

Cirkulační čerpadlo / Vysoce efektivní
čerpadlo na pitnou vodu

Calio-Therm NC

Návod k obsluze/montáži



Impressum

Návod k obsluze/montáži Calio-Therm NC

Originální návod k obsluze

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 28. 4. 2020

Obsah

	Slovník pojmů.....	5
1	Všeobecně.....	6
1.1	Základní informace.....	6
1.2	Cílová skupina.....	6
1.3	Související dokumentace.....	6
1.4	Symbolika.....	6
1.5	Označení výstražných informací.....	7
2	Bezpečnost.....	8
2.1	Všeobecně.....	8
2.2	Používání v souladu s určením.....	8
2.2.1	Zabránění předvídatelnému nesprávnému použití.....	8
2.3	Kvalifikace a školení personálu.....	9
2.4	Následky a nebezpečí při nedodržení návodu.....	9
2.5	Bezpečná práce.....	9
2.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsahu.....	9
2.7	Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž.....	10
2.8	Nedovolený způsob použití.....	10
3	Přeprava / skladování / likvidace.....	11
3.1	Kontrola stavu při dodávce.....	11
3.2	Přeprava.....	11
3.3	Skladování/konzervace.....	11
3.4	Zaslání zpět.....	12
3.5	Likvidace.....	12
4	Popis čerpadla/čerpacího agregátu.....	13
4.1	Všeobecný popis.....	13
4.2	Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH).....	13
4.3	Název.....	13
4.4	Typový štítek.....	13
4.5	Konstrukční uspořádání.....	14
4.6	Konstrukce a funkce.....	15
4.7	Očekávané hodnoty hlučnosti.....	16
4.8	Rozměry a údaje o hmotnosti.....	16
4.9	Rozsah dodávky.....	16
4.10	Příslušenství.....	16
5	Instalace/montáž.....	17
5.1	Bezpečnostní předpisy.....	17
5.2	Kontrola před zahájením instalace.....	17
5.3	Montáž čerpacího agregátu.....	17
5.4	Připojení potrubí.....	19
5.5	Kryt / izolace.....	20
5.6	Elektrické připojení.....	20
5.6.1	Připojení elektrických kabelů.....	21
6	Uvedení do provozu / odstavení z provozu.....	22
6.1	Uvedení do provozu.....	22
6.1.1	Podmínka pro uvedení do provozu.....	22
6.1.2	Plnění a odvzdušňování čerpadla.....	22
6.1.3	Zapnutí.....	23
6.2	Hranice provozního rozsahu zařízení.....	24
6.2.1	Okolní teplota.....	24
6.2.2	Minimální přírodní tlak.....	24
6.2.3	Maximální provozní tlak.....	24

6.2.4	Čerpané médium.....	25
6.3	Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění	26
6.3.1	Vypnutí	26
6.3.2	Opatření při odstavení z provozu	26
6.4	Opětovné uvedení do provozu	26
7	Obsluha.....	27
7.1	Ovládací jednotka.....	27
7.2	Provozní režimy	27
7.2.1	Regulovaný provoz	27
8	Servis a údržba	28
8.1	Údržba / kontrola	28
8.2	Vyprázdnění a čištění	29
8.3	Demontáž čerpacího agregátu	29
9	Poruchy: jejich příčiny a odstranění.....	31
10	Příslušné podklady	32
10.1	Schéma elektrického zapojení	32
11	ES prohlášení o shodě.....	33
	Seznam hesel.....	34

Slovník pojmů

Čerpací agregát

Kompletní čerpací agregát tvořený čerpadlem, pohonem, komponentami a součástmi příslušenství

Čerpadlo

Stroj bez pohonu, komponenty nebo součásti příslušenství

Sací/přívodní potrubí

Potrubí, které je připojeno k sacímu hrdlu

Výtlačné potrubí

Potrubí, které je připojeno k výtlačnému hrdlu

1 Všeobecně

1.1 Základní informace

Tento návod k obsluze platí pro konstrukční řady a provedení uvedené na titulní straně.

Návod k obsluze popisuje správné a bezpečné užívání zařízení ve všech provozních fázích.

Typový štítek značí konstrukční řadu a konstrukční velikost, obsahuje také nejdůležitější provozní data. Tyto údaje jednoznačně popisují čerpadlo/čerpací agregát a slouží jako identifikační údaj při všech dalších obchodních operacích.

Kvůli zachování záručních nároků je v případě poškození nutné neodkladně informovat nejbližší prodejní organizaci společnosti KSB.

1.2 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací. (⇒ Kapitola 2.3, Strana 9)

1.3 Související dokumentace

Tabulka 1: Přehled související dokumentace

Dokument	Obsah
Dodávaná dokumentace	Návod k obsluze

U příslušenství a/nebo integrovaných částí stroje se řiďte dokumentací příslušného výrobce.

1.4 Symbolika

Tabulka 2: Používané symboly

Symbol	Význam
✓	Podmínka provedení operace podle návodu
▷	Výzva k provedení úkonu u bezpečnostních pokynů
⇒	Výsledek operace
⇔	Křížové odkazy
1. 2.	Návod k provedení operace o více krocích
	Upozornění uvádí doporučení a důležité pokyny pro zacházení s výrobkem.

1.5 Označení výstražných informací

Tabulka 3: Značení výstražných informací

Symbol	Vysvětlení
 NEBEZPEČÍ	NEBEZPEČÍ Toto signální slovo označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
 VÝSTRAHA	VÝSTRAHA Toto signální slovo označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
 POZOR	POZOR Toto signální slovo označuje nebezpečí, jehož nerespektování může způsobit ohrožení stroje a jeho funkčnosti.
	Nebezpečný prostor Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí, které může přivodit smrt nebo zranění.
	Nebezpečné elektrické napětí Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí elektrického napětí a informuje o ochraně před elektrickým napětím.
	Poškození stroje Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem POZOR nebezpečí pro stroj a jeho funkčnost.
	Výstraha před magnetickým polem Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí související s magnetickými poli a informuje o ochraně před magnetickými poli.
	Výstraha pro osoby s kardiostimulátory Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí související s magnetickými poli a poskytuje zvláštní informace osobám s kardiostimulátory.
	Varování před horkými povrchy Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí související s horkými povrchy.



2 Bezpečnost

Všechna upozornění uvedená v této kapitole se týkají nebezpečí s vysokým stupněm rizika.

Kromě zde uvedených všeobecně platných bezpečnostních pokynů musí být dodržovány také bezpečnostní pokyny týkající se konkrétních činností, uvedené v dalších kapitolách.

2.1 Všeobecně

- Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, jejichž dodržování zaručuje bezpečné zacházení s produktem a zabraňuje poranění osob a hmotným škodám.
- Respektujte bezpečnostní pokyny uvedené ve všech kapitolách.
- Návod k obsluze si příslušný odborný personál / provozovatel musí přečíst před montáží a uvedením zařízení do provozu a zcela mu porozumět.
- Obsah návodu k obsluze musí být pro odborný personál neustále k dispozici v místě používání.
- Pokyny a označení umístěné přímo na výrobku se musí respektovat a udržovat ve zcela čitelném stavu. To platí například pro:
 - Šipka označující směr toku
 - Označení připojení
 - Typový štítek
- Za dodržování nezohledněných podmínek vztahujících se k místu instalace zodpovídá provozovatel.

2.2 Používání v souladu s určením

- Čerpadlo / čerpací agregát se smí používat pouze v takových oblastech použití a v mezích použitelnosti, které jsou popsány v platné dokumentaci.
- Čerpadlo/čerpací agregát se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu.
- Čerpadlo/čerpací agregát se nesmí používat částečně smontovaný.
- Čerpadlo smí čerpat pouze ta média, která jsou popsána v datovém listu nebo v dokumentaci k příslušnému typu čerpadla.
- Čerpadlo nikdy neprovozujte bez čerpaného média.
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o minimálním a maximálním průtoku (např. zabránění přehřátí, kavitačnímu poškození, poškození ložisek).
- Nepřiškrcujte průtok čerpadlem na sací straně (zabránění kavitačnímu poškození).
- Jiné způsoby provozování, pokud nejsou uvedeny v datovém listu nebo v dokumentaci, konzultujte s výrobcem.

2.2.1 Zabránění předvídatelnému nesprávnému použití

- Řiďte se všemi bezpečnostními pokyny a pracovními postupy popsány v tomto návodu k obsluze.
- Nikdy nepřekračujte přípustné oblasti a hodnoty použití tlaku, teploty atd., které jsou uvedeny v datovém listu nebo v dokumentaci.

2.3 Kvalifikace a školení personálu

Personál musí mít pro přepravu, montáž, obsluhu, údržbu a kontrolu příslušnou kvalifikaci.

Provozovatel musí při přepravě, montáži, obsluze, údržbě a kontrolách zařízení přesně stanovit pro personál oblasti odpovědnosti, příslušnosti a kontroly.

Chybějící znalosti personálu je třeba doplnit školeními a zaučením, které budou provádět dostatečně kvalifikovaní pracovníci. V případě potřeby může školení provést provozovatel na základě pověření výrobce/dodavatele.

Školení pro práci s čerpadlem/čerpacím agregátem provádějte pouze pod dozorem odborného technického personálu.

Toto zařízení mohou používat **děti** od 8 let a také osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi či nedostatkem zkušeností a vědomostí, pokud budou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a nebezpečích, která z obsluhy zařízení vyplývají. **Děti** si se zařízením nesmějí hrát. Čištění a **uživatelskou údržbu** nesmějí **děti** provádět bez dozoru.

2.4 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu

- Nedodržení tohoto návodu k obsluze má za následek ztrátu nároků na záruku a náhradu škody.
- Nedodržení návodu může přivodit např. následující rizika:
 - ohrožení osob působením elektrických, teplotních, mechanických a chemických vlivů nebo výbuchem,
 - selhání důležitých funkcí výrobku,
 - selhání předepsaných metod ošetřování a údržby,
 - ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek.

2.5 Bezpečná práce

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze a používání v souladu s určením platí následující bezpečnostní předpisy:

- Předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, bezpečnostní a provozní předpisy
- Předpisy o ochraně proti výbuchu
- Bezpečnostní předpisy pro zacházení s nebezpečnými látkami
- Platné normy, směrnice a zákony

2.6 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu

- Upevněte konstrukční ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku na horkých, studených a pohyblivých součástech a zkontrolujte její funkčnost.
- Neodstraňujte ochranná zařízení, např. ochranu proti dotyku během provozu.
- Průsaky (např. z hřidelového těsnění) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, toxických, horkých) se musí odvádět tak, aby nedocházelo k jakémukoliv ohrožení osob a životního prostředí. Přitom je třeba dodržovat platné zákonné předpisy.
- Je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz předpisy platné v dané zemi a předpisy místních dodavatelů energie).
- Pokud vypnutím čerpadla nehrozí nebezpečí zvýšení potenciálu, pamatujte při instalaci čerpacího agregátu na ovládací prvek k nouzovému zastavení umístěný v bezprostřední blízkosti čerpadla/čerpacího agregátu.

2.7 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž

- Přestavba nebo změny na čerpadle/čerpacím agregátu jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradně originální díly nebo díly / komponenty schválené výrobcem. Použití jiných dílů / komponent může vést ke ztrátě záruky a k důsledkům, které z toho plynou.
- Provozovatel je povinen zajistit provádění údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.
- Práce na čerpadle/čerpacím agregátu provádějte pouze při jeho klidovém stavu.
- Všechny práce na čerpacím agregátu se smějí provádět jen ve stavu bez napětí.
- Čerpadlo/čerpací agregát musí mít okolní teplotu.
- Těleso čerpadla musí být bez tlaku a vypuštěné.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení čerpacího agregátu z provozu popsany v návodu k obsluze. (⇒ Kapitola 6.3, Strana 26)
(⇒ Kapitola 6.3.2, Strana 26)
- Dekontaminujte čerpadla, která čerpají média škodící zdraví.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte a uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvádění do provozu. (⇒ Kapitola 6.1, Strana 22)

2.8 Nedovolený způsob použití

Čerpadlo/čerpací agregát nikdy neprovozujte mimo rozsah mezních hodnot uvedených v datovém listu a v návodu k obsluze.

Provozní bezpečnost čerpadla/čerpacího agregátu je zaručena jenom při používání v souladu s jeho určením.

3 Přeprava / skladování / likvidace

3.1 Kontrola stavu při dodávce

1. Při převzetí zboží přezkontrolujte každou obalovou jednotku, zda není poškozená.
2. Při škodě během přepravy přesně stanovte rozsah škod, zdokumentujte a obratem písemně oznamte KSB nebo dodavatelské obchodní organizaci a pojišťovně.

3.2 Přeprava

	POZOR Nevhodná přeprava čerpadla Poškození čerpadla! ▷ Čerpadlo/čerpádlový agregát nikdy nezvedejte a nepřepravujte za přípojně vedení. ▷ Čerpadlo/čerpádlový agregát chraňte před nárazy nebo pádem.
---	--

3.3 Skladování/konzervace

	POZOR Poškození při skladování působením vlhkosti, nečistot nebo škůdců Koroze/znečištění čerpadla/čerpacího agregátu! ▷ Při skladování venku čerpadlo/čerpací agregát nebo zabalené čerpadlo/čerpací agregát vodotěsně zakryjte.
	POZOR Vlhké, znečištěné nebo poškozené otvory a přípojovací místa Netěsnost nebo poškození čerpadla! ▷ Otvory a přípojovací místa čerpadla v případě potřeby před uskladněním očistěte a uzavřete.

Pokud má uvedení do provozu proběhnout až po delší době od dodání, doporučujeme při uskladnění čerpadla/čerpacího agregátu následující opatření:

Čerpadlo/čerpací agregát by se mělo skladovat v suché a chráněné místnosti, pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu.

Při správném skladování uvnitř je zaručena ochrana maximálně po dobu 12 měsíců. Nová čerpadla / čerpací agregáty jsou z výrobního závodu ošetřeny.

Při uskladnění již provozovaného čerpadla/čerpacího agregátu se řiďte kapitolami (⇒ Kapitola 6.3.2, Strana 26) beachten.

Tabulka 4: Okolní podmínky při skladování

Okolní podmínky	Hodnota
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 80 %
Okolní teplota	0 °C až +40 °C

- Dobré větrání
- Suché
- Bezprašné
- Bez nárazů
- Žádné vibrace

3.4 Zaslání zpět

1. Produkt před zasláním zpět propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, výbušných, horkých nebo jiných rizikových čerpaných médií.
2. Pokud byl produkt používán v médiích, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození koroze nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se dodatečně neutralizovat a vysušit vyfouknutím inertním plynem bez obsahu vody.
3. K produktu musí být vždy přiloženo vyplněné prohlášení o nezávadnosti. Je nutné uvádět provedená bezpečnostní a dekontaminační opatření.

	UPOZORNĚNÍ
V případě potřeby lze potvrzení o nezávadnosti stáhnout z této internetové adresy: www.ksb.com/certificate_of_decontamination	

3.5 Likvidace

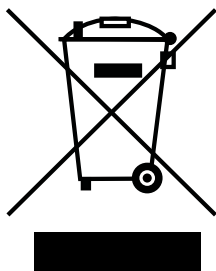
	⚠ NEBEZPEČÍ
Silné magnetické pole v oblasti rotoru Ohrožení života u osob s kardiostimulátorem! Poruchy magnetických datových nosičů, elektronických přístrojů, konstrukčních dílů a nástrojů! Nekontrované vzájemné přitahování se součástkami, náradím apod. osazenými magnetem! ▷ Dodržujte bezpečnostní vzdálenost minimálně 0,3 m.	
	⚠ VÝSTRAHA
Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.	

1. Demontujte čerpadlo/čerpací agregát.
Při demontáži jímejte tuky a tekutá maziva.
2. Tříděte materiály čerpadla, např. podle skupin:
 - kovy,
 - plasty,
 - elektronický šrot,
 - tuky a tekutá maziva.
3. Likvidaci provádějte podle místních předpisů nebo materiály odevzdejte k řízené likvidaci.

Elektrické nebo elektronické přístroje, které jsou označeny vedlejším symbolem, nesmějí být po skončení životnosti likvidovány s domovním odpadem.

Chcete-li zařízení vrátit, kontaktujte místního partnera pro likvidaci.

Pokud starý elektrický nebo elektronický přístroj obsahuje osobní údaje, je provozovatel sám odpovědný za jejich odstranění, než přístroje odevzdá.



4 Popis čerpadla/čerpacího agregátu

4.1 Všeobecný popis

- Vysoce účinné cirkulační čerpadlo pro oblast pitné vody / potravinářství
- Nesamonasávací inline čerpadlo s integrovaným motorem s permanentním magnetem

Čerpadlo pro čerpání čistých, neagresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla.

4.2 Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <http://www.ksb.com/reach>.

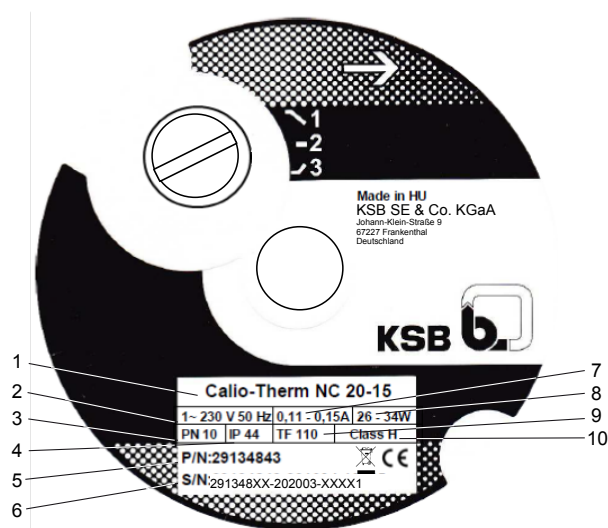
4.3 Název

Příklad: Calio-Therm NC 25-40-130

Tabulka 5: Vysvětlení názvu

Údaj	Význam
Calio-Therm	Konstrukční řada
NC	Neregulované
25	Připojení
	20 G 1 1/4
	25 G 1 1/2
40	Dopravní výška H [m]
	40 Dopravní výška x 10 Příklad: 4 m x 10 = 40
130	Konstrukční délka
	130 130 mm

4.4 Typový štítek



Obr. 1: Typový štítek (příklad)

1	Konstrukční řada, konstrukční velikost	6	Výrobní číslo
2	Síťové napětí, frekvence	7	Odběr proudu
3	Tlakový stupeň	8	Elektrický výkon

4	Krytí	9	Teplotní třída
5	Číslo materiálu	10	Tepelná třída

Klíč k výrobnímu číslu **Příklad: 291348XX-202003-XXXX1**

Tabulka 6: Vysvětlení k výrobnímu číslu

Číslice	Význam
291348XX	Číslo materiálu
2020	Rok výroby
03	Týden výroby
XXXX1	Průběžné pořadové číslo

4.5 Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením
- Integrovaná ochrana motoru
- 1~230 VAC, 50 Hz
- Krytí IP 44
- Tepelná třída F
- Teplotní třída TF 110
- Rušivé vyzařování dle EN 61000-6-3
- Odolnost proti rušení dle EN 61000-6-2

Ložisko

- Keramické ložisko

Přípojky

- Šroubové připojení

Provozní režimy

- Provoz s pevnými otáčkami se 3 stupni otáček

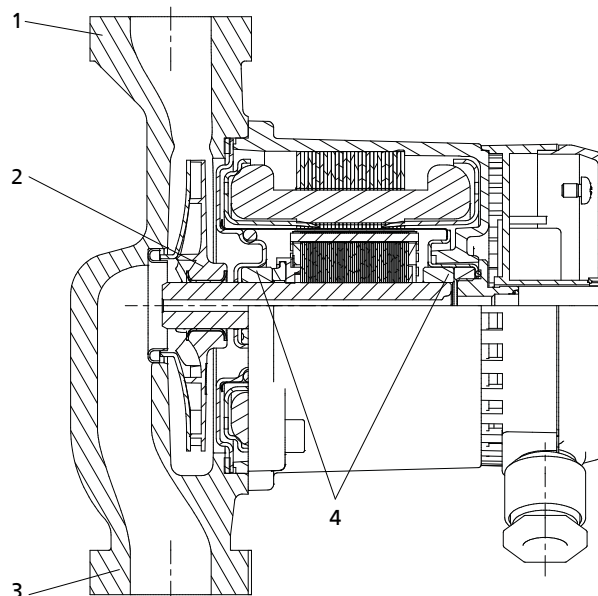
Automatické funkce

- Měkké spuštění (omezení náběhového proudu)
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou

Ruční funkce

- Funkce odvodušnění
- Funkce odblokování
- Nastavení stupně otáček

4.6 Konstrukce a funkce



Obr. 2: Obrázek čerpacího agregátu

1	Výtlačné hrdlo	3	Sací hrdlo
2	Oběžné kolo	4	Radiální kluzné ložisko

Provedení Čerpadlo je vybavené radiálním vstupem proudění (sací hrdlo) a v jedné linii protilehlým radiálním výstupem proudění (výtlačné hrdlo). Oběžné kolo je pevně spojené s hřídelí motoru. Není provedeno mechanické utěsnění, neboť rotující jednotka kompletně odizolovaná od statorového vinutí je mazána a chlazena čerpaným médiem. Mazací systém s vysoce kvalitními keramickými ložisky zaručuje velmi klidný chod a dlouhou životnost. Účinná hydraulika společně s vysoce účinným elektromotorem přispívá k tomu, aby se odebraný elektrický proud co nejúčinněji přeměnil v hydraulickou energii.

Funkce Čerpané médium vstupuje do čerpadla sacím hrdlem (3) a je rotujícím oběžným kolem (2) urychleno do vřetovitého proudění směrem ven. Při proudění v tělese čerpadla se kinetická energie čerpaného média přeměňuje na tlak a čerpané médium je vedeno k výtlačnému hrdlu (1), jímž vytéká z čerpadla. Hřídel je uložena v radiálních kluzných ložiskách (4), která jsou uložena v motoru.

4.7 Očekávané hodnoty hlučnosti

Střední hladina akustického tlaku <43 dB (A)

4.8 Rozměry a údaje o hmotnosti

Údaje o rozměrech a hmotnosti naleznete v typovém listu čerpadla/čerpacího agregátu.

4.9 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

- Čerpací agregát
- Těsnění
- Dvoudílné tepelně izolační pouzdro (pouze při konstrukční délce ≥ 180 mm)
- Návod k obsluze/montáži

4.10 Příslušenství

- Šroubení čerpadla

5 Instalace/montáž

5.1 Bezpečnostní předpisy

	⚠ NEBEZPEČÍ Instalace v prostředí ohroženém explozí Nebezpečí výbuchu! ▸ Čerpadlo nikdy neinstalujte v prostředích ohrožených explozí. ▸ Respektujte údaje v datovém listu a na typových štítcích čerpacího systému.
	POZOR Nesprávná instalace čerpacího agregátu Poškození čerpacího agregátu! ▸ Respektujte přípustné okolní podmínky a krytí čerpacího agregátu. ▸ Respektujte přípustnou okolní teplotu. Okolní teplota < 0 °C je nepřípustná. ▸ Při venkovní instalaci ochraňte čerpací agregát ochrannou stříškou proti povětrnostním vlivům (např. slunce, déšť, sníh).

5.2 Kontrola před zahájením instalace

Před instalací zkontrolujte následující body:

- Čerpací agregát je vhodný pro elektrickou napájecí síť podle údajů na typovém štítku.
- Čerpané médium patří mezi povolená čerpaná média.
(⇒ Kapitola 6.2.4.1, Strana 25)
- Stavební připravenost je zkontrolována a připravena v souladu s rozměry z tabulky rozměrů.

5.3 Montáž čerpacího agregátu

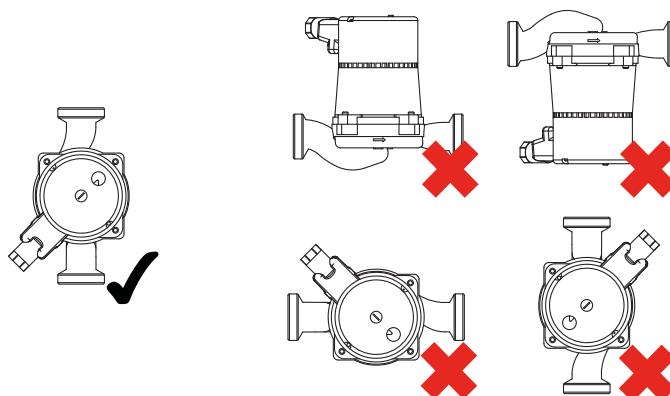
	⚠ NEBEZPEČÍ Netěsnost na čerpadle Únik horkých čerpaných médií! ▸ Namontujte těsnění a dejte pozor na správnou montážní polohu.
	POZOR Vniknutí kapaliny do motoru Poškození čerpacího agregátu! ▸ Čerpací agregát namontujte bez pnutí a s vodorovně umístěnou hřídelí čerpadla do potrubí. ▸ Svorkovnice motoru nesmí v žádném případě ukazovat dolů. ▸ Povolte šrouby s válcovou hlavou a otočte tělesem motoru.
	POZOR Vnikání vzduchu do čerpadla Poškození čerpacího agregátu u vertikální montáže a směru průtoku směřujícího dolů! ▸ Odvzdušňovací ventil umístěte do nejvyššího bodu sacího potrubí.

	UPOZORNĚNÍ Uzavírací armatury doporučujeme montovat před čerpací agregát a za něho. Dbejte na to, aby průsaková voda nekapala na pohon nebo na svorkovou skříň.
	UPOZORNĚNÍ Směr průtoku čerpadlem by měl u vertikální montáže směřovat nahoru.
	UPOZORNĚNÍ K zamezení hromadění nečistot v čerpadle neinstalujte čerpadlo v nejnižším bodě soustavy.

Ovládací jednotkou lze otáčet. Její polohování se provádí v demontovaném stavu.

1. Povolte 4 šrouby s válcovou hlavou a uschovejte si je.
2. Otočte ovládací jednotku do požadované polohy a porovnejte ji s přípustnými instalačními polohami. Případně proveďte polohování znovu.
3. 4 šrouby s válcovou hlavou znovu utáhněte.

Přípustné instalační polohy



Obr. 3: Přípustné instalační polohy

	NEBEZPEČÍ Netěsnost na čerpadle Únik horkých čerpaných médií! ► Namontujte O-kroužek ve správné poloze.
---	--

Čerpadlo se šroubovým připojením

1. Čerpací agregát umístěte do předepsané montážní polohy a namontujte na snadno přístupné místo.
⇒ Šipka na tělese čerpadla a na tepelné izolační skořepině ukazuje směr toku.
2. Opatrně vložte těsnění.
3. Čerpací agregát a potrubí spojte pomocí fitinkového šroubení.
4. Pomocí montážní pomůcky (např. klíče) utáhněte fitinkové šroubení rukou.
5. Pečlivě vložte těsnění na protilehlé fitinkové šroubení.
6. Pomocí montážní pomůcky (např. klíče) utáhněte fitinkové šroubení rukou.

5.4 Připojení potrubí

	VÝSTRAHA Horký povrch Nebezpečí popálení ▸ Nikdy se nedotýkejte čerpacího agregátu v provozu.
	VÝSTRAHA Překročení přípustného zatížení hrdel čerpadla Nebezpečí popálení unikajícím horkým čerpaným médiem na netěsných místech! ▸ Čerpadlo nepoužívejte jako pevný bod pro potrubí. ▸ Potrubí uchyťte těsně před čerpadlem a připojte bez pnutí. ▸ Vhodnými opatřeními kompenzujte dilataci potrubí při vzestupu teplot.
	POZOR Nečistoty v potrubí Poškození čerpadla! ▸ Před uvedením do provozu nebo výměnou čerpadla vypláchněte potrubí. Odstraňte cizí tělesa.
	UPOZORNĚNÍ Podle druhu zařízení a čerpadla lze doporučit montáž blokování zpětného toku a uzavíracích mechanismů. Ty se ale musí namontovat tak, aby nebránily vypouštění nebo demontáži čerpadla.

- ✓ Sací/přívodní potrubí k čerpadlu je při sání položeno jako stoupající, při nátoku jako klesající.
 - ✓ Hodnoty jmenovité světlosti potrubí musí odpovídat minimálně světlosti přípojek čerpadla.
 - ✓ Potrubí jsou uchycena těsně před čerpadlem a připojena bez pnutí.
1. Nádrže, potrubí a přípojky důkladně vyčistěte, propláchněte a profoukněte (především u nových zařízení).

5.5 Kryt / izolace

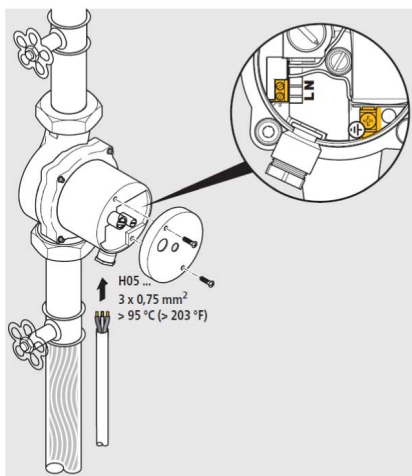
	⚠ VÝSTRAHA Čerpadlo přijímá teplotu čerpaného média Nebezpečí popálení! ▸ Izolujte spirální těleso. ▸ Namontujte ochranná zařízení.
	POZOR Akumulace tepla na motoru a tělese čerpadla Přehřátí čerpadla! ▸ Motor a skříň s elektronikou nesmějí být izolovány.
	UPOZORNĚNÍ Dvoudílné tepelně izolační pouzdro se dodává při konstrukční délce ≥ 180 mm.

5.6 Elektrické připojení

	⚠ NEBEZPEČÍ Práce na elektrické přípojce prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. ▸ Dodržujte předpisy IEC 60364 a při ochraně proti výbuchu EN 60079.
	⚠ NEBEZPEČÍ Poškození na plášti kabelu teplem Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! ▸ Zamezte tomu, aby se kabel dotýkal horkého tělesa/potrubí.
	⚠ NEBEZPEČÍ Nebezpečné elektrické napětí při otevřených krytech připojení Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Při práci na svorkách vypněte napájecí napětí minimálně 5 minut před zahájením prací a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí. ▸ Vypněte případné cizí napětí reléových hlášení a ovládacích vedení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí. ▸ Kryty přípojek udržujte během provozu a provádění údržbářských prací zavřené.
	⚠ VÝSTRAHA Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat! ▸ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie.

	UPOZORNĚNÍ Elektrické připojení musí být realizováno prostřednictvím pevného připojovacího kabelu o minimálním průřezu $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Je-li připojovací kabel přístroje poškozený, nechte ho vyměnit výrobcem, jeho zákaznickým servisem nebo podobně kvalifikovanou osobou. Viz norma EN 60335-1.
	UPOZORNĚNÍ Při použití jističe motoru přizpůsobte nastavení přetížení hodnotám uvedeným na typovém štítku čerpadla. Při změně stupně otáček je třeba nastavení přizpůsobit.

5.6.1 Připojení elektrických kabelů



Obr. 4: Připojení elektrických kabelů

- ✓ Sítové napětí v daném místě odpovídá údajům na typovém štítku.
 - ✓ Napájení je oddělené a je zabezpečené proti opětovnému zapnutí.
 - ✓ Schéma elektrického zapojení je k dispozici. (⇒ Kapitola 10.1, Strana 32)
1. Našroubujte kabelovou průchodku.
 2. 2 šrouby krytu přípojek povolte a uschovejte.
 3. Demontujte kryt přípojek.
 4. Provlékněte připojovací kabel kabelovou průchodkou.
 5. Podle platných předpisů odizolujte opláštění kabelu a jeho žíly.
 6. Připojte jednotlivé žíly podle schématu elektrického zapojení.
 7. Utáhněte kabelovou průchodku (odlehčení v tahu).
 8. Upevněte kryt přípojek.
 9. Vhodným nástrojem utáhněte 2 šrouby krytu přípojek.

6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu

Před uvedením čerpacího agregátu do provozu musí být zajištěny následující body:

- Čerpací agregát je elektricky zapojen podle předpisů se všemi ochrannými zařízeními.
- Potrubí na straně zařízení je vyčištěné.
- Sací potrubí a případně předřazená nádrž jsou naplněné čerpaným médiem.
- Kryty přípojek jsou uzavřené a zašroubované.

6.1.2 Plnění a odvzdušňování čerpadla

	! VÝSTRAHA Únik horkého čerpaného média při otevření odvzdušňovacího šroubu Úraz elektrickým proudem! Nebezpečí opaření! ▷ Odvzdušňovací šroub uvolněte, neodstraňujte. ▷ Chraňte elektrické díly před unikajícím čerpaným médiem. ▷ Noste ochranný oděv (např. rukavice).
	POZOR Zvýšené opotřebení při chodu nasucho Poškození čerpacího agregátu! ▷ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▷ Nikdy během provozu nezavírejte uzavírací armaturu v sacím potrubí a/nebo v přívodním potrubí. ▷ Čerpací agregát provozujte se správným minimálním tlakem. ▷ Čerpací agregát provozujte pouze v povoleném provozním rozsahu.

1. Otevřete naplno uzavírací armaturu v sacím potrubí.
2. Během provozu na nejvyšší otáčky povolujte pomocí vhodného nástroje odvzdušňovací šroub, dokud nezačne ucházet čerpané médium.
3. Odvzdušňovací šroub utáhněte maximálním utahovacím momentem 0,5 Nm.
4. Opakujte postup, dokud neunikne všechn vzduch.

6.1.3 Zapnutí

	⚠ NEBEZPEČÍ Překročení přípustných hodnot tlaku a teploty v důsledku uzavření sacího a výtlačného potrubí Únik horkých čerpaných médií! ▸ Nikdy čerpadlo nespouštějte s uzavřenými uzavíracími armaturami v sacím a/ nebo výtlačném potrubí. ▸ Čerpací agregát spouštějte pouze proti pootevřené nebo úplně otevřené uzavírací armatuře na výtlačné straně.
	⚠ NEBEZPEČÍ Nadměrné teploty v důsledku nedostatečného mazání kluzných ložisek Poškození čerpacího agregátu! ▸ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▸ Čerpadlo řádně naplňte. ▸ Čerpadlo provozujte pouze v povoleném provozním rozsahu.
	⚠ VÝSTRAHA Horké povrchy – čerpadlo a potrubí přebírají teplotu čerpaného média Nebezpečí popálení! ▸ Nedotýkejte se horkých povrchů.
	POZOR Nadměrný hluk, vibrace, teploty nebo průsaky Poškození čerpadla! ▸ Čerpadlo/čerpadlový agregát ihned vypněte. ▸ Čerpadlový agregát znovu uveďte do provozu teprve po odstranění příčin.

- ✓ Potrubí na straně zařízení je vyčištěné.
- ✓ Čerpadlo, sací potrubí a případně namontovaná předřazená nádrž jsou odvzdušněné a naplněné čerpaným médiem.
- ✓ Plnicí a odvzdušňovací potrubí jsou uzavřené.
 1. Zcela otevřete uzavírací armaturu v přívodním potrubí / sacím potrubí.
 2. Uzavřete nebo pootevřete uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí.
 3. Zapněte motor.

6.2 Hranice provozního rozsahu zařízení

	 NEBEZPEČÍ
	Překročení mezních hodnot tlaku, teploty, čerpaného média a otáček Unikající horké čerpané médium! ▷ Dodržujte provozní data uvedené v datovém listu. ▷ Zabraňte delšímu provozu proti uzavřené uzavírací armatuře. ▷ Nikdy neprovozujte čerpadlo při vyšších teplotách, než je uvedeno v datovém listu, resp. na typovém štítku.

6.2.1 Okolní teplota

	POZOR
	Provoz mimo přípustnou okolní teplotu Poškození čerpadla/čerpadlového agregátu! ▷ Dodržujte uvedené mezní hodnoty přípustné okolní teploty.

Během provozu dodržte následující parametry a hodnoty:

Tabulka 7: Přípustné okolní teploty v závislosti na teplotě čerpaného média

Teplota čerpaného média	Přípustná okolní teplota
[°C]	[°C]
≤ +110	+40
≥ +2	0

6.2.2 Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak $p_{\min}$ na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při okolní teplotě +40 °C a uvedené teplotě čerpaného média $T_{\max}$.

Uvedené hodnoty platí až do nadmořské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přírůstek 0,01 bar / 100 m.

Tabulka 8: Minimální přívodní tlak $p_{\min}$ v závislosti na teplotě čerpaného média $T_{\max}$.

Teplota čerpaného média	Minimální přívodní tlak
[°C]	[bar]
≤ 80	0,05
81 až 95	0,3
96 až 110	1,1

6.2.3 Maximální provozní tlak

	POZOR
	Překročení přípustného provozního tlaku Poškození spojů, těsnění, přípojek! ▷ Nepřekročte údaje o provozním tlaku v datovém listu.

Maximální provozní tlak činí 10 bar.

6.2.4 Čerpané médium

6.2.4.1 Přípustná čerpaná média

	POZOR Nevhodná čerpaná média Poškození čerpadla! ▸ Nikdy nepoužívejte k čerpání korozivní, hořlavé a výbušné kapaliny. ▸ Nikdy nepoužívejte k čerpání splašků nebo abrazivních médií. ▸ Nikdy nepoužívejte v potravinářství.
---	--

- Voda pro vytápění podle VDI 2035
- Vyskoviskózní média (směs vody a glykolu až do směšovacího poměru 1:1)
- Pitná voda a voda pro potravinářský provoz podle vyhlášky TrinkwV 2001

6.2.4.2 Hustota čerpaného média

	POZOR Překročení přípustné hustoty čerpaného média Přetížení motoru! ▸ Dodržujte údaje o hustotě v datovém listu.
---	---

Příkon čerpacího agregátu se mění úměrně k hustotě čerpaného média.

6.2.4.3 Teplota čerpaného média

	POZOR Nesprávná teplota čerpaného média Poškození čerpadla / čerpacího agregátu! ▸ Čerpadlo / čerpací agregát provozujte pouze v uvedených teplotních mezích.
---	---

Tabulka 9: Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Voda pro vytápění	Pitná voda ¹⁾
Maximálně	+110 °C	+65 °C
Minimálně	+2 °C	+2 °C

Teplota čerpaného média ovlivňuje minimální přívodní tlak.

(⇒ Kapitola 6.2.2, Strana 24)

1) Doporučujeme omezit teplotu média na 65 °C, abyste zabránili možným následkům způsobeným vodním kamenem. Krátkodobě jsou vyšší teploty média možné (např. pro termickou dezinfekci).

6.3 Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění

6.3.1 Vypnutí

	UPOZORNĚNÍ Pokud je ve výtlačném potrubí namontována zábrana zpětného toku, může uzavírací armatura zůstat otevřená, pokud jsou zohledněny a dodrženy podmínky zařízení.
---	---

- ✓ Uzavírací armatura v sacím potrubí je a zůstane otevřená.
- 1. Uzavřete uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí.
- 2. Vypněte motor a zajistěte jeho klidný doběh.

Při delších odstávkách

	POZOR Nebezpečí zamrznutí čerpadla při delší odstávce Poškození čerpadla! ▸ Vypusťte čerpadlo a chladicí/vyhřívací části, pokud jsou namontovány, popř. zajistěte proti zamrznutí.
---	---

- 1. Uzavřete uzavírací armaturu v sacím potrubí.

6.3.2 Opatření při odstavení z provozu

Čerpadlo / čerpací agregát zůstává namontován

- ✓ Je k dispozici dostatečný přívod kapaliny pro spuštění čerpadla pro kontrolu funkce.
- 1. Při delší odstávce čerpací agregát pravidelně měsíčně až čtvrtletně zapínejte a nechte běžet cca 5 minut.
 - ⇒ Zabránění vzniku usazenin ve vnitřním prostoru čerpadla a v oblasti bezprostředně u přívodu čerpadla.

Čerpadlo / čerpací agregát se demontuje a uskladní

- ✓ Čerpadlo je řádně vyprázdněno (⇒ Kapitola 8.2, Strana 29) a jsou dodrženy bezpečnostní předpisy pro demontáž čerpadla.
- 1. Řiďte se i dalšími pokyny a údaji. (⇒ Kapitola 3, Strana 11)

6.4 Opětovné uvedení do provozu

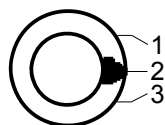
	! VÝSTRAHA Chybějící ochranná zařízení Nebezpečí poranění pohyblivými součástmi nebo unikajícím čerpaným médiem! ▸ Bezprostředně po skončení prací opět upevněte a uveďte do funkčního stavu všechna bezpečnostní a ochranná zařízení.
---	---

Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.1, Strana 22) a omezení provozního rozsahu čerpadla (⇒ Kapitola 6.2, Strana 24) beachten.

Před opětovným uvedením čerpadla / čerpacího agregátu do provozu také proveďte opatření stanovená pro údržbu/servis. (⇒ Kapitola 8, Strana 28)

7 Obsluha

7.1 Ovládací jednotka



Obr. 5: Obslužný prvek

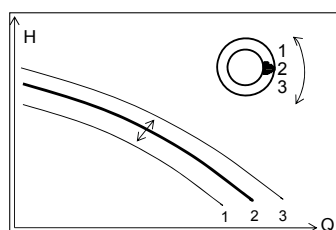
1	Stupeň otáček 1
2	Stupeň otáček 2
3	Stupeň otáček 3

7.2 Provozní režimy

7.2.1 Regulovaný provoz

Funkce

V regulovaném provozu pracuje čerpací agregát s nastavenými otáčkami. Otáčky lze ovládacím prvkem nastavovat ve 3 stupních.



Obr. 6: Nastavení regulovaného provozu

8 Servis a údržba

8.1 Údržba / kontrola

	VÝSTRAHA Vystřikování horkého čerpaného média při otevření odvzdušňovacího šroubu Úraz elektrickým proudem! Nebezpečí popálení! ▸ Chraňte elektrické díly před unikajícím čerpaným médiem. ▸ Noste ochranný oděv (např. rukavice)
	UPOZORNĚNÍ Opravy na čerpadle / čerpacím agregátu smí provádět jen některý z autorizovaných servisních partnerů. V případě poškození se obraťte na topenářskou firmu.

Čerpací agregát téměř nevyžaduje údržbu.

Pokud čerpací agregát nebyl delší dobu v provozu nebo je soustava silně znečištěná, může se zablokovat rotor.

Odblokování

1. Zavřete ventily na sací a výtlačné straně.
2. Odvzdušňovací šroub odstraňte pomocí vhodného nástroje.
3. Rotor na konci hřídele odblokujte otáčením pomocí vhodného nástroje.
4. Odvzdušňovací šroub utáhněte maximálním utahovacím momentem 0,5 Nm a zkontrolujte jeho těsnost.

Po provedení údržby a prohlídky proveďte opětovné uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.4, Strana 26) beachten.

8.2 Vyprázdnění a čištění

	 VÝSTRAHA
	Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí! ▸ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium. ▸ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▸ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.

1. Před přepravou do dílny čerpadlo důkladně propláchněte a vyčistěte. Čerpadlo kromě toho opatřete prohlášením o nezávadnosti.

8.3 Demontáž čerpacího agregátu

	 NEBEZPEČÍ
	Práce na přípojném konektoru pod napětím Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▸ Vypněte napájecí napětí před zahájením prací a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
 	 NEBEZPEČÍ
	Silné magnetické pole v oblasti rotoru Ohrožení života u osob s kardiostimulátorem! Poruchy magnetických datových nosičů, elektronických přístrojů, konstrukčních dílů a nástrojů! Nekontrolované vzájemné přitahování se součástkami, nářadím apod. osazenými magnetem! ▸ Dodržujte bezpečnostní vzdálenost minimálně 0,3 m.
	 VÝSTRAHA
	Silné magnetické pole Nebezpečí pohmoždění při vytahování rotoru! Silné magnetické pole může rotor prudce vrátit do výchozí polohy! Nebezpečí přitažení pro magnetické součásti ležící vedle rotoru! ▸ Rotor smí z tělesa motoru vyjmát pouze autorizovaný odborný personál. ▸ Odstraňte magnetické součásti z blízkosti rotoru. ▸ Montážní plochu udržujte v čistém stavu. ▸ Dodržujte bezpečnostní vzdálenost minimálně 0,3 m od elektronických konstrukčních dílů.
	 VÝSTRAHA
	Horký povrch Nebezpečí zranění! ▸ Nechte čerpací agregát vychladnout na okolní teplotu.

	POZOR Silné magnetické pole v oblasti rotoru Poruchy magnetických datových nosičů, elektronických přístrojů, konstrukčních dílů a nástrojů! Nekontrolované vzájemné přitahování s magnetickými díly, nástroji apod.! ▸ Odstraňte magnetické součásti z blízkosti rotoru. ▸ Montážní plochu udržujte v čistém stavu.
	POZOR Nebezpečí způsobené silným magnetickým polem Negativní ovlivnění funkce, příp. poškození elektrických přístrojů! ▸ Rotor smí z tělesa motoru vyjmát zásadně pouze autorizovaný odborný personál.

- ✓ Napájení je oddělené a je zabezpečené proti opětovnému zapnutí.
- ✓ Čerpadlo je vychladlé na okolní teplotu.
- ✓ Pod čerpadlem je postavená nádoba k zachycení kapaliny.
 1. Uzavřete uzavírací armatury.
 2. Odpojte výtlačné a sací hrdlo potrubí.
 3. Podle konstrukční velikosti čerpadla/motoru odstraňte z čerpacího agregátu nenapjatou podpěru.
 4. Celý čerpací agregát vyjměte z potrubí.

9 Poruchy: jejich příčiny a odstranění

	 VÝSTRAHA Nesprávné postupy při odstraňování poruch Nebezpečí zranění! ► Při veškerých postupech při odstraňování poruch dodržujte příslušné pokyny v tomto návodu k obsluze a/nebo v dokumentaci výrobce příslušenství.
---	--

Pokud se vyskytnou problémy, které nejsou popsány v této tabulce, je nutná konzultace se zákaznickým servisem KSB.

- A Čerpadlo nečerpá
- B Čerpadlo se nerozběhne nebo běží nerovnoměrně
- C Čerpadlo běží, čerpá, ale voda neteče
- D Čerpadlo je hlučné

Tabulka 10: Pomoc při poruchách

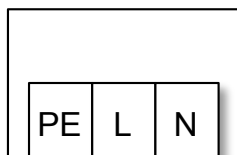
A	B	C	D	Možná příčina	Odstranění ²⁾
X	-	-	-	Čerpadlo není připojené k napájecímu napětí	Zkontrolujte pojistky a správné připojení k napájecímu napětí, případně odpojte čerpadlo od napájecího napětí a zase je připojte (resetování napětí).
-	X	-	-	Nečistoty v čerpadle	
-	X	-	-	Blokování čerpadla	
-	-	X	-	Uzavřené uzavírací armatury	Calio-Therm s NC: Otevřete uzavírací armatury. Calio-Therm s NCV: Otevřete integrovaný uzavírací ventil.
-	-	-	X	Výkon čerpadla je příliš vysoký	Zvolte nižší stupeň otáček.
-	-	-	X	Příliš nízký tlak v zařízení	Zvyšte plnicí tlak zařízení.
-	-	X	X	Vzduch v zařízení	Odvzdušněte čerpadlo (odvzdušňovacím šroubem) a zařízení. (⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 22) (⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 22)
-	-	-	X	Čerpadlo běží nasucho.	Naplňte čerpadlo. (⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 22) (⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 22)

2) Při odstraňování poruch na částech, které jsou pod tlakem, zbavte čerpací agregát tlaku.

10 Příslušné podklady

10.1 Schéma elektrického zapojení

1fázové



Obr. 7: Schéma zapojení jednofázového střídavého proudu

11 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal (Německo)

Za vyhotovení tohoto ES prohlášení o shodě nese výlučnou odpovědnost výrobce.

Tímto výrobce prohlašuje, že **výrobek**:

Calio-Therm NC

Rozmezí výrobních čísel: 202001 až 202152

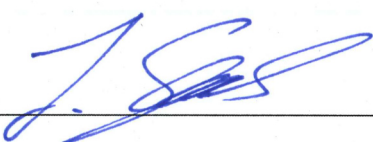
- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - 2011/65/EU: Omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (RoHS)
 - 2014/30/EU: Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
 - 2014/35/EU: Elektrická zařízení určená pro používání v určitých mezích napětí (nízké napětí)

Dále výrobce prohlašuje, že:

- byly aplikovány následující harmonizované mezinárodní normy:
 - DIN EN 55014-1, EN 55014-2
 - DIN EN 60335-1, EN 60335-2-51
 - DIN EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal, 01.01.2020



Jochen Schaab

Projektový vedoucí vývoje výrobků, systémy čerpadel a pohony

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Seznam hesel

A

Automatické funkce 14

B

Bezpečnost 8

Č

Čerpané médium
Hustota 25

I

Instalace/montáž 17

K

Konstrukční velikost 14
Konzervace 11, 26

L

Likvidace 12
Ložisko 14

N

Název 13

O

Oblasti použití 8
Odstavení z provozu 26
Omezení provozního rozsahu zařízení 24
Opětovné uvedení do provozu 26
Označení výstražných informací 7

P

Pohon 14
Popis výrobku 13
Poruchy
Příčiny a odstranění 31
Potrubí 19
Používání v souladu s určením 8
Provozní režimy 14
Případ poškození 6
Připojky 14

R

Rozsah dodávky 16
Ruční funkce 14

S

Skladování 11
Související dokumentace 6

T

Typový štítek 13

U

Uskladnění 26
Uvedení do provozu 22
Uvědoměle bezpečná práce 9

V

Výstražné informace 7

Z

Zapnutí 23
Záruční nároky 6
Zaslání zpět 12



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com