

Vysoce efektivní čerpadla pro vytápění/
čerpadla na užitkovou vodu

Calio S / Calio-Therm S

Návod k obsluze/montáži



Impressum

Návod k obsluze/montáži Calio S / Calio-Therm S

Originální návod k obsluze

KSB Aktiengesellschaft

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení společnosti KSB nesmí dále šířit, kopírovat, zpracovávat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: Technické změny vyhrazeny.

© KSB Aktiengesellschaft Frankenthal 01.03.2013

Obsah

	Slovník pojmů	5
1	Všeobecně	6
1.1	Základní informace	6
1.2	Cílová skupina	6
1.3	Symbolika	6
2	Bezpečnost	7
2.1	Označení výstražných informací	7
2.2	Všeobecně	7
2.3	Používání v souladu s určením	7
2.4	Kvalifikace a školení personálu	8
2.5	Následky a nebezpečí při nedodržení návodu	8
2.6	Bezpečná práce	8
2.7	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu	8
2.8	Bezpečnostní pokyny pro údržbu, kontroly a montážní práce	9
2.9	Nedovolený způsob použití	9
3	Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace	10
3.1	Kontrola stavu při dodávce	10
3.2	Přeprava	10
3.3	Skladování/konzervace	10
3.4	Zaslání zpět	10
3.5	Likvidace	11
4	Popis čerpadla/čerpacího agregátu	12
4.1	Všeobecný popis	12
4.2	Název	12
4.3	Typový štítek	13
4.4	Konstrukční uspořádání	13
4.5	Konstrukce a funkce	14
4.6	Očekávané hodnoty hlučnosti	15
4.7	Rozsah dodávky	15
4.8	Rozměry a údaje o hmotnosti	15
4.9	Příslušenství	15
4.10	Technické údaje	15
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	18
5.5	Kryt / izolace	19

5.6	Elektrické připojení	19
6	Uvedení do provozu / odstavení z provozu	21
6.1	Uvedení do provozu	21
6.2	Vypnutí	29
6.3	Omezení provozního rozsahu zařízení	29
6.4	Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění	30
6.5	Opětovné uvedení do provozu	30
7	Ošetřování / údržba	31
7.1	Údržba/kontrola	31
7.2	Vyprázdnění a čištění	31
7.3	Demontáž čerpacího agregátu	31
8	Poruchy: jejich příčiny a odstranění	33
9	Související dokumentace	34
9.1	Řez se seznamem jednotlivých dílů	34
9.2	Schéma elektrického zapojení	35
10	ES prohlášení o shodě	36
	Seznam hesel	37

Slovník pojmů

Čerpací agregát

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

Čerpadlo

Stroj bez pohonu, komponenty nebo součásti příslušenství

Očekávané hodnoty hlučnosti

Očekávané hlukové emise, uváděné jako hladina akustického tlaku LPA v dB(A).

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 je součástí konstrukčních řad a provedení uvedených na titulní straně. Návod k obsluze popisuje správné a bezpečné užívání zařízení ve všech provozních fázích.

Typový štítek značí konstrukční řadu a 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 servisní středisko společnosti KSB.


Očekávané hodnoty hlučnosti. (⇒ Kapitola 4.6 Strana 15)

1.2 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací. (⇒ Kapitola 2.4 Strana 8)

1.3 Symbolika

Tabulka 1: 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







2 Bezpečnost



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

2.1 Označení výstražných informací

Tabulka 2: Značení výstražných informací

Symbol	Vysvětlivka
	NEBEZPEČÍ Toto signální slovo označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
	VÝSTRAHA Toto signální slovo označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání.
	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.

2.2 Všeobecně

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, jejichž dodržování zaručuje bezpečné zacházení s čerpadlem a má zabránit poranění osob a hmotným škodám.

Je třeba dodržovat bezpečnostní pokyny 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 umístěné přímo na čerpadle se musí respektovat a udržovat ve zcela čitelném stavu. To platí zvláště pro:

- Šipka označující směr otáčení
- Označení přípojek
- Typový štítek

Za dodržení místních předpisů neuvedených v návodu k obsluze odpovídá provozovatel.

2.3 Používání v souladu s určením

Čerpadlo/čerpací agregát se smí používat pouze v takových oblastech použití, 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 čerpaných médií.
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o minimálním průtoku (zabránění poškození přehřátím, poškození ložisek...).
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o maximálním průtoku (zabránění přehřátí, poškození mechanické ucpávky, 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.

Zabránění předvídatelnému nesprávnému použití

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

2.4 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.

2.5 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 například 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.

2.6 Bezpečná práce

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu a použití k určenému účelu 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 a zákony.

2.7 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele/obsluhu

- Upevněte konstrukční ochranu proti dotyku na horkých, studených a pohyblivých součástech a zkontrolujte její funkčnost.
- Neodstraňujte ochranu proti dotyku během provozu čerpadla.

- Průsaky (např. z hřídelového těsnění) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, toxických, horkých) se musí odvádět tak, aby nedocházelo k jakémukoliv ohrožení osob a životního prostředí. Při tom je třeba dodržovat platné zákonné předpisy.
- Je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti k tomu viz předpisy platné v dané zemi a předpisy místních dodavatelů energie).

2.8 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, kontroly a montážní práce

- Přestavba nebo změny na čerpadle jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradě originální díly nebo díly schválené výrobcem. Použití jiných dílů může vést ke ztrátě záruky za následky, které z toho plynou.
- Provozovatel je povinen zajistit provádění veškerých údržbářských prací, kontroly 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.
- Těleso čerpadla musí získat teplotu okolí.
- Těleso čerpadla musí být bez tlaku a vypuštěné.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení čerpacího agregátu z provozu popsany v návodu k obsluze. (⇒ Kapitola 6.4 Strana 30)
- Dekontaminujte čerpadla, která čerpají média škodící zdraví.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte, resp. uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvedení do provozu.(⇒ Kapitola 6.1 Strana 21)

2.9 Nedovolený způsob použití

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


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

3 Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace

3.1 Kontrola stavu při dodávce



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

3.2 Přeprava

	POZOR
	<p>Nevhodná přeprava čerpadla Poškození čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Čerpadlo/čerpadlový agregát nikdy nezvedejte a nepřepravujte za přípojné vedení. ▸ Čerpadlo/čerpadlový agregát chraňte před nárazy nebo pádem.

3.3 Skladování/konzervace

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

	POZOR
	<p>Poškození při uskladnění působením vlhkosti, nečistot nebo škůdců Koroze/znečištění čerpadla/čerpadlového agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Při skladování venku čerpadlo/čerpací agregát nebo zabalené čerpadlo/čerpací agregát vodotěsně zakryjte.
	POZOR
	<p>Vlhké, znečištěné nebo poškozené otvory a připojovací místa Netěsnost nebo poškození čerpadlového agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Uzavřené otvory čerpadlového agregátu uvolněte teprve během instalace.

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


Při správném uskladnění ve vnitřních prostorách je zajištěna ochrana maximálně na 12 měsíců.

Při uskladnění již provozovaného čerpadla/čerpacího agregátu se řiďte kapitolami (⇒ Kapitola 6.4.1 Strana 30) .

3.4 Zaslání zpět

1. Čerpadlo řádně vypusťte. (⇒ Kapitola 7.2 Strana 31)
2. Čerpadlo důkladně propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, výbušných, horkých nebo jiných rizikových čerpaných médií.
3. Pokud byla čerpána média, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození korozi nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se čerpací agregát také neutralizovat a vysušit profouknutím inertním plynem bez obsahu vody.

3.5 Likvidace

	⚠ VÝSTRAHA
	Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí

- Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož 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 maziva.
2. Třídte materiály čerpadla, např. podle skupin:
 - kovy,
 - plasty,
 - elektronický šrot,
 - tuky a tekutá maziva.
3. Likvidaci provádějte podle místních předpisů, popř. materiály odevzdejte k řízené likvidaci.

4 Popis čerpadla/čerpacího agregátu

4.1 Všeobecný popis

Čerpadla s mokrým rotorem jsou nesamonasávací inline čerpadla k čerpání čistých nebo neagresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla.

Čerpadla s mokrým rotorem spojují vysoce efektivní hydrauliku s vysoce efektivní motorovou technikou, integrovanou regulací tlakové diference a operačním softwarem, což čerpadlům umožňuje optimálně se přizpůsobit proměnlivým provozním podmínkám a minimalizovat provozní náklady.



Obr. 1: Popis čerpadla Calio S

1	Těleso čerpadla	2	Tepelně izolační pouzdro
3	Motor s regulačním modulem	4	Displej
5	Obslužný prvek „-“, „+“, „●“ (kapacitně)	6	Přípojka pro přívodní potrubí (zasunovací)

Na tělese čerpadla (1) je namontován motor s regulačním modulem (3) pomocí čtyř šroubů. Ten reguluje tlakovou diferenci čerpadla na požadovanou hodnotu nastavitelnou v rozsahu regulace. V závislosti na nastaveném provozním režimu sleduje tlaková diference různá kritéria. Čerpadlo se přizpůsobí u všech druhů regulace proměnlivé potřebě výkonu, která může být vyvolána například použitím regulačních ventilů / servoventilů.

Výhodami regulace integrované do čerpadla jsou úspory nákladů na energie a provozních nákladů, jakož i snížený hluk z proudění díky snížené nadbytečné dopravní výšce. Navíc efektivní hydraulika společně s vysoce efektivním elektromotorem kdykoliv přispívá k tomu, aby se odebraný elektrický proud co nejúčinněji přeměnil v hydraulickou energii.

4.2 Název

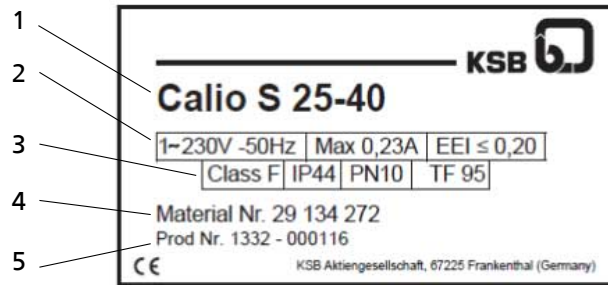
Příklad: Calio S 25-40-130

Tabulka 3: Vysvětlení označení

Zkratka	Význam
Calio S	Vysoce účinné čerpadlo
Therm	Čerpadlo na užitkovou vodu, těleso z ušlechtilé oceli
25	Jmenovitá světlost přípojky potrubí
	15 = R 1/2
	25 = R 1
	30 = R 1 1/4

Zkratka	Význam
40	Dopravní výška v m x 10 (příklad 40 = 4 m)
-130	Konstrukční délka 130 mm

4.3 Typový štítek



Obr. 2: Typový štítek (příklad)

1	Konstrukční řada	2	Napětí, frekvence, max. odběr proudu, energetická účinnost (EEI)
3	Třída tepelné ochrany, krytí, tlakový stupeň, teplotní třída	4	Číslo materiálu
5	Výrobní číslo		

Klíč k výrobnímu číslu

Příklad: 1332-000116

Tabulka 4: Vysvětlení označení

Číslice	Význam
13	Rok výroby 2013
32	Týden výroby (kalendářní týden) 32
000116	Pořadové číslo

4.4 Konstrukční uspořádání

Konstrukce

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bezucpávkové) s připojením šroubením, vysoce efektivním elektromotorem a s plynulou regulací tlakové diference.

Provozní režimy

- Automatický provoz s regulací na konstantní tlak nebo proporcionální regulací tlaku
- Regulovaný provoz (n = konstantní) s ručním přednastavením

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení výkonu v závislosti na provozním režimu
- Měkké spuštění (omezení náběhového proudu)
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou
- Integrované noční snížení

Ruční funkce

- Nastavení provozního režimu
- Možnost odblokování
- Nastavení předepsané hodnoty tlakové diference
- Nastavení otáček

Signalizační a indikační funkce

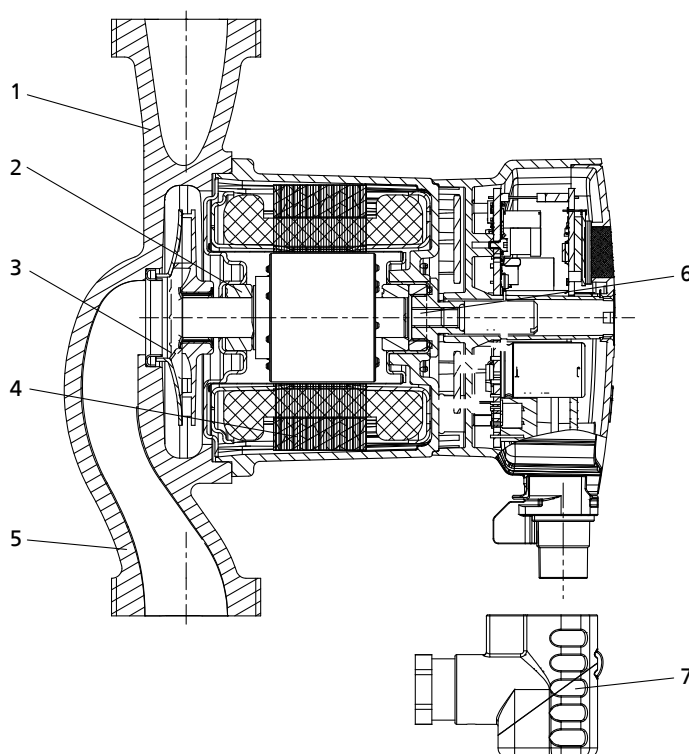
- Indikace chyb na displeji

Pohon

- Elektronicky komutovaný synchronní motor s rotorem s permanentním magnetem
- 230 V – 50/60 Hz
- Krytí IP 44
- Tepelná třída F
- Teplotní třída TF 95
- Rušivé vyzařování EN 55014-1
- Odolnost proti rušení EN 55014-2

Uložení

- Speciální kluzné ložisko mazané čerpaným médiem

4.5 Konstrukce a funkce

Obr. 3: Řez čerpadlem

1	Výtlačné hrdlo	2	Radiální kluzné ložisko
3	Oběžné kolo	4	Motor
5	Sací hrdlo	6	Hřídel motoru
7	Přípojný konektor		

Provedení

Čerpadlo je vybaveno radiálním vstupem proudění a v jedné linii protilehlým radiálním výstupem proudění. Oběžné kolo je pevně spojeno s hřídelí motoru. Těleso motoru je vybaveno přípojným konektorem. Není provedeno mechanické utěsnění, neboť rotující jednotka kompletně odizolovaná od statorového vinutí je mazána a chlazena čerpaným médiem. Těleso motoru je zhotoveno z hliníku, vnitřní konstrukce je ve značné míře z ušlechtilé oceli. Pokrokový mazací systém s vysoce kvalitními keramickými ložisky zaručuje velmi klidný chod a dlouhou životnost.

Funkce Čerpané médium vstupuje do čerpadla sacím hrdlem (5) a je ve válcovitém proudění urychleno rotujícím oběžným kolem (3) prostřednictvím hřídele motoru (6) směrem ven. Při proudění v tělese čerpadla se kinetická energie čerpaného média přeměňuje na tlakovou energii a čerpané médium je vedeno k výtlačnému hrdlu (1), jímž vytéká z čerpadla. Hřídel je uložena v radiálních kluzných ložiskách (2), která jsou uložena v motoru (4).

4.6 Očekávané hodnoty hlučnosti

Tabulka 5: Očekávané hodnoty hlučnosti [dB A]

	Hladina akustického tlaku
Vše	max. 45

4.7 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

- Čerpací agregát
- Dvoudílné tepelně izolační pouzdro
- Těsnění
- Návod k obsluze/montáži

4.8 Rozměry a údaje o hmotnosti

Údaje o rozměrech a hmotnostech naleznete v typovém listu čerpadla.

4.9 Příslušenství

Není k dostání žádné příslušenství.

4.10 Technické údaje

Tabulka 6: Technické údaje Calio S / Calio-Therm S



Podmínka	Hodnota
Maximální čerpané množství	V závislosti na typu čerpadla, viz typový list
Maximální dopravní výška	V závislosti na typu čerpadla, viz typový list
Otáčky	V závislosti na typu čerpadla, viz typový list
Síťové napětí	1~ 230 VAC +/- 10 %
Frekvence	50 Hz / 60 Hz
Jmenovitý proud	Viz typový štítek
Třída izolace	Viz typový štítek
Krytí	Viz typový štítek
Příkon P1	Viz typový štítek
Jmenovitá světlost	Viz typový štítek / typový klíč v typovém listu
Připojovací příruby	Viz typový štítek / typový klíč v typovém listu
Hmotnost čerpadla	V závislosti na typu čerpadla, viz typový list
Rozměry	V závislosti na typu čerpadla, viz typový list
Přípustná okolní teplota	0 °C až +40 °C
Maximální relativní vlhkost vzduchu	≤95 %
Přípustná teplota média	+2 °C až +95 °C
Max. přípustný provozní tlak	PN 10 ¹⁾
Hladina emisí akustického tlaku	<45 dB (A)
Minimální přívodní tlak	<75 °C: 0,05 baru; >90 °C: 0,28 baru

¹⁾ Standardní provedení

Podmínka	Hodnota
Přípustná čerpaná média	Calio S Voda pro vytápění podle VDI 2035 směs vody a glykolu, max. směšovací poměr 1:1 ²⁾ . Od 20 % obsahu glykolu zkontrolujte provozní data (používejte pouze značkové zboží s inhibitory koroze, řiďte se pokyny výrobce a bezpečnostními listy). Použití jiných médií musí schválit výrobce čerpadla. Etylenglykoly / propylenglykoly s inhibitory koroze, běžně prodejná kyslíková pojiva, protikorozní prostředky, kombinované produkty, chladicí solanky (viz následující výstražné informace) Calio-Therm S Viz výše, včetně pitné vody.
EEL	Viz typový list ³⁾
EMC (elektromagnetická kompatibilita)	EMC obecně: EN 61000-3-2, 61000-3-3
Rušivé vyzařování	EN 55014-1
Odolnost proti rušení	EN 55014-2

Tabulka 7: Technické údaje tepelně izolačních pouzder

Podmínka	Hodnota
Omezení výdeje tepla	Hodnoty počítejte/používejte podle EnEV
Materiál	EPP 40 g/l
Tepelná vodivost	0,038 W/mK
Faktor difuze vodní páry μ	< 37200
Přípustný teplotní rozsah	max. 110 °C



	 NEBEZPEČÍ
	<p>Nebyly dodrženy pokyny výrobce Poranění osob a hmotné škody!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Používejte pouze povolená čerpaná média. ▸ Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní listy a pokyny výrobce! ▸ Dodržujte pokyny výrobce ohledně směšovacích poměrů. ▸ Přísady přimíchejte do čerpaného média na výtlačné straně čerpadla.

²⁾ V případě příměsi glykolu je třeba údaje o výkonu čerpadla zkorigovat podle vyšší viskozity, v závislosti na procentuálním směšovacím poměru

³⁾ Referenční hodnota pro nejúčinnější oběhová čerpadla: EEL $\leq 0,20$

5 Instalace/montáž

5.1 Bezpečnostní předpisy

	<p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Instalace v prostředí ohroženém explozí Nebezpečí výbuchu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Čerpadlo nikdy neinstalujte v prostředích ohrožených explozí. ▷ Respektujte údaje v datovém listu a na typových štítcích čerpacího systému.
	<p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Použití čerpadel Calio S jako čerpadlo na pitnou vodu, příp. v potravinářství Nebezpečí otravy!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Materiály čerpadla nejsou vhodné pro použití na pitnou vodu, příp. v potravinářství. Čerpadlo nikdy nepoužívejte jako čerpadlo na pitnou vodu, příp. v potravinářství.




5.2 Kontrola před zahájením instalace

Před instalací zkontrolujte následující body:

- Čerpací agregát je vhodný pro elektrickou síť podle údajů na typovém štítku.
- Čerpané médium patří mezi povolená čerpaná média.
- Jsou dodrženy výše uvedené bezpečnostní předpisy.

5.3 Montáž čerpacího agregátu

Čerpací agregát namontujte na snadno přístupném místě. Šipka na tělese čerpadla a na izolační skořepině ukazuje směr průtoku.

	<p>POZOR</p> <p>Vniknutí kapaliny do motoru Poškození čerpacího agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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 914 a otočte tělesem motoru.
	<p>UPOZORNĚNÍ</p> <p>Uzavírací armatury doporučujeme montovat před čerpadlo a za něho. Přitom dávejte pozor, aby prosakující voda nekapala na motor čerpadla nebo svorkovnu skříň.</p>
	<p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Netěsnost na čerpadle Únik horkých čerpaných médií!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Namontujte O-kroužek ve správné poloze.

Šipka na tělese čerpadla ukazuje směr průtoku.

	UPOZORNĚNÍ
	Směr průtoku čerpadlem by měl u vertikální montáže směřovat nahoru.
	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
	K zamezení hromadění nečistot v čerpadle neinstalujte čerpadlo v nejnižším bodě soustavy.

Tabulka 8: Přípustné instalační polohy

Konstrukční velikosti	
Vše	

Čerpadla se šroubením


1. Umístěte čerpadlo do předepsané montážní polohy.
2. Opatrně vložte těsnění.
3. Spojte čerpadlo a potrubí pomocí šroubení.
4. Šroubení pomocí montážní pomůcky (např. hasáku) utáhněte silou ruky.
5. Pečlivě vložte těsnění do protilehlého šroubení.
6. Šroubení pomocí montážní pomůcky (např. hasáku) utáhněte silou ruky.

5.4 Připojení potrubí


	⚠ NEBEZPEČÍ
	Překročení přípustného zatížení u hrdel čerpadla Ohrožení života unikajícím horkým čerpaným médii 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.
	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 položeno jako stoupající, u přívodu 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).


	POZOR
	Návary, okuje a další znečištění v potrubích Poškození čerpadla! ▷ Odstraňte nečistoty z potrubí.


5.5 Kryt / izolace


	UPOZORNĚNÍ
	Čerpadlo se dodává s tepelně izolačním pouzdem.

	⚠ VÝSTRAHA
	Čerpadlo přijímá teplotu čerpaného média Hrozí popálení! ▷ Izolujte spirálové těleso. ▷ Namontujte ochranná zařízení.

5.6 Elektrické připojení

	⚠ NEBEZPEČÍ
	Práce na čerpacím agregátu 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
	Práce na svorkovnicích pod napětím Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem! ▷ Vypněte napájecí napětí minimálně 5 minut před zahájením prací a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.

	⚠ VÝSTRAHA
	Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat! ▷ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie.

Připojovací kabel pro napájení se připojí k páru svorek integrovanému do zasunovací přípojky (L/N). Přípojku lze připojit k čerpadlu (IP 44).

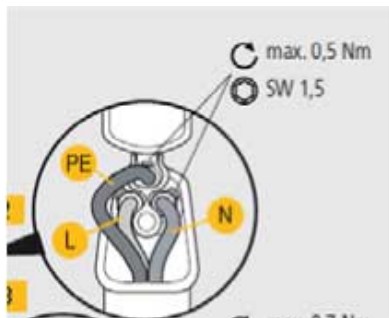
Tabulka 9: Symbol napájecí napětí a technický popis

Funkce	Popis svorky	Průřez svorky
Napájecí napětí	L, N, PE	0,75 mm ²

Připojení elektrických kabelů k čerpadlu

1. Porovnání napájecího napětí na místě s údaji na typovém štítku čerpadla.
2. Odpojte přípojný konektor a protáhněte kabel kabelovou šroubovací průchodkou.
3. Propojte kabel na svorky podle schématu zapojení Calio S.

4. Připojte přípojný konektor.



Obr. 4: Schéma zapojení Calio S

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.
- Čerpadlo je naplněno čerpaným médiem a odvzdušněno.
- Po delší odstávce čerpadla/čerpacího agregátu byl rotor čerpadla protočen pomocí šroubováku k uvolnění případné blokace motoru.


6.1.2 Plnění a odvzdušňování čerpadla


	POZOR
	<p>Zvýšené opotřebení při chodu naprázdno Poškození čerpadlového agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▷ Nikdy během provozu nezavírejte uzavírací mechanismus v sacím potrubí a/ nebo v přívodním potrubí.

1. Odvzdušněte čerpadlo a sací potrubí a naplňte je čerpaným médiem.
2. Zcela otevřete uzavírací armaturu v sacím potrubí.
3. Během provozu (na nejvyšších otáčkách) povolujte šroubovou zátku, dokud nezačne ucházet vzduch.
4. Šroubovou zátku zase zašroubujte.
5. Postup několikrát zopakujte, dokud neunikne všechen vzduch.

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Z čerpadla vystřikuje horká kapalina Hrozí popálení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Noste ochranný oděv.

6.1.3 Zapnutí

	⚠ NEBEZPEČÍ
	<p>Překročení přípustných hodnot tlaku a teploty v důsledku uzavření sacího a výtlačného potrubí Únik horkých čerpaných médií!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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
	<p>Nadměrné teploty v důsledku chodu nasucho Poškození čerpacího agregátu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▷ Čerpadlo řádně naplňte. ▷ Čerpadlo provozujte pouze v povoleném provozním rozsahu.

	POZOR
	<p>Nadměrný hluk, vibrace, teploty nebo průsaky Poškození čerpadla!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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 je uzavřené.
1. Zcela otevřete uzavírací armaturu v přívodním/sacím potrubí.
 2. Uzavřete nebo pootevřete uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí.
 3. Zapněte motor.

6.1.4 Obsluha

Obslužné prvky

Všechna nastavení se provádí kapacitními ovládacími tlačítky zabudovanými na přední straně.

Tabulka 10: Funkční tlačítka Calio S

	Snížení hodnoty (-)
	Zvýšení hodnoty (+)
	Ukládací tlačítko (●) (změna provozního režimu, uložení nastavení, zapnutí osvětlení pozadí)

Zobrazení

Elektrický příkon (naměřený) se zobrazí jako numerická hodnota s jednotkou [W] na integrovaném displeji (2místné zobrazení). Po zapnutí čerpadla se displej rozsvítí. Čerpadlo snižuje osvětlení pozadí displeje automaticky, pokud během 8 sekund (pevné nastavení) není aktivováno žádné tlačítko. Jakmile je nějaké tlačítko aktivováno, osvětlení pozadí opět svítí.



Obr. 5: Displej Calio S

Příklad:

Zobrazení (naměřeného) elektrického příkonu v provozním režimu **Proporcionální regulace tlaku**.

Zobrazení příkonu se na displeji objeví na 5 sekund.



Obr. 6: Displej v provozním režimu Regulace na konstantní tlak

Symboly

Provozní režimy, funkce a nastavení se zobrazují pomocí symbolů na přední straně. Symbol znamená, že je příslušný provozní režim nebo funkce aktivní.

Tabulka 11: Zobrazení symbolů Calio S

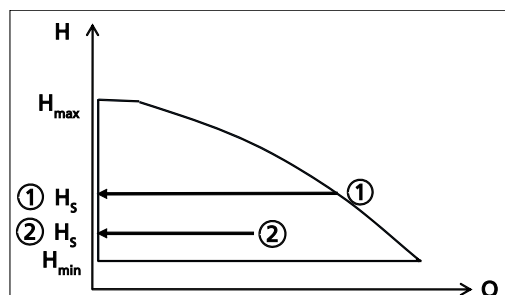
Symbol	Popis	Jednotka
W	Elektrický příkon (naměřený) Symbol svítí, když je na displeji zobrazena hodnota elektrického příkonu.	W
m	Zvolená požadovaná hodnota v [m] v provozním režimu Regulace na konstantní tlak nebo Proporcionální regulace tlaku	m
8.8	Dvoustupňové zobrazení s desetinnou tečkou pro požadovanou nebo naměřenou hodnotu v rozmezí 0.0 až 9.9	-
E	Provozní režim Regulace na konstantní tlak Symbol svítí při aktivním provozním režimu.	-
↙	Provozní režim Proporcionální regulace tlaku Symbol svítí při aktivním provozním režimu.	-
▬	Provozní režim Regulovaný provoz Symbol svítí při aktivním provozním režimu.	-
☾	Provozní režim Útlumový režim	-
E8	Čerpadlo signalizuje chybu (zde: kód závady E8) Chyba se zobrazí s číslem chyby jako numerická hodnota na displeji. Na displeji se objeví údaj „E1 - E9“.	-

6.1.5 Provozní režim

6.1.5.1 Regulace na konstantní tlak

Funkce

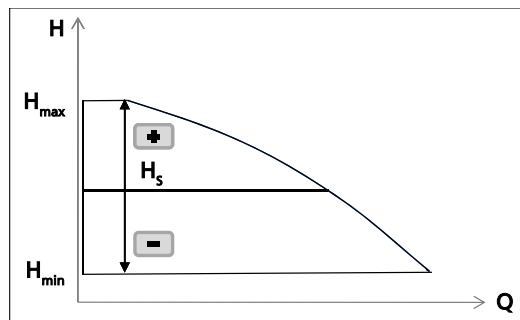
Nezávisle na průtoku drží regulace čerpadla dopravní výšku přes přípustný rozsah průtoku až po maximální charakteristiku ① konstantní na nastavené požadované hodnotě tlakové diference H_s (nastavení z výroby).



Obr. 7: Funkce Regulace na konstantní tlak

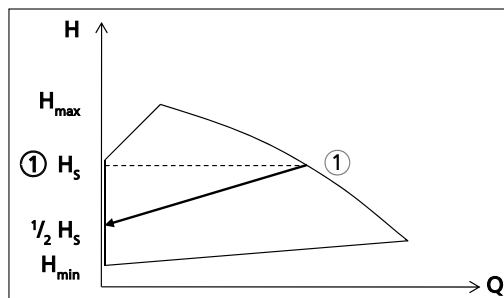
Nastavení
Tabulka 12: Nastavení provozního režimu a požadované hodnoty regulace na konstantní tlak

	Stiskněte ukládací tlačítko na 2 sekundy.
	Aktuální provozní stav se zobrazí příslušným blikajícím symbolem. Možné provozní režimy: Regulace na konstantní tlak / Proporcionální regulace tlaku / Regulovaný provoz s pevnými otáčkami
	Stiskněte ukládací tlačítko na dobu delší než 0,5 sekundy tolikrát, dokud nezačne symbol pro regulaci na konstantní tlak blikat.
	Změna požadované hodnoty pro provozní režim Regulace na konstantní tlak.
 / 	Snížení / zvýšení požadované hodnoty tlakové difference stisknutím ovládacího knoflíku (-) / ovládacího knoflíku (+)
	Stiskněte ukládací tlačítko alespoň na 0,5 sekundy. Aktivuje se nastavovací režim Regulace na konstantní tlak. 4 sekundy po posledním stisknutí ovládacího tlačítka se ukončí režim „Nastavení“ a na displeji se zobrazí elektrický příkon čerpadla. Nová požadovaná hodnota se automaticky uloží do nesmazatelné paměti.


Obr. 8: Nastavení regulace na konstantní tlak

6.1.5.2 Proporcionální regulace tlaku
Funkce

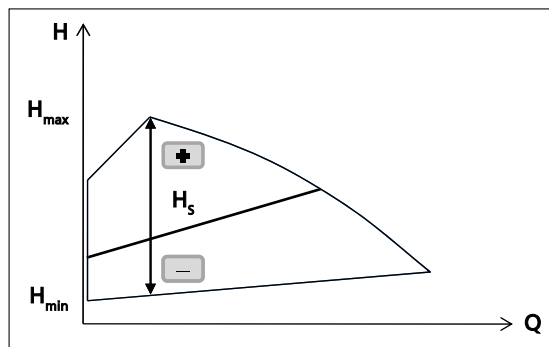
V závislosti na průtoku regulace čerpadla snižuje, příp. zvyšuje požadovanou hodnotu tlakové difference čerpadla lineárně přes přípustný rozsah průtoku mezi $\frac{1}{2} H_s$ a H_s .



Obr. 9: Funkce Proporcionální regulace tlaku

Nastavení
Tabulka 13: Nastavení provozního režimu a požadované hodnoty proporcionální regulace tlaku

	Stiskněte ukládací tlačítko na 2 sekundy.
	Aktuální provozní stav se zobrazí příslušným blikajícím symbolem. Možné provozní režimy: Regulace na konstantní tlak / Proporcionální regulace tlaku / Regulovaný provoz s pevnými otáčkami
	Stiskněte ukládací tlačítko na dobu delší než 0,5 sekundy tolikrát, dokud nezačne symbol pro proporcionální regulaci tlaku blikat.
	Změna požadované hodnoty pro provozní režim Proporcionální regulace tlaku.
	Snížení / zvýšení požadované hodnoty tlakové difference stisknutím ovládacího knoflíku (-) / ovládacího knoflíku (+)
	Stiskněte ukládací tlačítko alespoň na 0,5 sekundy. Aktivuje se nastavovací režim Proporcionální regulace tlaku. 4 sekundy po posledním stisknutí ovládacího tlačítka se ukončí režim „Nastavení“ a na displeji se zobrazí elektrický příkon čerpadla. Nová požadovaná hodnota se automaticky uloží do nesmazatelné paměti.



Obr. 10: Nastavení Proporcionální regulace tlaku

6.1.5.3 Regulovaný provoz s pevnými otáčkami

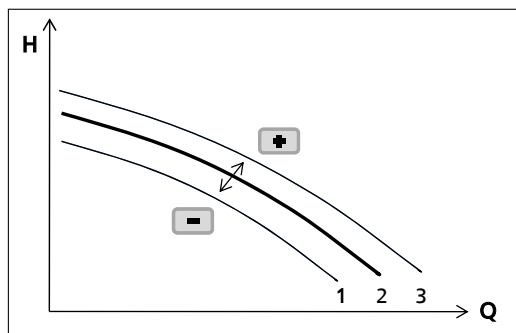
Funkce

Čerpadlo poběží s nastaveným stupněm otáček (podle charakteristiky). Na výběr jsou až tři stupně otáček.

Nastavení

Tabulka 14: Nastavení provozního režimu a požadované hodnoty regulovaného provozu

	Stiskněte ukládací tlačítko na 2 sekundy.
	Aktuální provozní stav se zobrazí příslušným blikajícím symbolem. Možné provozní režimy: Regulace na konstantní tlak / Proporcionální regulace tlaku / Regulovaný provoz s pevnými otáčkami
	Stiskněte ukládací tlačítko na dobu delší než 0,5 sekundy tolikrát, dokud nezačne symbol pro regulovaný provoz blikat.
	Zobrazení při změně požadované hodnoty pro provozní režim Regulovaný provoz.
 	Stisknutí ovládacího knoflíku (-) = volba stupně otáček 1 Stisknutí ovládacího knoflíku (+) = volba stupně otáček 2
	Stiskněte ukládací tlačítko alespoň na 0,5 sekundy. Nastavovací režim Regulovaný provoz je aktivní. 4 sekundy po posledním stisknutí ovládacího tlačítka se ukončí režim „Nastavení“ a na displeji se zobrazí elektrický příkon čerpadla. Nová požadovaná hodnota se automaticky uloží do nesmazatelné paměti.



Obr. 11: Nastavení regulovaného provozu s pevnými otáčkami

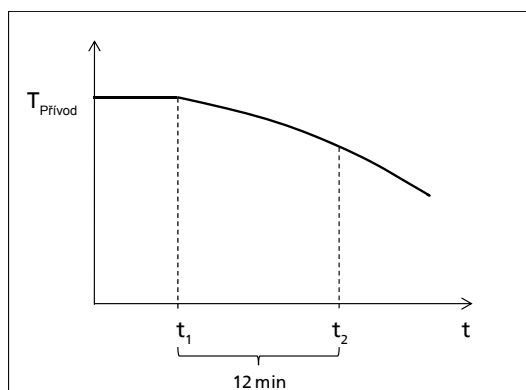
6.1.5.4 Útlumový režim

Funkce

Čerpadlo detekuje při krátkodobém plynulém poklesu teploty média minimální potřebu topného výkonu a automaticky přepne na Útlumový režim. Při stoupající potřebě topného výkonu dojde automaticky k přepnutí na regulovaný provoz. Pokud čerpadlo zjistí, že vstupní teplota během 12 minut plynule klesá a funkce útlumu je aktivní, přepne čerpadlo na provozní režim útlumu. Teplotní spínací práh není vyhodnocován.

Předpoklady:

1. Čerpadlo je zabudováno na vstupu.
2. Funkce útlumu musí být aktivní v nadřazené regulaci / řízení zařízení (to snižuje vstupní teplotu).


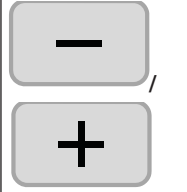



Obr. 12: Útlum

Nastavení

Tabulka 15: Nastavení provozního režimu Útlumový režim

	Stiskněte ukládací tlačítko na 2 sekundy.
	Aktuální provozní stav se zobrazí příslušným blikajícím symbolem. Možné provozní režimy: Regulace na konstantní tlak / Proporcionální regulace tlaku / Regulovaný provoz s pevnými otáčkami
	Stiskněte ukládací tlačítko na dobu delší než 0,5 sekundy tolikrát, dokud nezačne symbol pro Útlumový režim blikat.

	Zobrazení provozního režimu Útlumový režim 0 = Útlumový režim deaktivován
	Stisknutí ovládacího knoflíku (-) = deaktivovat Útlumový režim (zobrazení = 0) Stisknutí ovládacího knoflíku (+) = aktivovat Útlumový režim (zobrazení = 1)
	Stiskněte ukládací tlačítko alespoň na 0,5 sekundy. Aktivuje se nastavovací režim Útlumový režim. 4 sekundy po posledním stisknutí ovládacího tlačítka se ukončí režim „Nastavení“ a na displeji se zobrazí elektrický příkon čerpadla. Nová požadovaná hodnota se automaticky uloží do nesmazatelné paměti.

6.1.5.5 Funkce

6.1.5.5.1 Uložení dat

Provozní data čerpadla jsou uložena a zůstávají zachována při vypnutí čerpadla nebo odpojení od napájecího napětí. Čerpadlo je po zapnutí provozováno s daty a pracovním bodem, který byl aktivní před vypnutím.

6.1.5.5.2 Bezpečnostní funkce

Funkce

Elektronická ochrana motoru redukuje automaticky výkon čerpadla při přetížení.

Dostupné bezpečnostní funkce:

- Ochrana před přehřátím
- Sledování napětí
- Zablokovaný rotor

Nastavení

Žádné.

6.1.5.5.3 Hlášení chyb

Funkce

Čerpadlo hlásí chybu jako sled číslic ve formátu „Ex“ s x jako kód závady 0–9 na displeji. V následujícím příkladu se závada E8 týká čerpadla. Displej bliká v intervalu 0,5 sekundy.



Obr. 13: Zobrazení chybového hlášení E8 (závada motoru)

V případě závady nelze změnit nastavení čerpadla. Pokud byla závada odstraněna, vrátí se displej zpět do nastaveného provozního režimu.

Tabulka 16: Kódy závad

Kód závady	Příčina	Popis	Odstranění
E1	Přepětí	Síťové napětí je příliš vysoké	Upravte síťové napětí
E2	Podpětí	Síťové napětí je příliš nízké	Upravte síťové napětí
E3	Zablokování	Rotor je zablokovaný	Vyšroubujte odvzdušňovací šroub a ručně odblokujte hřídel
E4	Chod nasucho	Vzduch v motoru	V případě potřeby doplňte čerpané médium a/nebo proveďte odvzdušnění pomocí odvzdušňovacího šroubu
E5	Přetížení	Motor má těžký chod	Vyměňte čerpadlo
E6	Ochrana vinutí	Vadné vinutí	Vyměňte čerpadlo
E7	Zkrat	Motorový proud příliš vysoký	Vyměňte čerpadlo
E8	Asynchronní chod	Závada motoru	Vyměňte čerpadlo
E9	Nadměrná teplota elektronického dílu	Elektronický díl není dostatečně chlazený	Zkontrolujte provozní podmínky

6.2 Vypnutí

✓ Uzavírací armatura v sacím potrubí je a zůstane otevřená.

1. Uzavřete uzavírací armaturu ve výtlačném potrubí.
2. Vypněte motor a dbejte na jeho klidný doběh.



UPOZORNĚNÍ

Pokud je ve výtlačném potrubí namontována zábrana zpětného toku, může uzavírací armatura zůstat otevřená, pokud jsou dodrženy podmínky zařízení, resp. předpisy pro zařízení.

Při delších odstávkách:

1. Uzavřete uzavírací armaturu v sacím potrubí.



POZOR

Nebezpečí zamrznutí čerpadla při delší odstávce

Poškození čerpadla!

- Vypusťte čerpadlo a chladicí/vyhřívací části, pokud jsou namontovány, popř. zajistěte proti zamrznutí.

6.3 Omezení 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.

6.3.1 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 17: Teplota média v závislosti na okolní teplotě [°C]

	Teplota média	Okolní teplota
Vše	110	30
	90	40

6.3.2 Hustota čerpaného média

Příkon čerpadla se zvyšuje úměrně k hustotě čerpaného média.

	POZOR
	<p>Překročení přípustné hustoty čerpaného média Přetížení motoru!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dodržujte údaje o hustotě v datovém listu.

6.4 Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění

6.4.1 Opatření při odstavení z provozu

Čerpadlo / čerpadlový agregát zůstává namontován

- ✓ Je zajištěn dostatečný přívod kapaliny pro spuštění čerpadla pro kontrolu funkce.
- 1. Při delší odstavce pravidelně měsíčně až čtvrtletně zapínejte a nechte běžet cca pět minut.
Tím se zabrání tvoření usazenin ve vnitřním prostoru čerpadla a v oblasti bezprostředně u přívodu do čerpadla.

Čerpadlo se demontuje a uskladní


Čerpadlo bylo řádně vypuštěno (⇒ Kapitola 7.2 Strana 31) a byly dodrženy bezpečnostní předpisy pro demontáž čerpadla.

Řiďte se i dalšími pokyny a údaji. (⇒ Kapitola 3 Strana 10)

6.5 Opětovné uvedení do provozu

Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.1 Strana 21) a omezení provozního rozsahu čerpadla .

Před opětovným uvedením čerpadla/čerpacího agregátu do provozu také proveďte opatření stanovená pro údržbu/servis. (⇒ Kapitola 7 Strana 31)

	⚠ VÝSTRAHA
	<p>Chybějící ochranná zařízení Nebezpečí úrazu unikajícím čerpaným médiem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bezprostředně po skončení prací opět upevněte, resp. uveďte do funkčního stavu všechna bezpečnostní a ochranná zařízení.

7 Ošetřování / údržba

7.1 Údržba/kontrola

Oběhová čerpadla téměř nevyžadují údržbu.

Pokud nebylo čerpadlo delší dobu v provozu nebo je soustava silně znečištěná, může se zablokovat rotor.

Vyšroubováním šroubové zátky můžete rotor odblokovat na konci hřídele protočením pomocí šroubováku.



UPOZORNĚNÍ

Opravy na čerpadle smí provádět jen některý z našich autorizovaných servisních partnerů.
V případě poškození se prosím obraťte na svoji topenářskou firmu.

7.2 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 případně zbytkové médium.
- V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku.
- Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií.

1. V případě čerpání škodlivých, horkých nebo jinak rizikových čerpaných médií čerpadlo propláchněte.
Před přepravou do servisu čerpadlo důkladně propláchněte a vyčistěte.
Čerpadlo kromě toho opatřete certifikátem o vyčištění.

7.3 Demontáž čerpacího agregátu

7.3.1 Demontáž celého čerpacího agregátu



⚠ NEBEZPEČÍ

Práce na svorkovnicích pod napětím
Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!

- Vypněte napájecí napětí minimálně 5 minut před zahájením prací a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.



⚠ NEBEZPEČÍ

Silné magnetické pole v oblasti rotoru
Ohrožení života u osob s kardiostimulátorem!




- Dodržujte bezpečnostní vzdálenost minimálně 0,3 m.



⚠ NEBEZPEČÍ

Zbytkové napětí na kontaktech motoru
Nebezpečí smrtelného úrazu v případě rotoru provozovaného v generátorickém režimu!

- Zamezte zpětnému proudění uzavřením uzavíracích armatur.

	<p>⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Nebezpečí způsobené silným magnetickým polem Nebezpečí pohmoždění při vytahování rotoru! Rotor se může působením silného magnetického pole vrátit prudce zpět do své výchozí polohy! Nebezpečí přitažení pro magnetické součásti ležící vedle rotoru!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Rotor smí z tělesa motoru vyjmát zásadně pouze autorizovaný odborný personál. ▸ Odstraňte magnetické součásti z blízkosti rotoru. ▸ Montážní plochu udržujte v čistém stavu.
	<p>POZOR</p> <p>Silné magnetické pole v oblasti rotoru Poruchy magnetických datových nosičů, elektronických přístrojů, konstrukčních dílů a nástrojů! Nekontrolované vzájemné přitahování se součástkami, nářadím apod. osazenými magnetem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Odstraňte magnetické součásti z blízkosti rotoru. ▸ Montážní plochu udržujte v čistém stavu.
	<p>POZOR</p> <p>Nebezpečí způsobené silným magnetickým polem Negativní ovlivnění funkce, příp. poškození elektrických přístrojů!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Rotor smí z tělesa motoru vyjmát zásadně pouze autorizovaný odborný personál.

✓ Byly dodrženy, resp. provedeny kroky a pokyny.

✓ Čerpadlo je vychladlé na okolní teplotu.

✓ Pod čerpadlem je postavena nádoba k zachycení kapaliny.

1. Přerušte přívod elektrického proudu (odpojením svorek motoru) a zajistěte ho proti opětovnému zapnutí.
2. Uzavřete uzavírací armatury.
3. Uvolněte sací a výtlačná hrdla potrubí.
4. Podle konstrukční velikosti čerpadla/motoru odstraňte z čerpacího agregátu nenapjatou podpěru.
5. Celý čerpací agregát vyjměte z potrubí.

8 Poruchy: jejich příčiny a odstranění

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

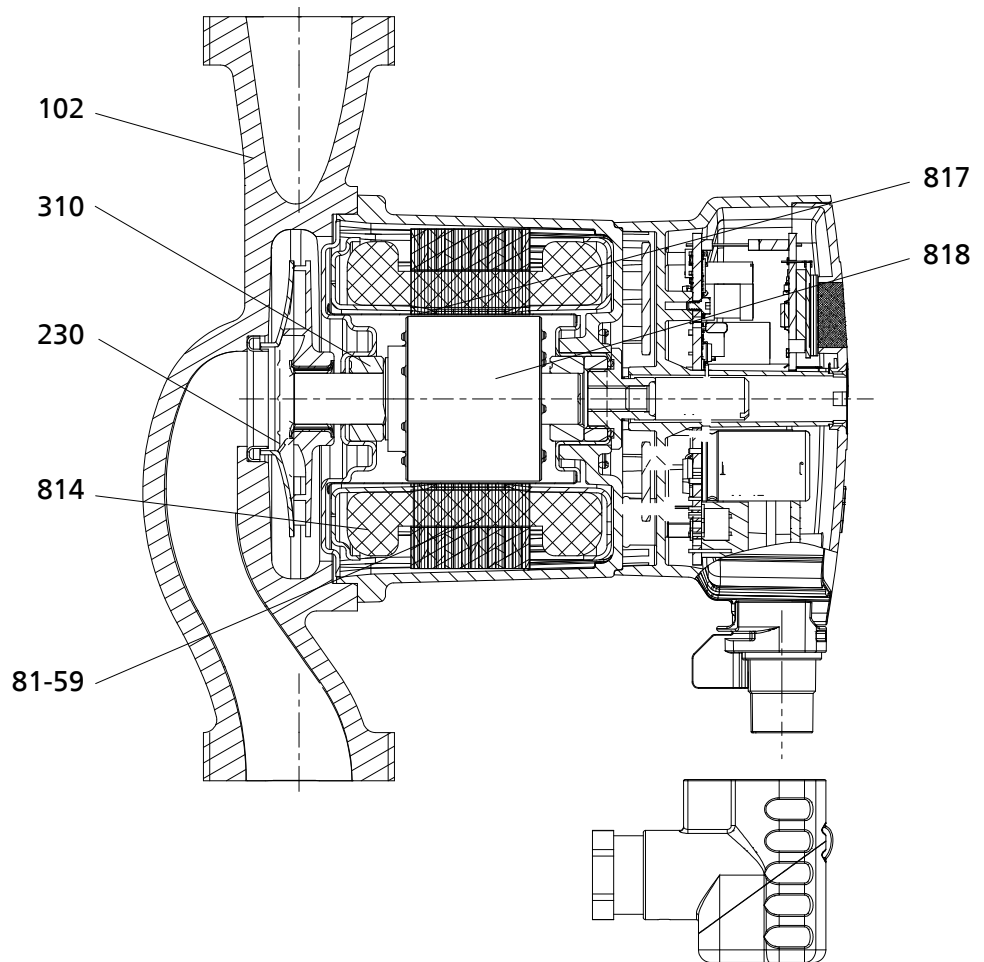
Tabulka 18: Pomoc při poruchách

A	B	C	D	Možná příčina	Odstranění ⁴⁾
X				Viz kódy závad (⇒ Kapitola 6.1.5.5.3 Strana 28)	Resetujte řízení, zkontrolujte napájecí napětí a pojistky
	X			Nečistoty v čerpadle	(⇒ Kapitola 7.1 Strana 31)
		X		Vzduch v zařízení Zavřená uzavírací armatury	Odvzdušněte zařízení a čerpadlo Otevřete uzavírací armatury
			X	Příkon příliš vysoký Tlak zařízení příliš nízký Vzduch v zařízení	Snižte požadovanou hodnotu tlakové diference Zvyšte plnicí tlak zařízení Odvzdušněte zařízení a čerpadlo

⁴⁾ Při odstraňování poruch na dílech, které jsou pod tlakem, zbavte čerpadlo tlaku.

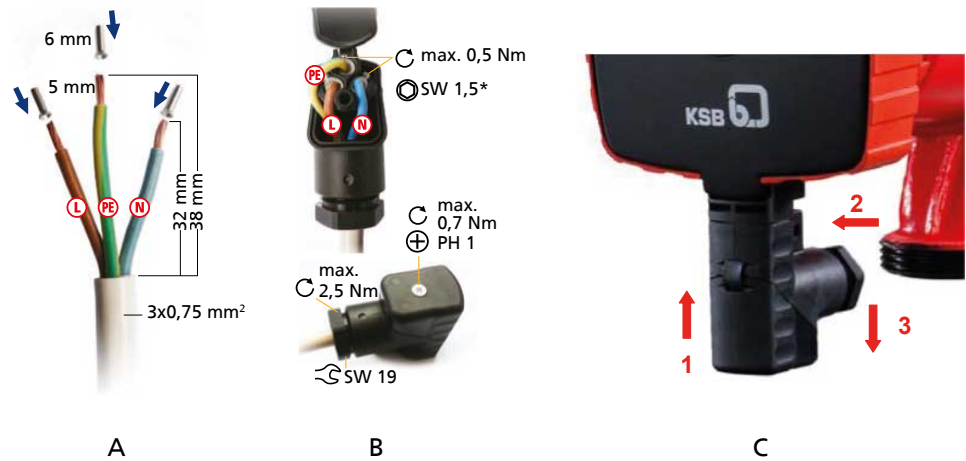
9 Související dokumentace

9.1 Řez se seznamem jednotlivých dílů



Č. dílu	Označení dílu	Č. dílu	Označení dílu
102	Spirálové těleso	230	Oběžné kolo
310	Kluzné ložisko	81-59	Stator
814	Měděné vinutí	817	Hermetická (oddělovací) trubka
818	Rotor		

9.2 Schéma elektrického zapojení



Obr. 14: Síťová přípojka

1	Pro připojení nasuňte a nechte zaskočit	2	Pro odpojení vytáhněte ve směru 3 (při odpojování zatlačte pojistku, která se nachází v poloze 2)
3	Směr tahu	*	Inbusový klíč je přiložen
Kabelové koncovky – dutinky nejsou součástí dodávky			

10 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

Calio S, Calio-Therm S

Výrobní číslo: 1201-1752

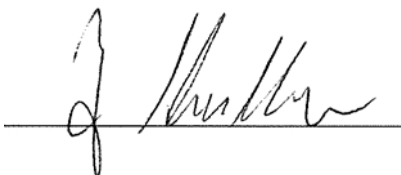
- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - Čerpací agregát: Směrnice 2006/95/ES „Nízké napětí“
 - Čerpací agregát: Směrnice 2004/108/ES „Elektromagnetická kompatibilita“
 - Čerpací agregát: Směrnice 2009/125/ES „Směrnice o určení požadavků na ekodesign výrobků“, nařízení č. 641/2009, příp. 622/2012

Dále výrobce prohlašuje, že:

- byly aplikovány následující harmonizované mezinárodní normy:
 - EN 60335-1, EN 60335-2-51,
 - EN 55014-1, EN 55014-2,
 - EN 61000-3-2,
 - EN 61800-3,
 - EN 16297-1, EN 16297-2

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal 01.02.2013



Joachim Schullerer

Vedoucí vývoje automatizačních systémů
KSB Aktiengesellschaft
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Seznam hesel

B

Bezpečnost 7

K

Konzervace 10, 30

L

Likvidace 11

Ň

Nesprávné použití 8

Ó

Oblasti použití 7

Odstavení z provozu 30

Omezení provozního rozsahu zařízení 29

Opětovné uvedení do provozu 30

P

Poruchy 33

Potrubí 18

Používání v souladu s určením 7

R

Rozsah dodávky 15

Ť

Typový štítek 13

Ů

Uložení 10

Uskladnění 30

Uvedení do provozu 21

Uvědoměle bezpečná práce 8

Z

Zapnutí 22

Zaslání zpět 10



KSB Aktiengesellschaft

67225 Frankenthal • Johann-Klein-Str. 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0 • Fax +49 6233 86-3401

www.ksb.com