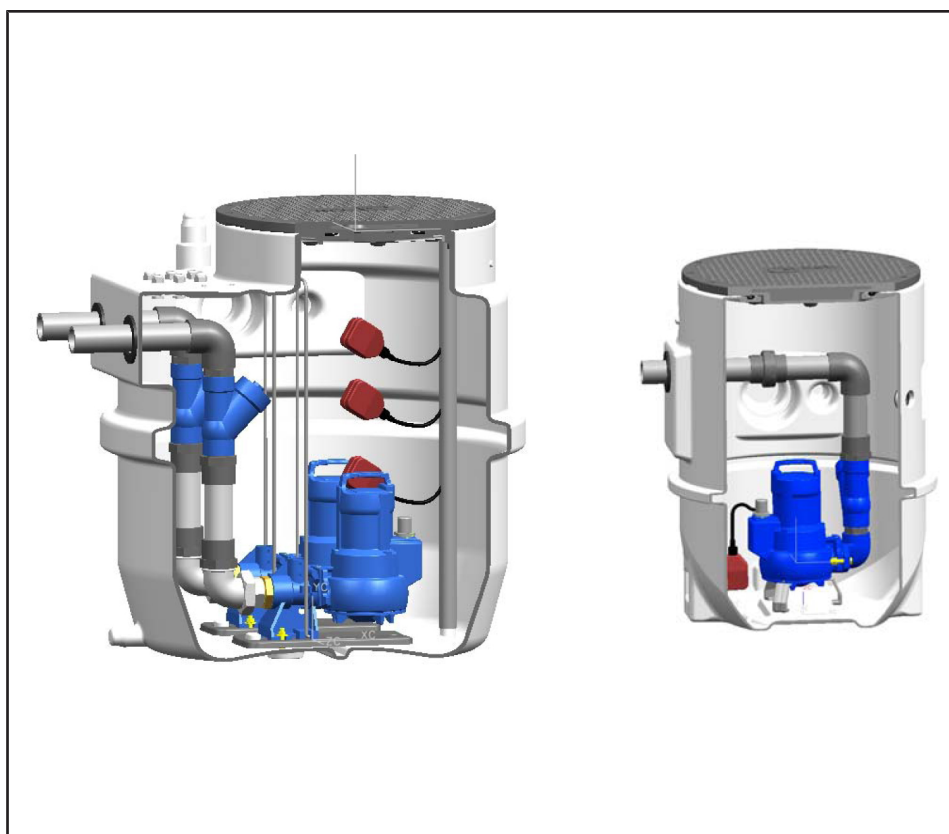


Automatická čerpací stanice na odpadní vodu

Evamatic-Box N

Návod k obsluze/montáži



Impressum

Návod k obsluze/montáži Evamatic-Box N

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 S.A.S, Sequedin/Lille, France 12. 3. 2019

Obsah

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Slovník pojmů..... | 5 |
| 1 | Všeobecně..... | 6 |
| | 1.1 Základní informace..... | 6 |
| | 1.2 Montáž nekompleťovaných strojů..... | 6 |
| | 1.3 Cílová skupina..... | 6 |
| | 1.4 Související dokumentace..... | 6 |
| | 1.5 Symbolika..... | 6 |
| | 1.6 Označení výstražných informací..... | 7 |
| 2 | Bezpečnost..... | 8 |
| | 2.1 Všeobecně..... | 8 |
| | 2.2 Kvalifikace a školení personálu..... | 8 |
| | 2.3 Následky a nebezpečí při nedodržení návodu..... | 8 |
| | 2.4 Bezpečná práce..... | 8 |
| | 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele / obsluhu..... | 9 |
| | 2.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž..... | 9 |
| | 2.7 Nepovolené způsoby provozu..... | 9 |
| | 2.8 Používání v souladu s určením..... | 9 |
| 3 | Převprava / průběžné uskladnění / likvidace..... | 11 |
| | 3.1 Kontrola stavu při dodávce..... | 11 |
| | 3.2 Převprava..... | 11 |
| | 3.3 Skladování/konzervace..... | 11 |
| | 3.4 Zaslání zpět..... | 12 |
| | 3.5 Likvidace..... | 12 |
| 4 | Popis..... | 13 |
| | 4.1 Všeobecný popis..... | 13 |
| | 4.2 Název..... | 13 |
| | 4.3 Typový štítek..... | 13 |
| | 4.4 Konstrukční uspořádání..... | 14 |
| | 4.5 Konstrukce a funkce..... | 15 |
| | 4.6 Rozsah dodávky..... | 17 |
| | 4.7 Rozměry a údaje o hmotnosti..... | 18 |
| | 4.8 Příslušenství..... | 19 |
| 5 | Instalace/montáž..... | 21 |
| | 5.1 Bezpečnostní předpisy..... | 21 |
| | 5.2 Kontrola před zahájením instalace..... | 21 |
| | 5.3 Příprava šachty čerpadla..... | 22 |
| | 5.3.1 Přítokové a odvzdušňovací hrdlo..... | 22 |
| | 5.3.2 Připojka na výtlačné straně..... | 23 |
| | 5.3.3 Vypouštěcí otvor..... | 24 |
| | 5.3.4 Montáž profilového těsnění pro výtlačné potrubí..... | 25 |
| | 5.3.5 Namontujte O-kroužek pro víko šachty..... | 25 |
| | 5.4 Připojení potrubí..... | 25 |
| | 5.4.1 Evamatic-Box N 200 I, přenosná instalace..... | 27 |
| | 5.4.2 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter)..... | 29 |
| | 5.4.3 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Amarex N S 32)..... | 31 |
| | 5.4.4 Evamatic-Box N 500 I..... | 33 |
| | 5.5 Montáž čerpadla (čerpadel) a potrubí do šachty..... | 36 |
| | 5.5.1 Evamatic-Box N 200 I - přenosná instalace..... | 36 |
| | 5.5.2 Evamatic-Box N 200 I – stacionární instalace – provedení s čerpadlem Ama-Porter..... | 37 |
| | 5.5.3 Evamatic-Box N 200 I – stacionární instalace – provedení s čerpadlem Amarex N S 32..... | 38 |
| | 5.5.4 Evamatic-Box N 500 I - horizontální výstup výtlačného potrubí..... | 40 |
| | 5.5.5 Evamatic-Box N 500 I - vertikální výstup výtlačného potrubí..... | 41 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.6 | Montáž víka | 43 |
| 5.7 | Montáž zařízení..... | 43 |
| 5.7.1 | Čerpací stanice v podúrovňové instalaci..... | 44 |
| 5.7.2 | Čerpací stanice v nadúrovňové instalaci..... | 46 |
| 5.8 | Elektrické připojení | 47 |
| 6 | Uvedení do provozu / odstavení z provozu..... | 48 |
| 6.1 | Uvedení do provozu | 48 |
| 6.1.1 | Podmínka pro uvedení do provozu | 48 |
| 6.1.2 | Zapnutí/vypnutí..... | 48 |
| 6.2 | Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění | 49 |
| 6.2.1 | Opatření při odstavení z provozu | 49 |
| 6.3 | Opětovné uvedení do provozu..... | 49 |
| 7 | Servis a údržba..... | 50 |
| 7.1 | Bezpečnostní předpisy..... | 50 |
| 7.2 | Ošetřování/kontrola | 51 |
| 7.3 | Vyprázdnění a čištění | 51 |
| 7.4 | Doporučená dostupnost náhradních dílů | 51 |
| 8 | Poruchy: Příčiny a odstranění..... | 52 |
| 9 | Příslušné podklady | 53 |
| 9.1 | Nákresy celkového uspořádání | 53 |
| 9.1.1 | Evamatic-Box N 200 I, přenosná instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter) | 53 |
| 9.1.2 | Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter)..... | 54 |
| 9.1.3 | Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Amarex N S 32)..... | 55 |
| 9.1.4 | Evamatic-Box N 500 I | 56 |
| 9.2 | Rozměry | 57 |
| 9.2.1 | Evamatic-Box N 200 I | 57 |
| 9.2.2 | Evamatic-Box N 500 I | 58 |
| 9.3 | Montážní schéma | 59 |
| 10 | ES prohlášení o shodě..... | 60 |
| 11 | Potvrzení o nezávadnosti..... | 61 |
| | Seznam hesel..... | 62 |

Slovník pojmů

Dešťová voda

Voda z přirozených srážek, která není znečištěna používáním.

Domovní splašková voda

Odpadní voda bez obsahu fekálií (šedá voda) z umyvadel, sprch, van, praček atd.

EN 12050-2

Evropská norma pro zařízení na přečerpávání odpadní vody, která likvidují odpadní vodu obsahující fekálie přitékající pod úroveň zpětného vzduť do budov a na pozemky. Stanovuje všeobecné požadavky a zásady konstrukce a zkoušení.

Odpadní voda

Voda, která se změnila používáním, např. domovní znečištěná voda.

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.

Přívodní potrubí

Odvodňovací trubka, která přivádí odpadní vodu z odvodňovacích předmětů k přečerpávacímu zařízení.

Smyčka zpětného vzduť

Část výtlačného potrubí zařízení na přečerpávání odpadních vod nad úroveň zpětného vzduť.

Úroveň zpětného vzduť

Nejvyšší úroveň, na kterou může v odvodňovacím zařízení stoupnout odpadní voda, která se tlačí zpátky.

Zpětná armatura

Část přečerpávacího zařízení splaškové vody, která zabraňuje zpětnému toku splaškové vody z výtlačného potrubí do přečerpávacího zařízení.

1 Všeobecně

1.1 Základní informace

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

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

Typový štítek značí konstrukční řadu a velikost, obsahuje také nejdůležitější provozní data. Výrobní a sériové číslo jednoznačně popisují zařízení a slouží jako identifikační údaj při všech dalších obchodních operacích.

Kvůli zachování záručních nároků je v případě poškození nutné neodkladně informovat nejbližší servisní středisko společnosti KSB.

1.2 Montáž nezkompletovaných strojů

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

1.3 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu k obsluze je odborný personál s technickou kvalifikací. (⇒ Kapitola 2.2, Strana 8)


1.4 Související dokumentace

Tabulka 1: Přehled související dokumentace

| Dokument | Obsah |
|--------------------|---|
| Dodací dokumentace | Návody k obsluze a další dokumentace k příslušenství a integrovaným součástem stroje, Návod k obsluze ponorného motorového čerpadla |







1.5 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. |

1.6 Označení výstražných informací

Tabulka 3: Značení výstražných informací

| Symbol | Vysvětlení |
|---|--|
|  | NEBEZPEČÍ Toto signální slovo označuje nebezpečí s vysokým stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání. |
|  | VÝSTRAHA Toto signální slovo označuje nebezpečí se středním stupněm rizika, které může přivodit smrt nebo těžké zranění, pokud se mu nezabrání. |
|  | POZOR Toto signální slovo označuje nebezpečí, jehož nerespektování může způsobit ohrožení stroje a jeho funkčnosti. |
|  | Nebezpečný prostor Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí, které může přivodit smrt nebo zranění. |
|  | Nebezpečné elektrické napětí Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem nebezpečí elektrického napětí a informuje o ochraně před elektrickým napětím. |
|  | Poškození stroje Tento symbol označuje v kombinaci se signálním slovem POZOR nebezpečí pro stroj a jeho funkčnost. |



2 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 otáčení
 - Označení připojení
 - Typový štítek
- Za dodržování nezohledněných podmínek vztahujících se k místu instalace zodpovídá provozovatel.

2.2 Kvalifikace a školení personálu

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

Provozovatel musí při montáži, obsluze, údržbě a kontrolách zařízení pro personál přesně stanovit oblast odpovědnosti, kompetence a kontroly.

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

Školení pro práci s přečerpávacím zařízením provádějte pouze pod dozorem odborného technického personálu.

2.3 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.

2.4 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

2.5 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.
- Poskytněte personálu ochranné vybavení a zajistěte používání tohoto vybavení.
- Průsaky (např. z hřídelového těsnění) nebezpečných čerpaných médií (např. výbušných, toxických, horkých) se musí odvádět tak, aby nedocházelo k jakémukoliv ohrožení osob a životního prostředí. Přitom je třeba dodržovat platné zákonné předpisy.
- Je třeba vyloučit ohrožení elektrickým proudem (podrobnosti viz předpisy platné v dané zemi a předpisy místních dodavatelů energie).

2.6 Bezpečnostní pokyny pro údržbu, inspekci a montáž

- Přestavby nebo změny na přečerpávacím zařízení 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 přečerpávacím zařízení provádějte pouze při jeho klidovém stavu.
- Těleso čerpadla musí mít okolní teplotu.
- Těleso čerpadla musí být bez tlaku a vypuštěné.
- Je bezpodmínečně nutné dodržet postup odstavení přečerpávacího zařízení z provozu, který je popsán v návodu k obsluze.
- Dekontaminujte přečerpávací zařízení, která čerpají média škodící zdraví.
- Bezprostředně po skončení prací opět upevněte a uveďte do funkčního stavu bezpečnostní a ochranná zařízení. Před opětovným uvedením do provozu dodržte uvedené kroky pro uvádění do provozu.
- Nepovolané osoby (např. děti) se nesmí zdržovat v blízkosti přečerpávacího zařízení.

2.7 Nepovolené způsoby provozu

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

Provozní bezpečnost dodaného přečerpávacího zařízení je zaručena jenom při používání v souladu s jeho určením. (⇒ Kapitola 2.8, Strana 9)

2.8 Používání v souladu s určením

- Přečerpávací zařízení se nesmí používat v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Přečerpávací zařízení se smí používat pouze v takových oblastech, které jsou popsány v související dokumentaci.
- Přečerpávací zařízení provozujte pouze v technicky nezávadném stavu.
- Přečerpávací zařízení neprovozujte v částečně smontovaném stavu.
- Přečerpávací zařízení smí čerpat pouze ta média, která jsou popsána v dokumentaci k příslušnému provedení zařízení.
- Přečerpávací zařízení nikdy neprovozujte bez čerpaných médií.
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o minimálním průtoku (např. zabránění poškození přehřátím, poškození ložisek).
- Respektujte údaje v datovém listu nebo v dokumentaci o minimálním a maximálním průtoku (např. zabránění přehřátí, poškození mechanické ucpávky, kavitačnímu poškození, poškození ložisek).
- Nepřiškrcujte průtok přečerpávacím zařízením na sací straně (zabránění kavitačnímu poškození).



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

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 |
| | <p>Pád zařízení z palety Nebezpečí zranění padajícím zařízením!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Zařízení přepravujte pouze ve svislé poloze (víkem nahoru). ▷ Zařízení nikdy nezavěšujte za přípojné vedení. ▷ Zařízením nenarážejte a nenechejte je spadnout. |

- ✓ Jsou k dispozici přepravní a zdvihací prostředky a jsou zvoleny podle údaje o hmotnosti. (⇒ Kapitola 4.7, Strana 18)
1. Zkontrolujte zařízení, zda nebylo při přepravě poškozeno.
 2. Přepravte čerpací stanici na odpadní vodu na místo montáže.
 3. Čerpací stanici na odpadní vodu opatrně usadte na místo instalace.

3.3 Skladování/konzervace


| | |
|---|--|
|  | POZOR |
| | <p>Poškození při uskladnění působením mrazu, vlhkosti, nečistot, UV záření nebo škůdců Koroze/znečištění přečerpávacího zařízení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Při skladování zabezpečte přečerpávací zařízení proti mrazu, neskladujte je pod širým nebem. |
|  | POZOR |
| | <p>Vlhké, znečištěné nebo poškozené otvory a připojovací místa Netěsnost nebo poškození přečerpávacího zařízení!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Uzavřené otvory přečerpávacího zařízení uvolněte teprve během instalace. |

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


Přečerpávací zařízení skladujte v suché, chráněné místnosti pokud možno při konstantní vlhkosti vzduchu.

3.4 Zaslání zpět

1. Zařízení řádně vypustíte.
2. Zařízení důkladně propláchněte a vyčistěte, zvláště v případě škodlivých, horkých nebo jiných rizikových čerpaných médií.
3. Pokud byla čerpána média, jejichž zbytky spolu se vzdušnou vlhkostí způsobují poškození korozi nebo při kontaktu s kyslíkem vzplanou, musí se agregát také neutralizovat a vysušit profouknutím inertním plynem bez obsahu vody.
4. K zařízení musí být vždy přiloženo kompletně vyplněné potvrzení o nezávadnosti. (⇒ Kapitola 11, Strana 61)
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

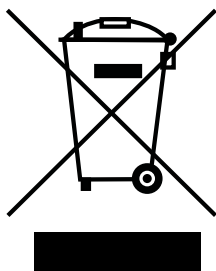
| | |
|---|--|
|  | ⚠ VÝSTRAHA |
| | <p>Zdraví škodlivá a/nebo horká čerpaná média, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Zachyťte a zlikvidujte proplachovací médium, jakož i případné zbytkové médium. ▸ V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▸ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií. |

1. Demontujte zařízení.
Při demontáži jímejte tuky a tekutá maziva.
2. Třídte materiály čerpadla, např. podle skupin:
 - kovy,
 - plasty,
 - elektronický šrot,
 - tuky a tekutá maziva
3. Likvidaci provádějte podle místních předpisů, popř. materiály odevzdejte k řízené likvidaci.

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 uživatel sám odpovědný za jejich odstranění, než přístroje odevzdá.



4 Popis

4.1 Všeobecný popis

- Automatická čerpací stanice na odpadní vodu
- Přečerpávací zařízení pro beztlakovou akumulaci a automatické přečerpávání znečištěné vody z domácností bez obsahu fekálií a dešťové vody nad úroveň zpětného vzduší.

4.2 Název

Příklad: Evamatic-Box N 2 501 E P M

Tabulka 4: Vysvětlení názvu

| Údaj | Význam | |
|-----------------|-----------------------|---|
| Evamatic-Box N | Konstrukční řada | |
| 2 | Počet čerpadel | |
| | 1 | 1 čerpadlo |
| | 2 | 2 čerpadla |
| 501 | Typ čerpadla | |
| | 32 | Amarex NS 32 |
| | 5.. | Ama-Porter |
| | 6.. | Ama-Porter |
| E | Verze motoru | |
| | E | Jednofázový střídavý motor |
| | D | Trojfázový asynchronní motor |
| - ¹⁾ | Rozběhový kondenzátor | |
| | - ¹⁾ | Bez rozběhového kondenzátoru |
| | B | S rozběhovým kondenzátorem |
| P | Druh instalace | |
| | P | Přenosná, instalace na 3 patkách čerpadla |
| | S | Stacionární, montáž na přírubovém kolenu |
| M | Stav při dodávce | |
| | M | Šachta, kompletní montáž |
| | K | Šachta jako montážní sada |

4.3 Typový štítek

Zařízení nemá samostatný typový štítek.

Čerpadlo(a) zařízení je (jsou) opatřena typovým štítkem. Popis údajů typového štítku je obsažen v dodaném návodu k obsluze čerpadla.

1) Neuvedeno

4.4 Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Čerpací šachta z rázuvzdorného plastu pro nadúrovňovou instalaci / instalaci pod podlahou
- Zařízení s jedním čerpadlem nebo zařízení se dvěma čerpadly
- Obsah nádrže 200 nebo 500 litrů
- Podle EN 12050-2
- Kryt s pachotěsným víkem²⁾
- Zpětný ventil integrovaný v dodaném potrubí

Instalace

Evamatic-Box N 200 I:

- Stacionární suchá instalace
- Stacionární mokrá instalace
- Přenosná suchá instalace
- Přenosná mokrá instalace

Evamatic-Box N 500 I:

- Stacionární suchá instalace
- Stacionární mokrá instalace

Pohon

- Střídavý motor, 50 Hz, 230 V, se zabudovaným teplotním spínačem
- Trojfázový asynchronní motor, 50 Hz, 400 V, přímý rozběh
- Ochrana IP 68 (trvale ponořeno), podle EN 60529 / IEC 529
- Tepelná třída F

Hřídelové těsnění

Na straně pohonu:

- Hřídelový těsnicí kroužek

Na straně čerpadla:

- 1 mechanická ucpávka nezávislá na směru otáčení s ekologickou olejovou předlohou

Tvar oběžného kola

- Různé tvary oběžných kol podle použití

Ložisko

- Ložiska s trvalým mazáním tukem

Automation

- KSB doporučuje použití spínacího přístroje LevelControl Basic 2. Elektrické příslušenství je k dispozici jako volitelná výbava.

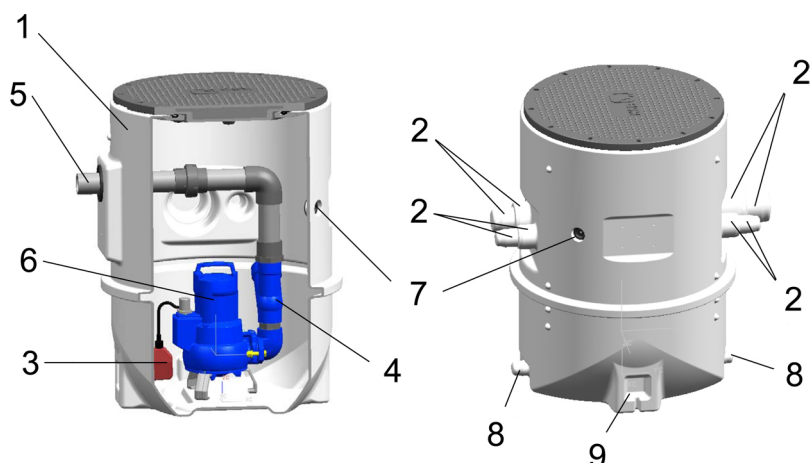
Přípojky

- Strana přívodu DN 50 / DN 70 / DN 100 / DN 150
- Výtlačný výstup DN 50 / DN 65 k vyvrtání při dodávce jako montážní sada
- Vypouštění DN 40 k vyvrtání

2) Čerpadlové šachty jsou pachotěsné. Byly podrobeny zkoušce těsnosti se zkušebním tlakem 0,5 bar (podle normy DIN EN 12050-1).

4.5 Konstrukce a funkce

Evamatic-Box N 200 I



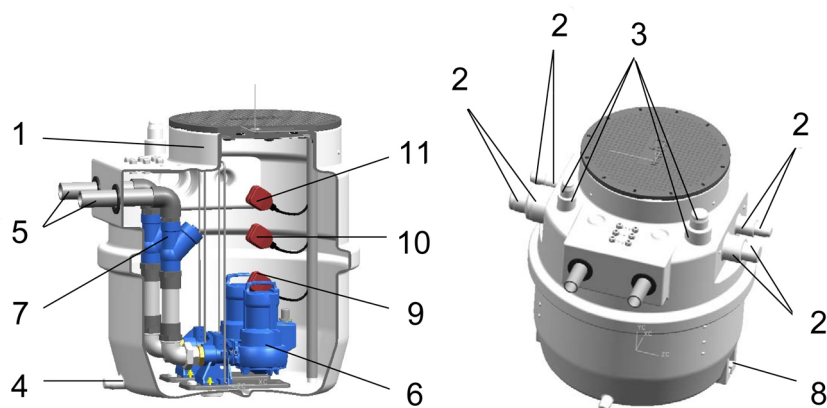
Obr. 1: Náčrt čerpací stanice na odpadní vodu, 200 l

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Sběrná nádrž | 6 | Ponorné motorové čerpadlo |
| 2 | Hrdlo pro přítok nebo odvětrání | 7 | Průchodka pro přípojovací kabel |
| 3 | Plovákový spínač | 8 | Vypouštěcí hrdlo |
| 4 | Zpětný kulový ventil | 9 | Upevnění na dno |
| 5 | Výtlačné potrubí | | |

Provedení Čerpací stanice se skládá z jedné odolné sběrné nádrže (1) s integrovaným ponorným motorovým čerpadlem (6), s jedním přítokovým hrdlem (2) a jedním odvětrávacím hrdlem (2) (8 možností na výběr) a s výtlačným potrubím (5).

Funkce Čerpané médium přitéká do čerpací stanice přítokovým hrdlem (2) a shromažďuje se v plynotěsné a vodotěsné sběrné plastové nádrži nepropouštějící pachy (1). Jakmile plovákový spínač (3) detekuje určitou výšku hladiny, naběhne ponorné motorové čerpadlo (6) automaticky. Čerpané médium je odčerpáváno přes výtlačné potrubí, nad úroveň zpětného vzduť a odváděno do veřejné kanalizace. Jakmile je dosaženo určité minimální výšky hladiny a plovák (3) ji detekuje, ponorné motorové čerpadlo (6) se automaticky vypne.

Evamatic-Box N 500 I



Obr. 2: Nákras čerpací stanice na odpadní vodu, 500 l

| | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Sběrná nádrž | 7 | Zpětné kuličkové ventily |
| 2 | Horizontální hrdla pro přítok nebo odvzdušnění | 8 | Upevnění na dno |
| 3 | Vertikální hrdla pro přítok nebo odvzdušnění | 9 | Plovákový spínač čerpadla 1 zap a čerpadla 1 a 2 vyp |
| 4 | Vypouštěcí hrdlo | 10 | Plovákový spínač čerpadla 2 zap |
| 5 | Výtlačná potrubí | 11 | Alarm plovákového spínače |
| 6 | Ponorná motorová čerpadla | | |

Provedení Čerpací stanice se skládá z jedné odolné sběrné nádrže (1) se dvěma integrovanými ponornými motorovými čerpadly (6), s jedním horizontálním (2) nebo vertikálním (3) přítokovým hrdlem, jedním horizontálním (2) nebo vertikálním (3) odvzdušňovacím hrdlem (12 možností na výběr) a se dvěma výtlačnými potrubími (5).

Funkce Čerpané médium přitéká do čerpací stanice sacím hrdlem (2) nebo (3) a shromažďuje se v plynotěsné a vodotěsné sběrné plastové nádrži nepropouštějící pachy (1). Jakmile plovákový spínač (9) detekuje určitou výšku hladiny, naběhne první ponorné motorové čerpadlo (6) automaticky. Čerpané médium je odčerpáváno přes výtlačné potrubí, nad úroveň zpětného vzduší a odváděno do veřejné kanalizace. Jestliže plovákový spínač (10) i přes provoz jednoho čerpadla detekuje další stoupající výšku hladiny, naběhne druhé ponorné motorové čerpadlo (6) automaticky. Jakmile je dosaženo určité minimální výšky hladiny a plovákový spínač (9) ji detekuje, obě čerpadla se automaticky vypnou. Plovákový spínač (11) je alarmový plovákový spínač, který musí být připojen k alarmovému spínači pro akustický nebo optický alarmový výstup (KSB nabízí volitelné alarmové přístroje).

4.6 Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástmi dodávky následující položky:

Evamatic-Box N 200 l s čerpadlem v přenosné instalaci (dodává se jako montážní sada)

- Nádobu 200 l, víko se šrouby a těsněním
- Kompletní výtlačné potrubí se zpětným kulovým ventilem a těsněním
- Ponorné motorové čerpadlo Ama-Porter v jednofázovém provedení s plovákovým spínačem
- Zvedací řetěz z nerezové oceli 1.4401
- Kabelová průchodka pro elektrické připojovací vedení
- Hák z nerezové oceli 1.4571

Evamatic-Box N 200 l s čerpadlem ve stacionární instalaci (dodává se jako montážní sada)

- Nádobu 200 l, víko se šrouby a těsněním
- Kompletní patka se základovou deskou z litiny, držákem čerpadla, vodícím třmenem a šrouby
- Kompletní horizontální výtlačné potrubí DN 50 / DN 65 se zpětným kulovým ventilem a těsněním
- Ponorné motorové čerpadlo Ama-Porter v jednofázovém provedení s plovákovým spínačem
- Zvedací řetěz z nerezové oceli 1.4401
- Kabelová průchodka pro elektrické připojovací vedení
- Hák z nerezové oceli 1.4571

Evamatic-Box N 200 l s čerpadlem ve stacionární instalaci (dodává se kompletně smontované)

- Základová deska s patkou, vodícím třmenem a výtlačným potrubím, kompletně smontované
- Čerpadlo Ama-Porter v jednofázovém provedení s plovákovým spínačem nebo čerpadlem Amarex N 532 v trojfázovém provedení s plovákovým spínačem, namontovaným na patce čerpadla
- Připojovací kabel
- Kabelová zátka nebo šroubení PG
- Zvedací řetěz z nerezové oceli 1.4401
- Víko je namontované, provizorně upevněné 2 šrouby, ostatních 10 šroubů je v sáčku uvnitř šachty
- 8 možných hrdel čerpadla k vyvrtání od DN 50 do DN 150 pro nátok nebo odvzdušnění
- Hrdlo čerpadla DN 40 k vyvrtání pro vypouštění

Evamatic-Box N 500 l s horizontálním nebo vertikálním výstupem výtlačného potrubí a čerpadly ve stacionární instalaci (dodává se jako montážní sada)

- Nádobu 500 l, víko se šrouby a těsněním
- Dvě kompletní patky se základovou deskou z litiny, držákem čerpadla, vodícím třmenem a šrouby
- Dvě kompletní výtlačná potrubí se zpětným kulovým ventilem a těsněním (dodané výtlačné potrubí je vhodné pro horizontální nebo vertikální výstup)
- Dvě ponorná kalová čerpadla Ama-Porter v jednofázovém nebo trojfázovém provedení
- Dva zvedací řetězy z nerezové oceli 1.4401

- Pět šroubovacích průchodek PG pro protažení obou elektrických připojovacích kabelů od čerpadel a tří kabelů plovákového spínače
- Tři plovákové spínače, upevněné na demontovatelné tyči k montáži do šachty. Uspořádání plovákových spínačů je nastaveno ze závodu.
- Jeden hák z nerezové oceli 1.4571 (pro každé čerpadlo)

Evamatic-Box N 500 I s horizontálním výstupem výtlačného potrubí a čerpadly ve stacionární instalaci (dodává se kompletně smontované)

- Základové desky s patkami, vodicími třmeny a horizontálními výtlačnými potrubími, kompletně smontované
- Čerpadla namontovaná na patkách
- Elektrický připojovací kabel
- Tyč pro plováky
- Kabelové spony
- Šroubovací průchodky PG
- Zvedací řetězy
- Víko je namontované, provizorně upevněné 2 šrouby, ostatních 10 šroubů je v sáčku uvnitř šachty
- 12 možných hrdel čerpadla k vyvrtání od DN 50 do DN 150 pro nátok nebo odvodušnění
- Hrdlo čerpadla DN 40 k vyvrtání pro vypouštění

4.7 Rozměry a údaje o hmotnosti

Rozměry Rozměry lze zjistit z rozměrových schémat zařízení.

Hmotnosti **Tabulka 5:** Přibližné hmotnosti pro Evamatic-Box N

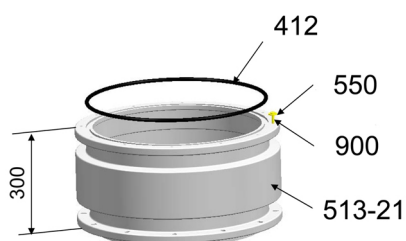
| Konstrukční velikost | [kg] |
|----------------------|------|
| 132 U D-S | 61 |
| 1500 E-P - 1503 E-P | 54 |
| 1601 E-P - 1603 E-P | 64 |
| 1500 E-S - 1503 E-S | 70 |
| 1601 E-S - 1603 E-S | 83 |
| 2500 E-S - 2503 E-S | 110 |
| 2500 D-S - 2503 D-S | 110 |
| 2601 E-S - 2603 E-S | 122 |
| 2601 D-S - 2603 D-S | 122 |
| 1545 EB-P | 57 |
| 1545 EB-S | 73 |
| 2545 EB-S | 117 |
| 2545 D-S | 114 |

4.8 Příslušenství

Další potřebné příslušenství lze objednat prostřednictvím prodejce.

- Mezikus na vyrovnání výšky, výška 300 mm
- Šoupátko DN 50 a 65 z litiny nebo PVC
- Kabelové spojky pro připojení elektrického vedení uvnitř šachty
- Spínač pro Evamatic-Box N 200 I, jen pro čerpací stanici s čerpadlem Amarex N 532 v trojfázovém provedení
- Spínač pro Evamatic-Box N 500 I
- Alarmový plovákový spínač pro Evamatic-Box N 200 I (k připojení na alarmový spínač)
- Alarmový spínač pro Evamatic-Box N 200 I
- Zvukově izolační podložky
- Přechodky (prodloužení nebo redukce)

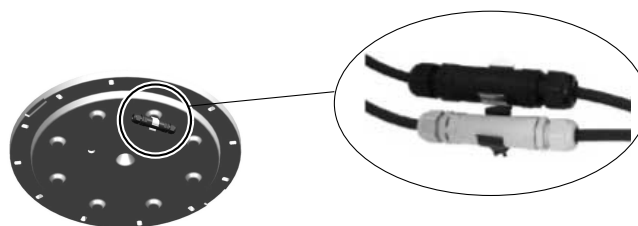
Mezikus na vyrovnání výšky (výška 300 mm)



Obr. 3: Mezikus na vyrovnání výšky

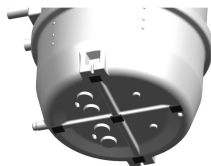
| Č. dílu | Označení dílu | Počet kusů |
|---------|----------------------------|------------|
| 412 | O-kroužek | 1 |
| 513-21 | Mezikus na vyrovnání výšky | 1 |
| 550 | Podložka | 12 |
| 900 | Šroub | 12 |

Kabelové spojky IP 68



Obr. 4: Kabelové spojky k montáži na víko






- Pro připojení připojovacích kabelů čerpacích agregátů a plovákových spínačů uvnitř čerpacích šachet.
Rozsah dodávky: držák, 2 plochá těsnění a upevňovací šroub
- Pro demontáž ponorných motorových čerpadel při provádění údržby bez odpojení elektrických kabelů na rozvaděči.
- K dostání pro připojení maximálně 3žilového kabelu a pro připojení maximálně 5žilového kabelu
- Pamatujte na kabelovou spojku ke každému připojovacímu kabelu a na dostatečnou délku připojovacích kabelů.

Samolepicí zvukově izolační podložky z přírodního kaučuku**Obr. 5:** Zvukově izolační podložky pro montáž na dno šachty

- Zvukově izolační podložky pro snížení emisí zvuků a vibrací podmíněných provozem uvnitř budov.

5 Instalace/montáž


5.1 Bezpečnostní předpisy




| | |
|---|---|
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Přívod proudu není přerušen. Ohrožení života!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Odpojte síťovou zástrčku a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Práce na elektrické přípojce prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. ▷ Dodržujte předpisy IEC 60364. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Nedostačující elektrické zařízení Ohrožení života!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elektrické zařízení musí být v souladu s požadavky na instalaci VDE 100 (tzn. zásuvky s uzemňovacími svorkami). ▷ Elektrická síť musí být opatřena proudovým chráničem na max. 30 mA. ▷ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Nesprávné použití Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Prodlužovací kabel musí kvalitou odpovídat dodanému kabelu čerpadla. ▷ Elektrické přípojky a přístroje nevystavujte vlhkosti. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Provedení prací bez dostatečné přípravy Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Při všech pracích používejte osobní ochranné prostředky. |

5.2 Kontrola před zahájením instalace

Před instalací zkontrolujte následující body:

- Zařízení je připojeno k elektrické síti v souladu s údaji na typovém štítku čerpadla (čerpadel).
- Čerpané médium patří mezi povolená čerpaná média.
- Jsou dodrženy výše uvedené bezpečnostní předpisy.
- Místo instalace je zabezpečené proti mrazu.


| | |
|---|---|
|  | <p>UPOZORNĚNÍ</p> <p>Pro montáž a instalaci je třeba dodržovat EN 12056 Gravitační odvodňovací zařízení uvnitř budov.</p> |
|---|---|

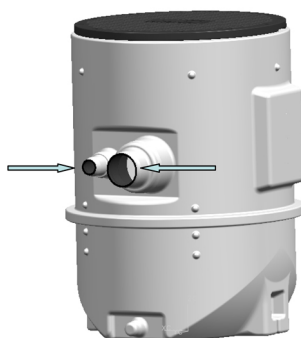
| | |
|---|--|
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | Je třeba zohlednit další návody k obsluze, které se týkají komponent zařízení. Pokud jsou k dispozici přepravní pojistky, před montáží je odstraňte. |
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | Přečerpávací zařízení by se neměla provozovat v blízkosti obývacích místností a ložnic. |
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | Zařízení se nesmí v zemích, v nichž je pro vodu s obsahem fekálií předepsáno používat čerpadla s ochranou proti výbuchu, pro toto médium používat. |

5.3 Příprava šachty čerpadla

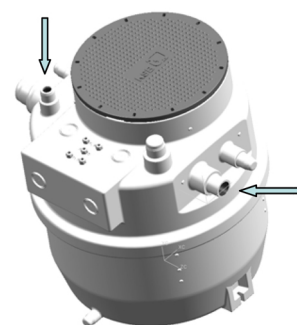
5.3.1 Přítokové a odvzdušňovací hrdlo

Čerpadlové šachty jsou vybaveny různými přítokovými a odvzdušňovacími hrdly v různé velikosti a orientaci.

| | |
|--|---|
|  | ⚠ NEBEZPEČÍ |
| | Chybějící odvzdušňovací potrubí Nebezpečí výbuchu nashromážděných plynů! ▷ Nutně instalujte odvzdušňovací potrubí. |




Evamatic-Box N 200 I



Evamatic-Box N 500 I

1. Konec zvoleného hrdla uřízněte pečlivě tak, aby byl volný celý průchod. Pro snadnější montáž bezpodmínečně ponechejte část zešíkmení!

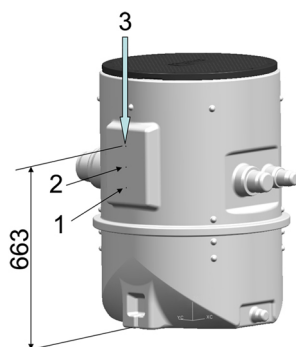
5.3.2 Přípojka na výtlačné straně

| | |
|---|--------------|
|  | POZOR |
| <p>Chybná montáž otvorů v šachtě čerpadla Šachta je nepoužitelná!</p> <p>▸ Musíte udělat otvory na správném místě, ve správné vzdálenosti se správným průměrem.</p> | |

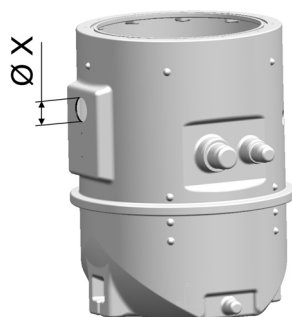
Evamatic-Box N 200 litrů

1. Udělejte otvor odpovídající děrovkou.

- Výška:
 - 663 mm od podlahy
 - u prohloubení číslo 3



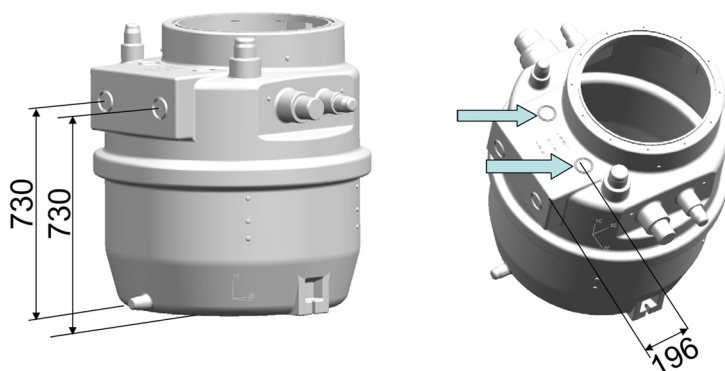
- Průměr:
 - $\text{Ø } 67 + 1$ u potrubí DN50 (trubka PVC $\text{Ø } 63$)
 - $\text{Ø } 79 + 1$ u potrubí DN65 (trubka PVC $\text{Ø } 75$)



Evamatic-Box N 500 litrů

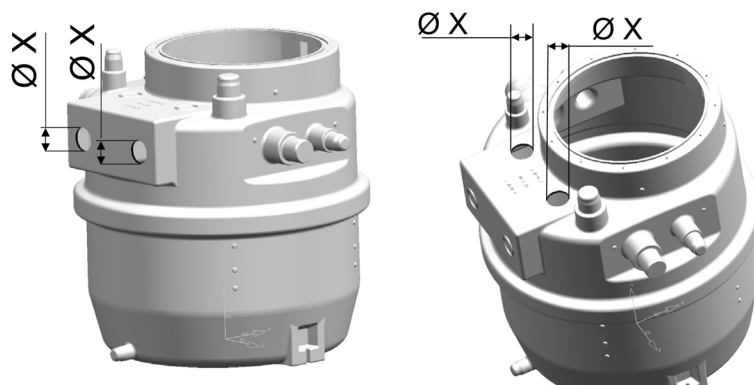
1. Udělejte otvor odpovídající děrovkou.
(Děrovku nasadte zvenku do příslušného prohloubení!)

- Uspořádání:



- Průměr:

- $\varnothing 67 + 1$ u potrubí DN50 (trubka PVC $\varnothing 63$)
- $\varnothing 79 + 1$ u potrubí DN65 (trubka PVC $\varnothing 75$)


5.3.3 Vypouštěcí otvor

Čerpací stanice o obsahu 200 litrů má ve spodní části vyvedena dvě protilehlá, uzavřená vypouštěcí hrdla DN 40. Čerpací stanice o obsahu 500 litrů má ve spodní části vyvedeno uzavřené vypouštěcí hrdlo DN 40.

Hrdlo lze otevřít a připojit na ruční čerpadlo, aby bylo možno pro usnadnění oprav a údržby vypustit kapalinu.

5.3.4 Montáž profilového těsnění pro výtlačné potrubí

| | |
|--|--|
| | POZOR |
| | <p>Přebytečná těsnicí hmota Netěsnost od nerovnoměrného tlaku na těsnění! ▶ Těsnicí hmotu neustále úplně odstraňujte.</p> |

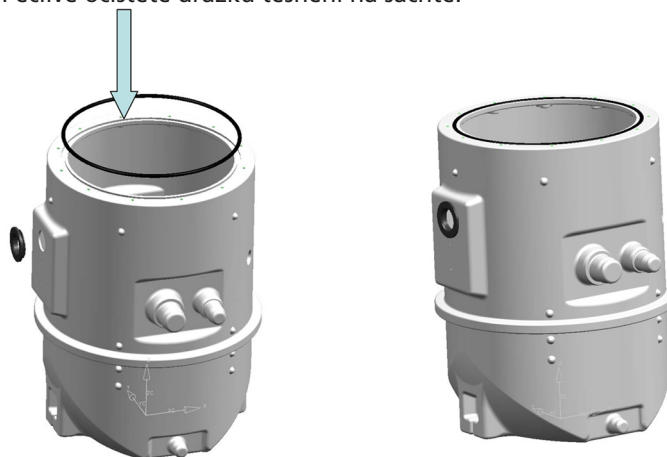
1. Okraje otvoru po vyvrtání zbavte pečlivě otřepů.
2. Obě plochy těsnění před montáží potřete větším množstvím těsnicí hmoty. (Těsnicí hmota slouží ke zvýšení elasticity spojů.)



3. Těsnění namontujte pečlivě na otvor pro výtlačné potrubí na šachtě čerpadla.
4. Odstraňte ze šachty eventuální zbytky těsnicí hmoty.

5.3.5 Namontujte O-kroužek pro víko šachty



1. Pečlivě očistěte drážku těsnění na šachtě.



2. Spodek drážky potřete velkoryse těsnicí hmotou. (To je mimořádně důležité pro zajištění pachotěsnosti zejména při montáži čerpací stanice v budovách.)
3. Zatlačte pečlivě O-kroužek do drážky.
4. Odstraňte všechny eventuální zbytky těsnicí hmoty na okrajích drážky nebo na O-kroužku.

5.4 Připojení potrubí

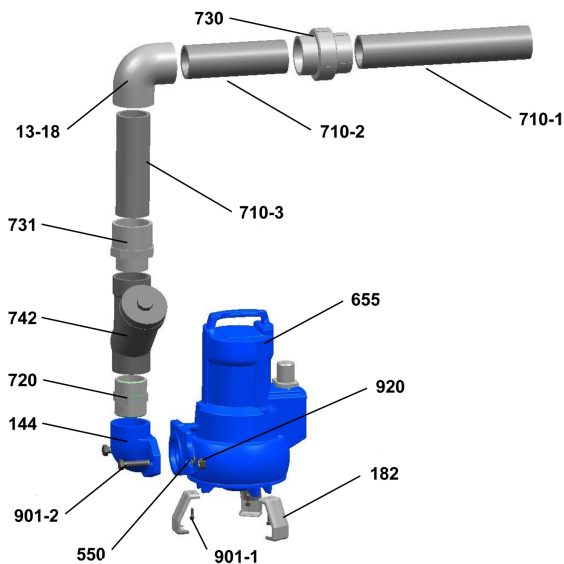
| | |
|--|---|
| | POZOR |
| | <p>Příliš mnoho těsnicí hmoty Poškození stroje! Poškození zpětného ventilu! ▶ Při utěsnění zpětného ventilu nepoužívejte příliš mnoho teflonové pásky nebo těsnicí hmoty.</p> |

| | |
|---|--|
|  | UPOZORNĚNÍ U trubky 710-1 vyvedené z šachty se jedná o trubku zešikmenou na obou stranách v délce 300 mm. Tuto trubku nepoužívejte na jiném místě v potrubí. |
|  | UPOZORNĚNÍ Pro montáž a utěsnění válcovitých částí použijte speciální lepidlo na PVC. |

1. Fitinková šroubení utěsněte teflonovou páskou nebo těsnicí hmotou.
2. Namontujte části a dejte pozor na správné usazení různých částí v jejich uchycení.
Při montáži dbejte na správný směr průtoku zpětným ventilem.
Dejte pozor na orientaci výtlačného potrubí vyvedeného ze šachty (orientace kolena 13-18).

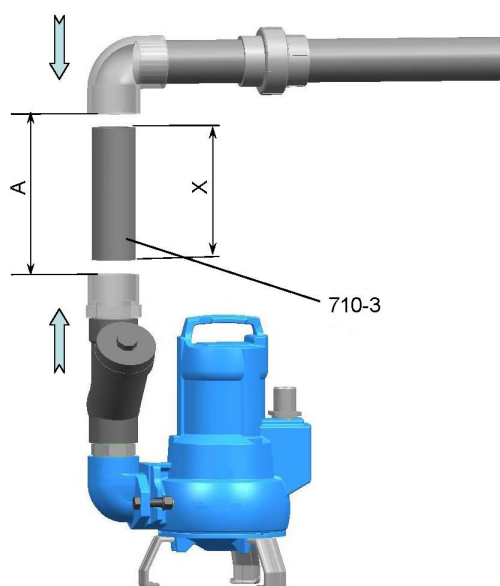
5.4.1 Evamatic-Box N 200 I, přenosná instalace

| POZOR | |
|-------|---|
| | <p>Příliš mnoho těsnicí hmoty Poškození stroje! Poškození zpětného ventilu!</p> <p>▷ Při utěsnění zpětného ventilu nepoužívejte příliš mnoho teflonové pásky nebo těsnicí hmoty.</p> |



Obr. 6: Montáž potrubí

1. Povolte upevňovací šroub na sacím víku čerpadla.
2. Namontujte 3 patky čerpadla 182 na čerpadlo 655.
3. Utěsněte závitovou vsuvku 720 a našroubujte na koleno 144.
4. Utěsněte zpětný ventil 742 a našroubujte ho na závitovou vsuvku 720. Dodržujte směr průtoku zpětným ventilem.
5. Utěsněte závitové hrdlo 731 a našroubujte ho na zpětný ventil 742.
6. Zkontrolujte, zda je ve výtlačném hrdle čerpadla těsnicí kroužek a předmontované potrubí upevněte na čerpadlo pomocí šroubů 901-2, podložek 550 a matic 920.
7. Namontujte koleno 13-18 na trubku 710.2 a zajistěte ho lepidlem.
8. Namontujte trubkové spojení 730 na trubku 710.2 a zajistěte ho lepidlem.
9. Namontujte do šachty výstupní trubku 710-1. (⇒ Kapitola 5.5.1, Strana 36)
10. Čerpadlo společně s namontovaným potrubím umístěte do šachty.
11. Předmontovanou jednotku skládající se z kolena 13-18, trubky 710.2 a trubkového spojení 730 namontujte bez lepidla na výstupní trubku 710-1.
12. Pečlivě změřte rozměr A.



Obr. 7: Výpočet délky X

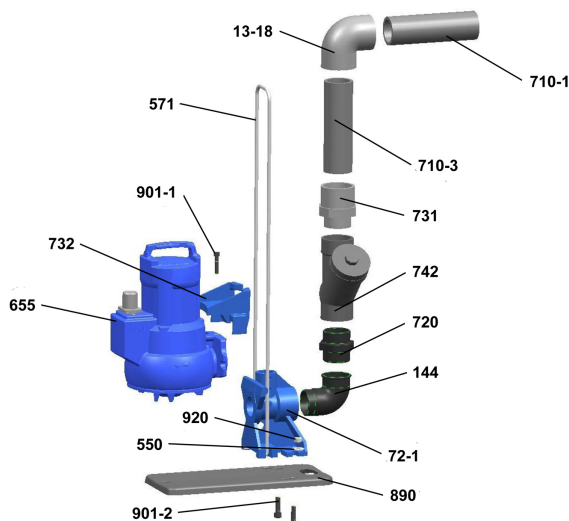
⇒ Délka trubky 710-3 odpovídá:

- $X = A + (2 \times 38)$ při vnějším průměru 63 mm
- $X = A + (2 \times 44)$ při vnějším průměru 75 mm.

13. Zkraťte trubku 710-3 podle vypočtené délky X.
14. Nalepte trubku 710-3 na závitové hrdlo 731.
15. Výstupní trubku 710-1 posuňte o cca 50 mm zpět.
16. Předmontovanou jednotku skládající se z kolena 13-18, trubky 710.2 a trubkového spojení 730 namontujte na trubku 710-3, vyrovnejte a zajistěte ji lepidlem.
17. Natlačte výstupní trubku 710-1 rychle do trubkového spojení 730 a zajistěte ji lepidlem. Přitom celé potrubí přidržte.
18. Čerpadlo posuňte zpět tak, aby se plovákový spínač nedotýkal stěny šachty.

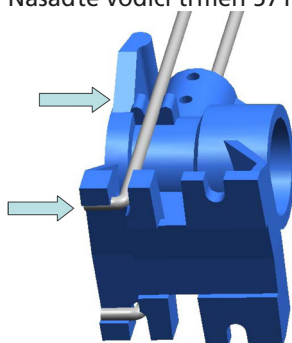
5.4.2 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter)

| | |
|---|-------|
| | POZOR |
| <p>Příliš mnoho těsnicí hmoty Poškození stroje! Poškození zpětného ventilu!</p> <p>▷ Při utěsnění zpětného ventilu nepoužívejte příliš mnoho teflonové pásky nebo těsnicí hmoty.</p> | |

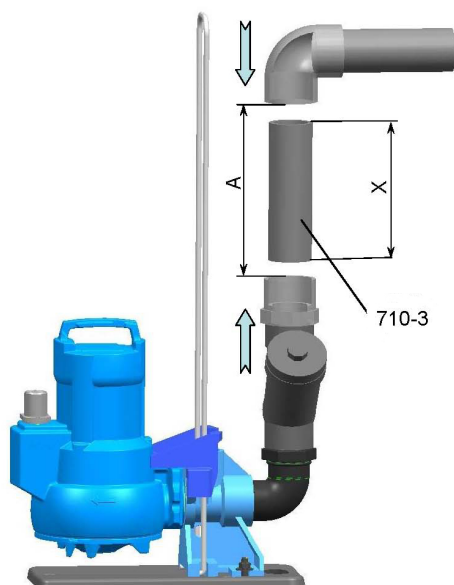


Obr. 8: Montáž potrubí

1. Nasadte vodící třmen 571 do příslušných drážek přírubového kolena 72-1.



2. Upevněte přírubové koleno 72-1 šrouby 901-2, podložkami 550 a maticemi 920 na základovou desku 890.
3. Utěsněte koleno 144 a našroubujte ho na přírubové koleno 72-1.
4. Utěsněte závitovou vsuvku 720 a našroubujte na koleno 144.
5. Utěsněte zpětný ventil 742 a našroubujte ho na závitovou vsuvku 720. Dodržujte směr průtoku zpětným ventilem.
6. Utěsněte závitové hrdlo 731 a našroubujte ho na zpětný ventil 742.
7. Namontujte na šachtu výstupní trubku 710-1. (⇒ Kapitola 5.5.2, Strana 37)
8. V šachtě umístěte základovou desku, přírubové koleno a namontované potrubí. Dejte pozor, aby se základová deska nacházela přesně na zvýšené ploše, která je pro ni určena. (⇒ Kapitola 5.5.2, Strana 37)
9. Koleno 13-18 namontujte bez lepidla na výstupní trubku 710-1.
10. Pečlivě změřte rozměr A.



Obr. 9: Výpočet délky X

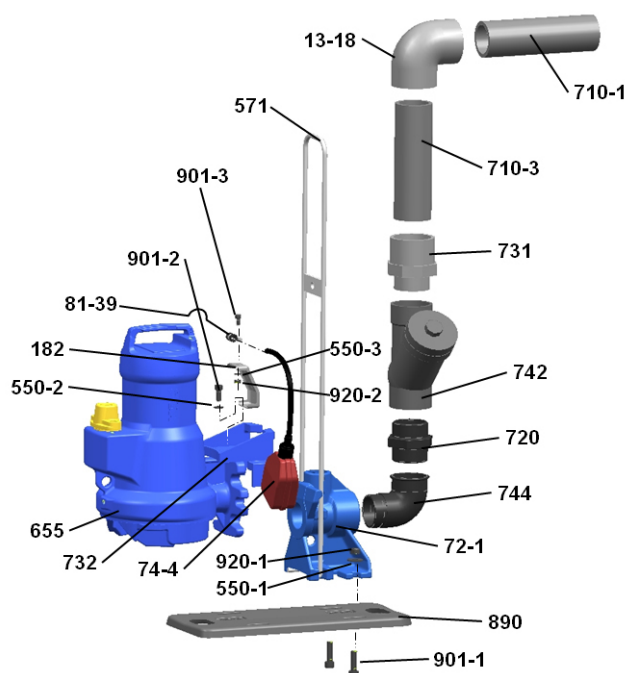
⇒ Délka trubky 710-3 odpovídá:

- $X = A + (2 \times 38)$ při vnějším průměru 63 mm
- $X = A + (2 \times 44)$ při vnějším průměru 75 mm.

11. Zkraťte trubku 710-3 podle vypočtené délky X.
12. Nalepte trubku 710-3 na závitové hrdlo 731.
13. Výstupní trubku 710-1 posuňte o cca 50 mm zpět.
14. Namontujte kolo 13-18 na trubku 710-3, vyrovnejte ho a zajistěte lepidlem.
15. Natlačte výstupní trubku 710-1 rychle do trubkového spojení 730 a zajistěte ji lepidlem. Přitom celé potrubí přidržte.

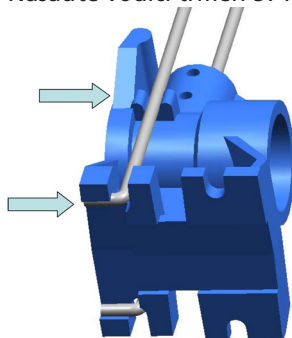
5.4.3 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Amarex N S 32)

| POZOR | |
|-------|---|
| | <p>Příliš mnoho těsnicí hmoty Poškození stroje! Poškození zpětného ventilu!</p> <p>► Při utěsnění zpětného ventilu nepoužívejte příliš mnoho teflonové pásky nebo těsnicí hmoty.</p> |



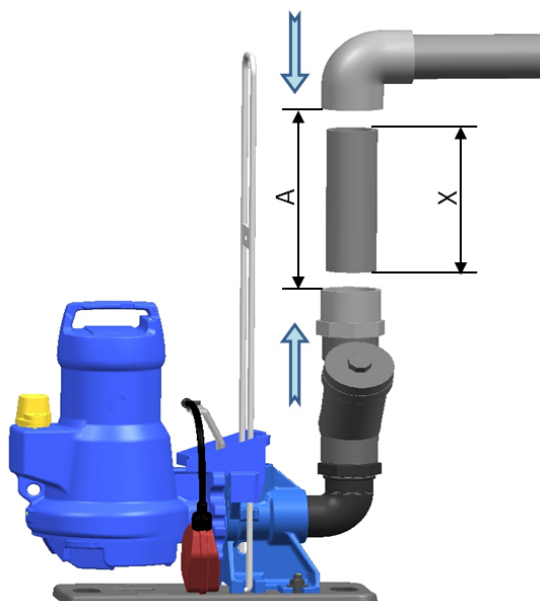
Obr. 10: Montáž potrubí

1. Nasadte vodicí třmen 571 do příslušných drážek přírubového kolena 72-1.



2. Upevněte přírubové koleno 72-1 šrouby 901-2, podložkami 550 a maticemi 920 na základovou desku 890.
3. Utěsněte koleno 144 a našroubujte ho na přírubové koleno 72-1.
4. Utěsněte závitovou vsuvku 720 a našroubujte na koleno 144.
5. Utěsněte zpětný ventil 742 a našroubujte ho na závitovou vsuvku 720. Dodržujte směr průtoku zpětným ventilem.
6. Utěsněte závitové hrdlo 731 a našroubujte ho na zpětný ventil 742.
7. Namontujte na šachtu výstupní trubku 710-1. (⇒ Kapitola 5.5.2, Strana 37)
8. V šachtě umístěte základovou desku, přírubové koleno a namontované potrubí. Dejte pozor, aby se základová deska nacházela přesně na zvýšené ploše, která je pro ni určena. (⇒ Kapitola 5.5.2, Strana 37)
9. Koleno 13-18 namontujte bez lepidla na výstupní trubku 710-1.

10. Pečlivě změřte rozměr A.



Obr. 11: Výpočet délky X

⇒ Délka trubky 710-3 odpovídá:

- $X = A + (2 \times 38)$ při vnějším průměru 63 mm
- $X = A + (2 \times 44)$ při vnějším průměru 75 mm.

11. Zkraťte trubku 710-3 podle vypočtené délky X.

12. Nalepte trubku 710-3 na závitové hrdlo 731.

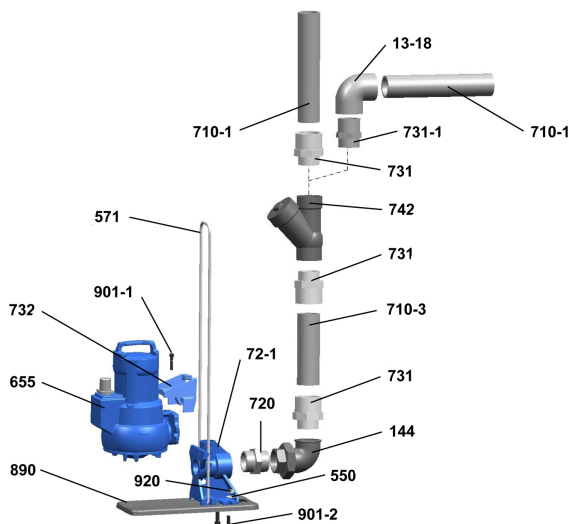
13. Výstupní trubku 710-1 posuňte o cca 50 mm zpět.

14. Namontujte koleno 13-18 na trubku 710-3, vyrovnejte ho a zajistěte lepidlem.

15. Natlačte výstupní trubku 710-1 rychle do trubkového spojení 730 a zajistěte ji lepidlem. Přitom celé potrubí přidržte.

5.4.4 Evamatic-Box N 500 I

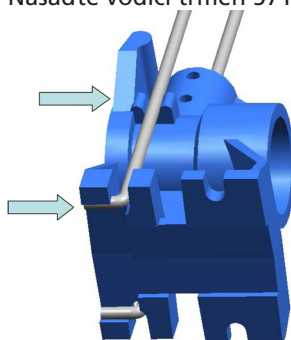
| | |
|--|---|
| | POZOR |
| | <p>Příliš mnoho těsnicí hmoty Poškození stroje! Poškození zpětného ventilu!</p> <p>▷ Při utěsnění zpětného ventilu nepoužívejte příliš mnoho teflonové pásky nebo těsnicí hmoty.</p> |



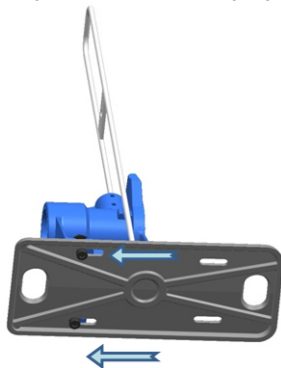
Obr. 12: Montáž potrubí

Horizontální výtlačné potrubí

1. Nasadíte vodící třmen 571 do příslušných drážek přírubového kolena 72-1.

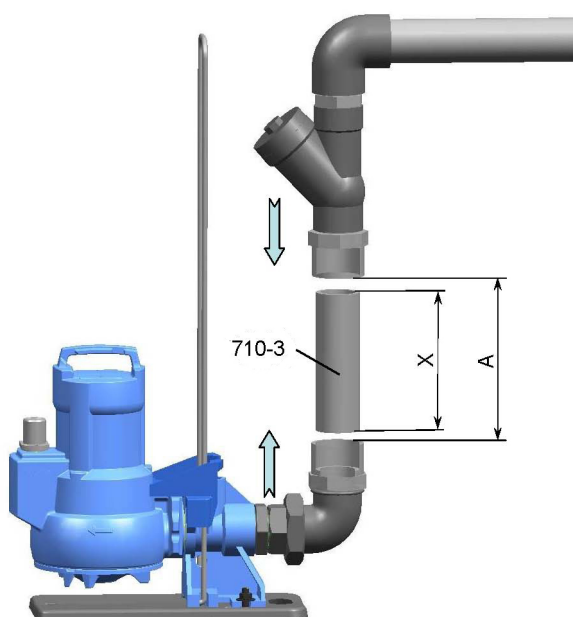


2. Upevníte přírubové koleno 72-1 šrouby 901-2, podložkami 550 a maticemi 920 na základovou desku 890. Přírubové koleno umístíte co nejdále ve směru k výtlačné straně, aby byly plovákové spínače volně pohyblivé.



3. Utěsníte závitovou vsuvku 720 a našroubujete ji na přírubové koleno 72-1.
4. Utěsníte koleno 144 a našroubujete ho na závitovou vsuvku 720. Pozor na svislou orientaci.
5. Utěsníte 1. závitové hrdlo 731 a našroubujete ho na koleno 144.

6. Utěsněte 2. závitové hrdlo 731 a našroubujte na zpětný ventil 742.
7. Utěsněte závitové hrdlo 731-1 a našroubujte ho na zpětný ventil 742.
8. Namontujte koleno 13-18 na závitové hrdlo 731-1 a zajistěte ho lepidlem. Dbejte na správnou orientaci vůči zpětnému ventilu.
9. Namontujte na šachtu výstupní trubku 710-1. (⇒ Kapitola 5.5.4, Strana 40) (⇒ Kapitola 5.5.5, Strana 41)
10. V šachtě umístěte základovou desku, přírubové koleno a namontované potrubí. Dejte pozor, aby se základová deska nacházela přesně na zvýšené ploše, která je pro ni určena. (⇒ Kapitola 5.5.2, Strana 37)
11. Montážní jednotku skládající se z kolena 13-18, zpětného ventilu 742 a hrdel 731 a 731-1 namontujte bez lepidla na trubku 710-1.
12. Pečlivě změřte rozměr A.



Obr. 13: Výpočet délky X

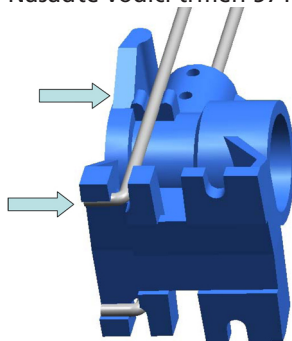
⇒ Délka trubky 710-3 odpovídá:

- $X = A + (2 \times 38)$ při vnějším průměru 63 mm
- $X = A + (2 \times 44)$ při vnějším průměru 75 mm.

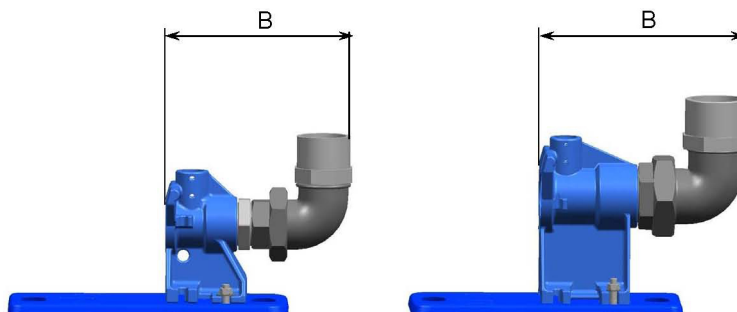
13. Zkraťte trubku 710-3 podle vypočtené délky X.
14. Nalepte trubku 710-3 na závitové hrdlo 731 kolena 144.
15. Výstupní trubku 710-1 posuňte o cca 50 mm zpět.
16. Montážní jednotku skládající se ze zpětného ventilu, hrdla a kolena 13-18 namontujte na trubku 710-3, vyrovnejte ji a zajistěte lepidlem.
17. Výstupní trubku 710-3 rychle vtlačte do kolena 13-18 a zajistěte ji lepidlem. Přitom celé potrubí přidržte.

Vertikální výtlačné potrubí

1. Nasadte vodící třmen 571 do příslušných drážek přírubového kolena 72-1.



2. Upevněte přírubové koleno 72-1 šrouby 901-2, podložkami 550 a maticemi 920 na základovou desku 890.
3. Utěsněte závitovou vsuvku 720 a našroubujte ji na přírubové koleno 72-1.
4. Utěsněte koleno 144 a našroubujte ho na závitovou vsuvku 720. Dodržujte svislou orientaci a rozměr B:



- ⇒ Potrubí DN 50 (průměr potrubí 63 mm): B = 265 mm až 290 mm
- ⇒ Potrubí DN 65 (průměr potrubí 75 mm): B = 310 mm až 335 mm
- ⇒ Bezpodmínečně dodržte rozměr B. Kvůli nesprávnému vyrovnání potrubí vzniká nepřijatelné pnutí a netěsnost na přípojkách a závitových hrdlech.

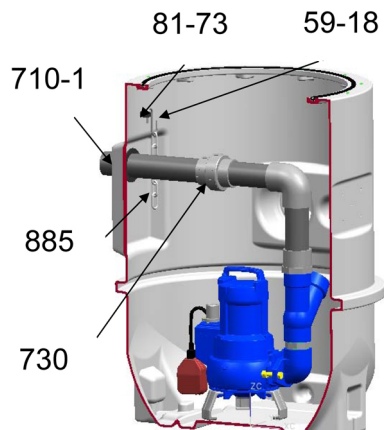
5. Utěsněte 1. závitové hrdlo 731 a našroubujte ho na koleno 144.
6. Nasuňte trubku 710-3 až na doraz do závitového hrdla 731 a zajistěte ji lepidlem.
7. Utěsněte 2. závitové hrdlo 731 a našroubujte na zpětný ventil 742.
8. Montážní jednotku skládající se ze zpětného ventilu a hrdel nasuňte až na doraz na trubku 710-3 a zajistěte ji lepidlem. Dodržujte směr průtoku zpětným ventilem.
9. Utěsněte 3. závitové hrdlo 731 a našroubujte ho na zpětný ventil 742.
(⇒ Kapitola 5.5.5, Strana 41)


UPOZORNĚNÍ

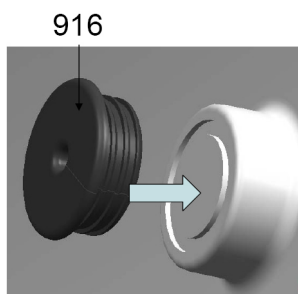
Montáž trubky 710-1 se provádí teprve po montáži šachty čerpadla.
(⇒ Kapitola 5.5.5, Strana 41)

5.5 Montáž čerpadla (čerpadel) a potrubí do šachty

5.5.1 Evamatic-Box N 200 I - přenosná instalace

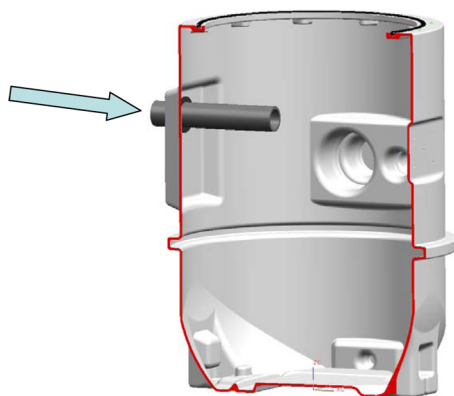


Obr. 14: Montáž čerpadla a potrubí



Obr. 15: Kabelová zátka

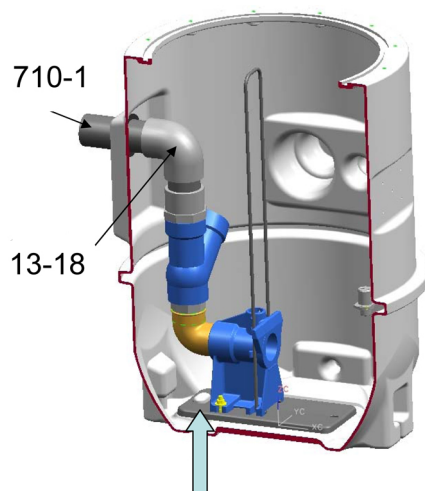
1. Vyřízněte uzavírací víčko pro uchycení kabelové zátky 916 děrovkou o \varnothing 45 mm.
2. Okraje zbavte otřepů a zlepšete stav povrchu, dokud nebude průměr představovat $46 \pm 0,5$ mm.
U šachty v podúrovňové instalaci lze elektrické připojovací vedení alternativně vyvést odvěšovací hrdlem. V tomto případě ponechte uchycení kabelové zátky v původním stavu.
3. Upevněte držák spony 81-73 dodaným šroubem na šachtu. (Zvenku na šachtě se nachází výstupek pro uchycení šroubu. Tuto polohu při montáži držáku spony přesně dodržte.)
4. Namontujte sponu na držák 81-73 a utáhněte.
5. Zavěste hák 59-18 do spony.
6. Upevněte záves a řetěz 885 na rukojeť čerpadla.
7. Ponorné motorové čerpadlo s namontovaným potrubím spusťte do šachty. (⇒ Kapitola 5.4.1, Strana 27)
8. Pokropení výstupní trubky mýdlovou vodou
9. Zasaňte zkosenou výstupní trubku 710-1, délka 300 mm, zvenku dovnitř skrz profilové těsnění šachetního otvoru.



10. Namontujte potrubí. (⇒ Kapitola 5.4.1, Strana 27)
11. Zavěste řetěz 885 do háku 59-18.
12. Namontujte do šachty tři dodané držáky spon k upevnění elektrického připojovacího vedení.

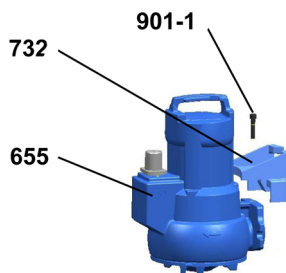
13. Upevněte elektrické připojovací vedení
Zvenku na šachtě se nacházejí výstupky k uchycení šroubů. Tyto polohy při montáži držáků spon přesně dodržte.
14. Protáhněte elektrické připojovací vedení skrz kabelovou zátku 916 a zatlačte kabelovou zátku do uchycení.

5.5.2 Evamatic-Box N 200 I – stacionární instalace – provedení s čerpadlem Ama-Porter

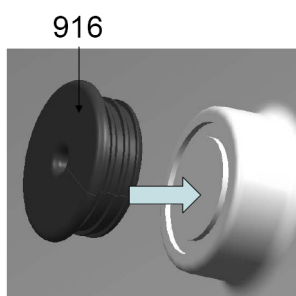


Obr. 16: Montáž čerpadla a potrubí

1. Vyřízněte uzavírací víčko pro uchycení kabelové zátky 916 děrovkou o $\varnothing 45$ mm.
2. Okraje zbavte otřepů a vylepšujte stav povrchu, dokud nebude průměr povrchu představovat $46 \pm 0,5$ mm.
U šachty v podúrovňové instalaci lze elektrické připojovací vedení alternativně vyvést odzdušňovacím hrdlem. V tomto případě ponechte uchycení kabelové zátky v původním stavu.
3. Upevněte držák spony 81-73 dodaným šroubem na šachtu.
(Zvenku na šachtě se nachází výstupek pro uchycení šroubu. Tuto polohu při montáži držáku spony přesně dodržte.)
4. Namontujte sponu na držák 81-73 a utáhněte.
5. Zavěste hák 59-18 do spony.
6. Upevněte závěs a řetěz 885 na rukojeť čerpadla.
7. Předmontované potrubí spusťte do šachty a nasadte základovou desku na zvýšenou plochu k tomu určenou. (\Rightarrow Kapitola 5.4.2, Strana 29)
8. Nasuňte výstupní trubku 710-1 až na doraz do oblouku 13-18 a zajistěte lepidlem.
9. Zavěste řetěz 885 do háku 59-18.
10. Namontujte držák 732 se šroubem 901-1 na ponorné motorové čerpadlo 655.



11. Držák zaveďte do třmenu a čerpadlo spusťte pomalu do šachty.
12. Namontujte do šachty tři dodané držáky spon k upevnění elektrického připojovacího vedení.

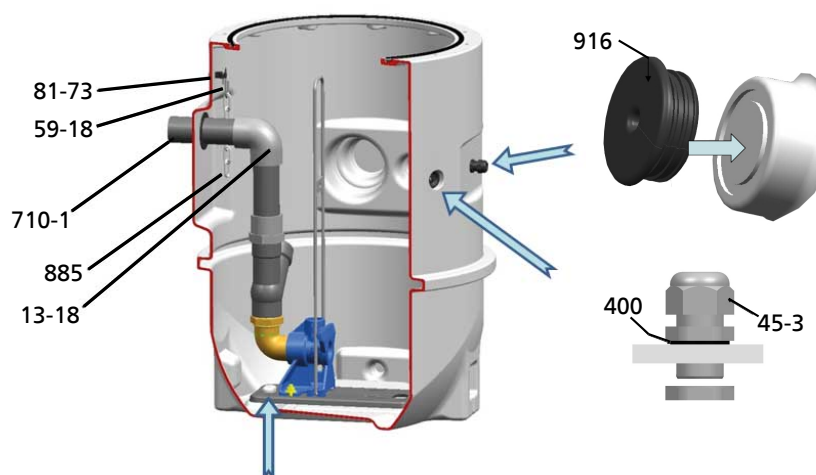


Obr. 17: Kabelová zátka

13. Upevněte elektrické připojovací vedení zvenku na šachtě se nacházejí výstupky k uchycení šroubů. Tyto polohy při montáži držáků spon přesně dodržte.
14. Protáhněte elektrické připojovací vedení skrz kabelovou zátku 916 a zatlačte kabelovou zátku do uchycení.

5.5.3 Evamatic-Box N 200 I – stacionární instalace – provedení s čerpadlem Amarex N S 32

Montáž potrubí



Obr. 18: Montáž potrubí

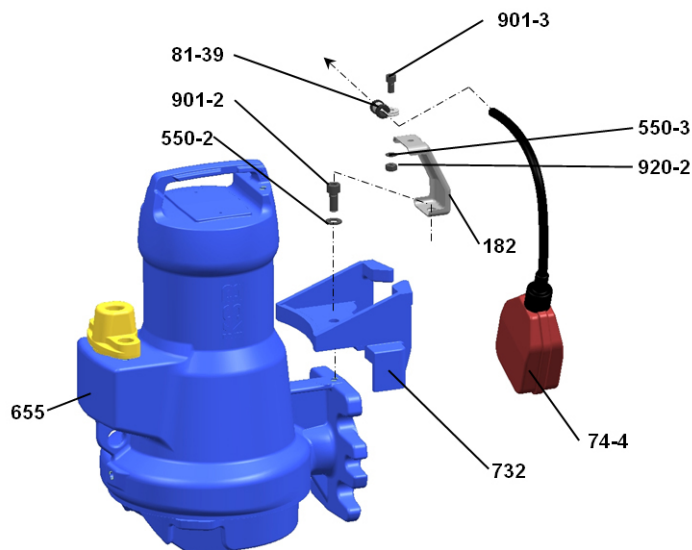
1. Vyřízněte uzavírací víčko pro uchycení kabelové zátky 916 děrovkou o \varnothing 45 mm.
2. Okraje zbavte otřepů a vylepšujte stav povrchu, dokud nebude průměr povrchu představovat $46 \pm 0,5$ mm.
U šachty v podúrovňové instalaci lze kabel plováku alternativně vyvést odvětrávacím hrdlem. V tomto případě ponechte uchycení kabelové zátky v původním stavu.
3. Vytvořte otvor o průměru $25 + 1$ mm pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 pro elektrické připojovací vedení čerpadla ($7 \times 1,5$ mm²), k tomuto účelu zvolte příslušné centrální označení na šachtě.
U šachty v podúrovňové instalaci lze elektrické připojovací vedení čerpadla alternativně vyvést odvětrávacím hrdlem. V tomto případě nevyvrtávejte žádný otvor pro šroubovací průchodky PG.



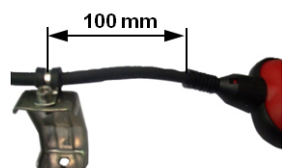
UPOZORNĚNÍ

Pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 se musí zvenku na šachtu namontovat ploché těsnění 400.

4. Upevněte držák spony 81-73 dodaným šroubem na šachtu.
(Zvenku na šachtě se nachází výstupek pro uchycení šroubu. Tuto polohu při montáži držáků spony přesně dodržte.)
5. Namontujte sponu na držák 81-73 a utáhněte.
6. Zavěste hák 59-18 do spony.
7. Upevněte záves a řetěz 885 na rukojeť čerpadla.
8. Předmontované potrubí spusťte do šachty a nasadte základovou desku na zvýšenou plochu k tomu určenou.
9. Nasuňte výstupní trubku 710-1 až na doraz do oblouku 13-18 a zajistěte lepidlem.
10. Zavěste řetěz 885 do háku 59-18.

Montáž čerpadla

Obr. 19: Montáž čerpadla

1. Namontujte držák 732 se šroubem 901-1 na ponorné motorové čerpadlo 655.
2. Namontujte patku 182 na držáku 732 pomocí šroubu 901-2 a podložky 550-2 na čerpadlo 655.
3. Kabel plováku 74-4 zaveďte do svorky 81-39 a svorku upevněte pomocí šroubu 901-3, pojistné podložky 550-3 a matice 920-2 k patce 182.


Obr. 20: Nastavení měřítka pro plovák

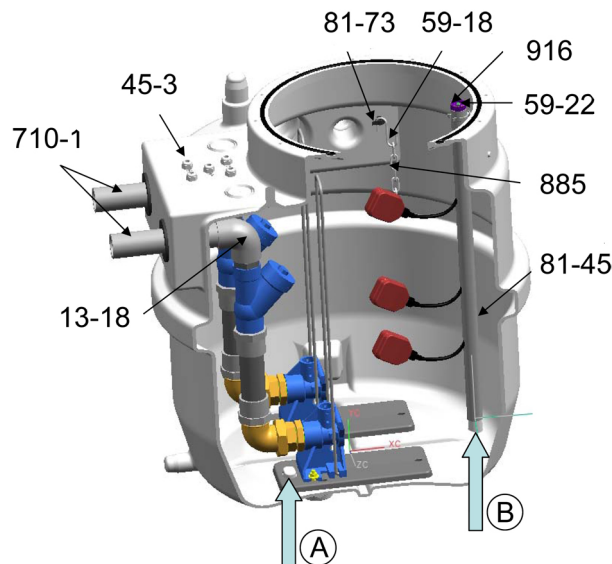
4. Pro plovák nastavte měřítko 100 m a utáhněte matici 920-2.

| | |
|--|--|
| | POZOR |
| | <p>Nesprávné umístění plováku Poškození stroje! Narušení bezproblémového provozu čerpadla a plováku!</p> <p>▸ Plovák umístěte na stranu naproti výstupu</p> |

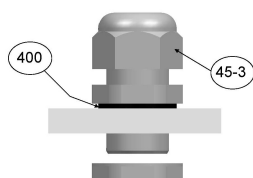
5. Držák zaveďte do třmenu a čerpadlo spusťte pomalu do šachty.
6. Namontujte do šachty tři dodané držáky spon k upevnění elektrického připojovacího vedení.
7. Upevněte elektrické připojovací vedení
 Zvenku na šachtě se nacházejí výstupky k uchycení šroubů. Tyto polohy při montáži držáků spon přesně dodržte.
8. Protáhněte kabel plováku skrz kabelovou zátku 916 a zatlačte kabelovou zátku do uchycení.
9. Ved'te elektrické připojovací vedení čerpadla do šroubovacích průchodek PG 45-3.

| | |
|--|-------------------|
| | UPOZORNĚNÍ |
| KSB dodává volitelné kabelové spojky pro připojení elektrického připojovacího vedení (čerpadel a plovákových spínačů) uvnitř šachet. Při připojení pomocí kabelových spojek není pro demontáž ponorných čerpadel při údržbě potřeba odpojovat elektrické kabely v rozvaděči a protahovat je šroubovacími průchodkami PG šachty nebo odvodušňovacím potrubím. | |

5.5.4 Evamatic-Box N 500 I - horizontální výstup výtlačného potrubí



Obr. 21: Montáž horizontálního potrubí a základových desek v šachtě



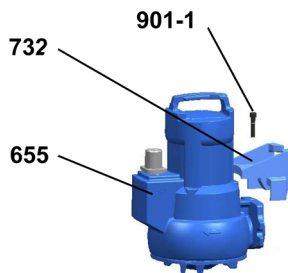
Obr. 22: Montáž šroubovacích průchodek PG

1. Připravte si pět otvorů s $\text{Ø } 20 + 1 \text{ mm}$ pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 pro elektrická připojovací vedení ponorných motorových čerpadel a kabely plováku. Označené prohlubně na šachtě odpovídají poloze otvorů. Alternativně lze elektrické připojovací vedení vyvést odvodušňovacím hrdlem. V tomto případě nevrtejte žádné otvory pro šroubovací průchodky PG.

| | |
|---|-------------------|
| | UPOZORNĚNÍ |
| Pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 se musí zvenku na šachtu namontovat ploché těsnění 400. | |

2. Upevněte oba držáky spony 81-73 dodanými šrouby na šachtu. (Zvenku na šachtě se nachází dva výstupky pro uchycení šroubů. Jejich polohu při montáži držáků spon přesně dodržte.)
3. Namontujte spony na držáky 81-73 a utáhněte.
4. Zavěste oba háky 59-18 do spon.
5. Upevněte závěs a řetěz 885 na rukojeť každého čerpadla.
6. Předmontované potrubí prvního čerpadla spusťte do šachty a nasadte základovou desku na zvýšenou plochu k tomu určenou (viz šipka A). (⇒ Kapitola 5.4.4, Strana 33)
7. Nasuňte výstupní trubku 710-1 až na doraz do oblouku 13-18 a zajistěte lepidlem.
8. Zavěste řetěz 885 do háku 59-18.
9. Druhé potrubí namontujte podle stejného principu.

10. Namontujte držáky 732 se šrouby 901-1 na ponorná motorová čerpadla 655.



11. Pomalu spouštějte čerpadla do šachty a zaveďte přitom držáky 732 do vodícího třmenu.

12. Pevně našroubujte závitovou tyč M8 59-22 do zvýšené plochy ve dně šachty (viz šipka B).

13. Zasuňte tyč plováku 81-45 do závitové tyče a silou zasuňte do zvýšené plochy ve dně šachty.

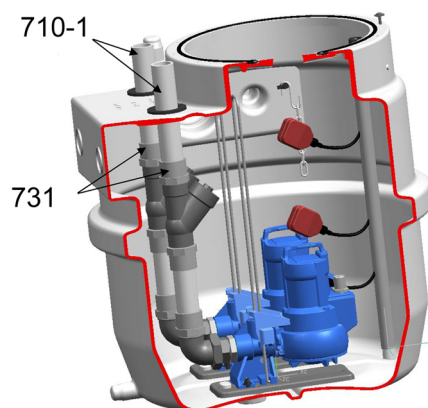
14. Našroubujte šroubovou zátku 916 až k dosednutí na tyč plováku 81-45 na závitovou tyč.

15. Namontujte do šachty tři dodané držáky spon k upevnění elektrického připojovacího vedení.

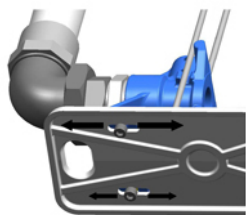
16. Upevněte elektrické připojovací vedení dodanými kabelovými sponami. Zvenku na šachtě se nacházejí výstupky k uchycení šroubů. Tyto polohy při montáži držáků spon přesně dodržte.

| | |
|--|--|
| | <p>UPOZORNĚNÍ</p> <p>KSB dodává volitelné kabelové spojky pro připojení elektrického připojovacího vedení (čerpadel a plovákových spínačů) uvnitř šachet. Při připojení pomocí kabelových spojek není pro demontáž ponorných čerpadel při údržbě potřeba odpojovat elektrické kabely v rozvaděči a protahovat je šroubovacími průchodkami PG šachty nebo odvzdušňovacím potrubím.</p> |
| | <p>UPOZORNĚNÍ</p> <p>Použití těchto kabelových spojek se doporučuje zejména pro připojení čerpacích stanic pro Evamatic-Box N 1545 EB a 2545 EB. Odříznutím připojovacího vedení a připojením na kabelovou spojku se dá vyhnout odpojování a opětovnému připojování ke spínači „Booster“ při montáži a vytahování čerpadel pro provedení údržby.</p> |

5.5.5 Evamatic-Box N 500 I - vertikální výstup výtlačného potrubí



Obr. 23: Montáž horizontálního potrubí a základových desek v šachtě


Obr. 24: Nastavení polohy potrubí

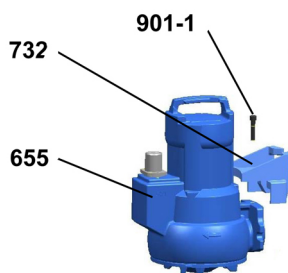
1. Připravte si pět otvorů s $\varnothing 20 + 1$ mm pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 pro elektrická připojovací vedení ponorných motorových čerpadel a kabely plováku.
Označené prohlubně na šachtě odpovídají poloze otvorů.
Alternativně lze elektrické připojovací vedení vyvést odvětrávacím hrdlem.
V tomto případě nevrtejte žádné otvory pro šroubovací průchodky PG.



UPOZORNĚNÍ

Pro montáž šroubovacích průchodek PG 45-3 se musí zvenku na šachtu namontovat ploché těsnění 400.

2. Upevněte oba držáky spony 81-73 dodanými šrouby na šachtu.
(Zvenku na šachtě se nachází dva výstupky pro uchycení šroubů. Jejich polohu při montáži držáků spon přesně dodržte.)
3. Namontujte spony na držáky 81-73 a utáhněte.
4. Zavěste oba háky 59-18 do spon.
5. Upevněte závěs a řetěz 885 na rukojeť každého čerpadla.
6. Předmontované potrubí prvního čerpadla spusťte do šachty a nasadte základovou desku na zvýšenou plochu k tomu určenou (viz šipka A).
(⇒ Kapitola 5.4.4, Strana 33)
7. Nastavte polohu potrubí posunutím patky 72-1 na základové desce 890.
8. Nasuňte výstupní trubku 710-1 až na doraz do hrdla 731 a zajistěte lepidlem.
9. Zavěste řetěz 885 do háku 59-18.
10. Druhé potrubí namontujte podle stejného principu.
11. Namontujte držáky 732 se šrouby 901-1 na ponorná motorová čerpadla 655.

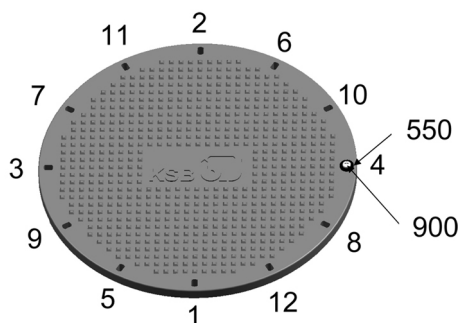


12. Pomalu spusťte čerpadla do šachty a zaveďte přitom držáky 732 do vodícího třmenu.
13. Pevně našroubujte závitovou tyč M8 59-22 do zvýšené plochy ve dně šachty (viz šipka B).
14. Zasuňte tyč plováku 81-45 do závitové tyče a silou zasuňte do zvýšené plochy ve dně šachty.
15. Našroubujte šroubovací zátku 916 až k dosednutí na tyč plováku 81-45 na závitovou tyč.

16. Namontujte do šachty tři dodané držáky spon k upevnění elektrického připojovacího vedení.
17. Upevněte elektrické připojovací vedení dodanými kabelovými sponami. Zvenku na šachtě se nacházejí výstupky k uchycení šroubů. Tyto polohy při montáži držáků spon přesně dodržte.

5.6 Montáž víka

1. Uložení těsnicího kroužku pro šachtu pečlivě očistěte.
2. Při instalaci uvnitř budov potřete spodek drážky větším množstvím těsnicí hmoty.
3. Zatlačte O-kroužek do drážky až na doraz.
4. Odstraňte všechny zbytky těsnicí hmoty na okrajích drážky nebo na těsnicím kroužku.
5. Zkontrolujte čistotu strany víka přiléhající k těsnění. Nesmí tam být žádné stopy těsnicí hmoty.
6. Přiložte víko, namontujte šrouby 900 a podložky 550.
7. Utáhněte šrouby v uvedeném pořadí (viz obrázek dole) utahovacím momentem 2 Nm.



5.7 Montáž zařízení

| | |
|--|--|
| | ⚠ NEBEZPEČÍ |
| | Chybějící odvodušňovací potrubí Nebezpečí výbuchu nashromážděných plynů! ▶ Nutně instalujte odvodušňovací potrubí. |
| | POZOR |
| | Nebezpečí mrazu Poškození potrubí a čerpadla! ▶ Dodržujte ochranná opatření proti mrazu doporučená pro příslušnou oblast. |
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Doporučuje se montáž odlučovače tuků před zařízením. |
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Možnost připojení ručního membránového čerpadla (lze získat jako příslušenství), aby se čerpadlová šachta mohla v případě výpadku proudu nebo provádění údržby vyprázdnit. |

5.7.1 Čerpací stanice v podúrovňové instalaci

| | |
|--|--|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Čerpací stanice v podúrovňové instalaci neinstalujte v místech, kde hrozí vztlínání spodní vody. |

1. Vyhlubte jámu.
2. Na dno jámy dejte 15cm vrstvu jemného písku a upěchujte ji.
3. Kompletně vybavenou čerpací stanicí postavte do jámy.
4. Připojte výtlačné, nátokové a odvodušňovací potrubí.

| | |
|--|---|
| | POZOR |
| | Neodstraněná přepravní pojistka Poškození stroje! ▶ Před uvedením kompletně namontované dodané čerpací stanice do provozu bezpodmínečně odstraňte přepravní pojistku čerpadla. |

| | |
|--|---|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Před zabudováním čerpací stanice do země zajistěte, aby byly provedeny všechny přípravné a připojovací práce na potrubí a čerpadle. |

| | |
|--|--|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | KSB doporučuje použít pro připojení potrubí běžně prodejná násuvná hrdla systému J. Ta umožňují montáž a přilepení hrdel z PVC |

| | |
|--|---|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Elektrická připojovací vedení ved'te skrz odvodušňovací zátku. Uchycení kabelové zátky ponechte v původním stavu. Pro šroubovací průchodky PG nevrtejte žádné otvory. |





Obr. 25: Násuvná hrdla

5. Připravte prázdnou trubku pro elektrická připojovací vedení.

| | |
|--|---|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | KSB nabízí volitelně prodloužení nebo redukce ze syntetického kaučuku se dvěma sponami. Ty jsou k dostání ve specializovaném obchodě. |

6. Přizpůsobte výšku víka terénu.



| | |
|--|--|
| | UPOZORNĚNÍ |
| | Víko má protiskluzovou úpravu a je upevněno 12 šrouby. Byla zkontrolována jeho shoda s normou EN 12053 třída K3 (oblast, po níž nelze pojíždět). |

| | |
|---|--|
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | KSB nabízí jako nadstandardní vybavení mezikus na vyrovnání výšky (výška 300 mm). |
|  | POZOR |
| | Nesprávná instalace Nebezpečí zamrznutí! <ul style="list-style-type: none">▸ Pro instalaci zabezpečenou proti mrazu v oblastech s extrémními klimatickými podmínkami je povoleno použití druhého mezikusu na vyrovnání výšky, ovšem jen pro šachty, v nichž je čerpadlo namontováno na patce.▸ Nikdy nemontujte více než 2 mezikusy na vyrovnání výšky. |




7. Upevněte šachtu spojovacími kotvami nebo hmoždinkami přes oba kotvicí body na dně jámy, pokud je z betonu.
8. Šachtu naplňte vodou.
9. Jámu vyplňte pískem a rovnoměrně zhutněte.

5.7.2 Čerpací stanice v nadúrovňové instalaci

1. Připravenou a vybavenou čerpací stanicí postavte na vybrané místo zabezpečené proti mrazu.
2. Připojte výtlačné, nátokové a odvzdušňovací potrubí.
3. Připravte kabelový kanál pro elektrické přípojné vedení.
4. Upevněte šachtu spojovacími kotvami nebo hmoždinkami přes oba kotvicí body na dně.

| | |
|---|---|
|  | <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px;">POZOR</div> <p>Neodstraněná přepravní pojistka Poškození stroje!</p> <p>▷ Před uvedením kompletně namontované dodané čerpací stanice do provozu bezpodmínečně odstraňte přepravní pojistku čerpadla.</p> |
|  | <div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">UPOZORNĚNÍ</div> <p>KSB nabízí volitelně sadu skládající se z osmi zvukově izolačních podložek z přírodního kaučuku, které se dají nalepit zvenku na dno šachty. Sada je k dostání ve specializovaném obchodě.</p> |

5.8 Elektrické připojení

| | |
|---|--|
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Práce na elektrické přípojce prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Elektrické připojení nechte provést pouze kvalifikovaného elektrikáře. ▸ Dodržujte předpisy IEC 60364. |
|  | <p>⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Nesprávná síťová přípojka Poškození elektrické sítě, zkrat!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Dodržte technické podmínky připojení místního dodavatele energie. |
|  | <p>POZOR</p> <p>Nesprávná instalace Poškození připojovacího kabelu!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Nikdy nepohybujte připojovacím kabelem při teplotách nižších než $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$. ▸ Nikdy neohýbejte v ostrém úhlu připojovací kabel ani ho nepřiskřípněte. |

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 přepětovou ochranou (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 přepětové ochrany (typ 2) v předřazených podružných rozvodech nebo přímo v chráněném přístroji.
- Koncepti ochrany před bleskem musí zajistit provozovatel nebo jím pověřený vhodný dodavatel. Příslušná ochranná zařízení pro spínače mohou být poskytnuta na vyžádání.

Elektrické připojení čerpací stanice na odpadní vodu

- Evamatic-Box N 200 I** ✓ Je přiložen a zohledněn originální návod k obsluze čerpacích agregátů.
1. Připojte zástrčku do zásuvky.
- Evamatic-Box N 500 I** ✓ Je přiložen a zohledněn originální návod k obsluze čerpacích agregátů.
1. V rozvaděči připojte připojovací kabely a kabely plovákových spínačů.

6 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

6.1 Uvedení do provozu

6.1.1 Podmínka pro uvedení do provozu

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

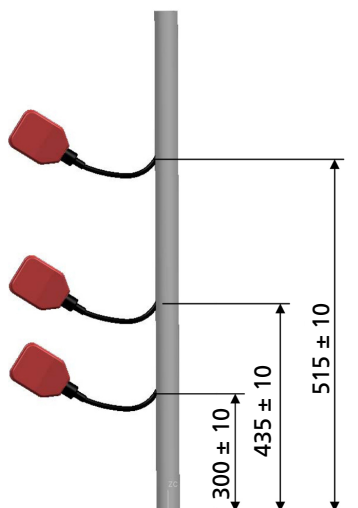
- Čerpací agregát je elektricky zapojen podle předpisů se všemi ochrannými zařízeními.
- Jsou dodrženy bezpečnostní předpisy. (⇒ Kapitola 2, Strana 8)
- Jsou zkontrolována provozní data.
- Je nutné dodržovat příslušné předpisy VDE a předpisy dané země.
- Je provedena kontrola funkce
- U všech přípojek a potrubí je zkontrolována těsnost a v případě potřeby jsou znovu utěsněny
- Je zohledněn návod k obsluze čerpacího agregátu.
- Byla odstraněna přepravní pojistka čerpadla v šachtě

6.1.2 Zapnutí/vypnutí

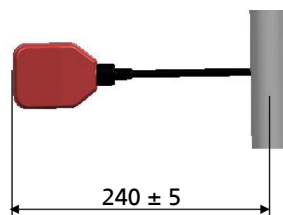
Čerpadlo/čerpací agregát musí být elektricky zapojen podle předpisů.

Je-li dosaženo určité hladiny, automatické řízení zapíná a vypíná čerpadlo automaticky.

Plovákové spínače jsou namontovány na demontovatelné tyči. Uspořádání plovákových spínačů je nastaveno ze závodu. Toto nastavení v žádném případě neměňte. Při výměně jednoho nebo více plovákových spínačů v rámci údržby je vždy umístěte zpět podle následujícího obrázku. Volná délka plováků musí být $240 \text{ mm} \pm 5$ od středu trubky až ke konci plováku.





Obr. 26: Uspořádání plováků



Obr. 27: Volná délka plováku

6.2 Odstavení z provozu/konzervace/uskladnění

6.2.1 Opatření při odstavení z provozu

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Neúmyslné zapnutí přečerpávacího zařízení na znečištěnou vodu Nebezpečí poranění pohyblivými konstrukčními díly!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Práce na přečerpávacím zařízení na znečištěnou vodu provádějte pouze při odpojených elektrických přípojkách. ▸ Zajistěte přečerpávací zařízení na znečištěnou vodu proti neúmyslnému zapnutí. |
|  | <p style="text-align: center;">⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Čerpaná média škodící zdraví, pomocné a provozní látky Ohrožení osob a životního prostředí!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Zařízení, která čerpají zdraví škodlivá média, se musejí dekontaminovat. V případě potřeby noste ochranný oděv a ochrannou masku. ▸ Dodržujte zákonná ustanovení o likvidaci zdraví škodlivých médií. |

1. Zařízení odpojte od elektrického napájení a zajistěte proti zapnutí.
2. Vytáhněte čerpadlo(a) ze zařízení.
3. Zařízení řádně propláchněte.
4. Zařízení nechejte okapat.

Nejsou nutná žádná speciální konzervační opatření.





6.3 Opětovné uvedení do provozu

Při opětovném uvádění do provozu dodržte body pro uvedení do provozu (⇒ Kapitola 6.1, Strana 48) a omezení provozního rozsahu čerpadla.

Před opětovným uvedením přečerpávacího zařízení do provozu také proveďte opatření stanovená pro ošetřování / údržbu. (⇒ Kapitola 7, Strana 50)

7 Servis a údržba





7.1 Bezpečnostní předpisy

| | |
|---|---|
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Přívod proudu není přerušen Ohrožení života!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Odpojte síťovou zástrčku, popř. odpojte elektrická vedení a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Práce na přečerpávacím zařízení na využívání dešťové vody prováděné nekvalifikovaným personálem Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Přestavby a demontáže dílů zařízení smí provádět pouze autorizovaný personál. |
|  | <p>⚠ NEBEZPEČÍ</p> <p>Provedení prací bez dostatečné přípravy Nebezpečí zranění!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Při všech pracích používejte osobní ochranné prostředky. |
|  | <p>⚠ VÝSTRAHA</p> <p>Špatná stabilita Přiskřípnutí rukou a nohou!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Při montáži/demontáži zajistěte čerpadlo / čerpací agregát / části čerpadla proti naklánění a převržení. |

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.
- Zabraňte jakémukoliv použití síly v souvislosti s demontáží a montáží.
- Při práci na čerpadle / čerpacím agregátu se řiďte návodem k obsluze čerpadla / čerpacího agregátu.

7.2 Ošetřování/kontrola

| | |
|---|---|
|  |  NEBEZPEČÍ |
| | <p>Ucpaný odvodušňovací otvor Nashromážděné plyny! Nebezpečí výbuchu!</p> <p>▷ Pravidelně kontrolujte odvodušňovací potrubí. Průchod nesmí být nikdy ucpaný.</p> |
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | <p>Vytvořením plánu údržby lze s minimálními náklady na údržbu předejít nákladným opravám a dosáhnout bezporuchového a spolehlivého provozu.</p> |
|  | UPOZORNĚNÍ |
| | <p>Pro provádění pravidelných kontrolních a údržbářských prací doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě, kterou společnost KSB nabízí.</p> |



Provozní bezpečnost se zvýší, když se bude pravidelně kontrolovat bezvadná funkce přečerpávacího zařízení.

Je třeba zkontrolovat vnitřní prostor přečerpávacího zařízení, hlavně v oblasti plovákového spínače, zda tam nejsou usazeniny a v případě potřeby vyčistit.

Společnost KSB doporučuje pravidelnou údržbu podle následujícího plánu:

- Jednou za 1/4 roku u přečerpávacích zařízení v průmyslových provozech
- Jednou za 1/2 roku u přečerpávacích zařízení v domech pro více rodin
- 1x ročně u přečerpávacího zařízení v rodinných domech

7.3 Vyprázdnění a čištění

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

1. Vyprázdňte šachtu (pomocí eventuálního ručního čerpadla připojeného na vypouštěcí přípojku).
2. Ponorné motorové čerpadlo vytáhněte ze šachty. Čerpadlo se při vyjmutí z čerpaného média vypustí automaticky.
3. Propláchněte zařízení. Před přepravou do dílny čerpací stanici důkladně propláchněte a vyčistěte.

7.4 Doporučená dostupnost náhradních dílů

Skladování rezervních dílů pro zařízení není nutné!

Doporučenou dostupnost náhradních dílů pro čerpadlo(a) naleznete v odpovídajícím návodu k obsluze.

8 Poruchy: Příčiny a odstranění

| | |
|--|--|
| | ⚠ VÝSTRAHA |
| | <p>Nesprávné postupy při odstraňování poruch Nebezpečí zranění!</p> <p>▷ Při veškerých postupech při odstraňování poruch dodržujte příslušné pokyny v tomto návodu k obsluze a/nebo v dokumentaci výrobce příslušenství.</p> |
| | UPOZORNĚNÍ |
| | <p>Před prováděním prací uvnitř čerpadla během záruční doby bezpodmínečně požádejte o konzultaci. Náš zákaznický servis vám je k dispozici. Opačné jednání vede ke ztrátě jakýchkoliv nároků na náhradu škody.</p> |

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

- A Čerpadlo nečerpá
- B Dopravované objemové množství příliš malé
- C Spotřeba proudu / příkon příliš velké
- D Dopravní výška příliš malá
- E Čerpadlo běží neklidně a hlučně

Tabulka 6: Pomoc při poruchách

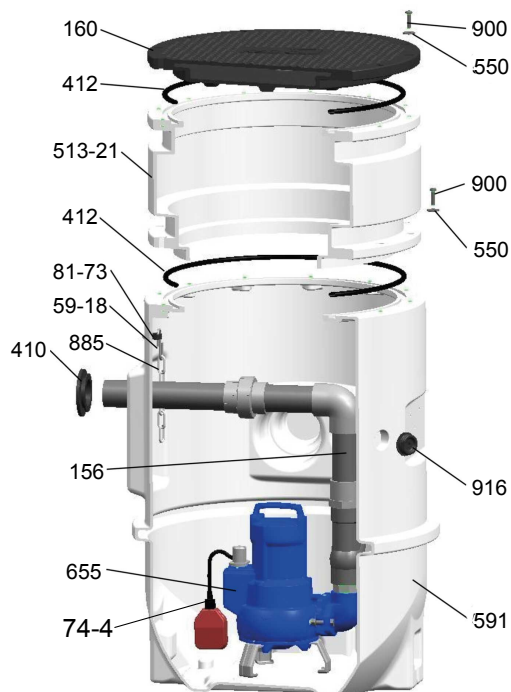
| A | B | C | D | E | Možná příčina | Odstranění ³⁾ |
|---|---|---|---|---|--|--|
| - | - | X | - | X | Čerpadlo běží v nepřipustném provozním rozmezí (částečné zatížení / přetížení) | Zkontrolujte provozní data čerpadla. |
| X | X | - | - | - | Vstup čerpadla je ucpan usazeninami | Vyčistěte vstup, díly čerpadla a zpětný ventil. |
| - | X | - | X | X | Přívodní potrubí nebo oběžné kolo jsou ucpané | Odstraňte usazeniny v čerpadle a/nebo v potrubí. |
| - | - | X | - | X | Nečistoty / vlákna v bočních prostorech oběžného kola; těžký chod rotoru | Zkontrolujte, zda se oběžné kolo lehce otáčí, popř. hydrauliku vyčistěte. |
| - | X | X | X | X | Opotřebením vnitřních dílů | Opotřebené díly vyměňte za nové. |
| X | X | - | X | - | Poškozené stoupační potrubí (trubka a těsnění) | Vyměňte vadné stoupační trubky. Vyměňte těsnění. |
| - | X | - | X | X | Nesprávný směr otáčení (u 3~) | Zkontrolujte elektrické připojení. |
| - | X | X | - | - | Čerpadlo je zanesené pískem, nádrž znečištěna, příliš malý nátok | Vyčistěte vstup, lapač písku, části čerpadla a zábranu zpětného toku, vyprázdněte a vyčistěte nádrž. |
| X | - | - | - | - | Teplotní čidlo pro kontrolu vinutí vypnulo kvůli příliš vysoké teplotě vinutí (při 1~) | Po vychladnutí se motor opět automaticky zapne. Zkontrolujte přečerpávací zařízení, pokud víckrát vypne. |
| - | X | - | X | - | Usazeniny ve sběrné nádrži | Vyčistěte sběrnou nádrž, v případě usazenin tuku namontujte odlučovač tuků. |
| - | X | - | - | - | Zábrana zpětného toku neuzavírá těsně. | Vyčistěte zábranu zpětného toku. |
| X | - | - | - | - | Vadná vidlice CE / nesprávné připojení v rozvaděči | Zkontrolujte vidlici CE / elektrické připojení, viz návod k obsluze čerpadla nebo spínače. |
| X | - | - | - | - | Vadný plovákový spínač, nečistota nebo chuchvalce blokují těleso plováku. | Zkontrolujte plovákový spínač, vyčistěte těleso plováku. |

3) Před prací na konstrukčních dílech pod tlakem zbavte čerpadlo tlaku a před zásahem nechte vychladnout. Přerušete napájení a zajistíte proti neúmyslnému zapnutí.

9 Příslušené podklady

9.1 Nákresy celkového uspořádání

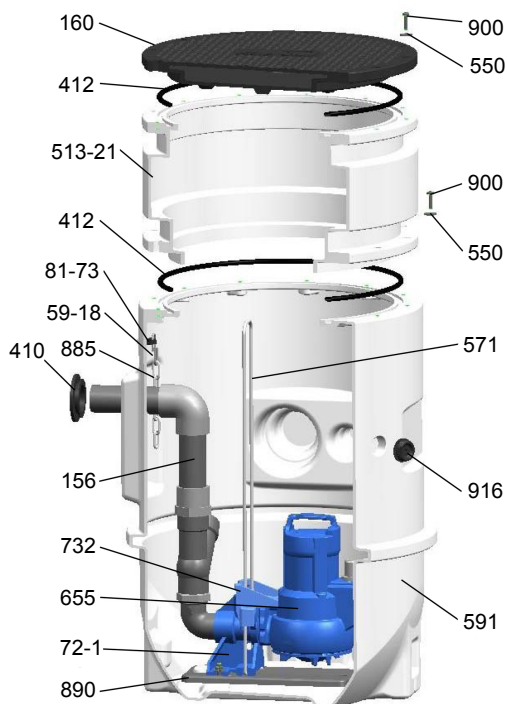
9.1.1 Evamatic-Box N 200 I, přenosná instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter)



Obr. 28: Rozložené zobrazení přenosné instalace

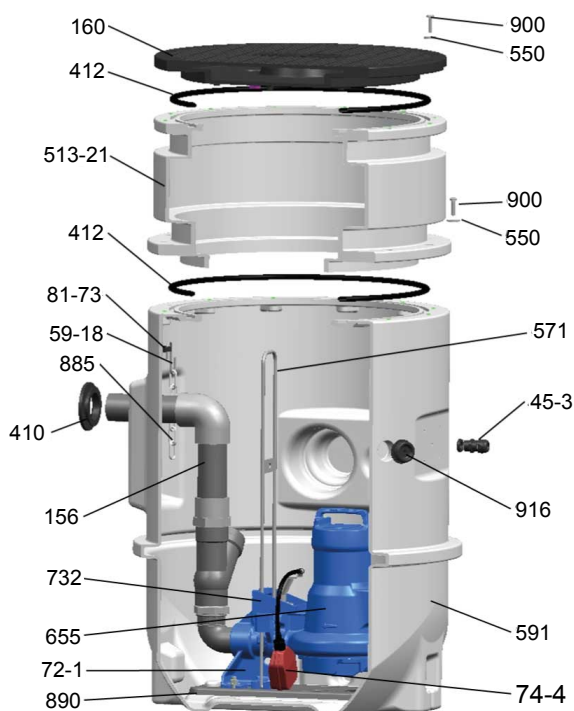
| Č. dílu | Označení dílu | Č. dílu | Označení dílu |
|---------|---|---------|------------------|
| 156 | Výtlačné hrdlo | 591 | Nádrž |
| 160 | Víko | 655 | Čerpadlo |
| 410 | Profilové těsnění | 74-4 | Plovákový spínač |
| 412 | O-kroužek | 81-73 | Kabelová podpěra |
| 513-21 | Mezikus na vyrovnání výšky + 1x O-kroužek 412 (volitelně) | 885 | Řetěz |
| 550 | Podložka | 900 | Šroub |
| 59-18 | Hák | 916 | Kabelová zátka |

9.1.2 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Ama-Porter)



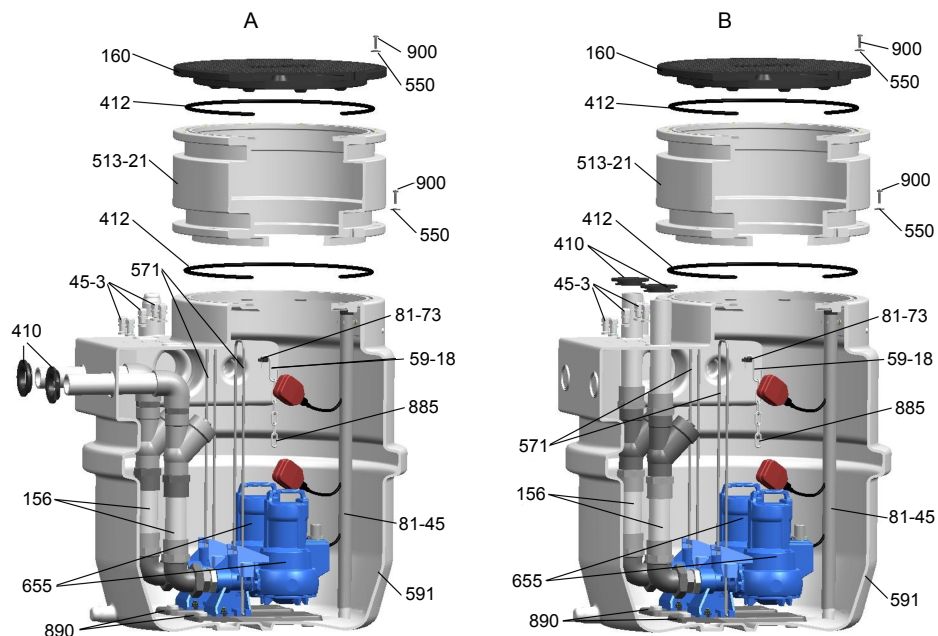
Obr. 29: Rozložené zobrazení stacionární instalace

| Č. dílu | Označení dílu | Č. dílu | Označení dílu |
|---------|---|---------|------------------|
| 156 | Výtlačné hrdlo | 591 | Nádrž |
| 160 | Víko | 655 | Čerpadlo |
| 410 | Profilové těsnění | 72-1 | Přírubové koleno |
| 412 | O-kroužek | 81-73 | Kabelová podpěra |
| 513-21 | Mezikus na vyrovnání výšky + 1x O-kroužek 412 (volitelně) | 885 | Řetěz |
| 550 | Podložka | 890 | Základová deska |
| 571 | Třmen | 900 | Šroub |
| 59-18 | Hák | 916 | Kabelová zátka |

9.1.3 Evamatic-Box N 200 I, stacionární instalace (provedení s čerpadlem Amarex N S 32)

Obr. 30: Rozložené zobrazení stacionární instalace

| Č. dílu | Označení dílu | Č. dílu | Označení dílu |
|---------|---|---------|------------------|
| 156 | Výtlačné hrdlo | 591 | Nádrž |
| 160 | Víko | 655 | Čerpadlo |
| 45-3 | Stěnová zátka | 72-1 | Přírubové koleno |
| 410 | Profilové těsnění | 74-4 | Plovákový spínač |
| 412 | O-kroužek | 81-73 | Kabelová podpěra |
| 513-21 | Mezikus na vyrovnání výšky + 1x O-kroužek 412 (volitelné) | 885 | Řetěz |
| 550 | Podložka | 890 | Základová deska |
| 571 | Třmen | 900 | Šroub |
| 59-18 | Hák | 916 | Kabelová zátka |

9.1.4 Evamatic-Box N 500 I

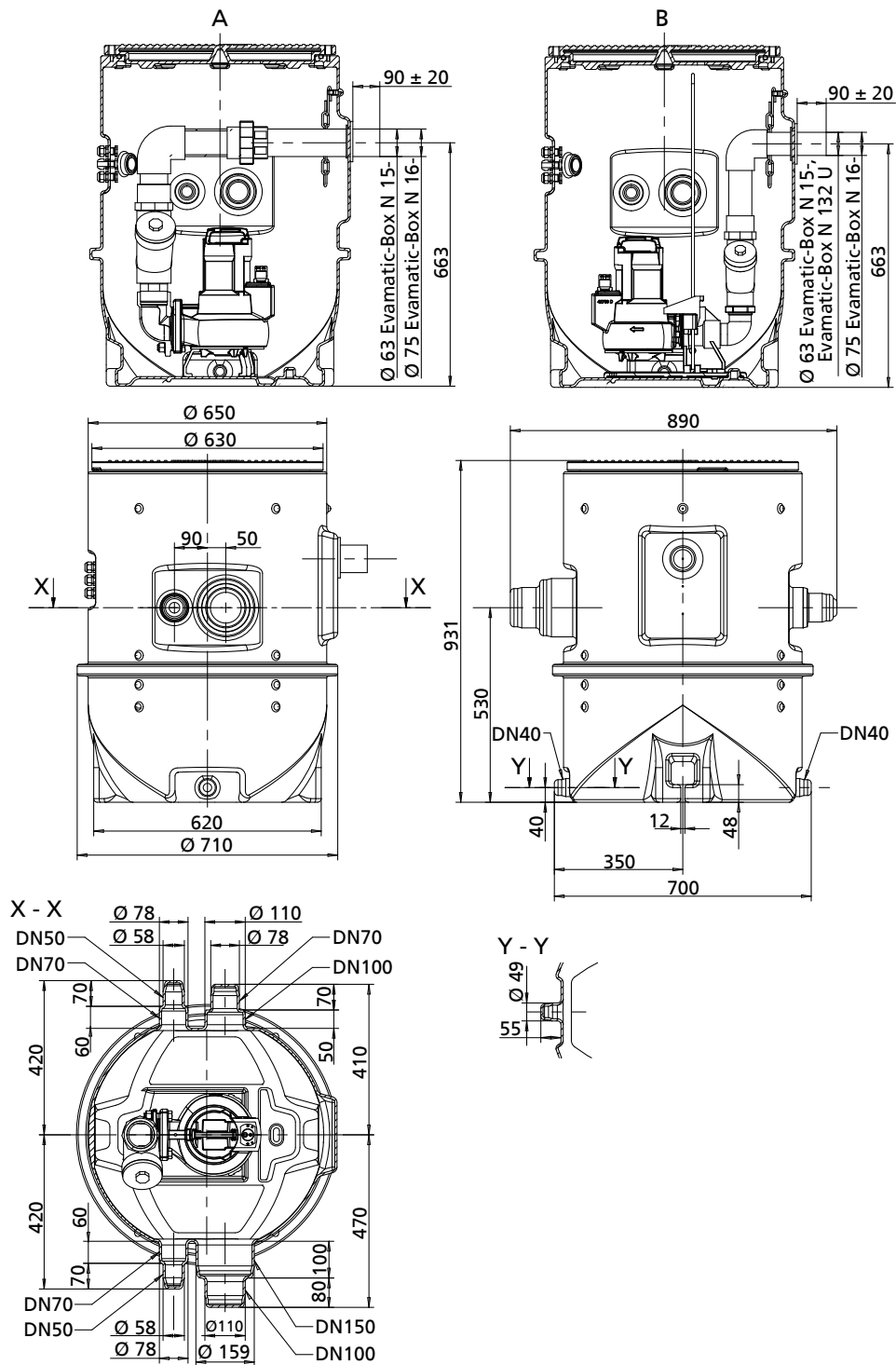


Obr. 31: Rozložené zobrazení – horizontální a vertikální výstup výtlačného potrubí

| Č. dílu | Označení dílu | Č. dílu | Označení dílu |
|---------|---|---------|------------------|
| A | Provedení s horizontálním výstupem výtlačného potrubí | 59-18 | Hák |
| B | Provedení s vertikálním výstupem výtlačného potrubí | 591 | Nádrž |
| 156 | Výtlačné hrdlo | 655 | Čerpadlo |
| 160 | Víko | 72-1 | Přírubové koleno |
| 410 | Profilové těsnění | 81-45 | Plovákový spínač |
| 45-3 | Stěnová zátka | 81-73 | Kabelová podpěra |
| 412 | O-kroužek | 885 | Řetěz |
| 513-21 | Mezikus na vyrovnání výšky + 1× O-kroužek 412 (volitelně) | 890 | Základová deska |
| 550 | Podložka | 900 | Šroub |
| 571 | Třmen | | |

9.2 Rozměry

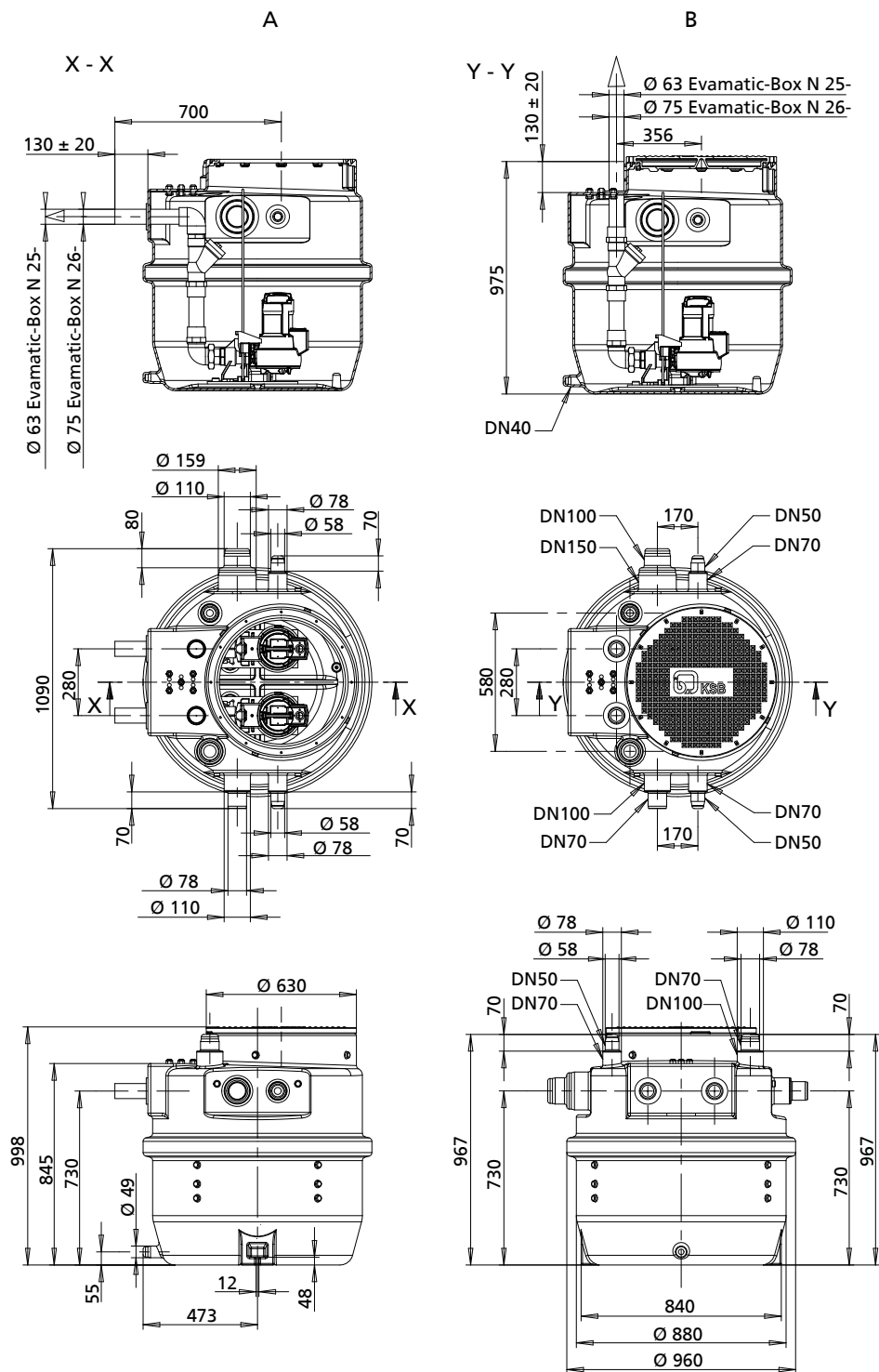
9.2.1 Evamatic-Box N 200 I



Obr. 32: Kótovaný výkres Evamatic-Box N 200 I

| | | | |
|---|--------------------|---|-----------------------|
| A | Přenosná instalace | B | Stacionární instalace |
|---|--------------------|---|-----------------------|

9.2.2 Evamatic-Box N 500 I

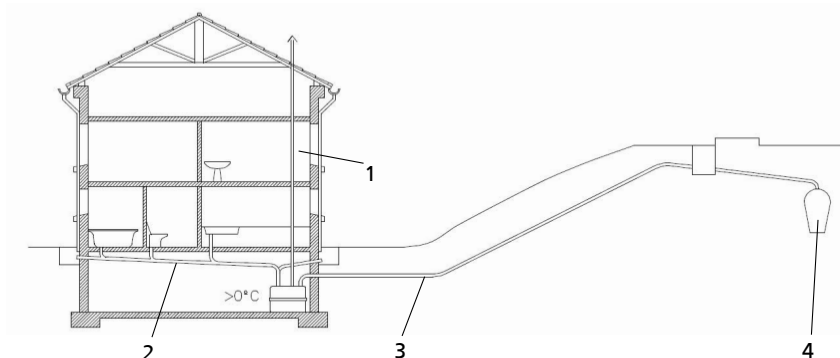


Obr. 33: Tabulka rozměrů Evamatic-Box N 500 I, stacionární instalace

| A | Výstup výtlačného potrubí horizontální | B | Výstup výtlačného potrubí vertikální |
|---|--|---|--------------------------------------|
|---|--|---|--------------------------------------|

9.3 Montážní schéma

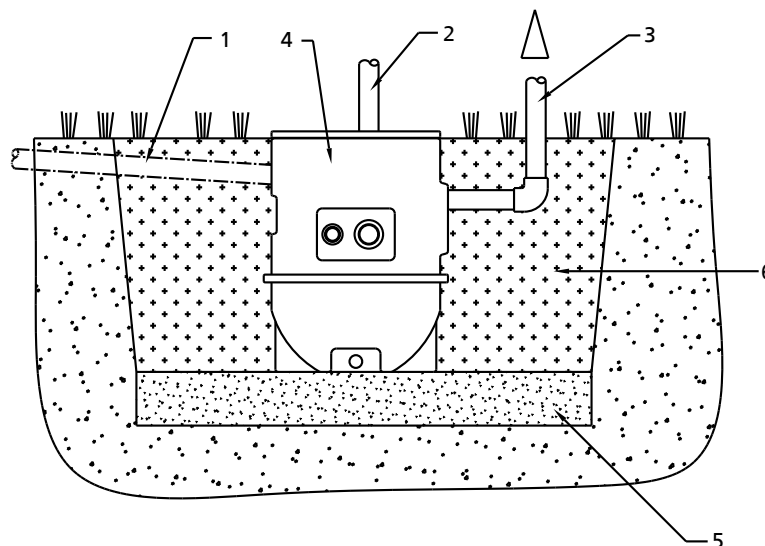
Nadúrovňová instalace



Obr. 34: Schéma montáže nadúrovňové instalace

| | | | |
|---|-----------------------|---|--------------------|
| 1 | Odvzdušňovací potrubí | 2 | Přívodní potrubí |
| 3 | Výtlačné potrubí | 4 | Veřejná kanalizace |

Podúrovňová instalace



Obr. 35: Schéma montáže podúrovňové instalace

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Přívodní potrubí | 2 | Odvzdušňovací potrubí |
| 3 | Výtlačné potrubí | 4 | Šachta pro Evamatic-Box N |
| 5 | Písek nebo štěrk (před instalací šachty dobře zhutněte) | 6 | Písek (rovnoměrně zhutněte při plnění jámy) |

10 ES prohlášení o shodě

Výrobce:

KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Francie)

Tímto výrobce prohlašuje, že výrobek:

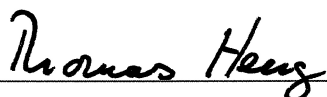
Evamatic-Box N

- vyhovuje všem ustanovením následujících směrnic v aktuálně platné verzi:
 - Směrnice 305/2011/EU „Stavební výrobky“
- Použité harmonizované normy
 - EN 12050-1

Certifikováno zkušebnou TÜV Rheinland LGA Products GmbH (0197)

ES prohlášení o shodě bylo vystaveno:

Frankenthal 01.02.2018












Thomas Heng
Vedoucí vývoje sériových čerpadel
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11 Potvrzení o nezávadnosti

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

Zakroužkujte správnou variantu⁴⁾:

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
| <input type="checkbox"/> leptavé | <input type="checkbox"/> podporující hoření | <input type="checkbox"/> vznětlivé | <input type="checkbox"/> výbušné | <input type="checkbox"/> ohrožující zdraví |
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| <input type="checkbox"/> zdraví škodlivé | <input type="checkbox"/> jedovaté | <input type="checkbox"/> radioaktivní | <input type="checkbox"/> nebezpečné pro životní prostředí | <input type="checkbox"/> 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

Seznam hesel

A

Automation 14

B

Bezpečnost 8

H

Hřídelové těsnění 14

I

Instalace 14

K

Konstrukční velikost 14

L

Likvidace 12

Ložisko 14

N

Název 13

Nezkompletované stroje 6

O

Oblasti použití 9

Odstavení z provozu 49

Opětovné uvedení do provozu 49

Označení výstražných informací 7

P

Pohon 14

Popis výrobku 13

Poruchy

 Příčiny a odstranění 52

Potvrzení o nezávadnosti 61

Používání v souladu s určením 9

Případ poškození 6

Přípojky 14

R

Rozsah dodávky 17

S

Související dokumentace 6

T

Tvar oběžného kola 14

U

Uvedení do provozu 48

Uvědoměle bezpečná práce 8

V

Vypínání 48

Výstražné informace 7

Z

Zapínání 48

Záruční nároky 6

Zaslání zpět 12



KSB S.A.S.

128, rue Carnot • 59320 Sequedin (France)
Tél. +33 3 2022-7000 • Fax +33 3 2022-7099
www.ksb.com