

Provozní návod

ČERPADLO S VÍCENÁSOBNOU MEMBRÁNOU 409.2...ML / 410.2...ML



Překlad provozního návodu! V případě pochyb je nutno vždy použít originální provozní návod.

TYPY ČERPADEL

RF/R/MF/M	409.2	- 11	ML	C 409.2	- 11	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 17	ML	C 409.2	- 17	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 30	ML	C 409.2	- 30	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 45	ML	C 409.2	- 45	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 72	ML	C 409.2	- 72	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 110	ML	C 409.2	- 110	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 150	ML	C 409.2	- 150	ML	Pro+
RF/R/MF/M	409.2	- 220	ML	C 409.2	- 220	ML	Pro+
RF/R/MF/M	410.2	- 135	ML	C 410.2	- 135	ML	
RF/R/MF/M	410.2	- 500	ML	C 410.2	- 500	ML	
RF/R/MF/M	410.2	- 1200	ML	C 410.2	- 1200	ML	

POZNÁMKA

Zde si запиšte přesný typ a výrobní číslo. (sériové číslo) ► uvedené na štítku čerpadla.
Tyto údaje jsou důležité pro dotazy či objednávky náhradních dílů a musí být zadány.

TYP:

VÝROBNÍ ČÍSLO:

POZNÁMKA

Návod uschovejte pro budoucí použití!

POZOR


Technické změny vyhrazeny!


Předpis kvality


Systém řízení kvality a zabezpečení jakosti **sera** je certifikován dle DIN EN ISO 9001: 2015.
Výrobky **sera** odpovídají platným bezpečnostním předpisům a předpisům pro předcházení havárií


Informace o tomto návodu

Speciální pokyny v této příručce jsou označeny textem a ikonami.

	POZNÁMKA
Poznámky nebo pokyny, které usnadní práci a zajistí bezpečný provoz.	

	POZOR
Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může mít za následek chybnou funkci nebo věcné škody.	

	VAROVÁNÍ
Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může mít za následek chybnou funkci nebo věcné škody.	

	Upozornění na základě bezpečnostních pokynů SI01.
---	---

Tento provozní návod je rozdělen do následujících hlavních oblastí:

DOPRAVA & SKLADOVÁNÍ	Strana 6
POPIS VÝROBKU	Strana 7
TECHNICKÁ DATA	Strana 19
UMÍSTĚNÍ / INSTALACE	Strana 41
UMÍSTĚNÍ EX / PROVOZ	Strana 48
UVEDENÍ DO PROVOZU	Strana 50
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	Strana 51
ÚDRŽBA	Strana 52
ANALÝZA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ	Strana 60
VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE	Strana 62
OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI	Strana 63

Podle typu čerpadla (viz potvrzení objednávky) budou zaslány následující doplňkové pokyny:

Kontrola membrány	TM06
Ovládání Pro+	TM04
ROZHRANÍ MODULU PROFIBUS Pro+	TM05
ROZHRANÍ MODULU PROFINET Pro+	TM07
Ovládání C410.2	TM10
Ovládání PROFIBUS C410.2	TM13
Hnací motor dle ATEX	Dokumentace výrobce
Hnací motor na střídavý proud	Dokumentace výrobce
Elektrický regulační pohon	Dokumentace výrobce
Elektrický regulační pohon dle ATEX	Dokumentace výrobce
Pneumatický regulační pohon	Dokumentace výrobce
Frekvenční měnič	Dokumentace výrobce
Speciální provedení	Rozměrový výkres sera

DOPRAVA & SKLADOVÁNÍ	6
Obecné.....	6
Skladování.....	6
POPIS VÝROBKU	7
Typový klíč.....	7
Typový štítek.....	8
Stavební skupiny ...409.2.....	9
Stavební skupiny C409.2.....	10
Stavební skupiny ...410.2.....	11
Stavební skupiny C410.2.....	12
TECHNICKÁ DATA	19
MĚŘENÍ HLUKU.....	23
VISKOZITA, DOPRAVOVANÉ MÉDIUM.....	23
INFORMACE O TEPLOTĚ.....	23
OKOLNÍ PODMÍNKY.....	23
Výkonové charakteristiky.....	24
Rozměry RF409.2 standardní.....	26
Rozměry ...409.2 opce (možnosti).....	28
Rozměry C409.2 standardní.....	30
Rozměry C409.2 opce (možnosti).....	32
Rozměry RF410.2 standardní.....	34
Rozměry ...410.2 opce (možnosti).....	36
Rozměry C410.2 standardní.....	38
Rozměry C410.2 opce (možnosti).....	40
UMÍSTĚNÍ / INSTALACE	41
UMÍSTĚNÍ EX / PROVOZ	48
Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu C409.2 / C410.2.....	48
Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu R/M 409.2 / R/M 410.2.....	48
UVEDENÍ DO PROVOZU	50
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	51
ÚDRŽBA	52
Hnací motor.....	52
Výměna oleje.....	53
Přehled utahovacích momentů upevňovacích šroubů.....	53
Výměna membrány.....	54
Náhradní a opotřebitelné díly.....	57
ANALÝZA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ	60
VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE	62
Vyřazení z provozu.....	62
Likvidace.....	62
OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI	63



Je třeba dodržovat a řídit se Bezpečnostními pokyny!

Viz další "Bezpečnostní pokyny".

Při nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k ohrožení lidí, stroje a životního prostředí.



Obecné

Produkty **sera** jsou testovány před odesláním z výrobního závodu na bezvadné provedení a funkci.

Po dodání musí být výrobek/zásilka zkontrolován na případné poškození při přepravě. Pokud je zjištěno poškození, je nutno okamžitě informovat odpovědného dopravce, stejně jako dodavatele.

Skladování

Nepoškozené balení poskytuje ochranu během následného skladování a mělo by být otevřeno pouze, když má být produkt nainstalován.

Správné skladování zvyšuje životnost výrobku. Správné skladování znamená vyloučit negativní faktory, jako je horko, vlhkost, prach, chemikálie, atd.

Musí být dodržena následující pravidla skladování:

- Místo skladování: chladné, suché, bezprašné a dostatečně větrané.
- Skladovací teplota a relativní vlhkost viz kapitola. "TECHNICKÉ ÚDAJE".
- Maximální doba skladování ve standardním balení je 12 měsíců.

Pokud jsou tyto hodnoty překročeny, produkty vyrobené z kovových materiálů by měly být uzavřeny ve vzduchotěsné fólii a chráněny vhodným absorbentem proti vzdušné vlhkosti.

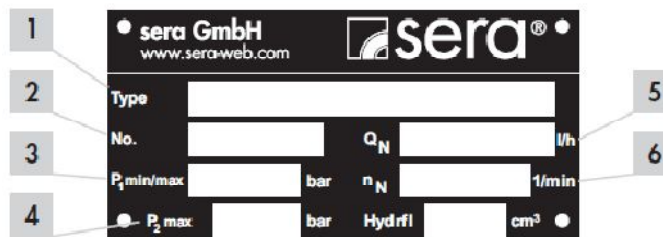
Ředidla, paliva, maziva, chemikálie, kyseliny, dezinfekční prostředky a další neukládejte v prostoru tohoto skladu.

Typový klíč

Typ pohonu (možná kombinace)					
C	s ovládáním				
M	není nastavitelné				
R	mechanicky regulovatelný				
F	motor vhodný pro provoz s frekvenčním měničem				
i	frekvenční měnič, namontován na motoru				
K	převodovka s boční hřídelí a připojením k pohonu pomocí spojky				
Z	zdvojené provedení				
X	zdvihová převodovka s 2 protilehlými čerpacími hlavami, sací a výtlačné strany spojeny				
Y	zdvihová převodovka s 2 protilehlými čerpacími hlavami				
Typová řada					
204 (čerpadla s elektromagnetickým pohonem)					
409 (čerpadla s motorickým pohonem)					
410 (čerpadla s motorickým pohonem)					
509 (čerpadla s motorickým pohonem)					
index revize					
max. jmenovitý výkon (v litrech za hodinu (na čerpací hlavu)					
provedení výtlačného orgánu (typ konstrukce)					
e jednoduchá membrána					
ML vícevrstvá membrána					
KM písto-membránové					
K píst					
Typ řízení Pro+					
1	2	3	4	5	6
C	409	2	- 45	ML	Pro + (příklad)

Typový štítek

Každé dávkovací čerpadlo **sera** je z výroby vybaveno typovým štítkem. Údaje na typovém štítku jsou vysvětleny níže.



Č.	Pojmenování
1	Typ čerpadla
2	Výrobní číslo (Sériové číslo) čerpadla
3	Minimální / maximální přípustný tlak na vstupu do čerpadla Minimální / maximální přípustný tlak ve vstupním průřezu, pro který je čerpadlo použitelné. Přitom je nutno zohlednit vztah tlaku a otáček, průtoku, teploty a statického tlaku na výtlaku.
4	Maximální přípustný tlak na výstupu čerpadla Maximální přípustný tlak ve výstupním průřezu, pro který je čerpadlo použitelné. Přitom je nutno zohlednit vztah tlaku a otáček, průtoku, teploty a statického tlaku na výtlaku.
5	Jmenovitý průtok Průtok čerpadla při jmenovitých otáčkách n _N , jmenovitého dopravního tlaku p _{2max} . a dopravované médium, pro které bylo čerpadlo objednáno.
6	Jmenovitá zdvihová frekvence

Dávkovací čerpadla **sera** jsou objemová čerpadla s kmitavým pohybem, plně odolná chodu na sucho, která se vyznačují vysokou těsností dávkovací hlavy. Doprava kapaliny je vyvolána pohybem pružné membrány.

Stavební skupiny...409.2 ML



Č.	Pojmenování	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem	opce
7	Kontrola poškození membrány s manometrem	
8	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem EX	opce
9	Ruční nastavení délky zdvihu	
10	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	opce
11	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	opce
12	Motor	
15	Frekvenční měnič *	opce
16	Snímač frekvence zdvihů	opce
bez vyobrazení	Záslepka	Opce (provedení M)
bez vyobrazení	Motor pro prostředí s nebezpečím výbuchu *.	Opce (provedení R)
bez vyobrazení	Regulační pohon pro EX zónu *.	opce
bez vyobrazení	Pneumatický regulační pohon *.	opce

* viz příložená dokumentace

Stavební skupiny C409.2 ML



Č.	Pojmenování	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem	
9	Ruční nastavení délky zdvihu	
10	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	opce
11	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	opce
12	Motor	
13	Elektronika PRO + s odnímatelným ručním ovládním	
14	INTERFACE MODUL	Příslušenství
bez vyobrazení	Připojení sací trubky	Příslušenství

Stavební skupiny...410.2 ML



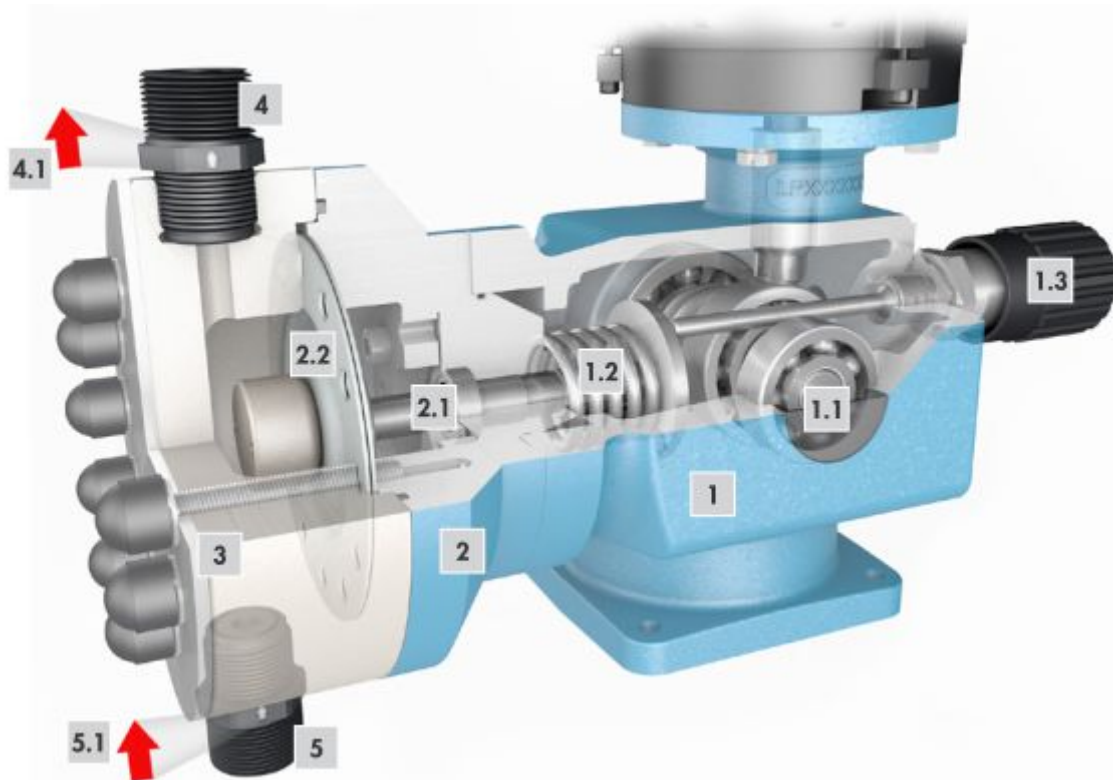
Č.	Pojmenování	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem	opce
7	Kontrola poškození membrány s manometrem	
8	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem EX	opce
9	Ruční nastavení délky zdvihu	
10	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	opce
11	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	opce
12	Motor	
15	Frekvenční měnič *	opce
16	Snímač frekvence zdvihů	opce
bez vyobrazení	Záslepka	Opce (provedení M)
bez vyobrazení	Motor pro prostředí s nebezpečím výbuchu *.	Opce (provedení R)
bez vyobrazení	Regulační pohon pro EX zónu *.	opce
bez vyobrazení	Pneumatický regulační pohon *.	opce

* viz příložená dokumentace

Stavební skupiny C410.2 ML



Č.	Pojmenování	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem	
9	Ruční nastavení délky zdvihu	
10	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	opce
11	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	opce
12	Motor	
13	Ovládání C410.2	



Zdvihová převodovka (1)

U čerpadel této řady je otáčení motoru přenášeno pomocí šnekové převodovky na výtlačný orgán. Při vačkovém pohonu vytváří excentr (1.1) výtlačný zdvih, sací zdvih membrány působí tlačná (vratná) pružina (1.2). Změna účinné délky zdvihu je zajištěna pomocí regulovatelné hlavy se stupnicí (1.3), kterou je omezen zdvih táhla membrány při sacím zdvihu excentru až k zadnímu mrtvému bodu (viz Regulace délky zdvihu).

Vestavba čerpadla (2)

Membrána (2.2), spojená táhlem membrány (2.1) s převodovkou přenáší zdvihový pohyb přímo na dopravované médium. Membrána se skládá ze tří vrstev. Přímý kontakt s čerpaným médiem má pouze přední tzv. pracovní membrána. Prostřední membrána má funkci signální membrány. Pokud dojde k prasknutí pracovní membrány, médium je kontrolovaně přivedeno do systému monitorování membrány. Poškození pracovní membrány lze vyhodnotit elektricky nebo opticky (lokálně). Třetí membrána funguje jako ochranná membrána (se zářezem) a zajišťuje, že žádné čerpané médium neunikne ani při poškození pracovní membrány. Monitorování membrány se provádí manometrem (R(F)-,M(F)409.2) (opticky) nebo tlakovým spínačem (elektricky).

Čerpací hlava (3)

V závislosti na existujícím protitlaku jsou možné pohyby čerpací hlavy v rozsahu elasticity materiálu. Životnost případně provozní spolehlivost tímto nejsou narušeny.

Výtlačný ventil / sací ventil (4/5)

Ventily čerpadla jsou kuličkové ventily, které spolehlivě pracují pouze v kolmé poloze. Stav ventilů má rozhodující vliv na provozní vlastnosti čerpadla. Ventily se vyměňují pouze jako kompletní jednotka. Při montáži ventilů je nutno dodržet směr proudění (4.1/5.1).



Výtlačný ventil nahoře, sací ventil dole!

Kontrola poškození membrány (7)



POZNÁMKA

Další informace o indikátoru kontroly poškození membrány viz doplňující pokyny TM06.

C409. 2 / C410.2 (standardní) (6)

Čerpadla **sera ML** řady C 409.2 / C410. 2 jsou vybavena kontrolou poškození membrány s tlakovým spínačem.

Pokud dojde k prasknutí pracovní membrány, na tlakovém spínači se vytvoří tlak. Následně vzniklý signál je třeba vyhodnotit a dále zpracovat tak, aby se čerpadlo okamžitě vypnulo

...409. 2 / ...410.2 (standardní) (7)

Čerpadla sera ML řady R/RF/M/MF 409.2 / 410.2 jsou vybavena kontrolou poškození membrány s manometrem. Při poškození pracovní membrány proudí dopravované médium pod tlakem otvorem v těle čerpadla k signálnímu manometru a způsobí výchylku ručičky.

- Čerpadlo ihned odstavte
- Vyměňte membránu.



POZOR

Pokud je čerpadlo provozováno s protitlakem, který je jen nepatrně vyšší než minimální přípustný tlak $p_2=1$ bar, je při poškození membrány také výchylka manometru příslušně malá!

Při normálním provozu, tzn. nepoškozená membrána, ukazuje manometr 0 bar

...409.2 / 410.2 (opce) (6/8)

Čerpadla sera ML řady R/RF/M/MF 409.2 / 410.2 mohou být na přání osazena kontrolou poškození membrány s tlakovým spínačem.

Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem (6):

Pokud dojde k prasknutí pracovní membrány, na tlakovém spínači se vytvoří tlak. Následně vzniklý signál je třeba vyhodnotit a dále zpracovat tak, aby se čerpadlo okamžitě vypnulo.

Kontrola poškození membrány s tlakovým spínačem (prostředí Ex) (8):



POZOR

Tlakový spínač je z výroby nastaven na spínací tlak ≤ 1 bar. Čerpadlo je z tohoto důvodu jakož i z důvodu dávkovacích funkcí nutno vždy provozovat s tlakem ≥ 1 bar!

Nastavení délky zdvihu

Velikost průtoku čerpadlem se upravuje změnou délky zdvihu. Délku zdvihu lze plynule nastavit v rozmezí 0 % až 100 %



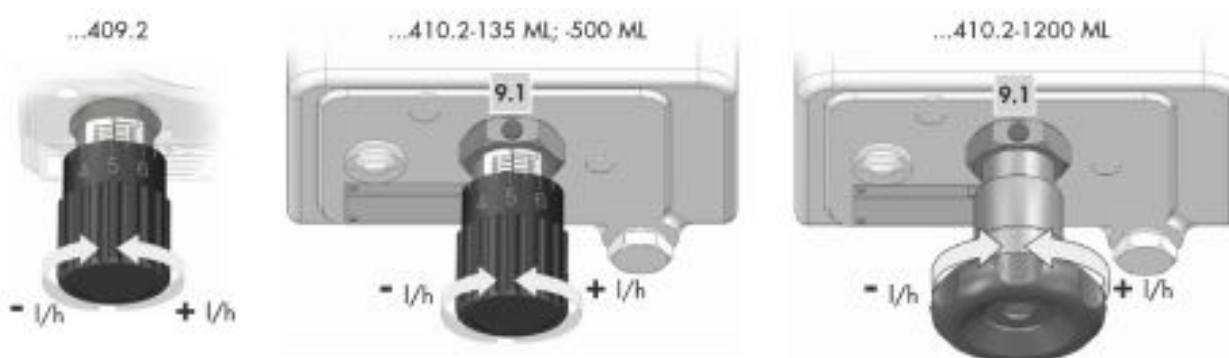
POZNÁMKA

Mezi 20% a 100% nastavení délky zdvihu vykazuje čerpadlo lineární dávkování. Pod velikostí délky zdvihu 20 % již není u čerpadel řady C409.2 / C410.2 zaručena elektronická detekce délky zdvihu. V tomto případě se objeví varování „Mimo kalibrační rozsah“ a poté chybové hlášení „Nerozpoznán žádný zdvih“.

Ruční nastavení délky zdvihu (standardní) (9)

Délka zdvihu táhla se změni otočením knoflíku se stupnicí. Délku zdvihu je třeba upravovat pouze za provozu čerpadla. Délka nastavení zdvihu se odečítá na stupnici, například 75 % (viz obrázek). Rozdělení stupnice na 20 dílků umožňuje nastavení délky zdvihu s přesností 0,5%.

Pro ochranu proti neúmyslné úpravě délky zdvihu tahu lze dodat krytku ovládacího kolečka.



POZOR

Před nastavením délky zdvihu je třeba povolit aretaci (9.1) (imbusový klíč SW3). Po nastavení je nutno aretaci opět utáhnout.

Tím bude zajištěno, že nastavená délka zdvihu se během provozu čerpadla nezmění.

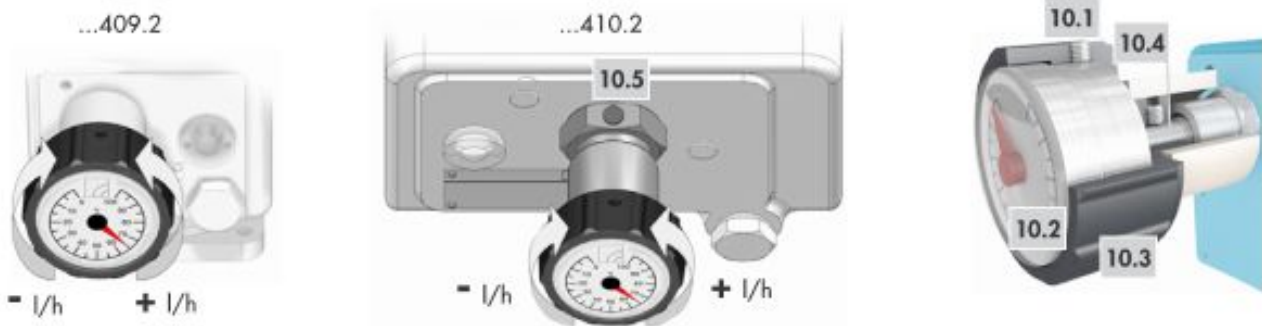
Ruční nastavení délky zdvihu s procentním zobrazením (opce) (10)

Regulace délky zdvihu je prováděna otáčením ručního kolečka. Délku zdvihu je možno měnit za chodu čerpadla. Nastavenou délku zdvihu je možno odečíst na kruhové stupnici (příklad ukazuje nastavenou délku zdvihu 65%). Při dodávce je délka zdvihu z výroby nastavena na 50%.



POZOR

Nastavení kruhové stupnice s procentním ukazatelem se může při dopravě změnit. Jestliže ukazatel nesouhlasí s nastavením na 50%, je nutno stupnici za chodu čerpadla (!) znovu nastavit



Nastavení kruhové stupnice

- Zapněte čerpadlo.
- Uvolněte červík (10.1).
- Kruhovou stupnici (10.2) vyjměte z ručního kolečka (10.3)
- Rukou nastavte stupnici na pozici 0 %.
- Uvolněte aretaci (10.5) ► u ...410.2
- Pomocí ručního kolečka upravte délku zdvihu na 0 %. Ručním kolečkem otáčejte ve směru hodinových ručiček tak dlouho, až není cítit zdvihový pohyb (táhlo už nenarazí na stavěcí šroub (10.4).
- Kruhovou stupnici nasadte zpět.
- Kruhovou stupnici zajistěte červíkem v ručním kolečku.
- Nastavte požadovanou délku zdvihu.
- Utáhněte aretaci (10.5) ► u ...410.2

Automatické nastavení délky zdvihu pomocí elektromotoru (11)

Elektrický regulační pohon je namontován přímo na převodovce (1) dávkovacího čerpadla. Otáčivý pohyb hřídele regulačního pohonu je přenášen přes spojku na regulační šroub. Axiální posun je vyrovnáván spojkou.

U dávkovacích čerpadel s elektrickým regulačním pohonem nelze délku zdvihu nastavit manuálně na čerpadle. (výjimka: regulační pohon s ručním kolem).

Regulační pohon je standardně osazen dvěma koncovými spínači a jedním potenciometrem pro zpětné hlášení polohy. Oba koncové spínače jsou z výroby nastaveny tak, že se pohon i při připojení řídicím napětí vypne v nule a 100%-pozici nastavení zdvihu čerpadla. Tím je zaručeno, že je regulace možná jen v přípustném rozsahu.

Potenciometr je připojen přes třecí spojku, která zabraňuje poškození v případě špatně nastaveného koncového spínače.

Řízení se děje pomocí odpovídající regulační jednotky (viz příslušenství **sera**).

Nastavená délka zdvihu může být odečtena na čerpadle (procentní stupnice).

Pokyny pro elektrické zapojení se nacházejí ve víku regulačního pohonu



POZOR

Nastavení je možno provádět pouze za chodu čerpadla!

Automatické nastavení délky zdvihu pomocí el. regulačního pohonu s integrovaným regulátorem polohy

jako kapitola "Automatické nastavení délky zdvihu pomocí elektromotoru", navíc:

Prostřednictvím integrovaného regulátoru polohy může být regulační pohon nastavován proporcionálně od 0...100% dle připojeného vstupního signálu.

Jako opce může být regulační pohon vybaven také signálem sběrné poruchy. Pokyny pro elektrické zapojení se nacházejí ve víku regulačního pohonu.

Hnací motor C409.2

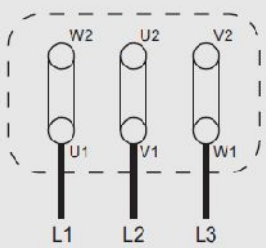
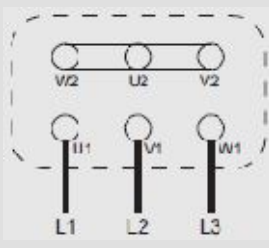
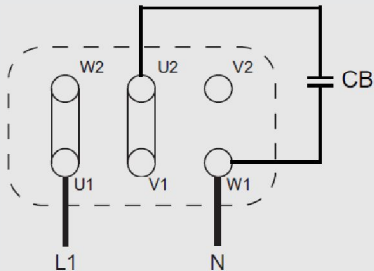
Pohon čerpadla **sera** C409.2 je prostřednictvím třífázového motoru, řízeného elektronikou. Jistič motoru není požadován, protože v motoru čerpadla je integrována ochrana proti tepelnému přetížení.

Hnací motor ...409.2 / ...410.2

Pohon čerpadla **sera** R(F) / M(F)409.2 / R (F) / M(F)410.2 je pomocí třífázového nebo jednofázového motoru.

Standard: Třífázový motor (včetně termistorů, vhodný pro provoz s frekvenčním měničem).

Síťová přípojka

Provedení s třífázovým motorem	
<p>Typ připojení motoru závisí na napětových údajích na typovém štítku a síťovém napětí.</p> <p><i>Příklad:</i></p> <p>Údaje typového štítku: Δ 230V / Y400V 50 Hz Třífázová síť k dispozici: Y400V 50 Hz Správné zapojení motoru: Zapojení do hvězdy (Y)</p>	<p>Δ Zapojení do trojúhelníku</p> 
	<p>Zapojení do hvězdy Y</p> 
Provedení s motorem na střídavý proud (AC)	
<p>AC motor má hlavní a pomocné vinutí. V sérii k pomocné fázi je připojen kondenzátor (CB).</p>	

Směr otáčení

Směr otáčení motoru je libovolný.

Svorkovnice

Před zavřením svorkovnice zkontrolujte:

- Zda jsou všechny přípoje pevně utažené.
- Čistotu vnitřního prostoru a bez cizích předmětů.
- Nevyužitá kabelové vývodky uzavřete a utáhněte uzavírací šrouby.
- Těsnění vložte do krytu svorkovnice čisté; dbejte na řádnou kvalitu všech těsnících ploch pro dodržení stupně krytí.

Ochrana motoru

Pro ochranu motoru proti přetížení použijte odpovídající ochranná zařízení motoru (například ochranný spínač motoru s tepelnou nadproudovou spouští).

Ochranný vodič bezpodmínečně připojte podle VDE 0100 na označený zemnicí šroub.



POZOR

Pojistky nejsou ochrana motoru!

Řízení C409.2 Pro+ / Řízení C410.2 (13)

Toto řízení umožňuje mimo jiné proporcionální ovládání dávkování pomocí analogových signálů 0/4... 20 mA nebo kontaktních signálů s možností impulsního děliče nebo násobiče.

Grafický displej případně LCD ukazatel informuje o aktuálním stavu čerpadla.

Jako standard je k dispozici připojení hlídače průtoku nebo průtokoměru a hlášení prázdné dávkovací nádoby s hlášením výstrahy a chodu na sucho.

Moduly rozhraní (14) (příslušenství C409. 2)

INTERFACE ROZHRANÍ obsahuje možnost pro připojení hladinového vstupu a připojení pro PROFIBUS (viz TM05) a PROFINET (viz TM07).

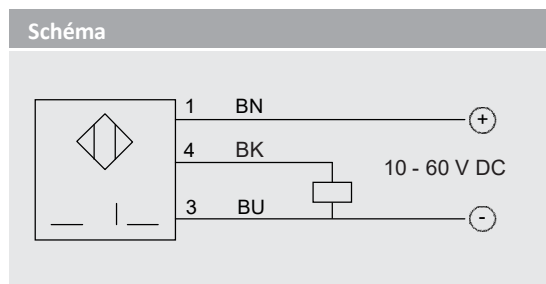
Čítač zdvihů (16) (opce ...409.2 / 410.2))

Dávkovací čerpadla **sera** R(F) / M(F)409.2 / R(F) / M(F)410.2 jsou objemová čerpadla s kmitavým pohybem s přesně definovaným objemem každého zdvihu čerpadla.

Pokud mají být tato dávkovací čerpadla použita pro automatický postup plnění nebo šaržovité dávkování, mohou být jednotlivé zdvihy čerpadla snímány a převedeny na elektrický signál.

K tomu je na čerpadle namontován snímač zdvihů (indukční snímač). Toto opční zařízení nelze namontovat dodatečně. Tento snímač hlásí jeden každý zdvih čerpadla do vyhodnocovací jednotky (např. přednastavitelný čítač, SPS-řízení ap.

Technické údaje	
Jmenovité napětí	10 - 60 V DC
Trvalý proud	< 200 mA
Zkrat:	
Typ připojení	Konektor s kabelem 2 m
LED (zelená)	Zobrazení napájecího napětí
LED (žlutá)	Zobrazení stavu sepnutí



POZOR

Při sepnutí od indukční zátěže (ochrany, relé ap.) je nutno z důvodu vysokého vlastního indukovaného napětí osadit omezovač přepětí (Varistor).



POZOR

Pro použití v prostoru s nebezpečím výbuchu je nutno použít čítač zdvihů v provedení NAMUR (II2G EExia IICT6, dle ATEX95)!

DATA ČERPADEL			RF 409.2-... ML							
			11 ML	17 ML	30 ML	45 ML	72 ML	110 ML	150 ML	220 ML
Přípustný tlak p _{2max.} na výstupu z čerpadla	bar	plast	10	10	10	10	10	10	4	4
		nerez	20	20	16	16	10	10	4	4
Jm. dopravní množství QN při p _{2max.}	l/h	50 Hz	0-11	0-17	0-30	0-45	0-72	0-110	0-150	0-220
		60 Hz	0-13	0-20	0-36	0-54	0-86	0-132	0-180	0-264
Objem na zdvih	ml/zdvih (100%)		1,8	1,8	5	5	12	12	25	24
Max. Sací výška	mvsł.		3	3	3	3	3	3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		10	10	10	10	15	15	15	15
Jmenovitá zdvihová frekvence	1/min	50 Hz	100	150	100	150	100	150	100	150
		60 Hz	120	180	120	180	120	180	120	180
Váha ca.	kg	plast	14	14	15	15	16	16	18	18
		nerez	16	16	17	17	18	18	24	24

Dosažitelná sací výška u vodě podobných médií a zaplněném sacím potrubí.
Lineární dávkování v rozmezí délky zdvihu 20 % - 100 %.

DATA ČERPADEL			C 409.2-... ML Pro+							
			11 ML	17 ML	30 ML	45 ML	72 ML	110 ML	150 ML	220 ML
Přípustný tlak p _{2max.} na výstupu z čerpadla	bar	plast	10	10	10	10	10	10	4	4
		nerez	20	20	16	16	10	10	4	4
Jm. dopravní množství QN při p _{2max.}	l/h	50/60 Hz	0-11	0-17	0-30	0-45	0-72	0-110	0-150	0-220
Objem na zdvih	ml/zdvih (100%)		1,8	1,8	5	5	5	12	25	24
Max. Sací výška	mvsł.		3	3	3	3	3	3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm	DN	10	10	10	10	10	15	15	15
Jmenovitá zdvihová frekvence	1/min	50/60 Hz	100	150	100	150	100	150	100	150
Váha ca.	kg	plast	17,5	17,5	18	18	18,5	18,5	20	20
		nerez	19	19	20	20	21,5	21,5	27	27

Dosažitelná sací výška u vodě podobných médií a zaplněném sacím potrubí. Lineární dávkování v rozmezí délky zdvihu 20 % - 100 %.

TECHNICKÁ DATA

DATA ČERPADEL			RF 410.2-135 ML	RF 410.2-500 ML	RF 410.2-1200 ML
Přípustný tlak p2max. na výstupu z čerpadla	bar	plast	10	10	5 *
		nerez	15		
Jm. dopravní množství QN při p2max.	l/h	50 Hz	0-135	0-500	0-1200
		60 Hz	0-162	0-600	0-1440
Objem na zdvih	ml/zdvih (100%)				
Max. Sací výška	mvsl.		3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	P1min/max	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		15	15	20
Jmenovitá zdvihová frekvence	1/min	50 Hz	97	97	97
		60 Hz	116	116	---
Váha ca.	kg	plast	36	38	41
		nerez	43	46	57

* při 60 Hz je přípustný tlak 3,5 bar

Dosažitelná sací výška u voděpodobných médií a zaplněném sacím potrubí. Lineární dávkování v rozmezí délky zdvihu 20 % - 100 %.

DATA ČERPADEL			C 410.2-135 ML	C 410.2-500 ML	C 410.2-1200 ML
Přípustný tlak na výstupu z čerpadla	bar	p2max.	15	10	5
Jm. dopravní množství QN při p2max.	l/h	50/60 Hz	0-135	0-500	0-1200
Objem na zdvih	ml/zdvih (100%)		23	85	206
Max. Sací výška	mvsl.		3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p1min/max	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		15	15	20
Jmenovitá zdvihová frekvence	1/min	50/60 Hz	97	97	97
Váha ca.	kg	plast	40	43	45
		nerez	42	45	47

Dosažitelná sací výška u voděpodobných médií a zaplněném sacím potrubí. Lineární dávkování v rozmezí délky zdvihu 20 % - 100 %.

ELEKTRICKÁ DATA		(provedení MF-, RF-)		RF 409.2-... ML	
Standardní motor					
Příkon	kW			0,37	
Jmenovité napětí	V DC			230/400V 50Hz, 460V 60Hz	
Frekvence	Hz			50/60	
Třída izolace	ISO			F	
Krytí	IP			55	

ELEKTRICKÁ DATA		C 409.2-... ML Pro+			
		230 V, 50/60 Hz		115 V, 50/60 Hz	
Příkon	kW			0,37	
Jmenovité napětí	V	210 - 250		100 - 125	
Frekvence	Hz			50/60	
Napětí řídicího vstupu	V DC			5...30	
Minimální čas kontaktního signálu	ms			55	
Zátěž analogového vstupu	Ω			39	
Digitální výstup interní/externí napájení		20V DC, 30mA /... 30V DC, 30mA			
Doporučené jištění	(jistič)	C6A		C10A	
Třída izolace	ISO			F	
Krytí	IP			55	

TECHNICKÁ DATA

ELEKTRICKÁ DATA		RF 410.2-135 ML	RF 410.2-500 ML	RF 410.2-1200 ML
Příkon	kW	0,75	1,1	1,5
Jmenovité napětí	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz		
Frekvence	Hz	50/60		
Třída izolace	ISO	F		
Krytí	IP	55		

ELEKTRICKÁ DATA		C 410.2-135 ML C 410.2-500 ML	C 410.2-1200 ML
Příkon	kW	0,75	1,5
Jmenovité napětí	V	3 ~ 380 - 420	
Frekvence	Hz	50/60	
Napětí řídicího vstupu	V DC	5...30	
Minimální čas kontaktního signálu	ms	55	
Zátěž analogového vstupu	Ω	100	
Digitální výstup interní/externí napájení		max. 15V DC, 50mA /max. 30V DC, 350mA	
Doporučené jistění	(jistič)	C10A	
Třída izolace	ISO	F	
Krytí	IP	55	

i POZNÁMKA:

Údaje motoru lze nalézt na typovém štítku na motoru čerpadla!

MĚŘENÍ HLUKU

Max. hladina akustického tlaku při max. zatížení	50 - 65 dB (A)
--	----------------

VISKOZITA, DOPRAVOVANÉ MÉDIUM

Max. viskozita při ventilech bez pružinového zatížení	100 mPas (=cP)
---	----------------

INFORMACE O TEPLOTĚ

Max. teplota média	60 °C
--------------------	-------

Min. teplota média	10 °C
--------------------	-------

Max. provozní teplota	40 °C
-----------------------	-------

Min. provozní teplota	0 °C
-----------------------	------

Max. skladovací teplota	40 °C
-------------------------	-------

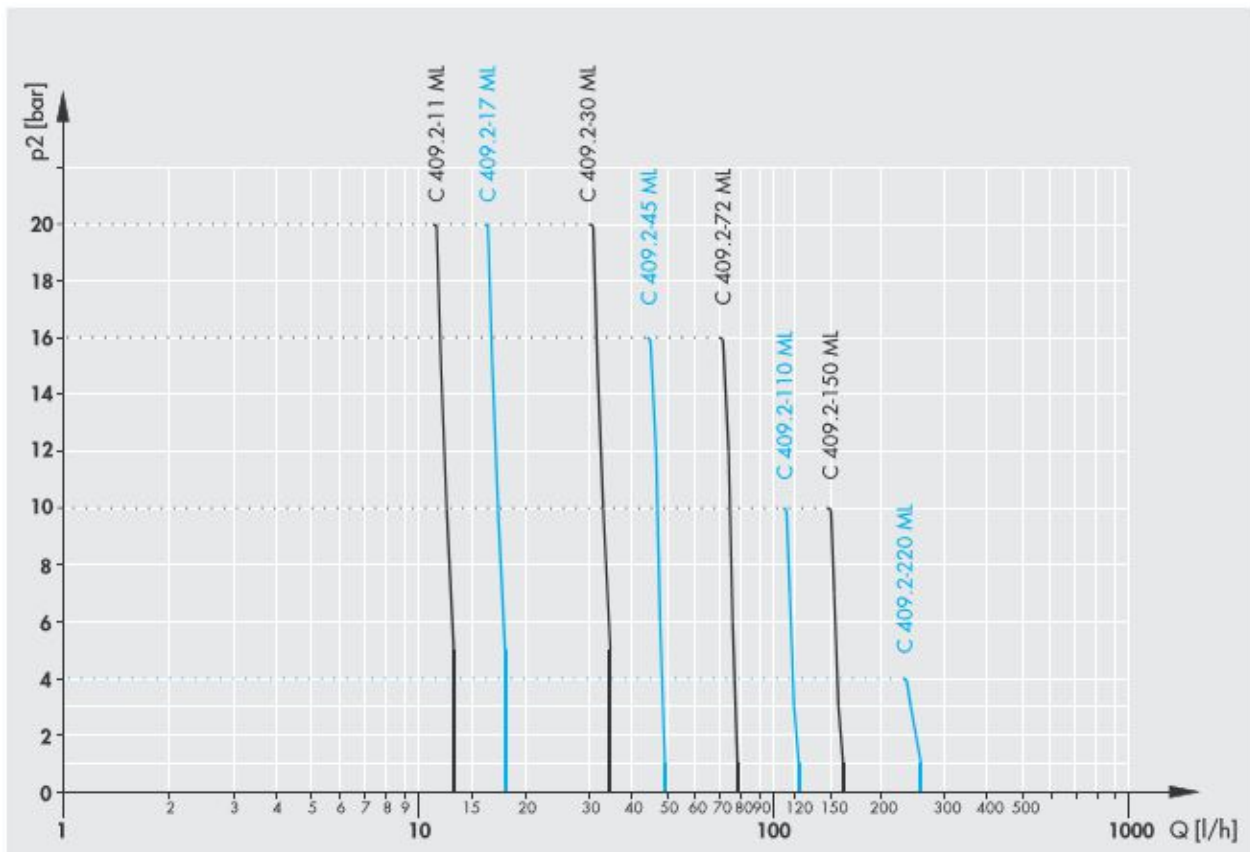
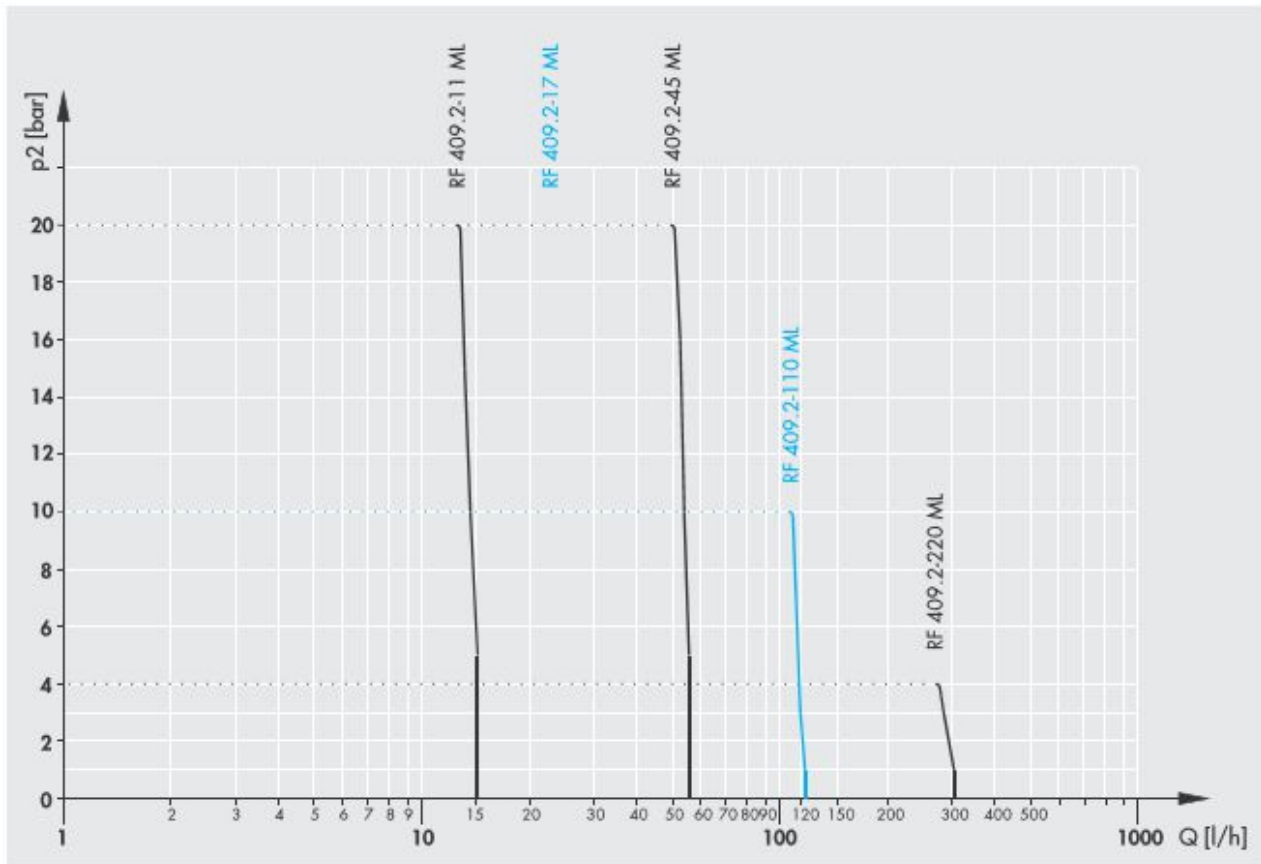
Min. skladovací teplota	0 °C
-------------------------	------

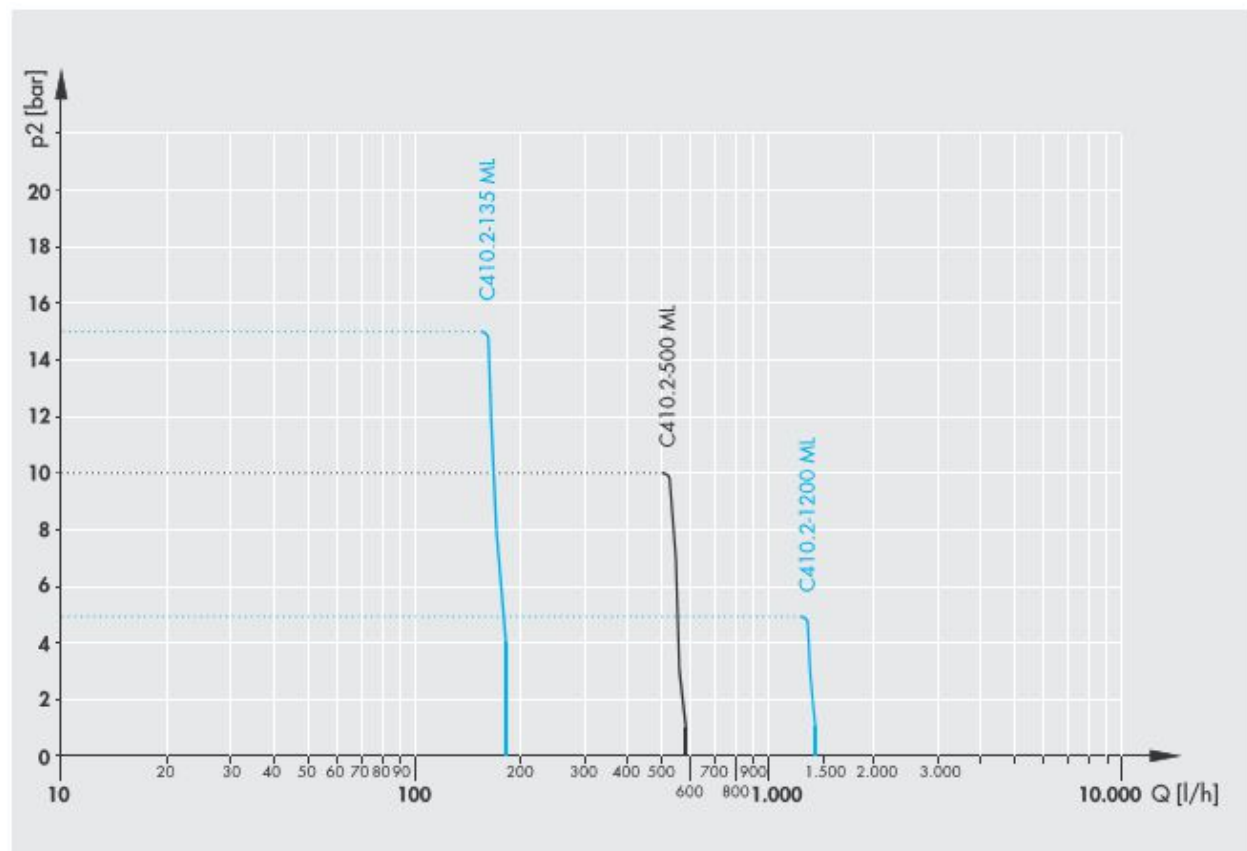
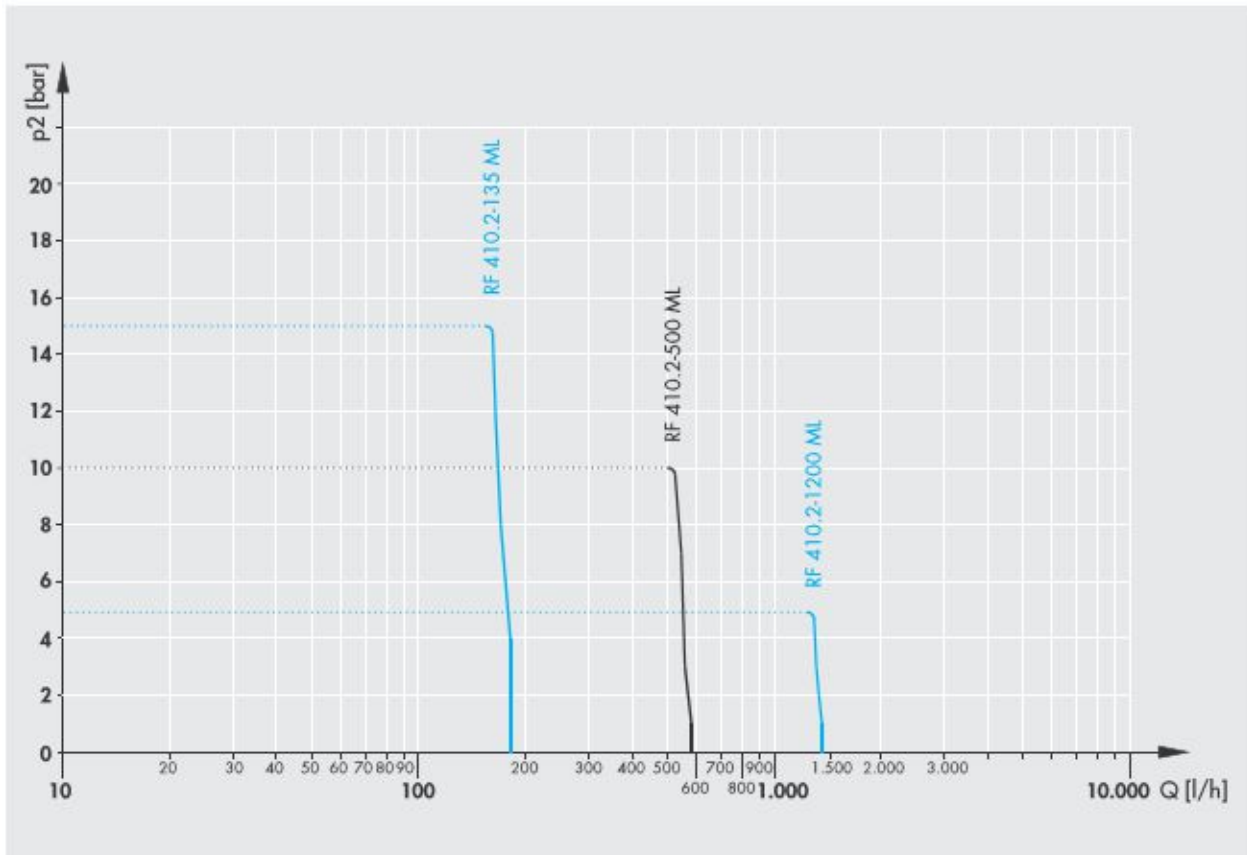
OKOLNÍ PODMÍNKY

Max. nadmořská výška (NN)	1000 m
---------------------------	--------

Max. relativní vzdušná vlhkost	< 90%
--------------------------------	-------

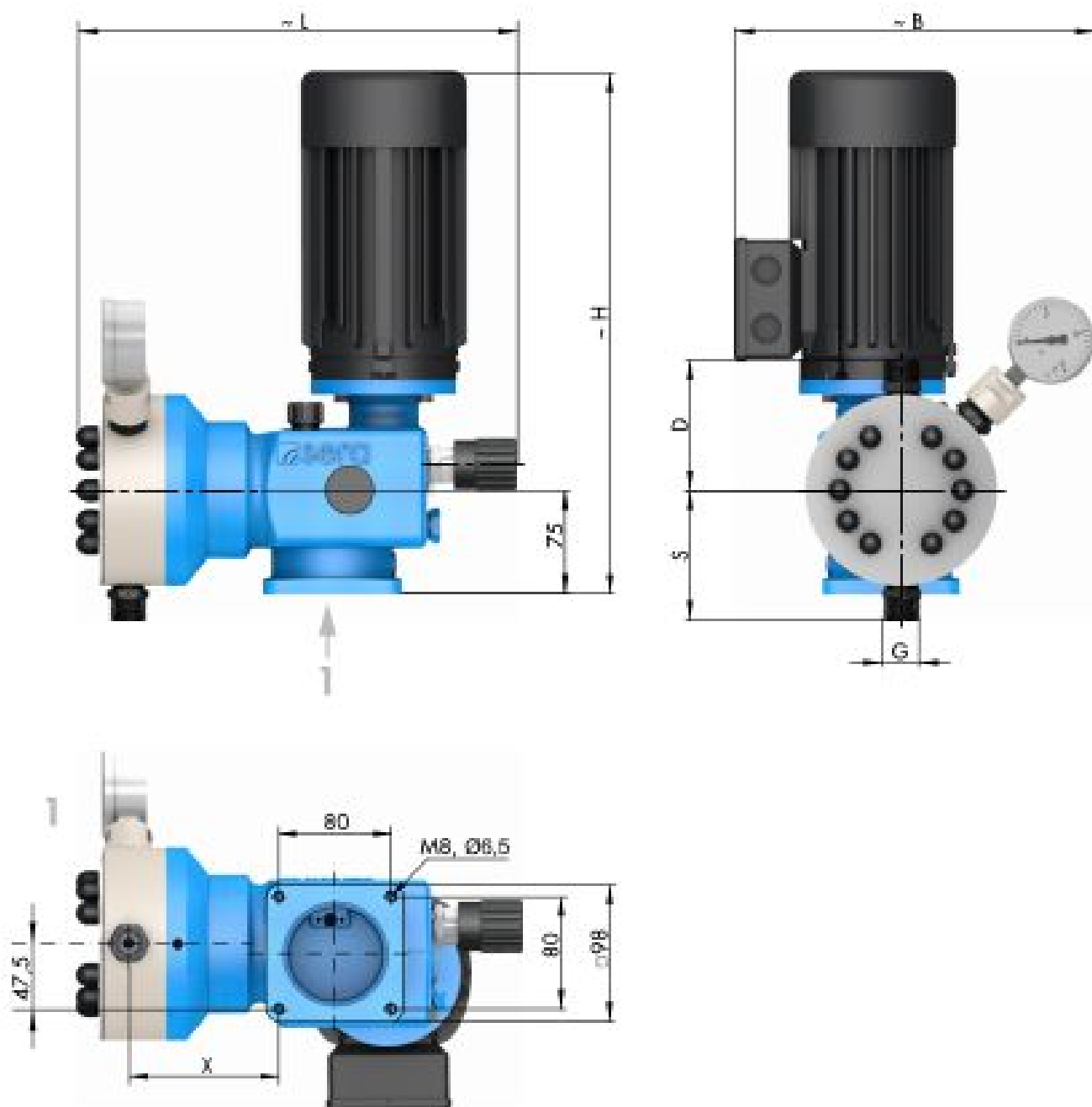
Výkonové charakteristiky





TECHNICKÁ DATA

Rozměry RF409. 2 standardní

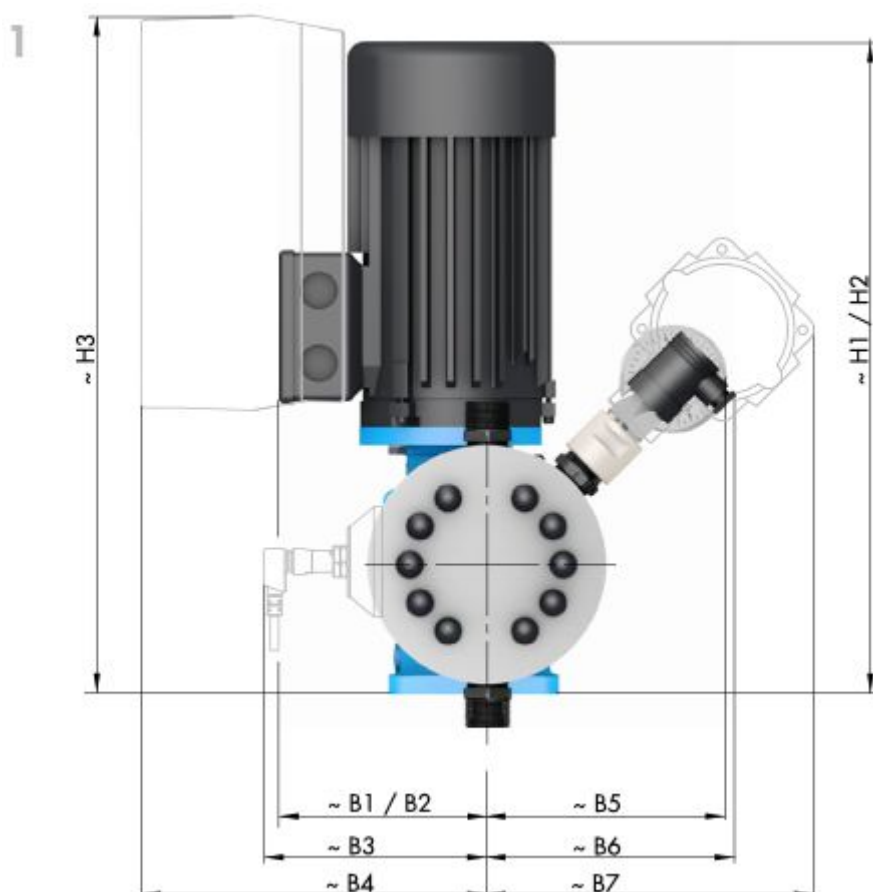
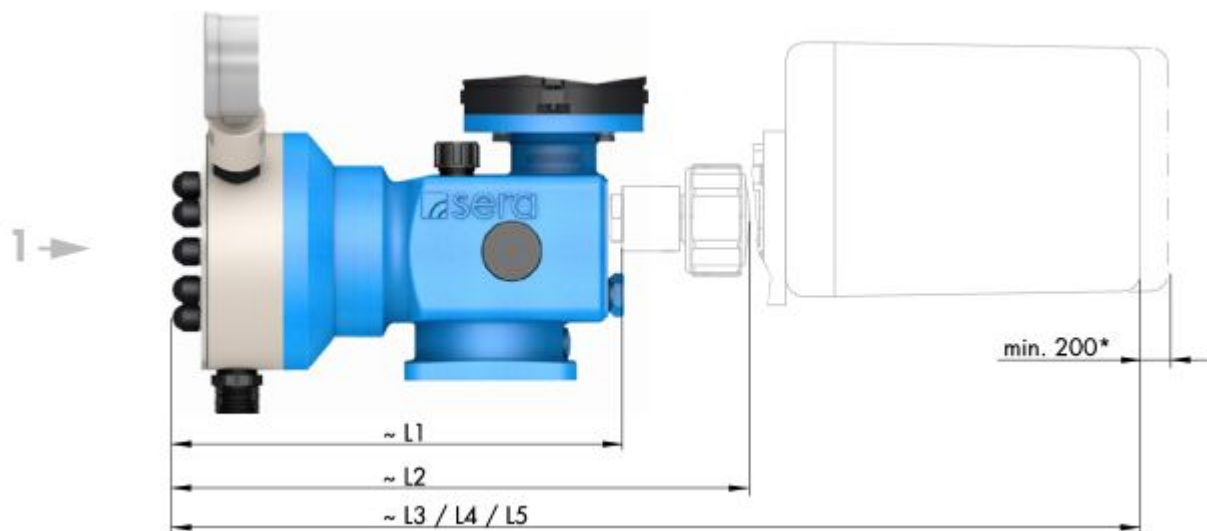


		RF 409.2-...							
SACÍ VENTILY		...11 ML	...17 ML	...30 ML	...45 ML	...72 ML	...110 ML	...150ML	...220 ML
DN	jmenovitá světlost	5	5	8	8	8	8	20 (1)	20 (1)
G	připojovací závit	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G1 $\frac{1}{4}$ (1)	G1 $\frac{1}{4}$ (1)
S	PP-GFK / PVDF-GFK	83	83	90	90	94	94	127	127
S	PVC-U	88	88	93	93	97	97	124	124
S	1.4571	83	83	91	91	95	95	127	127
VÝTLAČNÉ VENTILY									
DN	jmenovitá světlost	5	5	8	8	8	8	20 (1)	20 (1)
G	připojovací závit	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G1 $\frac{1}{4}$ (1)	G1 $\frac{1}{4}$ (1)
D	PP-GFK / PVDF-GFK	83	83	90	90	94	94	127	127
D	PVC-U	88	88	100	100	104	104	143	143
D	1.4571	83	83	91	91	95	95	127	127
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA									
H		365	365	365	365	365	365	365	365
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA									
B		270	270	275	275	275	275	290	290
MAX. CELKOVÁ DÉLKA									
L		323	323	323	323	327	327	344	344
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ									
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	106	106	103	103	110	110	115	115
X	1.4571	98	98	97	97	104	104	115	115

(Rozměry v mm)

(1) u ventilů PVC-U: DN15 / G1

Rozměry ...409.2 opce (možnosti)

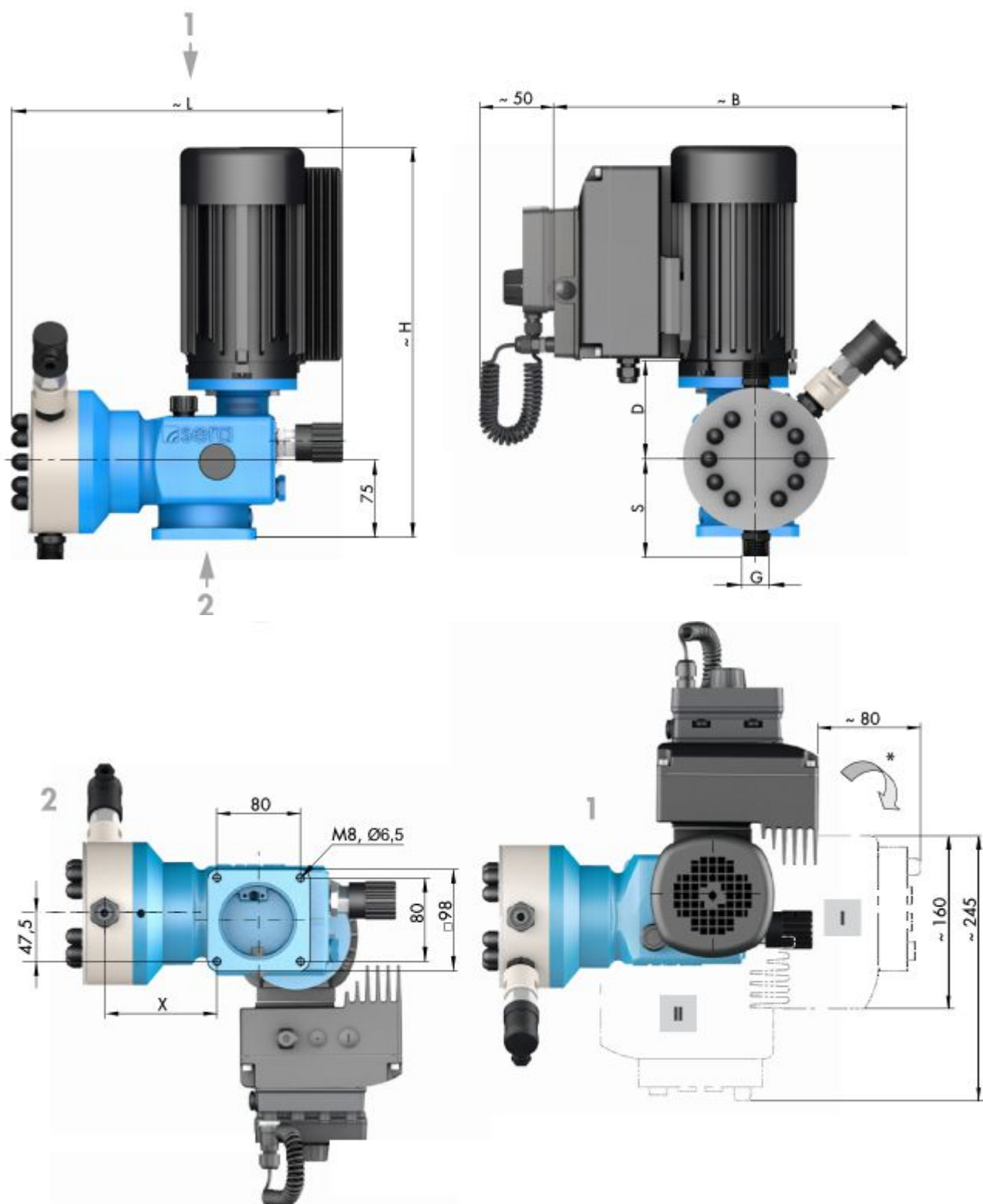


pro demontáž víka regulačního motoru

OPCE		... 409.2-...							
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA		...11 ML	...17 ML	...30 ML	...45 ML	...72 ML	...110 ML	...150ML	...220 ML
H1	s motorem na střídavý proud	375	375	375	375	375	375	375	375
H2	s motorem EX	420	420	420	420	420	420	420	420
H3	s frekvenčním měničem	425	425	425	425	425	425	425	425
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA									
B1	s motorem na střídavý proud	125	125	125	125	125	125	125	125
B2	s motorem EX	170	170	170	170	170	170	170	170
B3	s čítačem zdvihů	130	130	130	130	130	130	130	130
B4	s frekvenčním měničem	210	210	210	210	210	210	210	210
B5	s manometrem	135	135	140	140	145	145	155	155
B6	s tlakovým spínačem	140	140	145	145	150	150	165	165
B7	s tlakovým spínačem Ex	225	225	230	230	230	230	245	245
MAX. CELKOVÁ DÉLKA									
L1	se záslepkou (M(F)...))	265	265	265	265	265	265	285	285
L2	HLV s ukazatelem polohy	365	365	365	365	370	370	385	385
L3	HLV s regul. pohonem	495	495	495	495	500	500	515	515
L4	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	575	575	575	575	580	580	450	450
L5	HLV s regul. pohonem EX	725	725	725	725	730	730	745	745

HLV ► Nastavení délky zdvihu

Rozměry C409.2 standardní



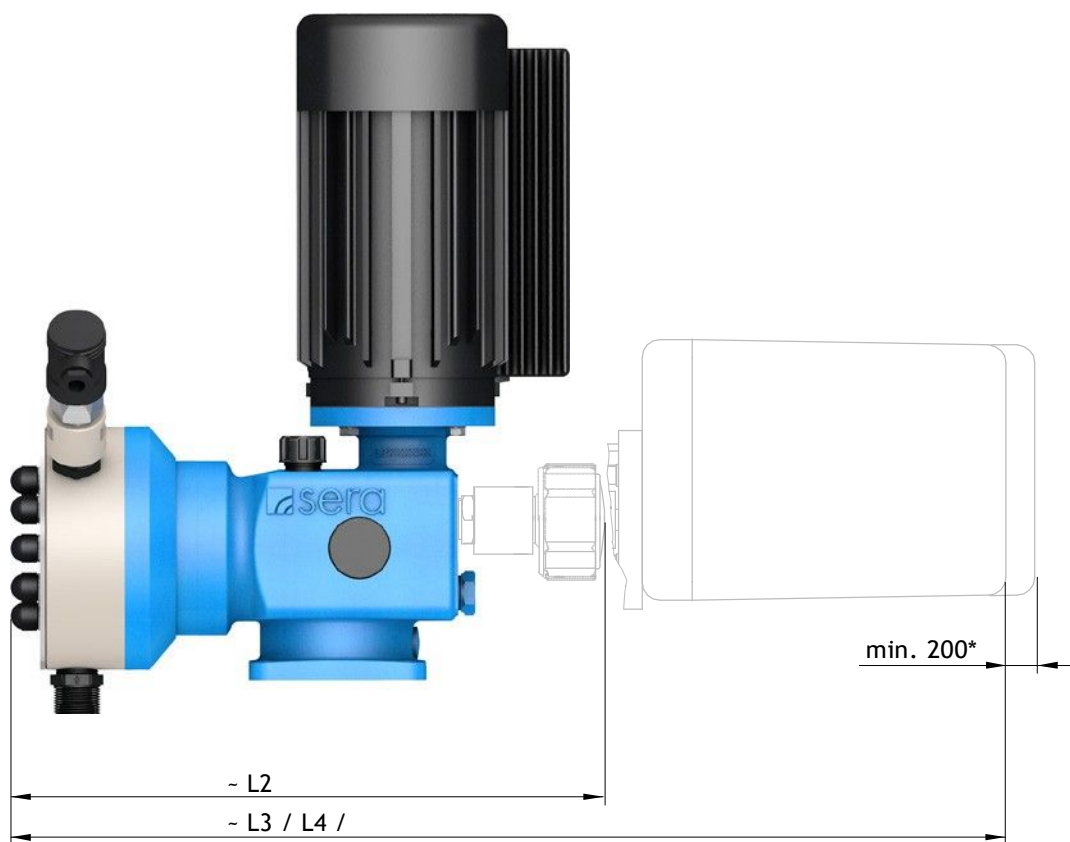
* Pohon s elektronikou může být pootočen o 90° a použit v pozici I a II.
 (Upevňovací šrouby je nutno povolit, motor opatrně nastavit do požadované polohy a šrouby opět utáhnout)

		C 409.2-...							
SACÍ VENTILY		...11 ML	...17 ML	...30 ML	...45 ML	...72 ML	...110 ML	...150ML	...220 ML
DN	jmenovitá světlost	5	5	8	8	8	8	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾
G	připojovací závit	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾
S	PP-GFK / PVDF-GFK	83	83	90	90	94	94	127	127
S	PVC-U	88	88	93	93	97	97	124	124
S	1.4571	83	83	91	91	95	95	127	127
VÝTLAČNÉ VENTILY									
DN	jmenovitá světlost	5	5	8	8	8	8	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾
G	připojovací závit	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾
D	PP-GFK / PVDF-GFK	83	83	90	90	94	94	127	127
D	PVC-U	88	88	100	100	104	104	143	143
D	1.4571	83	83	91	91	95	95	127	127
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA									
H		365	365	365	365	365	365	365	365
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA									
B		340	340	345	345	345	345	360	360
MAX. CELKOVÁ DÉLKA									
L		323	323	323	323	327	327	344	344
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ									
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	106	106	103	103	110	110	115	115
X	1.4571	98	98	97	97	104	104	115	115

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U: DN15 / G1

Rozměry C409.2 opce (možnosti)

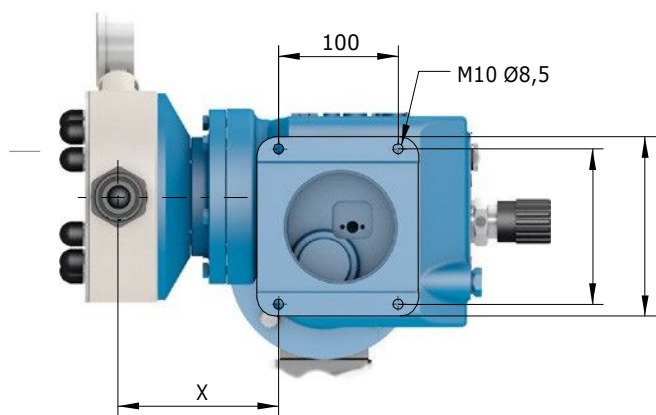
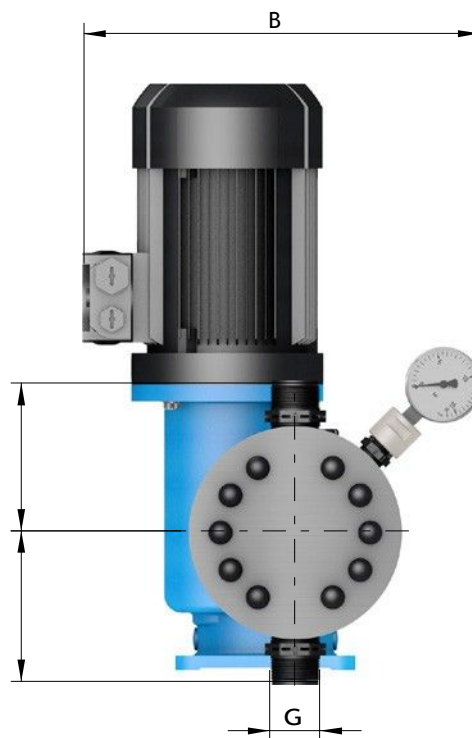
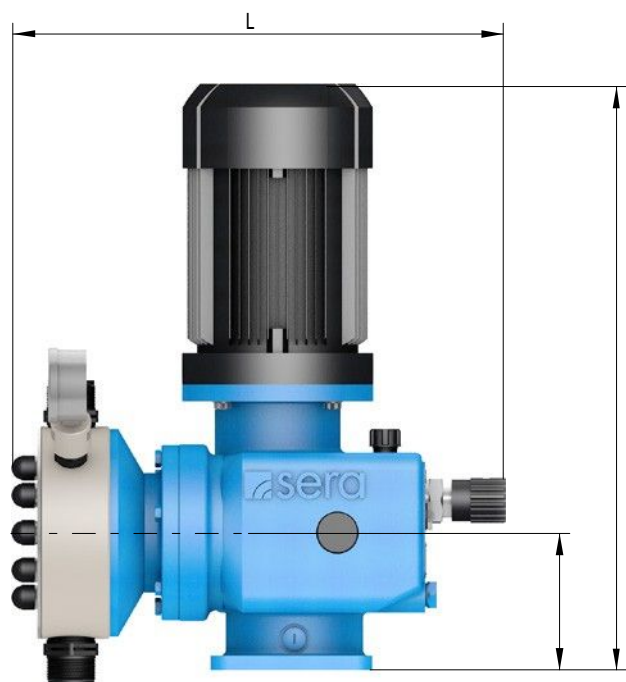


* pro demontáž krytu regulačního motoru

OPCE		C 409.2-...							
MAX. CELKOVÁ DÉLKA		...11 ML	...17 ML	...30 ML	...45 ML	...72 ML	...110 ML	...150ML	...220 ML
L2	HLV s ukazatelem polohy	365	365	365	365	370	370	385	385
L3	HLV s regul. pohonem	495	495	495	495	500	500	515	515
L4	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	575	575	575	575	580	580	450	450

HLV ► Nastavení délky zdvihu

Rozměry RF410.2 standardní

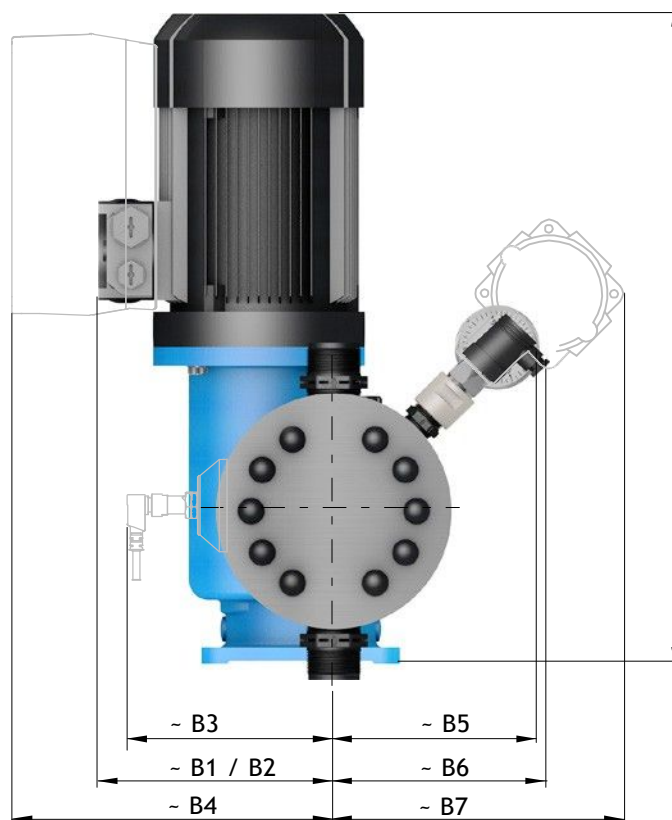
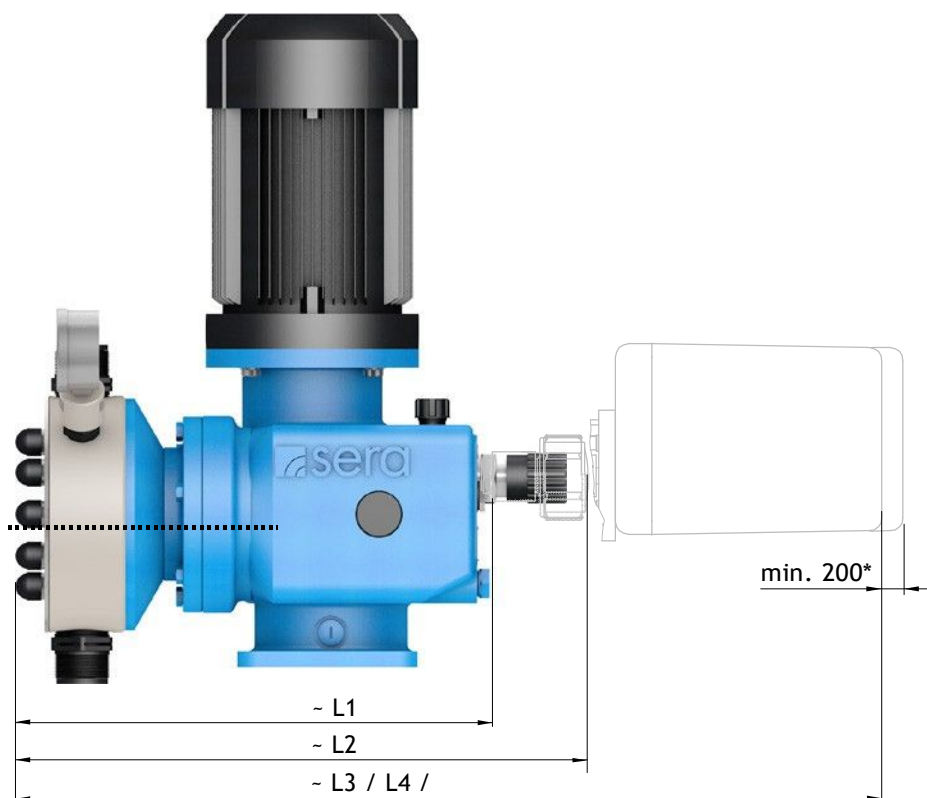


SACÍ VENTILY		RF 410.2-135 ML	RF 410.2-500 ML	RF 410.2-1200 ML
DN	jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20
G	připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	127	138	162
S	PVC-U	124	132	172
S	1.4571	127	138	162
VÝTLAČNÉ VENTILY				
DN	jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20
G	připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	127	138	162
D	PVC-U	143	151	192
D	1.4571	127	138	162
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA				
H		530	540	580
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA				
B		335	350	365
MAX. CELKOVÁ DÉLKA				
L		425	415	460
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ				
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	135	116	121
X	1.4571	135	116	124

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U DN15 / G1

Rozměry ...410.2 opce (možnosti)

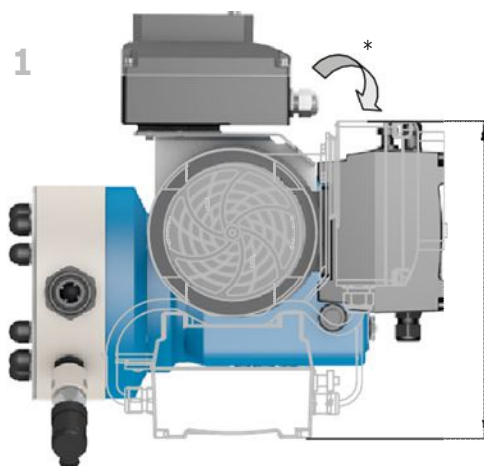
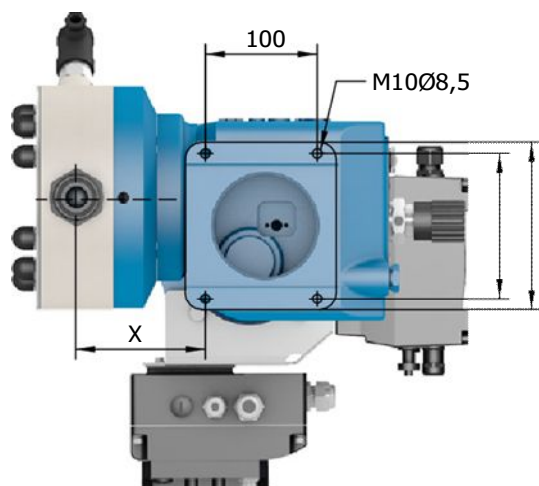
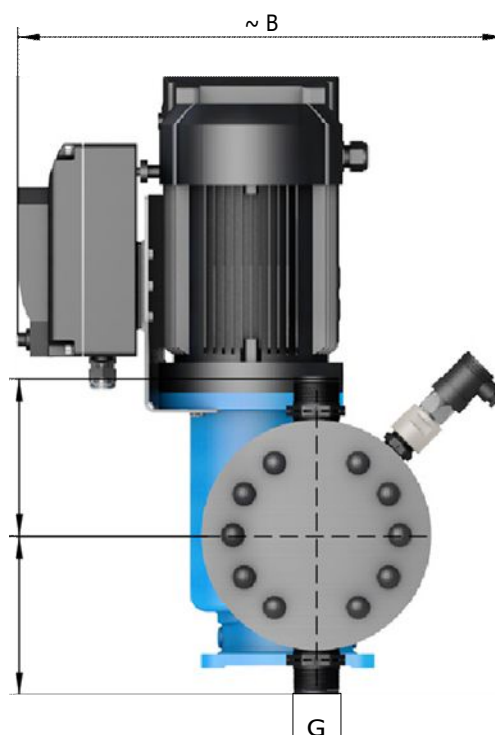
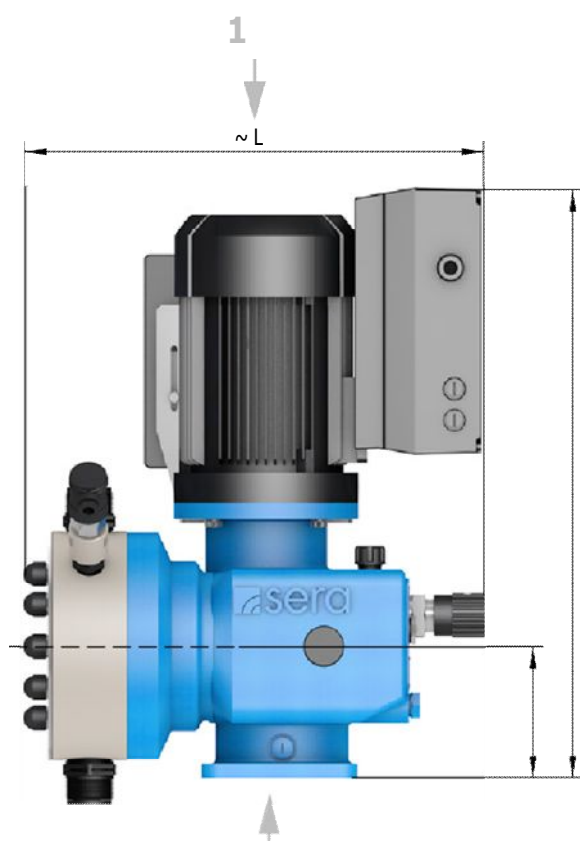


* pro demontáž krytu regulačního motoru

OPCE	... 410.2-135 ML	... 410.2-500 ML	... 410.2-1200 ML
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA			
H1 s motorem na střídavý proud	500	500	585
H2 s motorem EX	570	625	625
H3 s frekvenčním měničem	530	540	580
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA			
B1 s motorem na střídavý proud	180	180	185
B2 s motorem EX	230	240	240
B3 s čítačem zdvihů	185	185	185
B4 s frekvenčním měničem	255	260	260
B5 s manometrem	155	165	180
B6 s tlakovým spínačem	165	175	190
B7 s tlakovým spínačem Ex	245	255	255
MAX. CELKOVÁ DÉLKA			
L1 se záslepkou (M(F)...)	365	350	375
L2 HLV s ukazatelem polohy	460	445	475
L3 HLV s regul. pohonem	610	595	620
L4 HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	690	675	700
L5 HLV s regul. pohonem EX	780	765	790

HLV ► Nastavení délky zdvihu

Rozměry C410.2 standardní



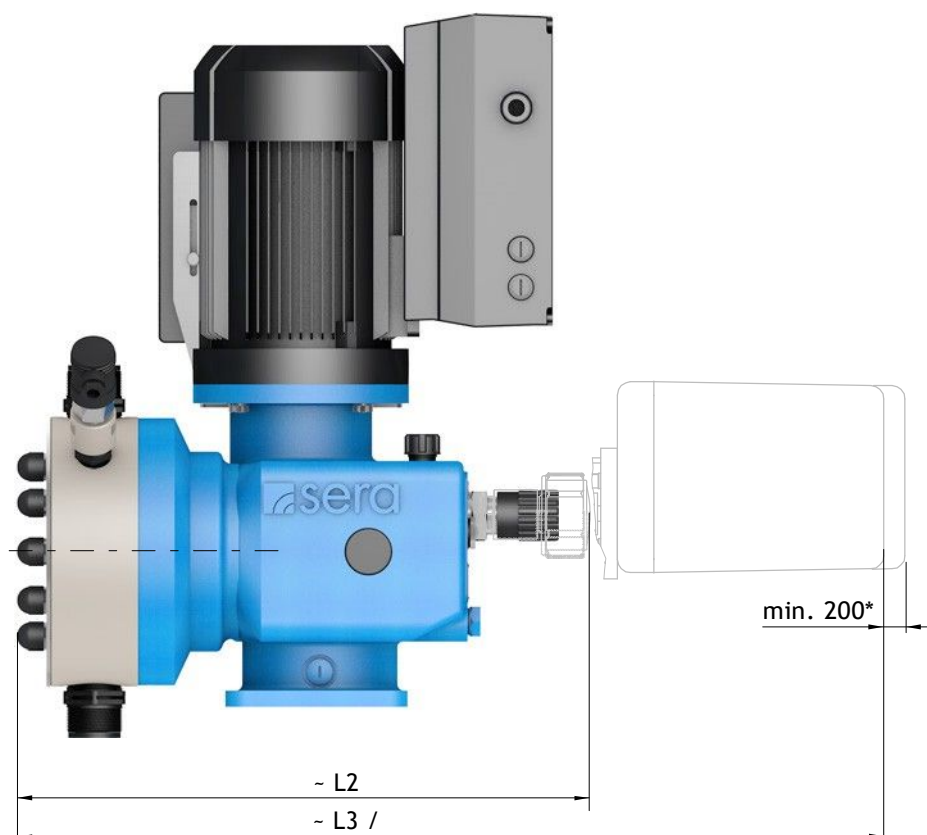
* Pohon s elektronikou může být pootočen o 90° a použit v pozici I a II.
(Upevňovací šrouby je nutno povolít, motor opatrně nastavit do požadované polohy a šrouby opět utáhnout)

SACÍ VENTILY		C 410.2-135 ML	C 410.2-500 ML	C 410.2-1200 ML
DN	jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20
G	přípojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	127	138	162
S	PVC-U	124	132	172
S	1.4571	127	138	162
VÝTLAČNÉ VENTILY				
DN	jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20
G	přípojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	127	138	162
D	PVC-U	143	151	192
D	1.4571	127	138	162
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA				
H		530	530	580
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA				
B		430	440	455
MAX. CELKOVÁ DÉLKA				
L		425	415	460
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ				
X	PP-/PVDF-GFK, PVC-U	135	116	121
X	1.4571	135	116	124

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U DN15 / G1

Rozměry C410.2 opce (možnosti)



* pro demontáž krytu regulačního motoru

OPCE		C 410.2-135 ML	C 410.2-500 ML	C 410.2-1200 ML
MAX. CELKOVÁ DÉLKA				
L2	HLV s ukazatelem polohy	460	445	475
L3	HLV s regul. pohonem	610	595	620
L4	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	690	675	700

HLV ► Nastavení délky zdvihu


VAROVÁNÍ

Je třeba dodržovat a řídit se Bezpečnostními pokyny!

Viz další "Bezpečnostní pokyny".

Při nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k ohrožení lidí, stroje a životního prostředí.



POZNÁMKA

Návrhové údaje čerpadla pro dávkované médium a jeho teplotu jsou uvedeny v potvrzení zakázky.


POZNÁMKA

Provozní podmínky v místě osazení:

Teplota okolí, relativní vlhkost vzduchu a maximální nadmořská výška instalace ► viz kapitola „Technická data“.

- Standardní provedení čerpadla je přípustné pouze umístění v suchém prostoru a neagresivní atmosféře.
- Čerpadlo chránit před zdroji tepla a přímým slunečním a UV zářením
- Rozměry pro připojení čerpadla a upevňovací otvory viz kap. „Rozměry“
- Upevnění čerpadla pomocí nohy čerpadla minimálně čtyřmi šrouby je předpokladem pro bezpečný provoz.
- Čerpadlo umístěte na podklad bez otřesů. Čerpadlo namontujte přesně vodorovně a bez pnutí.
- Čerpadlo umístěte pokud možno do vhodné výšky vzhledem k obsluze. Čerpadlo namontujte tak, aby ventily byly ve svislé poloze.
- V prostoru čerpací hlavy a sacího a výtlačného ventilu počítejte s dostatečným volným prostorem, aby tato díly mohly být v případě potřeby lehce demontovatelné.
- Jmenovitá světlost pokračujícího potrubí a armatur dále namontovaných v systému musí být zvolena stejná nebo větší než vstupní/výstupní světlost čerpadla.
- Pro kontrolu tlakových poměrů v potrubním systému je doporučeno v blízkosti sacího a výtlačného hrdla osadit hrdla pro připojení armatury pro měření tlaku (např. manometr).
- Pamatujte na vypouštěcí armatury.
- Před připojením potrubí odstraňte plastové krytky ze sacího a výtlačného ventilu
- Upevňovací šrouby čerpací hlavy zkontrolujte, případně dotáhněte, viz kap. „Přehled utahovacích momentů“
- Potrubí připevňte na čerpadlo tak, aby na čerpadlo nepůsobily žádné síly jako např. přesazení, váha nebo dilatace potrubí.
- Sací potrubí provedte co nejkratší.
- Použijte potrubí a hadice odolné tlaku a dopravovanému médiu.
- Všechna potrubí a zásobníky, spojené s čerpadlem musí odpovídat předpisům, musí být vyčištěná, bez pnutí a nepoškozená.
- Ukazatele musí být lehce přístupné a čitelné.

Pro zamezení kavitace, přetížení a překročení dopravního množství je nutno dodržet následující body:

- zabránit velké sací výšce
- potrubí dodržet co možná nejkratší
- zvolit dostačující jmenovitou světlost
- odstranit nepotřebné škrticí elementy
- osadit tlumič pulsů
- namontovat ochranu proti přetlaku
- je-li třeba, namontovat tlakový ventil
- u zplyňujících médií zajistit nátok


VAROVÁNÍ

Čerpadla s řídicí elektronikou jsou určena pouze pro provoz mimo EX prostředí!

SACÍ STRANA (1)

Následující armatury mohou být použity na sací straně:

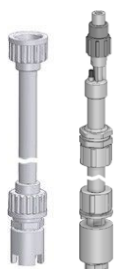
1.1 Filtr



1.2 Sací nástavec



1.3 Sací trubka



1.4 Multifunkční zásobník



1.5 Patní ventil



1.6 Uzavírací armatura



VÝTLAČNÁ STRANA (2)

Následující armatury mohou být použity na výtlačné straně

2.1 Odvzdušňovací ventil



2.2 Dávkovací sestava



2.3 Dávkovací ventil



2.4 Tlumič pulzů



2.5 Membránový tlakový ventil



2.6 Přepouštěcí ventil



2.7 Multifunkční ventil



2.8 Průtokoměr ⁽¹⁾



2.9 Hlídač průtoku ⁽¹⁾



2.10 Uzavírací armatura



⁽¹⁾ pouze pro čerpadla s ovládací elektronikou

SACÍ STRANA (1)

Filtr (1.1)

Připojte sací potrubí mírně nad dno zásobníku dopravovaného média a nainstalujte filtr (velikost síta 0,1 - 0,5 mm v závislosti na jmenovitém průměru ventilů čerpadla).



POZOR

Pokud nejsou nečistoty zachyceny, dochází k poruchám čerpadla a systému.

Sací nástavec (1.2)

U vysokých zásobníků bez připojení do spodní části nádrže ► instalujte sací nástavec. Přitom uvažujte možné tlaky od zrychlení při případném dlouhém sacím potrubí.

Sací trubka (1,3)

Pro čerpání chemikálií ze zásobníku a dodavatelských obalů použijte sací trubku. Integrovaný patní ventil zabraňuje zpětnému proudění nasátého média. Sací trubky s hladinovým spínačem jsou určeny pro možnost hlášení vyprázdnění zásobníku

Multifunkční zásobník (1.4)

Multifunkční zásobník se montuje do sací větve dávkovacího čerpadla a slouží pro odměření dopravního množství dávkovacího čerpadla za reálných provozních podmínek.

Plnění zásobníku je možné buď příslušným objemem zásobníku (komunikující zásobník) nebo pomocí ruční evakuační pumpy

Patní ventil (1.5)

Pro zabránění vyprázdnění sacího potrubí ► instalujte patní ventil (zpětný ventil) na konec sacího potrubí

VÝTLAČNÁ STRANA (2)

Odvzdušňovací ventil (2.1)

Pokud vlivem poklesu hladiny kapaliny v sacím zásobníku může dojít k nasátí vzduchu a zároveň se může dostat do tlakového potrubí nebo proti tlakovému ventilu ► namontujte odvzdušňovací ventil do výtlačného potrubí

POZNÁMKA

Pokud se v sacím potrubí nachází vzduch, může dojít k výpadku dopravy média (proudění)!

Dávkovací sestava (2.2)

Dávkovací sestavu namontujte, aby se zamezilo zpětnému proudění dopravovaného media do dávkovacího potrubí, které vede do hlavního potrubí.

VAROVÁNÍ

Dojde k nežádoucímu smíchání v dávkovacím potrubí, pokud není zamezeno zpětné proudění z hlavního potrubí.

Dávkovací ventil (2.3)

Osazení dávkovacího ventilu zabraňuje tomu, aby kapalina ze systému mohla vniknout do dávkovacího potrubí.

Tlumič pulzací (2.4)

Tlumení pulzací pomocí osazení tlumiče pulsů, když:

- z provozních důvodů je požadováno plynulé proudění,
- musí být odbourány hmotnostní síly od zrychlení, v závislosti na geometrii potrubí.

Montáž tlumiče pulsů je doporučena co nejbližší k hlavě čerpadla.

Při kombinaci tlumiče pulsů a tlakového ventilu se tlakový ventil instaluje mezi čerpadlo a tlumič pulsů.

VAROVÁNÍ

Při netlumených silách od zrychlení může dojít k následujícím poruchám / škodám:

- kolísání dopravního množství
- chyby dávkování
- tlakové rázy
- rázy ventilů
- zvýšené opotřebení na sací a výtlačné straně čerpadla
- mechanické poškození čerpadla
- úniky media a tlučení ventilů v důsledku překročení přípustného max. tlaku na výtlačné straně čerpadla
- škody na potrubí a instalovaných armaturách

Membránový tlakový ventil (2,5)

Pokud je dávkování do hlavního potrubí, ve kterém je podtlak ► namontujte tlakový ventil do výtlačného potrubí.



Při instalaci je třeba dbát na to, aby se zabránilo nadměrnému čerpání (pomocí pozitivní tlakové diference (≥ 1 bar) mezi výtlačnou a sací stranou).

Membránový přepouštěcí ventil (2.6)

Pokud může být přípustný tlak v systému překročen uzavřením uzavíracích armatur, nebo ucpáním potrubí ► namontujte přepouštěcí ventil.

Při použití externího přepouštěcího ventilu platí pro vratné potrubí:

- zaústit se spádem do záchytného zásobníku s atmosférickým tlakem nebo do otevřeného odpadního kanálku.
- nebo připojit přímo do sacího potrubí čerpadla, to ale jen v případě, že v potrubí nejsou osazeny žádné zpětné ventily (např. patní ventil na sací trubce).



Uzavírací armatura nesmí být při chodu čerpadla uzavřena!



Jištění proti přetlaku (např. přepouštěcí ventil) je nutné vždy, pokud je možnost překročení dovoleného provozního tlaku.



Pokud dojde k překročení dovoleného provozního tlaku a čerpadlo není opatřeno žádným jištěním proti tomuto přetlaku, dojde k poškození čerpadla.



Při poškození čerpadla může unikající médium způsobit nežádoucí následky.

Multifunkční ventil (2.7)

Multifunkční ventil nabízí následující funkce:

- Funkce tlakového ventilu,
- Funkce přepouštěcího ventilu,
- Funkce odlehčení tlaku v potrubí,
- Odvzdušnění

Multifunkční ventil se montuje přímo na výtlačku čerpadla.

Průtokoměr (2.8)

Pro měření a kontrolu průtoku ► namontujte průtokoměr.

Okruh nasazení je omezen na vodě podobná média.

Průtokoměr se našroubuje kolmo na výtlačné šroubení dávkovacího čerpadla a propojí se s elektronikou čerpadla přes vstup pro hlídač průtoku.

Hlídač průtoku (2.9)

Pro kontrolu průtoku čerpadlem ► namontujte hlídač průtoku.

Okruh nasazení je omezen na vodě podobná média.

Hlídač průtoku se našroubuje kolmo na výtlačný ventil čerpadla a připojí se přes vstup do elektroniky čerpadla

Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu (EX) C409. 2 / C410.2

VAROVÁNÍ

Čerpadlo s elektromotorem a s ovládací elektronikou je určeno pouze pro provoz mimo ex oblast!

Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu (EX) R/M 409.2 / R/M 410.2

VAROVÁNÍ

Předpokladem pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu je odpovídající konstrukce čerpadla.

Výrobky, dodávané firmou **sera**, **splňují** s příslušným označením požadavky směrnice 2014/34/ES.

To zaručuje bezpečný provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu.

VAROVÁNÍ

Definice místa nasazení a ověřování vhodnosti čerpadla pro toto místo provozování provádí provozovatel. On určuje zónu, kategorie zařízení, třídu výbušnosti a teplotní třídu.

VAROVÁNÍ

Je třeba vyloučit procesy, vytvářející statické napětí.

VAROVÁNÍ

Pro zabránění znečištění ventilů čerpadla je do sacího potrubí nutno osadit filtr!

Označení

Přímo na čerpadle je uvedeno upozornění, týkající se zóny/kategorie zařízení / třídy výbušnosti, teplotní třídy podle Směrnice 2014/34/ES.

Ex II2G c IIBT4 nebo

Ex II2G c IICT4

(Všimněte si případně speciálních údajů, uvedených v potvrzení objednávky).

Instalace

Provozní podmínky čerpadla v prostředí s nebezpečím výbuchu podle Směrnice 2014/34/ES jsou uvedeny v potvrzení objednávky, stejně jako popis produktu. Mezní hodnoty zde uvedené nesmějí být podkročeny ani překročeny.

Specifikace příslušných provozních pokynů se použijí obdobně.

VAROVÁNÍ

Pro montážní a údržbářské práce na strojích nebo zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu se použije pouze schválené nářadí.

Použije se Směrnice 99/92/ES.

Vyrovnaní potenciálů

Po upevnění čerpadla zajistěte řádné připojení pro vyrovnaní potenciálů, zkontrolujte proměřením (svodový odpor je $1 \text{ M}\Omega$) a zaznamenejte.

Uvedení do provozu

Po připojení čerpadla musí být okamžitě nasáta kapalina, tedy čerpadlo musí být ihned po instalaci a naplnění kontejneru uvedeno do provozu.

Provoz

Provozní podmínky stanovené pro dávkovací čerpadla v prostředí s nebezpečím výbuchu v souladu se směrnicí 2014/34/ES jsou uvedeny v potvrzení objednávky, stejně jako popis produktu. Mezní hodnoty zde uvedené nesmějí být podkročeny ani překročeny.

Informace o zóně, kategorii zařízení, třídě výbušnosti a teplotní třídě lze najít v prohlášení o shodě.

Zplynování dopravovaného média:

- Je třeba vyloučit chod čerpadla na sucho.
- Je nutno sledovat hladinu (naplnění) zásobníku.
- Při poklesu hladiny pod minimální úroveň, je třeba zajistit vypnutí čerpadla (doprava atmosféry s nebezpečím výbuchu).

Parní bubliny dopravované tekutiny jsou neškodné, protože nevzniká žádný výbušný potenciál.



VAROVÁNÍ

Je třeba vyloučit tvoření výbušných plynných směsí.

Informaci o teplotě

Přípustná okolní teplota: $-10 \text{ °C} \leq T_a \leq +40 \text{ °C}$

Údržba

Obecně platí pokyny pro údržbu, jak je popsáno v kapitole "Údržba". **Výjimka:**



POZOR

Hladinu oleje v převodovce čerpadla je nutno 1 x týdně zkontrolovat!

Kontrola membrány

Základní informace o kontrole poškození membrány naleznete v kapitole "Monitorování membrány" v popisu produktu.



POZOR

Pokud dojde k poškození membrány, okamžitě vypněte čerpadlo a membránu vyměňte. Nebezpečí vzniku nebo šíření EX atmosféry uvnitř čerpadla!

- Je-li čerpadlo v provedení s optickou kontrolou poškození membrány (manometr), je nutné toto kontrolovat v pravidelných intervalech, přičemž intervaly se stanovují podle posouzení rizik zákazníka (kontroly provádí obslužný personál).
- Pokud je čerpadlo v provedení s kontrolou poškození membrány tlakovým spínačem (verze Ex), musí být toto vyhodnoceno a zobrazeno v systému řízení procesu zákazníka (velín), aby bylo možné okamžitě rozpoznat poškození membrány

VAROVÁNÍ

Je třeba dodržovat a řídit se Bezpečnostními pokyny!

Viz další "Bezpečnostní pokyny".

Při nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k ohrožení lidí, stroje a životního prostředí.



Předpokladem pro provoz čerpadla je dostatečné upevnění čerpadla, stejně jako dodržování provozních parametrů, uvedených v provozních údajích.

Před každým uvedením do provozu zkontrolujte:

- Zkontrolujte všechna připojení na těsnost.
- Upevňovací šrouby čerpací hlavy dotáhnout příslušným utahovacím momentem (viz kap. „Přehled utahovacích momentů“).
- Zkontrolujte elektrické připojení.
- Zkontrolujte napětí na typovém štítku s místními podmínkami.

Hnací motor

Požadavky:

- Údaje elektrické sítě (napětí a frekvence) porovnejte s údaji na typovém štítku motoru. Přípustná tolerance napětí (DIN VDE 0530).
- Jmenovité napětí ► + 10 %
- Jmenovitý rozsah napětí ► ± 5 %
- Připojovací kabel musí být dimenzován podle jmenovitých údajů motoru.
- Vyloučit tahové namáhání přívodního kabelu
- Uvedený jmenovitý výkon motoru platí pro provozní podmínky/teplotu v kapitole "Technické údaje". Pokud budou tyto hodnoty překročeny, snižuje se výkon motoru (viz VDE 0530).
- Vhodné pro klimatické pásmo „mírné“ dle IEC 721-2-1.

 POZNÁMKA

Provozní rozsah napětí, viz kapitola "TECHNICKÉ ÚDAJE".

 POZNÁMKA

Čerpadlo bez řízení:
Připojení motoru naleznete v kapitole "Hnací motor" v popisu výrobku.

 POZNÁMKA

Čerpadlo s řídicí elektronikou:
Elektrická rozhraní, viz dodatečný návod pro řízení.

 POZOR

Čerpadlo s řídicí elektronikou:

Po opětovném zapnutí nebo novém připojení síťového napětí po výpadku sítě se čerpadlo spustí znovu s dříve nastavenými parametry ve zvoleném druhu provozu.

VAROVÁNÍ

Je třeba dodržovat a řídit se Bezpečnostními pokyny!

Viz další "Bezpečnostní pokyny".

Při nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k ohrožení lidí, stroje a životního prostředí.



Následující kontroly by měly probíhat v pravidelných intervalech:

- pevné připojení potrubí
- pevné připojení výtlačného a sacího ventilu,
- neporušenost elektrického připojení
- pevné utažení upevňovacích šroubů čerpací hlavy (min. 1/4 letně zkontrolujte) utahovací moment upevňovacích šroubů viz kap. "Přehled utahovacích momentů".
- Navíc u čerpadel s elektrickým motorem: Pravidelně kontrolujte hladinu oleje (olejznak).

Hnací motor

Elektromotor je nutno udržovat stále čistý, protože prach, špína, olej nebo jiné nečistoty mohou vadit bezporuchovému provozu.

Také se doporučuje zkontrolovat:

- že motor pracuje bez silných vibrací,
- že nasávací a vyfukovací otvory pro přívod chladicího vzduchu jsou volné (zbytečný vývin tepla ve vinutí).

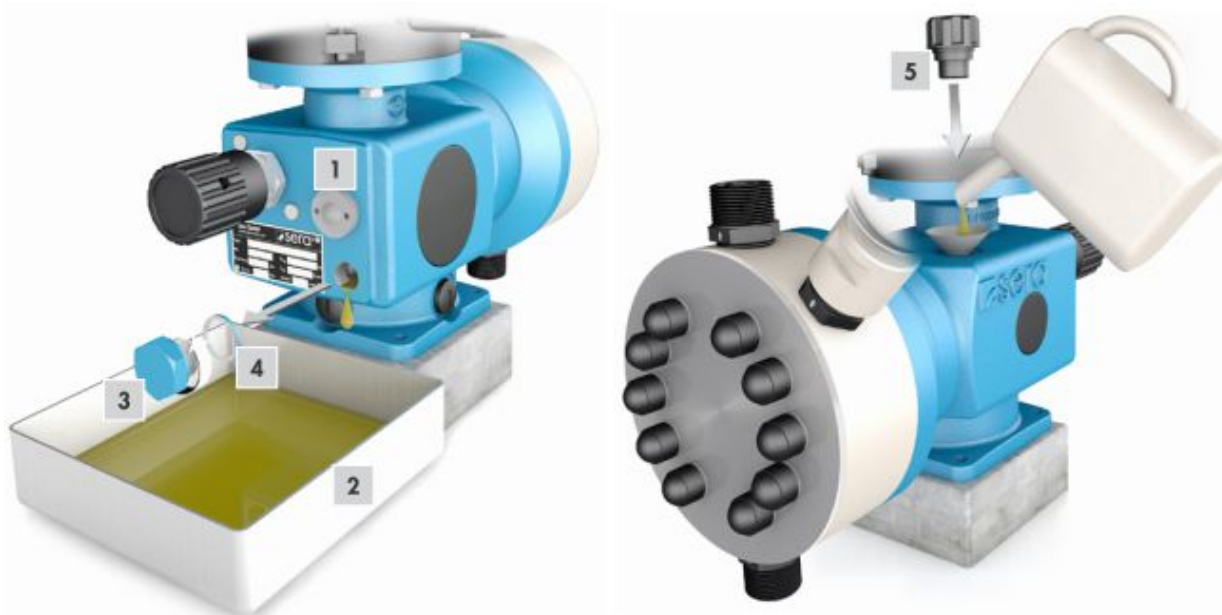
Použitá kuličková ložiska v motoru mají trvalou mazací náplň.

Výměna oleje

Pravidelně kontrolujte hladinu oleje (olejznak (1))

Jednou ročně se provede výměna oleje. Přitom se postupuje následovně:

- Vyšroubujte odvzdušňovací šroub (5).
- Připravte si vhodnou nádobu na olej (2).
- Vyšroubujte zátku (3) a vypusťte olej.
- Následně opět uzavřete otvor zátkou (vč. těsnicího kroužku (4)!).
- Nalijte olej do otvoru pro odvzdušňovací šroub.
- Našroubujte zpět odvzdušňovací šroub (5).



Převodový olej				
Typ čerpadla	Specifikace	sera používá	množství (litr)	
...409.2	CLP VG220 DIN51517-3	ARAL Degol BG220	0,3	
...410.2	CLP VG220 DIN51517-3	ARAL Degol BG220	1,25	

Přehled utahovacích momentů upevňovacích šroubů



Čerpací hlava plastová	Čerpací hlava 1.4571
... 409.2-...ML	15 Nm
... 410.2-135 ML	15 Nm
... 410.2-500 ML /-1200 ML	20 Nm

Výměna membrány

Pro bezchybnou funkci dávkovacího čerpadla a pro dodržení požadovaných bezpečnostních a ochranných vlastností je nutná pravidelná kontrola a výměna membrány.

U čerpadel s řídicí elektronikou se po 3000 provozních hodin nebo nejpozději po jednom roce objeví hlášení, které vyzývá k výměně membrány (viz doplňkový návod pro řízení). V závislosti na médiu a rozsahu použití může být nezbytná výměna membrány i dříve.

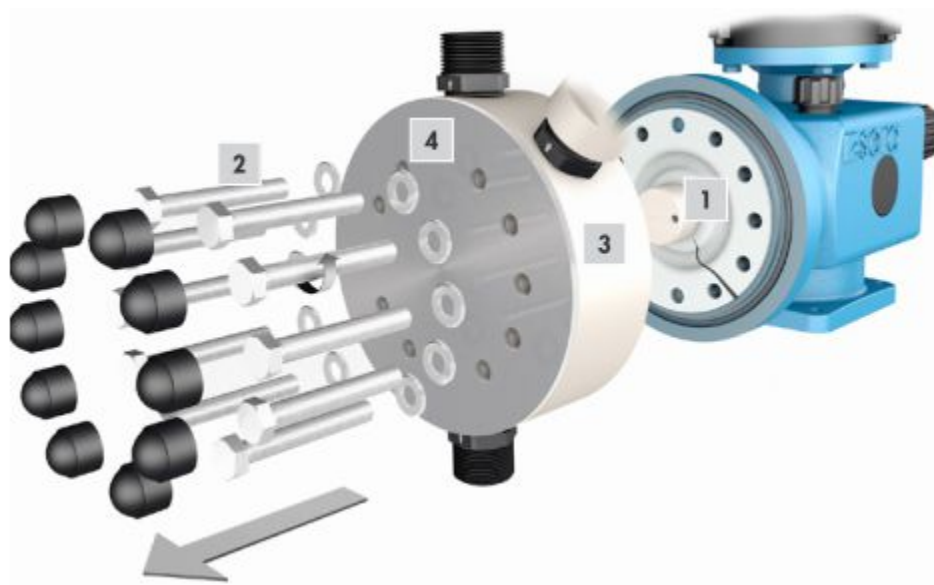
VAROVÁNÍ

Čerpadlo s řídicí elektronikou:

Při výměně opotřebitelných dílů dbejte na upozornění na grafickém displeji!

Vícevrstvá membrána (1) se mění jako kompletně předem smontovaná membrána.

- Délku zdvihu nastavte na 0% (bod nejvíce vpředu)
- Uvolněte upevňovací šrouby (2) na čerpací hlavě (3).
- Čerpací hlavu (3), přítlačnou desku (4) (plastové provedení) odejměte směrem dopředu.



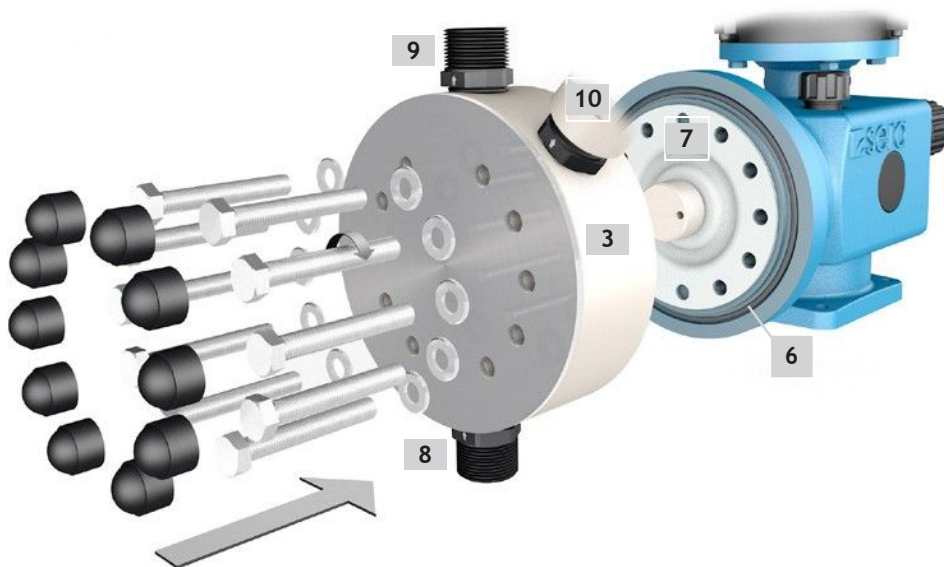
- Poškozenou vícenásobnou membránu (1) vyšroubujte z táhla membrány (5).
- O-kroužek (6) vyjměte.



- Signální zařízení překontrolujte opticky na poškození

Montáž proveďte v opačném pořadí:

- Vložte nový O-kroužek (6).
- Novou vícenásobnou membránu (paket) (7) našroubujte až na doraz táhla membrány. Pokud otvory v membráně nesouhlasí s otvory v základovém kroužku, je nutno membránu přiměřeně natočit zpět k nejbližšímu odpovídajícímu otvoru.
- Nastavte délku zdvihu na 50%
- Membránu dejte do středové polohy (odpovídá 50% délce zdvihu; otáčením kola ventilátoru motoru).
- Čerpací hlavu (3) přišroubujte (utahovací momenty viz strana 53).
- Při montáži čerpací hlavy dbejte na to, že: Sací ventil (8) je dole, výtlačný ventil (9) je nahoře!
- Připojte signální zařízení (10).



Při uvádění čerpadla do provozu po výměně membrány musí být odstraněn vzduch mezi vrstvami membrány:

Při kontrole porušení membrány pomocí manometru nebo tlakového spínače:

- Signální zařízení vyšroubujte.
- Čerpadlo při vzniklém protitlaku nechte krátce (30 sec.) běžet (odvzdušnění).
- Čerpadlo vypněte.
- Signální zařízení našroubujte.

Při kontrole porušení membrány pomocí tlakového spínače Ex-provedení (R/M 409.2ML / R/M 410.2 ML):

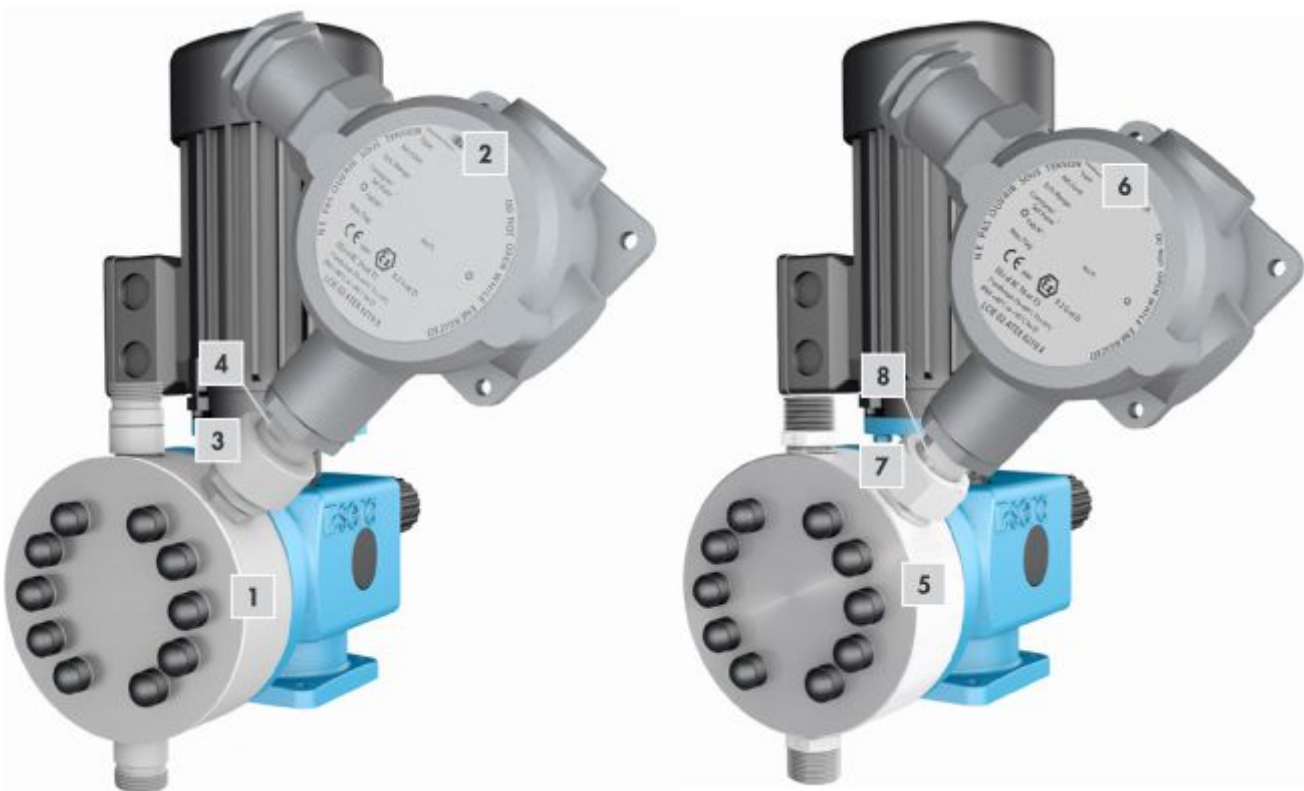
- Uvolněte převlečnou matici (3/7) a odejměte signální zařízení (2/6).
- Čerpadlo při vzniklém protitlaku nechte krátce (30 sec.) běžet (odvzdušnění).
- Čerpadlo vypněte.
- Signální zařízení (2/6) našroubujte.

U tlakového spínače pro čerpací hlavu z plastu (1):

- Tlakový spínač (2) nastavte do požadované polohy.
- Přelevčnou maticí (3) utáhněte rukou a přitom přidržte koncovku (4) plochým klíčem.

U tlakového spínače pro čerpací hlavu nerezovou (5):

- Tlakový spínač (6) s převlečnou maticí (7) našroubujte na vnější závit koncovky.
- Přelevčnou maticí (7) pevně utáhněte plochým klíčem a přitom klíčem přidržte koncovku (8) a tlakový spínač (6) nastavte do požadované pozice.



Čerpadlo je po připojení sacího a výtlačného potrubí a přívodu elektrického napájení opět připraveno k provozu.

Náhradní a opotřebitelné díly

Opotřebitelné díly čerpadla jsou:

- Vícenásobná membrána
- Kontrola membrány kompletní
- Ventilový set (zahrnuje sadu o-kroužků)
- Sada o-kroužků

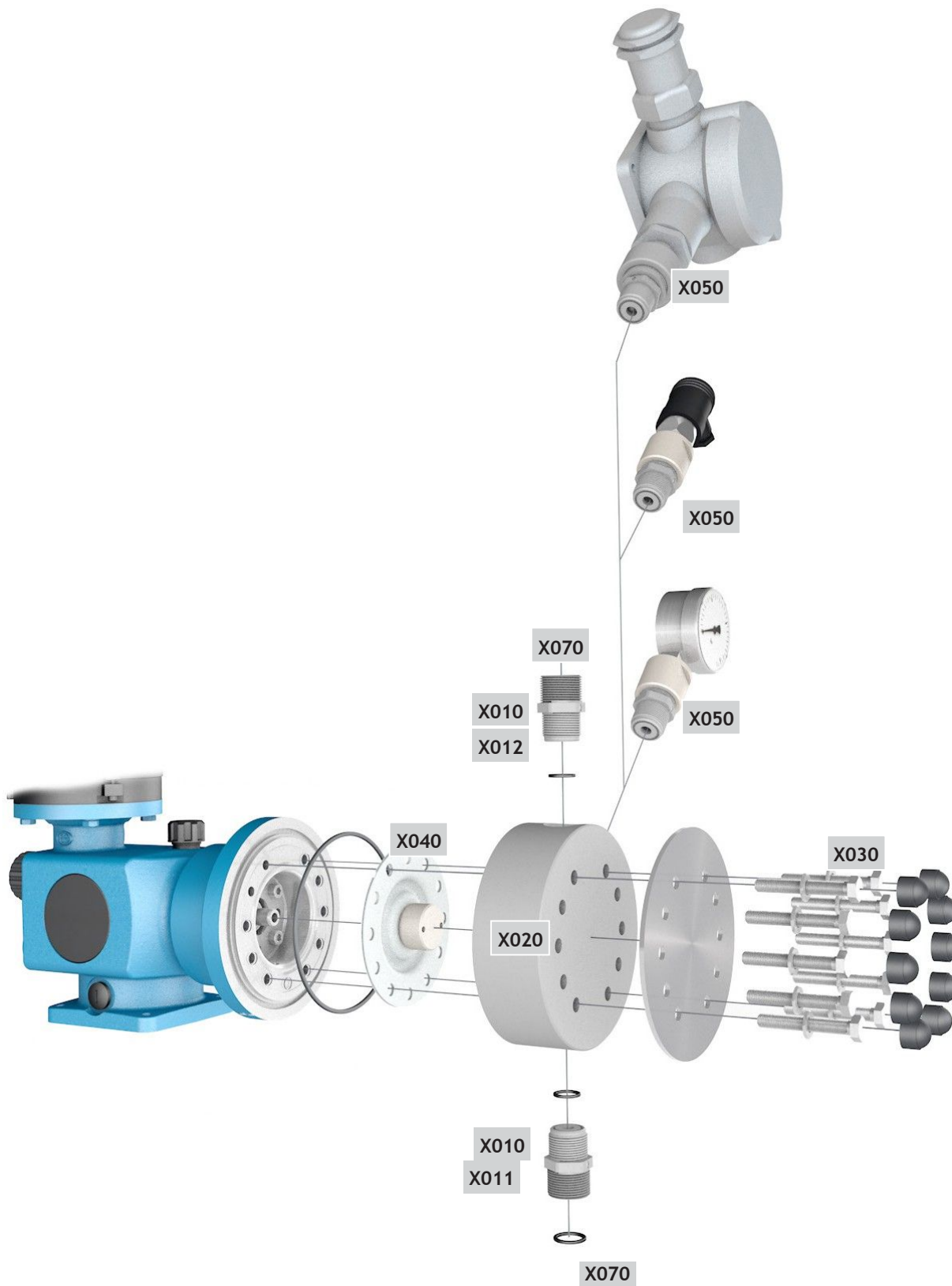
Díly podléhající opotřebení je nutno dle způsobu použití a délky použití čerpadla pravidelně měnit, aby bylo dosaženo bezpečné funkce čerpadla.

sera doporučuje výměnu dílů podléhajících opotřebení po 3000 hodinách provozu nebo alespoň 1 x ročně.

Pokud na základě těžkých provozních podmínek nastane dřívější poškození membrány, musí být dávkovací čerpadlo odstaveno z provozu a pracovní membrána (dle kap. „Výměna membrány“) musí být vyměněna.

Náhradní díly čerpadla jsou:

- Čerpací hlava - set (včetně upevňovací sady)
- Upevňovací sada



Pos.	Set	Provedení	skládající se z
X010	Ventily	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Sací ventil Výtlačný ventil Sada o-kroužků)
X011	Sací ventil	1.4571	Sací ventil Sada o-kroužků)
X012	Výtlačný ventil	1.4571	Výtlačný ventil Sada o-kroužků)
X020	Hlava čerpadla	PVC-U, PP, PVDF	Hlava čerpadla Krycí deska Upevňovací sada O - kroužek
X020	Hlava čerpadla	1.4571	Hlava čerpadla Upevňovací sada O - kroužek
X030	Upevnění		Šrouby, kompletní
X040	Vícenásobná membrána		Tlačná deska Pracovní membrána Signální membrána Ochranná membrána Čep se závitem
X050	Kontrola membrány pomocí manometru (provedení RF-, MF-)		Kontrola membrány kompletní
X050	Kontrola membrány pomocí tlakového spínače		Kontrola membrány kompletní
X050	Kontrola membrány pomocí tlakového spínače Ex (provedení R-, M-)		Kontrola membrány kompletní
X070	O - kroužky		

ANALÝZA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Produkty **sera** jsou technicky vyzrálé výrobky, které opouští výrobní závod až po rozsáhlých zkouškách. Pokud i přesto vzniknou poruchy, lze je na základě chybových hlášení na displeji rychle rozpoznat a odstranit za pomoci pokynů v následující tabulce



POZNÁMKA

Analýzu chybových hlášení na displeji pro čerpadlo s řídicí elektronikou ► viz doplňující návod pro řízení!

Druh poruchy		Možná příčina		Odstranění poruchy	
Čerpadlo se nespustí!	Displej, LED tmavé ► Čerpadlo s řízením				
	Hnací motor se nespustí! ► Membránové čerpadlo				
	Poškození v převodovce /pohonu!				
	Čerpadlo nenasává!	■	■	■	
	Čerpadlo nedopravuje!	■	■	■	
	Průtok není dosažen!				
	Čerpací výška není dosažena!				
	Průtok je kolísavý!				
	Průtok je vyšší, než je povolený!				
	Potrubí velmi silně kmitá!				
	Hluk je příliš vysoký!				
	Životnost pracovní membrány příliš nízká!				
	Pohon je přetížen (pravdělně vznikají zvuky)!				
	Úniky kapaliny z hlavy čerpadla!				
			Sací výška příliš velká		Snižte sací výšku nebo sací odpor.
			Sací potrubí je netěsné.		Zkontrolujte těsnění, dotáhněte spojky potrubí.
			Uzavřeny uzavírací ventily v potrubí.	■ ■ ■	Uzavírací ventily otevřete, případně zkontrolujte stav otevření ► zkontrolujte případné poškození čerpadla.
			Žádná kapalina v sacím zásobníku.	■ ■ ■	Naplňte nádrž.
			Netěsné ventily čerpadla.	■ ■ ■ ■ ■	Ventily demontovat a vyčistit.
			Poškozené ventily čerpadla (ventilová sedla).	■ ■ ■ ■ ■	Ventily demontujte, vyčistěte a zkontrolujte funkci ► v případě potřeby namontujte nové ventily.
			Špatně namontované ventily čerpadla nebo chybí ventilové kuličky.	■ ■	Zkontrolujte umístění a úplnost ► ► v případě potřeby chybějící části nahraďte nebo správně namontujte.
			Filter v sacím potrubí je ucpaný.	■ ■ ■ ■ ■	Vyčistěte filtr.
			Elektrické údaje čerpadla neodpovídají hodnotám elektrické sítě.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Zkontrolujte objednací údaje. Kontrola elektroinstalace. Motor sjednotit s poměry el. sítě. (u membránového čerpadla).
			Příliš vysoký protitlak	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Tlak změřte manometrem pokud možno hned nad výtlačným ventilem a porovnejte s dovoleným tlakem.
			Cizí materiál ve ventilech čerpadla.	■ ■ ■ ■ ■	Ventily demontujte a vyčistěte.
			Tlak na nasávací straně vyšší než na konci výtlačného potrubí.	■ ■ ■ ■ ■	Zkontrolujte geodetické podmínky, případně osadte plovákový ventil nebo tlakový ventil.
			Ztrátová výška je z důvodu geometrie potrubí příliš velká.	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Zkontrolujte ztrátovou výšku výtlačné příp. sací strany manometrem a porovnejte s projektovými údaji ► případně doplňte do systému tlumič pulsů.

Druh poruchy		Možná příčina	Odstranění poruchy
Čerpadlo se nespustí!	Displej, LED tmavé ▶ Čerpadlo s řízením		
Hnací motor se nespustí! ▶ Membránové čerpadlo			
Poškození v převodovce /pohonu!			
Čerpadlo nenasává!			
Čerpadlo nedopravuje!			
Průtok není dosaženo!			
Čerpací výška není dosažena!			
Průtok je kolísavý!			
Průtok je vyšší, než je povolený!			
Potrubí velmi silně kmitá!			
Hluk je příliš vysoký!			
Životnost pracovní membrány příliš nízká!		■	
Pohon je přetížen (pravidelně vznikají zvuky)!		■	
Úniky kapaliny z hlavy čerpadla!			
		Materiály ve styku s médiem nejsou pro toto médium vhodné.	Zkontrolovat, zda médium odpovídá údajům projektu, event. zvolit jiné materiály.
		Viskozita média je příliš vysoká.	Zkontrolovat viskozitu média a porovnat s projektem ▶ případně koncentraci snížit nebo zvýšit teplotu
		Dopravované médium v sacím potrubí a/nebo hlavě čerpadla zplyňuje.	Zkontrolovat geodetické poměry a porovnat s charakteristikou média. Čerpadlo provozovat s nátokem, snížit teplotu média.
		Vzduch v sacím potrubí při současném tlaku na výtlačné straně.	Odvzdušnit výtlačnou stranu.
■		Napájení vypadlo / bylo vypnuto.	Obnovit napájení
		Netěsné přípojky potrubí.	Utáhněte připojení přiměřeně podle typu materiálu. Pozor na poškození plastových dílů ▶ nebezpečí prasknutí!
		Dopravované médium zamrzlo v potrubí.	Čerpadlo demontovat a zkontrolovat případná poškození ▶ ▶ zvýšit teplotu média
■ ■		Žádné síťové připojení.	Připojit síťového napětí.
		Suché ventily čerpadla.	Hlavu čerpadla a ventily zvlhčit. Odvzdušňovací ventil otevřít.
		Příliš nízká teplota.	Zkontrolovat tekutost média. Dodržovat teplotu média – viz "Technické údaje".
		Poškození membrány.	Provést výměnu membrány ▶ viz kapitola "Výměna membrány".
■		Vratná tepelná ochrana čerpadla vypadla.	Nechat snížit teplotu čerpadla. Zkontrolovat teplotu okolí
		Pojistka v elektronice spálena. ▶ Čerpadlo s řízením	Čerpadlo poslat na opravu.
		Vyrovňovací ventil není nastaven na provozní podmínky. ▶ Membránové čerpadlo KM	Vyrovňovací ventil nastavit na provozní podmínky ▶ membránového čerpadla KM

VAROVÁNÍ

Je třeba dodržovat a řídit se Bezpečnostními pokyny!

Viz další "Bezpečnostní pokyny".

Při nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k ohrožení lidí, stroje a životního prostředí.



Vyřazení z provozu

- Vypněte čerpadlo.
- Dopravované médium odstraňte z čerpací hlavy vypláchnutím, proplachovací prostředek musí být vhodný jak pro dopravované médium, tak pro materiál čerpací hlavy.

Likvidace

- Uveďte jednotku mimo provoz. Viz, vyřazení z provozu.

Demontáž a přeprava

- Uveďte jednotku mimo provoz. Viz, vyřazení z provozu.
- Odstraňte všechny zbytky kapalin z čerpací hlavy, důkladně vyčistěte, neutralizujte a dekontaminujte.
- Zařízení vhodně zabalte a odešlete.

POZNÁMKA

Pro zaslání k výrobci je nutno vyplnit Osvědčení nezávadnosti (Unbedenklichkeitsbescheinigung).
Bez vyplněného Osvědčení bude přijmutí odepřeno.

Kompletní likvidace

- Odstraňte všechny zbytky kapalin ze zařízení.
- Všechny mazací kapaliny vypusťte a odpovídajícím způsobem zlikvidujte!
- Všechny materiály tříděně demontujte a dopravte na vhodné sběrové místo!

i POZNÁMKA

Inspekce / oprava stroje a jeho dílů se uskuteční pouze tehdy, když dále uvedené „Osvědčení nezávadnosti“ bude předloženo správně vyplněné autorizovaným a kvalifikovaným personálem.

i POZNÁMKA

Zaslání k výrobcí s chybějícím Osvědčením nezávadnosti vede k odmítnutí příjmu.

Zákonné předpisy pro ochranu práce, jako např. pro zacházení s nebezpečnými látkami, předcházení vzniku úrazů jakož i předpisy pro ochranu životního prostředí, např. pro zacházení s odpady a pro ochranu vodních zdrojů zavazují všechny podnikatelské subjekty k tomu, aby svoje zaměstnance příp. osoby a životní prostředí chránily před škodlivými účinky při zacházení se škodlivými látkami.

Pokud i přes pečlivé vyprázdnění a vyčištění od produktů je nutné speciální opatření, musí být předány potřebné informace.

Stroje, které byly provozovány s radioaktivním médiem, budou zásadně zkontrolovány / opraveny specialistou firmy sera pouze v chráněném prostoru provozovatele.

„Osvědčení nezávadnosti“ je součástí smlouvy o inspekci / opravě.


Bez ohledu na to si firma sera vyhrazuje odepřít přijetí této smlouvy na základě jiných důvodů

DOWNLOAD

Formulář Osvědčení nezávadnosti (Unbedenklichkeitsbescheinigung)

Nebo přímo naskenujte sousední QR kód:



Unbedenklichkeitsbescheinigung		sera	
EMPFÄNGER			
sera ProDos GmbH Wareneingang z. Hd. Abt. Service sera Straße 1 D-34376 Immenhausen/Hessen			
ABSENDER			
Firma:	<input type="text"/>	Telefon:	<input type="text"/>
Ansprechpartner:	<input type="text"/>	Fax:	<input type="text"/>
Straße, Hausnummer:	<input type="text"/>	E-Mail:	<input type="text"/>
PLZ, Ort:	<input type="text"/>	Ihre Auftragsnummer:	<input type="text"/>
Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden. Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ort, Datum	Abteilung	Unterschrift (und Firmenstempel)	
www.sera-web.com			
FOLLOW US   			

PŘÍJEMCE

sera ProDos GmbH

Wareneingang z. Hd. Abt. Service
sera Straße 1

D-34376 Immenhausen/Hessen

ODESÍLATEL

Firma:	<input type="text"/>	Telefon:	<input type="text"/>
Kontakt:	<input type="text"/>	Fax:	<input type="text"/>
Ulice, číslo:	<input type="text"/>	E-Mail:	<input type="text"/>
PSC, obec:	<input type="text"/>	Číslo zakázky:	<input type="text"/>

Potvrzujeme, že údaje v tomto Osvědčení nezávadnosti (osvědčení o dekontaminaci) jsme uvedli správně a úplně a že zpátky zasílané díly byly pečlivě vyčištěny.

Zaslané díly jsou tedy bez zbytků v nebezpečném množství.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Místo, datum	Oddělení	Podpis (a firemní razítko)

PRODUKT

Typ:
Výr. č. (WP):

DOPRAVOVANÉ MÉDIUM

Označení:
Koncentrace: %

Produkt byl před odesláním řádně vyprázdněn
a jak zvnějšku tak uvnitř vyčištěn.

ANO

VLASTNOSTI

Zaškrtněte odpovídající!

Pokud se některá
uvedená vlastnost média
týká, je nutno přiložit
Bezpečnostní list nebo
Pokyny pro zacházení.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nezávadné	jedovaté	žravé	velmi hořlavé	podporující hoření	dráždivé	
		výbušné	nebezpečné život. prostředí	zdraví škodlivé	bio nebezpečné	radioaktivní	

Produkt byl použit pro dopravu zdraví nebo vodě
nebezpečné látky a přišel do kontaktu s médiem,
podléhajícími označení nebo škodlivými.

Při dalším zacházení jsou potřebná další zvláštní
opatření s ohledem na média nebezpečná zdraví
a vodě.

ANO NE není nutné nutné

Jsou potřebná následující opatření, co se týká proplachovacích médií, zbylých kapalin a odstranění:

PROVOZNÍ DATA

Produkt byl nasazen s popsáním médiem a za
následujících provozních podmínek.

Teplota: °C
Tlak: bar



KRÁTKÝ POPIS ZÁVADY

DRUH ZÁVADY

mechanická závada

- neobvyklé opotřebení
- opotřebitelné díly
- prasklina/jiné poškození
- koroze
- poškození při transportu

netěsnost

- připojení
- dávkovací hlava

elektrická závada

- připojení, jako jsou zástrčky nebo kabelové zásuvky
- ovládací elementy (např. vypínače)
- řízení

žádný nebo špatný dopravní výkon

- vadná membrána
- ostatní

PODMÍNKY NAsAZENÍ:

Místo nasazení/Označení zařízení/Výrobní č.:

Použité příslušenství čerpadla:

ULOŽIT JAKO



Výrobce

sera GmbH

sera-Str. 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999 00
Fax +49 5673 999 01

info@sera-web.com

www.sera-web.com

Dodavatel

Hennlich s.r.o.

Českolipská 9
412 01 Litoměřice
tel.: +420 416711230
fax: +420 416711299

e-mail: cerpadla@hennlich.cz

internet: www.hennlich.cz