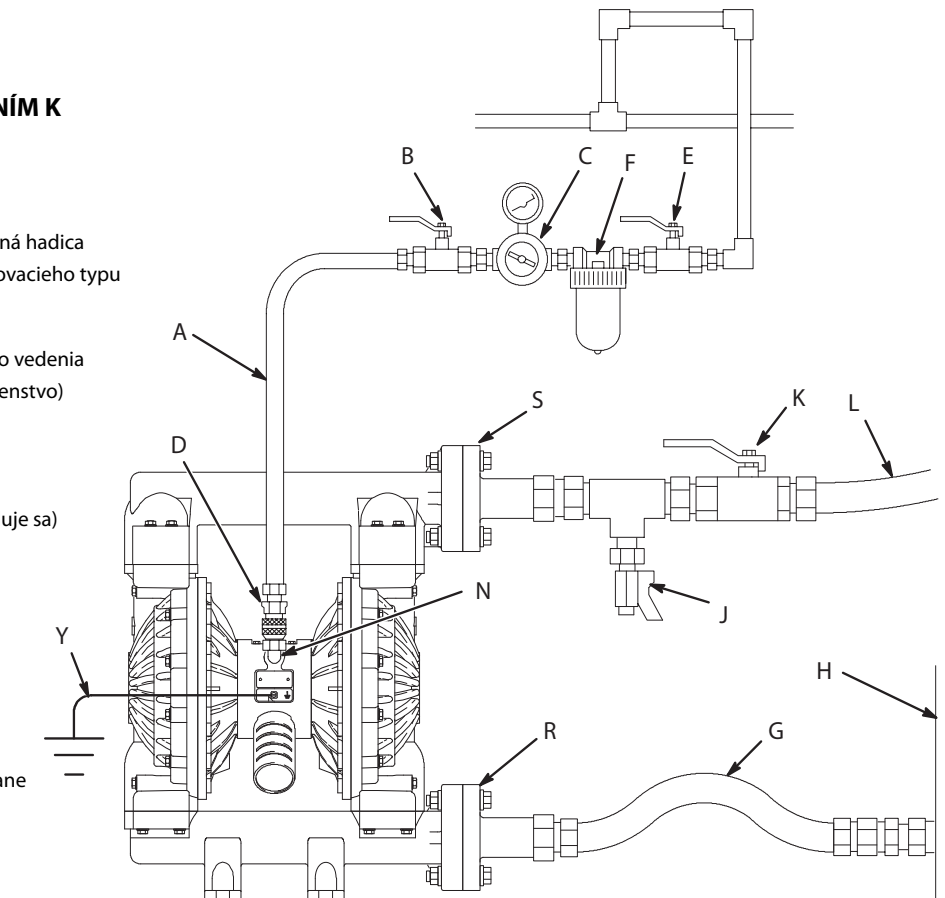
- c Filter vzduchového vedenia (F) slúži na odstraňovanie škodlivých nečistôt a vlhkosti zo zdroja stlačeného vzduchu.

2. Nainštalujte elektricky vodivú a flexibilnú (ohybnú) vzduchovú hadicu (A) medzi príslušenstvo a 1/2 npt(f) sací vzduchový otvor čerpadla (N). Pozrite si **Obr. 2**. Použite vzduchovú hadicu s minimálnym vnútorným priemerom 1/2" (13 mm).
3. Naskrutkujte rýchlopínaciu spojku vzduchového vedenia (D) na koniec vzduchovej hadice (A). Dbajte na to, aby bol otvor spojky dostatočne veľký na to, aby neblokoval prívod vzduchu – v opačnom prípade hrozí riziko nežiaduceho ovplyvnenia výkonu čerpadla. Riadne zaskrutkujte lícujujúci spoj do sacieho vzduchového otvoru čerpadla. Spojku (D) pripojte ku spoju až vtedy, keď budete pripravení na spustenie čerpadla.

TYPICKÁ INŠTALÁCIA S UPEVNENÍM K PODLAHE

LEGENDA K Obr. 2

- A Elektricky vodivá vzduchová prívodná hadica
- B Hlavný vzduchový ventil odvzdušňovacieho typu (vyžaduje sa pre čerpadlo)
- C Vzduchový regulátor
- D Rýchlopínacia spojka vzduchového vedenia
- E Hlavný vzduchový ventil (na príslušenstvo)
- F Filter vzduchového vedenia
- G Kvapalinová sacia hadica
- H Prívod kvapaliny
- J Vypúšťací kvapalinový ventil (vyžaduje sa)
- K Uzatvárací kvapalinový ventil D
- I Hadica na kvapalinu
- N Sací vzduchový otvor 1/2 npt(f)
- R 2-palcová príruha sacieho kvapalinového otvoru
- S 2-palcová príruha výtlačného kvapalinového otvoru
- Y Uzemňovací vodič (vyžaduje sa; pokyny na inštaláciu nájdete na strane 6)



Obr. 2

Inštalácia

Inštalácia diaľkovo ovládaných regulačných vzduchových vedení

1. Pozrite si výkresy súčastí. Pripojte vzduchové vedenie k čerpadlu podľa pokynov uvedených v predchádzajúcich krokoch.
2. Pripojte vedenie s vonkajším priemerom 1/4 palca k rýchlopínacím konektorom (14) na vzduchovom motore čerpadla.

POZNÁMKA: Po výmene rýchlopínacích konektorov môžete použiť iné veľkosti alebo typy spojok. Nové spojky budú vyžadovať závit s rozmerom 1/8 palca npt.

3. Pripojte zvyšné konce vedení k externému signálu vzduchu – napríklad k ovládačom Cycleflo (P/N 195264) alebo Cycleflo II (P/N195265) od spoločnosti Graco.

Montáž



UPOZORNENIE

Vzduch vytlačaný z čerpadla môže obsahovať kontaminujúce látky. V prípade, že kontaminujúce látky môžu ovplyvňovať prívod kvapaliny, vetranie vedte do vzdialeného priestoru. Pozrite si časť **Ventilácia vývodového vzduchu** na strane 12.

- Dbajte na to, aby montážny povrch disponoval dostatočnou nosnosťou vzhľadom na čerpadlo, hadice a príslušenstvo, a aby bol dimenzovaný na príslušnú záťaž počas prevádzky.
- V prípade všetkých spojovacích častí musí byť čerpadlo upevnené skrutkami priamo k montážnemu povrchu.
- Na zjednodušenie prevádzky a servisu namontujte čerpadlo tak, aby bol vzduchový ventil (2), sací vzduchový otvor, sací a výtlačný kvapalinový otvor jednoducho dostupný.
- Na obmedzenie hluku a vibrácií počas používania je k dispozícii súprava na montáž gumovej nožičky 236452.

Sacie kvapalinové vedenie

1. Sací kvapalinový otvor čerpadla (R) má tvar 2-palcovej príruby s vyvýšenou prednou časťou. Pozrite si časť **Prírubové spoje** na strane 10.
2. Ak sa tlak nasávania kvapaliny do čerpadla odlišuje o viac než 25 % od výtlačného prevádzkového tlaku, guľové poistné ventily sa nezavriú dostatočne rýchlo, čo vedie k neúčinnému (neefektívnemu) fungovaniu čerpadla.
3. Pri tlakoch nasávania kvapaliny vyšších než 15 psi (0,1 MPa; 1 bar) sa skráti životnosť membrány.
4. Maximálny zdvih nasávania (namokro a nasucho) nájdete uvedený v časti **Technické údaje** na strane 36.

Výtlačné kvapalinové vedenie



VÝSTRAHA

Hlavný vypúšťací vzduchový ventil (B) je v systéme potrebný na vypustenie vzduchu zachyteného medzi týmto ventilom a čerpadlom. Zachytený vzduch môže spôsobiť neočakávané zapnutie čerpadla, čo môže viesť k vážnemu zraneniu vrátane postriekania očí alebo pokožky kvapalinou, k zraneniu spôsobenému pohyblivými súčastami alebo kontamináciou z nebezpečných kvapalín. Pozrite si **Obr. 2**.

1. Výtlačný kvapalinový otvor čerpadla (S) má tvar 2-palcovej príruby s vyvýšenou prednou časťou. Pozrite si časť **Prírubové spoje** na strane 10.
2. Do blízkosti výtlačného kvapalinového otvoru nainštalujte vypúšťací kvapalinový ventil (J). Pozrite si časť **VÝSTRAHA** vyššie.
3. Do blízkosti výtlačného kvapalinového vedenia nainštalujte uzatvárací ventil (K).

Inštalácia

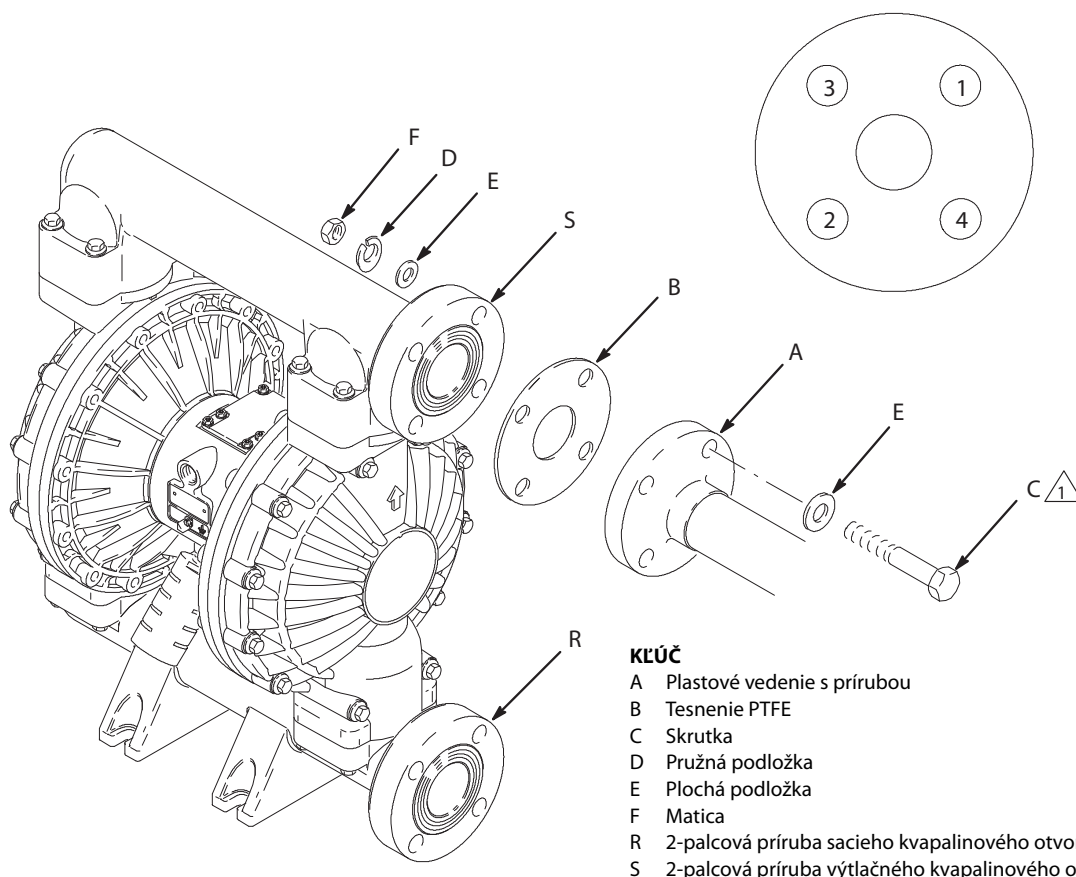
Prírubové spoje


Sacie a výtlačné kvapalinové otvory majú tvar 2-palcovej príruby s vyvýšenou prednou časťou (štandardné potrubné príruby triedy 150 lb). Plastové vedenie s 2-palcovou prírubou pripojte k čerpadlu podľa nasledujúceho spôsobu. Budete potrebovať:

- Momentový kľúč
- Nastaviteľný kľúč
- tesnenie PTFE s priemerom 6" a hrúbkou 1/8" so štyrmi otvormi s priemerom 0,75" na kružnici na skrutky s priemerom 4,75", a stredovú časť s priemerom 2,20",
- štyri skrutky 5/8" x 3",
- štyri pružné podložky 5/8",
- osem plochých podložiek 5/8",
- štyri matice 5/8".

1. Umiestnite plochú podložku (E) na každú skrutku (C). Pozrite si **Obr. 3**.
2. Zarovnajte otvory v tesnení (B) a potrubnú prírubu (A) s otvormi vo výtlačnej prírubе čerpadla (S).
3. Namažte závitы štyroch skrutiek. Nainštalujte skrutky cez otvory a zaistite ich pomocou podložiek (E), pružných podložiek (D) a matíc (F).
4. Uchopte matice pomocou kľúča. Pozrite si postupnosť priťahovania na Obr. 3 a pritiahnite skrutky na ťahovací moment 20-30 ft-lb (27-41 N•m). **Nepriťahujte ich nad uvedený ťahovací moment.**
5. Opakujte aj v prípade saciej príruby čerpadla (R).

POSTUPNOŤ PRIŤAHOVANIA SKRUTIEK



 Namažte závitы. Pritiahnite na ťahovací moment 20- 30 ft-lb (27- 41 N•m). Nepriťahujte ich nad uvedený ťahovací moment.

04615B

Obr. 3

Inštalácia

Zmena orientácie kvapalinového sacieho a výtlačného portu

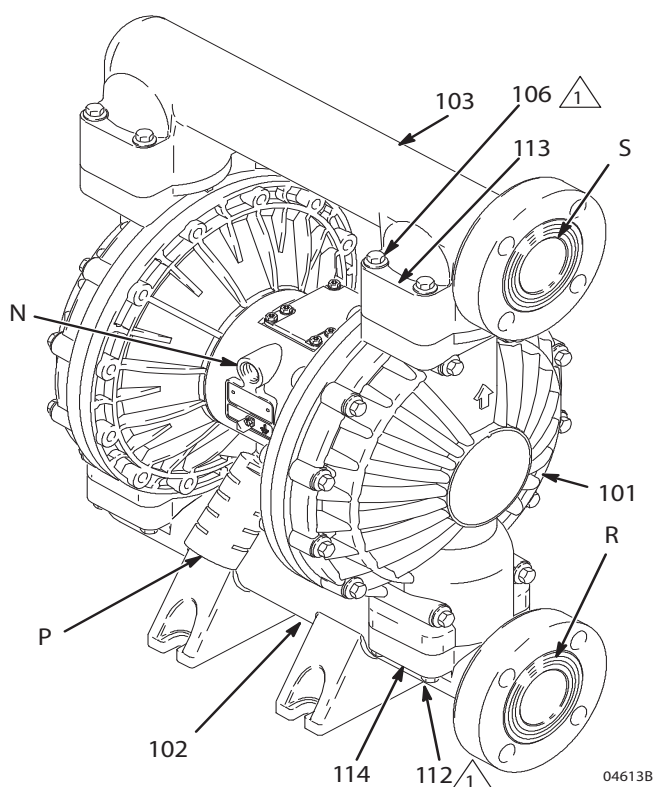
Čerpadlo sa dodáva s portami sacieho kvapalinového otvoru (R) a výtlačného kvapalinového otvoru (S) s rovnakým smerovaním. Pozrite si **Obr. 4**. Postup pri zmene orientácie sacieho a výtlačného portu:

1. Odskrutkujte skrutky a odpojte podložky (106, 112, 113 a 114), ktoré upevňujú sacie (102) a výtlačné (103) potrubie ku krytom (101).
2. Otočte potrubie a znova ho pripojte. Nainštalujte skrutky a podložky a pritiahnite ich na ťahovací moment 150-160 in-lb (17- 18 N•m). Pozrite si časť **Postupnosť prítahovania**, strana 33.

KLÚČ

N	Sací vzduchový otvor 1/2 npt(f)	101	Kvapalinové kryty
N	Sací vzduchový otvor 1/2 npt(f)	102	Kvapalinové sacie potrubie
P	Tlmič	103	Kvapalinové výtlačné potrubie
	<i>Výtlačkový vzduchový port má rozmer 3/4 npt(f)</i>	106	Skrutky kvapalinového výtlačného potrubia (horné)
R	2-palcová príruha sacieho kvapalinového otvoru	112	Skrutky kvapalinového sacieho potrubia (dolné)
S	2-palcová príruha výtlačného kvapalinového otvoru	113	Podložka kvapalinového výtlačného potrubia
		114	Podložka kvapalinového sacieho potrubia

 Pritiahnite na ťahovací moment 150-160 in-lb (17-18 N•m). Pozrite si časť **Postupnosť prítahovania**, strana 31.



04613B

Obr. 4

Poistný ventil na uvoľnenie tlaku kvapaliny

UPOZORNENIE




Niektoré systémy môžu vyžadovať inštaláciu tlakového poistného ventilu na výstupe čerpadla s cieľom zabrániť vytvoreniu pretlaku a prasknutiu čerpadla alebo hadice. Pozrite si **Obr. 5**.

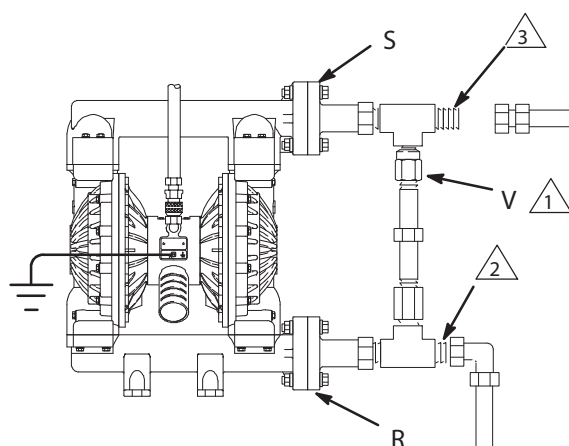
Teplná expanzia kvapaliny vo výtlačnom vedení môže spôsobiť vytvorenie pretlaku. Môže k tomu dôjsť vtedy, keď sa používajú dlhé kvapalinové vedenia a tieto vedenia sú vystavené pôsobeniu slnečného žiarenia alebo okolitého tepla, alebo v prípade prečerpávania zo studenej do teplej oblasti (napríklad z podzemných tankov).

K pretlaku môže dôjsť aj vtedy, ak sa používa čerpadlo Husky na prenos kvapaliny do piestového čerpadla a sací ventil piestového čerpadla sa nezavrie, čím spôsobí prenos kvapaliny späť do výtlačného vedenia.

KLÚČ

R	2-palcová príruha sacieho kvapalinového otvoru
S	2-palcová príruha výtlačného kvapalinového otvoru
V	Poistný ventil Č. dielu 112119 (nerezová oceľ)

1.  Nainštalujte ventil medzi sací a výtlačný kvapalinový otvor.
2.  Sem pripojte sacie kvapalinové vedenie.
3.  Sem pripojte výtlačné kvapalinové vedenie.



04616B

Obr. 5

Inštalácia

Ventilácia vývodového vzduchu

VÝSTRAHA



NEBEZPEČENSTVO VZNIKU POŽIARU A VÝBUCHU

Pred tým, než začnete používať toto čerpadlo, nezabudnite si prečítať a dodržiavať varovania a pokyny týkajúce sa **NEBEZPEČENSTVO JEDOVATEJ KVAPALINY** a **NEBEZPEČENSTVO VZNIKU POŽIARU A VÝBUCHU** na strane 5.

Dbajte na to, aby bol systém dobre vetraný vzhľadom na typ inštalácie. V prípade prečerpávania horľavých alebo nebezpečných kvapalín je potrebné vetrať (smerovať) vývod na bezpečné miesto bez výskytu ľudí, zvierat, manipulácie s jedlom a zdrojov vznietenia.

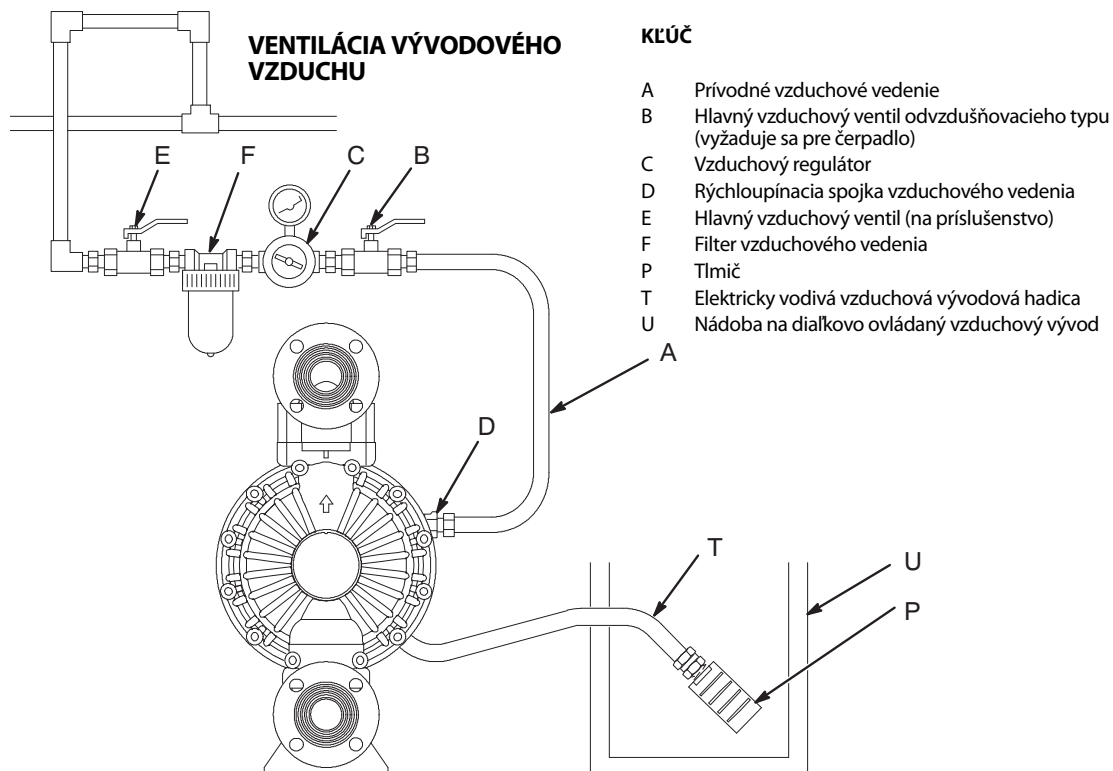
Prasknutie membrány vedie k prietoku prečerpávanej kvapaliny do vývodu spolu so vzduchom. Na koniec vývodového vedenia umiestnite vhodnú nádobu na zachytenie kvapaliny. Pozrite si **Obr. 6**.

Vývodový vzduchový port má rozmer 3/4 npt(f). Neblokujte vývodový vzduchový port. Nadmerné zablokovanie vývodu môže viesť k nepravideľnej činnosti čerpadla.

Ak je tlmič (P) priamo nainštalovaný na vývodovom vzduchovom otvore, pred montážou použite/naneste na závitovú pásku PTFE alebo mazivo proti zaseknutiu.

Vytvorenie vzdialeného výtlaku (vývodu):

1. Odpojte tlmič (P) z vývodového vzduchového portu čerpadla.
2. Nainštalujte elektricky vodivú vzduchovú vývodovú hadicu (T) a pripojte tlmič (P) na druhý koniec hadice. Minimálny vnútorný priemer vývodovej hadice je 3/4 in. (19 mm). Ak sa vyžaduje dlhšia hadica ako 15 ft (4,57 m), použite hadicu s väčším priemerom. Dbajte na to, aby hadica nebola prudko zalomená. Pozrite si **Obr. 6**.
3. Na koniec vzduchového vývodového vedenia umiestnite vhodnú nádobu (U) na zachytenie kvapaliny v prípade prasknutia membrány.



04617

Obr. 6

Činnosť

Postup pri uvoľňovaní tlaku



VÝSTRAHA

NEBEZPEČENSTVO ZARIADENIA POD TLAKOM

Toto zariadenie zostáva pod tlakom dovtedy, kým sa tlak manuálne nevypustí. S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia spôsobeného kvapalinou pod tlakom, náhodným postriekaním z pištole alebo rozstrekom kvapaliny postupujte podľa nasledujúcich pokynov vždy vtedy, keď:

- máte podľa pokynov vypustiť tlak,
- vypínate čerpanie,
- kontrolujete, čistíte alebo vykonávate servis ľubovoľnej časti systému,
- inštalujete alebo čistíte kvapalinové dýzy.

1. Vypnite prívod vzduchu do čerpadla.
2. Otvorte dávkovací ventil, ak sa používa.
3. Otvorte kvapalinový vypúšťací ventil a vypustite všetok tlak kvapaliny – majte pripravenú nádobu na zachytenie vypúšťanej kvapaliny.

Prepláchnutie čerpadla pred prvým použitím

Čerpadlo bolo odskúšané vo vode. Ak hrozí riziko kontaminácie prečerpávanej tekutiny vodou, dôkladne prepláchnite čerpadlo kompatibilným rozpúšťadlom. Postupujte podľa krokov v časti **Spustenie a úprava nastavenia čerpadla**.

Spustenie a úprava nastavenia čerpadla



VÝSTRAHA



NEBEZPEČENSTVO JEDOVATEJ KVAPALINY

Pri vniknutí do očí alebo zasiahnutí pokožky, pri vdýchnutí alebo prehltnutí môžu nebezpečné kvapaliny alebo výpary spôsobiť vážne zranenia alebo smrť. Nezdvíhajte čerpadlo pod tlakom. V prípade pádu môže prasknúť kvapalinová časť. Pred zdvíhaním čerpadla vždy dodržiavajte vyššie uvedený **Postup pri uvoľňovaní tlaku**.

1. Dbajte na správne uzemnenie čerpadla. Pozrite si časť **Uzemnenie** na strane 7.
2. Skontrolujte všetky spoje a ich správne pritiahnutie. Na všetky vonkajšie závitky použite kompatibilný tekutý závitový tmel. Riadne pritiahnite sacie a výtlačné kvapalinové spoje.

3. Vložte saciu trubicu (ak sa používa) do kvapaliny, ktorú budete prečerpávať.

POZNÁMKA: Ak sa tlak nasávania kvapaliny do čerpadla odlišuje o viac než 25 % od výtlačného prevádzkového tlaku, guľové poistné ventily sa nezavria dostatočne rýchlo, čo vedie k neúčinnému (neefektívnemu) fungovaniu čerpadla.

4. Vložte koniec kvapalinovej hadice (L) do vhodnej nádoby.
5. Zavrite kvapalinový vypúšťací ventil (J). Pozrite si **Obr. 2**.
6. Zatvorte vzduchový regulátor čerpadla (G) a otvorte všetky hlavné vzduchové ventily odvzdušňovacieho typu (B, E).
7. Ak kvapalinová hadica disponuje dávkovacím zariadením, ponechajte ho otvorené a pokračujte nasledujúcim krokom.
8. Pomaly otvárajte vzduchový regulátor (C), kým čerpadlo nezačne pracovať v cykloch. Ponechajte čerpadlo pomaly vykonávať cykly dovtedy, kým sa nevytlačí všetok vzduch z vedení a kým sa čerpadlo nenaplní.

Ak vykonávate *preplachovanie*, ponechajte čerpadlo spustené dostatočne dlho na to, aby sa dôkladne vyčistilo samotné čerpadlo a hadice. Zatvorte vzduchový regulátor. Vytiahnite saciu trubicu z rozpúšťadla a vložte ju do kvapaliny, ktorú budete prečerpávať.

Činnosť

Používanie diaľkovo ovládaných čerpadiel

1. Obr. 2 a výkresy súčastí. Postupujte podľa krokov 1 až 7 časti **Spustenie a úprava nastavenia čerpadla** na strane 13.
2. Otvorte vzduchový regulátor (C).

VÝSTRAHA

Pred aplikáciou externého signálu môže čerpadlo vykonať jeden cyklus. Hrozí riziko poranenia. Ak čerpadlo vykonáva cykly, počkajte na ich dokončenie a pokračujte až po tom.

3. Čerpadlo bude pracovať, keď sa bude tlak vzduchu striedavo aplikovať a vypúšťať do rýchlopínacích konektorov (14).

POZNÁMKA: Ak ponecháte privádzaný tlak vzduchu do vzduchového motora dlhšiu dobu a čerpadlo nebudete používať, hrozí riziko skrátenia životnosti membrány. Ak použijete 3-cestný elektromagnetický ventil na automatické vypustenie tlaku zo vzduchového motora po dokončení cyklu merania, vyhnite sa vyššie uvedenému riziku.

Vypnutie čerpadla

VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

Na konci pracovnej zmeny uvoľnite tlak.

Údržba

Mazanie

Vzduchový ventil je skonštruovaný tak, aby fungoval bez mazania. Ak sa však mazanie vyžaduje, každých 500 hodín prevádzky (alebo mesačne) odpojte hadicu od sacieho vzduchového otvoru čerpadla a do sacieho vzduchového otvoru pridajte dve kvapky strojového oleja.

UPOZORNENIE

Čerpadlo nemažte nadmerne. Olej sa vytláča cez tlmič, čím sa môže kontaminovať prívod kvapaliny alebo iné zariadenie. Zlyhanie čerpadla môže spôsobiť aj nadmerné mazanie.

Prepláchnutie a skladovanie

VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

Čerpadlo preplachujte dostatočne často na to, aby ste zabránili vyschnutiu alebo zamrznutiu prečerpávanej kvapaliny a poškodeniu čerpadla. Preplachovanie vykonávajte pomocou kvapaliny, ktorá je kompatibilná s kvapalinou, ktorú prečerpávate a s mokrymi časťami v systéme. Informácie o odporúčaných preplachovacích kvapalinách a frekvencii preplachovania získate od výrobcu kvapaliny alebo dodávateľa.

Pred uskladnením čerpadla (bez ohľadu na čas) vždy prepláchnite čerpadlo a vypustite z neho tlak.

Pritiahnutie závitových spojov

Pred každým použitím skontrolujte prípadné opotrebovanie alebo poškodenie všetkých hadíc a podľa potreby ich vymeňte. Overte riadne pritiahnutie všetkých závitových spojov a skontrolujte, či na nich nedochádza k úniku médií. Skontrolujte upevňovacie prvky. Podľa potreby ich pritiahnite. Aj keď sa typy používania jednotlivých čerpadiel líšia, vo všeobecnosti sa odporúča doťahovať upevňovacie prvky raz za dva mesiace. Pozrite si časť **Postupnosť priťahovania**, strana 33.

Plán preventívnej údržby

Vypracujte si plán preventívnej údržby, ktorý bude založený na histórii servisu čerpadla. Je to dôležité najmä z hľadiska zabránenia rozliatiu média v dôsledku prasknutia membrány.

Riešenie problémov



VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

1. Pred začatím kontroly alebo servisu zariadenia vypustite zo zariadenia tlak.
2. Pred demontážou čerpadla overte výskyt všetkých možných problémov a ich príčin.

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Čerpadlo po zastavení vykonáva cykly alebo nedokáže udržať tlak.	Opotrebované guľôčky poistného ventilu (301), sedlá (201) alebo tesniace krúžky (202).	Vymeňte ich. Pozrite si stranu 20.
Čerpadlo nevykonáva cykly alebo vykoná jeden cyklus a zastaví sa.	Vzduchový ventil je zaseknutý alebo znečistený.	Rozoberte a vyčistite vzduchový ventil. Pozrite si strany 18-20.
	Guľôčka poistného ventilu (301) je veľmi opotrebovaná a zaseknutá v sedle (201) alebo potrubí (102 alebo 103).	Vymeňte guľôčku a sedlo. Pozrite si stranu 20.
	Guľôčka poistného ventilu (301) je zaseknutá do sedla (201) v dôsledku nadmerného tlaku.	Nainštalujte poistný ventil na uvoľnenie tlaku (pozrite si stranu 11).
	Dávkovací ventil je upchaný.	Vypustite tlak a vyčistite ventil.
Čerpadlá fungujú kolísavo.	Upchané sacie vedenie.	Skontrolujte a vyčistite.
	Lepkavé alebo presakujúce guľôčky (301).	Vyčistite alebo vymeňte. Pozrite si stranu 20.
	Prasknutá membrána.	Vymeňte ich. Pozrite si strany 21-24.
	Zablokovaný vývod.	Odstráňte príčinu zablokovania.
V kvapaline sú bubliny vzduchu.	Uvoľnené sacie vedenie.	Pritiahnite.
	Prasknutá membrána.	Vymeňte ich. Pozrite si strany 21-24.
	Uvoľnené sacie potrubie (102), poškodené tesnenie medzi potrubím a sedlom (201), poškodené tesniace krúžky (202).	Pritiahnite potrubné skrutky (112), vymeňte sedlá (201) alebo tesniace krúžky (202). Pozrite si stranu 20.
	Uvoľnená bočná kvapalinová doska membrány (105).	Pritiahnite alebo vymeňte. Prečítajte si strany 21-24.

Riešenie problémov

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Kvapalina vo vývodovom vzduchu.	Prasknutá membrána.	Vymeňte ich. Pozrite si strany 21-24.
	Uvoľnená bočná kvapalinová doska membrány (105).	Pritiahnite alebo vymeňte. Pozrite si strany 21- 24.
Čerpadlo vytláča nadmerný objem vzduchu po zablokovaní.	Opotrebované komponenty, ako sú blok vzduchového ventilu (7), tesniaci krúžok (6), platnička (8), regulačný blok (18), tesnenia tvaru U (10) alebo tesniace krúžky vodiacich kolíkov (17).	Skontrolujte a vymeňte. Pozrite si strany 18- 20.
	Opotrebované piestové tesnenia (402).	Vymeňte ich. Pozrite si strany 21-24.
Z čerpadla externe uniká vzduch.	Uvoľnený kryt vzduchového ventilu (2) alebo skrutky krytu vzduchového ventilu (3).	Dotiahnite skrutky. Pozrite si stranu 18.
	Tesnenie vzduchového ventilu (4) alebo tesnenie vzduchového krytu (22) je poškodené.	Skontrolujte a vymeňte. Pozrite si strany 18-20, 25-26.
	Uvoľnené skrutky vzduchového krytu (25).	Dotiahnite skrutky. Pozrite si strany 25-26.
Externé úniky kvapaliny z čerpadla z guľových poistných ventilov.	Uvoľnené potrubné vedenie (102, 103), poškodené tesnenie medzi potrubným vedením a sedlom (201), poškodené tesniace krúžky (202).	Pritiahnite potrubné skrutky (106 a 112), vymeňte sedlá (201) alebo tesniace krúžky (202). Pozrite si stranu 18.

Servis

Oprava vzduchového ventilu

Vyžadované nástroje

- Momentový kľúč
- Skrutkovač so šesťhrannou hlavou (T20) alebo zakladací kľúč 7 mm (9/32")
- Špicaté kliešte
- Nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov
- Lítiové mazivo

POZNÁMKA: K dispozícii sú súpravy na opravu vzduchových ventilov 236273 (puzdrá s hliníkovým stredom) a 255061 (puzdrá so stredom z nerezovej ocele). Pozrite si stranu 28. Súčasti obsiahnuté v súprave sú označené symbolom, napríklad (4+■). Na dosiahnutie najlepších výsledkov použite všetky súčasti v súprave.

Demontáž

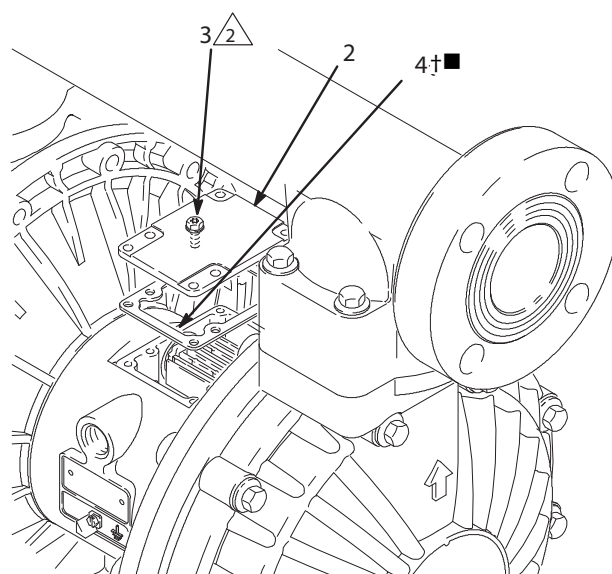


VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

1. Uvoľnite tlak.

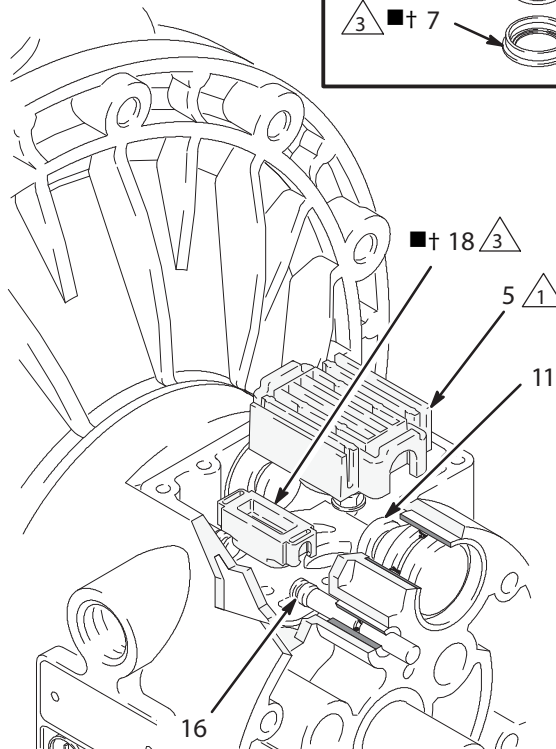
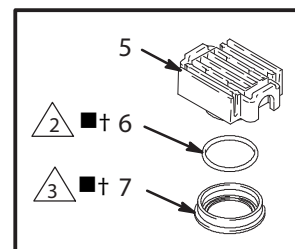
2. Pomocou skrutkovača so šesťhrannou hlavou (T20) alebo zakladacieho kľúča 7 mm (9/32") odskrutkujte šesť skrutiek (3), kryt vzduchového ventilu (2) a tesnenie (4). Pozrite si **Obr. 7**.
3. Presuňte ventilový nosič (5) do stredovej polohy a vyťahnite ho z otvoru. Z nosiča odpojte ventilový blok (7) a tesniaci krúžok (6). Pomocou špicatých klieští vyťahnite regulačný blok (18) priamo nahor a von z dutiny. Pozrite si **Obr. 8**.
4. Vyťahnite dva regulačné piesty (11) von z ložísk (12). Vyberte tesnenia tvaru U (10) z piestov. Vyťahnite dva vodiace kolíky (16) von z ložísk (15). Odpojte tesniace krúžky (17) z vodiacich kolíkov. Pozrite si **Obr. 9**.
5. Skontrolujte nainštalovanú ventilovú platničku (8). V prípade jej poškodenia pomocou skrutkovača so šesťhrannou hlavou (T20) alebo zakladacieho kľúča 7 mm (9/32") odskrutkujte tieto tri skrutky (3). Vyberte ventilovú platničku (8) a len v prípade modelov s puzdrom s hliníkovým stredom vyberte aj sedlo (9). Pozrite si **Obr. 10**.
6. Skontrolujte nainštalované ložiská (12, 15). Pozrite si **Obr. 9**. Ložiská sú kužeľové a v prípade ich poškodenia je potrebné ich demontovať z vonkajšej strany. Tento krok vyžaduje demontáž kvapalinovej časti. Pozrite si stranu 25.
7. Vyčistite všetky časti a skontrolujte, či nie sú poškodené alebo opotrebované. Podľa potreby ich vymeňte. Opätovnú montáž vykonajte podľa pokynov na strane 19.



2 Pritiahnite na uťahovací moment 50- 60 in-lb (5,6-6,8 N·m).

Obr. 7

- 1 Pozrite si podrobné vyobrazenie napravo.
- 2 Príslušné časti namažte.
- 3 Namažte čelnú časť distribučnej jednotky.

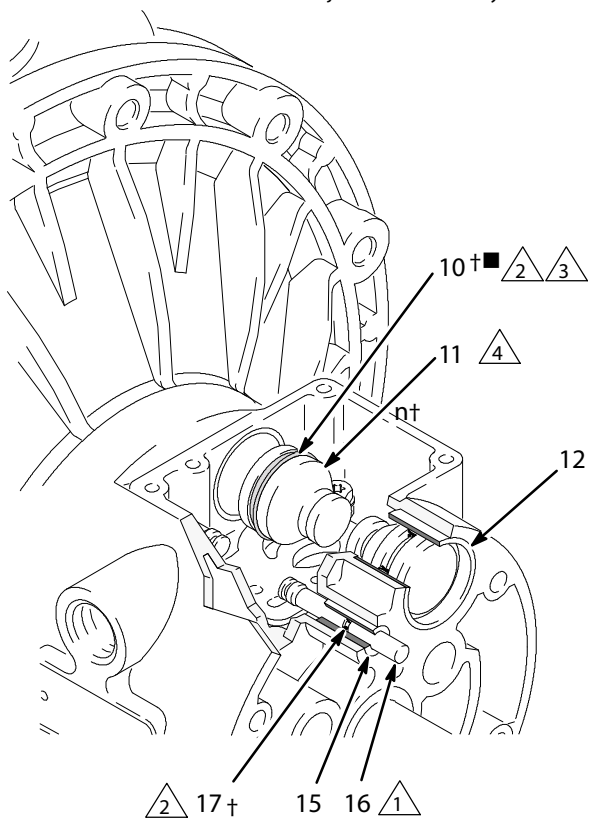


04900

Obr. 8

Servis

- 1 Najskôr zasuňte úzky koniec.
2 Príslušné časti namažte.
3 Nainštalujte dosadacími plochami smerom k úzkemu koncu piesta (11).
4 Najskôr zasuňte široký koniec.



04901

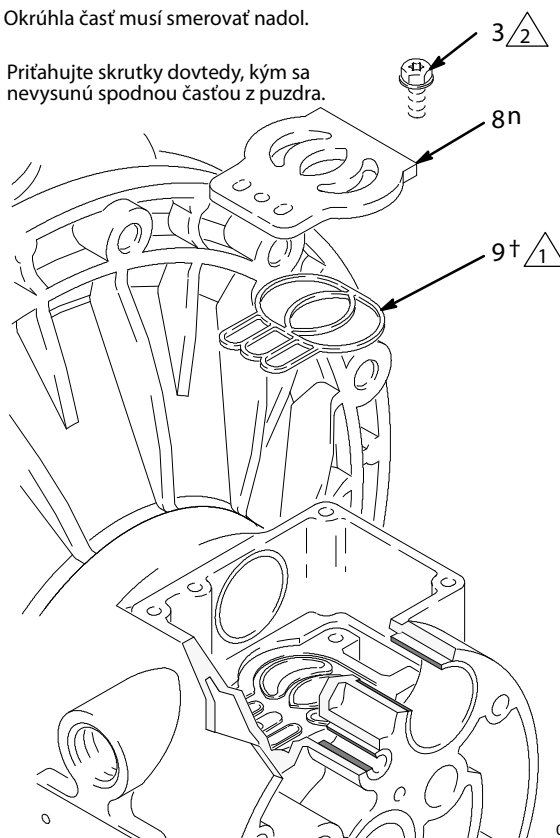
Obr. 9

Opätovná montáž

1. Ak ste vybrali ložiská (12, 15), nainštalujte nové ložiská podľa pokynov na strane 25. Vykonajte opätovnú montáž kvapalinovej časti.
2. Pri modeloch s puzdrom s hliníkovým stredom nainštalujte tesnenie ventilovej platničky (9†) do drážky v spodnej časti dutiny ventilu. Okrúhla strana tesnenia **musí smerovať nadol** do drážky. Pozrite si **Obr. 10**.
3. Do dutiny nainštalujte ventilovú platničku (8■). Pri modeloch s puzdrom s hliníkovým stredom je táto platnička obojstranná, a preto môže smerovať nahor ktorakolvek strana. Nainštalujte tri skrutky (3) pomocou skrutkovača so šesťhrannou hlavou (T20) alebo zakladacieho kľúča 7 mm (9/32"). Prítahujte skrutky dovtedy, kým sa nevysunú spodnou časťou z puzdra. Pozrite si **Obr. 10**.
4. Nainštalujte tesniaci krúžok (17†■) na každý vodiaci kolík (16). Namažte kolíky a tesniace krúžky. Zasuňte kolíky do ložísk (15), **úzkym** koncom napred. Pozrite si **Obr. 9**.

5. Nainštalujte tesnenie tvaru U (10†■) na každý regulačný piest (11) tak, aby dosadacie plochy tesnení smerovali k **úzkemu** koncu piestov. Pozrite si **Obr. 9**.

- 1 Okrúhla časť musí smerovať nadol.
2 Prítahujte skrutky dovtedy, kým sa nevysunú spodnou časťou z puzdra.



03947

Obr. 10

6. Namažte tesnenia tvaru U (10†■) a regulačné piesty (11). Zasuňte regulačné piesty do ložísk (12), **širokým** koncom napred. Ponechajte úzky koniec piestov odhalený. Pozrite si **Obr. 9**.
7. Namažte spodné čelo regulačného bloku (18†■) a nainštalujte ho tak, aby zarážky zaklapli do drážok na koncoch vodiacich kolíkov (16). Pozrite si **Obr. 8**.
8. Namažte tesniaci krúžok (6†■) a nainštalujte ho do ventilového bloku (7{H}). Zatlačte blok na ventilový nosič (5). Namažte spodné čelo ventilového bloku. Pozrite si **Obr. 8**.
9. Nainštalujte ventilový nosič (5) tak, aby sa jeho zarážky zasunuli do drážok na úzkom konci regulačných piestov (11). Pozrite si **Obr. 8**.
10. Zarovnajte ventilové tesnenie (4†■) a kryt (2) so šiestimi otvormi v stredovom puzdre (1). Nainštalujte šesť skrutiek (3) pomocou skrutkovača so šesťhrannou hlavou (T20) alebo zakladacieho kľúča 7 mm (9/32"). Prítiahnite na ťahovací moment 50- 60 in-lb (5,6-6,8 N•m). Pozrite si **Obr. 7**.

Servis

Oprava guľového poistného ventilu

Vyžadované nástroje

- Momentový kľúč
- 10 mm zakladací kľúč
- Nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov

Demontáž

POZNÁMKA: K dispozícii je súprava na opravu kvapalinovej časti. Spôsob objednania správnej súpravy pre vaše čerpadlo nájdete uvedený na strane 28. Súčasti obsiahnuté v súprave sú označené symbolom – napríklad (201*). Na dosiahnutie najlepších výsledkov použite všetky súčasti v súprave.

POZNÁMKA: S cieľom zaistiť správne osadenie guľôčok (301) vždy vymieňajte sedlá (201) spolu s guľôčkami.

VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

1. **Uvoľnite tlak.** Odpojte všetky hadice.
2. Vyberte čerpadlo zo zostavy.
3. Pomocou 10 mm zakladacieho kľúča odstráňte osem skrutiek (106) a štyri podložky (113), ktoré upevňujú vývodové vedenie (103) ku kvapalinovým krytom (101). Pozrite si **Obr. 11**.
4. Z vedenia odpojte sedlá (201), guľôčky (301) a tesniace krúžky (202).


POZNÁMKA: V niektorých modeloch sa nepoužívajú tesniace krúžky (202).


5. Otočte čerpadlo naopak a odskrutkujte skrutky (112), podložky (114) a sacie vedenie (102). Odpojte sedlá (201), guľôčky (301) a tesniace krúžky (202) z kvapalinových krytov (101).

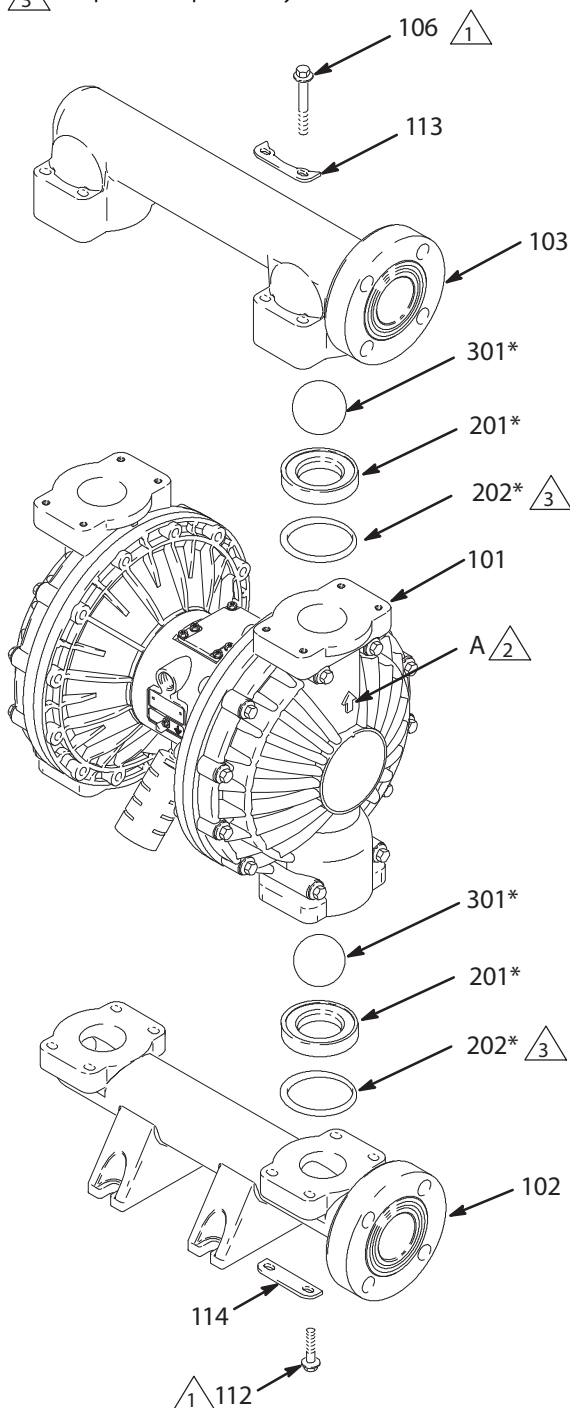
Opätovná montáž

1. Vyčistite všetky časti a skontrolujte, či nie sú poškodené alebo opotrebované. Podľa potreby ich vymeňte.
2. Opätovnú montáž vykonajte v obrátenom poradí, pričom postupujte podľa všetkých poznámok na **Obr. 11**. Dbajte na **presnú** montáž guľôčok podľa vyobrazenia. Šípky (A) na kvapalinových krytoch (101) **musia** smerovať k vývodovému potrubiu (103).

 Pritiahnite na ťahovací moment 150-160 in-lb (17-18 N•m). **Pozrite si časť Postupnosť prítahovania**, strana 33.

 Šípka (A) musí smerovať k výtlačnému potrubiu (103).

 Nepoužíva sa pri niektorých modeloch.



Obr. 11

04619C

Servis

Oprava membrány

Vyžadované nástroje

- Momentový kľúč
- 13 mm zakladací kľúč
- Nastaviteľný kľúč
- 19 mm vidlicový kľúč
- Nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov
- Lítiové mazivo

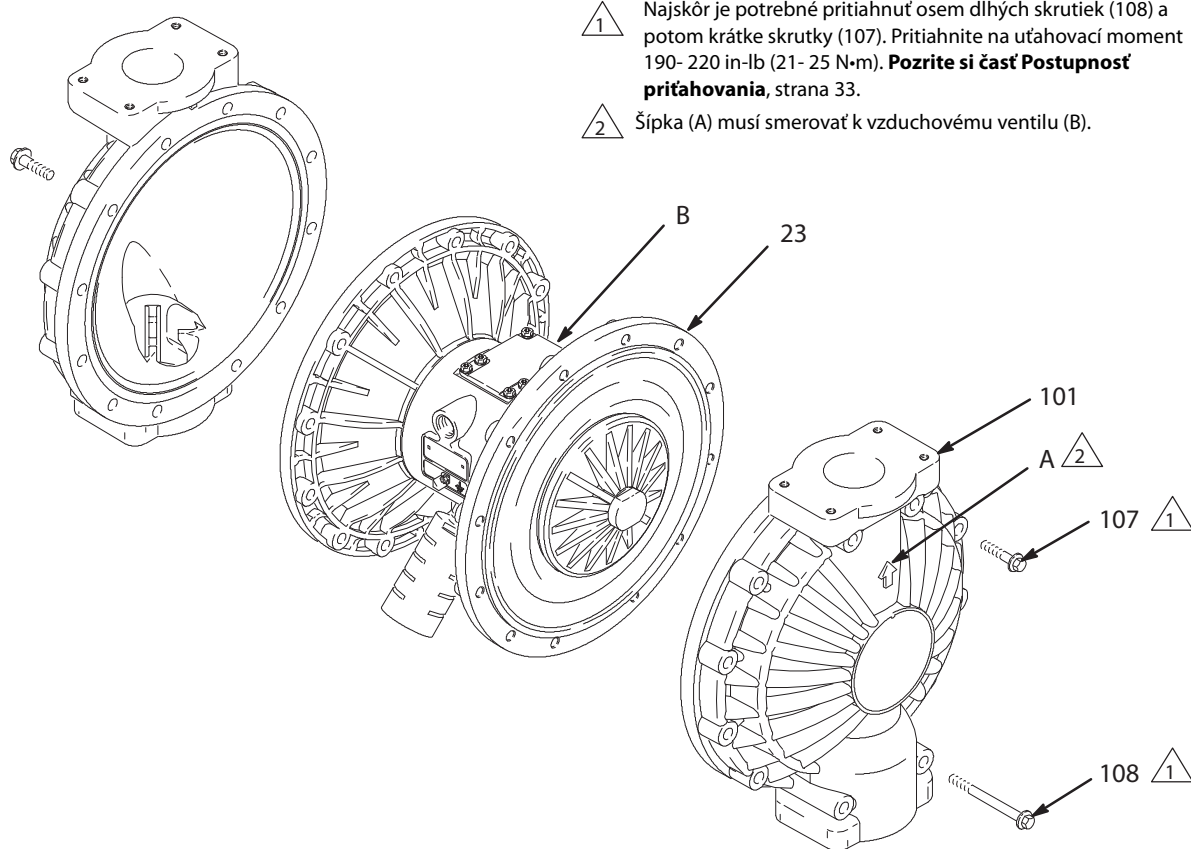
Demontáž

POZNÁMKA: K dispozícii je súprava na opravu kvapalinovej časti. Spôsob objednania správnej súpravy pre vaše čerpadlo nájdete uvedený na strane 28. Súčasti obsiahnuté v súprave sú označené symbolom – napríklad (401*). Na dosiahnutie najlepších výsledkov použite všetky súčasti v súprave.

⚠ VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

1. **Uvoľnite tlak.**
2. Odpojte potrubné vedenia a demontujte guľové poistné ventily (postupujte podľa pokynov na strane 20).
3. Pomocou 13 mm zakladacích kľúčov odskrutkujte skrutky (107 a 108), ktoré upevňujú kvapalinové kryty (101) ku vzduchovým krytom (23). Odpojte kvapalinové kryty (101) od čerpadla. Pozrite si **Obr. 12**.



Obr. 12

04620B

Servis

4. Odskrutkujte jednu vonkajšiu dosku (105) z membránového hriadeľa (24). Odpojte jednu membránu (401) a vnútornú dosku (104). Pozrite si **Obr. 13**.

Vlísované membrány: Uchopte obidve membrány okolo vonkajšieho okraja a otáčajte ich proti smeru pohybu hodinových ručičiek. Jedna z membrán sa uvoľní a druhá ostane upevnené k hriadeľu. Odpojte uvoľnenú membránu a dosku vzduchovej strany.

POZNÁMKA: Modely PTFE obsahujú membránu PTFE (403) – okrem záložnej membrány (401).

5. Vytiahnite druhú membránu a membránový hriadeľ (24) zo stredového puzdra (1). Uchopte ploché časti hriadeľa pomocou 19 mm vidlicového kľúča a odpojte vonkajšiu dosku (105) z hriadeľa. Demontujte druhú membránu.

Vlísované membrány: Vytiahnite druhú membránu a membránový hriadeľ (24) zo stredového puzdra (1). Uchopte ploché časti hriadeľa pomocou 19 mm vidlicového kľúča a odpojte membránu a dosku vzduchovej strany z hriadeľa.

6. Skontrolujte, či membránový hriadeľ (24) nie je opotrebovaný alebo poškriabaný. Ak je poškodený, skontrolujte nainštalované ložiská (19). Ak sú poškodené ložiská, prečítajte si stranu 25.
7. Zasuňte nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov do stredového puzdra (1), uchopte pomocou neho tesnenia tvaru U (402) a vytiahnite ich z puzdra. Tento krok môžete vykonať nainštalovanými ložiskami (19).
8. Vyčistite všetky časti a skontrolujte, či nie sú poškodené alebo opotrebované. Podľa potreby ich vymeňte.

Opätovná montáž - Štandardné membrány

1. Namažte tesnenia tvaru U hriadeľa (402*) a nainštalujte ich tak, aby dosadacie plochy smerovali von z puzdra (1). Pozrite si **Obr. 13**.
2. Namažte membránový hriadeľ (24) po celej jeho dĺžke a na koncoch a zasuňte ho dovnútra cez puzdro (1).
3. Montáž vnútorných membránových dosiek (104), membrán (401*), membrán PTFE (403*, ak existujú) a vonkajších membránových dosiek (105) vykonajte presne podľa vyobrazenia na **Obr. 13**. Tieto súčasti sa **musia** namontovať správnym spôsobom.
4. Naneste mazivo so strednou intenzitou spoja (modré) Loctite® alebo ekvivalentné mazivo na závit dosiek kvapalinovej strany (105). Jednu z vonkajších dosiek (105) uchopte pomocou kľúča a druhú vonkajšiu dosku pritiahnite na ťahovací moment 20 až 25 ft-lb (27 až 34 N•m) pri maximálnych otáčkach 100 ot./min. **Nepriťahujte ich nad uvedený ťahovací moment.**
5. Zarovnajte kvapalinové kryty (101) a stredové puzdro (1) tak, aby šípky (A) na krytoch smerovali rovnakým smerom ako vzduchový ventil (B). Zaistite kryty skrutkami (107 a 108) a dotiahnite ich rukou. Nainštalujte dlhšie skrutky (108) do horného a dolného otvoru krytov. Pozrite si **Obr. 12**.
6. Najskôr pritiahnite dlhšie skrutky (108) rovnomerne protiahlym spôsobom na ťahovací moment 190-220 in-lb (21-25 N•m) pomocou 13 mm základacieho kľúča. Potom pritiahnite kratšie skrutky (107). Pozrite si časť **Postupnosť priťahovania**, strana 33.
7. Zmontujte guľové poistné ventily a potrubné vedenia podľa pokynov na strane 20.

Servis

Opäťovná montáž - Vlisované membrány



VÝSTRAHA

Aby sa znížilo riziko vážneho zranenia, vrátane amputácie, nevkladajte prsty ani ruku medzi vzduchový kryt a membránu.

1. Namažte a nainštalujte tesnenia tvaru U hriadeľa (402*) tak, aby dosadacie plochy smerovali **von** z puzdra (1). Pozrite si **Obr. 13**.
2. Namontujte dosku vzduchovej strany (104) na membránu (403). Široká zaoblená strana dosky musí smerovať k membráne. Na závit membrány naneste mazivo (modré) Loctite so strednou silou spoja alebo ekvivalentné mazivo. Celú zostavu rukou zaskrutkujte do hriadeľa (24) a pritiahnite.
3. Namažte membránový hriadeľ (24) po celej jeho dĺžke a na koncoch. Vložte zostavu hriadeľa/membrány do jednej strany čerpadla. Zarovnajte kvapalinový kryt (101) a stredové puzdro (1) tak, aby šípka (A) smerovala rovnakým smerom ako vzduchový ventil. Zaistite kryt skrutkami (107 a 108) a pritiahnite ich rukou.
4. Pritiahnite dlhšie skrutky (108) rovnomerne protiľahlým spôsobom na ťahovací moment 190-220 in-lb (21-25 N•m) pomocou 13 mm zakladacieho kľúča. Potom pritiahnite kratšie skrutky (107). Pozrite si časť **Postupnosť prítahovania**, strana 33.

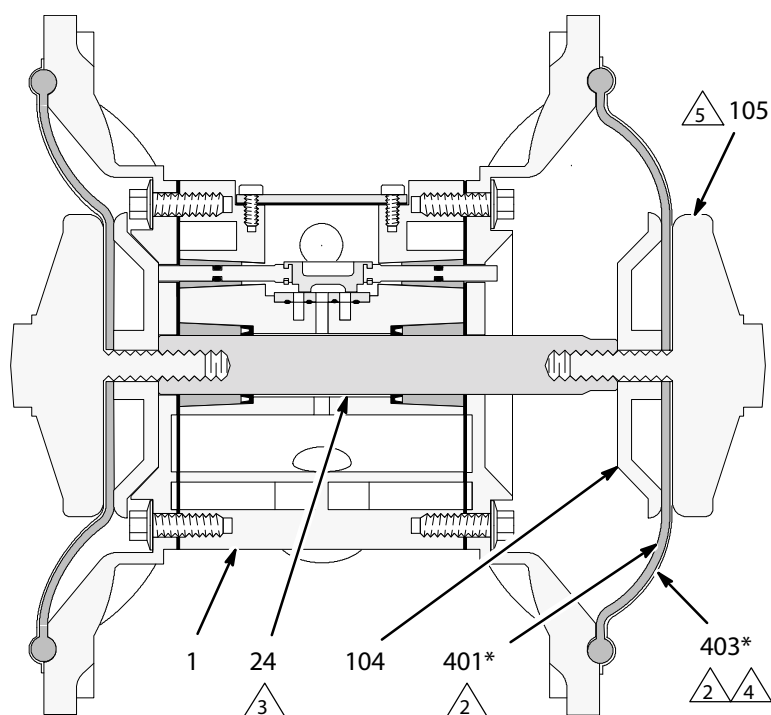
5. Zmontujte druhú zostavu membrány do hriadeľa tak, ako je to vysvetlené v kroku 2. V tomto bode sa táto membrána zdvihne zo vzduchového krytu.
6. Do čerpadla privedte vzduch pod nízkym tlakom (menej ako 7 psi [0,05 MPa; 0,5 bar]). Membrána sa veľmi pomaly nasadí na vzduchový kryt. Zistite tlak, ktorý udržiava membránu dostatočne blízko na zaistenie pomocou skrutiek, ale neumožňuje jej prísť do kontaktu s vodiacim kolíkom.
7. Zarovnajte kvapalinový kryt (101) a stredové puzdro (1) tak, aby šípka (A) smerovala rovnakým smerom ako vzduchový ventil. Zaistite kryt pomocou dvoch dlhších skrutiek (108) a pritiahnite ich rukou.

POZNÁMKA: Nedeformujte membránu manuálne. Membrána vyžaduje rovnomerný tlak, aby sa deformovala správne na dosiahnutie maximálnej životnosti.

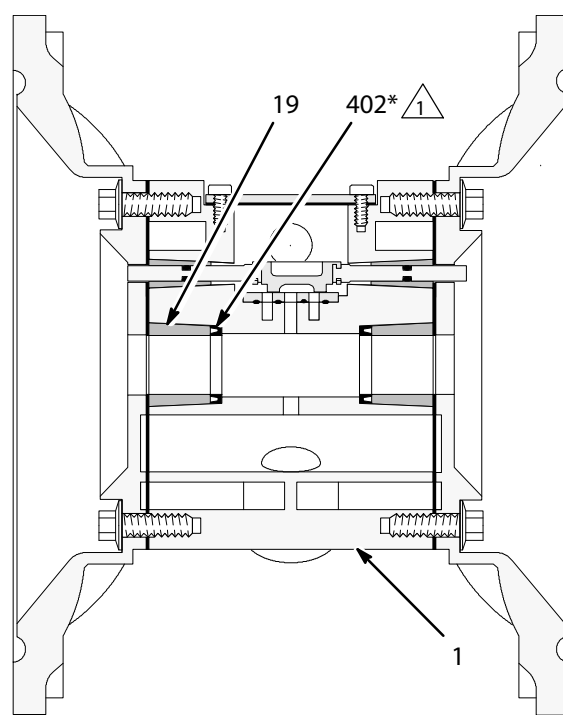
POZNÁMKA: Ak sa membrána dostane do kontaktu s vodiacim kolíkom a je nasilu odtiahnutá od vzduchového krytu, znova skúste krok 5. Ak je to potrebné, vráťte sa na krok 3.

8. Pritiahnite dlhšie skrutky (108) rovnomerne protiľahlým spôsobom na ťahovací moment 190-220 in-lb (21-25 N•m) pomocou 13 mm zakladacieho kľúča. Potom pritiahnite kratšie skrutky (107). Pozrite si časť **Postupnosť prítahovania**, strana 33.
9. Znova zmontujte guľové poistné ventily a potrubné vedenia podľa pokynov na strane 20.

Servis



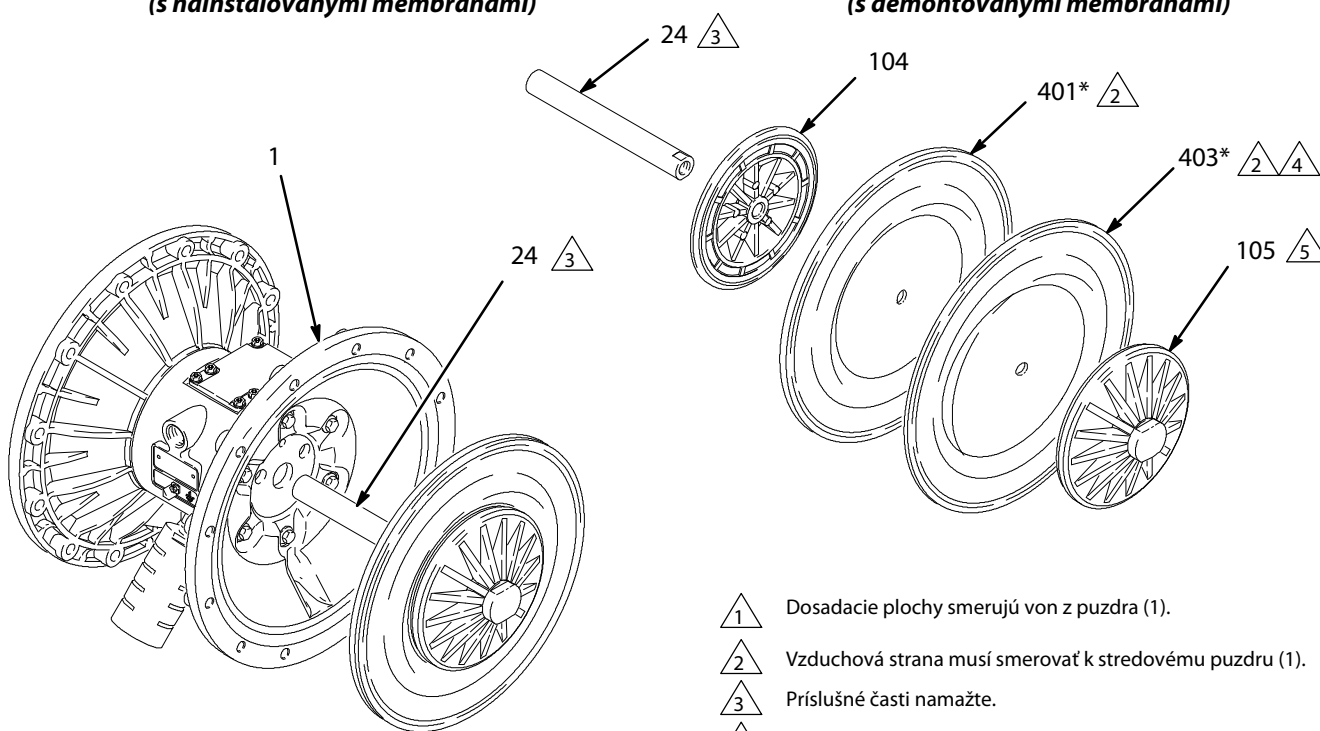
04708



03982

**Zobrazenie prierezu
(s nainštalovanými membránami)**

**Zobrazenie prierezu
(s demontovanými membránami)**



- 1 Dosadacie plochy smerujú von z puzdra (1).
- 2 Vzduchová strana musí smerovať k stredovému puzdru (1).
- 3 Príslušné časti namažte.
- 4 Používa sa iba pri modeloch s membránami PTFE.
- 5 Naneste mazivo so strednou silou spoja (modré) Loctite alebo ekvivalentné mazivo. Pritiahnite na ťahovací moment 20 až 25 ft-lb (27 až 34 N·m) pri max. otáčkach 100 ot./min.

04621 B

Servis

Odstránenie ložiska a vzduchového tesnenia

Vyžadované nástroje

- Momentový kľúč
- 10 mm zakladací kľúč
- Nástroj na vyťahovanie ložísk
- Nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov
- Lis alebo blok a kladivo

Demontáž

POZNÁMKA: Neodstraňujte (nevyťahujte) nepoškodené ložiská.



VÝSTRAHA

S cieľom obmedziť riziko vážneho zranenia v prípade, že je potrebné podľa pokynov uvoľniť tlak, vždy dodržiavajte pokyny uvedené v časti **Postup pri uvoľňovaní tlaku** na strane 13.

1. Uvoľnite tlak.

2. Odpojte potrubné vedenia a demontujte guľové poistné ventily (postupujte podľa pokynov na strane 20).
3. Odstráňte kvapalinové kryty a zostavy membrán podľa pokynov na strane 21.

POZNÁMKA: Ak demontujete iba ložisko membránového hriadeľa (19), vynechajte krok 23.




4. Demontujte vzduchový ventil podľa pokynov uvedených na strane 18.
5. Pomocou 10 mm zakladacieho kľúča odstráňte skrutky (25), ktoré upevňujú vzduchové kryty (23) k stredovému puzdra (1). Pozrite si **Obr. 14**.
6. Odstráňte tesnenia vzduchového krytu (22). Tesnenia vždy vymieňajte za nové.

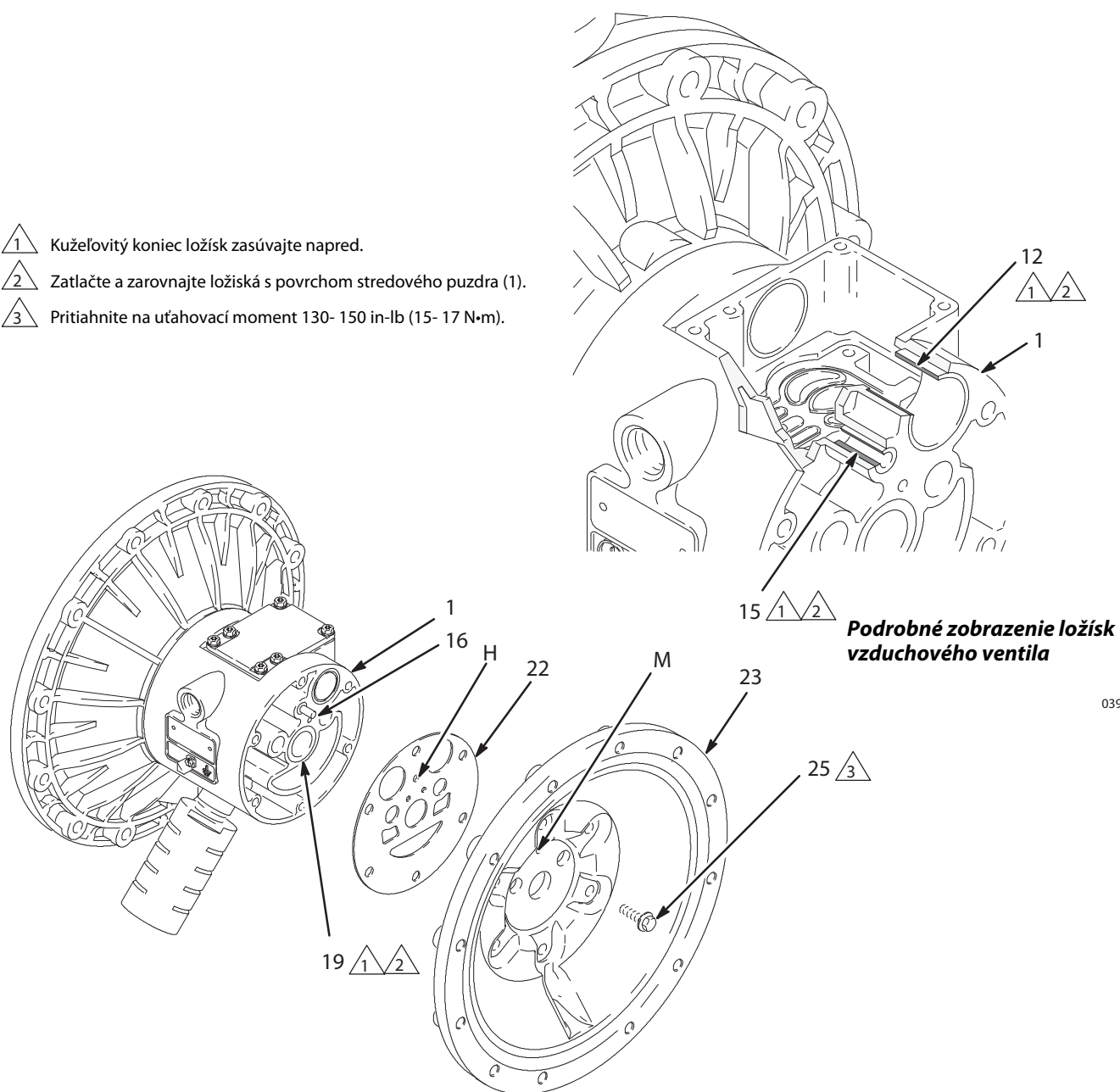
7. Pomocou nástroja na vyťahovanie ložísk odstráňte ložiská membránového hriadeľa (19), ložiská vzduchového ventila (12) alebo ložiská vodiaceho kolíka (15). Neodstraňujte (nevyťahujte) nepoškodené ložiská.
8. Ak ste odstránili ložiská membránového hriadeľa (19), zasunite nástroj na odpojenie tesniacich krúžkov do stredového puzdra (1), uchopte pomocou neho tesnenia tvaru U (402) a vyťahnite ich z puzdra. Skontrolujte tesnenia. Pozrite si **Obr. 13**.

Opätovná montáž

1. V prípade predchádzajúcej demontáže nainštalujte tesnenia tvaru U hriadeľa (402*) tak, aby dosadacie plochy smerovali **von** z puzdra (1).
2. Ložiská (19, 12 a 15) majú kuželovitý tvar a inštalovať ich je možné iba jedným smerom. Vložte ložiská do stredového puzdra (1), **kuželovitou stranou napred**. Pomocou lisu alebo bloku a gumového kladiva nainštalujte ložisko tak, aby bolo zarovnané s povrchom stredového puzdra.
3. Znova zmontujte vzduchový ventil podľa pokynov uvedených na strane 18.
4. Zarovnajte nové tesnenie vzduchového krytu (22) tak, aby vodiaci kolík (16) prečnievajúci zo stredového puzdra (1) prešiel správnym otvorom (H) v tesnení.
5. Zarovnajte vzduchový kryt (23) tak, aby sa vodiaci kolík (16) zasunul do stredného otvoru (M) spomedzi troch malých otvorov v blízkosti stredu krytu. Nainštalujte skrutky (25) a pritiahnite ich rukou. Pozrite si **Obr. 14**. Pomocou 10 mm zakladacieho kľúča rovnomerne pritiahnite skrutky protilaňým spôsobom na uťahovací moment 130-150 in-lb (15-17 N•m).
6. Nainštalujte membránové zostavy a kvapalinové kryty podľa pokynov na strane 22.
7. Znova zmontujte guľové poistné ventily a potrubné vedenia podľa pokynov na strane 20.

Servis

- 1  Kuželovitý koniec ložísk zasúvajte napred.
- 2  Zatlačte a zarovnajte ložiská s povrchom stredového puzdra (1).
- 3  Pritiahnite na uťahovací moment 130- 150 in-lb (15- 17 N·m).



03951

03952B

Obr. 14

Matrica čerpadla

Čerpadlá z polypropylénu, vodivého polypropylénu a PVDF Husky 2150, rad A

Číslo modelu je vyznačené na výrobnom štítku čerpadla. Ak chcete zistiť číslo modelu z nasledujúcej matrice, použite šesť číslic, ktoré charakterizujú konkrétne čerpadlo (postupujte zľava doprava). Prvý znak je vždy **D**, čo je označením membránových čerpadiel Husky. Zvyšných päť znakov definuje použité konštrukčné materiály. Napríklad čerpadlo Husky 2150 s hliníkovým vzduchovým motorom, polypropylénovou kvapalinovou časťou, polypropylénovými sedlami, guľôčkami PTFE a membránami PTFE predstavuje model **DF2911**. Ak si chcete objednať náhradné diely, pozrite si zoznamy dielov na stranách 29-31. Číslice (znaky) v matici **nezodpovedajú** referenčným číslam vo výkresoch a zoznamoch dielov.

Membránové čerpadlo	Vzduchový motor	Kvapalinová časť	Sedlá	Guľôčky	Membrány
D (pre všetky čerpadlá)	F hliník (štandard)	1 (nepoužíva sa)	1 (nepoužíva sa)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
24B762*	G hliník (diaľkové ovládanie)	2 (polypropylén)	2 (nepoužíva sa)	2 (acetál)	2 (nepoužíva sa)
24B763*	V SST (štandard)	3 (hliník, pozrite si príručku 308368)	3 (316 SST)	3 (nepoužíva sa)	3 (nepoužíva sa)
24B764*		4 (SST, pozrite si príručku 308368)	4 (17- 4 PH SST)	4 (440C SST)	4 (nepoužíva sa)
24B765*		5 (PVDF)	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
24B833*		A (Vodivý polypropylén)	6 (Santoprene)	6 (Santoprene)	6 (Santoprene)
		7 (Buna- N)	7 (Buna- N)	7 (Buna- N)	
		8 (fluoroelastomér)	8 (fluoroelastomér)	8 (fluoroelastomér)	
		9 (polypropylén)			
		A (PVDF)			
		G (Geolast®)		G (Geolast®)	G (Geolast®)

Súprava na konverziu vzduchového motora z nehrdzavejúcej ocele 246452

Použite súpravu 246452, pričom vychádzajte z príručky 309643 (dodáva sa spolu so súpravou), ak chcete vykonať konverziu hliníkového vzduchového motora na vzduchový motor z nehrdzavejúcej ocele.

* Čerpadlo z PVDF 24B762 Plus

Toto čerpadlo je rovnaké ako model DV5A11 s výnimkou výrobného štítku a dielov uvedených v tabuľke napravo.

* Polypropylénové čerpadlo 24B763 Plus

Toto čerpadlo je rovnaké ako model DV2911 s výnimkou výrobného štítku a dielov uvedených v tabuľke napravo.

* Polypropylénové čerpadlo 24B764

Toto čerpadlo je rovnaké ako model DF2911 s výnimkou výrobného štítku a dielov uvedených v tabuľke nižšie.

* Polypropylénové čerpadlo 24B765

Toto čerpadlo je rovnaké ako model DF2311 s výnimkou výrobného štítku a dielov uvedených v tabuľke nižšie.

* Čerpadlo z PVDF 24B833

Toto čerpadlo je rovnaké ako model DF5A11 s výnimkou výrobného štítku a dielov uvedených v tabuľke nižšie.

Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
104	15H811	DOSKA, vzduchová strana, hliník	2
105	---	nepoužíva sa	0
401	15G746	MEMBRÁNA, HD, vlisovaná, PTFE/EPDM	2

Matrica súpravy na opravu

Pre čerpadlá z polypropylénu, vodivého polypropylénu a PVDF Husky 2150, rad A

Súpravy na opravu si môžete objednať osobitne. Ak chcete opraviť vzduchový ventil, objednajte **Č. dielu 236273** pre modely puzdier s hliníkovým stredom alebo **Č. dielu 255061** pre modely puzdier z nerezovej ocele (pozrite si stranu 27). Súčasti obsiahnuté v súprave na opravu vzduchového ventilu sú v zozname dielov označené symbolom, napríklad (4+■).

Ak chcete opravovať čerpadlo, použijete šesť číslic (znakov) v nasledujúcej matici, ktoré charakterizujú konkrétne čerpadlo (postupujte zľava doprava). Prvý znak je vždy **D**, druhý znak je

vždy **0** (nula) a tretí znak je vždy **G**. Zvyšné tri znaky definujú materiály konštrukcie. Súčasti obsiahnuté v súprave sú v zozname dielov označené hviezdičkou, napríklad (201*).

Ak má vaše čerpadlo napríklad polypropylénové sedlá, guľôčky PTFE a membrány PTFE, objednajte si súpravu na opravu **DOG911**. Ak potrebujete opraviť iba niektoré časti (napríklad membrány), na označenie sediel a guľôčok použijete číslice 0 (nula) a objednajte si súpravu na opravu **DOG001**. Číslice (znaky) v matici **nezodpovedajú** referenčným číslam vo výkresoch a zoznamoch dielov na stranách 29- 31.

Membránové čerpadlo	Nula	Materiál kvapalinovej časti	--	Sedlá	Guľôčky	Membrány	
D (pre všetky)	0 (všetky čerpadlá)	G (plast)	--	0 (nula)	0 (nula)	0 (nula)	
			--	1 (nepoužíva sa)	1 (PTFE)	1 (PTFE)	
			--	2 (nepoužíva sa)	2 (acetál)	2 (nepoužíva sa)	
			--	3 (316 SST)	3 (nepoužíva sa)	3 (nepoužíva sa)	
			--	4 (17- 4 PH SST)	4 (440C SST)	4 (nepoužíva sa)	
			--	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)	
			--	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	
			--	7 (Buna- N)	7 (Buna- N)	7 (Buna- N)	
			--	8 (fluoroelastómér)	8 (fluoroelastómér)	8 (fluoroelastómér)	
			--	9 (polypropylén)			
			--	A (PVDF)			
--	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)				

Číslo dielu 253628: Súprava na opravu vlisovanej membrány PTFE/EPDM čerpadla Husky 2150 HD.

Číslo dielu 289226: Súprava na opravu vlisovanej membrány PTFE/EPDM čerpadla Husky 2150 HD s novými membránovými doskami vzduchovej strany.

Číslo dielu 24F399: Súprava na opravu membrány s vložkou PTFE/Santoprene Backer čerpadla Husky 2150 pre plastové čerpadlá.

Diely

Zoznam dielov vzduchového motora (stĺpec matrice 2)

Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
F	1	188838	PUZDRO, stredové; hliník	1
	2	188854	KRYT, vzduchový ventil; hliník	1
	3	116344	SKRUTKA, so šesťhrannou hlavou, šesťhranná príruha hd; M5 x 0,8; 12 mm (0,47 in.)	9
	4†■	188618	TESNENIE, kryt; penové	1
	5	188855	NOSIČ; hliník	1
	6†■	108730	TESNIACI KRÚŽOK; nitril	1
	7†■	188616	BLOK, vzduchový ventil; acetál	1
	8	188615	DOSKA, vzduchový ventil; sst	1
	9†	188617	TESNENIE, ventilová platnička; buna-N	1
	10†■	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
	11	188612	PIEST, regulačný; acetál	2
	12	188613	LOŽISKO, piest; acetál	2
	13#	104765	UZÁVER, potrubný; bez hlavy	2
	14#	115671	SPOJOVACÍ PRVOK, konektor; zásuvný	2
	15	188611	LOŽISKO, čap; acetál	2
	16	188610	KOLÍK, vodiaci; nehrdzavejúca oceľ	2
	17†■	157628	TESNIACI KRÚŽOK; buna-N	2
	18†■	188614	BLOK, regulačný; acetál	1
	19	188609	LOŽISKO, hriadeľ; acetál	2
	20	116343	SKRUTKA, uzemňovacia	1
	22	188603	TESNENIE, vzduchový kryt; penové	2
	23	189300	KRYT, vzduchový; hliník	2
	24	189304	HRIADEĽ, membránový; sst	1
	25	115643	SKRUTKA; M8 x 1,25; 25 mm (1 in.)	12

Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
G	Rovnaké ako F s nasledujúcimi výnimkami			
	1	195921	PUZDRO, stredové; diaľkové ovládanie, hliník	1
	23	195919	KRYT, vzduchový; diaľkové ovládanie	2
V	Rovnaké ako F s nasledujúcimi výnimkami			
	1	15K009	PUZDRO, stredové; nehrdzavejúca oceľ	1
	2	15A735	KRYT, vzduchový; nehrdzavejúca oceľ	1
	8■	15H178	DOSKA, vzduchová; nehrdzavejúca oceľ	1
	9	—	—	—
	23	15A742	KRYT, vzduchový; nehrdzavejúca oceľ	

Diely

Zoznam dielov kvapalinovej časti (stĺpec matrice 3)

Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
2	101	189793	KRYT, kvapalinový; polypropylén	2
	102	189787	POTRUBIE, sacie; polypropylén	1
	103	189790	POTRUBIE, vývodové; polypropylén	1
	104	189298	DOSKA, vzduchová strana; hliník	2
	105	189796	DOSKA, kvapalinová strana; polypropylén	2
	106	112560	SKRUTKA; M8 x 1,25; 70 mm (2,76 in.); sst	8
	107	112368	SKRUTKA; M10 x 1,50; 60 mm (2,36 in.); sst	16
	108	114181	SKRUTKA; M10 x 1,50; 110 mm (4,33 in.); sst	8
	110▲	188621	ŠTÍTOK, varovný	1
	111	102656	TLMIČ	1
	112	112559	SKRUTKA; M8 x 1,25; 40 mm (1,57 in.); sst	8
		113	15J379	PODLOŽKA, potrubná; vývod
	114	15J380	PODLOŽKA, potrubná; nasávanie	4

5	101	189795	KRYT, kvapalinový; PVDF	2
	102	189789	POTRUBNÉ VEDENIE, sacie; PVDF	1
	103	189792	POTRUBNÉ VEDENIE, vývodové; PVDF	1
	104	189298	DOSKA, vzduchová strana; hliník	2
	105	189798	DOSKA, kvapalinová strana; PVDF	2
	106	112560	SKRUTKA; M8 x 1,25; 70 mm (2,76 in.); sst	8
	107	112368	SKRUTKA; M10 x 1,50; 60 mm (2,36 in.); sst	16
	108	114181	SKRUTKA; M10 x 1,50; 110 mm (4,33 in.); sst	8
	110▲	188621	ŠTÍTOK, varovný	1
	111	102656	TLMIČ	1
	112	112559	SKRUTKA; M8 x 1,25; 40 mm (1,57 in.); sst	8
		113	15J379	PODLOŽKA, potrubná; vývod
	114	15J380	PODLOŽKA, potrubná; nasávanie	4
A	101	120969	KRYT, kvapalinový; vodivý polypropylén	2
	102	120970	POTRUBIE, sacie; vodivý polypropylén	1
	103	120971	POTRUBIE, vývodové; vodivý polypropylén	1
	104	189298	DOSKA, vzduchová strana; hliník	2
	105	189796	DOSKA, kvapalinová strana; polypropylén	2
	106	112560	SKRUTKA; M8 x 1,25; 70 mm (2,76 in.); sst	8
	107	112368	SKRUTKA; M10 x 1,50; 60 mm (2,36 in.); sst	16
	108	114181	SKRUTKA; M10 x 1,50; 110 mm (4,33 in.); sst	8
	110▲	188621	ŠTÍTOK, varovný	1
	111	102656	TLMIČ	1
	112	112559	SKRUTKA; M8 x 1,25; 40 mm (1,57 in.); sst	8
		113	15J379	PODLOŽKA, potrubná; vývod
	114	15J380	PODLOŽKA, potrubná; nasávanie	4

Diely

Zoznam dielov sedla (stĺpec matrice 4)

Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
3	201*	189288	SEDLO; nehrdzavejúca oceľ 316	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4
4	201*	189289	SEDLO; nehrdzavejúca oceľ 17-4	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4
5	201*	189292	SEDLO; TPE	4
	202	Žiadne	Nepoužíva sa	0
6	201*	189290	SEDLO; Santoprene	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4
7	201*	15B267	SEDLO; Buna-N	4
	202	Žiadne	Nepoužíva sa	0
8	201*	15B265	SEDLO; fluoroelastomér	4
	202	Žiadne	Nepoužíva sa	0
9	201*	189291	SEDLO; polypropylén	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4
A	201*	189745	SEDLO; PVDF	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4
G	201*	194215	SEDLO; Geolast	4
	202*	112358	TESNIACI KRÚŽOK; PTFE	4

Zoznam dielov membrány (stĺpec matrice 6)

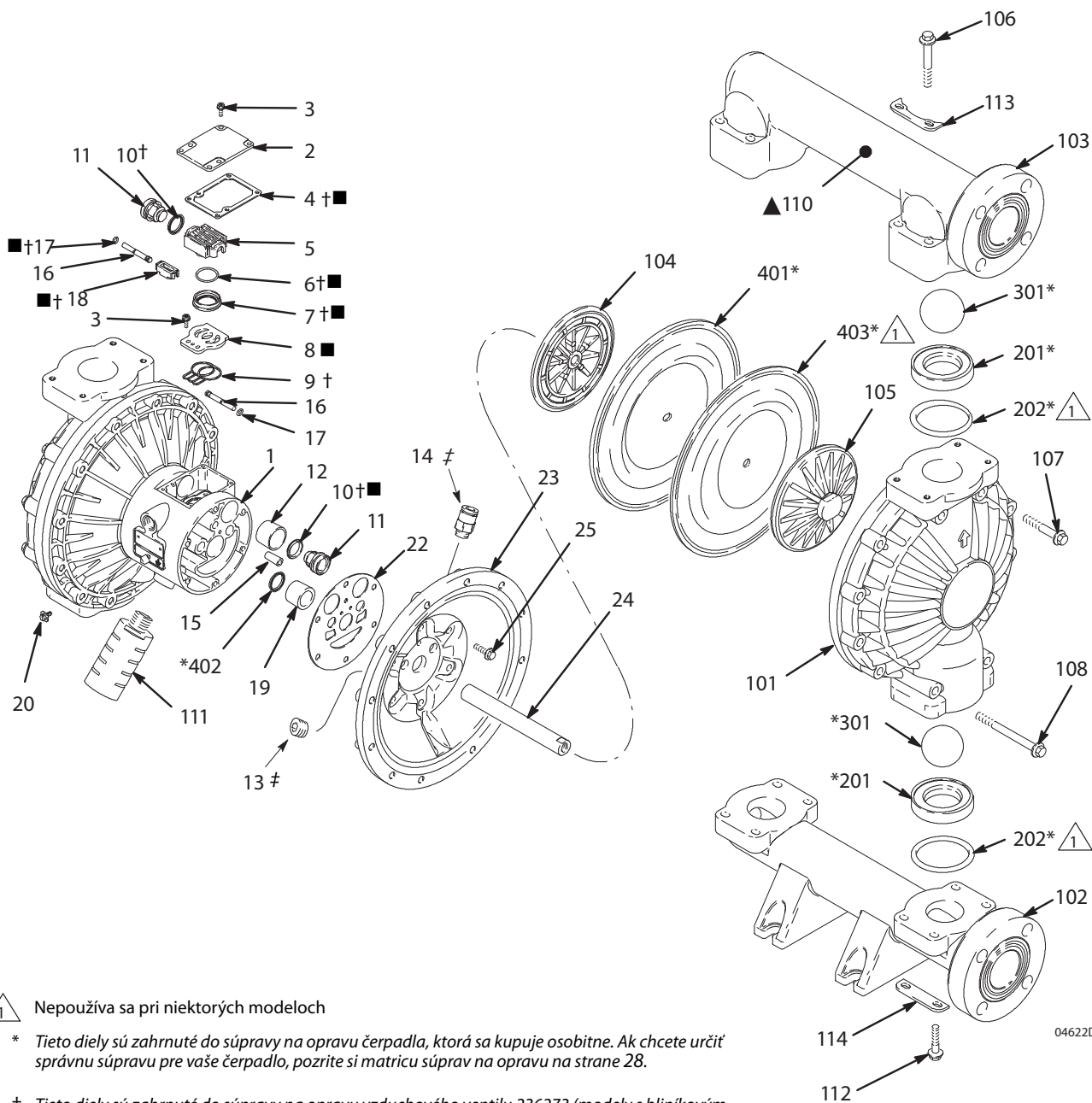
Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
1	401*	nepredáva sa zvlášť	MEMBRÁNA, záložná; polychloroprén (CR)	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
	403*	15K313	MEMBRÁNA; PTFE	2
5	401*	189295	MEMBRÁNA; TPE	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
6	401*	189296	MEMBRÁNA; Santoprene	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
7	401*	15B313	MEMBRÁNA; Buna-N	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
8	401*	15B502	MEMBRÁNA; fluoroelastomér	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2
G	401*	194216	MEMBRÁNA; Geolast	2
	402*	112181	TESNENIE, tesnenie tvaru U; nitril	2

* Tieto diely sú zahrnuté do súpravy na opravu čerpadla, ktorá sa kupuje osobitne. Ak chcete určiť správnu súpravu pre vaše čerpadlo, pozrite si matricu súprav na opravu na strane 28.

Zoznam dielov guľôčky (stĺpec matrice 5)

Označenie	Ref. č.	Číslo dielu	Popis	Množstvo
1	301*	112359	GULÔČKA; PTFE	4
2	301*	112363	GULÔČKA; acetál	4
4	301*	112360	GULÔČKA; nehrdzavejúca oceľ 440C	4
5	301*	112745	GULÔČKA; TPE	4
6	301*	112361	GULÔČKA; Santoprene	4
7	301*	15B492	GULÔČKA; Buna-N	4
8	301*	15B491	GULÔČKA; fluoroelastomér	4
G	301*	114753	GULÔČKA; Geolast	4

Diely



△ Nepoužíva sa pri niektorých modeloch

* Tieto diely sú zahrnuté do súpravy na opravu čerpadla, ktorá sa kupuje osobitne. Ak chcete určiť správnu súpravu pre vaše čerpadlo, pozrite si maticu súprav na opravu na strane 28.

† Tieto diely sú zahrnuté do súpravy na opravu vzduchového ventilu 236273 (modely s hliníkovým stredovým puzdrom), ktorú je možné kúpiť osobitne.

■ Tieto diely sú zahrnuté do súpravy na opravu vzduchového ventilu 255061 (modely so stredovým puzdrom z nehrdzavejúcej ocele), ktorú je možné kúpiť osobitne.

▲ Náhradné štítky nebezpečenstva a varovaní, prívesky a karty sú k dispozícii bezplatne.

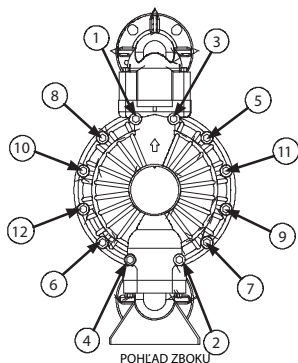
‡ Tieto diely sú jedinečné pre vzduchový motor s diaľkovým ovládaním, DG ----

04622D

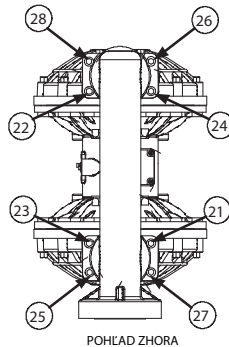
Postupnosť prítahovania

Ak pokyny hovoria o pritiahnutí upevňovacích prvkov, vždy postupujte podľa postupu prítahovania.

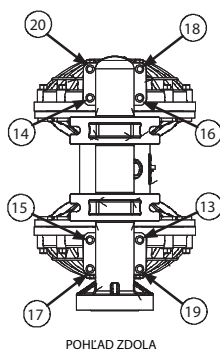
1. Ľavé/pravé kvapalinové kryty
Pritiahnite skrutky na ťahovací moment 190-220 in-lb
(21-25 N•m)



3. Vývodové potrubie
Pritiahnite skrutky na ťahovací moment 150-160 in-lb
(17-18 N•m)

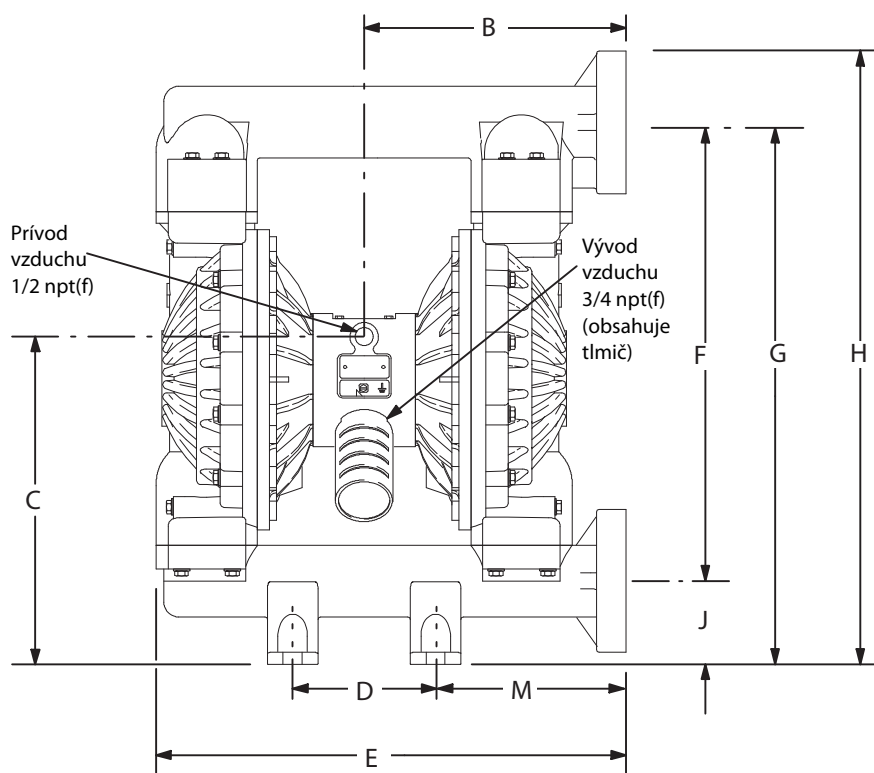


2. Sacie potrubie
Pritiahnite skrutky na ťahovací moment 150-160 in-lb
(17-18 N•m)



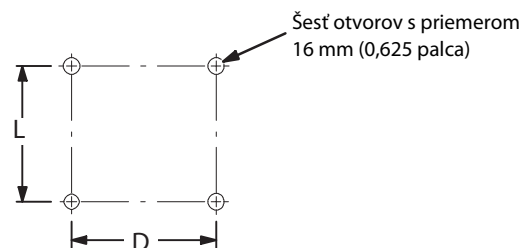
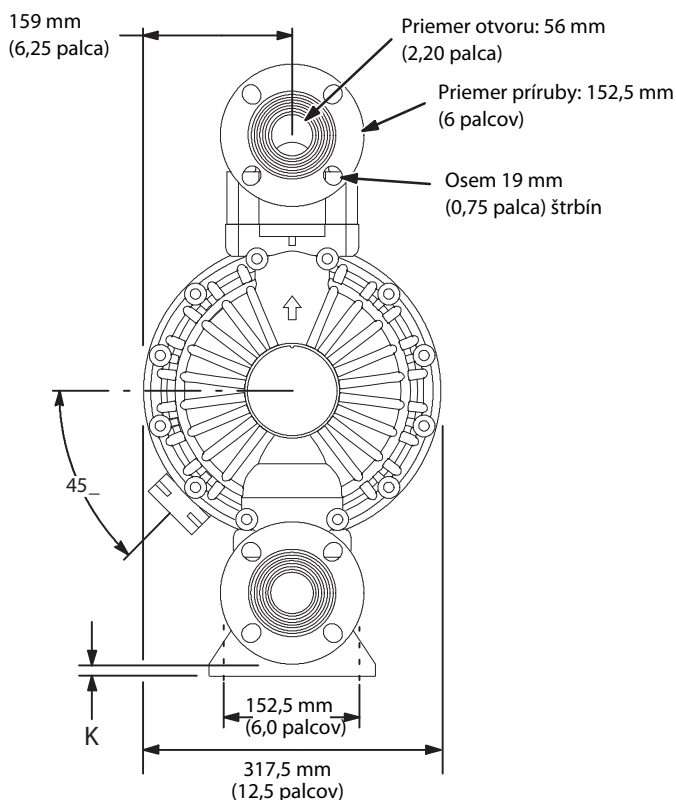
Rozmery

POHLAD SPREDU



POHLAD ZBKU

SCHÉMA MONTÁŽNYCH OTVOROV ČERPADLA



Rozmery B, C, F, G, H a M sa môžu meniť až do 6,3 mm (1/4 palca) v závislosti od materiálu sedla a membrány osadených v čerpadle.

7441A

Rozmery

Rozmer	Stred SST Kryt z polypropylénu alebo vodivého polypropylénu		Kryt z PVDF stred SST		Hliníkový stred Kryt z polypropylénu alebo vodivého polypropylénu		Hliníkový stred Kryt z PVDF	
	palce	mm	palce	mm	palce	mm	palce	mm
B	11,0	280	11,0	280	11,0	280	11,0	280
C	13,7	349	13,6	345	13,7	349	13,6	345
D	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
E	19,7	501	19,6	499	19,7	501	19,6	499
F	19,2	487	19,1	484	19,2	487	19,1	484
G	22,7	576	22,6	573	22,7	576	22,6	573
H	25,7	652	25,6	649	25,7	652	25,6	649
J	3,5	89	3,5	89	3,5	89	3,5	89
K	0,5	13	0,5	13	0,5	13	0,5	13
L	6,0	152	6,0	152	6,0	152	6,0	152
M	8,0	203	8,0	203	8,0	203	8,0	203

Technické údaje

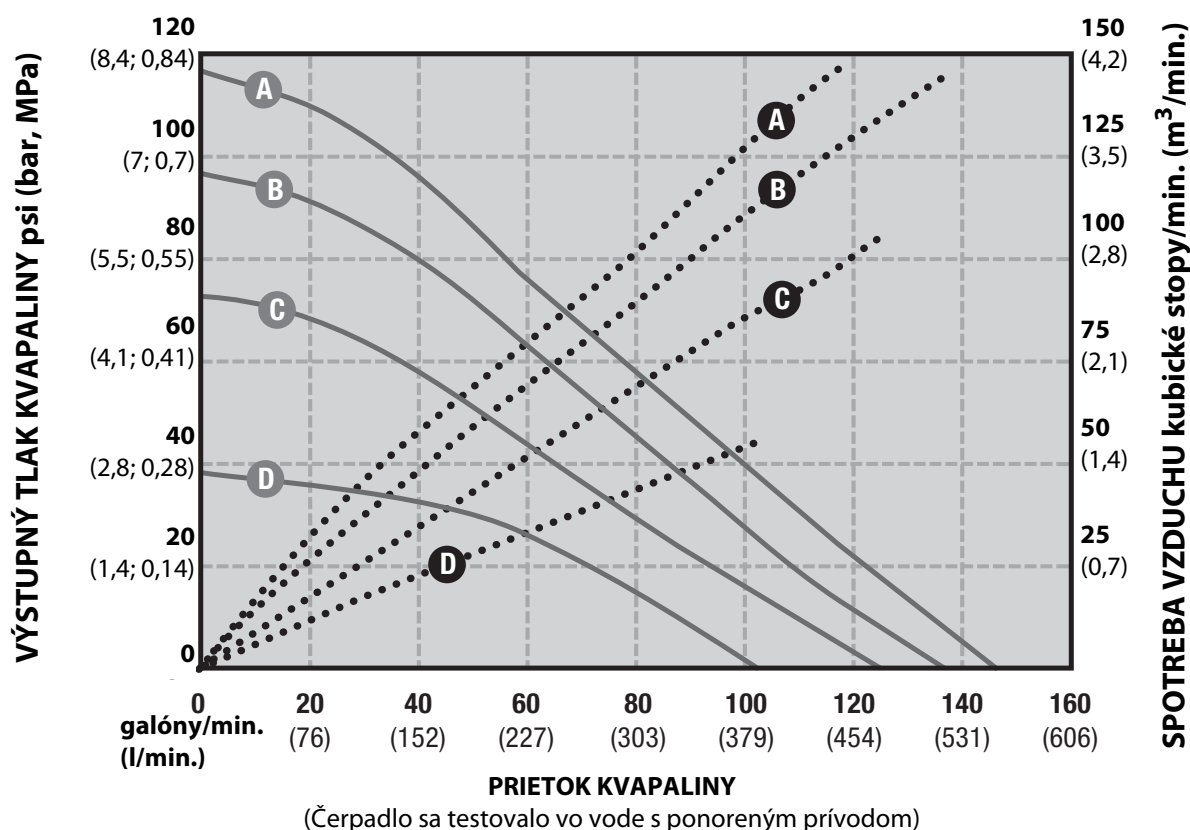
Maximálny prevádzkový tlak kvapaliny	120 psi (0,8 MPa; 8 bar)
Prevádzkový rozsah tlaku vzduchu	20- 120 psi (0,14- 0,8 MPa; 1,4- 8 bar)
Maximálna spotreba vzduchu	175 kubických stôp/min.
Spotreba vzduchu pri 70 psi/60 galónov/min.	60 kubických stôp/min. (pozrite si graf)
Maximálny voľný prietok	568 l/min. (150 galónov/min.)
Maximálna rýchlosť otáčok čerpadla	145 cyklov/min.
Počet galónov (litrov) na cyklus	1,03 (3,90)
Maximálny sací zdvih	18 stôp (5,48 m) namokro alebo nasucho
Maximálna veľkosť prečerpávaných tuhých častíc	6,3 mm (1/4 palca)
* Maximálna hladina hluku pri 100 psi a 50 cyklov/min.	90 dBA
* Hladina akustického výkonu	103 dBA
* Hladina hluku pri 70 psi a 50 cyklov/min.	85 dBA
Maximálna prevádzková teplota	65,5 °C (150 °F)
Rozmer prívodu vzduchu	1/2 npt(f)
Rozmer prívodu kvapaliny	2" (príruba s vyvýšeným čelom)
Rozmer vývodu kvapaliny	2" (príruba s vyvýšeným čelom)
Mokrú časťMenia sa podľa modelu. Pozrite si strany 29- 31
Nezvlhčené vonkajšie častihliník, nehrdzavejúca oceľ 302 a 316, polyester (štítky)
Hmotnosť	
Čerpadlá z polypropylénu s hliníkovou stredovou časťou	49 lb (22 kg)
Čerpadlá z vodivého polypropylénu s hliníkovou stredovou časťou	53 lb (24 kg)
Čerpadlá z PVDF s hliníkovou stredovou časťou	68 lb (31 kg)
Čerpadlá z polypropylénu so stredovou časťou z nehrdzavejúcej ocele.	71 lb (32 kg)
Čerpadlá z vodivého polypropylénu so stredovou časťou z nehrdzavejúcej ocele.	75 lb (34 kg)
Čerpadlá z PVDF so stredovou časťou z nehrdzavejúcej ocele	90 lb (41 kg)

Geolast[®] a Santoprene[®] sú registrované ochranné známky spoločnosti Monsanto Co.

Loctite[®] je registrovaná ochranná známka spoločnosti Loctite Corporation.

* Hladiny hluku merané s čerpadlom upevneným na podlahe a s použitím súpravy gumových nožičiek 236452. Akustický výkon meraný podľa normy ISO 9216.

Graf výkonu



TLAK VZDUCHU

- A Vzduch 120 psi (8,4 bar; 0,84 MPa)
- B Vzduch 100 psi (7 bar; 0,7 MPa)
- C Vzduch 70 psi (4,8 bar; 0,48 MPa)
- D Vzduch 40 psi (2,8 bar; 0,28 MPa)

- — SPOTREBA VZDUCHU
- TLAK KVAPALINY

Vyhľadanie výstupného tlaku kvapaliny (psi/bar/MPa) pri špecifickom prietoku kvapaliny (galóny/min./litre/min.) a prevádzkovom tlaku vzduchu (psi/bar/MPa):

1. V spodnej časti grafu vyhľadajte prietokovú rýchlosť kvapaliny.
2. Postupujte po zvislej čiare nahor k priesečníku s vybratou krivkou výstupného tlaku kvapaliny.
3. Presuňte sa doľava na stupnicu, na ktorej zistíte výstupný tlak kvapaliny.

Vyhľadanie spotreby vzduchu čerpadla (kubické stopy/min. alebo m³/min.) pri konkrétnom prietoku kvapaliny (galóny/min./litre/min.) a tlaku vzduchu (psi/bar/MPa):

1. V spodnej časti grafu vyhľadajte prietokovú rýchlosť kvapaliny.
2. Postupujte po zvislej čiare nahor k priesečníku s vybratou krivkou spotreby vzduchu.
3. Presuňte sa napravo v rámci stupnice, kde zistíte spotrebu vzduchu.

Štandardná záruka spoločnosti Graco na čerpadlá Husky

Spoločnosť Graco ručí za všetky zariadenia, ktoré vyrába a sú v tomto dokumente uvedené a ktoré nesú jej názov, že v čase dodania pôvodnému odberateľovi nemajú žiadne materiálové ani výrobné závady. Spoločnosť Graco opraví alebo vymení akúkoľvek súčasť zariadenia, ktorú sama určí za chybnú, s výnimkou všetkých špeciálnych, rozšírených alebo obmedzených záruk poskytovaných spoločnosťou Graco, a to po dobu dvanástich mesiacov od dátumu predaja. Táto záruka platí iba v prípade, ak sa zariadenie montuje, prevádzkuje a udržiava v súlade s písomnými odporúčaniami spoločnosti Graco.

Táto záruka sa netýka a spoločnosť Graco nebude zodpovedať za bežné opotrebenie alebo akúkoľvek funkčnú poruchu, poškodenie alebo opotrebovanie spôsobené nesprávnou inštaláciou, nesprávnym používaním, odieraním, koróziou, nedostatočnou alebo nesprávnou údržbou, nedbanlivosťou, haváriou, nedovolenou manipuláciou alebo zámenou súčiastok za také, ktoré nedodáva spoločnosť Graco. Spoločnosť Graco takisto nenesie zodpovednosť za poruchy, poškodenia alebo opotrebovanie spôsobené nekompatibilitou zariadenia Graco s konštrukciami, príslušenstvom, zariadeniami alebo materiálmi nedodávanými spoločnosťou Graco, alebo nesprávnou konštrukciou, výrobou, montážou, prevádzkou a údržbou konštrukcií, príslušenstva, zariadení alebo materiálov nedodávaných spoločnosťou Graco.

Podmienkou tejto záruky je vopred zaplatené odoslanie zariadenia, pre ktoré sa reklamuje závada, autorizovanému distribútorovi produktov značky Graco na overenie tejto závady. Po overení reklamovanej závady spoločnosť Graco zdarma opraví alebo vymení všetky chybné súčasti. Zariadenie sa vráti koncovému zákazníkovi s vopred zaplatenou dopravou. Ak kontrola zariadenia neodhalí žiadne závady materiálu alebo spracovania, opravy budú vykonané za primeraný poplatok, ktorý môže zahŕňať náklady na súčasti, prácu a dopravu.

TÁTO ZÁRUKA JE VÝHRADNÁ A NAHRÁDZA VŠETKY OSTATNÉ ZÁRUKY, VÝSLOVNÉ ALEBO PREDPOKLADANÉ, VRÁTANE, OKREM INÉHO, ZÁRUKY VHODNOSTI NA PREDAJ ALEBO VHODNOSTI NA KONKRÉTNY ÚČEL.

Jediným záväzkom spoločnosti Graco a jediným nápravným prostriedkom pre zákazníka v prípade akéhokoľvek porušenia záruky zostáva to, čo je uvedené vyššie. Zákazník súhlasí s tým, že nebude mať k dispozícii žiadne ďalšie nápravné prostriedky (vrátane, okrem iného, náhodných alebo následných škôd z dôvodu straty zisku, straty z neuskutočneného predaja, zranenia osôb alebo poškodenia majetku a všetkých ostatných náhodných alebo následných strát). Všetky opatrenia na nápravu porušenia záručných podmienok sa musia vykonať do dvoch (2) rokov od dátumu predaja.

SPOLOČNOSŤ GRACO NERUČÍ A VZDÁVA SA VŠETKÝCH MLČKY PREDPOKLADANÝCH ZÁRUK ZA PREDAJNOSŤ A VHODNOSŤ NA KONKRÉTNY ÚČEL POKIAL IDE O PRÍSLUŠENSTVO, ZARIADENIE, MATERIÁLY ALEBO SÚČIASTKY, KTORÉ SPOLOČNOSŤ PREDÁVA ALE NEVYRÁBA. Na tieto položky predávané, avšak nevyrábané spoločnosťou Graco (ako napríklad elektrické motory, prepínače, hadice atď.) poskytuje (ak vôbec) záruku ich výrobcu. Spoločnosť Graco poskytne kupujúcemu primeranú pomoc pri reklamovaní akýchkoľvek porušení týchto záruk.

Spoločnosť Graco nebude v žiadnom prípade zodpovedná za nepriame, náhodné, špeciálne alebo následné škody spôsobené tým, že dodala zariadenia na základe tejto dohody, alebo výbavou, prevádzkou a používaním akýchkoľvek produktov alebo ostatného tovaru predávaného na tento účel, či už z dôvodu porušenia zmluvy, porušenia záruky, nedbanlivosti spoločnosti Graco, alebo inak.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informácie o spoločnosti Graco

Ak chcete získať najnovšie informácie o produktoch Graco, navštívte stránku www.graco.com.

Informácie o patentoch nájdete na stránke www.graco.com/patents.

PRI ZADÁVANÍ OBJEDNÁVKY sa obráťte na distribútora spoločnosti Graco alebo zatelefonujte na nasledujúce telefónne číslo, na ktorom sa dozviete informácie o najbližšom predajcovi:

Telefón: 612- 623- 6921 alebo **bezplatne:** 1- 800- 328- 0211 **Fax:** 612- 378- 3505

Všetky písomné a obrazové údaje uvedené v tomto dokumente predstavujú najnovšie informácie o produktoch dostupné v čase publikácie. Spoločnosť Graco si vyhradzuje právo kedykoľvek vykonať zmeny bez predchádzajúceho upozornenia.

Preklad pôvodných pokynov. This manual contains Slovakian. MM 308550

Graco Headquarters: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 1995, Graco Inc. Všetky výrobné lokality spoločnosti Graco sú registrované podľa normy ISO 9001.

www.graco.com

Novelizácia ZAH, 12/2016