

## Provozní návod

### ELEKTROMAGNETICKÉ MEMBRÁNOVÉ ČERPADLO 204.1



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

### TYPY ČERPADEL

R 204.1 - 1,2e

R 204.1 - 2,4e

R 204.1 - 7,0e

R 204.1 - 10e

R 204.1 - 35e

C 204.1 - 1,2e

C 204.1 - 2,4e

C 204.1 - 7,0e

C 204.1 - 10e

C 204.1 - 35e



#### 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

System 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
TECHNICKÉ ÚDAJE	Stránka 11
UMÍSTĚNÍ / INSTALACE	Stránka 15
UVEDENÍ DO PROVOZU	Stránka 22
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	Stránka 22
ÚDRŽBA	Stránka 23
ANALÝZA PORUCH / ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	Stránka 26
VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE	Stránka 28
OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI	Stránka 29

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

Ovládání C204.1	TM10
Ovládání R204.1	TM12
Ovládání C204.1 PROFIBUS	TM13



<b>DOPRAVA &amp; SKLADOVÁNÍ</b> .....	6
Obecné .....	6
Skladování .....	6
<b>POPIS VÝROBKU</b> .....	7
Typový klíč .....	7
Typový štítek .....	8
Upozornění na produktu .....	8
Materiály .....	8
Stavební skupiny .....	9
<b>TECHNICKÉ ÚDAJE</b> .....	11
MĚŘENÍ HLUKU .....	13
VISKOZITA, DOPRAVOVANÉ MÉDIUM .....	13
ÚDAJE O TEPLOTÁCH .....	13
PODMÍNKY OKOLÍ .....	13
Charakteristiky .....	13
Rozměry .....	14
<b>UMÍSTĚNÍ / INSTALACE</b> .....	15
<b>UVEDENÍ DO PROVOZU / ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ</b> .....	22
<b>ÚDRŽBA</b> .....	23
Přehled utahovacích momentů upevňovacích šroubů .....	23
Výměna membrány .....	23
Náhradní a opotřebitelné díly .....	24
<b>ANALÝZA PORUCH / ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ</b> .....	26
<b>VYŘAZENÍ Z PROVOZU / LIKVIDACE</b> .....	28
Vyřazení z provozu .....	28
Likvidace .....	28
<b>OSVĚDČENÍ NEZÁVADNOSTI</b> .....	29



### 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
- RF 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

204

1

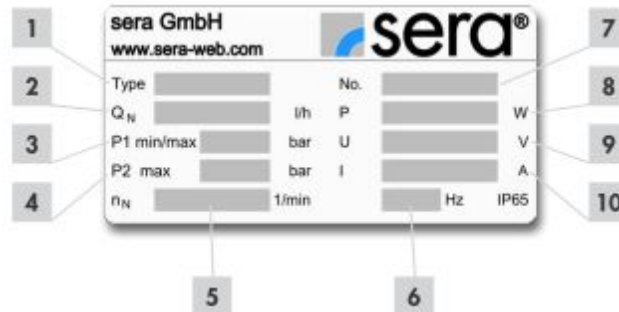
- 1,2

e

(příklad)

### Typový štítek

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



Č.	Název
1	Typ čerpadla
2	Jmenovitý průtok Průtok čerpadla při jmenovitém dopravním tlaku a médiu, podobnému vodě
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 a statického tlaku na výtlaku.
5	Jmenovitá frekvence zdvihů
6	Jmenovitá frekvence sítě
7	Výrobní číslo (sériové číslo) čerpadla
8	Max. příkon
9	Max. provozní napětí
10	Max. proud

### Upozornění na produktu

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

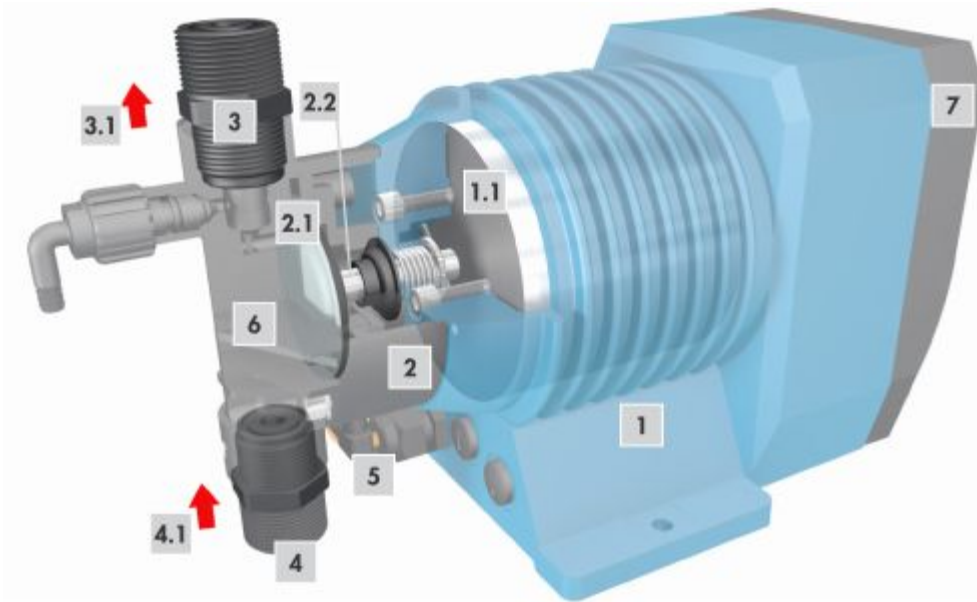
### Materiály

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



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

### Stavební skupiny



### Tělo pohonu (1) / Vestavba čerpadla (2)

Doprava kapaliny je zajištěna pomocí tvarované membrány (2.1). Tato membrána je spojena táhlem (2.2) pevně s poháněcím elektromagnetem (1.1) a tím je tvořen její pohyb pro sací a výtlačný zdvih.

### Výtlačný ventil (3) / Sací ventil (4)

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 (3.1/4.1).



#### POZOR

Výtlačný ventil nahoře, sací ventil dole!

### Kontrola poškození membrány C204.1 (5)

Čerpadla **sera řady** C204.1 jsou vybavena vodivostním čidlem kontroly poškození membrány.



#### UPOZORNĚNÍ

Na řídicí elektronice je možno nastavit citlivost snímací elektrody MBE dle vodivosti média (viz dodatkový Návod pro řízení).  
Nastavení z výroby 50% cca. 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .



#### POZOR

Údržba elektrody poškození membrány (MBE) se omezuje na čištění při výměně membrány.  
Při poškození dopravovaným médiem je nutno MBE vyměnit.

### Čerpací hlava (6)

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

### Čerpací hlava s ručním odvzdušňovacím ventilem (provedení GFK ...204.1-1,2e ... -10e)

Odvzdušňovací ventil slouží k ručnímu odvzdušnění čerpací hlavy při uvádění do provozu. Při prvním nasátí otevřít odvzdušňovací ventil. Otevřením odvzdušňovacího ventilu unikají plyny včetně média do zpětného potrubí. Pokud 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 (6.1) s integrovanou hadicovou koncovkou  $\varnothing$  6,5 (6.2), na kterou musí být jako zpětné vedení připojena hadička (6.3) (vnitřní průměr 6mm). Vystupující médium včetně příměsi plynu musí být vhodně odváděno

Odvzdušňovací šroub je během normálního provozu zašroubován.



#### POZOR

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

#### POZOR

Odvzdušňovací šroub musí být během provozu vždy uzavřen.

### Řízení (7)

#### UPOZORNĚNÍ

Viz dodatkový Návod pro řízení.

### R204.1

Elektronika umožňuje mimo jiné proporcionální dávkování pomocí analogového signálu 0/4... 20 mA. Tři LED diody pro provozní výstrahu a hlášení poruchy informují o aktuálním stavu dávkovacího čerpadla

### C204.1

Elektronika umožňuje mimo jiné proporcionální dávkování pomocí analogového signálu 0/4... 20 mA nebo impulsního signálu s možností děliče nebo násobiče impulsů. Integrovaný LCD-displej a tři LED diody pro provoz, výstrahu a hlášení poruchy informují o aktuálním stavu dávkovacího čerpadla.

Sériově jsou k dispozici přípojky pro kontrolu průtoku nebo měření průtoku a také hlášení minimální hladiny v zásobníku s výstrahou a chod na sucho

DATA ČERPADLA				R 204.1-...				
				1,2e	2,4e	7,0e	10e	35e
Přípustný tlak p <sub>2max</sub> na výstupu z čerpadla	bar			10	10	10	6	1,5
Jm. dopravní množství QN při p <sub>2max</sub> .	l/h	50/60	Hz	0-1,2	0-2,4	0-7	0-10	0-35
Objem na zdvih	ml/zdvih	(100%)		0,13	0,27	0,78	1,11	3,89
Max. sací výška	mvsl.			2	2	3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	bar	p <sub>1min/max</sub>		-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN přípojovacího potrubí	mm			5	5	5	5	10
Jmenovitá frekvence	1/min	50/60	Hz	150	150	150	150	150
Váha ca.	kg			4,1	4,1	4,8	4,8	5,1

DATA ČERPADLA				C 204.1-...				
				1,2e	2,4e	7,0e	10e	35e
Přípustný tlak p <sub>2max</sub> na výstupu z čerpadla	l/h			10	10	10	6	1,5
Jm. dopravní množství QN při p <sub>2max</sub> .	ml/zdvih	50/60	Hz	0-1,2	0-2,4	0-7	0-10	0-35
Objem na zdvih	mvsl.	(100%)		0,13	0,27	0,78	1,11	3,89
Max. sací výška	bar			2	2	3	3	3
Min./max. přípustný tlak na vstupu do čerpadla	mm	p <sub>1min/max</sub>		-0,2/0	-0,2/0	-0,3/0	-0,3/0	-0,3/0
Doporučená světlost DN přípojovacího potrubí	1/min			5	5	5	5	10
Jmenovitá frekvence	kg	50/60	Hz	150	150	150	150	150
Váha ca.	l/h			4,1	4,1	4,8	4,8	5,1

## TECHNICKÉ ÚDAJE

ELEKTRICKÁ DATA		R 204.1-...e
Průměrná spotřeba energie	W	20
Jmenovité napětí	V	100 - 240
Frekvence	Hz	50/60
Napětí řídicího vstupu	V DC	5...30
Minimální čas kontaktního signálu	ms	55
Odpor analogového vstupu	$\Omega$	100
Odběr proudu při zdvihu	A (při 230V)	max. 1,0
Doporučené jištění	(jistič)	C2A
Izolační třída	ISO	F
Krytí	IP	65

Průměrná spotřeba energie	W	33
Jmenovité napětí	V	100 - 240
Frekvence	Hz	50/60
Napětí řídicího vstupu	V DC	5...30
Minimální čas kontaktního signálu	ms	55
Odpor analogového vstupu	$\Omega$	100
Odběr proudu při zdvihu	A (při 230V)	max. 1,0
Digitální výstup interní/externí napájení		PNP max. 15V DC, 50mA / max. 30V DC, 350mA
Izolační třída	ISO	C2A
Krytí	IP	F
Průměrná spotřeba energie	W	65

**MĚŘENÍ HLUKU**

Max. akustický tlak při max. zatížení 50 - 65 dB (A)

**VISKOZITA, DOPRAVOVANÉ MÉDIUM**

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

**ÚDAJE O TEPLOTÁCH**

Max. teplota média 60 °C

Min. teplota média 10 °C

Max. provozní teplota 40 °C

Min. provozní teplota 0 °C

Max. teplota skladování 40 °C

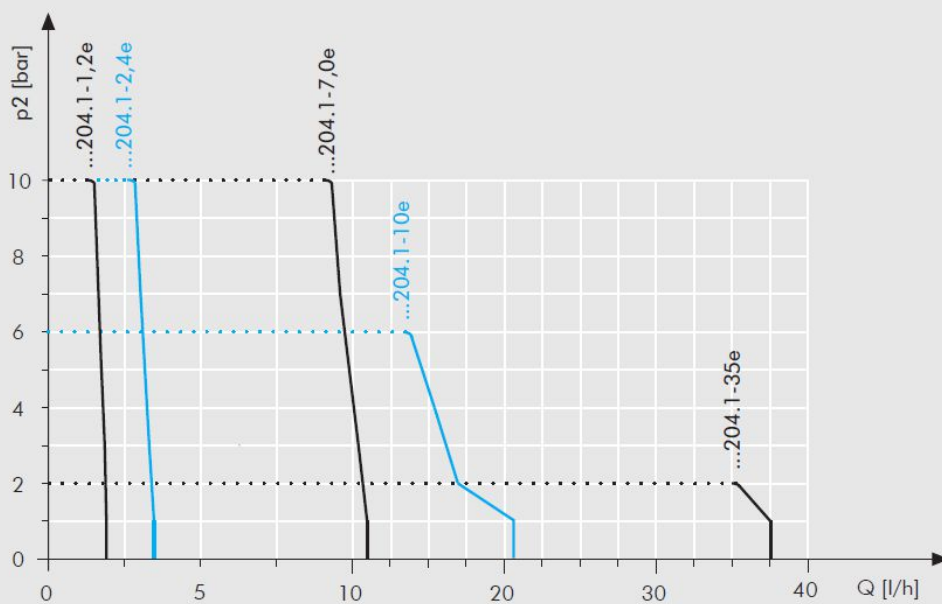
Min. teplota skladování 0 °C

**PODMÍNKY PROSTŘEDÍ**

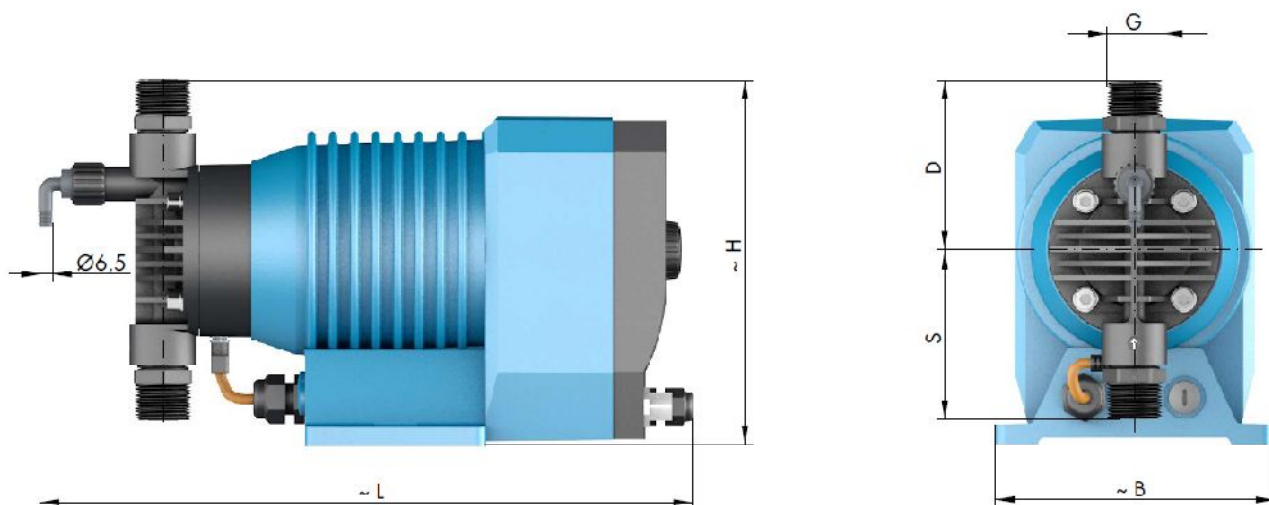
Max. nadmořská výška 1000 m

Max. relativní vzdušná vlhkost < 90%

**Charakteristiky**



## Rozměry



SACÍ VENTILY		...-1,2e	...-2,4e	...204.1-... ...-7,0e	...-10e	...-35e
<b>DN</b>	Jmenovitá světlost	5	5	5	5	10
<b>G</b>	Připojovací závit	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$
<b>S</b>	PP-GFK /PVDF-GFK	80	80	80	80	75
<b>S</b>	PVC-U	70	70	70	70	80
<b>S</b>	1.4571	70	70	70	70	76
VÝTLAČNÉ VENTILY						
<b>DN</b>	Jmenovitá světlost	5	5	5	5	10
<b>G</b>	Připojovací závit	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$	G $\frac{3}{4}$
<b>D</b>	PP-GFK /PVDF-GFK	80	80	80	80	75
<b>D</b>	PVC-U	70	70	70	70	80
<b>D</b>	1.4571	70	70	70	70	76
MAX. CELKOVÁ VÝŠKA						
<b>H</b>		175	175	175	175	175
MAX. CELKOVÁ ŠÍŘKA						
<b>B</b>		130	130	130	130	130
MAX. CELKOVÁ DÉLKA						
<b>L</b>		275	275	275	275	275
<b>L</b>	(s odzdušňovacím ventilem)	305	305	305	305	--

(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.



## UPOZORNĚNÍ

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

## UPOZORNĚNÍ

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 proveďte 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 škrtkové 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:

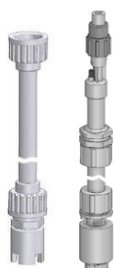
1.1 Filtr



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 pulsů



2.5 Membránový tlakový ventil



2.6 Membránový přepouštěcí ventil



2.7 Multifunkční ventil



2.8 Průtokoměr



2.9 Hlídač průtoku



2.10 Uzavírací armatura



### 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, může docházet 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

#### UPOZORNĚNÍ

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

Pokud není zamezeno zpětné proudění z hlavního potrubí, dojde k nežádoucímu smíchání v dávkovacím 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 se dávkuje 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 difference ( $\geq 1$  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 způsobit unikající médium 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 výtláčné 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 výtláčný ventil čerpadla a připojí se přes vstup do elektroniky čerpadla

### Uvedení do 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.



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, uvedené na typovém štítku s místními podmínkami

### Elektrická připojení



#### 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.



#### i UPOZORNĚNÍ

Provozní rozsah napětí, viz kapitola "TECHNICKÉ ÚDAJE"

#### i UPOZORNĚNÍ

Elektrická rozhraní - viz dodatkový Návod pro řízení.



#### POZOR

Po opětném zapnutí nebo obnovení připojení síťového napětí po výpadku sítě se čerpadlo spustí znovu s 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 (zkontrolujte min. 1/4 letně).  
Utahovací moment upevňovacích šroubů viz kap. "Přehled utahovacích momentů".
- Navíc u čerpadel s el. motorem: Pravidelně kontrolujte hladinu oleje (olejznak).

### Přehled utahovacích momentů upevňovacích šroubů

... 204.1-1,2e	5 Nm
... 204.1-2,4e	5 Nm
... 204.1-7,0e	5 Nm
... 204.1-10e	5 Nm
... 204.1-35e	6 Nm

### Výměna membrány

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



## VAROVÁNÍ

### Elektromagnetické membránové čerpadlo C204.1:

Při výměně opotřebitelných dílů dodržujte upozornění, uvedená na grafickém displeji.

### Postup výměny membrány:

- Uvolněte šroubení sacího a výtlačného vedení na čerpadle.
- Poznamenejte si momentální nastavení délky zdvihu.
- Délku zdvihu nastavte na 0 %.
- Upevňovací šrouby (1) čerpací hlavy (2) odšroubujte a odeberte i s podložkami (3).
- Čerpací hlavu (s ventily) sundejte směrem dopředu.
- Membránu (4) odšroubujte z táhla (5).
- Novou membránu našroubujte na táhlo.
- Délku zdvihu nastavte na 50 %.
- Čerpací hlavu nasadte na základový kroužek (6).
- Upevňovací šrouby utahujte diagonálně utahovacím momentem (viz kapitola „Přehled utahovacích momentů“).



### POZOR

Při montáži čerpací hlavy dodržte:  
Výtlačný ventil nahoře, sací ventil dole (dodržte směr šipek na ventilech).

- Upevněte sací a výtlačné vedení.
- Nastavte původní délku zdvihu.
- Připojte napětí.
- Elektromagnetické membránové čerpadlo je připraveno k provozu.

### Náhradní a opotřebitelné díly

#### Jako opotřebitelné díly čerpadla platí:

- Pracovní membrána (Membránový set)
- Podložný kroužek (Membránový set)
- Elektroda kontroly poškození membrány ► C204.1
- Ventilový set (včetně sady O-kroužků)
- Sada O-kroužků

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

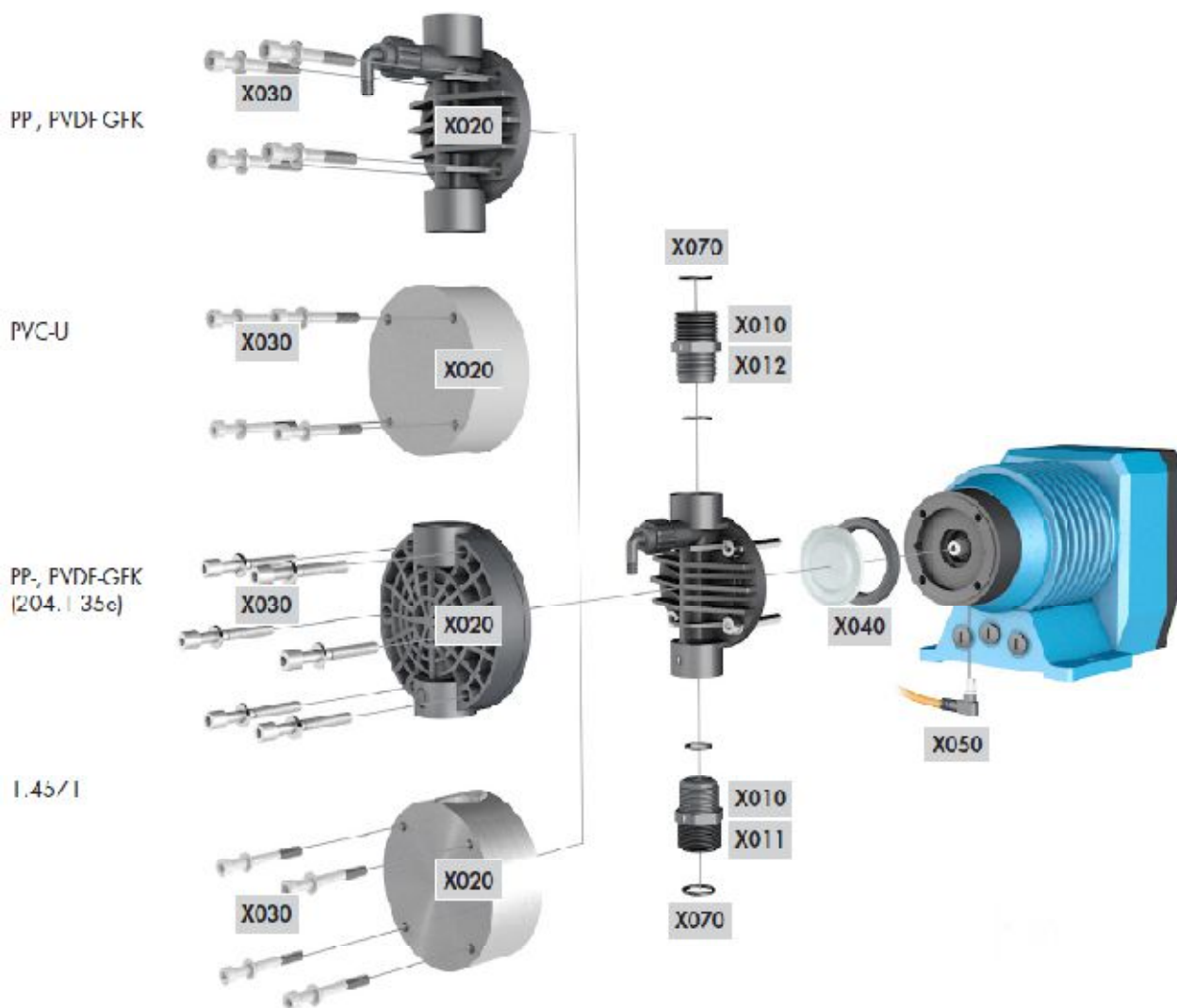
**sera** doporučuje výměnu opotřebitelných dílů po 3.000 provozních hodin případně minimálně 1x ročně

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

#### Jako náhradní díly čerpadla platí:

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





Pos.	Set	Provedení	sestavající z:
X010	Ventily	PVC-U; PP-GFK; PVDF-GFK	Sací ventil Výtlačný ventil O-kroužky – set
X011	Sací ventil	1.4571	Sací ventil O-kroužky – set
X012	Výtlačný ventil	1.4571	Výtlačný ventil O-kroužky – set
X020	Čerpací hlava		Čerpací hlava Upevňovací sada
X030	Upevnění		Šrouby, kompletní
X040	Membrána		Membrána Podložený kroužek
X050	Elektroda poškození membrány		Elektroda poškození membrány ► C204.1
X070	O-kroužky		

## ANALÝZA PORUCH / ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

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.

### **i** UPOZORNĚNÍ

Analýza chybových hlášení na displeji pro čerpadlo s řídicí elektronikou ► viz dodatkový 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 (pravidelné vznikají zvuky)! Úniky kapaliny z hlavy čerpadla!	<p>Sací výška příliš velká.</p> <p>Sací potrubí je netěsné.</p> <p>Uzavřeny uzavírací ventily v potrubí.</p> <p>Žádná kapalina v sacím zásobníku.</p> <p>Netěsné ventily čerpadla.</p> <p>Poškozené ventily čerpadla (ventilová sedla).</p> <p>Špatně namontované ventily čerpadla nebo chybí ventilové kuličky.</p> <p>Filtr v sacím potrubí je ucpaný.</p> <p>Elektrické údaje čerpadla neodpovídají hodnotám elektrické sítě.</p> <p>Příliš vysoký protitlak</p> <p>Cizí materiál ve ventilech čerpadla.</p> <p>Tlak na nasávací straně vyšší než na konci výtlačného potrubí.</p> <p>Ztrátová výška je z důvodu geometrie potrubí příliš velká</p>	<p>Snižte sací výšku nebo sací odpor.</p> <p>Zkontrolujte těsnění, dotáhněte spojky potrubí.</p> <p>Uzavírací ventily otevřete, případně zkontrolujte stav otevření ► zkontrolujte případné poškození čerpadla</p> <p>Naplňte nádrž.</p> <p>Ventily demontovat a vyčistit.</p> <p>Ventily demontovat, vyčistit a zkontrolovat funkci ► v případě potřeby namontovat nové ventily.</p> <p>Zkontrolujte umístění a úplnost ► v případě potřeby chybějící části nahradte nebo správně namontujte.</p> <p>Vyčistěte filtr.</p> <p>Zkontrolujte objednací údaje. Kontrola elektroinstalace. Motor sjednotit s poměry el. sítě. (u membránového čerpadla).</p> <p>Tlak změřit manometrem pokud možno hned nad výtlačným ventilem a porovnat s dovoleným tlakem.</p> <p>Ventily demontovat a vyčistit.</p> <p>Zkontrolujte geodetické podmínky, případně osadte plovákový ventil nebo tlakový ventil.</p> <p>Zkontrolovat ztrátovou výšku výtlačné příp. sací strany manometrem a porovnat s projektovými údaji ► případně doplnit do systému tlumič pulsů</p>

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>	<p>Materiály ve styku s médiem nejsou pro toto médium vhodné.</p> <p>Viskozita dopravovaného média je příliš vysoká.</p> <p>Dopravované médium v sacím potrubí a/nebo hlavě čerpadla zplyňuje.</p> <p>Vzduch v sacím potrubí při současném tlaku na výtlačné straně.</p> <p>Napájení vypadlo/ bylo vypnuto.</p> <p>Netěsné přípojky potrubí.</p> <p>Dopravované médium zamrzlo v potrubí.</p> <p>Žádné síťové připojení.</p> <p>Suché ventily čerpadla.</p> <p>Příliš nízká teplota.</p> <p>Poškození membrány.</p> <p>Vratná tepelná ochrana čerpadla vypadla.</p> <p>Pojistka v elektronice spálena. ▶ Čerpadlo s řízením</p> <p>Vyrovňovací ventil není nastaven na provozní podmínky. ▶ Membránové čerpadlo KM</p> <p>Nastaven nulový bod ▶ 204.1</p>	<p>Zkontrolovat, zda médium odpovídá údajům projektu, event. zvolit jiné materiály.</p> <p>Zkontrolovat viskozitu média a porovnat s projektem ▶ případně koncentraci snížit nebo zvýšit teplotu.</p> <p>Zkontrolovat geodetické poměry a porovnat s charakteristikou média. Čerpadlo provozovat s nátokem, snížit teplotu média</p> <p>Odvzdušnit výtlačnou stranu.</p> <p>Obnovit napájení</p> <p>Utáhněte připojení přiměřeně podle typu materiálu. Pozor na poškození plastových dílů ▶ nebezpečí prasknutí!</p> <p>Čerpadlo demontovat a zkontrolovat případná poškození ▶ zvýšit teplotu média</p> <p>Připojit síťového napětí.</p> <p>Hlavu čerpadla a ventily zvlhčit. Odvzdušňovací ventil otevřít</p> <p>Zkontrolovat tekutost média. Dodržovat teplotu média – viz "Technické údaje".</p> <p>Provést výměnu membrány ▶ viz kapitola "Výměna membrány".</p> <p>Nechat snížit teplotu čerpadla. Zkontrolovat teplotu okolí</p> <p>Čerpadlo poslat na opravu.</p> <p>Vyrovňovací ventil nastavit na provozní podmínky ▶ membránového čerpadla KM</p> <p>Nově nastavit délku zdvihu ▶ 204.1</p>

### 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

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

### Demontáž a přeprava

- Uvedte jednotku mimo provoz. Viz, vyřazení z provozu.
- Odstranit všechny zbytky kapalin z čerpací hlavy, důkladně vyčistit, neutralizovat a dekontaminovat.
- Zařízení vhodně zabalit a odeslat.

### UPOZORNĚNÍ

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 demontovat, správně roztřídit a dopravit na vhodné sběrové místo!

### **i** UPOZORNĚNÍ

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

### **i** UPOZORNĚNÍ

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 s nebezpečnými 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** UPOZORNĚNÍ

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

Osvědčení nezávadnosti		
<b>Produkt</b>		
Typ	<input type="text"/>	Výr. č.
<input type="text"/>		<input type="text"/>
Produkt byl před odesláním řádně vyprázdněn a jak zvenčí tak i uvnitř vyčištěn <input type="checkbox"/> ANO		
<b>Dopravované médium</b>		
Označení	<input type="text"/>	Koncentrace <input type="text"/> %
Vlastnosti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zaškrtněte odpovídající!	<input checked="" type="checkbox"/>  <b>Nezávadné</b>	<input type="checkbox"/>  <b>Jedovaté</b>
<small>Pokud se některá uvedená vlastnost média týká, je nutno přiložit Bezpečnostní list nebo pokyny pro zacházení</small>	<input type="checkbox"/>  <b>Žravé</b>	<input type="checkbox"/>  <b>Velmi hořlavé</b>
	<input type="checkbox"/>  <b>Výbušné</b>	<input type="checkbox"/>  <b>Podporující hoření</b>
	<input type="checkbox"/>  <b>Nebezpečné život. prostředí</b>	<input type="checkbox"/>  <b>Zdraví škodlivé</b>
	<input type="checkbox"/>  <b>Dráždivé</b>	<input type="checkbox"/>  <b>Bio nebezpečné</b>
	<input type="checkbox"/>  <b>Radioaktivní</b>	
Produkt byl použit pro dopravu zdraví nebo vodě nebezpečné látky a přišel do kontaktu s médii podléhajícími označení nebo škodlivými		<input type="checkbox"/> ANO
		<input type="checkbox"/> NE
Při dalším zacházení jsou potřebná další zvláštní opatření s ohledem na média nebezpečná zdraví a vodě		<input type="checkbox"/> není nutné
		<input type="checkbox"/> nutné
Jsou potřebná následující opatření co se týká proplachovacího média, zbylých kapalin a odstranění		
<input type="text"/>		
<b>Procesní data</b>		
Produkt byl nasazen s popsaným médiem a za následujících provozních podmínek		
Teplota	<input type="text"/> °C	Tlak <input type="text"/> bar
<b>Odesílatel</b>		
Firma:	<input type="text"/>	Telefon:
<input type="text"/>		<input type="text"/>
Kontakt:	<input type="text"/>	FAX:
<input type="text"/>		<input type="text"/>
Ulice:	<input type="text"/>	E-Mail:
<input type="text"/>		<input type="text"/>
PSČ, obec:	<input type="text"/>	Číslo zakázky
<input type="text"/>		<input type="text"/>
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		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Místo, datum	Oddělení	Podpis (a firemní razítko)

<b>Unbedenklichkeitsbescheinigung</b>																						
<b>Produkt</b>																						
Typ <input style="width: 90%;" type="text"/>	Werk-Nr. <input style="width: 90%;" type="text"/>																					
das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. <input type="checkbox"/> <b>JA</b>																						
<b>Fördermedium</b>																						
Bezeichnung <input style="width: 90%;" type="text"/>	Konzentration <input style="width: 90%;" type="text"/> %																					
<b>Eigenschaften</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Zutreffendes ankreuzen!</p> <p><input type="checkbox"/>  Unbedenklich</p> <p><small>Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das <b>Sicherheitsdatenblatt</b> bzw. sind entsprechende <b>Handhabungsvorschriften</b> beizulegen.</small></p> </div> <div style="width: 65%;"> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Giftig</td> <td><input type="checkbox"/> Ätzend</td> <td><input type="checkbox"/> Hochentzündlich</td> <td><input type="checkbox"/> Brandfördernd</td> <td><input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> <td><input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich</td> <td><input type="checkbox"/> Umweltgefährlich</td> <td><input type="checkbox"/> Reizend</td> <td><input type="checkbox"/> Biogefährdend</td> <td><input type="checkbox"/> Radioaktiv</td> </tr> </table> </div> </div>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Giftig	<input type="checkbox"/> Ätzend	<input type="checkbox"/> Hochentzündlich	<input type="checkbox"/> Brandfördernd	<input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich	<input type="checkbox"/> Umweltgefährlich	<input type="checkbox"/> Reizend	<input type="checkbox"/> Biogefährdend	<input type="checkbox"/> Radioaktiv
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/> Giftig	<input type="checkbox"/> Ätzend	<input type="checkbox"/> Hochentzündlich	<input type="checkbox"/> Brandfördernd	<input type="checkbox"/> Gesundheitsschädlich																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/> Explosionsgefährlich	<input type="checkbox"/> Umweltgefährlich	<input type="checkbox"/> Reizend	<input type="checkbox"/> Biogefährdend	<input type="checkbox"/> Radioaktiv																		
Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt. <input type="checkbox"/> <b>JA</b>																						
<input type="checkbox"/> <b>NEIN</b>																						
Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung <input type="checkbox"/> <b>nicht erforderlich</b>																						
<input type="checkbox"/> <b>erforderlich</b>																						
Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:																						
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>																						
<b>Prozessdaten</b>																						
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																					
<b>Absender</b>																						
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"/>																					
<b>Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.</b>																						
<b>Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.</b>																						
Ort, Datum <input style="width: 90%;" type="text"/>	Abteilung <input style="width: 90%;" type="text"/>	Unterschrift (und Firmenstempel) <input style="width: 90%;" type="text"/>																				



### **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

### **Dodavatel**

**Hennlich s.r.o.**

Českolipská 9  
412 01 Litoměřice  
tel.: +420 416711222  
fax: +420 416711299  
e-mail: [cerpadla@hennlich.cz](mailto:cerpadla@hennlich.cz)  
internet: [www.hennlich.cz](http://www.hennlich.cz)

TM11-01 DE 190109 (označení originálního návodu)

**sera®** je zapsaná známka firmy **sera** GmbH.

Změny vyhrazeny. **sera** nepřebírá žádnou záruku za omyly nebo tiskové chyby.