

Zařízení ke zvýšení tlaku

Hyamat K

od série 2014w33

Návod k obsluze/montáži



Impressum

Návod k obsluze/montáži Hyamat K

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 6. 5. 2019

Obsah

	Slovník pojmů.....	6
1	Všeobecně.....	7
1.1	Základní informace.....	7
1.2	Změny softwaru.....	7
1.3	Montáž nekompletovaných strojů.....	7
1.4	Cílová skupina.....	7
1.5	Související dokumentace	7
1.6	Symbolika.....	7
1.7	Označení výstražných informací	8
2	Bezpečnost.....	9
2.1	Všeobecně	9
2.2	Používání v souladu s určením.....	9
2.3	Kvalifikace a školení personálu	9
2.4	Následky a nebezpečí při nedodržení návodu.....	10
2.5	Bezpečná práce.....	10
2.6	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele / obsluhu	10
2.7	Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž.....	10
2.8	Nepovolené způsoby provozu	11
3	Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace.....	12
3.1	Kontrola stavu při dodávce.....	12
3.2	Přeprava	12
3.3	Skladování/konzervace.....	13
3.4	Zaslání zpět	13
3.5	Likvidace.....	14
4	Popis.....	15
4.1	Všeobecný popis	15
4.2	Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)	15
4.3	Název.....	15
4.4	Typový štítek	15
4.5	Konstrukční uspořádání	16
4.6	Konstrukce a funkce.....	17
4.7	Očekávané hodnoty hlučnosti	17
4.8	Rozsah dodávky	18
4.9	Rozměry a údaje o hmotnosti.....	18
5	Instalace/montáž.....	19
5.1	Kontrola před zahájením instalace	19
5.2	Instalace zařízení ke zvýšení tlaku.....	20
5.3	Montáž tlakové nádrže	20
5.4	Připojení potrubí	20
5.4.1	Montáž kompenzátoru potrubí (volitelně).....	22
5.4.2	Montáž redukčního ventilu (volitelně).....	22
5.5	Úplné obložení	22
5.6	Elektrické připojení	23
5.6.1	Měření elektrického přípojného vedení.....	23
5.6.2	Připojení zařízení ke zvýšení tlaku.....	24
5.6.3	Připojení dálkového zapnutí/vypnutí	24
5.6.4	Připojení ochrany proti chodu nasucho.....	24
5.6.5	Připojení požárního alarmu	24
5.6.6	Připojení kontroly teploty prostředí (volitelně)	25
5.6.7	Připojení digitálních vstupů (volitelně)	25

6	Uvedení do provozu / odstavení z provozu.....	26
6.1	Uvedení do provozu	26
6.1.1	Podmínka pro uvedení do provozu	26
6.1.2	Plnění a odvzdušnění zařízení ke zvýšení tlaku	26
6.1.3	Nastavení ochrany proti chodu nasucho	27
6.1.4	Zapnutí	28
6.1.5	Kontrolní seznam k uvedení do provozu	29
6.2	Omezení provozního rozsahu zařízení	30
6.2.1	Frekvence spínání.....	30
6.2.2	Okolní podmínky	30
6.2.3	Maximální provozní tlak.....	30
6.2.4	Čerpané médium.....	30
6.2.5	Minimální průtok	31
6.3	Odstavení z provozu.....	31
6.3.1	Vypnutí	31
6.3.2	Opatření pro odstavení z provozu.....	31
7	Obsluha.....	32
7.1	Ovládací jednotka.....	32
7.1.1	Displej	33
7.1.2	Kontrolky LED	33
7.1.3	Funkční tlačítka	33
7.1.4	Navigační tlačítka.....	34
7.1.5	Servisní rozhraní.....	34
7.2	Struktura nabídky.....	35
7.3	Rychlá nabídka.....	36
7.4	Úrovně (úrovně přístupu).....	36
7.5	Zobrazení a změna parametrů	37
7.6	Zobrazení a potvrzení výstražných a alarmových hlášení.....	38
7.7	Uložení a obnovení nastavení	39
7.8	Provozní režimy	40
7.8.1	Ruční provoz.....	40
7.9	Funkce	40
7.9.1	Nastavení detekce průtoku	40
7.9.2	Dálkové zapnutí/vypnutí	40
7.9.3	Požární alarm	40
7.9.4	Nastavení kontroly teploty prostředí (volitelně).....	41
7.9.5	Odpojení digitálních vstupů (volitelně).....	41
8	Servis a údržba	42
8.1	Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy	42
8.1.1	Smlouva o provádění kontrol.....	42
8.2	Údržba/kontrola	43
8.2.1	Provozní kontrola	43
8.2.2	Plán údržby.....	43
8.3	Nastavení předřadného tlaku	44
8.4	Reset ochrany proti chodu nasucho	45
9	Poruchy: příčiny a odstranění.....	46
10	Příslušné podklady	48
10.1	Nákresy celkového uspořádání se seznamem jednotlivých dílů	48
10.1.1	Hyamat K s čerpadly Movitec 2, 4, 6, 10, 15	48
10.1.2	Hyamat K s čerpadly Movitec 25, 40, 60, 90	50
10.2	Blokové schéma	52
10.3	Seznam parametrů	53
10.4	Hlášení chyb.....	71

11	ES prohlášení o shodě.....	73
12	Potvrzení o nezávadnosti.....	74
13	Protokol o uvedení do provozu	75
	Seznam hesel.....	76

Slovník pojmů

IE3

Třída účinnosti podle IEC 60034-30: 3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

Kombinace spínačů

Rozvaděč s jedním nebo několika spínači a elektrickými provozními prostředky.

Manuální provoz

Přímý provoz v elektrické rozvodné síti, nezávisle na řízení.

Ochrana proti chodu naprázdno

Ochranná zařízení proti chodu naprázdno zabráňují provozu čerpadel bez čerpaného média, protože to způsobuje škody na čerpadle.

Potvrzení o nezávadnosti

Potvrzení o nezávadnosti je prohlášení zákazníka v případě odeslání zpět výrobci, že výrobek byl řádně vyprázdněn, takže jeho díly, které přichází do kontaktu s čerpaným médiem, již nepředstavují žádné ohrožení životního prostředí a zdraví.

Tlaková nádrž

Tlakové ztráty v potrubní síti mohou vznikat za zařízení ke zvýšení tlaku ztrátami minimálních množství. Tlaková nádrž slouží k vyrovnání tlakových ztrát a minimalizuje frekvenci spínání zařízení ke zvýšení tlaku.

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.

Na typovém štítku je uvedena konstrukční řada, nejdůležitější provozní data a výrobní číslo. Výrobní číslo jednoznačně popisuje produkt 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 Změny softwaru

Software byl vyvinut speciálně pro tento výrobek a podroben náročnému testování. Změny nebo také přidávání softwaru nebo jeho částí nejsou povoleny. Výjimku tvoří aktualizace softwaru poskytnuté společností KSB.

1.3 Montáž nezkompletovaných strojů

KSB Při montáži nezkompletovaných strojů je třeba se řídit příslušnými podkapitolami o ošetřování/údržbě.

1.4 Cílová skupina

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

1.5 Související dokumentace

Tabulka 1: Přehled související dokumentace

Dokument	Obsah
Dodací dokumentace	Návody k obsluze, schéma zapojení a další dokumentace k příslušenství a integrovaným součástem stroje

1.6 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.

1.7 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.



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

- Zařízení ke zvýšení tlaku se smí používat pouze v takových oblastech, které jsou popsány v související dokumentaci.
- Zařízení ke zvýšení tlaku se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu.
- Zařízení ke zvýšení tlaku se nesmí používat v částečně smontovaném stavu.
- Zařízení ke zvýšení tlaku smí čerpat pouze ta média, která jsou popsána v dokumentaci k příslušnému typu zařízení.
- Zařízení ke zvýšení tlaku nikdy neprovozujte bez čerpaných médií.
- Respektujte údaje v dokumentaci o minimálním průtoku (zabránění poškození přehřátím, poškození ložisek, ...).
- Respektujte údaje o maximálním průtoku v datovém listu nebo v dokumentaci (např. zabránění přehřátí, kavitačnímu poškození, poškození ložisek, ...).
- Nepřishkrucujte průtok zařízením ke zvýšení tlaku na sací straně (zabránění kavitačnímu poškození).
- Jiné způsoby provozování, pokud nejsou uvedeny v dokumentaci, konzultujte s výrobcem.

2.3 Kvalifikace a školení personálu

- Personál musí mít pro 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 se zařízením ke zvýšení tlaku provádějte pouze pod dozorem odborného technického personálu.

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.
- 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

- Přestavby nebo změny na zařízení ke zvýšení tlaku jsou přípustné pouze se souhlasem výrobce.
- Používejte výhradně originální díly nebo díly schválené výrobcem. Použití jiných dílů 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 zařízení ke zvýšení tlaku provádějte pouze v jeho klidovém stavu.
- Těleso čerpadla musí mít okolní teplotu.
- Těleso čerpadla musí být bez tlaku a vypuštěné.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení zařízení ke zvýšení tlaku z provozu, který je popsán v návodu k obsluze.
- Dekontaminujte zařízení ke zvýšení tlaku, 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 uvádění do provozu.
- Nepovolané osoby (např. děti) se nesmí zdržovat v blízkosti zařízení ke zvýšení tlaku.
- Před otevřením zařízení nebo po vytažení síťové zástrčky počkejte alespoň 10 minut.

2.8 Nepovolené způsoby provozu

Mezní hodnoty, uváděné v technické dokumentaci, se musí zásadně dodržovat.

Provozní bezpečnost dodaného zařízení ke zvýšení tlaku je zaručena jenom při používání v souladu s jeho určením. (⇒ Kapitola 2.2, Strana 9)

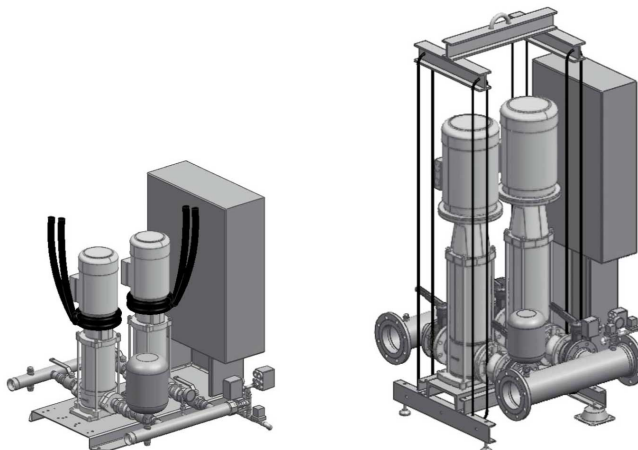
3 Přeprava / průběžné uskladnění / likvidace

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 škod, zdokumentujte a obratem písemně oznamte KSB nebo dodavatelské obchodní organizaci a pojišťovně.

3.2 Přeprava

	 NEBEZPEČÍ Převržení zařízení ke zvýšení tlaku Nebezpečí zranění padajícím zařízením! ▷ Zařízení ke zvýšení tlaku nikdy nezavěšujte za elektrický kabel. ▷ Dodržujte lokálně platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. ▷ Respektujte údaje o hmotnosti, těžiště a závěsné body. ▷ Používejte vhodné a schválené přepravní prostředky, např. jeřáb, vysokozdvižný vozík nebo zvedací plošinu. ▷ Zařízení ke zvýšení tlaku uvazujte a přepravujte podle obrázku.
---	---



Movitec 2, 4, 6, 10, 15

Movitec 25, 40, 60, 90

Obr. 1: Upevňování zdvihacích prostředků a jejich přeprava

- ✓ Jsou k dispozici přepravní/zdvihací prostředky a jsou zvoleny podle údaje o hmotnosti.
1. Odstraňte obaly a krytky všech připojovacích otvorů.
 2. Zkontrolujte zařízení, zda nebylo při přepravě poškozeno.
 3. Přepravte zařízení ke zvýšení tlaku na místo montáže.
 4. Bezpečnostní oddělovací stanici uvolněte vhodným nástrojem z palety.
 5. Zařízení ke zvýšení tlaku uvazujte dle obrázku.
 6. Zařízení ke zvýšení tlaku uvolněte vhodným nástrojem z dřevěné konstrukce, zvedněte je a konstrukci zlikvidujte.
 7. Zařízení ke zvýšení tlaku opatrně usad'te na místo instalace.

3.3 Skladování/konzervace

	POZOR Poškození při uskladnění působením mrazu, vlhkosti, nečistot, UV záření nebo škůdců Koroze/znečištění zařízení ke zvýšení tlaku! ► Při skladování zabezpečte zařízení ke zvýšení tlaku proti mrazu, neskladujte je pod širým nebem.
	POZOR Vlhké, znečištěné nebo poškozené otvory a připojovací místa Netěsnost nebo poškození zařízení ke zvýšení tlaku! ► Uzavřené otvory zařízení ke zvýšení tlaku uvolněte teprve během instalace.

Pokud má uvedení do provozu proběhnout až po delší době od dodání, doporučujeme při uskladnění zařízení ke zvýšení tlaku následující opatření:

Zařízení ke zvýšení tlaku skladujte v suché, chráněné místnosti pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu.

Tabulka 4: Okolní podmínky při skladování

Okolní podmínky	Hodnota
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 50 %
Okolní teplota	0 °C až +40 °C

- Nezamrzající místo
- Dobře větrané

3.4 Zaslání zpět

1. Zařízení ke zvýšení tlaku řádně vypustíte.
2. Zařízení ke zvýšení tlaku 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 korozí nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se zařízení ke zvýšení tlaku také neutralizovat a vysušit profouknutím inertním plynem bez obsahu vody.
4. K zařízení ke zvýšení tlaku musí být vždy přiloženo kompletně vyplněné potvrzení o nezávadnosti. (⇒ Kapitola 12, Strana 74)
Je bezpodmínečně 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

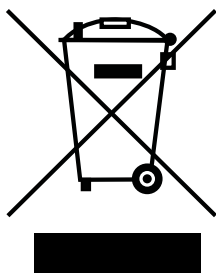
	 VÝSTRAHA Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí! ▷ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium. ▷ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▷ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví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

1. Demontujte zařízení ke zvýšení tlaku.
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, popř. 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

4.1 Všeobecný popis

- Zařízení ke zvýšení tlaku

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>.

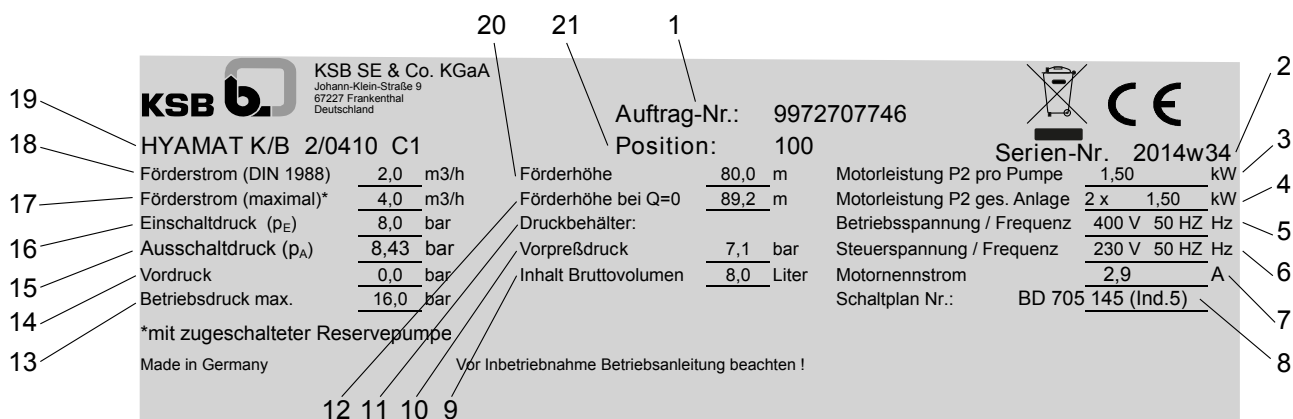
4.3 Název

Příklad: Hyamat K 6 / 1505B / 0,3

Tabulka 5: Vysvětlení názvu

Údaj	Význam
Hyamat	Zařízení ke zvýšení tlaku
K	Kaskádové řízení
6	Počet čerpadel
15	Konstrukční velikost čerpadla
05	Počet stupňů
B	Konstrukční stav
0,3	Vstupní tlak [bar]

4.4 Typový štítek



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

HYAMAT K/B 2/0410 C1

Förderstrom (DIN 1988) 2,0 m3/h
Förderstrom (maximal)* 4,0 m3/h
Einschaltdruck (p_E) 8,0 bar
Ausschaltdruck (p_A) 8,43 bar
Vordruck 0,0 bar
Betriebsdruck max. 16,0 bar

Förderhöhe 80,0 m
Förderhöhe bei Q=0 89,2 m
Druckbehälter:
Vorpreßdruck 7,1 bar
Inhalt Bruttovolumen 8,0 Liter

Auftrag-Nr.: 9972707746
Position: 100

Motorleistung P2 pro Pumpe 1,50 kW
Motorleistung P2 ges. Anlage 2 x 1,50 kW
Betriebsspannung / Frequenz 400 V 50 HZ Hz
Steuerspannung / Frequenz 230 V 50 HZ Hz
Motornennstrom 2,9 A
Schaltplan Nr.: BD 705 145 (Ind.5)

Serien-Nr. 2014w34

*mit zugeschalteter Reservepumpe
Made in Germany
Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung beachten !

Obr. 2: Typový štítek (příklad)

1	Číslo zakázky	12	Dopravní výška při Q = 0
2	Rok a týden výroby	13	Maximální provozní tlak
3	Výkon motoru P2 na jeden čerpací agregát	14	Vstupní tlak
4	Výkon motoru P2 na celé zařízení ke zvýšení tlaku	15	Vypínací tlak
5	Provozní napětí, frekvence	16	Zapínací tlak
6	Řídicí napětí, frekvence	17	Maximální přípustný průtok
7	Jmenovitý proud čerpacího agregátu	18	Průtok (podle DIN 1988)
8	Schéma zapojení	19	Konstrukční řada
9	Obsah (hrubý objem)	20	Dopravní výška
10	Předřadný tlak	21	Položkové číslo zakázky
11	Tlaková nádrž		

4.5 Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Plně automatické zařízení ke zvýšení tlaku v kompaktní konstrukci
- Provedení se základovou deskou
- 2 až 6 vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel
- Hydraulické komponenty z nerezové oceli / mosazi
- 1 zábrana zpětného toku a 1 uzavírací armatura na čerpací agregát dle DIN / DVGW
- Průtočná membránová tlaková nádoba na výtlačné straně jako regulační nádržka se schválením pro pitnou vodu
- Manometr
- Tlakový převodník na straně výstupního tlaku
- Konstrukce a funkce podle normy DIN EN 806-2

Zařízení ke zvýšení tlaku s čerpadly Movitec 2B, 4B, 6B, 10B a 15B:

- Tlumení kmitů na čerpadlo

Zařízení ke zvýšení tlaku s čerpadly Movitec 25B, 40B, 60B a 90B:

- Výškově nastavitelné podpěry a pryžová vložka (volně přiložená)

Instalace

- Stacionární suchá instalace

Pohon

- Elektromotor 50 Hz
- 2pól.
- Třída účinnosti IE3 podle IEC 60034-30
- Zvláštní model KSB
- Pro trojfázovou síť

Automation

- Řídicí jednotka (krytí IP54)
- Ovládací jednotka (displej, tlačítka, kontrolka LED, servisní rozhraní)
- Měnič řídicího napětí
- Motorový jistič pro každé čerpadlo
- Uzavíratelný hlavní vypínač (spínač pro opravu)
- Tlakový převodník na straně výstupního tlaku
- Schéma zapojení podle předpisů VDE a seznam elektrických součástí
- Svorkovnice/svorky s označením všech přípojek
- Připojení analogové ochrany proti chodu nasucho
- Připojení dálkového zapnutí/vypnutí
- Připojení k provozní sběrnici (volitelné)

4.6 Konstrukce a funkce



Obr. 3: Zobrazení zařízení ke zvýšení tlaku

1	Řídicí jednotka	4	Sběrné potrubí
2	Rozvaděč	5	Základová deska
3	Vysokotlaké odstředivé čerpadlo		

Provedení Plně automatické zařízení ke zvýšení tlaku čerpá pomocí 2 až 6 vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel (3) čerpané médium v nastaveném rozsahu tlaku ke spotřebičům.

Funkce Řídicí jednotka s mikroprocesorovým řízením (1) řídí a kontroluje 2 až 6 vysokotlakých čerpadel (3). 1. čerpací agregát se zapne, pokud není dosažen přednastavený zapínací tlak. Připojení a odpojení čerpadel špičkového provozu probíhá plně automaticky v závislosti na potřebě zařízení. Po vypnutí jednoho čerpacího agregátu bude v případě opakované potřeby připojen další čerpací agregát, který ještě nebyl v provozu. Čerpací agregáty se budou připojovat podle potřeby. Provozní stavy se zobrazují prostřednictvím kontrolky LED.

4.7 Očekávané hodnoty hlučnosti

Zařízení ke zvýšení tlaku je namontováno s různými konstrukčními velikostmi čerpadel a s variabilním počtem čerpadel. Očekávanou hodnotu hluku jednotlivého čerpacího agregátu najdete v originálním návodu k obsluze. Pro výpočet celkové očekávané hodnoty hluku sečtete očekávanou hodnotu hluku jednotlivého čerpacího agregátu se stanoveným koeficientem.

Tabulka 6: Koeficient pro stanovení celkové očekávané hodnoty hluku

Počet čerpacích agregátů	Koeficient
	dB(A)
2	+ 3
3	+ 4,5
4	+ 6
5	+ 7
6	+ 7,5

Příklad Zařízení ke zvýšení tlaku se 4 čerpacími agregáty (koeficient + 6 dB(A))

Jednotlivé čerpadlo 48 dB(A)

$$48 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} = 54 \text{ dB(A)}$$

K celkové očekávané hodnotě hluku 54 dB(A) může v tomto případě dojít, když všechny 4 čerpací agregáty běží na plný výkon.

U provedení s úplným obložením se celková očekávaná hodnota hluku snižuje přibližně o 7 dB(A).

4.8 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

Zařízení ke zvýšení tlaku

- 2 až 6 vertikálních vysokotlakých odstředivých čerpadel
- Průtočná membránová tlaková nádoba na výtlačné straně jako regulační nádržka se schválením pro pitnou vodu
- 1 zábrana zpětného toku a 1 uzavírací armatura na čerpací agregát dle DIN / DVGW
- Tlakový převodník na straně výstupního tlaku
- Manometr
- Ocelová základní deska s práškovým nástřikem / nánosem epoxidové pryskyřice

U čerpadel Movitec 2B, 4B, 6B, 10B a 15B:

- S oválnou přírubou/kulatou přírubou
- Čerpadla s tlumičem kmitů namontovaná na základové desce

U čerpadel Movitec 25B, 40B, 60B a 90B:

- S kulatou přírubou
- Zařízení ke zvýšení tlaku s výškově nastavitelnými podpěrami a pryžovou vložkou (volně přiložená)

Řídící jednotka

- Krytí IP 54
- Ovládací jednotka (displej, tlačítka, kontrolka LED, servisní rozhraní)
- Měnič řídicího napětí
- Motorový jistič pro každé čerpadlo
- Uzavíratelný hlavní vypínač (spínač pro opravu)
- Svorkovnice/svorky s označením všech přípojek
- Schéma zapojení a seznam elektrických součástí
- Připojení analogové ochrany proti chodu nasucho
- Připojení dálkového zapnutí/vypnutí

4.9 Rozměry a údaje o hmotnosti

Údaje o rozměrech a hmotnosti najdete v tabulce rozměrů.

5 Instalace/montáž

5.1 Kontrola před zahájením instalace

	⚠ VÝSTRAHA Instalace na nepevněnou a nenosnou podkladovou plochu Poranění osob a hmotné škody! ▷ Dodržujte dostatečnou pevnost v tlaku podle třídy C12/15 betonu v expoziční třídě X0 podle EN 206-1. ▷ Podkladová plocha musí být ztvrdlá, hladká a vodorovná. ▷ Respektujte údaje o hmotnosti.
	UPOZORNĚNÍ Díky umístění na tlumičích je zaručena dostatečná zvuková izolace tělesa.
	UPOZORNĚNÍ Zařízení ke zvýšení tlaku nepoužívejte v blízkosti obytných místností a ložnic.

Před instalací zkontrolujte následující body:

- Stavební připravenost je zkontrolována a připravena v souladu s rozměry z tabulky rozměrů.
- Zařízení ke zvýšení tlaku je připojeno k elektrické rozvodné síti v souladu s údaji na typovém štítku. (⇒ Kapitola 4.4, Strana 15)
- Místo instalace je nezamrzající.
- Místo instalace je uzamykatelné.
- Místo instalace je dobře větrané.
- K dispozici je dostatečně dimenzovaná odvodňovací přípojka (např. kanálová přípojka).
- Respektujte životnost kompenzátorů potrubí, pokud jsou k dispozici. Kompenzátory potrubí musejí být snadno vyměnitelné.

5.2 Instalace zařízení ke zvýšení tlaku

	VÝSTRAHA Zatížení na přední část zařízení ke zvýšení tlaku Nebezpečí zranění v důsledku převržení zařízení ke zvýšení tlaku! ▸ Před definitivním upevněním zajistěte zařízení ke zvýšení tlaku proti překlopení. ▸ Zařízení ke zvýšení tlaku pevně ukotvěte."
	UPOZORNĚNÍ Aby se zabránilo přenosu sil potrubí a zvuku tělesa, doporučuje se instalace kompenzátorů potrubí s omezovačem délky.

- ✓ Obal zařízení ke zvýšení tlaku je odstraněný.
- ✓ Vhodné místo instalace je zvoleno podle pokynů.
- ✓ Pro servisní práce je k dispozici dostatečný volný prostor ve všech směrech.
 1. Na podlaze si vyznačte upevňovací otvory podle tabulky rozměrů.
 2. Vyvrtejte otvory (maximální průměr 12 mm).
 3. Vložte hmoždinky příslušné velikosti.
 4. Umístěte zařízení ke zvýšení tlaku do montážní polohy.
 5. Zařízení ke zvýšení tlaku pevně ukotvěte vhodnými šrouby.

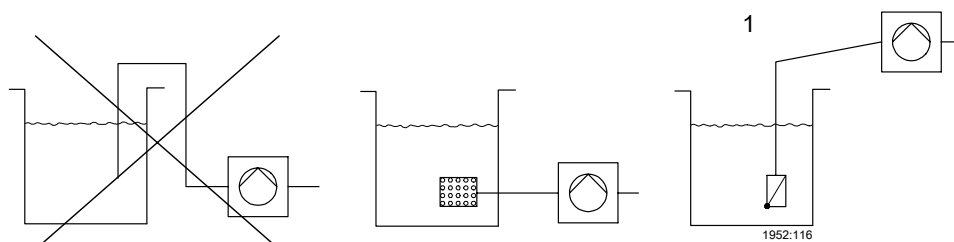
5.3 Montáž tlakové nádrže

	POZOR Nečistoty v zařízení ke zvýšení tlaku Poškození čerpacích agregátů! ▸ Před naplněním tlakovou nádrží vyčistěte.
---	---

- ✓ Originální návod k obsluze tlakové nádrže je k dispozici.
 1. Proveďte mechanické a elektrické připojení tlakové nádrže podle přiloženého originálního návodu k obsluze.

5.4 Připojení potrubí

	POZOR Vytvoření vzduchového polštáře v sacím potrubí Zařízení ke zvýšení tlaku nemůže nasávat žádné čerpané médium! ▸ Potrubí instalujte jako stále stoupající.
---	---



Obr. 4: Správné připojení potrubí

1	Režim sání
---	------------

1. Potrubí instalujte bez pnutí.
2. Potrubí spojte s rozvodným vedením na straně vstupního a výstupního tlaku.

5.4.1 Montáž kompenzátoru potrubí (volitelně)

	! NEBEZPEČÍ Úlet jisker a vyzařované teplo Nebezpečí požáru! ► Kompenzátor potrubí při svařování chráňte pomocí vhodných opatření.
	POZOR Netěsný kompenzátor potrubí Zaplavení místa instalace! ► Kompenzátor potrubí nenatírejte barvou. ► Kompenzátor potrubí udržujte v čistém stavu. ► Pravidelně kontrolujte tvorbu trhlin nebo bublin, volně ležící tkaninu nebo jiné závady.

- ✓ Pro kontroly kompenzátoru potrubí je k dispozici dostatečný volný prostor ve všech směrech.
- ✓ Kompenzátor potrubí nesmí být vtažen do izolace potrubí.
 1. Kompenzátor potrubí opatřete zvukověizolačním omezovačem délky.
 2. Kompenzátor potrubí namontujte do potrubí bez nadměrného upnutí. Nesrovnalosti v lícování nebo vyosení potrubí nikdy nevyrovnávejte kompenzátozem potrubí.
 3. Šrouby rovnoměrně utáhněte do kříže. Konce šroubů nesmějí přesahovat přes přírubu.

5.4.2 Montáž redukčního ventilu (volitelně)

	UPOZORNĚNÍ Pro případnou montáž redukčního ventilu by měla být na straně vstupního tlaku k dispozici montážní délka cca 600 mm.
	UPOZORNĚNÍ Redukční ventil je nutný, pokud je výkyv vstupního tlaku tak velký, že zařízení ke zvýšení tlaku nepracuje v souladu s určením, nebo pokud celkový tlak (vstupní tlak a dopravní výška v nulovém bodu množství) překračuje dimenzovaný tlak.

Vstupní tlak (p_{vst}) kolísá mezi 4 a 8 bary. Aby redukční ventil plnil svou funkci, musí být k dispozici minimální pokles tlaku 5 m. Znamená to, že redukční ventil musí být namontován o 5 m výše než zařízení ke zvýšení tlaku. Tlak klesá na každý metr výškového rozdílu přibližně o 0,1 baru. Alternativně lze redukční ventil zatížit kolem 0,5 baru.

Příklad $p_{vst} = 4$ bary

Minimální pokles tlaku = 5 m $\pm$ 0,5 baru

Výstupní tlak: 4 bary – 0,5 baru = 3,5 baru.

- ✓ K dispozici je minimální pokles tlaku 5 m.
 1. Redukční ventil namontujte do potrubí na straně vstupního tlaku.

5.5 Úplné obložení

Úplné obložení snižuje hluk způsobený motory.

	POZOR
	Nedostatečná cirkulace vzduchu po montáži úplného obložení Přehřátí motorů! ▷ Nezakrývejte otvory chladicího vzduchu.

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.
	⚠ VÝSTRAHA
	Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat! ▷ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie.
	UPOZORNĚNÍ
	Doporučuje se montáž ochranného zařízení motoru.

Ochrana před bleskem

- Elektrická zařízení musí být chráněna proti přepětí (závazně od 14.12.2018) (viz DIN VDE 0100-443 (IEC60364-4-44:2007/A1:2015, modifikováno) a DIN VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53:2001/A2:2015, modifikováno). Každá dodatečná změna stávajících zařízení vyžaduje dovybavení přepětovou ochranou dle VDE.
- Maximální délka kabelu mezi zařízeními pro přepětovou ochranu (zpravidla typu 1, vnitřní ochrana před bleskem) v napájecím bodě budovy a chráněným přístrojem by neměla činit více než 10 m. V případě větších délek kabelu se musí nainstalovat další přepětová ochrana (typu 2) v předřazených podružných rozvodech nebo přímo v chráněném přístroji.
- Koncepti ochrany před bleskem musí zajistit provozovatel nebo jím pověřený vhodný dodavatel. Přepětové ochrany pro spínače mohou být poskytnuty na zvláštní objednávku.

Schéma elektrického zapojení

Schémata elektrického zapojení se nacházejí v rozvaděči a tam musí být ponechána. Příložená dokumentace ke kombinaci spínačů obsahuje seznam elektrických součástí. V případě požadavku na náhradní díly k elektrickým součástem uveďte číslo schématu elektrického zapojení.

Obsazení svorek

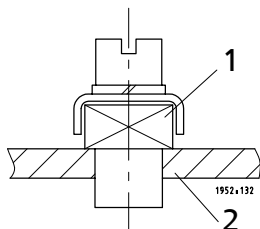
Údaje o uspořádání svorek naleznete ve schématu elektrického zapojení.

5.6.1 Měření elektrického přípojného vedení

Průřez připojovacího kabelu určete podle celkové přípojné hodnoty.

5.6.2 Připojení zařízení ke zvýšení tlaku

- ✓ Zařízení ke zvýšení tlaku je připojeno k elektrické rozvodné síti v souladu s údaji na typovém štítku.
- ✓ Schéma elektrického zapojení je k dispozici.
 1. Svorky L1, L2, L3, PE a N provedte podle schématu elektrického zapojení.
 2. Vodič pro vyrovnání potenciálů připojte na svorku se symbolem uzemnění na základové desce.



Obr. 5: Připojení vyrovnání potenciálů

1	Uzemňovací svorka	2	Základová deska
---	-------------------	---	-----------------

3. Připojte dálkové zapnutí/vypnutí. (⇒ Kapitola 5.6.3, Strana 24)
4. Připojte ochranu proti chodu nasucho. (⇒ Kapitola 5.6.4, Strana 24)
5. Připojte požární alarm. (⇒ Kapitola 5.6.5, Strana 24)

5.6.3 Připojení dálkového zapnutí/vypnutí

1. Připojení provedte podle schématu elektrického zapojení.

5.6.4 Připojení ochrany proti chodu nasucho

- ✓ Originální návod k obsluze ochrany proti chodu nasucho je k dispozici.
 1. Ochranu proti chodu nasucho namontujte podle originálního návodu k obsluze a připojte k řídicí jednotce.

5.6.5 Připojení požárního alarmu

1. Připojení provedte podle schématu elektrického zapojení.

5.6.6 Připojení kontroly teploty prostředí (volitelně)

- ✓ Originální návod k obsluze pro teplotní čidlo Pt1000 je k dispozici.
- 1. Teplotní čidlo Pt1000 namontujte podle originálního návodu k obsluze na vhodné místo v místnosti.
- 2. Připojení proveďte podle schématu elektrického zapojení.

5.6.7 Připojení digitálních vstupů (volitelně)

- 1. Připojení proveďte podle schématu elektrického zapojení.
- ⇒ Dálkový reset, přepnutí předepsané hodnoty a zkušební chod připojte přes vstupy WSD 1 až 3.

6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu

	POZOR Chod čerpacího agregátu nasucho Poškození čerpacího agregátu / zařízení ke zvýšení tlaku! ► Použije ochranu proti chodu nasucho. Pokud je ochrana proti chodu nasucho uvedena mimo provoz pomocí přemostění, přebírá provozovatel zodpovědnost za možný chod nasucho.
---	--

Před uvedením do provozu musí být zajištěny následující body:

- Zařízení ke zvýšení tlaku je elektricky zapojeno podle předpisů se všemi ochrannými zařízeními.
- Příslušné předpisy VDE a předpisy dané země byly dodrženy a splněny.
- Ochrana proti chodu nasucho je namontována. (⇒ Kapitola 5.6.4, Strana 24)

6.1.2 Plnění a odvzdušnění zařízení ke zvýšení tlaku

	POZOR Zbytky v potrubí Poškození čerpadel/zařízení ke zvýšení tlaku! ► Před uvedením do provozu (i před zkušebním chodem) se postarejte o to, aby bylo potrubí a zařízení ke zvýšení tlaku vyčištěno od usazenin.
	POZOR Provoz bez čerpaného média Poškození čerpacích agregátů! ► Naplňte zařízení ke zvýšení tlaku čerpaným médiem.
	UPOZORNĚNÍ Zařízení ke zvýšení tlaku je před expedicí hydraulicky zkoušeno vodou a poté vypuštěno. Určité množství zbytkové vody je technicky nevyhnutelné. Před uvedením do provozu se řiďte normou EN 806. Po delším odstavení se doporučuje propláchnutí nebo odborně provedená dezinfekce. U větších nebo hodně rozvětvených potrubních systémů by měl být proplach zařízení ke zvýšení tlaku lokálně omezen.
	UPOZORNĚNÍ Těsnění kluzným kroužkem mohou při uvedení do provozu krátkodobě vykazovat průsaky, které po krátké době chodu zmizí.

První uvedení do provozu nechte provést odborným personálem firmy KSB.

- ✓ Originální návod k obsluze čerpacího agregátu je k dispozici.
- ✓ Fitinková šroubení mezi čerpacím agregátem a potrubím jsou dotažená.
- ✓ Bylo zkontrolováno pevné uložení přírubových spojů.
- ✓ Vstupní a výstupní otvory chladicího vzduchu na motoru jsou volné.

- ✓ Veškeré uzavírací armatury jsou otevřené.
- ✓ Předřadný tlak tlakové nádrže byl zkontrolován. (⇒ Kapitola 8.3, Strana 44)
- ✓ Je dodržován minimální průtok. (⇒ Kapitola 6.2.5, Strana 31)
 1. Přepněte hlavní vypínač na 0, případně odjistěte všechny motorové jističe.
 2. V místě instalace vytvořte elektrický obvod.
 3. Odvzdušňovací šrouby na čerpacím agregátu otevřete podle přiloženého originálního návodu k obsluze čerpacího agregátu.
 4. Pomalu otevírejte uzavírací armaturu na straně přívodu a zařízení ke zvýšení tlaku plňte, dokud nezačne z odvzdušňovacích otvorů vytékat čerpané médium.
 5. Zašroubujte odvzdušňovací šrouby, odvzdušňovací šrouby čerpadla mírně utáhněte.
 6. Zapněte všechny motorové jističe.
 7. Zapněte hlavní vypínač.
 8. Pokud je k dispozici, nastavte přepínač ruční-0-automatika na ruční provoz a pomocí řídicí jednotky uveďte postupně všechny čerpací agregáty do ručního provozu. (⇒ Kapitola 7.8.1, Strana 40) Směr otáčení srovnejte se šipkou naznačující směr otáčení motoru.
 - ⇒ Pokud se směr otáčení neshoduje, zaměňte fáze na svorkovnici motoru.
 9. Pokud je k dispozici přepínač režimů ruční-0-automatika, nastavte jej na automatiku.
 10. Otevřete armaturu na výtlačné straně.
 11. Běží-li všechny čerpací agregáty, ještě jednou povolte odvzdušňovací šrouby a nechte uniknout vzduch.
 12. Uzavřete odvzdušňovací šroub.
 13. Zkontrolujte, zda čerpací agregáty běží klidně.
 14. Uzavřením armatury na výtlačné straně zkontrolujte, zda čerpací agregáty dosahují maximální dopravní výšky v nulovém bodě množství.
 15. Otevřete armaturu na výtlačné straně.
 16. Nastavení ochrany proti chodu nasucho. (⇒ Kapitola 6.1.3, Strana 27)

6.1.3 Nastavení ochrany proti chodu nasucho

Ochrana proti chodu nasucho je provedena jako tlakový spínač, tlakový převodník nebo kontrola proudění. Ochrana proti chodu nasucho je nastavena na hodnoty uvedené při objednávce. Pokud se tyto hodnoty neshodují s hodnotami na pracovišti, musí se provést nastavení ochrany proti chodu nasucho.

Tlakový spínač

- ✓ Originální návod k obsluze tlakového spínače je k dispozici.
 1. Proveďte nastavení podle originálního návodu k obsluze tlakového spínače.

Tabulka 7: Doporučené hodnoty tlakového spínače

Vypínací tlak	Zapínací tlak
0,5 baru pod p_{vst}	0,2 baru pod p_{vst}

Tlakový převodník

1. Pomocí parametrů 3-5-15 a 3-5-16 proveďte nastavení. (⇒ Kapitola 7.5, Strana 37)

Tabulka 8: Doporučené hodnoty tlakového převodníku

Vypínací tlak	Zapínací tlak
0,5 baru pod p_{vst}	0,2 baru pod p_{vst}

Kontrola proudění

Zapínací tlak nelze nastavit prostřednictvím kontroly proudění.

Pokud není na straně sání zjištěno proudění a tlak na výtlačné straně poklesne pod nastavenou hodnotu, kontrola proudění vypne zařízení ke zvýšení tlaku (nedostatek vody). Chcete-li resetovat ochranu proti chodu nasucho, nastavte alespoň jeden čerpací agregát do ručního provozu.

1. Nastavení vypínacího tlaku proveďte prostřednictvím parametrů 3-5-17.
(⇒ Kapitola 7.5, Strana 37)
2. Resetujte ochranu proti chodu nasucho. (⇒ Kapitola 8.4, Strana 45)

Tabulka 9: Doporučené hodnoty kontroly proudění

Vypínací tlak	Zapínací tlak
0,5 baru pod $p_{\text{předeps}}$	-

6.1.4 Zapnutí



UPOZORNĚNÍ

Zařízení ke zvýšení tlaku je z výroby nastaveno na hodnoty, které jsou uvedeny na typovém štítku.

Standardní provedení

- ✓ Zařízení ke zvýšení tlaku je naplněno a odvzdušněno.
(⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 26)
- 1. Zapněte hlavní vypínač.
- ⇒ Zelená kontrolka LED svítí zeleně a signalizuje připravenost k provozu.

Doplňkové provedení

- ✓ Zařízení ke zvýšení tlaku je naplněno a odvzdušněno.
(⇒ Kapitola 6.1.2, Strana 26)
- 1. Přepínač ruční-0-automatika nastavte na automatiku.
- ⇒ Zelená kontrolka LED svítí zeleně a signalizuje připravenost k provozu.

6.1.5 Kontrolní seznam k uvedení do provozu

Tabulka 10: Kontrolní seznam

Pracovní krok	Postup	Provedeno
1	Přečtení návodu k obsluze.	
2	Kontrola napájecího napětí a porovnání s údaji na typovém štítku.	
3	Kontrola/přeměření uzemňovacího systému.	
4	Kontrola mechanického připojení k systému napájení vodou, dotažení přírub a fitinkových šroubení.	
5	Naplnění a odvzdušnění zařízení ke zvýšení tlaku ze strany přívodu.	
6	Kontrola vstupního tlaku.	
7	Kontrola řídicí jednotky, zda jsou všechna elektrická vedení pevně zasunutá do svorek.	
8	Porovnání seřizovacích hodnot motorových jističů s údaji na výkonovém štítku a případně dodatečné nastavení.	
9	Směr otáčení srovnajte se šipkou naznačující směr otáčení motoru.	
10	Kontrola spínacího a vypínacího tlaku a příp. dodatečné nastavení.	
11	Kontrola funkce ochrany proti chodu nasucho, není-li k dispozici, poznámka do protokolu o uvedení do provozu.	
12	Pokud byly čerpací agregáty 5 až 10 minut v chodu, ještě jednou je odvzdušněte.	
13	Nastavení všech spínačů do polohy automatika.	
14	Kontrola předřadného tlaku.	
15	Podmínky, které jsou v rozporu s údaji na typovém štítku nebo údaji z objednávky, zapište do protokolu o uvedení do provozu.	
16	Vyplnění protokolu o uvedení do provozu s provozovatelem a zasvěcení provozovatele do funkce.	

6.2 Omezení provozního rozsahu zařízení

	⚠ NEBEZPEČÍ Překročení provozních omezení Poškození čerpacího agregátu! ▷ Dodržujte provozní data uvedené v datovém listu. ▷ Zabraňte delšímu provozu proti uzavřenému uzavírací armatuře. ▷ Nikdy neprovozujte čerpací agregát mimo níže uvedené rozmezí.
	⚠ NEBEZPEČÍ Překročení provozních omezení z hlediska čerpaného média Nebezpečí výbuchu! ▷ Nikdy nečerpejte různá média, která mohou navzájem chemicky reagovat. ▷ Nikdy nečerpejte hořlavé médium s teplotou vyšší než teplota vznícení.

6.2.1 Frekvence spínání

Aby nedošlo k výraznému zvýšení teploty v motoru a nepřípustnému zatížení čerpadla, motoru, těsnění a ložisek, nesmí být překročen počet spuštění za hodinu. Viz originální návod k obsluze čerpacích agregátů.

6.2.2 Okolní podmínky

Během provozu dodržte následující parametry a hodnoty:

Tabulka 11: Přípustné okolní podmínky

Okolní podmínky	Hodnota
Okolní teplota	0 °C až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu	Maximálně 50 %

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 v závislosti na provedení 16, 25 nebo 40 barů. Viz typový štítek. (⇒ Kapitola 4.4, Strana 15)

6.2.4 Čerpané médium

6.2.4.1 Přípustná čerpaná média

- Čisté kapaliny, které chemicky ani mechanicky nepoškozuji materiály čerpadla.
- Pitná voda
- Užitková voda
- Chladicí voda

6.2.4.2 Teplota čerpaného média

Tabulka 12: Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Hodnota
Maximálně	+70 °C +25 °C dle DIN 1988 (DVGW) ¹⁾
Minimálně	0 °C

6.2.5 Minimální průtok

Tabulka 13: Minimální průtok každého čerpadla v ručním provozu

Konstrukční velikost	Minimální průtok každého čerpadla
	[l/h]
Movitec 2B	200
Movitec 4B	400
Movitec 6B	600
Movitec 10B	1100
Movitec 15B	1600
Movitec 25B	2800
Movitec 40B	4600
Movitec 60B	6100
Movitec 90B	8500

6.3 Odstavení z provozu

6.3.1 Vypnutí

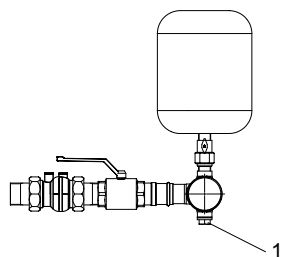
Standardní provedení

1. Přepněte hlavní vypínač do polohy 0.

Doplňkové provedení

1. Přepínač ruční-0-automatika přepněte do polohy 0.

6.3.2 Opatření pro odstavení z provozu



Obr. 6: Tlakovou nádrž odvzdušněte a vyprázdněte

1	Odvzdušňovací šroub
---	---------------------

- ✓ Zařízení ke zvýšení tlaku je vypnuté. (⇒ Kapitola 6.3.1, Strana 31)

1. Otevřete odvzdušňovací šroub 1 na tlakové nádrži.
⇒ Zařízení ke zvýšení tlaku se odvětrá a vyprázdní.
2. Uzavřete odvzdušňovací šroub 1 na tlakové nádrži.

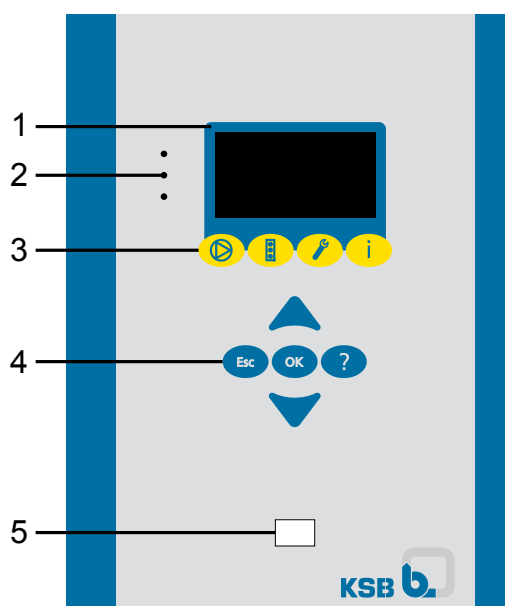
1) Platí při čerpání pitné vody (pouze pro Německo)

7 Obsluha

	POZOR Nesprávná obsluha Není zaručeno napájení vodou! ► Zajistěte splnění všech místních platných předpisů, především pak směrnice o strojích a směrnice o nízkém napětí.
---	--

Zařízení ke zvýšení tlaku je z výroby nastaveno na spínací a vypínací tlaky, které jsou uvedené na typovém štítku. Změny a resety lze provádět prostřednictvím ovládací jednotky. (⇒ Kapitola 7.7, Strana 39)

7.1 Ovládací jednotka



Obr. 7: Ovládací jednotka

1	Displej
2	Kontrolky LED
3	Funkční tlačítka
4	Navigační tlačítka
5	Servisní rozhraní

7.1.1 Displej

Displej zobrazuje tyto informace:

Parameter No./pump	Access level
Current selection	
Parameter information	
	Date, time

Obr. 8: Zobrazovací prvky displeje

Tabulka 14: Zobrazovací prvky displeje a popis

Zobrazovací prvek	Popis
Č. parametru / čerpadla	Uvádí číslo zvoleného parametru nebo vybraného čerpadla Číslo parametru odpovídá cestě jednotlivými úrovněmi nabídky.
Aktuální výběr	Uvádí aktuální parametr v nekódovaném textu
Informace o parametrech	Seznam volitelných parametrů / informace o parametrech
Level	Zobrazuje aktuální úroveň (úroveň přístupu) (⇒ Kapitola 7.4, Strana 36)
Datum, čas	Ukazuje nastavené datum a čas

7.1.2 Kontrolky LED

Kontrolka LED informuje o provozním stavu.

Tabulka 15: Význam kontrolky LED

LED	Popis
Zelená	Bezporuchový provoz
Žlutá	1 nebo více výstražných hlášení.
Červená	1 nebo více alarmových hlášení.

7.1.3 Funkční tlačítka

Pomocí tlačítek nabídky získáte přímý přístup k prvkům první úrovně nabídky.

Tabulka 16: Obsazení tlačítek nabídky

Tlačítko	Nabídka
	Provoz
	Diagnostika
	Nastavení
	Informace

7.1.4 Navigační tlačítka

Navigace v nabídkách a potvrzování nastavení::

Tabulka 17: Řídící jednotka: Navigační tlačítka

Tlačítko	Popis
	Tlačítka se šípkami: - Přechod v nabídkách nahoru nebo dolů. - Při zadávání číselných údajů zvýšení nebo snížení zobrazené hodnoty. - Pohyb nahoru nebo dolů.
	Tlačítko Escape: - Zrušení zadávání bez uložení. - Přechod v nabídkách o úroveň výš.
	Tlačítko OK: - Stisknutí v úvodním okně: Vyvolání rychlé nabídky. - Potvrzení nastavení. - Potvrzení výběru z nabídky. - Při zadávání číselných hodnot přechod na další číslici.
	Tlačítko Náповěda: Zobrazí u každé vybrané položky nabídky text nápovědy.

7.1.5 Servisní rozhraní

Prostřednictvím servisního rozhraní lze přes připojovací kabel RS232 připojit počítač / notebook. Servisní rozhraní slouží k parametrizaci a aktualizaci řízení.

7.2 Struktura nabídky

Tabulka 18: Přehled nabídky

Hlavní nabídka	Tlačítko	Podnabídka	Okno nabídky
➔		➔ Obecně	- Systémový tlak - Vytížení čerpadel % - Ochrana proti chodu nasucho je / není k dispozici - Tlak na sací straně - Hladina předřazené nádrže % - Hladina předřazené nádrže m - Digitální vstupy
		➔ Čerpadla	- Provozní režim čerpadel - Zobrazení zatížení čerpadla - Zobrazení ochrany motoru
		➔ Doby a statistika	- Provozní hodiny - Servisní interval - Aktuální min. doba chodu čerpadla
➔		➔ Obecně	- Zobrazení hlášení - Zobrazení historie - Potvrzení chyb - Vymazání historie
➔		➔ Ovládací jednotka	- Základní nastavení - Konfigurace CAN - Servisní rozhraní - Logo
		➔ Řídící jednotka	- Přihlášení - Servis
		➔ Konfigurace systému	- Počet čerpadel - Konfigurace sací strany - Konfigurace provozního režimu
		➔ Nastavení systému	- Sací strana - Výtlačná strana
		➔ Konfigurace tlaku	- Konfigurace předepsané hodnoty - Konfigurace ochrany proti chodu nasucho
		➔ Nastavení času	- Chod pro kontrolu funkce - Alternativní předepsaná hodnota
		➔ Čas / datum	
		➔ Programové výstupy	
		➔ Hlášení	
		➔ Hlavní nabídka	
➔		➔ Řídící modul	- Výrobní číslo - Číslo materiálu - Firmware - Parametrická věta - Verze hardwaru

7.3 Rychlá nabídka

Rychlá nabídka obsahuje přístupy k nejdůležitějším parametrům potřebným pro nastavení zařízení ke zvýšení tlaku. Chcete-li vyvolat rychlou nabídku z úvodní obrazovky, stiskněte tlačítko OK.

- PIN
- Předepsaná hodnota
- Rozpětí
- Alarm max. tlaku
- Alarm min. tlaku
- Minimální doba chodu
- Prodleva spuštění
- Prodleva odpojení
- Prodleva vypnutí chodu naprázdno
- Prodleva alarmů

7.4 Úrovně (úrovně přístupu)

K ochraně před neúmyslnými nebo neautorizovanými přístupy k parametrům zařízení ke zvýšení tlaku se rozlišují různé úrovně (úrovně přístupu).

Standardní úroveň	Bez přihlášení do jedné z těchto úrovní má uživatel přístup pouze k malému počtu parametrů.
Uživatelská úroveň	Úroveň pro odborné uživatele. Umožňuje přístup ke všem parametrům potřebným k uvedení do provozu. Přístup vyžaduje zadání hesla 3-2-1-1. Na displeji se zobrazí „C“. Deaktivaci ochrany heslem pomocí parametru 3-2-1-2 se tato úroveň změní na standardní úroveň. Heslo je 7353.
Servisní úroveň	Přístupová úroveň pro servisního technika. Přístup vyžaduje zadání hesla 3-2-1-1. Na displeji se zobrazí „S“.
Podniková úroveň	Přístupová úroveň pouze pro výrobce. Na displeji se zobrazí „F“.



UPOZORNĚNÍ

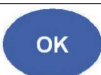
Pokud po dobu deseti minut nestisknete žádné tlačítko, vrátíte se automaticky na standardní přístupovou úroveň.

7.5 Zobrazení a změna parametru

Parametry obsahují navigační cestu nabídkou. 1. číslice odpovídá 1. úrovni nabídky a je přímo vyvolána pomocí 4 funkčních tlačítek.

Seznam parametrů: (⇒ Kapitola 10.3, Strana 53)

Tabulka 19: Zobrazení a změna příkladu parametru 3-5-1 (Nastavení předepsané hodnoty)

-	Krok 1: Přihlášení 1. Přihlaste se jako zákazník (zadejte heslo). (⇒ Kapitola 7.4, Strana 36) ⇒ Na displeji se zobrazí C
	Krok 2: Vyvolání nabídky. 1. Stiskněte funkční tlačítko Nastavení (úroveň nabídky 3-1). ⇒ Na displeji se zobrazí 3-1.
 	Krok 3: Navigace 1. Stiskněte tlačítko se šipkou, až se na displeji zobrazí 3-5. 2. Pro potvrzení výběru stiskněte tlačítko OK. ⇒ Na displeji se zobrazí 3-5-1.
 	Krok 4: Změna parametru. 1. Chcete-li hodnotu parametr změnit, stiskněte podruhé tlačítko OK. 2. Pro změnu číselné hodnoty stiskněte tlačítko se šipkou. ⇒ Změna probíhá zleva doprava. Lišta nad zadanou hodnotou zobrazuje aktuální zadanou hodnotu ve vztahu k rozsahu hodnot.
	Krok 5: Potvrzení hodnoty. 1. Pro potvrzení změněné hodnoty stiskněte tlačítko OK. ⇒ Kurzor přeskočí na další místo (2. místo zleva).
	Krok 6: Potvrzení hodnoty. ✓ Parametry jsou zcela změněny. 1. Pro uložení nového parametru stiskněte tlačítko OK.
	Krok 7: Opuštění nabídky parametrů. 1. Pro opuštění nabídky parametrů několikrát stiskněte tlačítko ESC. ⇒ Na displeji se zobrazí výchozí okno. ⇒ Nová předepsaná hodnota je aktivní.

7.6 Zobrazení a potvrzení výstražných a alarmových hlášení

Kontrolka LED signalizuje výstražná hlášení (žlutě) a alarmová hlášení (červeně) a spíná hlášení na reléových výstupech. Tato hlášení lze zobrazit a potvrdit v nabídce.

Hlášení chyb: (⇒ Kapitola 10.4, Strana 71)

Tabulka 20: Zobrazit a potvrdit hlášení chyb

	Krok 1: Otevřete nabídku. 1. Stiskněte funkční tlačítko Diagnostika (úroveň nabídky 2-1-1). ⇒ Na displeji se zobrazí 2-1-1 (Zobrazení hlášení). ⇒ Na displeji se zobrazí aktuální hlášení chyb.
	Krok 2: Zobrazení hlášení chyb. 1. K zobrazení hlášení chyb stiskněte tlačítko OK. ⇒ Na displeji se zobrazí 2-1-2 (Zobrazení historie). ⇒ Na displeji se zobrazí další informace týkající se hlášení chyb.
	Krok 3: Odečítání dalších informací týkajících se hlášení chyb. 1. Pro odečítání dalších informací týkajících se hlášení chyb stiskněte tlačítko se šipkou. ⇒ <i>Chybové hlášení</i> ⇒ <i>Výskyt chyby: datum a čas</i> ⇒ <i>Potvrzení chyby: datum a čas</i> ⇒ <i>Vyřízení chyby: datum a čas</i>
	Krok 4: Odstranění a potvrzení chyby. ✓ Zobrazená chyba je odstraněna. 1. Pro potvrzení hlášení chyb stiskněte tlačítko OK. ⇒ Na displeji se zobrazí 2-1-3 (Potvrzení chyby). 2. Zařízení ke zvýšení tlaku znovu spusťte vypnutím a zapnutím hlavního vypínače (reset). ⇒ Současně se potvrdí všechny alarmy. Vynulování alarmových hlášení způsobí opětovné spuštění.
	Krok 5: Vymazání historie (volitelné). ✓ Přihlášen jako servis. 1. Pro vymazání historie závad stiskněte tlačítko OK. ⇒ Na displeji se zobrazí 2-1-4 (Vymazání historie).
	Krok 6: Opuštění nabídky. 1. Pro opuštění nabídky několikrát stiskněte tlačítko ESC. ⇒ Na displeji se zobrazí výchozí okno.

7.7 Uložení a obnovení nastavení

Uložení nastavení

- ✓ Přihlášen jako zákazník.
- 1. Vyvolejte parametr 3-2-2-4 (Uložení nastavení zákazníka).
- 2. Nastavení nastavte na OK.

Obnovení nastavení

Vynulování na nastavení od výrobce

- ✓ Přihlášen jako zákazník.
- 1. Vyvolejte parametr 3-2-2-1 (Nastavení od výrobce).
- 2. Nastavení nastavte na RESET OK.
- ⇒ Nahrají se hodnoty a nastavení, s nimiž bylo zařízení ke zvýšení tlaku expedováno.

Vynulování na uložená nastavení

- ✓ Přihlášen jako zákazník.
- 1. Vyvolejte parametr 3-2-2-3 (Nastavení zákazníka).
- 2. Nastavení nastavte na RESET OK.
- ⇒ Nahrají se nastavení uložená na místě.

Vynulování na základní nastavení

- ✓ Přihlášen jako Factory (pouze pro výrobce).
- 1. Vyvolejte parametr 3-2-2-6 (Základní nastavení).
- 2. Nastavení nastavte na OK.
- ⇒ Řízení se vynuluje na typ zařízení ke zvýšení tlaku. Žádné nastavení tlaku, ochrany proti chodu nasucho atd.

7.8 Provozní režimy

7.8.1 Ruční provoz

Ruční provoz je nouzový provoz. Permanentní ruční provoz vede k nežádoucí spotřebě energie, spotřebě vody a přehřátí čerpaného média a/nebo čerpacího agregátu. Podle provedení zařízení ke zvýšení tlaku lze čerpací agregáty přepnout do ručního provozu.

- **Standardní provedení:** Pomocí displeje se čerpací agregát nezávisle na řízení po 10 sekund provozuje přímo v elektrické rozvodné síti. Po 10 sekundách se čerpací agregát automaticky vypne.
- **Doplňkové provedení:** Se spínačem ruční-0-automatika, který lze dodat jako doplňkové provedení, se každý čerpací agregát provozuje nezávisle na řízení přímo v elektrické rozvodné síti.

7.9 Funkce

7.9.1 Nastavení detekce průtoku

Při provozu čerpacího agregátu kontroluje řízení množství čerpaného média. Otáčky čerpacího agregátu se v rámci nastavitelného časového intervalu lehce snižují. Pokud se skutečná hodnota nachází v příslušném rozpětí, naplní řídicí jednotka tlakovou nádrž a vypne čerpací agregát.

Nastavení časového intervalu

- ✓ Přihlášen jako servis.
- 1. Vyvolání parametru 3-4-3-5-2 (Doba průtoku).
- 2. Nastavení času [sekundy].

Nastavení rozpětí

- ✓ Přihlášen jako servis.
- 1. Vyvolání parametru 3-4-3-5-1 (Rozpětí průtoku).
- 2. Nastavení předepsané hodnoty [%].

7.9.2 Dálkové zapnutí/vypnutí

Přípojkou dálkového zapnutí/vypnutí je rozpínací kontakt. Pokud je kontakt otevřený, vypnou se postupně s nastavitelnou prodlevou veškeré čerpací agregáty, které jsou v provozu. Je vydáno výstražné hlášení (žlutá LED). Po uzavření kontaktu přejdou čerpací agregáty podle potřeby znovu do provozu. Výstražné hlášení je zrušeno.

7.9.3 Požární alarm

Přípojkou požárního alarmu je rozpínací kontakt. Pokud je kontakt otevřený, zapnou se postupně s nastavitelnou prodlevou veškeré čerpací agregáty. Je vydáno alarmové hlášení (červená LED). Pokud je aktivní ochrana proti chodu nasucho a/nebo dálkové zapnutí/vypnutí, jsou tyto funkce ignorovány. Po uzavření kontaktu se čerpací agregáty podle potřeby vypnou. Alarmové hlášení je zrušeno.

7.9.4 Nastavení kontroly teploty prostředí (volitelně)

V případě překročení nastavitelné teploty prostředí je vydáno výstražné hlášení. Teplotu prostředí lze odečíst na displeji.

Kontrolu teploty prostředí nelze využít společně s digitálními vstupy pro dálkový reset, přepnutí předepsané hodnoty a zkušební chod.

- ✓ Teplotní čidlo Pt1000 je namontováno a elektricky připojeno.
(⇒ Kapitola 5.6.6, Strana 25)

1. Vyvolejte parametr 3-3-4 (WSD).
2. Detekce toku vody u tlakové nádrže nastavte na TEPLOTA.
3. Vyvolejte parametr 3-4-4-3 (Teplota prostředí).
4. Nastavte teplotu [°C].

7.9.5 Odpojení digitálních vstupů (volitelné)



UPOZORNĚNÍ

Tuto funkci nelze použít společně s kontrolou teploty prostředí.

- ✓ Detekce toku vody tlakové nádrže (WSD) je deaktivována.
 - ✓ Přihlášen jako servis.
 1. Vyvolejte parametr 3-3-4 (WSD).
 2. Detekci toku vody tlakové nádrže nastavte na VYP.
- ⇒ Vstupy WSD 1 až 3 jsou k dispozici.

Přes digitální vstupy lze osadit následující funkce:

- Dálkový reset
 - Aktivace svorek impulzem.
- Přepnutí předepsané hodnoty (viz parametr 3-5-9)
 - Aktivace zavřením kontaktu, deaktivace otevřením kontaktu.
- Zkušební chod
 - Aktivace impulzem.

8 Servis a údržba

8.1 Všeobecné pokyny / bezpečnostní předpisy

	⚠ NEBEZPEČÍ Neúmyslné zapnutí zařízení ke zvýšení tlaku Nebezpečí smrtelného úrazu! ▶ Při provádění oprav a údržby odpojte zařízení ke zvýšení tlaku od napětí. ▶ Zajistěte zařízení ke zvýšení tlaku proti opětovnému zapnutí.
	⚠ VÝSTRAHA Nesprávné zvedání/manipulace s těžkými konstrukčními skupinami nebo konstrukčními díly Poranění osob a hmotné škody! ▶ Při manipulaci s těžkými konstrukčními skupinami nebo konstrukčními díly používejte vhodné přepravní prostředky, zvedací zařízení a vázací prostředky.
	⚠ VÝSTRAHA Práce na zařízení ke zvýšení tlaku prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí zranění! ▶ Opravami a údržbou pověřte pouze speciálně vyškolený personál.
	POZOR Nesprávně udržované zařízení ke zvýšení tlaku Funkce zařízení ke zvýšení tlaku není zaručena! ▶ Pravidelně provádějte údržbu zařízení ke zvýšení tlaku. ▶ Vytvořte plán údržby zařízení ke zvýšení tlaku, který bude brát zřetel zvláště na maziva, hřídelové těsnění a spojku čerpadel.

Provozovatel je povinen zajistit provádění veškeré údržby, inspekce a montáže autorizovaným a odborně kvalifikovaným personálem, který byl dostatečně informován podrobným studiem návodu k obsluze.

- Dodržujte bezpečnostní předpisy a pokyny.
- Při práci na čerpadle / čerpacím agregátu se řiďte návodem k obsluze čerpadla / čerpacího agregátu.
- V případě poškození je vám k dispozici servis KSB.
- Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu předejít nákladným opravám a dosáhnout bezporuchového a spolehlivého fungování zařízení.
- Zabráňte jakémukoliv použití síly v souvislosti s demontáží a montáží.

8.1.1 Smlouva o provádění kontrol

Pro provádění pravidelných kontrolních a údržbářských prací doporučujeme uzavřít smlouvu o provádění kontrol s firmou KSB. Bližší informace získáte u svého dodavatele čerpadel.

8.2 Údržba/kontrola

8.2.1 Provozní kontrola

	POZOR Zvýšené opotřebení při chodu naprázdno Poškození čerpadlového agregátu! ▷ Nikdy neprovozujte čerpací agregát v nenaplněném stavu. ▷ Nikdy během provozu nezavírejte uzavírací mechanismus v sacím potrubí a/ nebo v přívodním potrubí.
	POZOR Překročení přípustné teploty čerpaného média Poškození čerpadla! ▷ Delší provoz proti uzavřené uzavírací armatuře je nepřípustný (zahřívání čerpaného média). ▷ Dodržujte údaje o teplotě v datovém listu a omezení provozního rozsahu.

Během provozu dodržujte a kontrolujte následující body:

- Pokud je aktivován, zkontrolujte chod pro kontrolu funkce.
- Při zapínání čerpacích agregátů srovnajte pomocí manometru spínací a vypínací tlak s údaji z typového štítku.
- Porovnejte předřadný tlak tlakové nádrže s údaji v doporučení.
(⇒ Kapitola 8.3, Strana 44)
- Zkontrolujte hlučnost valivých ložisek při chodu.
Vibrace, hluk nebo zvýšený odběr proudu při jinak nezměněných provozních podmínkách naznačují opotřebení.
- Pokud jsou k dispozici, zkontrolujte funkce pomocných přípojek.

8.2.2 Plán údržby

Tabulka 21: Přehled údržbářských činností

Interval údržby	Údržbářská činnost
Minimálně 1× ročně	Proveďte kontrolu klidného chodu čerpacího agregátu a těsnosti mechanické ucpávky.
	Zkontrolujte funkčnost a těsnost uzavíracích, vypouštěcích a zpětných armatur.
	Pokud je k dispozici, vyčistěte filtr v redukčním ventilu.
	Pokud jsou k dispozici, zkontrolujte opotřebení kompenzátorů potrubí.
	Zkontrolujte předřadný tlak a těsnost tlakové nádrže. (⇒ Kapitola 8.3, Strana 44)
	Zkontrolujte spínací automatiku.
	Zkontrolujte body zapnutí a vypnutí.
	Zkontrolujte přítok, vstupní tlak, ochranu proti chodu nasucho, kontrolu proudění a redukční ventil.

8.3 Nastavení předřadného tlaku

	VÝSTRAHA
	Naplnění nesprávným plynem Nebezpečí otravy! ▷ Tlakové polštáře plňte pouze dusíkem.
	POZOR
	Příliš vysoký předřadný tlak Poškození tlakové nádrže! ▷ Respektujte údaje výrobce (viz typový štítek nebo návod k obsluze tlakové nádrže).

Předřadný tlak tlakové nádrže (p) se musí nacházet pod nastavenou hodnotou zapínacího tlaku zařízení ke zvýšení tlaku (p_E).

Nejlepšího objemu nádrže dosáhnete s následujícím nastavením (střední hodnota):

- Koeficient 0,9 u předřadného tlaku > 3 bary
- Koeficient 0,8 u předřadného tlaku < 3 bary

Příklad 1 $p_E = 5$ barů

$$5 \text{ barů} \times 0,9 = 4,5 \text{ baru}$$

Při zapínacím tlaku 5 barů musí být předřadný tlak tlakové nádrže nastaven na 4,5 baru.

Příklad 2 $p_E = 2$ bary

$$2 \text{ bary} \times 0,8 = 1,6 \text{ baru}$$

Při zapínacím tlaku 2 bary musí být předřadný tlak tlakové nádrže nastaven na 1,6 baru.

Kontrola předřadného tlaku

1. Zavřete uzavírací armatury pod membránovou tlakovou nádrží.
2. Membránovou tlakovou nádrž vyprázdněte pomocí vypouštěcího ventilu.
3. Ochrannou krytku ventilu membránové tlakové nádrže odstraňte a uschovejte.
4. Pomocí vhodného zkušebního přístroje (např. měřiče tlaku pneumatik) zkontrolujte předřadný tlak.
5. Namontujte ochrannou krytku ventilu membránové tlakové nádrže.

Naplnění membránové tlakové nádrže

1. Ochrannou krytku ventilu membránové tlakové nádrže odstraňte a uschovejte.
2. Přes ventil doplňte dusík.
3. Namontujte ochrannou krytku ventilu membránové tlakové nádrže.

8.4 Reset ochrany proti chodu nasucho

Pokud není na straně sání zjištěno proudění a tlak na výtlačné straně poklesne pod nastavenou hodnotu, kontrola proudění vypne zařízení ke zvýšení tlaku (nedostatek vody). Ochrana proti chodu nasucho se musí podle typu provedení resetovat ručně.

Tlakový spínač a tlakový převodník

Pokud je ochrana proti chodu nasucho provedena jako tlakový spínač nebo tlakový převodník, probíhá reset automaticky (samočinné vynulování).

Kontrola proudění

Chcete-li resetovat ochranu proti chodu nasucho, nastavte alespoň jeden čerpací agregát do ručního provozu.

Vynulování pomocí spínače ruční-0-automatika

1. Spínač ruční-0-automatika nastavte na cca 10 sekund na ruční provoz.

Vynulování pomocí měniče frekvence

✓ Originální návod k obsluze měniče frekvence je k dispozici.

1. Čerpací agregát nastavte pomocí řízení měniče frekvence na cca 10 sekund na ruční provoz. Viz originální návod k obsluze měniče frekvence.

9 Poruchy: 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.
	UPOZORNĚNÍ Před uvedením do provozu a údržbou během záruční lhůty je nutná konzultace se servisním oddělením firmy KSB. Opačné jednání vede ke ztrátě jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

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

- A** Čerpadla nelze uvést do provozu pomocí automatiky a po krátkém provozu se vypnou. Zobrazuje se nedostatek vody.
- B** Zařízení ke zvýšení tlaku se nespustí.
- C** Čerpadla běží, čerpají, ale voda neteče.
- D** Zařízení ke zvýšení tlaku čerpá příliš málo.
- E** Tlak na výtlačné straně je příliš malý.
- F** Tlak na výtlačné straně je příliš vysoký.
- G** Průsak na těsnění kluzným kroužkem.
- H** Přehřátí jednoho nebo více motorů/čerpadel.
- I** Motorový jistič reaguje/motorové jističe reagují. Výstražná kontrolka LED svítí.
- J** Čerpadlo se nevypíná/čerpadla se nevypínají.
- K** Čerpadla se zapínají příliš často (více než 30 zapnutí na čerpadlo/hodinu).
- L** Přehřátí jednoho nebo více motorů/čerpadel.

Tabulka 22: Pomoc při poruchách

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Možná příčina	Odstranění ²⁾
-	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	Čerpadla / potrubí nejsou odvzdušněná a/nebo naplněná	Odvzdušněte je a/nebo naplňte.
X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	Uzavírací armatury se neotvírají, nebo se otvírají jen částečně	Proved'te kontrolu, popř. otevřete.
X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	Filtry jsou ucpané (redukční ventil na straně vstupního tlaku)	Čištění
X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	X	-	Redukční ventil na straně vstupního tlaku je špatně nastaven	Proved'te kontrolu, popř. nastavení.
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Zábrana zpětného toku v obtoku je vadná	Vyměňte
X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Uzavírací armatura na straně přívodu je zavřená	Proved'te kontrolu, popř. otevřete.
-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Uzavírací armatura na výtlačné straně je zavřená nebo vadná	Proved'te kontrolu, popř. otevřete.
X	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	-	Vstupní tlak je nižší, než je uvedeno na objednávce	Je nutná konzultace
-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Vstupní tlak je větší, než je uvedeno na objednávce	Je nutná konzultace
-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Spínací tlak je nastaven příliš vysoko	Zkontrolujte nastavenou hodnotu.

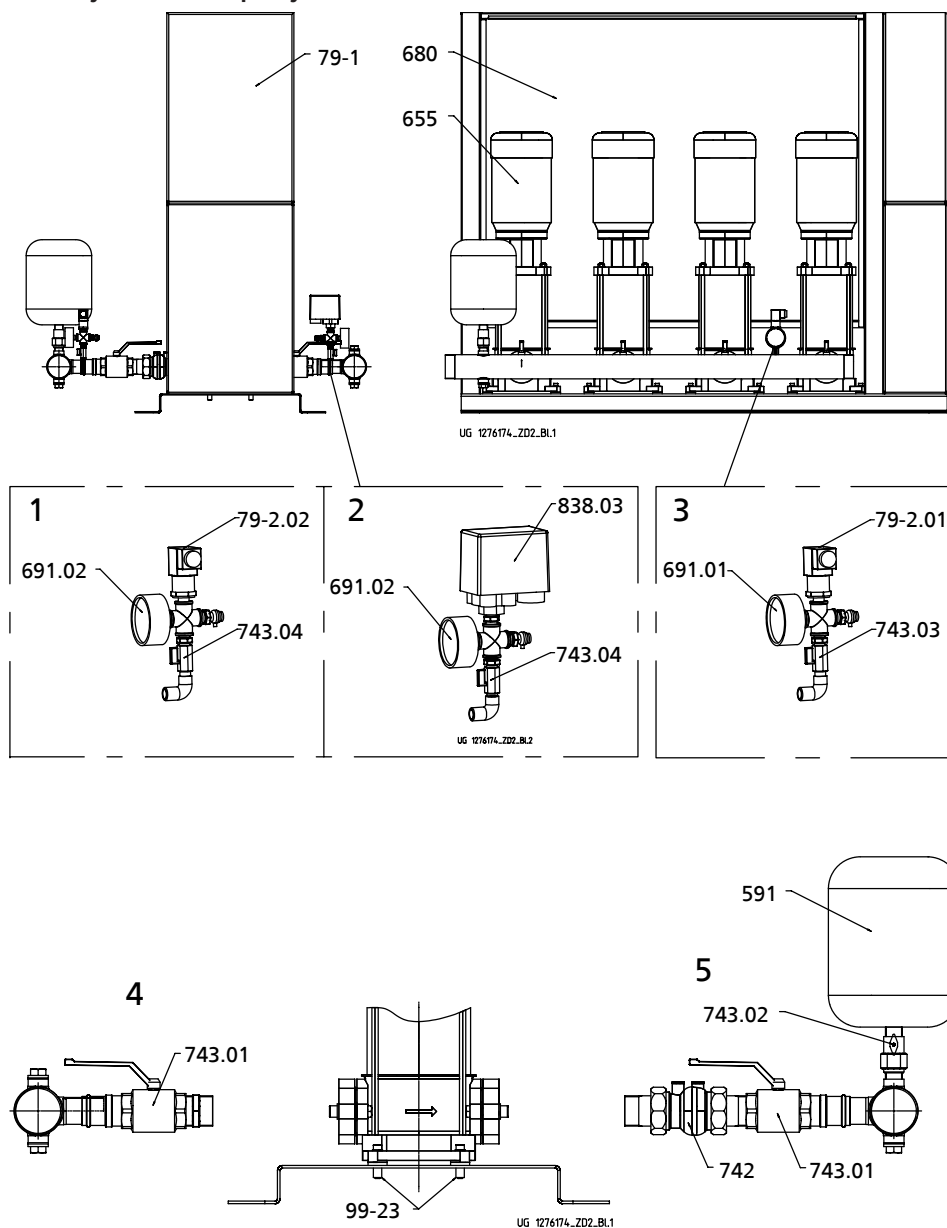
2) Před prací na konstrukčních dílech pod tlakem zbavte čerpací agregát tlaku a odpojte ho od zdroje napětí.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Možná příčina	Odstranění ²⁾
-	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	X	Tlakový převodník je nesprávně nastaven nebo je vadný	Zkontrolujte nastavenou hodnotu.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	V tlakové nádrži je příliš nízký předřadný tlak	Vyměňte tlakové polštáře.
-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	X	Vadná tlaková nádrž	Zkontrolujte těsnost, příp. vyměňte.
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Mechanická ucpávka je vadná	Vyměňte
X	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	Tlakový převodník/tlakový spínač na sací straně je nesprávně nastaven nebo je vadný	Zkontrolujte nastavenou hodnotu.
-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	X	-	Vadná zábrana zpětného toku	Zkontrolujte, příp. vyměňte těsnění.
-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-	X	Odběr vody je větší, než je uvedeno na objednávce	Je nutná konzultace
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	Motorový jistič je aktivován, nesprávně nastaven / čerpadlo je pevně uloženo.	Porovnejte nastavenou hodnotu s údaji na štítku motoru.
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	Nastavená prodleva je příliš krátká	Zkontrolujte nastavení.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Síťový přívod je přerušen	Zkontrolujte, popř. odstraňte závadu, zkontrolujte pojistku.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pojistka řídicího proudu (ve skříňovém rozvaděči) je aktivována	Zkontrolujte příčinu spuštění, odjistěte.
-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Hlavní pojistka v rozvaděči (v místě instalace) je uvolněná nebo roztavená, příp. jsou použity příliš malé nebo rychlé pojistky	Zkontrolujte pojistky, příp. vyměňte, znovu změřte motorový proud.
-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	Občasné kolísání napětí	Stiskněte odblokovací tlačítko a potvrzovací tlačítko.
-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Výpadek fáze	Zkontrolujte jednotlivé fáze, příp. vyměňte pojistku.
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tlaková nádrž je prázdná a/nebo je plovákový spínač vadný nebo není připojený	Zkontrolujte, popř. odstraňte závadu.

10 Příslušené podklady

10.1 Nákresey celkového uspořádání se seznamem jednotlivých dílů

10.1.1 Hyamat K s čerpadly Movitec 2, 4, 6, 10, 15



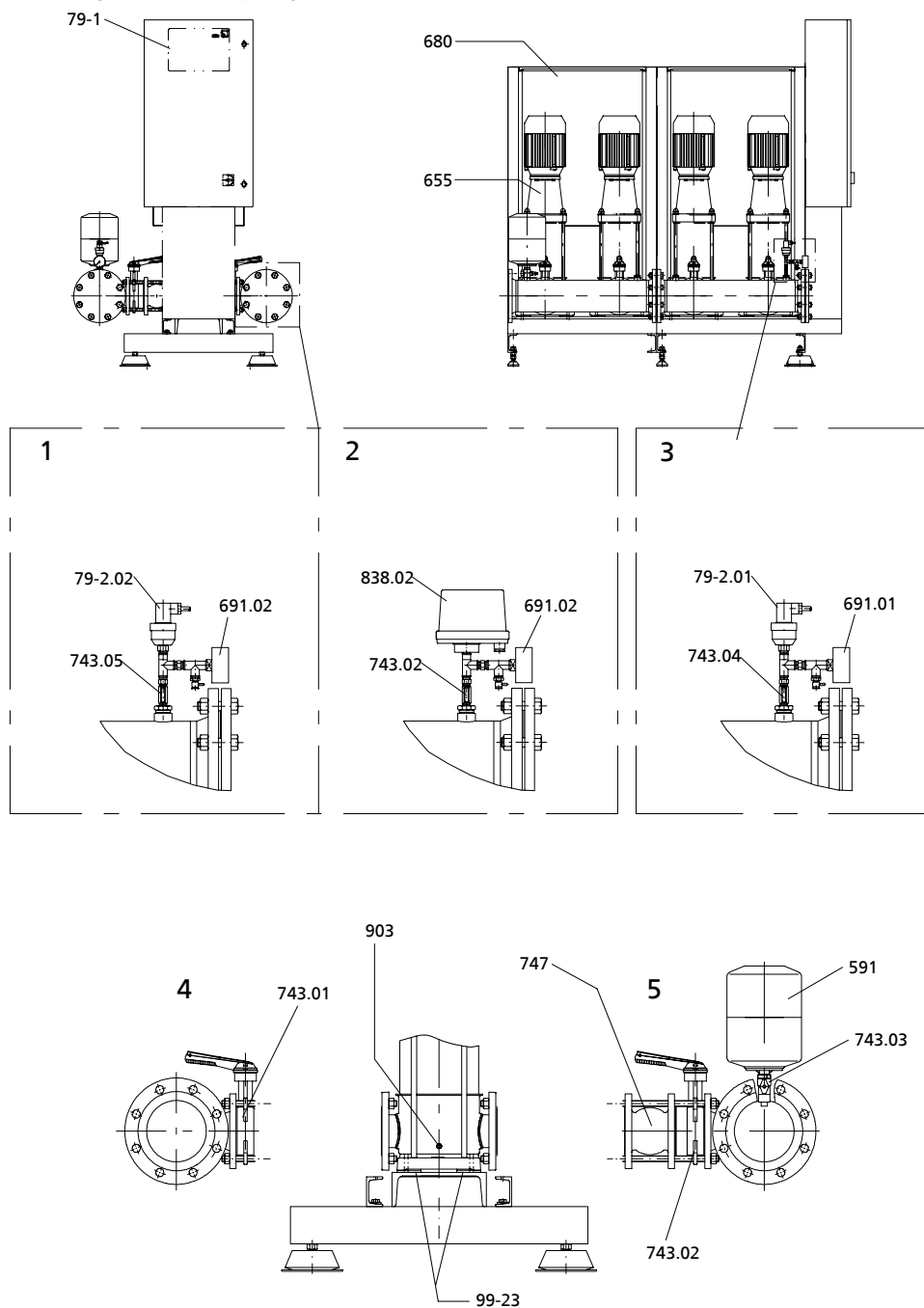
Obr. 9: Nákresey celkového uspořádání zařízení Hyamat K s čerpadly Movitec 2, 4, 6, 10, 15

1	Volitelné vybavení tlakový převodník
2	Volitelné vybavení tlakový spínač
3	Standardní provedení tlakového převodníku
4	Přípojka čerpadla na sací straně
5	Přípojka čerpadla na výtlačné straně

Tabulka 23: Seznam náhradních dílů

Č. dílu	Označení dílu	Ident. č.
591	Nádrž	01 079 764
655	Čerpadla viz katalog náhradních dílů	Na zvláštní objednávku
680	Úplné obložení viz příslušenství	Na zvláštní objednávku
691.01	Indikace tlaku pomocí manometru 0–16 barů	00 401 413
691.02	Indikace tlaku pomocí manometru 0–10 barů	00 401 414
742	Zpětný ventil 1 (Movitec 2, 4)	01 149 253
742	Zpětný ventil 1 1/4 (Movitec 6)	01 149 254
742	Zpětný ventil 1 1/2 (Movitec 10)	01 149 255
742	Zpětný ventil 2 (Movitec 15)	01 149 256
743.01	Kulový ventil G 1 (Movitec 2, 4)	01 057 427
743.01	Kulový ventil G 1 1/4 (Movitec 6)	01 057 428
743.01	Kulový ventil G 1 1/2 (Movitec 10)	01 057 429
743.01	Kulový ventil G 2 (Movitec 15)	01 057 430
743.02	Kulový ventil regulační nádržky	01 079 765
743.03	Kulový ventil G 1/4	00 410 125
743.04	Kulový ventil G 1/4	00 410 125
79-2.01	Převodník 0–16 barů	01 133 639
79-2.02	Převodník 0–10 barů	01 133 638
79-2.02	Převodník 0–1 bar	01 533 184
79-1	Řídicí jednotka 3 čerpadel	18 041 018
79-1	Řídicí jednotka 6 čerpadel	18 041 019
838.03	Tlakový spínač 0–11 barů	01 034 231
903	Sada šroubových zátek	Na zvláštní objednávku
99-23	Upevňovací sada na každé čerpadlo	18 040 627

10.1.2 Hyamat K s čerpadly Movitec 25, 40, 60, 90



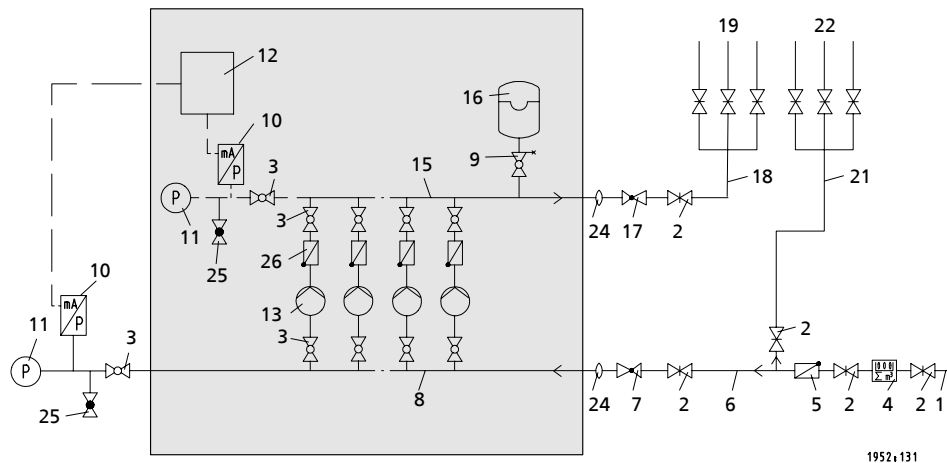
Obr. 10: Náčrt celkového uspořádání zařízení Hyamat K s čerpadly Movitec 25, 40, 60, 90

1	Volitelné vybavení tlakový převodník
2	Volitelné vybavení tlakový spínač
3	Standardní provedení tlakového převodníku
4	Přípojka čerpadla na sací straně
5	Přípojka čerpadla na výtlačné straně

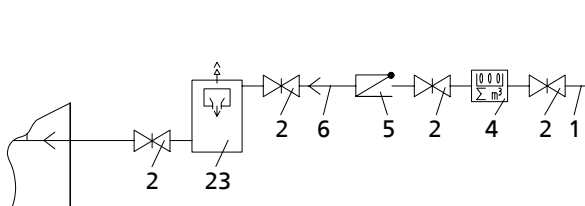
Tabulka 24: Seznam náhradních dílů

Č. dílu	Označení dílu	Ident. č.
591	Nádrž	01 079 764
655	Čerpadla viz katalog náhradních dílů	Na zvláštní objednávku
680	Úplné obložení viz příslušenství	Na zvláštní objednávku
691.01	Indikace tlaku pomocí manometru 0–16 barů	00 401 413
691.02	Indikace tlaku pomocí manometru 0–10 barů	00 401 414
743.01	Uzavírací klapka DN 65 (Movitec 25)	42 087 766
743.01	Uzavírací klapka DN 80 (Movitec 40)	42 087 767
743.01	Uzavírací klapka DN 100 (Movitec 60, 90)	42 087 768
743.02	Uzavírací klapka DN 65 (Movitec 25)	42 087 766
743.02	Uzavírací klapka DN 80 (Movitec 40)	42 087 767
743.02	Uzavírací klapka DN 100 (Movitec 60, 90)	42 087 768
743.03	Kulový ventil regulační nádržky	01 079 765
743.04	Kulový ventil G 1/4	00 410 125
743.05	Kulový ventil G 1/4	00 410 125
747	Zpětná klapka DN 65 (Movitec 25)	40 984 470
747	Zpětná klapka DN 80 (Movitec 40)	40 984 471
747	Zpětná klapka DN 100 (Movitec 60, 90)	40 984 472
79-2.01	Převodník 0–16 barů	01 133 639
79.2.02	Převodník 0–10 barů	01 133 638
79-2.02	Převodník 0–1 bar	01 533 184
79-1	Řídicí jednotka 3 čerpadel	18 041 018
79-1	Řídicí jednotka 6 čerpadel	18 041 019
838.02	Tlakový spínač 0–11 barů	01 034 231
903	Sada šroubových zátek	Na zvláštní objednávku
99-23	Upevňovací sada na každé čerpadlo	18 040 654

10.2 Blokové schéma



Obr. 11: Blokové schéma přímého připojení – šedé pole označuje rozsah dodávky



Hyamat

1952, 115

Obr. 12: Blokové schéma nepřímého připojení

Číslo	Označení dílu
1	Připojovací kabel
2	Uzavírací armatura
3	Kulový ventil
4	Vodoměr
5	Zábrana zpětného toku
6	Rozvodné vedení, strana vstupního tlaku
7	Redukční ventil, strana vstupního tlaku
8	Přívodní potrubí
9	Průtokové uzavírací mechanismy
10	Tlakový převodník
11	Přístroj pro indikaci tlaku
12	Rozvaděč
13	Čerpadlo s vypouštěním a odvzdušňovacím ventilem
15	Výtlačné potrubí
16	Regulační nádržka, strana výstupního tlaku
17	Redukční ventil, strana výstupního tlaku
18	Rozvodné vedení, za zařízením ke zvýšení tlaku
19	Zásobovací vedení, za zařízením ke zvýšení tlaku
21	Zásobovací vedení, před zařízením ke zvýšení tlaku
22	Rozvodné vedení, před zařízením ke zvýšení tlaku
23	Předřazená nádrž s plovákovým ventilem a kontrolou hladiny
24	Kompenzátor kmitů
25	Vypouštěcí ventil
26	Zpětná klapka

10.3 Seznam parametrů

Tabulka 25: Přehled parametrů

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
1	Betrieb <i>Indikace provozního stavu</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1	Allgemeines <i>Všeobecné indikace provozního stavu</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-1	Systemdruck <i>Indikace naměřeného systémového tlaku</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-2	Pumpenauslastung % <i>Indikace vytížení všech čerpadel v procentech</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-3	Trockenlaufschutz <i>Detekce ochrany proti chodu nasucho přes tlakový spínač aktivována/neaktivována</i>	-	Není k dispozici, je k dispozici	-	-	Everybody	Nobody
1-1-4	saugseitiger Druck <i>Indikace tlaku na straně sání</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-5	Niveau Vorbehälter % <i>Indikace stavu vody v předřazené nádrži v procentech</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-6	Niveau Vorbehälter <i>Indikace stavu vody v předřazené nádrži</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-7	Umgebungstemperatur <i>Indikace naměřené okolní teploty, pokud je k dispozici detekce toku vody</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-8	Digitale Eingänge <i>Indikace stavu digitálních vstupů</i>	-	-	-	-	Servis	Servis
1-1-9.2	Pos. Speicherventil <i>Poloha ventilu zásobníku</i>	Otevřeno	Otevřeno, zavřeno	-	-	Everybody	Nobody
1-1-9.1	Pos. Speicherventil <i>Poloha ventilu zásobníku proporcionálně 0 %–100 %</i>	0	0...100	0	100	Everybody	Nobody
1-1-14	WSD pulses tank 1 <i>Detekce toku vody – počet plnění v zásobníku 1</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-15	WSD pulses tank 2 <i>Detekce toku vody – počet plnění v zásobníku 2</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-1-16	WSD pulses tank 3 <i>Detekce toku vody – počet plnění v zásobníku 3</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
1-2	Pumpen <i>Stavové informace týkající se čerpadla</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-1	Betriebsart Pumpen <i>Nastavení provozního režimu pro každé čerpadlo jednotlivě</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
1-2-1.1.1	Pumpennummer <i>Zadání čísla čerpadla, pro které je provozní režim nakonfigurován</i>	1	1.. 3	1	3	Everybody	Everybody
1-2-1.2.1	Betriebsart Pumpe <i>Indikace provozního stavu čerpadla</i>	1	Automaticky, ručně zap (10 s), ručně vyp	-	-	Everybody	Everybody
1-2-2	Anzeige Pumpenlast <i>Indikace zatížení čerpadla</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-3	Anzeige Motorschutz <i>Bitové zobrazení stavu všech tepelných chybových vstupů</i>	-	Není aktivováno Je aktivováno	-	-	Servis	Nobody
1-2-4	Betriebsstunden <i>Indikace provozních hodin každého čerpadla</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-2-5	Pumpenanlaufzahl <i>Indikace počtu rozběhů každého čerpadla</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
1-3	Zeiten und Statistik <i>Provozní hodiny a statistiky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-1	Betriebsstunden <i>Provozní hodiny zařízení</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-2	Serviceintervall <i>Doba do dalšího servisního intervalu</i>	0	-	-	-	Everybody	Nobody
1-3-3	akt. min Pumpenlaufz <i>Aktuální minimální doba chodu čerpadla v sekundách</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2	Diagnose <i>Kontrola a diagnostika</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1	Allgemeines <i>Všeobecné kontrolní funkce</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1-1	Meldungen anzeigen <i>Aktuální hlášení všech aktuálních výstrah / alarmů</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
2-1-2	Historie anzeigen <i>Historická paměť hlášení všech výstrah / alarmů</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
2-1-3	Fehler quittieren <i>Všechna hlášení se potvrdí</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
2-1-4	Historie löschen <i>Smazání historické paměti hlášení</i>	-	-	-	-	Servis	Servis
3	Einstellungen <i>Nastavení</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1	Bedieneinheit <i>Ovládací jednotka</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1	Basis-Einstellungen <i>Základní nastavení ovládací jednotky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1-1	Sprache <i>Nastavení jazyka</i>	Angličtina	Angličtina, němčina, nizozemština, francouzština, turečtina	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-4	Kontrast <i>Kontrast</i>	13	5.. 20	5	20	Everybody	Everybody
3-1-1-2	Leuchtdauer <i>Nastavení doby podsvícení displeje</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-2-1	Betriebsart <i>Druh osvětlení systémového displeje</i>	Časově řízený	Vždy zap, časově řízený	-	-	Everybody	Everybody
3-1-1-2-2	Leuchtdauer <i>Systémový displej: Nastavení doby podsvícení v sekundách</i>	600	10.. 999	10	999	Everybody	Servis
3-1-1-3	Anz. Phys. Einheiten <i>Volba jednotek zobrazovaných na displeji. Měřené hodnoty jsou přepočítávány v přístroji.</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-1-1-3-1	Druck <i>Jednotky naměřených hodnot tlaku</i>	kPa	kPa, bar, PSI, stopa, mwc	-	-	Everybody	Servis
3-1-1-3-2	Füllstand <i>Jednotky výšky hladiny v nádrži</i>	cm	cm, m	-	-	Everybody	Servis
3-1-1-3-3	Temperatur <i>Jednotky teploty při detekci toku vody</i>	°C	°C, °F	-	-	Everybody	Servis
3-1-2	Feldbus <i>Nastavení provozní sběrnice</i>	-	-	-	-	Nobody	Nobody
3-1-2-1	Feldbus Typ <i>Typ připojeného modulu provozní sběrnice</i>	Žádný modul	Žádný modul, Profibus, Modbus	-	-	Nobody	Nobody
3-1-4	Logo <i>Nastavení zobrazeného loga</i>	-	-	-	-	Servis	Nobody

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-1-4-1	Logo <i>Volba zobrazeného loga</i>	Žádné logo	Logo KSB, logo dp, žádné logo	-	-	Servis	Servis
3-2	Steuergerät <i>Nastavení specifická pro přístroj</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1	Anmeldung <i>Přihlášení</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1-1.1	PIN <i>Zadání uživatelské úrovně a hesla</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-2-1-1.1.1	Anmelde-Ebene <i>Volba úrovně přihlášení</i>	Uživatelská úroveň	Uživatelská úroveň, servisní úroveň, tovární úroveň	-	-	Everybody	Everybody
3-2-1-1.1.2	PIN-Eingabe <i>Výzva k zadání kódu PIN</i>	-	0.. 9999	0	9999	Everybody	Everybody
3-2-1-1.2	PIN <i>Zadání uživatelské úrovně a hesla</i>	-	-	-	-	Factory	Nobody
3-2-1-1.2.1	Anmelde-Ebene <i>Volba úrovně přihlášení</i>	Uživatelská úroveň	Uživatelská úroveň, servisní úroveň, tovární úroveň, vývojářská úroveň	-	-	Factory	Factory
3-2-1-1.2.2	PIN-Eingabe <i>Výzva k zadání kódu PIN</i>	-	0.. 9999	0	9999	Factory	Factory
3-2-1-2	Passwort Abfrage <i>Je potřeba zadat heslo</i>	Ano	Ne, ano	-	-	Zákazník	Zákazník
3-2-2	Service <i>Servisní nastavení</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
3-2-2-1	Werkseinstellung <i>Nastavení od výrobce</i>	-	Reset ok, nastavení není možné	-	-	Zákazník	Zákazník
3-2-2-2	Rücksetz Serv Interv <i>Vynulování servisního intervalu</i>	-	OK, selhalo	-	-	Servis	Servis
3-2-2-3	Kundeneinstellung <i>Načíst nastavení uložená na místě.</i>	-	Reset ok, nastavení není možné	-	-	Zákazník	Zákazník
3-2-2-4	Sp. Kundeneinstell. <i>Uložení nastavení zákazníka</i>	-	-	-	-	Zákazník	Zákazník
3-2-2-5	Sp. Werkseinstellung <i>Uložení nastavení od výrobce</i>	-	-	-	-	Factory	Factory
3-2-2-6	Grundeinstellung <i>Vynulování základního nastavení</i>	-	-	-	-	Servis	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-2-2-6.1.1	Rücksetz Grundeinst <i>Vynulování základního nastavení</i>	default	default, Hyamat K, Hyamat V, Hyamat VP, HyaEco VP	-	-	Servis	Servis
3-2-2-7	Edit Pumpe Betr.std. <i>Editace provozních hodin čerpadla</i>	-	-	-	-	Servis	Servis
3-2-2-7.1.1	Pumpennummer <i>Číslo čerpadla</i>	1	1.. 6	1	6	Servis	Servis
3-2-2-7.2.1	Stunden <i>Hodiny</i>	0	0.. 500000	0	500000	Servis	Servis
3-2-2-7.2.2	Minuten <i>Minuty</i>	0	0.. 59	0	59	Servis	Servis
3-2-2-7.2.3	Sekunde <i>Sekunda</i>	0	0.. 59	0	59	Servis	Servis
3-2-2-8	Reset Betriebsstund. <i>Vynulování provozních hodin</i>	-	OK, selhalo	-	-	Servis	Servis
3-2-3	Werktest <i>Tovární test</i>	-	-	-	-	Factory	Nobody
3-2-3-1	Werktest <i>Tovární test</i>	-	-	-	-	Factory	Factory
3-2-3-1.1.1	Testergebnis <i>Výsledek testu</i>	Selhal	Selhal, vyhověl	-	-	Factory	Factory
3-3	Sys. Konfig. <i>Konfigurace systému</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-3-1	Anzahl Pumpen <i>Maximální počet čerpadel použitých v systému</i>	3	1.. 6	1	6	Everybody	Servis
3-3-2	Konfig. Saugseite <i>Všeobecná konfigurace na sací straně</i>	Tlakový spínač	Tlakový spínač, snímač tlaku, detekce toku vody, předřazená nádrž / šoupátko, předřazená nádrž / proporcionální armatura	-	-	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-3-3	Konfig. Druckseite <i>Všeobecná konfigurace na výtláčné straně</i>	Kaskádová	Kaskádová (bez měniče frekvence), 1x doplňovací čerpadlo, 2x doplňovací čerpadlo, měnič frekvence s letmým startem, měnič frekvence pro každé čerpadlo	-	-	Everybody	Servis
3-3-4	WSD <i>Konfigurace detekce toku vody nádrže</i>	Vyp	Vyp, 1 nádrž, 2 nádrže, 3 nádrže, 1 nádrž + tepl, 2 nádrže + tepl, 3 nádrže + tepl, teplota	-	-	Everybody	Servis
3-3-5	Leckageerkennung <i>Zapnutí detekce průsaku</i>	Vyp	Zap, vyp	-	-	Everybody	Servis
3-3-7	Pumpenmod. int/ext <i>Nastavení, zda je režim čerpadla řízen přes HMI (interně) nebo přes spínač (externě)</i>	Interně	Interně, externě	-	-	Everybody	Servis
3-4	Systemeinstellungen <i>Parametrizace systému</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1	Saugseite <i>Parametrizace na sací straně</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1-1	Drucksensor bei 4mA <i>Analogová naměřená hodnota při 4 mA, na sací straně</i>	0	-100.. 1000	-100	1000	Everybody	Servis
3-4-1-2	Drucksensor bei 20mA <i>Analogová naměřená hodnota při 20 mA, na sací straně</i>	1000	0.. 9999	0	9999	Everybody	Servis
3-4-1-3	Dämp. zeit druck <i>Doba utlumení kvůli vyhlazení naměřené hodnoty ke kompenzaci špiček naměřených hodnot</i>	200	100.. 2000	100	2000	Factory	Factory
3-4-1-4	Vorbehälterkonfig. <i>Konfigurace řízení předřazené nádrže</i>	-	-	-	-	Everybody	Servis
3-4-1-4-1	Vorbehälterniv. 0% <i>Minimální stav vody, při které neproniká do nádrže žádný vzduch v procentech od horní hrany přítokového hrdla</i>	0	0.. 99	0	99	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-4-1-4-2	Vorbehäterniv. 100% Max. stav vody předřazené nádrže v procentech od horní hrany přítokového hrdla	200	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-4-1-4-3	Sensorniv. Vorbehäl. Vzdálenost snímače nad dnem nádrže v centimetrech ode dna nádrže	0	-100.. 999	-100	999	Everybody	Servis
3-4-1-4-4	Ausschaltniveau Vypnutí zařízení při dosažení hladiny, při které zareaguje ochrana proti chodu nasucho	10	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-5	Rücksetzniveau Vynulování zařízení při dosažení uvedené hladiny, při které zareaguje ochrana proti chodu nasucho	15	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-6	Kritisches Niveau Práh kritického stavu vody v předřazené nádrži	30	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-7	Hochwasserniveau Práh vysokého stavu vody v předřazené nádrži	105	0.. 199	0	199	Everybody	Servis
3-4-1-4-8	Schaltsschwellen 1 nebo 2 extra kontakty signálního relé pro spínací prahy	-	-	-	-	Everybody	Servis
3-4-1-4-8-1	Schwelle 1: AN Hladina v předřazené nádrži pro přitah relé 1 v procentech	50	0...199	0	199	Everybody	Servis
3-4-1-4-8-2	Schwelle 1: AUS Hladina v předřazené nádrži pro odpad relé 1 v procentech	50	0...199	0	199	Everybody	Servis
3-4-1-4-8-3	Schwelle 2: AN Hladina v předřazené nádrži pro přitah relé 2 v procentech	40	0...199	0	199	Everybody	Servis
3-4-1-4-8-4	Schwelle 2: AUS Hladina v předřazené nádrži pro odpad relé 2 v procentech	40	0...199	0	199	Everybody	Servis
3-4-1-4-9	Zulaufschieb. Auf/Zu Poloha přívodního šoupátka k plnění předřazené nádrže	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1-4-9-1	Niveau 1: AUF Hladina k otevření šoupátka a tím ke spuštění plnění předřazené nádrže	70	0.. 99	0	99	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-4-1-4-9-2	Niveau 1: ZU <i>Hladina k zavření šoupátka a tím k ukončení plnění předřazené nádrže</i>	90	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-9-3	Niveau 1A: AUF <i>2. hladina (časově řízená) k otevření šoupátka a tím ke spuštění plnění</i>	40	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-9-4	Niveau 1A: ZU <i>2. hladina (časově řízená) k zavření šoupátka a tím k ukončení plnění</i>	60	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-10	Proportional Armatur <i>Použití proporcionální armatury k plnění předřazené nádrže</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-1-4-10-1	Niveau Sollwert 1 <i>Hladina v předřazené nádrži, při které je armatura zcela uzavřena</i>	80	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-10-2	Niveau Sollwert 1A <i>2. hladina (časově řízená) v předřazené nádrži, při které je armatura zcela uzavřena</i>	40	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-10-3	Hystereze <i>Nastavení hystereze při zcela otevřené armatuře</i>	15	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-10-4	Abtaste <i>Cyklus měření pro měření k ovládání proporcionální armatury</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-1-4-10-5	Analog Ausgang <i>Konfigurace analogového výstupu</i>	4-20mA	4–20 mA, 0–20 mA	-	-	Everybody	Servis
3-4-2	Druckseite <i>Parametrizace na výtlačné straně</i>	-	-	-	-	Everybody	Servis
3-4-2-1	Drucksensor bei 4mA <i>Analogová naměřená hodnota při 4 mA, na výtlačné straně</i>	0	-100.. 1000	-100	1000	Everybody	Servis
3-4-2-2	Drucksensor bei 20mA <i>Analogová naměřená hodnota při 20 mA, na výtlačné straně</i>	1000	0.. 9999	0	9999	Everybody	Servis
3-4-2-3	Reakt. bei Sensorfe. <i>Počet čerpadel, která se zapnou při chybě snímače na výtlačné straně</i>	0	0.. 3	0	3	Everybody	Servis
3-4-2-4	Max. Sys. Leistung <i>Omezení maximálního výkonu systému (n x 100 %, n=počet čerpadel)</i>	600	0.. 600	0	600	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-4-2-5	Notstrombegrenzung <i>Omezení maximálního výkonu systému při nouzovém napájení</i>	600	0.. 600	0	600	Everybody	Servis
3-4-4	WSD-Einstellungen <i>Nastavení detekce toku vody</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-4-4-1	Anzahl Auffrischung <i>Počet obnovovacích cyklů</i>	30	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-4-4-2	Auffrischungsdauer <i>Doba trvání obnovovacího procesu v hodinách</i>	24	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-4-4-3	Raumtemperatur <i>Měřená průměrná teplota prostředí</i>	25	0.. 50	0	50	Everybody	Servis
3-4-4-4	Temperaturmessung <i>Délka měření teploty prostředí v hodinách</i>	24	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-5	Druckkonfig. <i>Konfigurace systémového tlaku</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-5-1	Sollwert <i>Zadání předepsané hodnoty tlaku (systémový tlak)</i>	400	0.. 1000	0	1000	Everybody	Zákazník
3-5-3	Bandbreite <i>Rozsah, ve kterém zůstávají měniče frekvence na stejných otáčkách nezávisle na tlaku.</i>	5	0.. 999	0	999	Everybody	Zákazník
3-5-5	Maximaler Sollwert <i>Mezní hodnota pro maximální předepsanou hodnotu</i>	1000	400.. 1000	400	1000	Everybody	Servis
3-5-9	Alternativ-Sollwert <i>Alternativní předepsaná hodnota přepínající podle data/času</i>	400	0.. 1000	0	1000	Everybody	Zákazník
3-5-11	Alarm Max Druck <i>Horní mezní hodnota pro maximální systémový tlak</i>	1000	400.. 1000	400	1000	Everybody	Zákazník
3-5-12	Aktion bei Max Druck <i>Parametr, k volbě akce při příliš vysokém systémovém tlaku (vypnout čerpadla nebo pouze hlášení)</i>	Vypnout čerpadla	Vypnout čerpadla, pouze hlášení	-	-	Everybody	Zákazník
3-5-13	Alarm Min Druck <i>Dolní mezní hodnota pro minimální systémový tlak</i>	0	0.. 400	0	400	Everybody	Zákazník
3-5-14	Aktion bei Min Druck <i>Parametr, k volbě akce při příliš nízkém systémovém tlaku (vypnout čerpadla nebo pouze hlášení)</i>	Vypnout čerpadla	Vypnout čerpadla, pouze hlášení	-	-	Everybody	Zákazník

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-5-15	MinDruck Trockenlauf <i>Minimální mezní hodnota tlaku na sací straně k ochraně proti chodu nasucho</i>	20	0.. 80	0	80	Everybody	Zákazník
3-5-16	Rücksetz Trockenlauf <i>Tlak na sací straně k opětovnému zapnutí po zareagování kvůli ochraně proti chodu nasucho</i>	80	20.. 999	20	999	Everybody	Zákazník
3-5-17	Druck Strömungsüberw <i>Chyba nedostatek vody se nastaví, pokud není dosažena předepsaná hodnota minus nastavený tlak.</i>	100	0.. 1000	0	1000	Everybody	Servis
3-6	Zeiteinstellungen <i>Konfigurace časových parametrů</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-6-1	Anz. Pumpenstarts <i>Zadání optimálního spuštění čerpadla za hodinu. Doba chodu čerpadla se automaticky přizpůsobí</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-6-2	Mindestlaufzeit <i>Mezní hodnota pro minimální dobu chodu čerpadla</i>	180	0.. 999	0	999	Everybody	Zákazník
3-6-3	Korr. Mindestlaufzt. <i>Korekční hodnota pro minimální dobu chodu čerpadla</i>	10	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-6-4	Max Pumpenlaufzeit <i>Maximální doba chodu čerpadla. Po uplynutí této doby dojde k nucenému přepnutí na další čerpadlo.</i>	86400	0.. 604800	0	604800	Everybody	Servis
3-6-5	Startverzögerung <i>Prodleva spuštění čerpadel, pokud tlak zůstává menší než předepsaná hodnotat</i>	1	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-6-6	Abschaltverzögerung <i>Prodleva vypnutí čerpadel, pokud tlak zůstává stejný jako předepsaná hodnota</i>	1	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-6-8	Abschaltverzög. TL <i>Prodleva vypnutí po detekci chodu nasucho</i>	10	0.. 999	0	999	Everybody	Servis
3-6-9	Zeitverz. Alarme <i>Časový interval k potlačení alarmování při překročení/nedosažení systémového tlaku</i>	60	10.. 999	10	999	Everybody	Servis
3-6-10	WSD 1 Puls Länge <i>Detekce toku vody 1 délka impulsu v sekundách</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-6-11	WSD 2 Puls Länge <i>Detekce toku vody 2 délka impulsu v sekundách</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-6-12	WSD 3 Puls Länge <i>Detekce toku vody 3 délka impulsu v sekundách</i>	4	0.. 99	0	99	Everybody	Servis
3-6-13	Sys. Startverzög. <i>Doba prodlevy spuštění po opětovném spuštění</i>	10	0.. 32	0	32	Servis	Servis
3-6-14	Jockey min. laufzeit <i>Mezní hodnota pro minimální dobu chodu doplňovacího čerpadla</i>	0	0.. 999	0	999	Servis	Servis
3-7	Zeit/Datum <i>Datum a čas</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-7-1	Datum <i>Nastavení data</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-1.1.1	Jahr <i>Nastavení roku</i>	...	1970.. 2099	1970	2099	Everybody	Zákazník
3-7-1.1.2	Monat <i>Nastavení měsíce</i>	1	1.. 12	1	12	Everybody	Zákazník
3-7-1.1.3	Tag <i>Nastavení dne v týdnu</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Zákazník
3-7-2	Zeit <i>Nastavení času</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-2.1.1	Zeit <i>Nastavení času ve formátu HH:MM:SS</i>	0	0.. 86399	0	86399	Everybody	Zákazník
3-7-3	Zwangsanzlauf <i>Základní nastavení pro nucený rozběh</i>	Interval	Vyp, digitální vstup, interval, denně, týdně	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-4	Zwangsanzlauf Interv. <i>Nucený rozběh intervalově; čerpádl se spustí po pevně nastavené době.</i>	86400	0.. 1000000	0	1000000	Everybody	Servis
3-7-5	Zwangsanzlauf täglich <i>Nucený rozběh denně; čerpádl se spustí v nastaveném čase</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-5.1.1	Stunden <i>Hodiny pro denní nucený rozběh</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-5.1.2	Minuten <i>Minuty pro denní nucený rozběh</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-7-6	Zwangsanlauf wöchl. <i>Nucený rozběh týdně: v definovaném čase v určitých dnech</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-6.1.1	Stunden <i>Nucený rozběh týdně: v definovaném čase (hodiny) v určitých dnech</i>	-	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-6.1.2	Minuten <i>Nucený rozběh týdně: v definovaném čase (minuty) v určitých dnech</i>	-	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník
3-7-6.1.3	Tag <i>Nucený rozběh týdně: v definovaném čase v určitý den</i>	Neděle	Neděle, pondělí, úterý, středa, čtvrtek, pátek, sobota	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-7	Dauer Zwangsanlauf <i>Stanovení doby trvání nuceného rozběhu</i>	30	0.. 30	0	30	Everybody	Servis
3-7-9	Alt. Füllst. Datum E <i>Alternativní výška hladiny se aktivuje podle dne(dnů)/měsíce(měsíců).</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-9.1.1	Alt. Füllst. Monat E <i>Zadání měsíce, kdy se alternativní výška hladiny aktivuje.</i>	Vyp	Vyp, leden, únor, březen, duben, květen, červen, červenec, srpen, září, říjen, listopad, prosinec	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-9.1.2	Alt. Füllst. Tag E <i>Zadání dne v týdnu, kdy se alternativní výška hladiny aktivuje.</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Zákazník
3-7-10	Alt. Füllst. Datum A <i>Zadání data, kdy se alternativní výška hladiny deaktivuje.</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-7-10.1.1	Alt. Füllst. Monat A <i>Zadání měsíce, kdy se alternativní výška hladiny deaktivuje</i>	Vyp	Vyp, leden, únor, březen, duben, květen, červen, červenec, srpen, září, říjen, listopad, prosinec	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-10.1.2	Alt. Füllst. Tag A <i>Zadání dne v týdnu, kdy se alternativní výška hladiny deaktivuje</i>	1	1.. 31	1	31	Everybody	Zákazník
3-7-11	Wartungsintervall <i>Nastavení intervalu údržby pro zařízení ve dnech.</i>	0	0.. 3000	0	3000	Servis	Servis
3-7-8	Alternative Sollwert <i>Alternativní předepsaná hodnota, která má účinkovat v závislosti na čase</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
3-7-8-1	Anpassung Sollwert <i>Nastavení alternativní předepsané hodnoty, která má účinkovat denně nebo týdně</i>	Vyp	Vyp, týdně, denně	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-8-2	Alt. Sollw. Ein/Aus <i>Alternativní předepsaná hodnota tlaku se aktivuje/deaktivuje</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-8-2.1.1	Alt. Sollw. Std. Ein <i>Zadání hodin, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku aktivuje</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-8-2.1.2	Alt. Sollw. Min Ein <i>Zadání minut, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku aktivuje</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník
3-7-8-2.1.3	Alt. Sollw. Std. Aus <i>Zadání hodin, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku deaktivuje</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-8-2.1.4	Alt. Sollw. Min Aus <i>Zadání minut, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku deaktivuje</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-7-8-3	Alt. Sollw. Tag Ein <i>Zadání dne v týdnu, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku aktivuje</i>	Neděle	Neděle, pondělí, úterý, středa, čtvrtek, pátek, sobota	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-8-4	Alt. Sollw. Ein Aus <i>Zadání dne v týdnu, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku deaktivuje</i>	-	-	-	-	Everybody	Zákazník
3-7-8-4.1.1	Alt. Sollw. Std. Ein <i>Zadání hodin, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku aktivuje</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-8-4.1.2	Alt. Sollw. Min Ein <i>Zadání minut, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku aktivuje</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník
3-7-8-4.1.3	Alt. Sollw. Std. Aus <i>Zadání hodin, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku deaktivuje</i>	0	0.. 23	0	23	Everybody	Zákazník
3-7-8-4.1.4	Alt. Sollw. Min Aus <i>Zadání minut, kdy se alternativní předepsaná hodnota tlaku deaktivuje</i>	0	0.. 59	0	59	Everybody	Zákazník
3-8	Progr. Ein-/Ausgänge <i>Programování vstupů/výstupů</i>	-	-	-	-	Servis	Servis
3-8-1	Eingänge <i>Vstupy</i>	-	-	-	-	Servis	Nobody
3-8-1-1	Eingang 1 <i>Konfigurace vstupu 1</i>	Žádné	Žádné, nucený rozběh, alt. předepsaná hodnota, průsak, dálkové potvrzení, obtokový ventil, nouzové napájení	-	-	Servis	Servis
3-8-1-2	Eingang 2 <i>Konfigurace vstupu 2</i>	Žádné	Žádné, nucený rozběh, alt. předepsaná hodnota, průsak, dálkové potvrzení, obtokový ventil, nouzové napájení	-	-	Servis	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-8-1-3	Eingang 3 <i>Konfigurace vstupu 3</i>	Žádné	Žádné, nucený rozběh, alt. předepsaná hodnota, průsak, dálkové potvrzení, obtokový ventil, nouzové napájení	-	-	Servis	Servis
3-8-2	Ausgänge <i>Výstupy</i>	-	-	-	-	Servis	Nobody
3-8-2-1	Ausgang 1 (P4) <i>Konfigurace výstupu 1</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis
3-8-2-2	Ausgang 2 (P5) <i>Konfigurace výstupu 2</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis
3-8-2-3	Ausgang 3 (P6) <i>Konfigurace výstupu 3</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis
3-8-2-4	Ausgang 4 (FR4) <i>Konfigurace výstupu 4</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis
3-8-2-5	Ausgang 5 (FR5) <i>Konfigurace výstupu 5</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-8-2-6	Ausgang 6 (FR6) <i>Konfigurace výstupu 6</i>	Žádné	Žádné, práh 1, práh 2, přívodní ventil, obtokový ventil, nedostatek vody	-	-	Servis	Servis
3-9	Meldungen <i>Hlášení</i>	-	-	-	-	Servis	Nobody
3-9-1	Meldeeinstellungen <i>Seznam všech alarmů</i>	-	-	-	-	Servis	Servis
3-9-1.1.1	Fehler id <i>ID chyby</i>	-		-	-	Servis	Servis
3-9-1.2.1	Ampel <i>Přiřazení chyby jako výstraha nebo alarm</i>	Červená	Zelená, oranžová, červená	-	-	Servis	Servis
3-9-1.2.2	Fehler speichernd <i>Bez automatického vynulování / s ním (opětovný rozběh)</i>	Vypnuto	Vypnuto, zapnuto	-	-	Servis	Servis
3-10	Haupt-Menü <i>Nastavení hlavní nabídky</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
3-10-1.1	Menü Einstellungen <i>Seznam všech prvků hlavní nabídky</i>	-	-			Zákazník	Everybody
3-10-1.2	Menü Einstellungen <i>Seznam všech prvků hlavní nabídky</i>	-	-	-	-	Vývojář	Vývojář
3-10-1.2.1	Rootmenu Auswahl <i>Volba hlavní nabídky</i>	1	1.. 65	1	65	Vývojář	Vývojář
3-10-1.2.1	Ampel <i>Přiřazení chyby jako výstraha nebo alarm</i>	Vyp	Vyp, zap	-	-	Vývojář	Vývojář
3-13	Pumpenwechsel <i>Střídání čerpadel</i>	-	-	-	-	Everybody	Servis
3-13-1	Versorgung <i>Volba nadměrné / nedostatečné zásobování</i>	Nedostatečné zásobování	Nedostatečné zásobování, nadměrné zásobování	-	-	Everybody	Servis
3-13-2	Verzögerung <i>Prodleva mezi střídáním čerpadel</i>	0	0.. 10	0	10	Everybody	Servis
3-14	By Pass Ventil <i>Obtokový ventil</i>	-	-	-	-	Everybody	Servis
3-14-1	Ventil-Funktion <i>Zapnutí / vypnutí funkce ventilu.</i>	Vyp	Vyp, nucený rozběh, PT 1000, digitální vstup	-	-	Everybody	Servis

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
3-14-2	Öffnungsverzögerung <i>Doba zpoždění, do kdy je ventil otevřen.</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Servis
3-14-3	Schließverzögerung <i>Doba zpoždění, do kdy je ventil zavřen.</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Servis
3-14-4	Temperatur <i>Teplota, po kterou je ventil otevřen</i>	20	0.. 40	0	40	Everybody	Servis
3-14-5	Öffnungszeit <i>Doba, po kterou je ventil otevřen</i>	120	10.. 600	10	600	Everybody	Servis
3-14-6	Versuche in 24Std. <i>Četnost otevírání ventilu dříve, než se objeví alarmové hlášení</i>	2	1.. 5	1	5	Everybody	Servis
3-14-7	Min. Öffnungszeit <i>Minimální doba otevření ventilu</i>	2	0.. 20	0	20	Everybody	Servis
3-15	Feldbus <i>Nastavení provozní sběrnice</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
3-15-1	Profibus <i>Nastavení sběrnice Profibus</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
3-15-1-1	PB Slave Adresse <i>Adresa Profibus Slave</i>	126	1.. 255	1	255	Zákazník	Zákazník
3-15-2	Modbus <i>Nastavení sběrnice Modbus</i>	-	-	-	-	Zákazník	Nobody
3-15-2-1	MB Slave Adresse <i>Adresa Modbus Slave</i>	247	1.. 247	1	247	Zákazník	Zákazník
3-15-2-2	Baudrate <i>Přenosová rychlost</i>	192	9600,192	-	-	Zákazník	Zákazník
4	Information <i>Informace</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1	Steuermodul <i>Řídicí modul (SM)</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1-1	Seriennummer <i>Výrobní číslo řídicího modulu</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-1-2	Parametersatz <i>Verze sady parametrů ovládací jednotky</i>	0	-	-	-	Everybody	Everybody
4-2	IO Info <i>IO informace o interní komunikační jednotce</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-1	IO Serial Number <i>IO informace o výrobním čísle interní komunikační jednotky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody

Parametr	Popis	Nastavení od výrobce	Možná nastavení	Min. hodnota	Max. hodnota	Přístupové právo ke čtení	Přístupové právo k zápisu
4-2-2	IO FW-Version <i>IO informace o firmwaru interní komunikační jednotky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-3	IO FW-Revision <i>IO informace o verzi interní komunikační jednotky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-2-4	IO HW-Revision <i>IO informace o hardwaru interní komunikační jednotky</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3	HMI Info <i>IO informace o HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
4-3-1	HMI Serial Number <i>IO informace o výrobním čísle HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-2	HMI FW-Version <i>IO informace o firmwaru HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-3	HMI FW-Revision <i>IO informace o verzi HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-3-4	HMI HW-Revision <i>IO informace o hardwaru HMI</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4	Profibus Info <i>Informace o použité sběrnici Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
4-4-1	PB FW-Version <i>Informace o firmwaru sběrnice Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4-2	PB FW-Revision <i>Informace o firmwaru sběrnice Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-4-3	PB HW-Revision <i>Informace o hardwaru sběrnice Profibus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5	Modbus Info <i>Informace o použité sběrnici Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Everybody
4-5-1	MB FW-Version <i>Informace o firmwaru sběrnice Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5-2	MB FW-Revision <i>Informace o verzi sběrnice Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
4-5-3	MB HW-Revision <i>Informace o hardwaru sběrnice Modbus</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody
5	Quickmenü <i>Informace o rychlé nabídce</i>	-	-	-	-	Everybody	Nobody

10.4 Hlášení chyb

Tabulka 26: Přehled chybových hlášení

Chybové hlášení	Popis	Druh hlášení	
		Výstraha	Alarmové hlášení
Failure PT. Dis.	Chyba tlakového snímače na výtlačné straně	-	X
Sys. press.to low	Systémový tlak pod minimálním tlakem	-	X
Sys press.to high	Systémový tlak nad maximálním tlakem	-	X
No water	Příliš málo vody nebo příliš nízký vstupní tlak na sací straně	-	X
Maintenance req.	Servisní interval překročen	X	-
More pumps fail	Porucha několika čerpadel	-	X
No refresh tank 1	Nedostatečné obnovování vody v nádrži 1	-	X
No refresh tank 2	Nedostatečné obnovování vody v nádrži 2	-	X
No refresh tank 3	Nedostatečné obnovování vody v nádrži 3	-	X
Aver temp to high	Průměrná teplota detekce toku vody příliš vysoká	-	X
Curr temp to high	Aktuální teplota detekce toku vody příliš vysoká	X	-
Temp. Fail. Pump 1	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 1	X	-
Temp. Fail. Pump 2	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 2	X	-
Temp. Fail. Pump 3	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 3	X	-
Temp. Fail. Pump 4	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 4	X	-
Temp. Fail. Pump 5	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 5	X	-
Temp. Fail. Pump 6	Porucha (teplota, motorový jistič, ...) čerpadla 6	X	-
Failure valve	Porucha armatury na sací straně	X	-
Inlet sensor fail	Chyba snímače tlaku nebo hladiny na sací straně	X	-
High water level	Stav vody v předřazené nádrži příliš vysoký	-	X
Crit. water level	Stav vody v předřazené nádrži příliš nízký	X	-
Low water level	Stav vody v předřazené nádrži nízký (nedostatek vody)	-	X
Temp. sensor fail	Chyba snímače teploty detekce toku vody	X	-
24V out of range	Interní napětí 24 V mimo přípustný rozsah	X	-
5V out of range	Interní napětí 5 V mimo přípustný rozsah	X	-
3V out of range	Interní napětí 3 V mimo přípustný rozsah	X	-
External off	Externí povel k vypnutí zařízení je aktivní	X	-
Fire alarm	Externí povel požárního alarmu k zapnutí všech čerpadel je aktivní	-	X
Br. Wire Sens.dis	Chyba tlakového snímače na výtlačné straně	-	X
Br. Wire Sens.Inl	Chyba tlakového snímače na sací straně	-	X
Leakage	Zjištěn průsak	-	X
Eeprom HW Error	Data EEPROM se neuložila kvůli problémům s hardwarem	-	X
Manual off Pump 1	Čerpadlo 1 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual off Pump 2	Čerpadlo 2 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual off Pump 3	Čerpadlo 3 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual off Pump 4	Čerpadlo 4 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual off Pump 5	Čerpadlo 5 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual off Pump 6	Čerpadlo 6 mimo provoz (nezávisle na automatickém provozu)	X	-

Chybové hlášení	Popis	Druh hlášení	
		Výstraha	Alarmové hlášení
Manual On Pump 1	Čerpadlo 1 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual On Pump 2	Čerpadlo 2 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual On Pump 3	Čerpadlo 3 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual On Pump 4	Čerpadlo 4 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual On Pump 5	Čerpadlo 5 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
Manual On Pump 6	Čerpadlo 6 v ručním provozu (nezávisle na automatickém provozu)	X	-
More Pumps off	Několik čerpadel mimo provoz (nezávisle na automatickém režimu)	X	-
Flushing	Provedlo se propláchnutí	X	-
Valve opened oftenly	Provedlo se několik propláchnutí	X	-
Ext. Power Operation	Nouzové napájení aktivní, maximální systémové zatížení je omezeno	X	-
Factory Test	Nebyl proveden žádný test v závodě	-	X

11 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

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

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

Hyamat K, Hyamat V, Hyamat SVP, Hyamat SVP Eco

Číslo zakázky KSB:

- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - Čerpací agregát: Směrnice 2006/42/ES „Stroje“
 - Čerpací agregát: Směrnice 2014/30/EU „Elektromagnetická kompatibilita“

Dále výrobce prohlašuje, že:

- byly aplikovány následující harmonizované mezinárodní normy:
 - ISO 12100
 - EN 809
 - EN 60204-1
- Použité národní technické normy a specifikace, především:
 - DIN 1988-500

Zplnomocněný k sestavení technické dokumentace:

Jméno
Funkce
Adresa (firma)
Adresa (ulice č.)
Adresa (PSČ místo) (země)

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Místo, datum

.....³⁾.....

Jméno
Funkce
Firma
Adresa

3) Podepsané a tedy právoplatné ES prohlášení o shodě bude dodáno s výrobkem.

12 Potvrzení o nezávadnosti

Typ:
Číslo zakázky/
Položkové číslo zakázky⁴⁾:
Datum dodání:
Oblast použití:
Čerpané médium⁴⁾:

Zakroužkujte správnou variantu⁴⁾:

☐

leptavé

☐

podporující hoření

☐

vznětlivé

☐

výbušné

☐

ohrožující zdraví

☐

zdraví škodlivé

☐

jedovaté

☐

radioaktivní

☐

nebezpečné pro životní prostředí

☐

neškodné

Důvod vrácení⁴⁾:
Poznámky:
.....

Výrobek/příslušenství byl před zasláním/zpřístupněním pečlivě vypuštěn a zvenčí a zevnitř vyčištěn.

Tímto prohlašujeme, že tento výrobek neobsahuje nebezpečné chemikálie, biologické a radioaktivní látky.

U čerpadel s magnetickou spojkou byla z čerpadla odstraněna a vyčištěna jednotka vnitřního rotoru (oběžné kolo, víko tělesa, držák ložiskového kroužku, kluzné ložisko, vnitřní rotor). V případě netěsnosti oddělovacího pouzdra byly vnější rotor, lucerna ložiskového kozlíku, průsaková bariéra a ložiskový kozlík, příp. mezikus rovněž vyčištěny.

U čerpadel s motorem s obtékaným rotorem byl rotor a kluzné ložisko demontováno z čerpadla kvůli vyčištění. V případě netěsnosti obtékaného rotoru byl prostor statoru rovněž zkontrolován, zda se tam nevyskytuje čerpané médium a toto příp. odstraněno.

- ☐ Zvláštní bezpečnostní opatření nejsou při další manipulaci nutná.
☐ Jsou nutná následující bezpečnostní opatření, která se týkají vymývacích médií, zbytků kapalin a likvidace:

.....
.....

Potvrzujeme, že výše uvedené údaje jsou správné a úplné a zásilka vyhovuje zákonným ustanovením.

.....
Místo, datum a podpis

.....
Adresa

.....
Firemní razítko

4) Povinná pole

13 Protokol o uvedení do provozu

Níže uvedené, blíže označené zařízení ke zvýšení tlaku bylo dnešního dne uvedeno do provozu níže podepsaným, autorizovaným servisem KSB, který vystavil tento protokol.

Údaje k zařízení ke zvýšení tlaku

Konstrukční řada
 Konstrukční velikost
 Výrobní číslo
 Číslo zakázky

Objednavatel/místo provozu

Objednavatel

Jméno
 Adresa

Místo provozu

Provozní data Další údaje viz schéma elektrického zapojení

Zapínací tlak p_E bar
 Kontrola vstupního tlaku $p_{vst} - x$
 (nastavená hodnota spínače
 vstupního tlaku)
 Vypínací tlak p_A bar
 Vstupní tlak p_{vst} bar
 Předřadný tlak
 tlakové nádrže p_{vst} bar

Provozovatel nebo jeho zástupce tímto potvrzuje, že byl seznámen s obsluhou a údržbou zařízení ke zvýšení tlaku. Dále byla předána schémata zapojení a návod k obsluze.

Zjištěné nedostatky při uvedení do provozu

Závada 1

Termín odstranění závad

Jméno zástupce společnosti KSB

 Obec

 Datum

Seznam hesel

A

Automation 16

B

Bezpečnost 9

D

Detekce průtoku 40

H

Hlášení chyb

Zobrazení a potvrzení výstražných a alarmových hlášení 38

I

Instalace 16

Instalace/montáž 19

K

Konstrukční velikost 16

Kontrolky LED 33

Kvalifikace 9

L

Likvidace 14

N

Nastavení předepsané hodnoty 37

Navigační tlačítka 34

Název 15

Nezkompletované stroje 7

O

Oblasti použití 9

Ochrana proti chodu nasucho 26

Připojení ochrany proti chodu nasucho 24

Označení výstražných informací 8

P

Personál 9

Pohon 16

Poruchy

Příčiny a odstranění 46

Potvrzení o nezávadnosti 74

Používání v souladu s určením 9

Případ poškození 7

R

Rozsah dodávky 18

Rychlá nabídka 36

S

Související dokumentace 7

T

Typový štítek 15

U

Údržbářské činnosti 43

Uvedení do provozu 26

Uvědoměle bezpečná práce 10

V

Výstražné informace 8

Z

Záruční nároky 7

Zaslání zpět 13



KSB SE & Co. KGaA

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

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

1952.861/06-CS (01212557)