

Provozní návod

MEMBRÁNOVÉ ČERPADLO 409.2...e / 410.2...e



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

TYPY ČERPADEL

RF/R/MF/M 409.2 – 1,6e	C 409.2 - 1,6e Pro+	RF/R/MF/M 409.2 - 280e	C410.2 – 280e
RF/R/MF/M 409.2 – 2,4e	C 409.2 - 2,4e Pro+	RF/R/MF/M 409.2 - 570e	C410.2 – 570e
RF/R/MF/M 409.2 - 7,0e	C 409.2 - 7,0e Pro+	RF/R/MF/M 409.2 - 900e	C410.2 – 900e
RF/R/MF/M 409.2 - 12e	C 409.2 - 12e Pro+	RF/R/MF/M 409.2 - 1450e	C410.2 – 1450e
RF/R/MF/M 409.2 - 18e	C 409.2 - 18e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 25e	C 409.2 - 25e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 50e	C 409.2 - 50e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 75e	C 409.2 - 75e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 90e	C 409.2 - 90e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 115e	C 409.2 - 115e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 140e	C 409.2 - 140e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 180e	C 409.2 - 180e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 250e	C 409.2 - 250e Pro+		
RF/R/MF/M 409.2 - 350e	C 409.2 - 350e Pro+		

UPOZORNĚNÍ

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:

UPOZORNĚNÍ

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.

	UPOZORNĚNÍ
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	Stránka 6
POPIS VÝROBKU	Stránka 7
TECHNICKÁ DATA	Stránka 20
UMÍSTĚNÍ / INSTALACE	Stránka 44
UMÍSTĚNÍ EX / PROVOZ	Stránka 51
UVEDENÍ DO PROVOZU	Stránka 53
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	Stránka 545
ÚDRŽBA	Stránka 55
ANALÝZA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ	Stránka 65
VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE	Stránka 67
OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI	Stránka 68

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

Ovládání Pro+	TM04
ROZHRANÍ MODULU PROFIBUS C409.2 Pro+	TM05
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
Upozornění na produktu.....	8
Materiály.....	8
Stavební skupiny ...409.2.....	9
Stavební skupiny C409.2.....	10
Stavební skupiny ...410.2.....	11
Stavební skupiny C410.2.....	12
TECHNICKÁ DATA	20
MĚŘENÍ HLUKU.....	24
VISKOZITA, DOPRAVOVANÉ MÉDIUM.....	24
INFORMACE O TEPLOTĚ.....	24
OKOLNÍ PODMÍNKY.....	24
Výkonové charakteristiky.....	25
Rozměry RF409.2 standardní.....	28
Rozměry ...409.2 opce (možnosti).....	30
Rozměry C409.2 standardní.....	32
Rozměry C409.2 opce (možnosti).....	34
Rozměry RF410.2 standardní.....	36
Rozměry ...410.2 opce (možnosti).....	38
Rozměry C410.2 standardní.....	40
Rozměry C410.2 opce (možnosti).....	42
UMÍSTĚNÍ / INSTALACE	44
UMÍSTĚNÍ EX / PROVOZ	51
Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu C409.2 / C410.2.....	51
Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu R/M 409.2 / R/M 410.2.....	51
UVEDENÍ DO PROVOZU	53
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	54
ÚDRŽBA	55
Hnací motor.....	55
Výměna oleje.....	56
Přehled utahovacích momentů upevňovacích šroubů.....	57
Výměna membrány.....	58
Náhradní a opotřebitelné díly.....	62
ANALÝZA PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ	65
VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE	67
Vyřazení z provozu.....	67
Likvidace.....	67
OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI	68

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.



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 dodrženy 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	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)

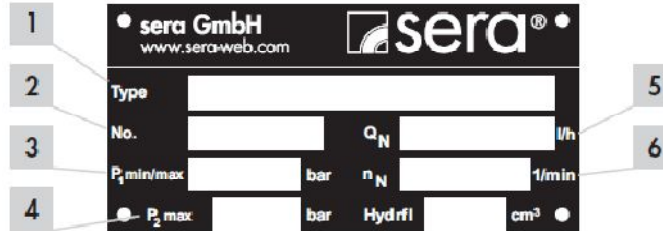
e	jednoduchá membrána
ML	vícevrstvá membrána
KM	písto-membránové
K	píst

Typ řízení Pro+

1**2****3****4****5****6****C****409****2****-****50****e****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 které 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

Upozornění na produktu

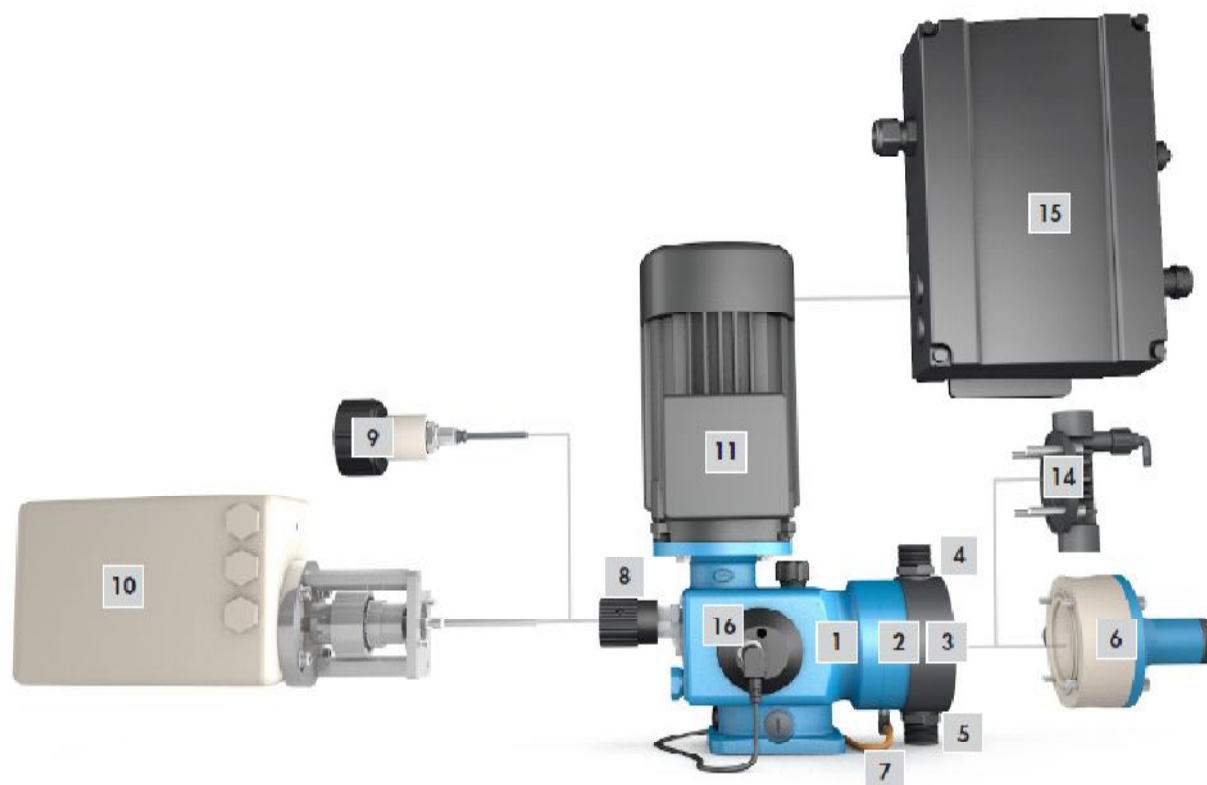
Upozornění, uvedená přímo na produktu, jako například směr otáčení nebo symboly pro připojení kapalin musí být přísně dodrženy a udržovány čitelné.

Materiály

Použité materiály jsou uvedeny v potvrzení objednávky, stejně jako popis produktu.

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

Stavební skupiny...409. 2



Č.	Název	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Hlava čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem	
7	Kontrola membrány	Opce
8	Ruční nastavení délky zdvihu	
9	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	Opce
10	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	Opce
11	Motor	
14	Hlava čerpadla s ručním odvzdušňovacím ventilem	...409.2-1,6e;-2,4e
15	Frekvenční měnič *	Opce
16	Snímač frekvence zdvihů	Opce
bez zobrazení	Záslepka	Opce (M verze)
bez zobrazení	Motor pro prostředí s nebezpečím výbuchu *	Opce (R verze)
bez zobrazení	Regulační pohon pro EX zónu *	Opce
bez zobrazení	Pneumatický regulační pohon *	Opce

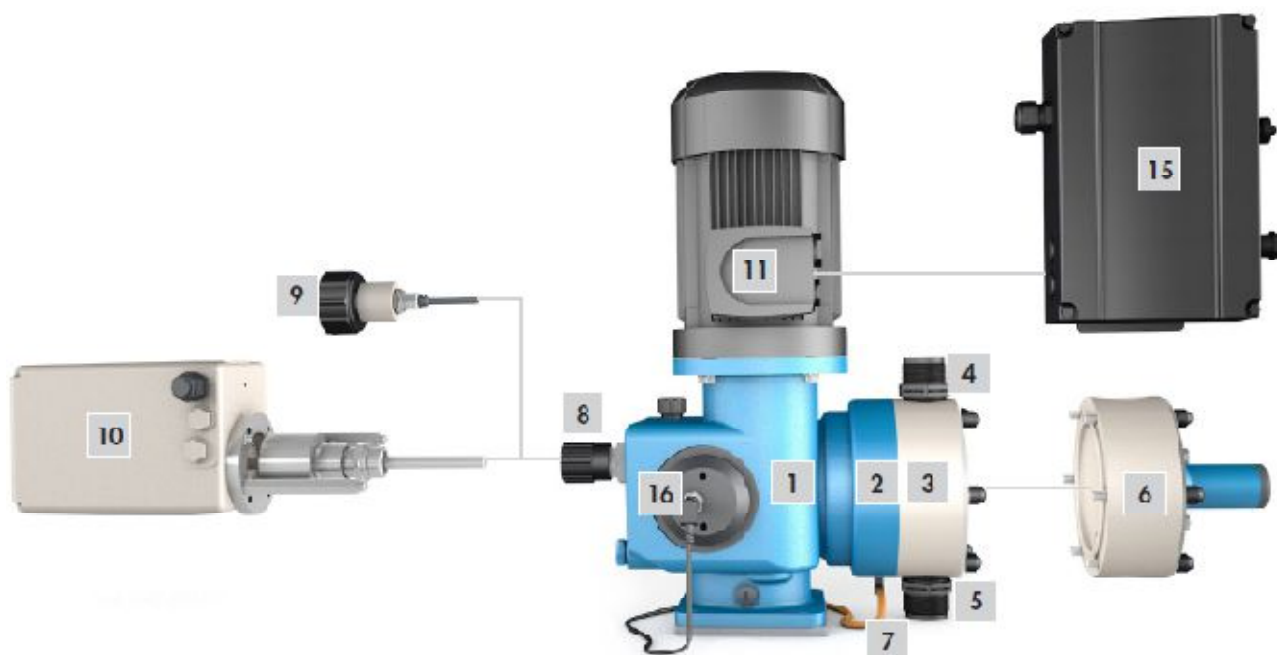
* viz příložená dokumentace

Stavební skupiny C409. 2



Č.	Název	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Hlava čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem	
7	Kontrola membrány	
8	Ruční nastavení délky zdvihu	
9	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	Opce
10	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	Opce
11	Motor	
12	Elektronika PRO + s odnímatelným ručním ovládáním	
13	INTERFACE MODUL	Příslušenství
14	Hlava čerpadla s ručním odvzdušňovacím ventilem	...409.2-1,6;-2,4e
bez zobrazení	Připojení sací trubky	Opce

Stavební skupiny...410. 2



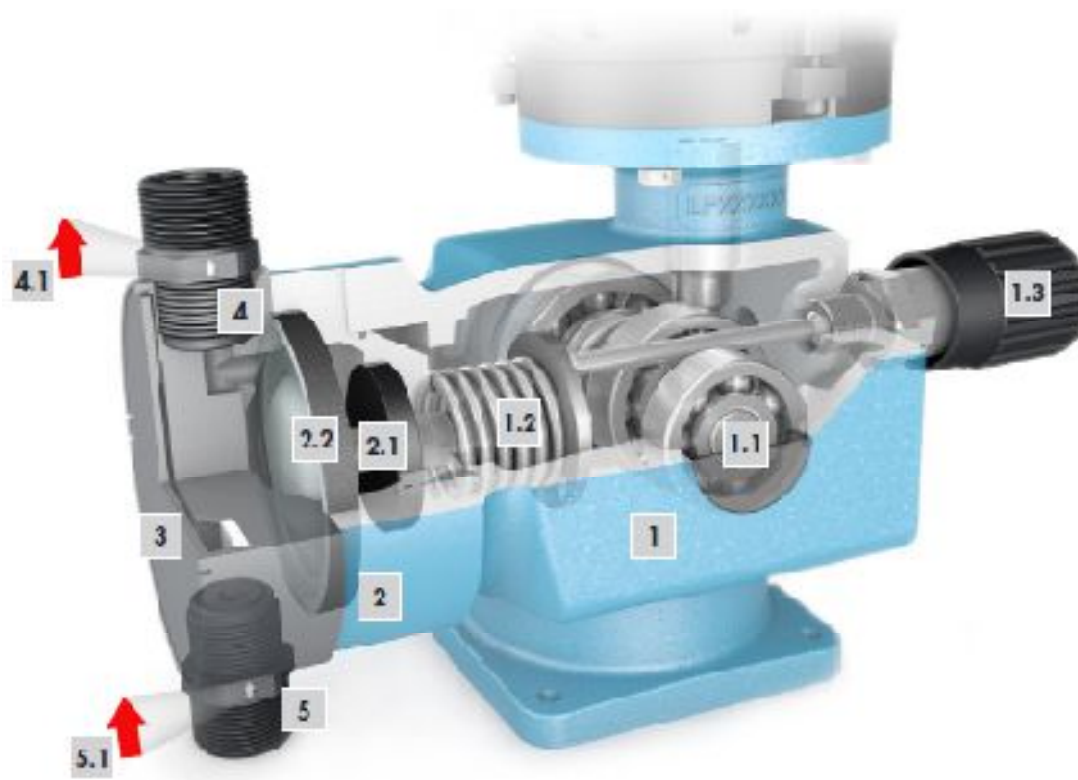
Č.	Název	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Hlava čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem	
7	Kontrola membrány	Opce
8	Ruční nastavení délky zdvihu	
9	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	Opce
10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

* viz příložená dokumentace

Stavební skupiny C410. 2



Č.	Název	Poznámka
1	Zdvihová převodovka	
2	Vestavba čerpadla	
3	Hlava čerpadla	
4	Výtlačný ventil	
5	Sací ventil	
6	Hlava čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem	
7	Kontrola membrány	Opce
8	Ruční nastavení délky zdvihu	
9	Ruční nastavení délky zdvihu se stupnicí s procentním zobrazením	Opce
10	Nastavení délky zdvihu regulačním elektropohonem	Opce
11	Motor	
12	Elektronika C410.2	
bez zobrazení	Připojení sací trubky	Příslušenství



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.

Čerpací hlava (3)

V závislosti na existujícím protitlaku jsou možné pohyby čerpací hlavy v rozsahu elasticity materiálů. 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).



POZOR

Výtlačný ventil nahoře, sací ventil dole!

Čerpací hlava s integrovaným přepouštěcím ventilem (6)

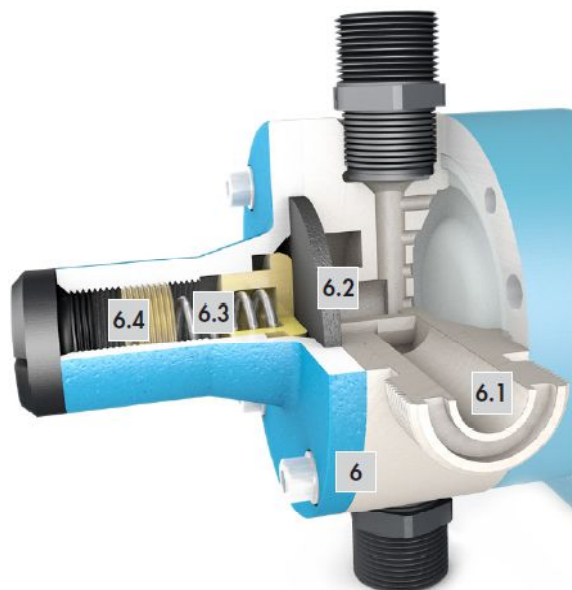
Integrovaný membránový přepouštěcí ventil chrání čerpadlo při uzavřeném výtlačném potrubí proti nedovolenému přetlaku. Potrubí a armatury nejsou v žádném případě chráněny a musí být případně ochráněny separátně. Je použitelný pro nízkoviskózní média bez pevných částic, dle údajů výrobce.

Čerpací hlava s integrovaným přepouštěcím ventilem obsahuje přídatný obtokový kanál (6.1), kterým je médium v případě nedovoleného přetlaku odvedeno z čerpadla.

Obtokový kanál je uzavřen mechanicky přitlačovanou membránou (6.2) přepouštěcího ventilu.

Mechanické předpětí je vyvozeno tlačnou pružinou (6.3) a může být změněno nastavením regulačního šroubu (6.4). Pokud překročí v čerpací hlavě tlak média na membránu nastavenou hodnotu, membrána se nadzdvihne a médium unikne obtokovým kanálem.

Když tlak v čerpací hlavě klesne zpět pod nastavenou hodnotu, uzavře membrána opět vstupní kanál.



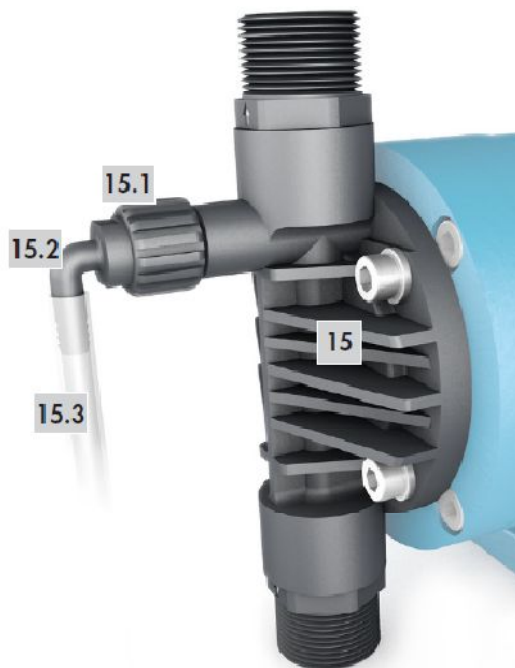
Čerpací hlava s ručním odvzdušňovacím ventilem (14) (409.2-1,2e; 2,4e)

Odvzdušňovací ventil slouží k ručnímu odvzdušnění čerpací hlavy (15) při uvádění do provozu. Při prvním nasátí otevřít odvzdušňovací ventil.

Otevřením odvzdušňovacího ventilu unikají plyny včetně média do zpětného potrubí (hadičky). Pokud nyní vystupuje již pouze médium bez příměsi plynu, musí být odvzdušňovací ventil opět uzavřen. Čerpadlo nyní dopravuje médium do výtlačného vedení.

Pro opakované odvzdušnění opět otevřít. Odvzdušňovací ventil se skládá z odvzdušňovacího šroubu (15.1) s integrovanou hadicovou koncovkou (15.2), na kterou musí být jako zpětné vedení připojena hadička (15.3) (vnitřní průměr 6mm). Vystupující médium včetně příměsi plynu musí být cíleně odváděno.

Odvzdušňovací šroub je během normálního provozu zašroubován.



POZOR

Odvzdušňovací šroub otvírat s velkou opatrností max. o jednu otáčku. Utěsnění závitu musí zůstat zajištěno.



POZOR

Odvzdušňovací šroub musí být během provozu vždy uzavřen.

Kontrola poškození membrány (7)

C409. 2 / C410.2 (standardní)

Čerpadla **sera** řady C 409.2 / C410.2 jsou vybavena vodivostním čidlem kontroly poškození membrány



POZNÁMKA

Na řídicí elektronice je citlivost snímací elektrody MBE možno nastavit dle vodivosti média (viz další pokyny ovládacích prvků). Nastavení z výroby 50% ca. 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

...409. 2 / ...410.2 (opce)

Čerpadla **sera** typové řady R (F)/ M(F)409.2 / R (F)/ M(F)410.2 mohou být volitelně vybavena vodivostním čidlem kontroly membrány.



POZOR

Čerpaná kapalina musí mít minimální vodivost 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$!

Sledování se provádí prostřednictvím elektrody ve spojení s vhodnou vyhodnocovací jednotkou (volitelné, např. relé **sera** typ ER-104 (nebo ER-142 pro EX prostory)). Vyhodnocovací jednotka se montuje do rozvaděče.

Elektroda kontroly poškození membrány může být z transportních důvodů firmou **sera** nenamontována, ale připojena na kabelu a zavěšena na čerpadle v samostatném sáčku.

Elektrodu kontroly membrány vložte zespodu do základového kroužku čerpadla (2) (viz obrázek "Stavební skupiny").

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 % délky zdvihu vykazují čerpadla lineární závislost dávkování.

Ruční nastavení délky zdvihu (standardní) (8)

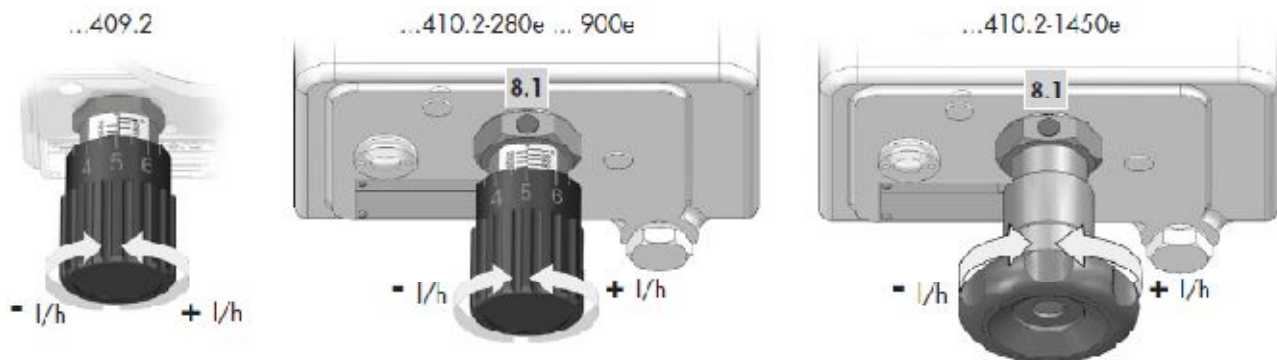
Délka zdvihu táhla se změni otočením knoflíku se stupnicí.

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 (8.1) (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) (9)

Regulace délky zdvihu je prováděna otáčením ručního kolečka. Délku zdvihu je možno měnit za chodu čerpadla.

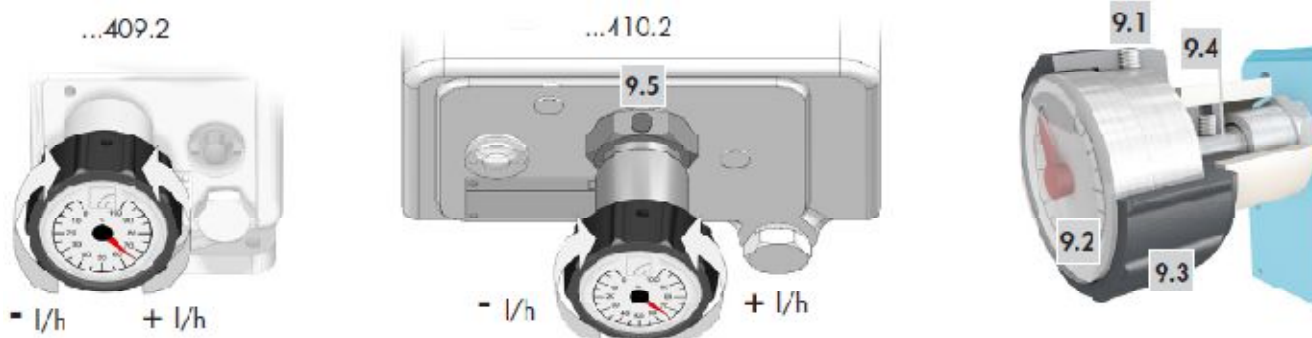
Nastavenou délku zdvihu je možno odečíst na kruhové stupnici (příklad ukazuje nastavenou délku zdvihu 65%).

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 (9.1).
- Kruhovou stupnici (9.2) vyjměte z ručního kolečka (9.3)
- Rukou nastavte stupnici na pozici 0 %.
- Uvolněte aretaci (9.5) ► 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 nenaráží na stavěcí šroub (9.4).
- Kruhovou stupnici nasadte zpět.
- Kruhovou stupnici zajistěte červíkem v ručním kolečku.
- Nastavte požadovanou délku zdvihu.
- Utáhněte aretaci (9.5) ► u ...410.2

Automatické nastavení délky zdvihu pomocí elektromotoru (10)

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 (10)", 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 / C410.2

Pohon čerpadla **sera** C409.2 / C410.2 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

<p>Verze s třífázovým motorem</p> <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>▲ Zapojení do trojúhelníku</p>	<p>Zapojení do hvězdy Y</p>
<p>Provedení s motorem na střídavý proud (AC)</p> <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.
- Nevyužité kabelové vývodky uzavřete a utáhněte uzavírací šrouby.
- Těsnění vložte do krytu svorkovnice čistě; 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 zemní šroub.

POZOR

Pojistky nejsou ochrana motoru!

Řízení C409.2 Pro+ / Řízení C410.2 (12)

Toto řízení umožňuje mimo jiné proporcionální ovládní 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 (13) (příslušenství C409. 2)

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

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		Schéma	
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...					
(* 8m v.s. = snížení výkonu jmenovitého dopr. množství QN o 20-25 %)			1,6e	2,4e	7,0e	12e	18e	25e
Přípustný tlak p _{2max.} na výstupu z čerpadla	bar		10	10	10	10	10	10
Jm. dopravní množství QN při p _{2max.}	l/h	50 Hz	0-1,6	0-2,4	0-7,0	0-12	0-18	0-25
		60 Hz	0-1,9	0-2,9	0-8,4	0-14,4	0-21,5	0-30
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	0,27	0,27	0,78	2,0	3,0	2,8
Max. sací výška	mvsl.				3			3 (8*)
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}			-0,3/0			-0,3/0(-0,8/0*)
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		5	5	5	10	10	10
Jmenovitá frekvence	1/min	50 Hz	100	150	150	100	100	150
		60 Hz	120	180	180	120	120	180
Váha ca.	kg	plast	9	9	9	9	9	9
		nerez	10	10	10	10	10	10

DATA ČERPADEL			RF 409.2...							
(* 8m v.s. = snížení výkonu jmenovitého dopr. množství QN o 20-25 %)			50e	75e	90e	115e	140e	180e	250e	350e
Přípustný tlak p _{2max.} na výstupu z čerpadla	bar		10	10	8	4	8	4	3	3
Jm. dopravní množství QN při p _{2max.}	l/h	50 Hz	0-50	0-75	0-90	0-115	0-140	0-180	0-250	0-350
		60 Hz	0-60	0-90	0-108	0-138	0-168	0-216	0-300	
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	8,3	8,3	15,0	19,2	15,6	20,0	41,7	38,9
Max. sací výška	mvsl.					3 (8*)				3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}				-0,3/0 (-0,8/0)				-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		10	15	15	15	15	15	15	15
Jmenovitá frekvence	1/min	50 Hz	100	150	100	100	150	150	100	150
		60 Hz	120	180	120	120	180	180	120	-
Váha ca.	kg	plast	9	9	11	10	11	10	13	13
		nerez	10	10	13	13	13	13	21	21

Lineární dávkování v rozmezí délky zdvihu 20 % - 100 %.

Lineární rozsah dávkovací v rozmezí mezi 30-100 % délky zdvihu u RF409.2-1,6; -2,4e (50 Hz), RF409.2-7,0e; -12e (60Hz).

Jmenovité hodnoty jsou vztaženy na vodu, 20°C a jmenovitý tlak. Při malém protitlaku může být dosaženo odlišného výkonu.

DATA ČERPADEL		C 409.2-... Pro+						
		1,6e	2,4e	7,0e	12e	18e	25e	
Přípustný tlak p _{2max} . na výstupu z čerpadla	bar		10	10	10	10	10	10
Jm. dopravní množství QN při p _{2max} .	l/h	50/60 Hz	0-1,6	0-2,4	0-7	0-12	0-18	0-25
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	0,27	0,27	0,78	3,0	3,0	3,0
Max. sací výška	mvsl.		3					
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,3/0					
Doporučená světlost DN přípojovacího potrubí	mm		10	10	10	10	10	10
Jmenovitá frekvence	1/min	50/60 Hz	100	150	150	67	100	150
Váha ca.	kg	plast	11	11	11	11	11	8,5
		nerez						

DATA ČERPADEL		C 409.2 ...Pro+								
		50e	75e	90e	115e	140e	180e	250e	350e	
(* 8m v.s. = snížení výkonu jmenovitého dopr. množství QN o 20-25 %)										
Přípustný tlak p _{2max} . na výstupu z čerpadla	bar	10	10	8	4	8	4	3	3	
Jm. dopravní množství QN při p _{2max} .	l/h	50 Hz	0-50	0-75	0-90	0-115	0-140	0-180	0-250	0-350
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	8,3	8,3	15,0	19,2	15,6	20,0	41,7	38,9
Max. sací výška	mvsl.		3 (8*)						3	
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,3/0 (-0,8/0)						-0,3/0	
Doporučená světlost DN přípojovacího potrubí	mm		10	15	15	15	15	15	15	
Jmenovitá frekvence	1/min	50 Hz	150	150	100	100	150	150	100	150
Váha ca.	kg	plast	8,5	8,5	10,5	9,0	10,5	9,0	13	13
		nerez								

Lineární rozsah dávkování v rozmezí mezi 20-100 % délky zdvihu a mezi 5 % - 100 % frekvence zdvihů
 Jmenovité hodnoty jsou vztaženy na vodu, 20°C a jmenovitý tlak. Při malém protitlaku může být dosaženo odlišného výkonu.

DATA ČERPADEL			RF 410.2-...			
			280e	570e	900e	1450e
Přípustný tlak p _{2max} . na výstupu z čerpadla	bar		8	6	5	5 *
Jm. dopravní množství QN při p _{2max} .	l/h	50 Hz	0-280	0-570	0-900	0-1.450
		60 Hz	0-336	0-684	0-1.080	0-1.740
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	46	98	155	245
Max. sací výška	m vsl.		5	5	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,5/0	-0,5/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		15	15	20	25
Jmenovitá frekvence	1/min	50 Hz	97	97	97	97
		60 Hz	116	116	116	---
Váha ca.	kg	plast	35	35	37	41
		nerez	42	42	52	59

DATA ČERPADEL			C 410.2-...			
			280e	570e	900e	1450e
Přípustný tlak p _{2max} . na výstupu z čerpadla	bar		8	6	5	5
Jm. dopravní množství QN při p _{2max} .	l/h	50/60 Hz	0-280	0-570	0-900	0-1.450
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)	46	98	155	245
Max. sací výška	m vsl.		5	5	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p _{1min/max}	-0,5/0	-0,5/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN připojovacího potrubí	mm		15	15	20	25
Jmenovitá frekvence	1/min	50/60 Hz	97	97	97	97
Váha ca.	kg	plast	38	38	49	49
		nerez	45	45	64	64

* při 60 Hz je přípustný tlak 3,5 bar

Lineární rozsah dávkování v rozmezí mezi 20-100 % délky zdvihu a mezi 5 % - 100 % frekvence zdvihů

Jmenovité hodnoty jsou vztaženy na vodu, 20°C a jmenovitý tlak. Při malém protitlaku může být dosaženo odlišného výkonu

ELEKTRICKÁ DATA		RF409.2-1,6e ... RF409.2-25e	
Příkon	kW	0,18	
Napětí	V	230/400V	50Hz, 460V 60Hz
Frekvence	Hz	50/60	
Třída izolace	ISO	F	
Krytí	IP	55	

ELEKTRICKÁ DATA		RF409.2-50e ... RF409.2-350e	
Příkon	kW	0,37	
Napětí	V	230/400V	50Hz, 460V 60Hz
Frekvence	Hz	50/60	
Třída izolace	ISO	F	
Krytí	IP	55	

ELEKTRICKÁ DATA		C 409.2-1,6e Pro+ ... 230 V, 50/60 Hz	C 409.2-25e Pro+ 115 V, 50/60 Hz
Příkon	kW	0,18	
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		PNP max. 24V DC, 30mA /max. 30V DC, 30mA	
Doporučené jištění (jistič)		C6A	C10A
Třída izolace	ISO	F	
Krytí	IP	55	

ELEKTRICKÁ DATA		C 409.2-50e Pro+ ... 230 V, 50/60 Hz	C 409.2-350e Pro+ 115 V, 50/60 Hz
Příkon	kW	(...-50e = 0,18 kW)	0,37
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		PNP max. 24V DC, 30mA /max. 30V DC, 30mA	
Doporučené jištění (jistič)		C6A	C10A
Třída izolace	ISO	F	
Krytí	IP	55	

TECHNICKÁ DATA

ELEKTRICKÁ DATA		RF 410.2-...			
		280e	570e	900e	1450e
Příkon	kW	0,75	0,75	1,1	1,5
Napětí	V	230/400V 50Hz, 460V 60Hz			
Frekvence	Hz	50/60			
Třída izolace	ISO	F			
Krytí	IP	55			

ELEKTRICKÁ DATA		C 410.2-...			
		280e	570e	900e	1450e
Příkon	kW	0,75	0,75	1,5	1,5
Napětí	V DC	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		PNP max. 15V DC, 50mA /max. 30V DC, 350mA			
Doporučené jištění	(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

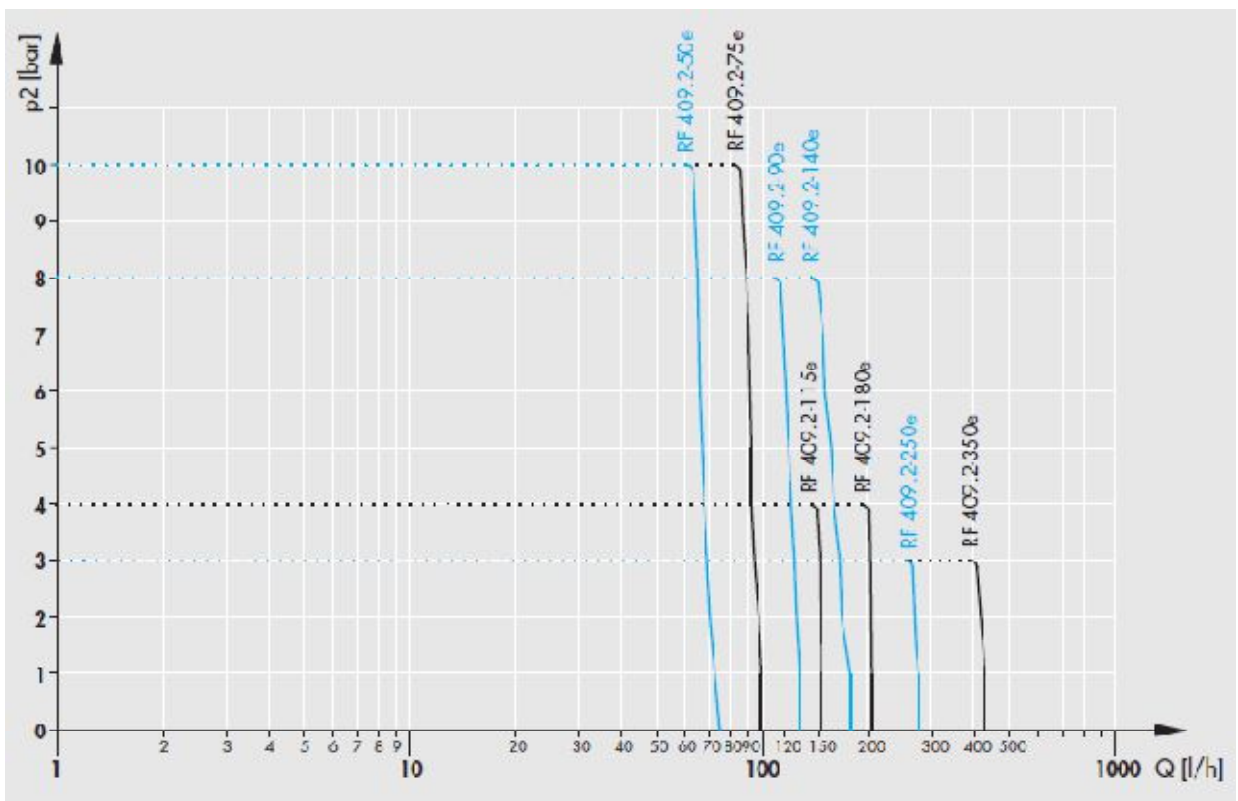
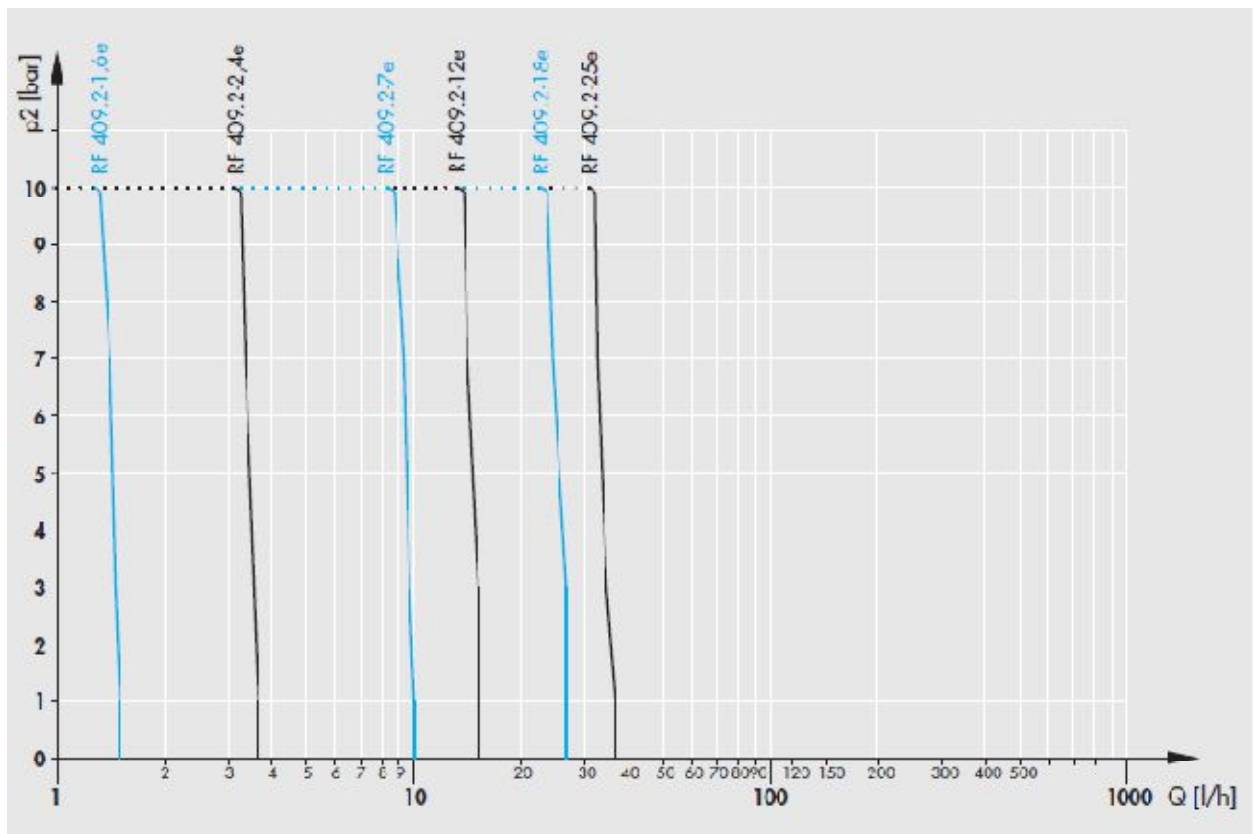
Min. skladovací teplota 0 °C

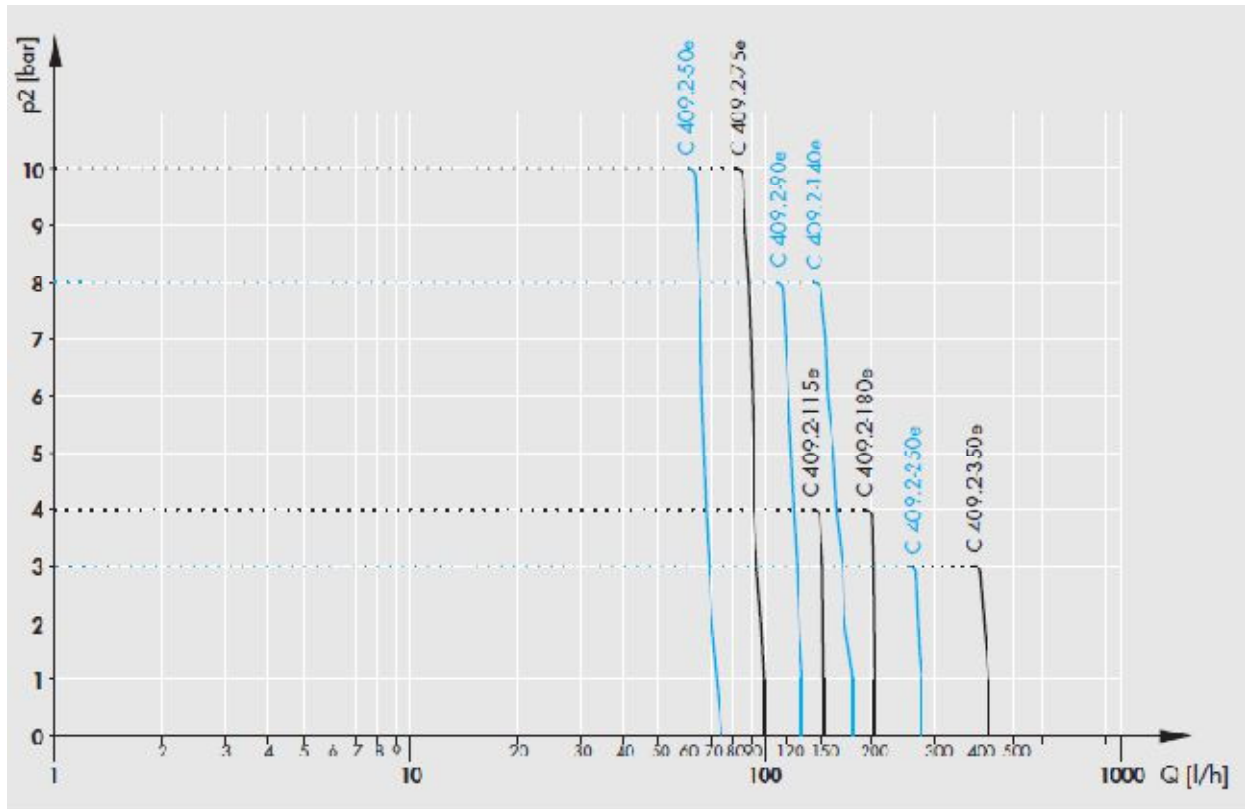
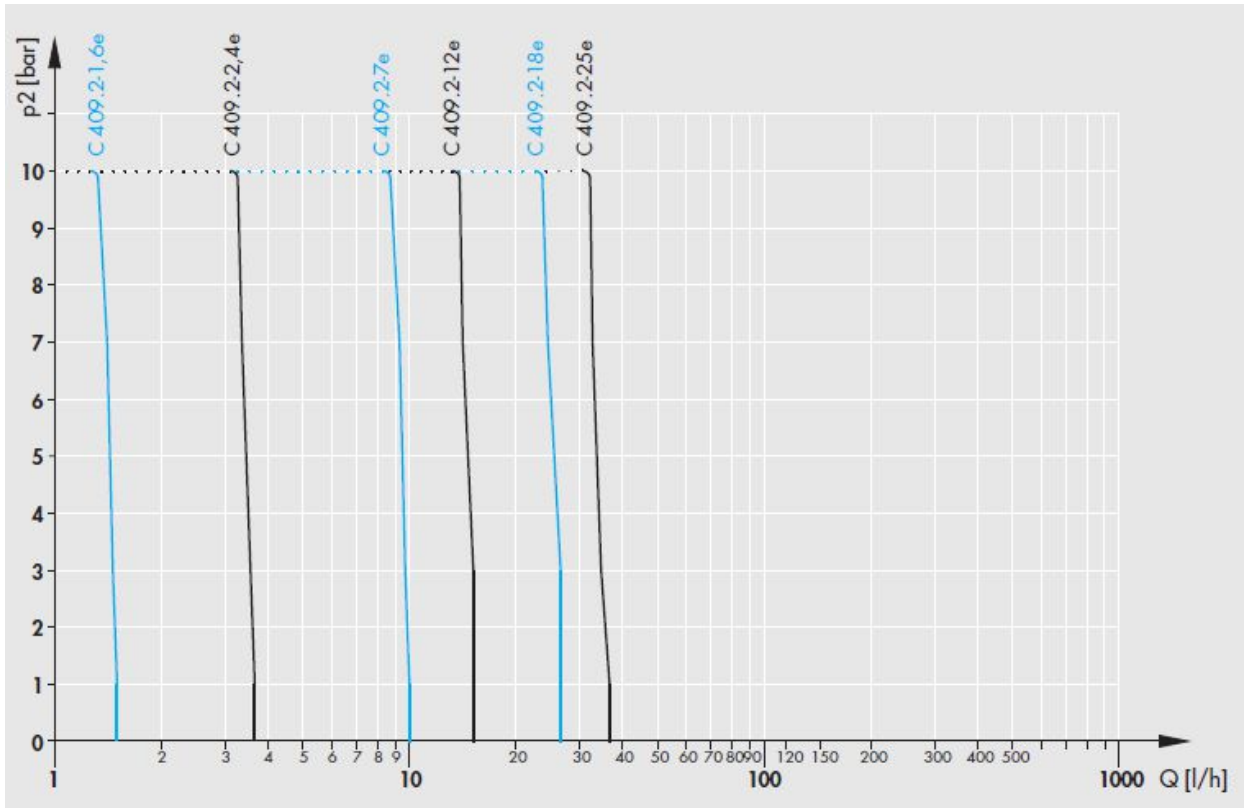
OKOLNÍ PODMÍNKY

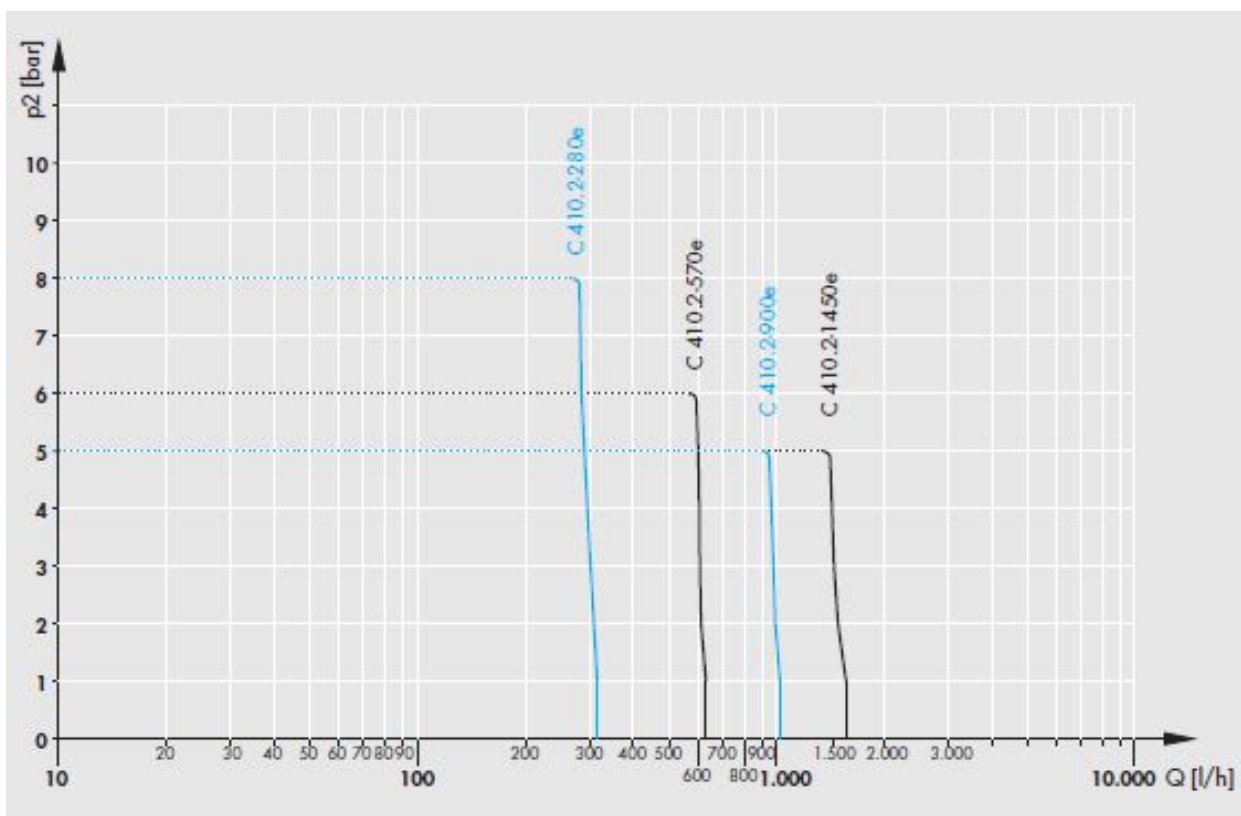
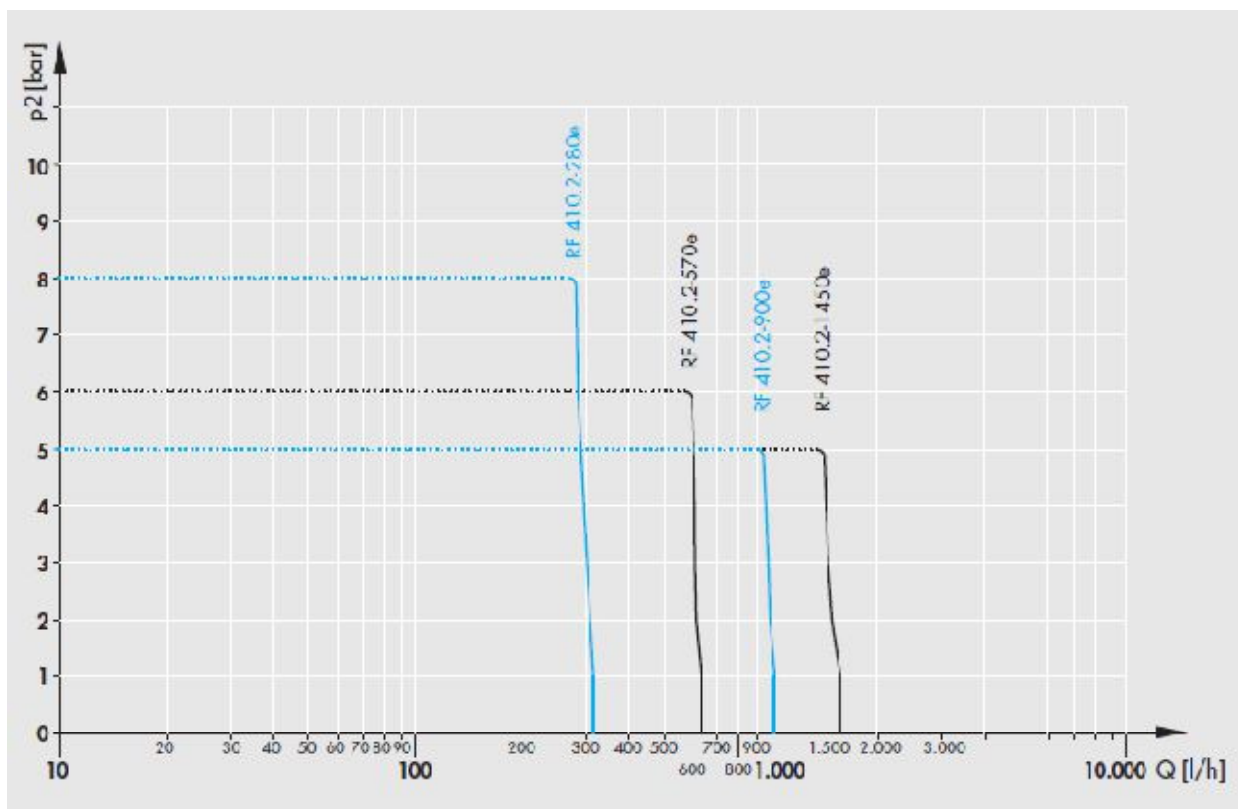
Max. nadmořská výška (NN) 1000 m

Max. relativní vzdušná vlhkost < 90%

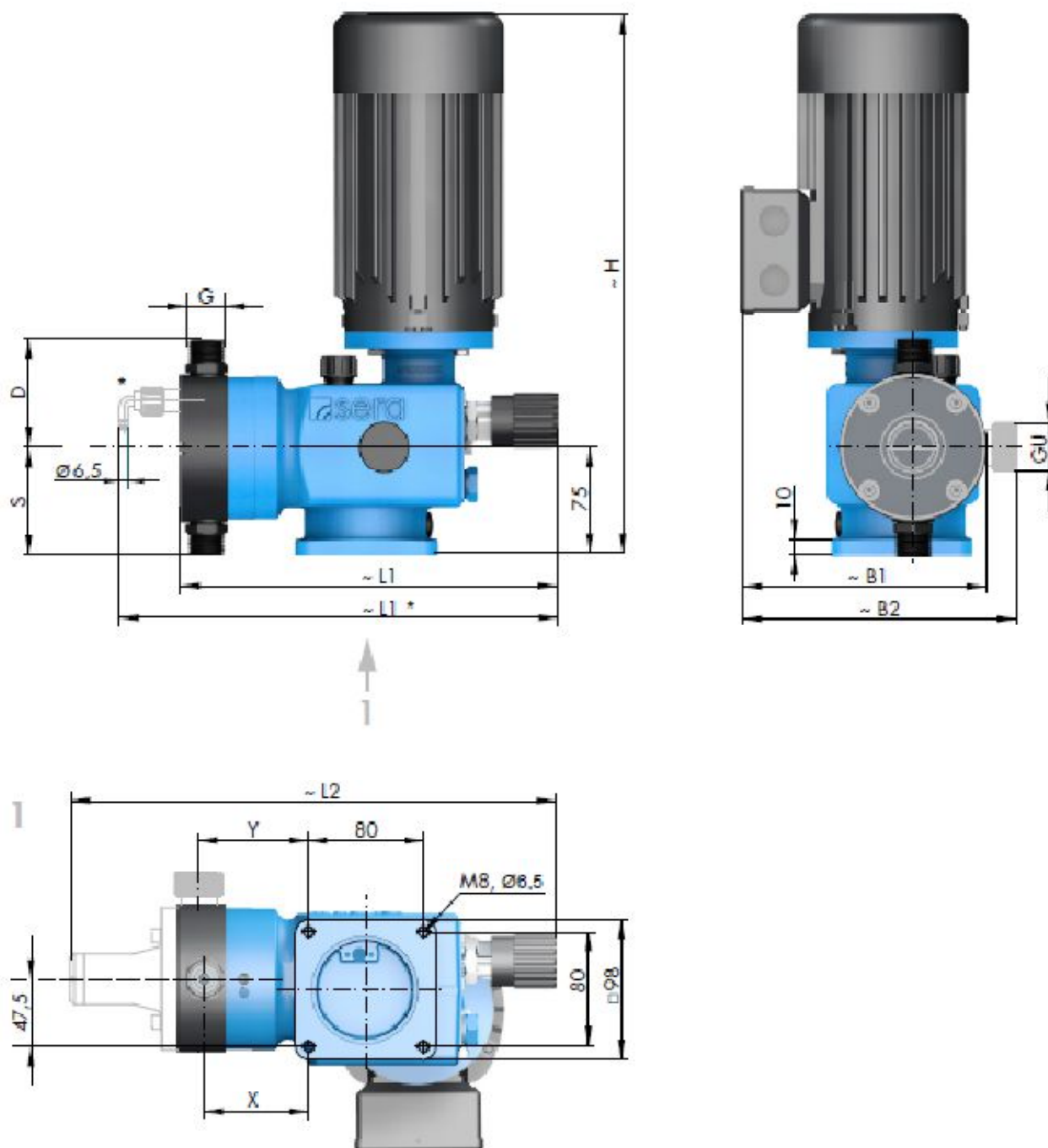
Výkonové charakteristiky







Rozměry RF409. 2 standardní



* u čerpací hlavy s ručním odvzdušňovacím ventilem RF409.2-1,6...2,4e PP-GFK, PVDF-GKF

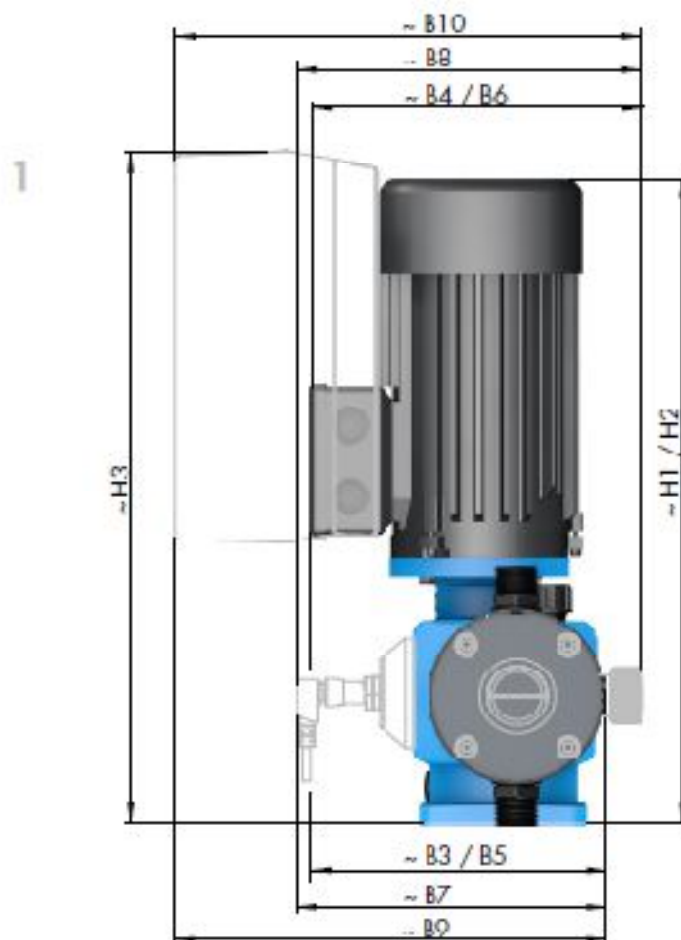
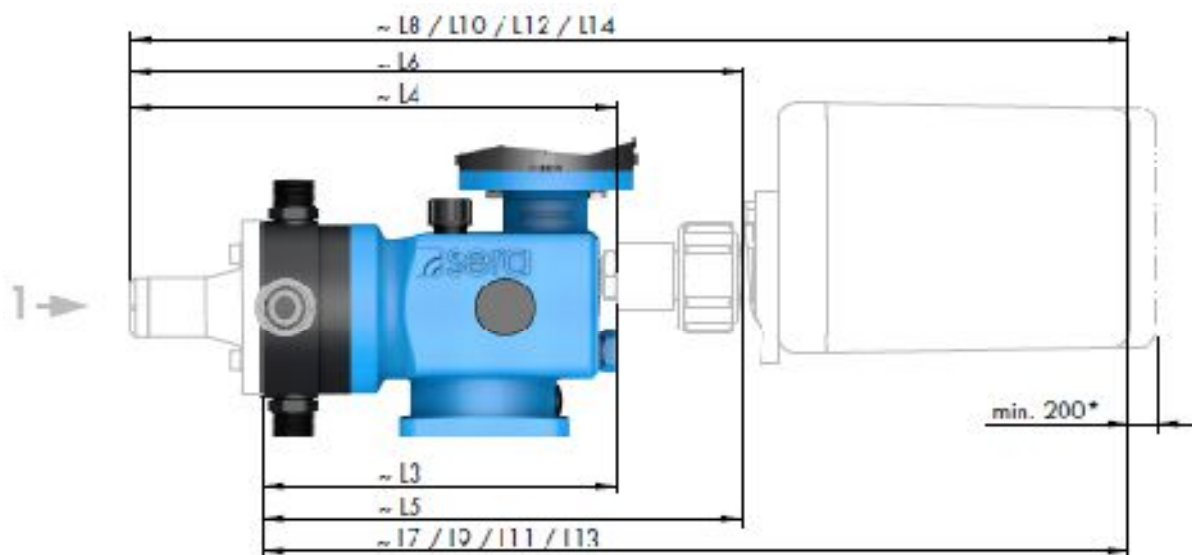
STANDARD		RF 409.2-...													
SACÍ VENTILY		...-1,6e	...-2,4e	...-7,0e	...-12e	...-18e	...-25e	...-50e	...-75e	...-90e	...-115e	...-140e	...-180e	...-250e	...-350e
DN	jmenovitá světlost	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾
G	připojovací závit	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / 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	80	80	56	56	56	56	69	69	76	76	76	76	122	122
S	PP-GFK / PVDF-GFK ⁽²⁾	---	---	57	60	60	60	67	67	76	76	76	76	122	122
S	PVC-U	70	70	62	65	63	63	70	70	78	78	78	78	119	119
S	PVC-U ⁽²⁾	---	---	52	52	63	63	70	70	78	78	78	78	119	119
S	1.4571	70	70	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
S	1.4571 ⁽²⁾	---	---	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
VÝTLAČNÉ VENTILY															
DN	jmenovitá světlost	5	5	5	5	8	8	8	8	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	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	80	80	64	64	64	64	69	69	76	76	76	76	122	122
D	PP-GFK / PVDF-GFK ⁽²⁾	---	---	57	60	60	60	67	67	76	76	76	76	122	122
D	PVC-U	70	70	62	65	70	70	77	77	85	85	85	85	138	138
D	PVC-U ⁽²⁾	---	---	65	65	70	70	77	77	85	85	85	85	138	138
D	1.4571	70	70	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
D	1.4571 ⁽²⁾	---	---	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA															
H		330	330	330	330	330	330	370	370	370	370	370	370	370	370
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA															
B1		175	175	175	175	175	175	185	185	185	185	185	185	220	220
B2	(s přepouštěcím ventilem)	---	---	175	175	175	175	185	185	210	210	210	210	245	245
MAX. CELKOVÁ DÉLKA															
L1		310	310	285	285	285	285	295	295	300	300	300	300	355	355
L2	(s přepouštěcím ventilem)	---	---	345	345	345	345	360	360	370	370	370	370	435	435
PŘIPOJENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU															
GU		---	---	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G1	G1	G1	G1	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ															
X		72	72	66	67	67	67	69	69	73	73	73	73	101	101
Y		---	---	71	69	69	69	69	69	78	78	78	78	101	101

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U : DN15 / G1

⁽²⁾ u čerpací hlavy s přepouštěcím ventilem

Rozměry ...409.2 opce (možnosti)



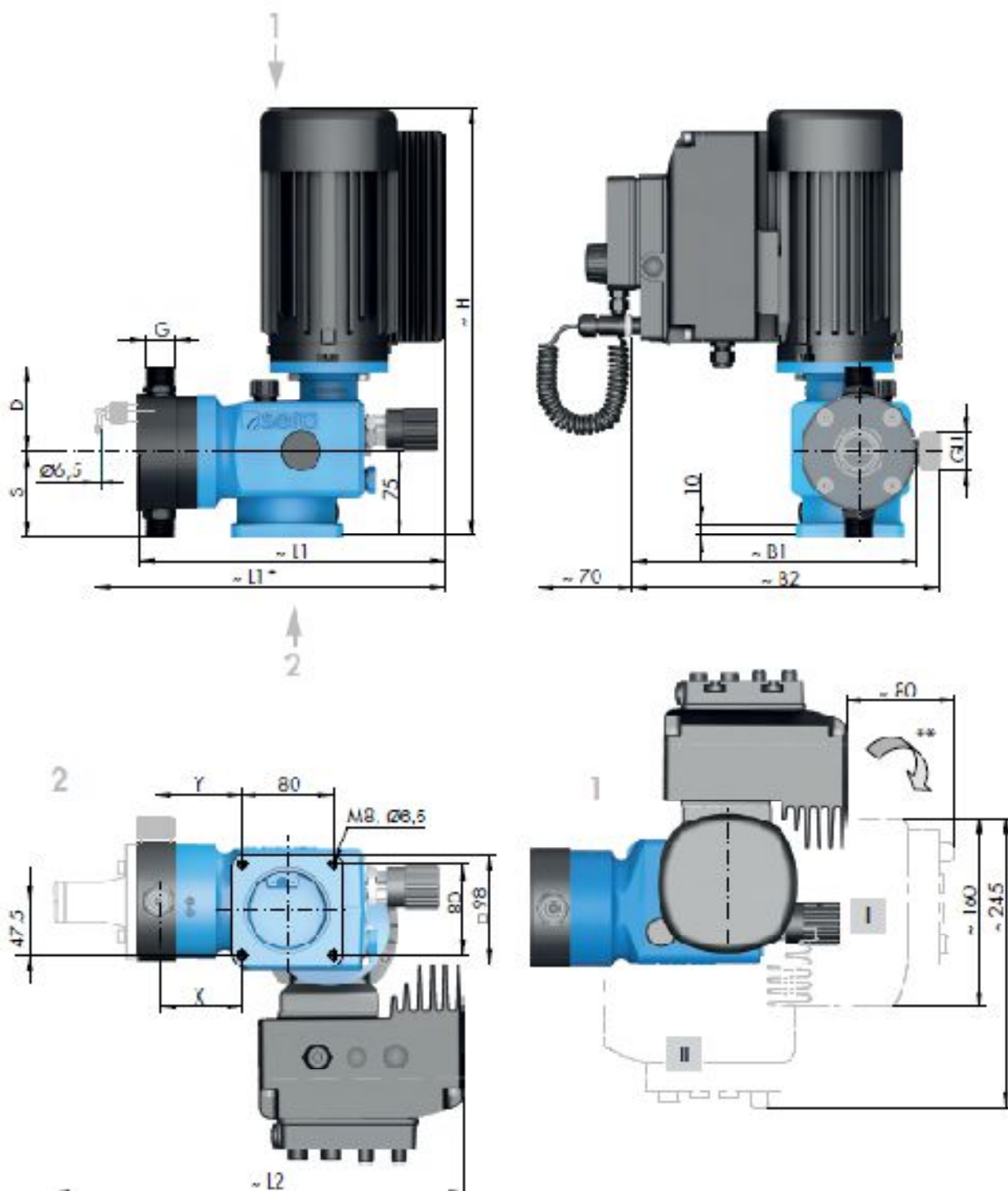
* pro demontáž víka regulačního motoru

OPCE		... 409.2-...													
		...-1,6e	...-2,4e	...-7,0e	...-12e	...-18e	...-25e	...-50e	...-75e	...-90e	...-115e	...-140e	...-180e	...-250e	...-350e
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA															
H1	motor na střídavý proud	335	335	335	335	335	335	370	375	375	375	375	375	375	375
H2	motor EX	305	305	305	305	305	305	335	335	335	335	335	335	335	335
H3	s frekvenčním měničem	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA															
B3	motor na střídavý proud	180	180	180	180	180	180	190	190	190	190	190	190	190	190
B4	motor na střídavý proud	---	---	180	180	180	180	195	195	210	210	210	210	245	245
B5	motor EX	185	185	185	185	185	185	195	195	195	195	195	195	195	195
B6	motor EX	---	---	190	190	190	190	205	205	220	220	220	220	255	255
B7	s čítačem zdvihů	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
B8	s čítačem zdvihů	---	---	180	180	180	180	190	190	205	205	205	205	235	235
B9	s frekvenčním měničem	260	260	260	260	260	260	270	270	270	270	270	270	305	305
B10	s frekvenčním měničem	---	---	260	260	260	260	270	270	295	295	295	295	330	330
MAX. CELKOVÁ DÉLKA															
L3	se záslepkou (M(F)...))	250	250	215	210	190	190	190	190	190	190	190	190	220	220
L4	se záslepkou (M(F)...))	---	---	270	270	270	270	270	270	285	285	285	285	350	350
L5	HLV s ukazatelem polohy	450	450	315	310	290	290	290	290	295	295	295	295	320	320
L6	HLV s ukazatelem polohy	---	---	375	370	370	370	375	375	390	390	390	390	450	450
L7	HLV s regul. pohonem	480	480	445	440	420	420	420	420	425	425	425	425	450	450
L8	HLV s regul. pohonem	---	---	505	500	500	500	505	505	520	520	520	520	580	580
L9	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	560	560	525	520	500	500	500	500	505	505	505	505	530	530
L10	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	---	---	585	580	580	580	585	585	600	600	600	600	660	660
L11	HLV s regul. pohonem EX	655	655	620	615	595	595	595	595	595	595	595	595	625	625
L12	HLV s regul. pohonem EX	---	---	675	675	675	675	680	680	690	690	690	690	755	755
L13	HLV s pneumatickým regulačním pohonem	---	---	590	590	590	590	600	600	605	605	605	605	660	660
L14	HLV s pneumatickým regulačním pohonem	---	---	650	650	650	650	665	665	675	675	675	675	740	740

HLV ► Nastavení délky zdvihu

(Rozměry v mm)

Rozměry C409.2 standardní



* u čerpací hlavy s ručním odvzdušňovacím ventilem C409.2-1,6 ... -2,4e PP-GFK, PVDF-GKF

** 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)

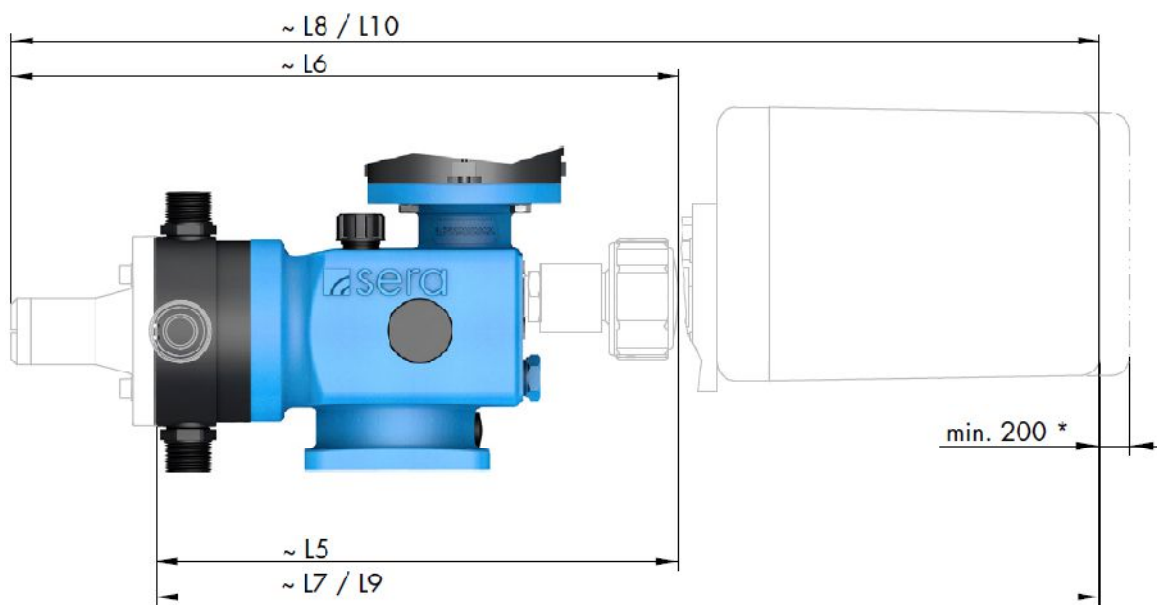
SACÍ VENTILY		C 409.2-...													
		...-1,6e	...-2,4e	...-7,0e	...-12e	...-18e	...-25e	...-50e	...-75e	...-90e	...-115e	...-140e	...-180e	...-250e	...-350e
DN	Jmenovitá světlost	5	5	5	5	8	8	8	8	8	8	8	8	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾
G	Připojovací závit	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / 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	80	80	56	56	56	56	69	69	76	76	76	76	122	122
S	PP-GFK / PVDF-GFK ⁽²⁾	---	---	57	60	60	60	67	67	76	76	76	76	122	122
S	PVC-U	70	70	62	65	63	63	70	70	78	78	78	78	119	119
S	PVC-U ⁽²⁾	---	---	52	52	63	63	70	70	78	78	78	78	119	119
S	1.4571	70	70	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
S	1.4571 ⁽²⁾	---	---	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
VÝTLAČNÉ VENTILY															
DN	Jmenovitá světlost	5	5	5	5	8	8	8	8	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	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	80	80	64	64	64	64	69	69	76	76	76	76	122	122
D	PP-GFK / PVDF-GFK ⁽²⁾	---	---	57	60	60	60	67	67	76	76	76	76	122	122
D	PVC-U	70	70	62	65	70	70	77	77	85	85	85	85	138	138
D	PVC-U ⁽²⁾	---	---	65	65	70	70	77	77	85	85	85	85	138	138
D	1.4571	70	70	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
D	1.4571 ⁽²⁾	---	---	57	61	61	61	68	68	76	76	76	76	122	122
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA															
H		330	330	330	330	330	330	330	370	370	370	370	370	370	370
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA															
B1		240	240	240	240	240	240	240	250	250	250	250	250	285	285
B2	(s přepouštěcím ventilem)	---	---	250	250	250	250	250	255	275	275	275	275	300	300
MAX. CELKOVÁ DÉLKA															
L1		310	310	285	285	285	285	295	295	300	300	300	300	355	355
L2	(s přepouštěcím ventilem)	---	---	345	345	345	345	360	360	370	370	370	370	435	435
PŘIPOJENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU															
GU		---	---	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G ³ / ₄	G1	G1	G1	G1	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾	G1 ¹ / ₄ ⁽¹⁾
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ															
X		72	72	66	67	67	67	69	69	73	73	73	73	101	101
Y		---	---	71	69	69	69	69	69	78	78	78	78	101	101

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U: DN15 / G1

⁽²⁾ u čerpací hlavy s přepouštěcím ventilem

Rozměry C409.2 opce (možnosti)



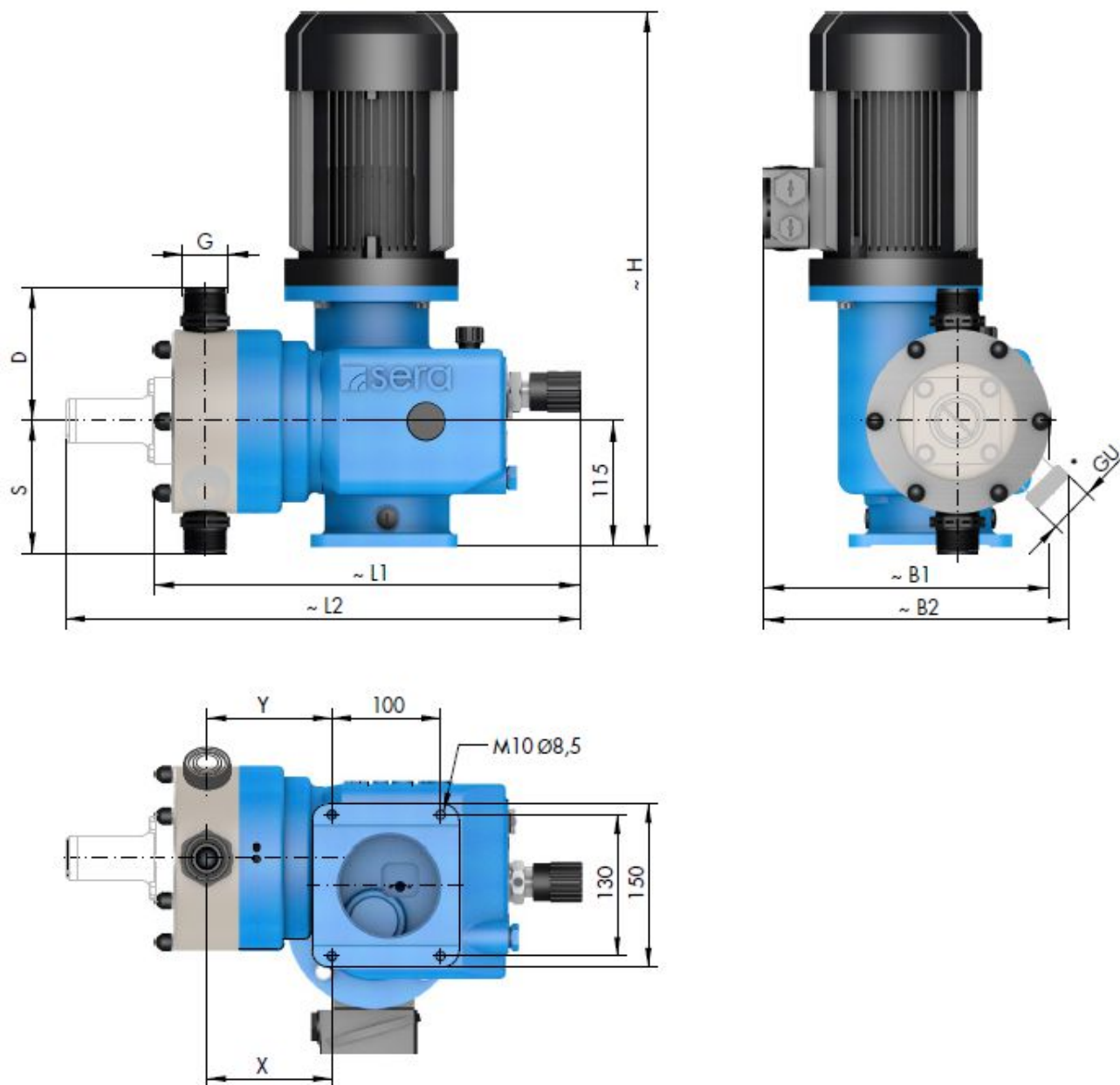
* pro demontáž krytu regulačního motoru

OPCE		... 409.2-...													
		...-1,6e	...-2,4e	...-7,0e	...-12e	...-18e	...-25e	...-50e	...-75e	...-90e	...-115e	...-140e	...-180e	...-250e	...-350e
MAX. CELKOVÁ DÉLKA															
L5	HLV s ukazatelem polohy	450	450	315	310	290	290	290	290	295	295	295	295	320	320
L6	HLV s ukazatelem polohy	---	---	375	370	370	370	375	375	390	390	390	390	450	450
L7	HLV s regul. pohonem	480	480	445	440	420	420	420	420	425	425	425	425	450	450
L8	HLV s regul. pohonem	---	---	505	500	500	500	505	505	520	520	520	520	580	580
L9	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	560	560	525	520	500	500	500	500	505	505	505	505	530	530
L10	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	---	---	585	580	580	580	585	585	600	600	600	600	660	660

HLV ► Nastavení délky zdvihu

(Rozměry v mm)

Rozměry RF410.2 standard



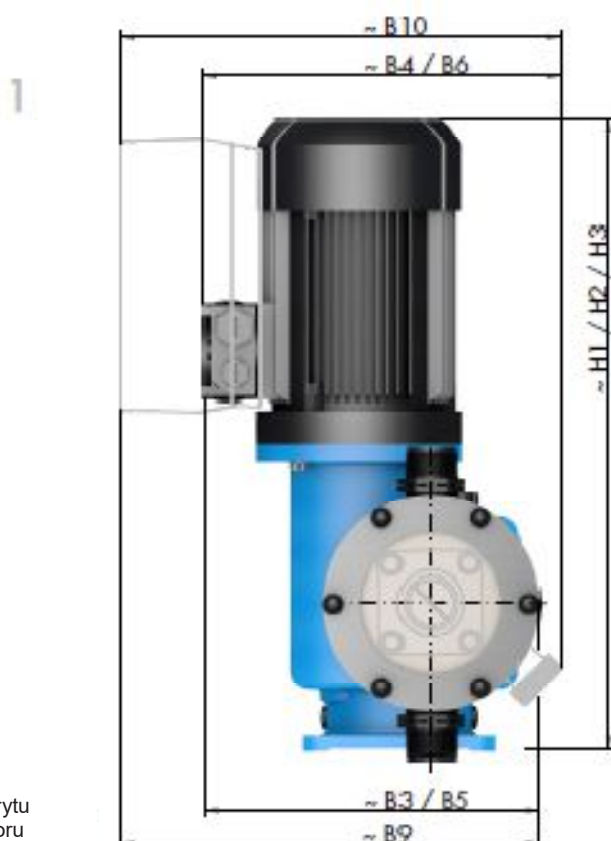
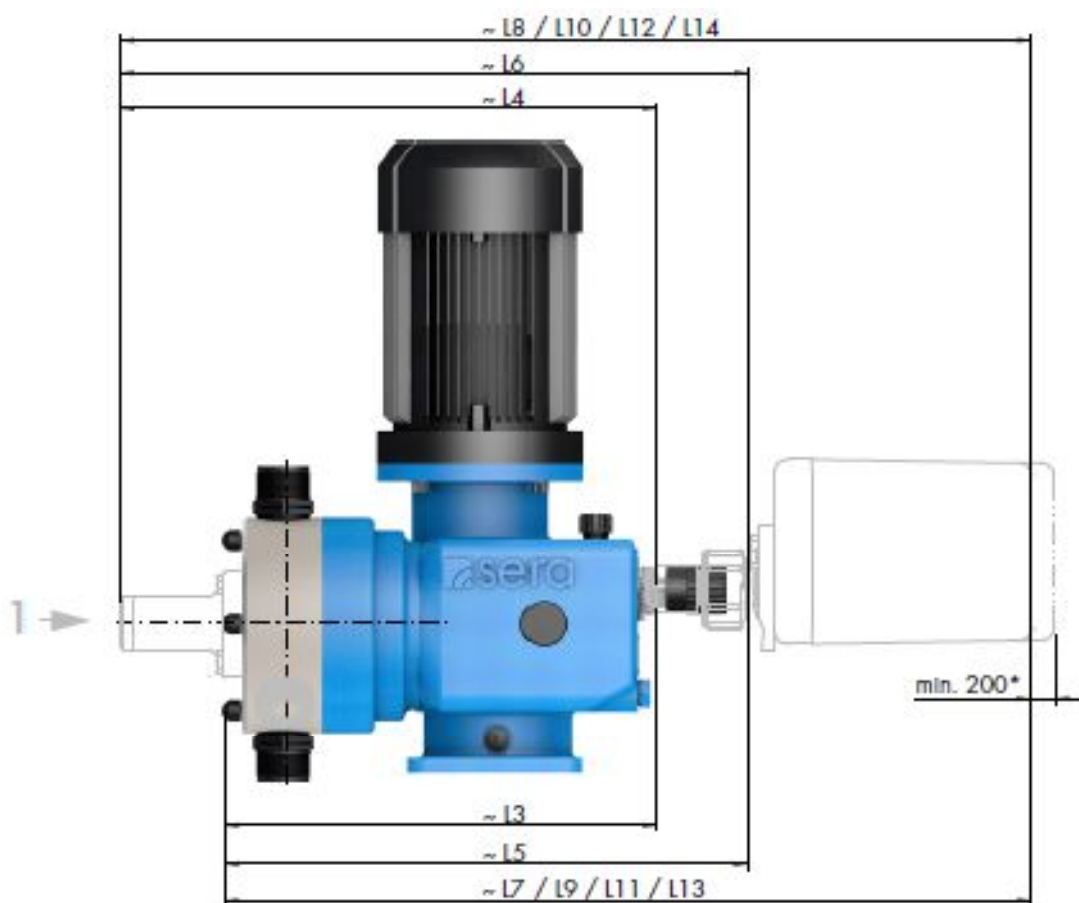
* připojovací hrdlo přepouštěcího ventilu pod úhlem 45°

SACÍ VENTILY		RF 410.2-...			
		...280e	...570e	...900e	...1450e
DN	Jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20	20
G	Připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
S	PVC-U	119	119	150	150
S	1.4571	122	122	148	148
VÝTLAČNÉ VENTILY					
DN	Jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20	20
G	Připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
D	PVC-U	138	138	170	170
D	1.4571	122	122	148	148
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA					
H		500	500	500	540
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA					
B1		265	265	295	295
B2	(s přepouštěcím ventilem)	280	280	---	---
MAX. CELKOVÁ DÉLKA					
L1		430	430	460	460
L2	(s přepouštěcím ventilem)	535	535	---	---
PŘIPOJENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU					
GU		G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	---	---
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ					
X		115	115	138	138
Y		115	115	---	---

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U DN15 / G1

Rozměry ...410.2 opce (možnosti)



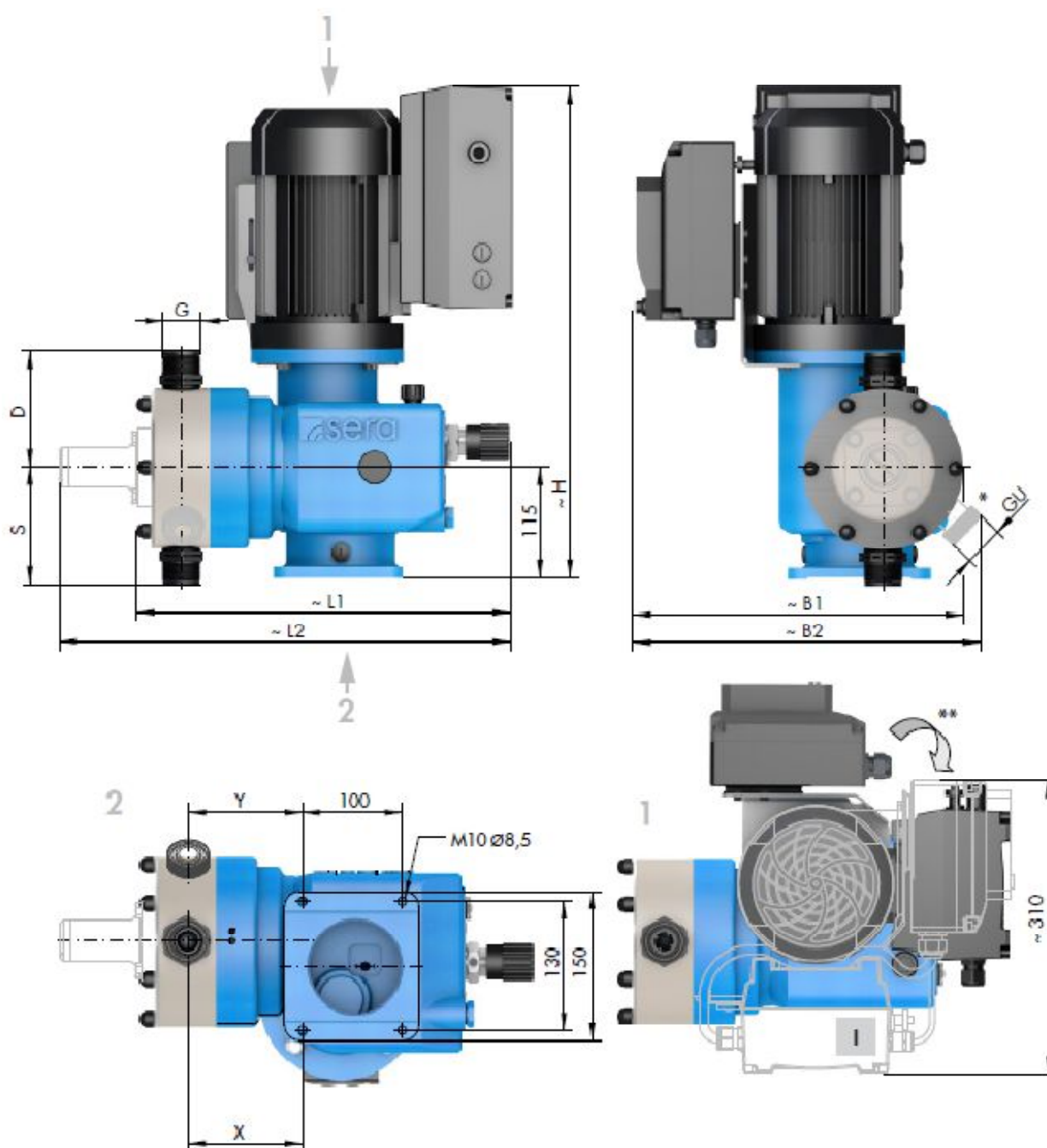
* pro demontáž krytu
 regulačního motoru

OPCE		...410.2-....			
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA		...280e	...570e	...900e	...1450e
H1	motor na střídavý proud	500	500	500	585
H2	motor EX	450	450	490	490
H3	s frekvenčním měničem	500	500	500	540
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA					
B3	motor na střídavý proud	265	265	290	295
B4	motor na střídavý proud	290	290	---	---
B5	motor EX	285	285	310	310
B6	motor EX	255	255	---	---
B9	s frekvenčním měničem	340	340	365	370
B10	s frekvenčním měničem	365	365	---	---
MAX. CELKOVÁ DÉLKA					
L3	se záslepkou (M(F)...))	365	365	395	395
L4	se záslepkou (M(F)...))	470	470	---	---
L5	HLV s ukazatelem polohy	465	465	495	495
L6	HLV s ukazatelem polohy	570	570	---	---
L7	HLV s regul. pohonem	615	615	645	645
L8	HLV s regul. pohonem	715	715	---	---
L9	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	690	690	720	720
L10	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	795	795	---	---
L11	HLV s regul. pohonem EX	780	780	810	810
L12	HLV s regul. pohonem EX	885	885	---	---
L13	HLV s pneumatickým regulačním pohonem	790	790	820	820
L14	HLV s pneumatickým regulačním pohonem	895	895	---	---

HLV ► Nastavení délky zdvihu

(Rozměry v mm)

Rozměry C410.2 standard



* připojovací hrdlo přepouštěcího ventilu pod úhlem 45°

** Pohon s elektronikou může být pootočen o 90° a použit v pozici I.

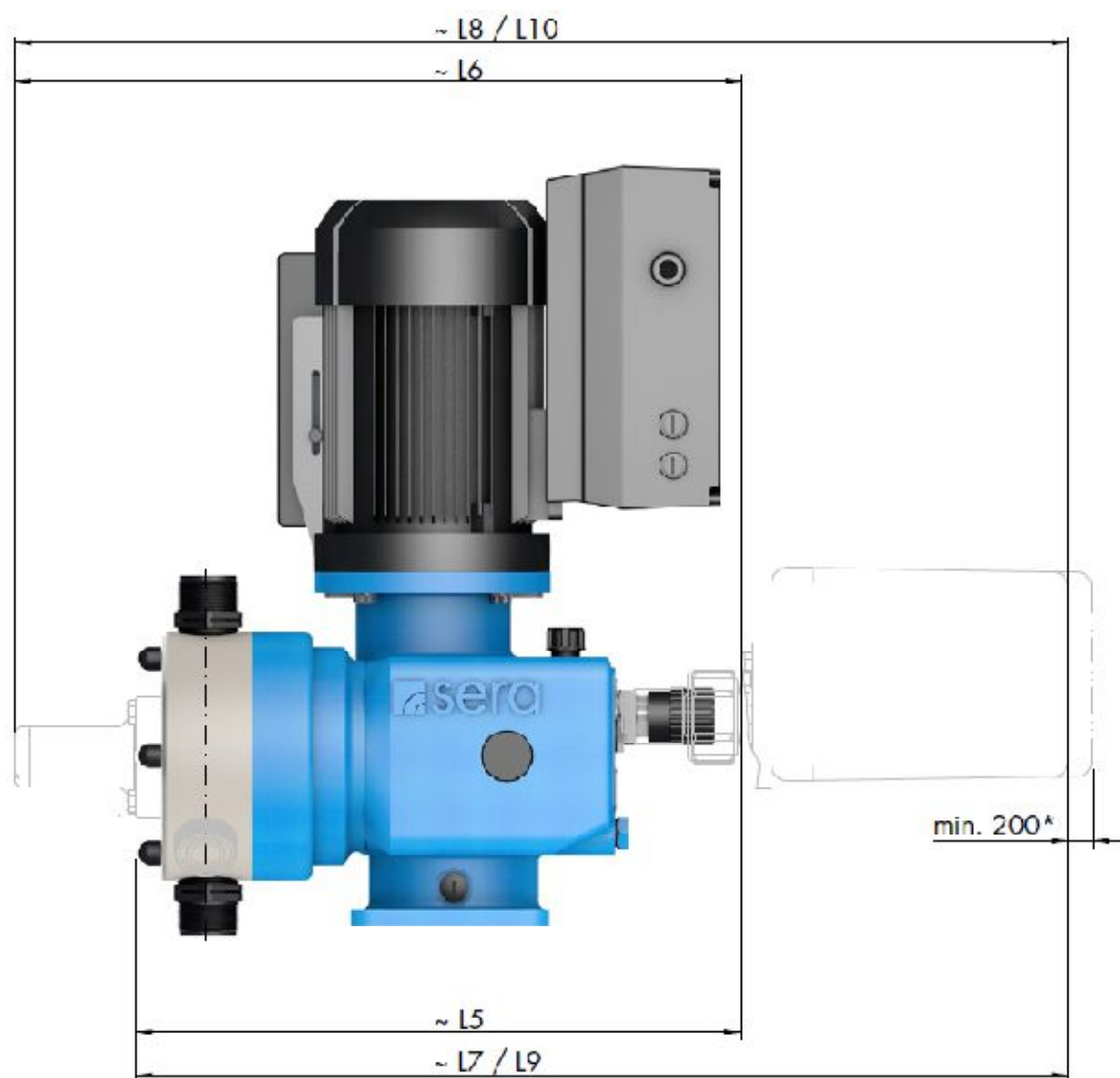
(Upevňovací šrouby je nutno povolit, motor opatrně nastavit do požadované polohy a šrouby opět utáhnout)

SACÍ VENTILY		C 410.2-...			
		...280e	...570e	...900e	...1450e
DN	Jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20	20
G	Připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼	G1¼
S	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
S	PVC-U	119	119	150	150
S	1.4571	122	122	148	148
VÝTLAČNÉ VENTILY					
DN	Jmenovitá světlost	20 ⁽¹⁾	20 ⁽¹⁾	20	20
G	Připojovací závit	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	G1¼	G1¼
D	PP-GFK / PVDF-GFK	122	122	148	148
D	PVC-U	138	138	170	170
D	1.4571	122	122	148	148
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA					
H		520	520	520	560
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA					
B1		350	350	375	375
B2	(s přepouštěcím ventilem)	375	375	--	---
MAX. CELKOVÁ DÉLKA					
L1		430	430	460	460
L2	(s přepouštěcím ventilem)	535	535	--	---
PŘIPOJENÍ PŘEPOUŠTĚCÍHO VENTILU					
GU		G1¼ ⁽¹⁾	G1¼ ⁽¹⁾	--	---
ROZMĚRY PŘIPOJENÍ					
X		115	115	138	138
Y		115	115	--	---

(Rozměry v mm)

⁽¹⁾ u ventilů PVC-U DN15 / G1

Rozměry C410.2 opce (možnosti)



* pro demontáž krytu regulačního motoru

OPCE		C 410.2-....			
MAX. CELKOVÁ DÉLKA		...280e	...570e	...900e	...1450e
L5	HLV s ukazatelem polohy	465	465	495	495
L6	HLV s ukazatelem polohy	570	570	--	---
L7	HLV s regul. pohonem	615	615	645	645
L8	HLV s regul. pohonem	715	715	--	---
L9	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	690	690	720	720
L10	HLV s regul. pohonem s regulátorem polohy	795	795	--	---

HLV ► Nastavení délky zdvihu

(Rozměry v mm)

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 připevněte 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 škrťací 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:

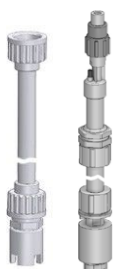
1.1 Filtr



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.

**POZOR**

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).

**POZOR**

Uzavírací armatura nesmí být při chodu čerpadla uzavřena!

**VAROVÁNÍ**

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

**POZOR**

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

**VAROVÁNÍ**

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 s 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 plyných směsí.

Informaci o teplotě

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

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!

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 připojí 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).

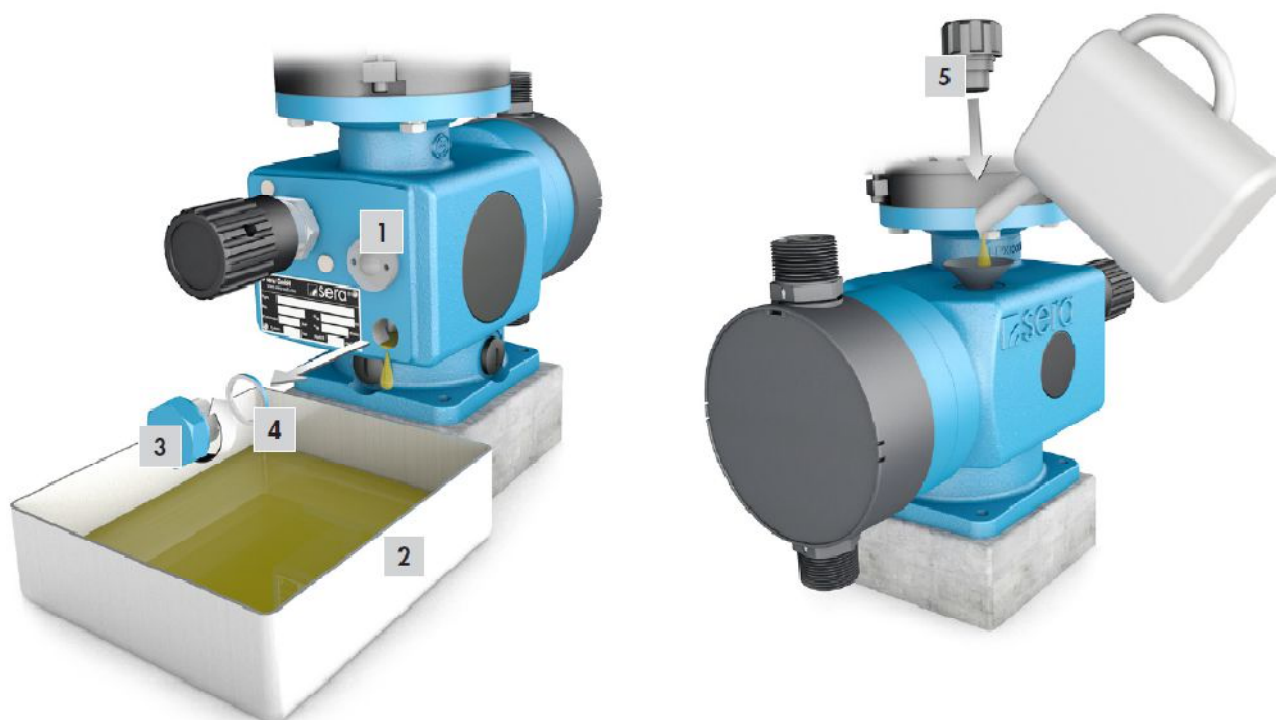
Použitá kuličková ložiska v motoru mají trvalou mazací náplň.

Výměna oleje

Pravidelně kontrolujte hladinu oleje (olejznak (1))

Jedenkrát 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. těsnícího kroužku (4))!
- Nalijte olej do otvoru pro odvzdušňovací šroub.
- Našroubujte zpět odvzdušňovací šroub (5).



Typ čerpadla	Specifikace	Převodový olej	
		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 PP-GFK, PVDF-GFK	Čerpací hlava PVC	Čerpací hlava 1.4571	Čerpací hlava s přepouštěcím ventilem
	Nm			
...409.2-1,6e	5,0	4,5	5,0	-- -
...409.2-2,4e	5,0	4,5	5,0	-- -
...409.2-7,0e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-12e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-18e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-25e	4,0	4,0	4,0	4,5
...409.2-50e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-75e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-90e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-115e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-140e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-180e	7,0	8,0	7,0	8,0
...409.2-250e *	15,0	15,0	15,0	15,0
...409.2-350e *	15,0	15,0	15,0	15,0

* Čerpací hlava PP / PVDF

	Čerpací hlava PP, PVDF	Čerpací hlava PVC	Čerpací hlava 1.4571	Čerpací hlava s přepouštěcím ventilem
	Nm			
...410.2-280e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-570e	15,0	15,0	15,0	15,0
...410.2-900e	15,0	15,0	15,0	---
...410.2-1450e	15,0	15,0	15,0	---

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!

- Délku zdvihu nastavit na 0% (bod nejvíce vpředu).
- Odstraňte krycí desku (1) z hlavy čerpadla (provedení GFK, ...409.2).



- Uvolněte upevňovací šrouby (2) na čerpací hlavě
- Čerpací hlavu (3), podložnou desku (4) (PVC - provedení) nebo vložené podložné segmenty (5) (GFK – provedení ...409.2) sundejte směrem dopředu.



- Poškozenou pracovní membránu (6) odšroubujte z táhla membrány (7).
- Tlačnou desku (8) odšroubujte ze šroubu membrány (u membrány FPM a EPDM).



- Očistěte tlačnou desku (pokud je použita) a našroubujte ji na novou membránu.

Montáž provedte v opačném pořadí:

- Novou membránu našroubujte pevně rukou - membrána se musí nacházet ve střední poloze.
- Nastavte délku zdvihu na 50 %.
- U provedení bez nastavení délky zdvihu (provedení M) se membrána nastaví do střední polohy otáčením kola ventilátoru na elektromotoru.
- Dodržujte momenty utažení upevňovacích šroubů (2), viz kapitola "Přehled utahovacích momentů".
- Při montáži čerpací hlavy dbejte na to, že: sací ventil je dole, výtlačný ventil je nahoře!



Čerpadlo je po připojení sacího a výtlačného vedení a elektrického napájení připraveno k provozu.

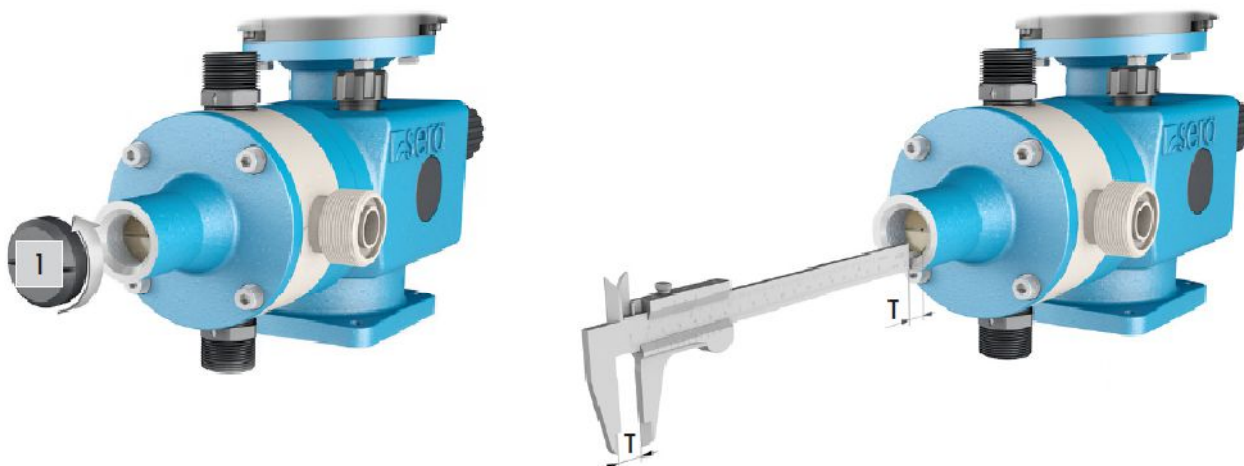
Přepouštěcí ventil

Následující text popisuje výměnu membrány přepouštěcího ventilu (pouze pro čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem).

i ZNÁMKA

Je doporučeno vždy obnovit všechny membrány.

- Povolte a demontujte víko (1) přepouštěcího ventilu.

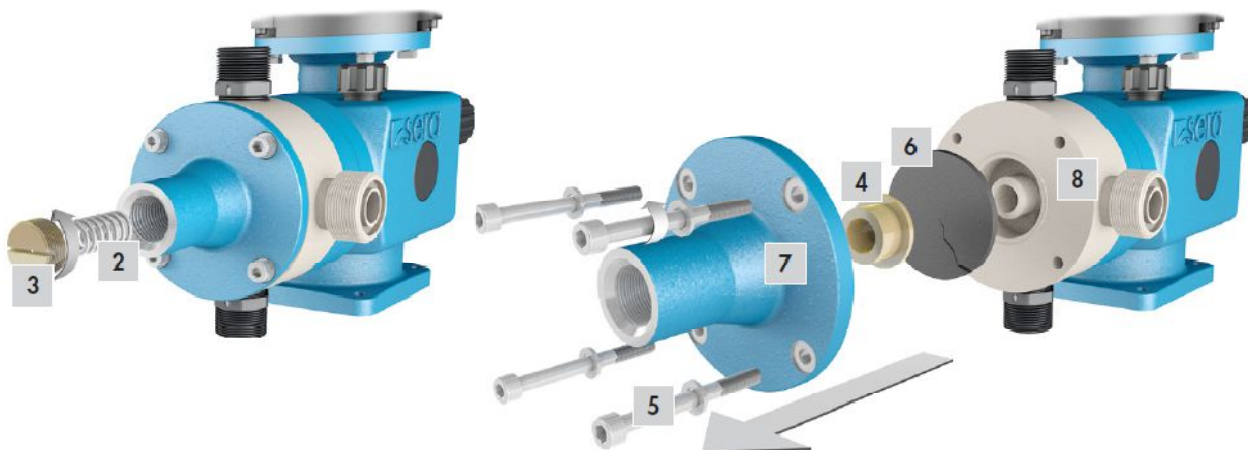


i POZNÁMKA

Před vyšroubováním stavěcího šroubu je potřeba rozměr T (vzdálenost mezi horní hranou těla a šroubem) změřit a zaznamenat.

Tak bude zajištěno, že přepouštěcí ventil bude při zpětné montáži nastaven na stejný otevírací tlak jako před výměnou membrány.

- Regulační šroub (3) vyšroubujte.
- Tlačnou pružinu (2) vyjměte.
- Upevňovací šrouby (5) povolte a vyšroubujte.
- Tělo (7) a čerpací hlavu (8) odejměte směrem dopředu.
- Tlačný talíř (4) a membránu (6) odejměte.
- Zkontrolujte poškození a znečištění přepouštěcího ventilu



- Vložte novou membránu.
U membrány PTFE-kaš. musí být strana s PTFE-povlakem na straně směrem k čerpací hlavě.

Zpět sestavte v opačném pořadí.

 **POZNÁMKA**

Je třeba důkladně vyčistit jednotlivé komponenty před montáží!

 **POZNÁMKA**

Při našroubování regulačního šroubu je důležitý rozměr „T“ (viz výše).

Původní otevírací tlak přepouštěcího ventilu bude dosažen pouze tehdy, když bude regulační šroub zašroubován přesně v hloubce „T“!

 **POZOR**

Regulační šroub nesmí být zašroubován hlouběji, než byla původní hloubka. Při změně nastaveného tlaku na vyšší hodnoty je nutná konzultace s výrobcem/dodavatelem!

 **POZOR**

Regulační šroub nesmí být nikdy zašroubován tak daleko, až by byla tlačná pružina zcela stlačena!

Náhradní a opotřebitelné díly

Opotřebitelné díly čerpadla jsou:

- Pracovní membrána (membránový set)
- Membrána (membránový set) ► čerpadlo s integrovaným přepouštěcím ventilem
- Elektroda kontroly membrány (membránová sada)
- Ventilový set (zahrnuje sadu o-kroužků)
- Sada o-kroužků

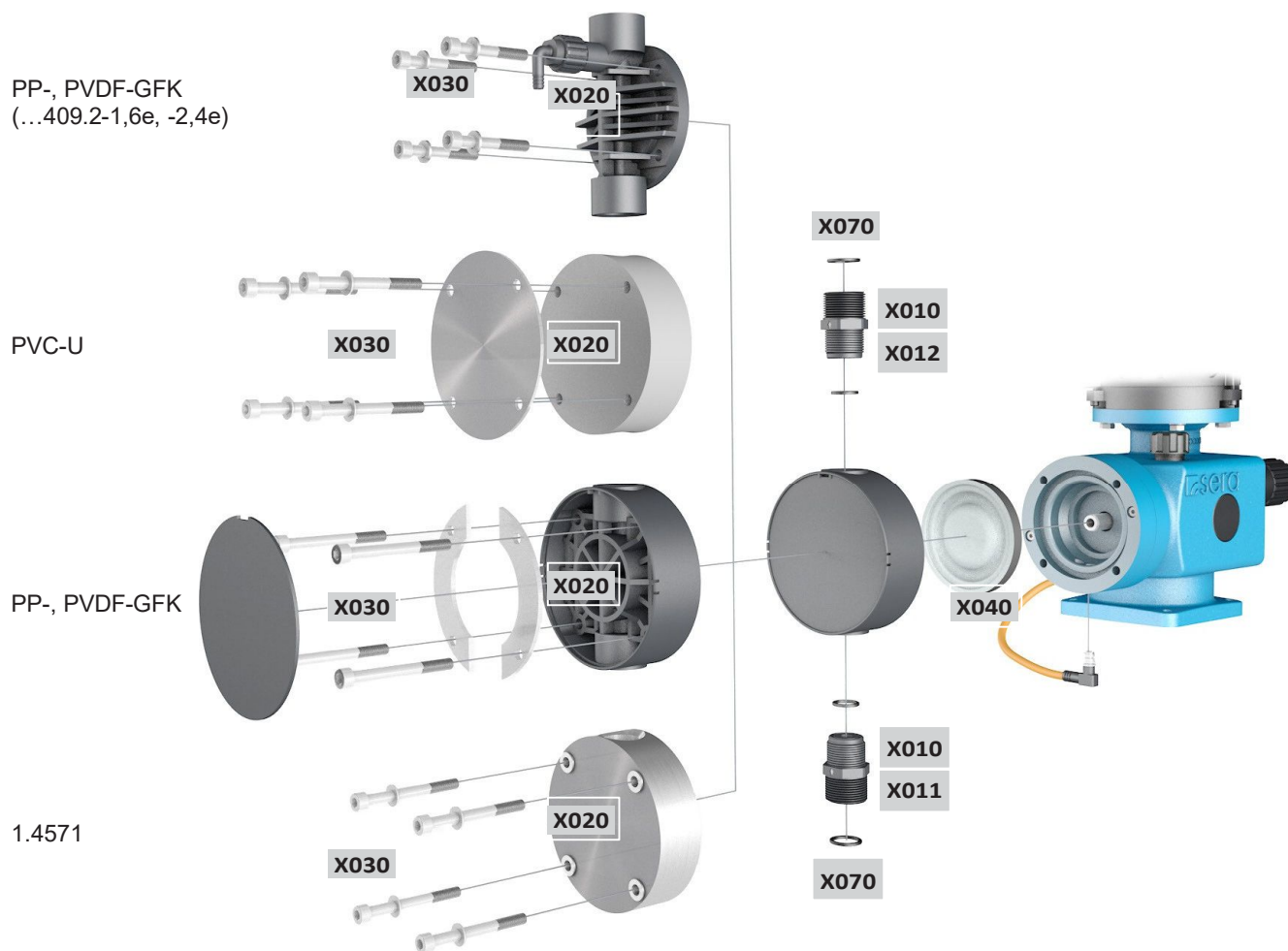
Díly podléhající opotřebením je nutno dle způsobu použití a délky použití čerpadla pravidelně měnit, aby bylo dosaženo bezpečné funkce čerpadla.

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

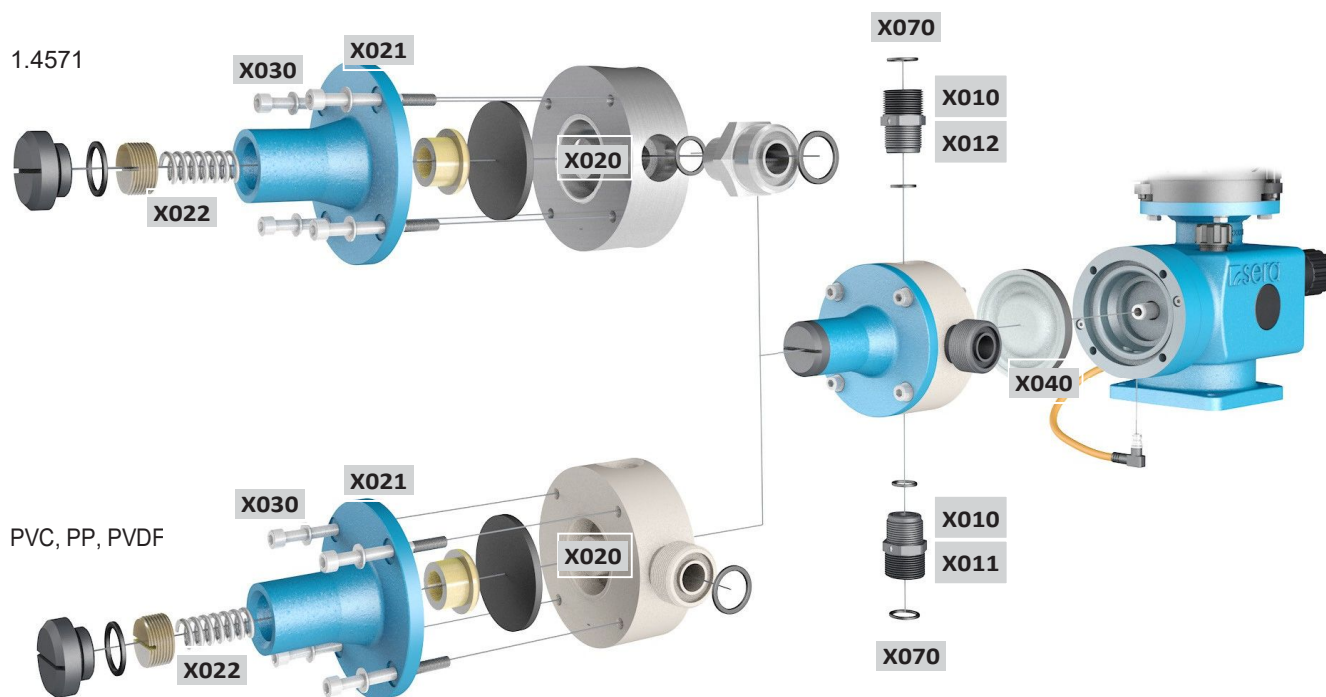
Pokud na základě těžkých provozních podmínek nastane dřívější poškození membrány, musí být dávkovací čerpadlo odstaveno z provozu a pracovní membrána (dle kap. „Výměna membrány“) musí být vyměněna.

Náhradní díly čerpadla jsou:

- Čerpací hlava - set (včetně upevňovací sady)
- Upevňovací sada
- Set těla ► čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem
- Nastavovací set ► čerpadla s integrovaným přepouštěcím ventilem



Poz.	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	Čerpací hlava Podložná deska Upeňovací sada
X020	Hlava čerpadla	PP-GFK PVDF-GFK	Hlava čerpadla Krycí deska Podložné segmenty Upeňovací sada
X020	Hlava čerpadla	1.4571	Hlava čerpadla Upeňovací sada
X030	Upevnění		Šrouby, kompletní
X040	Membrána		Pracovní membrána Tlačná deska (membrána FPM a EPDM) elektroda poškození membrány ► C409.2/C410.2
X050	Elektroda poškození membrány		Elektroda poškození membrány ► ...409.2/...410.2
X070	O-kroužky		



Poz.	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	Čerpací hlava Upeňovací sada O kroužek
X020	Hlava čerpadla	1.4571	Hlava čerpadla Upeňovací sada Hrdlo O-kroužky
X021	Tělo		Tělo Víko O-kroužek
X022	Nastavovací set		Regulační šroub Tlačná pružina Přítlačná deska
X030	Upevnění		Šrouby, kompletní
X040	Membrána		Pracovní membrána Tlačná deska (membrána FPM a EPDM) Membrána Elektroda poškození membrány ▶ C409.2/C410.2
X050	Elektroda poškození membrány		Elektroda poškození membrány ▶ 409.2/...410.2
X070	O-kroužky		

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 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 (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 demontovat, vyčistit a zkontrolovat funkci ► v případě potřeby namontovat nové ventily.
	Špatně namontované ventily čerpadla nebo chybí ventilové kuličky.	Zkontrolujte umístění a úplnost ► v případě potřeby chybějící části nahraďte nebo správně namontujte.
	Filtr v sacím potrubí je ucpaný.	Vyčistěte filtr.
	Elektrické údaje čerpadla neodpovídají hodnotám elektrické sítě.	Zkontrolujte objednávací údaje. Kontrola elektroinstalace. Motor sjednotit s poměry el. sítě. (u membránového čerpadla).
	Příliš vysoký protitlak	Tlak změřit manometrem pokud možno hned nad výtlačným ventilem a porovnat s dovoleným tlakem.
	Cizí materiál ve ventilech čerpadla.	Ventily demontovat a vyčistit.
	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	Zkontrolovat ztrátovou výšku výtlačné příp. sací strany manometrem a porovnat s projektovými údaji ► případně doplnit do systému tlumič pulsů

Druh poruchy	Možná příčina	Odstranění poruchy	
<p>Čerpadlo se nespustí!</p> <p>Displej, LED tmavé ► Čerpadlo s řízením</p> <p>Hnací motor se nespustí! ► Membránové čerpadlo</p> <p>Poškození v převodovce / pohonu!</p> <p>Čerpadlo nenasává!</p> <p>Čerpadlo nedopravuje!</p> <p>Průtok není dosaženo!</p> <p>Čerpací výška není dosažena!</p> <p>Průtok je kolísavý!</p> <p>Průtok je vyšší, než je povolený!</p> <p>Potrubí velmi silně kmitá!</p> <p>Hluk je příliš vysoký!</p> <p>Životnost pracovní membrány příliš nízká!</p> <p>Pohon je přetížen (pravidelně vznikají zvuky)!</p> <p>Úniky kapaliny z hlavy čerpadla!</p>			
	■ ■	Materiály ve styku s médiem nejsou pro toto médium vhodné.	Zkontrolovat, zda médium odpovídá údajům projektu, event. zvolit jiné materiály.
	■ ■ ■ ■	Viskozita dopravovaného 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 odstranit 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.
- Odstranit všechny zbytky kapalin z čerpací hlavy, důkladně vyčistit, neutralizovat a dekontaminovat.
- Zařízení vhodně zabalit a odeslat.

ZNÁMKA

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

Kompletní likvidace

- Odstranit všechny zbytky kapalin ze zařízení.
- Všechny mazací kapaliny vypustit a odpovídajícím způsobem zlikvidovat!
Všechny materiály tříděně demontovat a dopravit 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 výrobci 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

i POZNÁMKA

Použijte, prosím, kopii a originál ponechejte v „Provozním návodu“! (možné též stáhnout na: www.sera-web.com)








Osvědčení nezávadnosti

Produkt
 Typ Výr. č.

Produkt byl před odesláním řádně vyprázdněn a jak zvenčí tak i uvnitř vyčištěn ANO

Dopravované médium
 Označení Koncentrace %

Vlastnosti
 Zaškrtněte odpovídající!
  Nezávadné
Pokud se některá uvedená vlastnost média týká, je nutno přiložit Bezpečnostní list nebo pokyny pro zacházení

<input type="checkbox"/>  Jedovaté	<input type="checkbox"/>  Žravé	<input type="checkbox"/>  Velmi hořlavé	<input type="checkbox"/>  Podporující hoření	<input type="checkbox"/>  Zdraví škodlivé
<input type="checkbox"/>  Výbušné	<input type="checkbox"/>  Nebezpečné život. prostředí	<input type="checkbox"/>  Dráždivé	<input type="checkbox"/>  Bio nebezpečné	<input type="checkbox"/>  Radioaktivní

Produkt byl použit pro dopravu zdraví nebo vodě nebezpečné látky a přišel do kontaktu s médii podléhajícími označení nebo škodlivými ANO
 NE

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

Jsou potřebná následující opatření co se týká proplachovacího média, zbylých kapalin a odstranění

Procesní data
 Produkt byl nasazen s popsaným médiem a za následujících provozních podmínek

Teplota °C Tlak bar

Odesílatel

Firma: Telefon:
 Kontakt: FAX:
 Ulice: E-Mail:
 PSČ, obec: Číslo zakázky

Potvrzujeme, že údaje v tomto Osvědčení nezávadnosti (osvědčení dekontaminace) jsme uvedli správně a úplně a že zpátky zasílané díly byly pečlivě vyčištěny.
 Zaslané díly jsou tedy bez zbytků v nebezpečném množství

Místo, datum Oddělení Podpis (a firemní razítko)

QSF 469-01 de / 11.2014 / PM

Unbedenklichkeitsbescheinigung													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Produkt</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Typ <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">Werk-Nr. <input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </table>		Produkt		Typ <input style="width: 90%;" type="text"/>	Werk-Nr. <input style="width: 90%;" type="text"/>								
Produkt													
Typ <input style="width: 90%;" type="text"/>	Werk-Nr. <input style="width: 90%;" type="text"/>												
<p>das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. <input type="checkbox"/> JA</p>													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Fördermedium</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Bezeichnung <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">Konzentration <input style="width: 90%;" type="text"/> %</td> </tr> </table>		Fördermedium		Bezeichnung <input style="width: 90%;" type="text"/>	Konzentration <input style="width: 90%;" type="text"/> %								
Fördermedium													
Bezeichnung <input style="width: 90%;" type="text"/>	Konzentration <input style="width: 90%;" type="text"/> %												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: none; vertical-align: top;"> Eigenschaften Zutreffendes ankreuzen! Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das Sicherheitsdatenblatt bzw. sind entsprechende Handhabungsvorschriften beizulegen. </td> <td style="border: none; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Unbedenklich </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Giftig </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Ätzend </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Hochentzündlich </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Brandfördernd </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Umweltgefährlich </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Reizend </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Biogefährdend </td> <td style="border: none; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> Radioaktiv </td> </tr> </table>		Eigenschaften Zutreffendes ankreuzen! Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das Sicherheitsdatenblatt bzw. sind entsprechende Handhabungsvorschriften beizulegen.	<input type="checkbox"/> Unbedenklich	<input type="checkbox"/> Giftig	<input type="checkbox"/> Ätzend	<input type="checkbox"/> Hochentzündlich	<input type="checkbox"/> Brandfördernd	<input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich	<input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich	<input type="checkbox"/> Umweltgefährlich	<input type="checkbox"/> Reizend	<input type="checkbox"/> Biogefährdend	<input type="checkbox"/> Radioaktiv
Eigenschaften Zutreffendes ankreuzen! Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das Sicherheitsdatenblatt bzw. sind entsprechende Handhabungsvorschriften beizulegen.	<input type="checkbox"/> Unbedenklich	<input type="checkbox"/> Giftig	<input type="checkbox"/> Ätzend	<input type="checkbox"/> Hochentzündlich	<input type="checkbox"/> Brandfördernd	<input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich	<input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich	<input type="checkbox"/> Umweltgefährlich	<input type="checkbox"/> Reizend	<input type="checkbox"/> Biogefährdend	<input type="checkbox"/> Radioaktiv		
<p>Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt. <input type="checkbox"/> JA</p> <p><input type="checkbox"/> NEIN</p>													
<p>Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung <input type="checkbox"/> nicht erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> erforderlich</p>													
<p>Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td colspan="2" style="border: none;">Prozessdaten</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: none;">Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Temperatur <input style="width: 90%;" type="text"/> °C</td> <td style="border: none;">Druck <input style="width: 90%;" type="text"/> bar</td> </tr> </table>		Prozessdaten		Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:		Temperatur <input style="width: 90%;" type="text"/> °C	Druck <input style="width: 90%;" type="text"/> bar						
Prozessdaten													
Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:													
Temperatur <input style="width: 90%;" type="text"/> °C	Druck <input style="width: 90%;" type="text"/> bar												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td colspan="2" style="border: none;">Absender</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Firma: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">Telefon: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Ansprechpartner: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">FAX: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Straße: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">E-Mail: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">PLZ, Ort: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> <td style="border: none;">Ihre Auftragsnummer: <input style="width: 90%;" type="text"/></td> </tr> </table> <p>Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.</p> <p>Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.</p>		Absender		Firma: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Telefon: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Ansprechpartner: <input style="width: 90%;" type="text"/>	FAX: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Straße: <input style="width: 90%;" type="text"/>	E-Mail: <input style="width: 90%;" type="text"/>	PLZ, Ort: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Ihre Auftragsnummer: <input style="width: 90%;" type="text"/>		
Absender													
Firma: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Telefon: <input style="width: 90%;" type="text"/>												
Ansprechpartner: <input style="width: 90%;" type="text"/>	FAX: <input style="width: 90%;" type="text"/>												
Straße: <input style="width: 90%;" type="text"/>	E-Mail: <input style="width: 90%;" type="text"/>												
PLZ, Ort: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Ihre Auftragsnummer: <input style="width: 90%;" type="text"/>												
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">Ort, Datum</td> <td style="width: 33%; border: none;">Abteilung</td> <td style="width: 33%; border: none;">Unterschrift (und Firmenstempel)</td> </tr> </table>		Ort, Datum	Abteilung	Unterschrift (und Firmenstempel)									
Ort, Datum	Abteilung	Unterschrift (und Firmenstempel)											



Výrobce

sera ProDos GmbH
sera-Str. 1
34376 Immenhausen
Germany
Tel. +49 5673 999 02
Fax +49 5673 999 03
info-prodos@sera-web.com
www.sera-web.com

Dodavatel

Hennlich s.r.o.
Českolipská 9
412 01 Litoměřice
tel.: +420 416711222
fax: +420 416711299

e-mail: cerpadla@hennlich.cz
internet: www.hennlich.cz