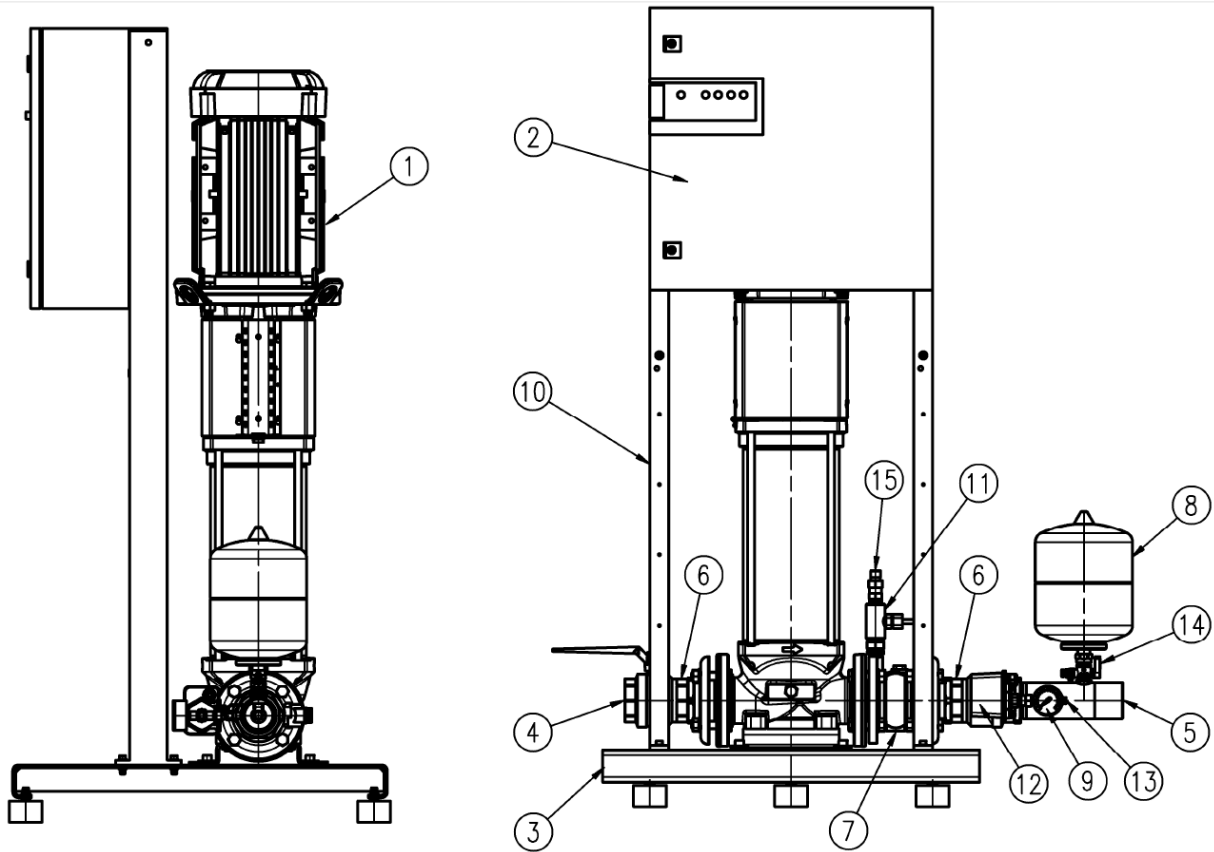


Wilo-FLA

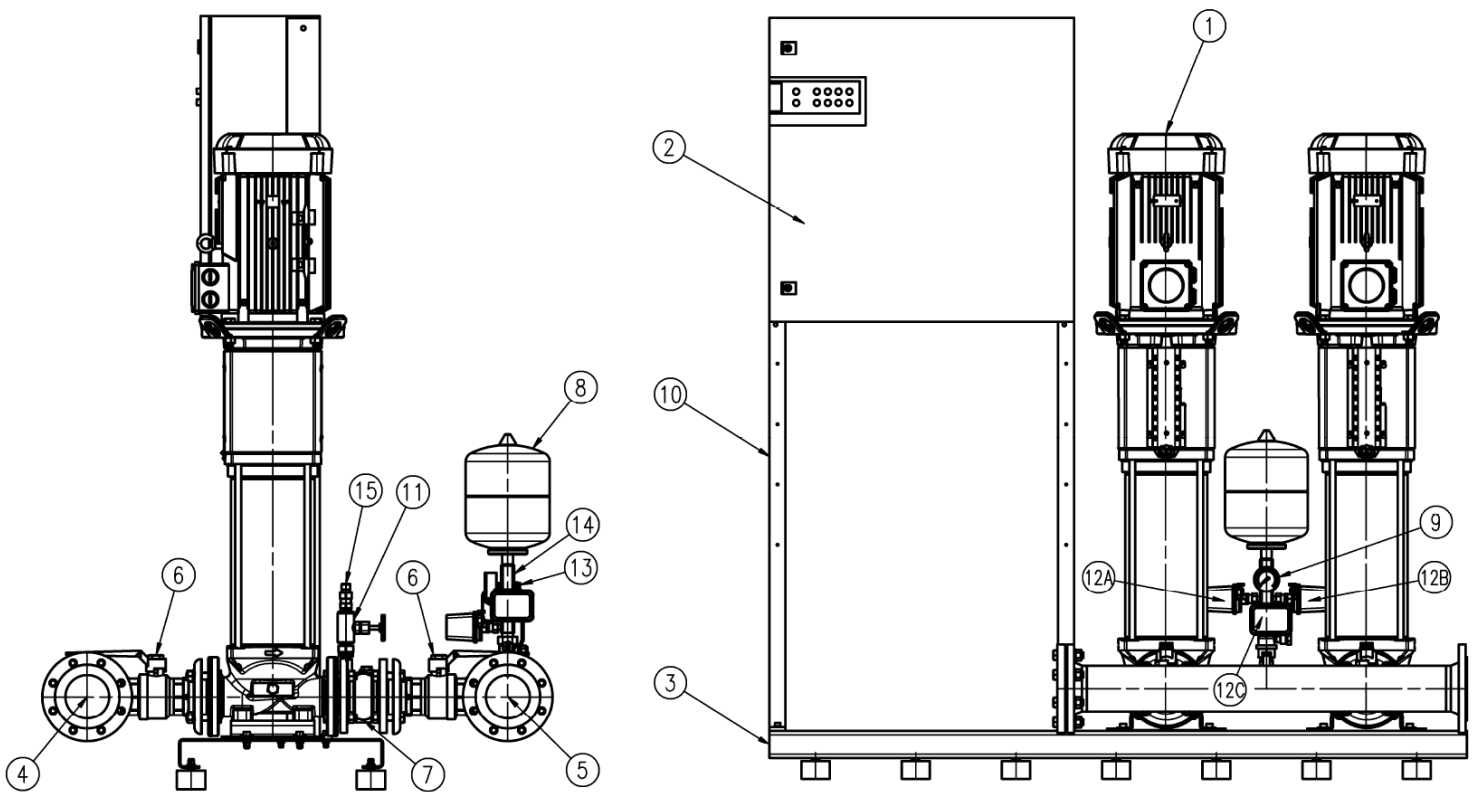


cs Návod k montáži a obsluze

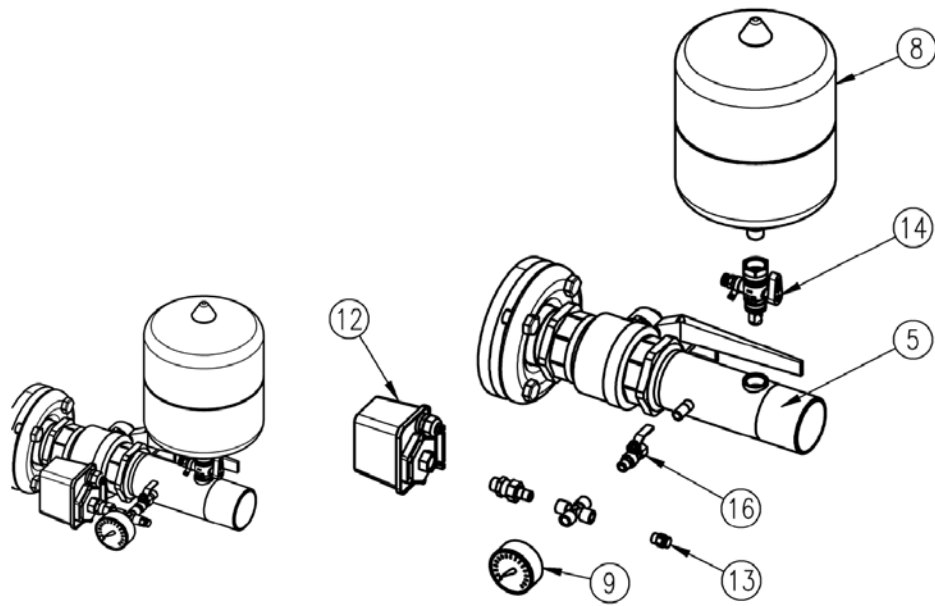
Obr. 1a:



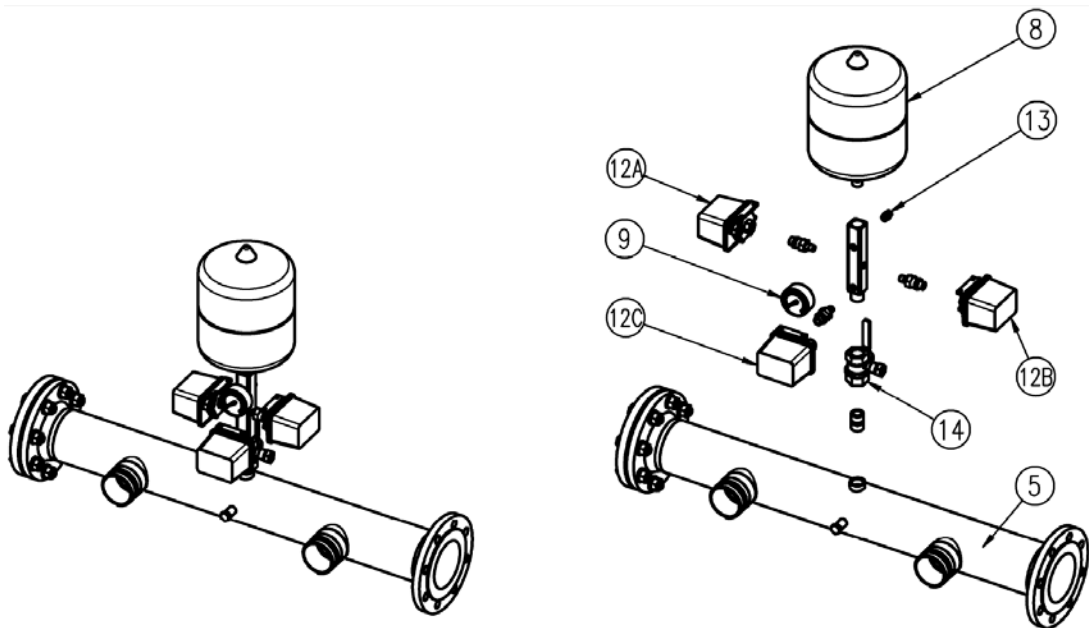
Obr. 1b:



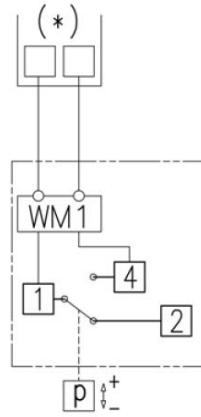
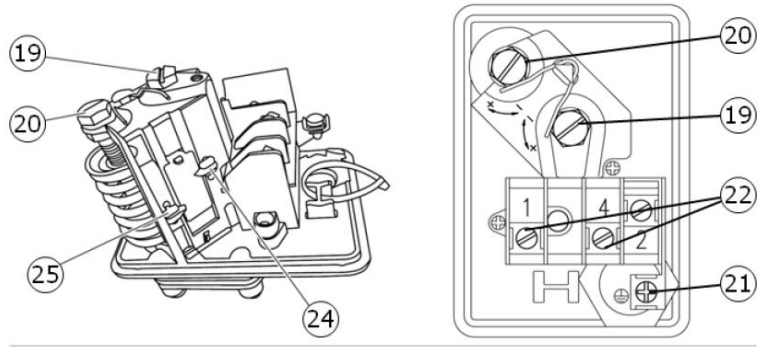
Obr. 2a:



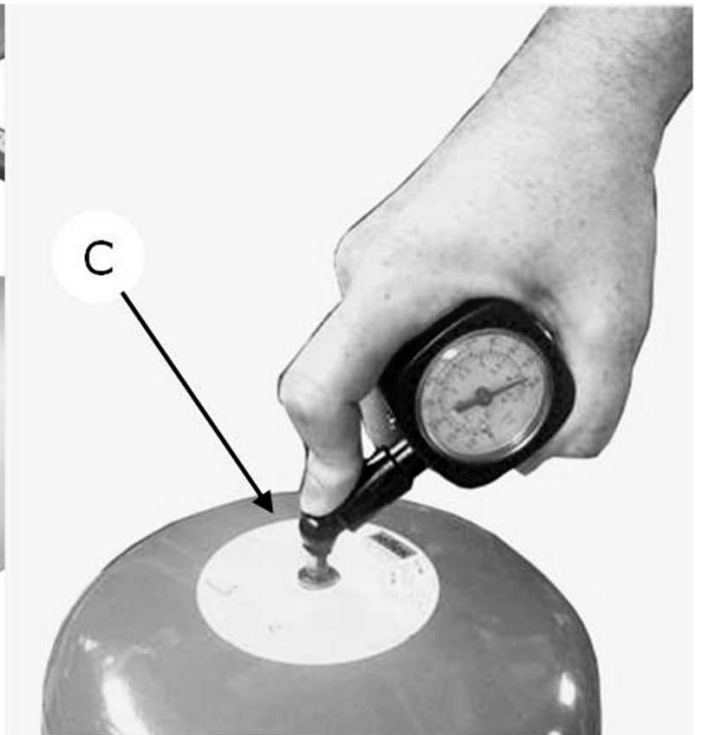
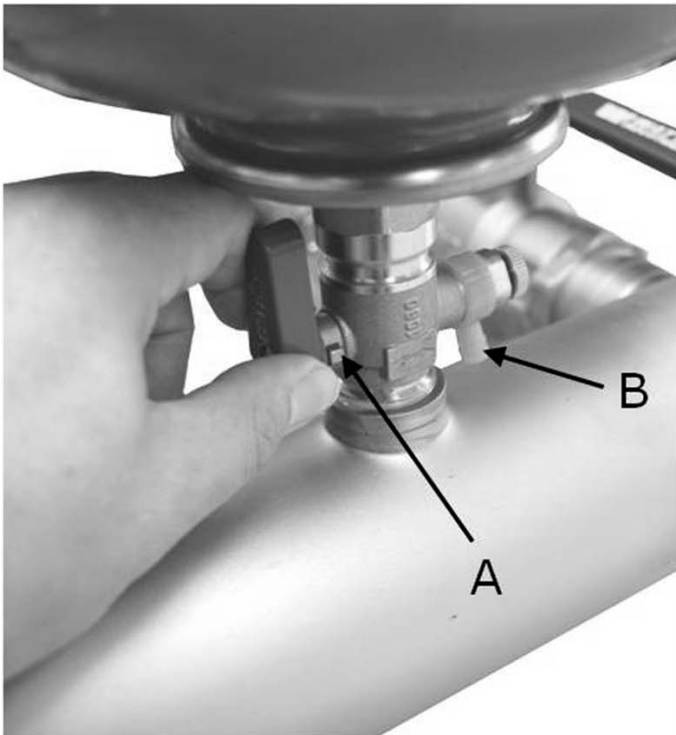
Obr. 2b:



Obr. 3:



Obr. 4:



Hinweis / advice / attention / atención

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → **PE [bar]** Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → **PN₂ [bar]** Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

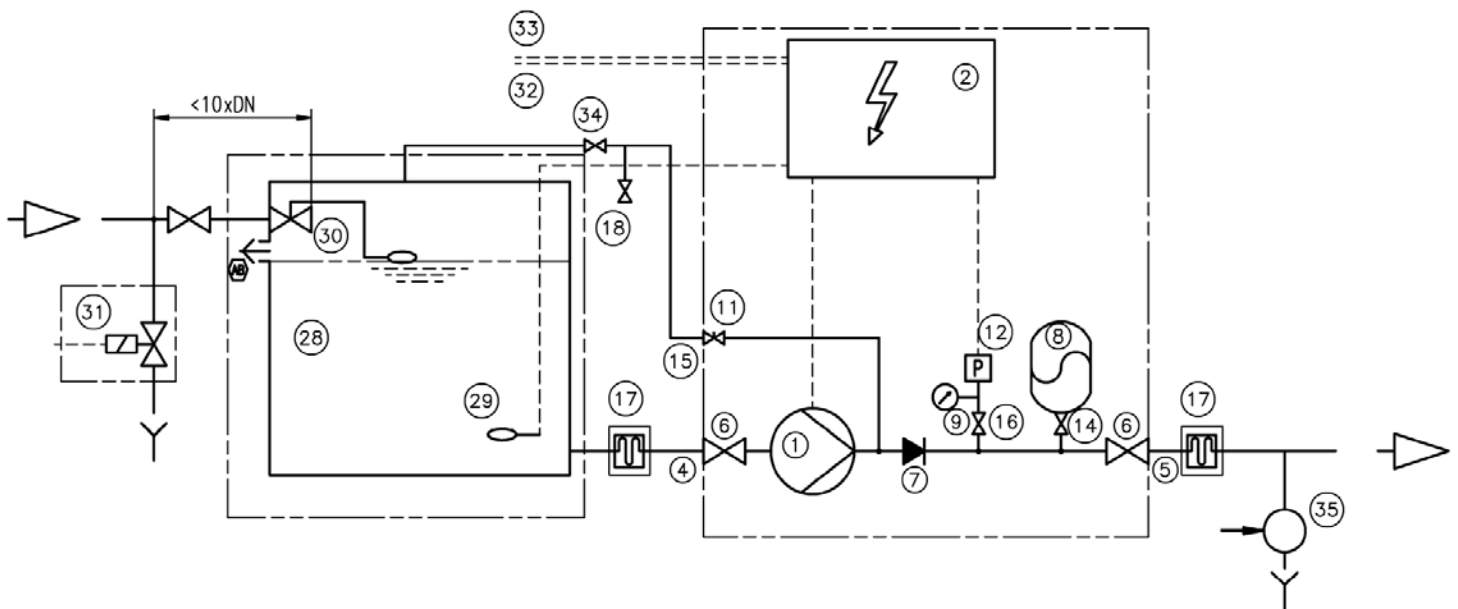
| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PE | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 6,5 | 7 | 7,5 |
| PN ₂ | 1,8 | 2,3 | 2,8 | 3,2 | 3,7 | 4,2 | 4,7 | 5,2 | 5,7 | 6,1 | 6,6 | 7,1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| PE | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 | 12,5 | 13 | 13,5 |
| PN ₂ | 7,5 | 8 | 8,5 | 9 | 9,5 | 10 | 10,5 | 11 | 11,5 | 12 | 12,5 | 13 |

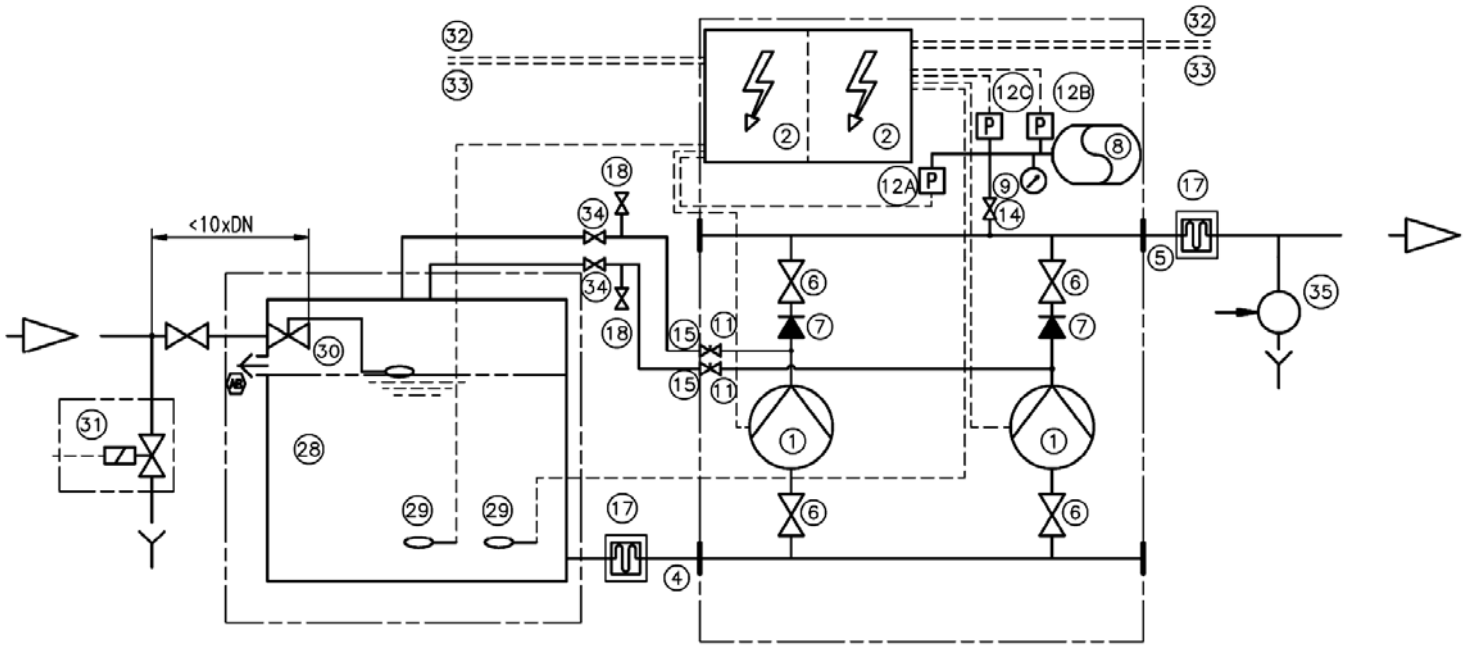
1bar = 100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² = 10200kp/m² = 1,02kp/cm²(at) = 0,987atm = 750Torr = 10,2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

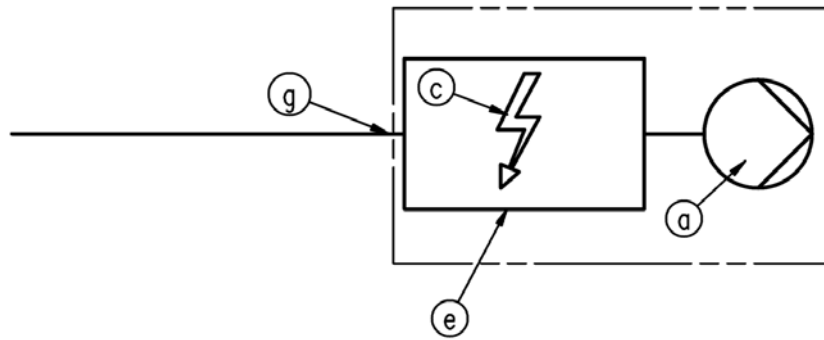
e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno



Obr. 6b:

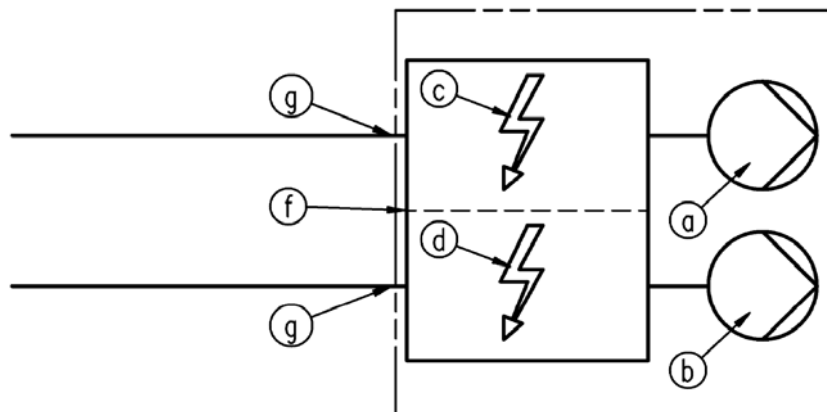


Obr. 7a:

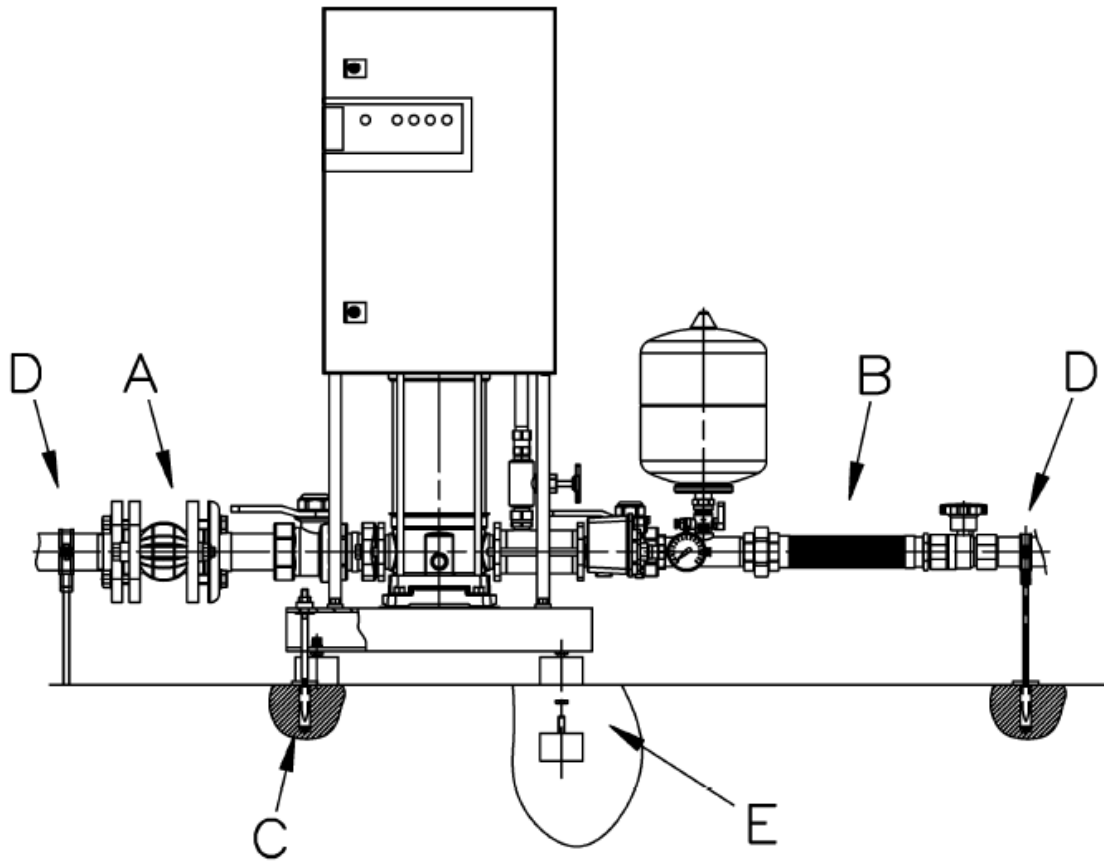
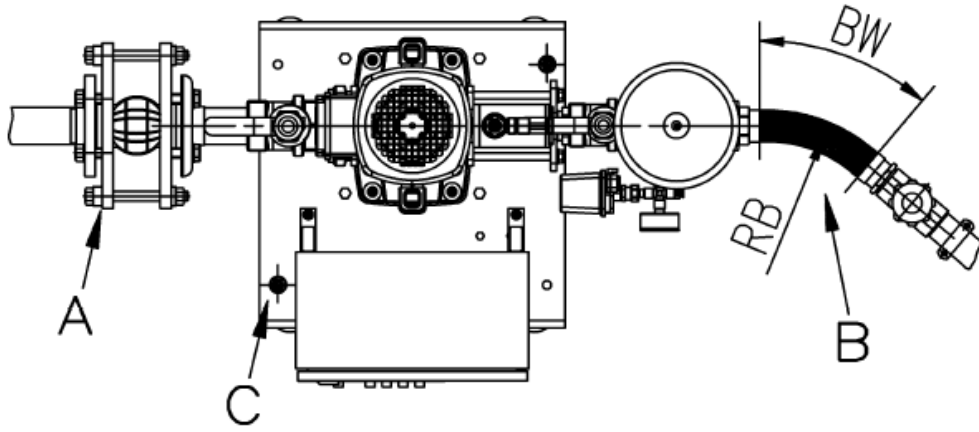


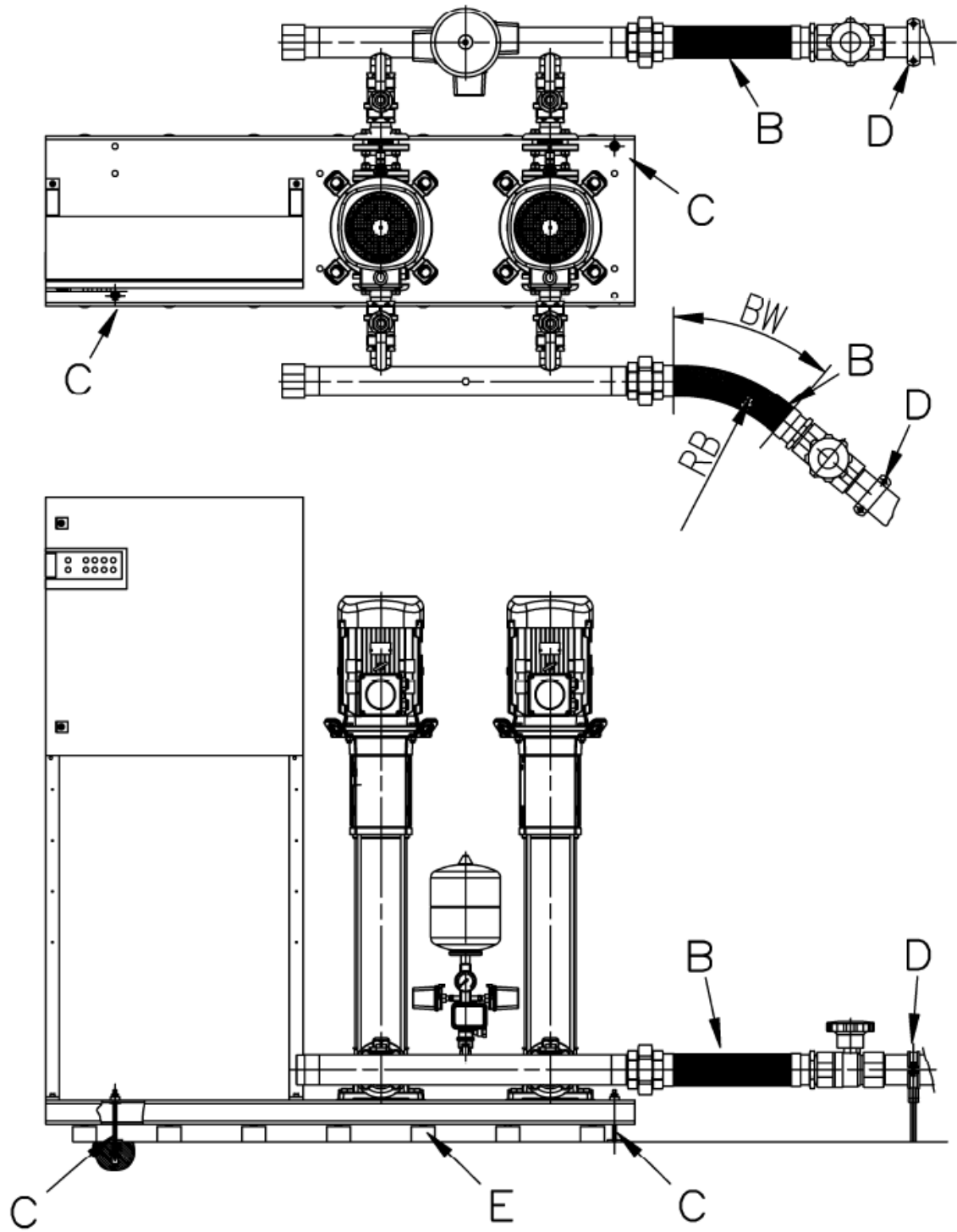
*

Obr. 7b:



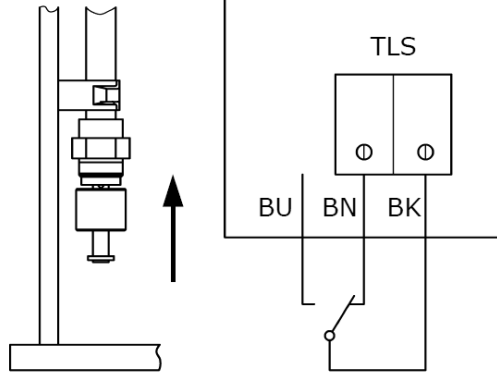
*



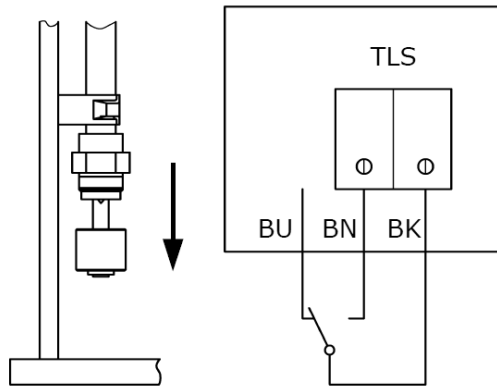




A



B



Legendy k obrázkům

| Obr. 1a | Příklad FLA-1 Helix V..... |
|---------|---|
| Obr. 1b | Příklad FLA-2 Helix V..... |
| 1 | Čerpadlo |
| 2 | Řídicí jednotka |
| 3 | Základní rám |
| 4 | Přípojka přítoku / sběrné potrubí přítoku |
| 5 | Přípojka výtlaku / sběrné potrubí výtlaku |
| 6 | Uzavírací armatura |
| 7 | Zpětná klapka |
| 8 | Membránová tlaková nádoba |
| 9 | Manometr |
| 10 | Stojanová konzola |
| 11 | Jehlový škrtkový ventil |
| 12 | Tlakový spínač |
| 12A | Tlakový spínač 1 |
| 12B | Tlakový spínač 2 |
| 12C | Tlakový spínač 3 |
| 13 | Vypouštění/odvzdušnění |
| 14 | Průtoková / uzavírací armatura |
| 15 | Přípojka obtoku (na výtláčné straně) |

| Obr. 2a | Sada snímače tlaku a membránové tlakové nádoby FLA-1 |
|---------|--|
| 5 | Přípojka výtlaku / sběrné potrubí výtlaku |
| 8 | Membránová tlaková nádoba |
| 9 | Manometr |
| 12 | Tlakový spínač |
| 13 | Vypouštění/odvzdušnění |
| 14 | Průtoková / uzavírací armatura |
| 16 | Uzavírací ventil |

| Obr. 2b | Sada snímače tlaku a membránové tlakové nádoby FLA-2 |
|---------|--|
| 5 | Přípojka výtlaku / sběrné potrubí výtlaku |
| 8 | Membránová tlaková nádoba |
| 9 | Manometr |
| 12A | Tlakový spínač |
| 12B | Tlakový spínač 2 |
| 12C | Tlakový spínač 3 |
| 13 | Vypouštění/odvzdušnění |
| 14 | Průtoková / uzavírací armatura |
| 16 | Uzavírací ventil |

| Obr. 3 | Tlakový spínač typ FF (přepínací kontakt) |
|--------|--|
| 19 | Regulační šroub pro vypínací tlak (horní spínací bod) |
| 20 | Regulační šroub pro diferenční tlak (spodní spínací bod) |
| 21 | Přípojka uzemnění (PE) |
| 22 | Připojovací svorkovnice/kontakty |
| 24 | Stupnice pro vypínací tlak |
| 25 | Stupnice pro diferenční tlak |

| Obr. 4 | Ovládání průtokové armatury / tlaková zkouška membránové tlakové nádoby |
|--------|---|
| A | Otevírání/zavírání |
| B | Vypouštění |
| C | Kontrola předtlaku |

| Obr. 5 | Informační tabulka pro tlak dusíku membránové tlakové nádoby (příklad) |
|--------|--|
| a | Tlak dusíku podle tabulky |
| b | Zapínací tlak čerpadla základního zatížení v bar PE |
| c | Tlak dusíku v bar PN2 |
| d | Měření dusíku bez vody |
| e | Pozor! Plňte pouze dusíkem |

| | |
|----------------|---|
| Obr. 6a | Hydraulické schéma FLA-1 |
| Obr. 6b | Hydraulické schéma FLA-2 |
| 1 | Čerpadlo |
| 2 | Řídicí jednotka |
| 4 | Přípojka přítoku / sběrné potrubí přítoku |
| 5 | Přípojka výtlačku / sběrné potrubí výtlačku |
| 6 | Uzavírací armatura |
| 7 | Zpětná klapka |
| 8 | Membránová tlaková nádoba |
| 9 | Manometr |
| 11 | Jehlový škrticí ventil |
| 12 | Tlakový spínač |
| 12A | Tlakový spínač 1 |
| 12B | Tlakový spínač 2 |
| 12C | Tlakový spínač 3 |
| 14 | Průtoková / uzavírací armatura |
| 15 | Přípojka obtoku (na výtlačné straně) |
| 17 | Ohebné připojení (např. kompenzátor Wilo, ohebná hadice Wilo) |
| 18 | Odbočka pro vylitování |
| 28 | Zásobní nádrž Wilo |
| 29 | Signální čidlo nedostatku vody |
| 30 | Plovákový ventil Wilo |
| 31 | Automatické proplachovací zařízení Wilo |
| 32 | Externí povelový vysílač (např. mezní spínač) |
| 33 | Hlášení do modulu GLT |
| 34 | Výtokový ventil v průchodu obtoku |
| 35 | Externí zdroj vody pro hasiče |

| | |
|----------------|--|
| Obr. 7a | Příklad elektrické přípojky pro FLA-1 |
| Obr. 7b | Příklad elektrické přípojky pro FLA-2 |
| * | Jištění ze strany zákazníka podle DIN 14462 |
| a | Čerpadlo 1 |
| b | Čerpadlo 2 |
| c | Řízení čerpadla 1 |
| d | Řízení čerpadla 2 |
| e | Skříňový rozvaděč dle DIN 14462 s jedním přívodem napájení |
| f | Skříňový rozvaděč dle DIN 14462 se dvěma přívody napájení |
| g | Přívod napájení ze strany zákazníka (popř. vč. přepínání sítě) |

| | |
|----------------|---|
| Obr. 8a | Příklad montáže FLA-1 |
| Obr. 8b | Příklad montáže FLA-2 |
| A | Kompenzátor s omezovači délky (příslušenství) |
| B | Ohebné připojovací vedení (příslušenství) |
| C | Upevnění k podlaze, s protihlukovou izolací zvuků šířících se tělesem (zajistí zákazník) |
| D | Upevnění potrubí, např. trubkovou sponou (zajistí zákazník) |
| E | Našroubujte tlumiče chvění (v obsahu dodávky) do určených závitových vložek a zajistěte je pojistnou maticí |
| BW | Úhel ohybu ohebného připojovacího vedení |
| RB | Poloměr ohybu ohebného připojovacího vedení |

| | |
|---------------|---|
| Obr. 9 | Signální čidlo nedostatku vody (plovákový spínač) v zásobní nádrži |
| A | Nádrž naplněná, kontakt spojen |
| B | Nádrž prázdná, kontakt rozpojen |
| BN | hnědá |
| BU | modrá |
| BK | černá |
| TLS | Kontakty v řídicí jednotce pro signální čidlo nedostatku vody |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Obecné informace | 5 |
| 2 | Bezpečnost | 5 |
| 2.1 | Označování výstrah v návodu k obsluze | 5 |
| 2.2 | Kvalifikace personálu | 5 |
| 2.3 | Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů | 5 |
| 2.4 | Práce s vědomím bezpečnosti | 5 |
| 2.5 | Bezpečnostní pokyny pro provozovatele | 5 |
| 2.6 | Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce | 6 |
| 2.7 | Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů | 6 |
| 2.8 | Nepřípustné způsoby provozování | 6 |
| 3 | Přeprava a skladování | 6 |
| 4 | Používání v souladu s určením | 7 |
| 5 | Údaje o výrobku | 7 |
| 5.1 | Typový klíč | 7 |
| 5.2 | Technické údaje | 8 |
| 5.3 | Obsah dodávky | 8 |
| 5.4 | Příslušenství | 8 |
| 6 | Popis výrobku a příslušenství | 9 |
| 6.1 | Všeobecný popis | 9 |
| 6.2 | Součásti hasicího zařízení dle DIN 14462 (FLA) | 9 |
| 6.3 | Funkce hasicího zařízení dle DIN 14462 (FLA) | 10 |
| 6.4 | Speciální požadavky normy DIN 14462 | 11 |
| 6.4.1 | Uzavírací zařízení | 11 |
| 6.4.2 | Minimální odběr | 11 |
| 6.4.3 | Spínací přístroj FLA | 11 |
| 6.5 | Hlučnost | 11 |
| 7 | Instalace/montáž | 11 |
| 7.1 | Místo instalace | 11 |
| 7.2 | Montáž | 11 |
| 7.2.1 | Podklad/základ | 11 |
| 7.2.2 | Hydraulické připojení a potrubí | 12 |
| 7.2.3 | Membránová tlaková nádoba (příslušenství) | 12 |
| 7.2.4 | Pojistný ventil (příslušenství) | 12 |
| 7.2.5 | Beztlaková zásobní nádrž (příslušenství) | 12 |
| 7.2.6 | Kompenzátory (příslušenství) | 13 |
| 7.2.7 | Ohebná připojovací vedení (příslušenství) | 13 |
| 7.3 | Elektrické připojení | 13 |
| 8 | Uvedení do provozu/odstavení z provozu | 14 |
| 8.1 | Obecná přípravná a kontrolní opatření | 14 |
| 8.1.1 | Nastavení tlakového spínače | 15 |
| 8.1.2 | Nastavení jehlových škrticích ventilů v obtoku | 16 |
| 8.2 | Uvedení zařízení do provozu | 18 |
| 8.3 | Odstavení zařízení z provozu | 18 |
| 8.3.1 | Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků | 18 |
| 9 | Údržba | 18 |
| 10 | Poruchy, příčiny a odstraňování | 19 |
| 11 | Náhradní díly | 22 |

1 Obecné informace

O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze. Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem řádného používání a správného ovládání výrobku.

Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických norem v době tiskového zpracování.

ES prohlášení o shodě:

Kopie ES prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze.

V případě provedení technické změny bez našeho souhlasu na konstrukčních typech v něm uvedených, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

2 Bezpečnost

Tento návod k obsluze obsahuje základní informace, které je nutno dodržovat při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k obsluze montér, jakož i kompetentní odborný personál/provozovatel, před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Je třeba dodržovat nejen všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v hlavním bodu „Bezpečnost“, ale také zvláštní bezpečnostní pokyny se symbolem nebezpečí zahrnuté v dalších hlavních bodech.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Symbody:

Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



UPOZORNĚNÍ



Signální slova:

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VÝSTRAHA!

Uživatel může být (vážně) zraněn. „Výstraha“ znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude upozornění respektováno.

VAROVÁNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení.

Pokyn „Varování“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem.

Upozorňuje také na možné obtíže.

Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.

- šipka směru otáčení,
 - označení přípojek,
 - typový štítek,
 - výstražné nálepky,
- musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů by vedlo k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.

Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- nebezpečí pro osoby v důsledku vlivu elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů,
- ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek,
- věcné škody,
- porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
- selhání předepsaných metod údržby a oprav

2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k montáži a k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází. Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku.

- Kryty chránící před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojku) nesmí být odstraněny, pokud je výrobek v provozu.
- Úniky (např. z těsnění hřídele) nebezpečných médií (která jsou výbušná, jedovatá nebo horká) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.

2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny montážní a údržbářské práce prováděli autorizovaní a kvalifikovaní odborní pracovníci, kteří podrobným prostudováním návodu k montáži a obsluze získali dostatek potřebných informací.

Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze. Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována, resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožuje bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem. Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za tímto způsobem vzniklé následky.

2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní bezpečnost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s částí 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3 Přeprava a skladování

Zařízení se dodává na paletě, na přepravních dřevěných tyčích nebo v přepravní bedně a je přikryto fólií na ochranu před vlhkostí a prachem. Je nutno dbát na upozornění pro přepravu a skladování, umístěná na obalu.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod! Přepravu je třeba provádět pomocí schválených prostředků k uchopení břemen. Přitom je třeba dát pozor hlavně na stabilitu, protože v důsledku konstrukce čerpadel je těžiště posunuté do horní části (zařízení je zatíženo na přední část!). Přepravní pásy nebo lana je třeba uvázat za určená přepravní oka nebo ovinout kolem základního rámu. Zařízení je třeba zajistit proti převrácení. Potrubí a armatury nejsou vhodné pro nesení zátěže a rovněž se nesmí používat jako úchyty pro přepravu.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození! Zatížení potrubí během přepravy může způsobit netěsnosti!

Přepravní rozměry, hmotnosti a otvory, příp. volné plochy nutné pro přepravu zařízení na místo, si vyhledejte v přiloženém montážním výkresu nebo v ostatní dokumentaci.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození výrobku! Zařízení se musí vhodnými opatřeními ochránit před vlhkostí, mrazem a nadměrnou teplotou, stejně jako před mechanickým poškozením!

Pokud jsou při vybalení zařízení a příslušného příslušenství zjištěna poškození obalu, ke kterým mohlo dojít pádem apod., pečlivě přezkoušejte zařízení, příp. díly příslušenství z hlediska možného poškození.

Rovněž informujte dodavatelskou firmu (dopravce) nebo zákaznický servis Wilo i když nebyly zjištěny žádné nedostatky.

Po odstranění obalu zařízení uskladněte, příp. namontujte podle popsanych podmínek instalace (viz oddíl Instalace/montáž).

4 Účel použití

Automaticky pracující hasicí zařízení FLA se používají pro zásobování stacionárních, ne samočinných hasicích zařízení pro připojení hadic k hašení požárů vodou, např. pro nástěnné hydranty dle DIN14462.

Hasicí zařízení FLA se musí na veřejnou vodovodní síť napojit **nepřímo** přes zásobní nádrž Wilo (konstrukční řada FLA) nebo zásobní nádrž zajištěnou zákazníkem (viz obr. 6a a 6b).

V případě nezbytného přímého napojení v rámci rozvodu užitkové (ne pitné) vody je zapotřebí speciální provedení.

Do projektování a instalace je třeba zahrnout popř. následující normy a směrnice:

- DIN1988–600
- DIN14462
- DIN2000
- směrnice EU 98/83/ES
- vyhláška o pitné vodě TrinkwV2001
- směrnice DVGW

Je třeba dbát na to, aby čerpané médium nebylo ani chemicky a ani mechanicky agresivní vůči materiálům užívaným v zařízení, a aby neobsahovalo žádné abrazivní a dlouhovlákněné částice.

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

| Příklad: FLA-1HELIX V1604/K-01 PN8 | |
|------------------------------------|--|
| FLA | FeuerLösch WasserversorgungsAnlage (zkratka z němčiny – zařízení pro zásobování požární vodou) |
| 1 | Počet čerpadel (zde s 1 čerpadlem) |
| Helix-V | Označení konstrukční řady čerpadla (viz také příloženou dokumentaci k čerpadlu) |
| 16 | Jmenovitý průtok čerpadla Q [m ³ /h] |
| 04 | Počet stupňů čerpadla |
| K | Čerpadlo s kartušovou mechanickou ucpávkou |
| 01 | Interní poznámka o verzi |
| PN8 | Jmenovitá tlaková úroveň zařízení podle max. pracovního bodu (zde 8 bar) |
| Příklad: FLA-2MVI7006/1 PN16 | |
| FLA | FeuerLösch WasserversorgungsAnlage (zkratka z němčiny – zařízení pro zásobování požární vodou) |
| 2 | Počet čerpadel (zde se 2 čerpadly) |
| MVI | Označení konstrukční řady čerpadla (viz také příloženou dokumentaci k čerpadlu) |
| 70 | Jmenovitý průtok čerpadla Q [m ³ /h] |
| 06 | Počet stupňů čerpadel |
| /1 | Počet redukováných oběžných kol |
| PN16 | Jmenovitá tlaková úroveň zařízení podle max. pracovního bodu (zde 16 bar) |

| 5.2 Technické údaje | |
|---|---|
| Max. čerpací výkon | viz katalog/datový list |
| Max. dopravní výška | viz katalog/datový list |
| Otáčky | 2800–2 900 1/min |
| Síťové napětí | 3~ 400 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) |
| Jmenovitý proud | viz typový štítek |
| Kmitočet | 50 Hz |
| Elektrické připojení | |
| Izolační třída | F |
| Stupeň krytí | IP 54 |
| Příkon P_1 | viz typový štítek čerpadla/motoru |
| Příkon P_2 | viz typový štítek čerpadla/motoru |
| Jmenovité světlosti | |
| Připojení sacího a výtlačného potrubí FLA-1 | Rp 2 / R 1½(Helix V16.. kromě Helix V1612) Rp 2 / R 2(Helix V1612) Rp 2 / R 2(Helix V22..) Rp 2½ / R 2½(Helix V36..) DN80 / DN80(Helix V52..) DN100 PN16 / DN100 PN16(MVI70.. kromě MVI7006..) DN100 PN25 / DN100 PN16(MVI7006..) DN100 PN16 / DN100 PN16(MVI95.. kromě MVI9505..) DN100 PN25 / DN100 PN16(MVI9505..) |
| Připojení sacího a výtlačného potrubí FLA-2 | R 2½ / R 2½(Helix V16.. kromě Helix V1612) R 3 / R 3(Helix V1612) R 3 / R 3(Helix V22..) DN100 PN16 / DN100 PN16(Helix V36..) DN125 PN16 / DN125 PN16(Helix V52..) DN125 PN16 / DN125 PN16(MVI70..) DN125 PN16 / DN125 PN16(MVI95..) |
| Přípustná okolní teplota | 5 °C až 40 °C |
| Přípustná čerpaná média | Čistá voda bez sedimentujících látek |
| Přípustná teplota média | 3 °C až 50 °C |
| Max. přípustný provozní tlak | Na sací straně: jen nepřímé připojení Na výtlačné straně: 8 / 10 / 16 bar (viz typový štítek) |
| Max. přípustný tlak na přítoku | Nepřímé připojení (avšak max. 6 bar) |
| Další údaje... | |
| Membránová tlaková nádoba | 8 l |

5.3 Obsah dodávky

- hasicí zařízení Wilo-FLA,
- návod k montáži a obsluze hasicího zařízení Wilo-FLA,
- návod k montáži a obsluze čerpadel,
- návod k montáži a obsluze řídicí jednotky,
- tovární osvědčení o přijímací zkoušce (dle EN10204 3.1.B),
- popř. montážní výkres,
- popř. elektrické schéma zapojení,
- popř. návod k montáži a obsluze signálního čidla,
- popř. seznam náhradních dílů,
- popř. dodatečná dokumentace v případech speciálního provedení.

5.4 Příslušenství

Příslušenství musí být v případě potřeby objednáno zvlášť. K dílům příslušenství z programu Wilo patří např.:

- Ochrana proti běhu nasucho:
 - plovákový spínač,
 - elektrody signalizace nedostatku vody s hladinovými relé,
 - elektrody pro provoz s nádobou (zvláštní příslušenství na vyžádání),
- ohebná připojovací vedení,
- kompenzátory,
- závitová příruba,
- otevřená zásobní nádrž (konstrukční řada FLA),
- membránová tlaková nádoba,
- plovákový ventil,
- sada proplachovacího zařízení podle DIN1988-600.

6 Popis výrobku a příslušenství

6.1 Všeobecný popis

Hasicí zařízení Wilo-FLA dle DIN 14462 se dodává jako kompaktní zařízení s kompletním potrubím a připravené k okamžitému zapojení (výjimka v případě samostatné řídicí jednotky ve stojící skříni SG). Zbývá už jen zřídit přípojky přítokového, výtlačného a obtokového potrubí, stejně jako elektrickou síťovou přípojku.

Kromě toho však musí být ještě případně namontováno samostatně objednané a dodané příslušenství.

FLA se smí napojit vodovodní rozvod pouze nepřímo (viz obr. 6a/b – oddělení systémů beztlakovou zásobní nádrží). Informace o konstrukci použitých čerpadel najdete v příloženém návodu k montáži a obsluze čerpadla.

Pro používání k zásobování hasicí vodou je nutno dbát příslušných platných zákonných ustanovení a norem.

Zařízení musí být provozováno a udržováno podle příslušných platných ustanovení (v Německu dle DIN 14462 a DIN 1988 (DVGW)) tak, aby byla zaručena neustálá provozní spolehlivost zásobování požární vodou, a aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění ani veřejného zásobování vodou, ani jiných spotřebitelských zařízení. Pro připojení a pro způsob připojení k veřejné vodovodní síti je nutné dodržovat příslušná platná ustanovení nebo normy (viz v oddílu 1.1); které jsou příp. doplněny **předpisy vodárenského podniku (WVU) nebo příslušného úřadu požární ochrany.** Kromě toho se musí respektovat místní zvláštnosti.

6.2 Součásti hasicího zařízení dle DIN 14462 (FLA)

Zařízení se skládá z hlavních součástí popisovaných v následujícím textu. Pro součásti/komponenty, důležité pro obsluhu, je součástí dodávky samostatný návod k montáži a obsluze. (viz též příložený montážní výkres).

Rozlišuje se mezi konstrukčními řadami **FLA-1** (zařízení s jedním čerpadlem) a **FLA-2** (redundantní zařízení se zdvojeným čerpadlem).

Mechanické a hydraulické komponenty zařízení: Konstrukční řada FLA-1 (obr. 1a)

Zařízení je namontováno na *základním rámu s tlumiči chvění (3)*. Skládá se z *vysokotlakého odstředivého čerpadla s trojfázovým motorem (1)*, na jehož sací straně je namontována *uzavírací armatura (6)*. Na výtlačné straně je namontován *obtok (15) s jehlovým škrticím ventilem (11) a zpětná klapka (7)*.

Dále je namontována uzavíratelná montážní skupina s *tlakovým spínačem (12) a manometrem (9)*, jakož i 8litrová *membránová tlaková nádoba (8)* s uzavíratelnou *přítokovou armaturou (14)*. *Řídicí jednotka (2)* je namontována na základním rámu pomocí stojanové konzoly (10) a pevně propojena kabely s elektrickými komponentami zařízení.

Konstrukční řada FLA-2 (obr. 1b)

Redundantní zařízení se zdvojeným čerpadlem je namontováno na *základním rámu s tlumiči chvění (3)*. Skládá se ze 2 soběstačně pracujících (autarkních) zařízení s jedním čerpadlem. 2 *vysokotlaká odstředivá čerpadla (1)* jsou spojena prostřednictvím *přítokového (4) a výtlačného sběrného potrubí (5)*. Na každém čerpadle je na straně přítoku a výtlačku namontována *uzavírací armatura (6)* a na straně výtlačku obtok (15) s *jehlovým škrticím ventilem (11) a zpětná klapka (7)*. Na výtlačném sběrném potrubí je namontována uzavíratelná montážní skupina se 3 *tlakovými spínači (12A, 12B, 12C)*, s *manometrem (9)*, *odvzdušňovacím ventilem (13)*, 8litrovou *membránovou tlakovou nádobou (8)*, jakož s *uzavírací armaturou s vypouštěcím ventilem (14)*. *Řídicí jednotka (2)* je u kompaktních zařízení namontována na základním rámu pomocí *stojanové konzoly (10)* a pevně propojena kabely s elektrickými komponentami zařízení. U zařízení s vyšším výkonem je řídicí jednotka umístěna v samostatně stojící skříni (SG) a elektrické komponenty jsou předem propojeny příslušným přívodním kabelem. Konečné propojení musí u samostatně stojícího rozvaděče (SG) zajistit zákazník (k tomu viz oddíl 5.3 a dokumentaci, příloženou k řídicí jednotce).

Předložený návod k montáži a obsluze popisuje celkové zařízení jen všeobecně, bez věnování pozornosti detailnímu ovládání řídicí jednotky (viz k tomu oddíl 7.3 a příložená dokumentace k řídicí jednotce).

Vysokotlaká odstředivá čerpadla (1):

Podle požadovaných výkonových parametrů se do FLA montují různé typy normálně sajících, vertikálně instalovaných, víceúhňových vysokotlakých odstředivých čerpadel (Helix V... nebo MVI...). U FLA-1 je použito 1 čerpadlo, příp. u FLA-2 jsou použita 2 čerpadla. O čerpadlech informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze.

Řídicí jednotka (2):

Pro řízení a regulaci hasicích zařízení FLA se montují a dodávají speciální spínací přístroje a řídicí jednotky různé konstrukce. O řídicí jednotce namontované do tohoto FLA informuje příslušný příložený návod k montáži a obsluze.

Sada snímače tlaku/membránové tlakové nádoby Konstrukční řada FLA-1 (obr. 2a)

- membránová tlaková nádoba s uzavíratelnou armaturou (8, 14)
- manometr (9)
- tlakový spínač (12)
- elektrické připojení, tlakový spínač (obr. 3)
- vypouštění / odvodušnění (13)
- uzavírací ventil s vypouštěním (16)

Konstrukční řada FLA-2 (obr. 2b)

- membránová tlaková nádoba (8)
- manometr (9)
- tlakový spínač 1 až 3 (12A, 12B, 12C)
- elektrické připojení, tlakový spínač (obr. 3)
- odvodušnění (13)
- uzavírací ventil s vypouštěním (14)

6.3 Funkce hasicího zařízení dle DIN 14462 (FLA)

Sériově jsou hasicí zařízení FLA vybavena jedním (FLA-1) nebo dvěma (FLA-2) vícestupňovými vysokotlakými odstředivými čerpadly s normálním sáním. Toto je, příp. tato jsou zásobena vodou přes přívodní potrubí z předřazené zásobní nádrže zajištěné zákazníkem. Čerpadlo, příp. čerpadla zvyšují tlak a dopravují vodu přes výtlačné potrubí ke spotřebiči. K tomu se čerpadla zapínají a vypínají v závislosti na tlaku. Pro automatické řízení jsou zařízení vybavena sadou pro řízení tlaku (FLA-1 viz obr.2a; FLA-2 viz obr. 2b). Pro hlídání tlaku jsou použity mechanické tlakové spínače (obr. 3), které čerpadlo(a) zapínají a vypínají v závislosti na tlaku.

Mechanický tlakový spínač slouží obecně k hlídání tlaku na straně spotřebičů čerpadla. Při rostoucím odběru vody klesá tlak v potrubí ke spotřebičům. Při dosažení minimálního zapínacího tlaku nastaveného na tlakovém spínači se vyše spínací signál do řídicí jednotky k zapnutí čerpadla. V opačném případě stoupá při poklesu odběru (uzavření odběrných míst) tlak v systému. Při dosažení minimálního vypínacího tlaku nastaveného na tlakovém spínači se vyše spínací signál do řídicí jednotky k vypnutí čerpadla (čerpadel). (Přesnější popis regulace najdete v návodu k montáži a obsluze řídicí jednotky.)

FLA-1 (viz také obr. 2a):

Při dosažení, příp. podkročení nastaveného minimálního zapínacího tlaku se čerpadlo zapne ihned bez zpoždění.

Při dosažení vypínacího tlaku se čerpadlo vypne přes časové relé ve spínacím přístroji se zpožděním volitelně nastavitelným od 0 do 120 s (doba doběhu; tato je blíže popsána v návodu k montáži a obsluze řídicí jednotky).

FLA-2 (viz také obr. 2b):

Při dosažení nastaveného minimálního zapínacího tlaku tlakového spínače 1 (12A) se čerpadlo 1 zapne ihned bez zpoždění.

Čerpadlo 2 slouží k redundanci a spustí se pak jen tehdy, když čerpadlo 1 během časového okna (časovače) nedosáhne nastaveného tlaku (vypínacího tlaku tlakového spínače 3 (12C)). Tento časovač se spustí při podkročení zapínacího tlaku tlakového spínače 2 a ukončí při dosažení vypínacího tlaku tlakového spínače 2. Zpoždění časovačem je pak znovu k dispozici jen tehdy, když byl překročen bod vypnutí tlakového spínače 2.

V opačném případě se druhé čerpadlo spustí ihned po podkročení zapínacího tlaku tlakového spínače 3. (Informuje o tom k tomu přiložený návod k montáži a obsluze řídicí jednotky)

VAROVÁNÍ! Bezpečnostní upozornění pro zajištění funkce!

Zapínací tlak druhého tlakového spínače musí být větší, než je zapínací tlak třetího tlakového spínače.

Při dosažení vypínacího tlaku tlakového spínače 1 se čerpadlo 1 zastaví po uplynutí doby doběhu. Pokud by bylo spuštěné čerpadlo 2, tak se zastaví při dosažení vypínacího tlaku tlakového spínače 2 a po uplynutí doby doběhu.

Namontovaná *membránová tlaková nádoba (8)* má jistý vyrovnávací účinek při zapínání a vypínání zařízení a kromě toho umožňuje malé odběry vody ze zásobní nádrže tlakové nádoby bez zapnutí čerpadla. Snižuje se tím četnost spínání. Manometr slouží k vizuální kontrole aktuálního tlaku. Pomocí vypouštěcího ventilu je třeba tlakový spínač odlehčit při provádění údržby nebo oprav. Pokyny pro nastavení tlakového spínače naleznete v bodě 8.2!

VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození!

Čerpadlo nesmí kvůli ochraně mechanické ucpávky, příp. kluzných ložisek běžet nasucho. Chod nasucho může mít za následek netěsnost čerpadla!



6.4 Speciální požadavky normy DIN 14462

6.4.1 Uzavírací zařízení

Všechna uzavírací zařízení jsou z výroby zajištěna proti nepovolanému uzavření, příp. manipulaci. Po uvedení do provozu je třeba zkontrolovat, zda tyto pojistky ještě plní svoji funkci.

6.4.2 Minimální odběr

Ochrana čerpadel proti přehřívání a chodu nasucho, který z toho plyne, je u zatížení se sníženým odběrem na straně systému prostřednictvím minimálního odběru realizována pomocí obtokového zapojení. Toto zapojení pracuje bez pomocné energie. Škrtkový ventil je přednastaven z výroby a zajištěn proti neoprávněné manipulaci. Množství vody je třeba odvádět (např. zpět do zásobní nádrže). K tomu je třeba předem nainstalované obtokové potrubí nechat rozšířit zákazníkem a napojit nad vodní předlohou. Minimální jmenovitá světlost a minimální odběr nastavený z výroby lze vyhledat v tabulce v oddílu 8.2.3:

6.4.3 Spínací přístroj FLA

Informuje o tom k tomu přiložený návod k montáži a obsluze řídicí jednotky

6.5 Hlučnost

Zařízení se dodává, v závislosti na potřebném výkonu, s nejrůznějšími čerpadly, která mohou mít také velmi odlišnou hladinu hluku a chvění. O příslušných údajích se informujte v návodu k montáži a obsluze čerpadla, příp. v katalogových údajích čerpadla.

7 Instalace/montáž

7.1 Místo instalace

Zařízení se musí nainstalovat v technické centrále nebo v suché, dobře větrané, nepromrzající, samostatné a uzamykatelné místnosti zabezpečené proti zaplavení (je třeba dodržet další požadavky příslušných norem).

- V instalační místnosti je třeba zajistit dostatečně dimenzované odvodnění (kanálová přípojka apod.).
- Do místnosti nesmí pronikat ani v ní být přítomny žádné škodlivé plyny.

- Pro účely údržbářských prací je třeba počítat s dostatkem volného místa, hlavní rozměry najdete v přiloženém montážním výkresu. Zařízení musí být volně přístupné alespoň ze dvou stran.
- Instalační plocha musí být vodorovná a rovná. Podklad musí být staticky dostatečně zatížitelný.
- Zařízení je dimenzováno pro max. okolní teplotu od +0 °C do 40 °C při relativní vlhkosti vzduchu 50 %.
- Doporučuje se vyhnout se instalaci a provozu v blízkosti obytných místností a ložnic.
- Pro zabránění přenosu zvuku šířícího se tělesem a pro spojení s předřazeným a následně zařazeným potrubím bez vnitřního pnutí se musí použít kompenzátory s omezovači délky nebo ohebná připojovací vedení!



UPOZORNĚNÍ!

U nepřímého připojení by se pro dodatečné zajištění připravenosti k hašení měl zřídit zdroj vody pro hasiče.

Wilo doporučuje u každého zařízení pamatovat na hydraulickou přípojku pro takový zdroj vody k hašení.

Je třeba se řídit aktuální normou „DIN 14462“.

7.2 Montáž

7.2.1 Podklad/základ

Konstrukce zařízení umožňuje instalaci na rovně vybetonovanou podlahu. Uložením základního rámu na výškově stavitelných tlumičích chvění je zajištěna izolace zvuků šířících se tělesem vůči stavebnímu objektu.



UPOZORNĚNÍ!

Tlumiče chvění popř. nemusí být z důvodů přepravy při dodání namontované. Před instalací zařízení na zvyšování tlaku se ujistěte, že jsou všechny tlumiče chvění namontované a zajištěné závítovou maticí. (viz také obr. 8a/b)
Při dodatečném upevnění k podlaze ze strany zákazníka je třeba dát pozor, aby byla učiněna vhodná opatření pro zabránění přenosu zvuků šířících se tělesem.

7.2.2 Hydraulické připojení a potrubí

- Připojení FLA se musí provést nepřímo.
- Zařízení se může připojit až po dokončení všech svářečských a pájecích prací a po potřebném propláchnutí potrubního systému a dodaného zařízení.
- Potrubí, zajištěné zákazníkem, je bezpodmínečně nutné nainstalovat bez napětí. K tomu lze doporučit kompenzátory s omezovačem délky nebo ohebná připojovací vedení, aby se předešlo nadměrnému zatížení potrubních spojů a byl minimalizován přenos chvění zařízení na instalaci budovy. Upevňovací příchytky potrubí se nesmí upevňovat za potrubí zařízení, aby se předešlo přenosu hluku šířícího se tělesem na stavební objekt (příklad viz na obr. 8a 8b).
- Průtočný odpor sacího potrubí je nutno udržet co nejnižší (tzn. krátké vedení, málo kolen, dostatečně velké uzavírací armatury).

7.2.3 Membránová tlaková nádoba (příslušenství)

Membránová tlaková nádoba (8 litrů) náležící do rozsahu dodávky zařízení může být z důvodů přepravy dodána nenamontovaná (tzn. přibalená). Před uvedením do provozu je nutno ji namontovat (viz obr. 4).

UPOZORNĚNÍ

U zařízení typu FLA-1 je třeba dát pozor na to, aby se stávající průtoková armatura neotočila. Armatura je správně namontovaná tehdy, když vypouštěcí ventil (viz také B, obr. 4), příp. natištěné šipky informující o směru proudění jsou rovnoběžně se sběrným potrubím.

Pokud je třeba nainstalovat přídatnou větší membránovou tlakovou nádobu, je nutné dbát na příslušný návod k montáži a obsluze. U membránových tlakových nádob je rovněž třeba dbát na dostatek volného místa pro účely výměny nebo provádění údržbářských prací.

UPOZORNĚNÍ!

Na membránových tlakových nádobách je třeba provádět pravidelné kontroly podle směrnice 97/23/ES (v Německu navíc při zohlednění vyhlášky o provozní bezpečnosti §§ 15(5) a 17, jakož i dodatku 5)!

Před nádobu i za ni je nutno pro účely kontrol, revizních a údržbářských prací namontovat do potrubí vždy jednu uzavírací armaturu. Aby se zamezilo odstávce zařízení, lze při provádění údržbářských prací umístit před a za membránovou tlakovou nádobu přípojky pro obtok. Zvláštní pokyny pro údržbu a kontrolu si vyhledejte v návodu k montáži a obsluze příslušné membránové tlakové nádoby.



7.2.4 Pojistný ventil (příslušenství)

Je třeba zajistit, aby při požáru nevznikly nepřípustné tlaky působením teploty. Popřípadě je třeba pro odvedení expanzní vody pamatovat na pojistné ventily, viz DIN 4753 a DIN EN1509.

7.2.5 Beztlaká zásobní nádrž (příslušenství)

Při nepřímém připojování zařízení na veřejnou vodovodní síť je třeba instalaci provést ve spojení s beztlakou zásobní nádrží dle DIN 1988-600. Pro instalaci zásobní nádrže platí stejná pravidla jako pro instalaci zařízení na zvyšování tlaku (viz 7.1). Dno nádrže musí celou plochou přiléhat k pevnému podkladu. Při dimenzování nosnosti podkladu je třeba vzít v úvahu maximální objem náplně dané nádrže. Při instalaci je nutno dát pozor na dostatek volného místa pro provádění revizních prací (minimálně 600 mm nad nádrží a 1000 mm po stranách přípojek). Šikmá poloha plné nádrže není přípustná, protože nerovnoměrné zatížení může vést k jejímu zničení. Uzávěřenou beztlakou PE nádrží (tzn. pod atmosférickým tlakem), kterou dodáváme jako příslušenství, je nutno nainstalovat podle návodu k montáži a obsluze přiloženého k nádrží. Obecně platí následující postup: Nádrž se musí před uvedením do provozu mechanicky připojit bez vnitřního pnutí. To znamená, že připojení musí být provedeno pomocí ohebných konstrukčních prvků jako kompenzátorů nebo hadic. Přepad nádrže musí být připojen podle platných předpisů. Zavedením vhodných opatření je třeba zabránit přenosu tepla připojovacími vedeními. Nádrže z PE z výrobního programu Wilo jsou dimenzovány pouze pro čistou vodu. Maximální teplota vody nesmí překročit 50 °C!



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození!

Nádrže jsou staticky dimenzovány na jmenovitý objem. Dodatečné úpravy mohou vést k negativnímu ovlivňování statiky a k nepřipustným deformacím, nebo dokonce ke zničení nádrže!

Před uvedením zařízení do provozu je třeba provést i elektrické propojení (ochrana proti nedostatku vody) s řídicí jednotkou zařízení (příslušné údaje najdete v návodu k montáži a obsluze řídicí jednotky).

UPOZORNĚNÍ!

Nádrž je před naplněním nutno vyčistit a vypláchnout!



VÝSTRAHA! Nebezpečí úrazu a poškození!

Plastové nádrže nejsou pochůzné! Stoupání na kryt nebo jiné zatěžování krytu může vést ke zranění osob a k poškození nádrže!

7.2.6 Kompenzátory (příslušenství)

Pro instalaci zařízení bez pnutí je nutno potrubí připojit pomocí kompenzátorů (příklad obr. 8a). Kompenzátory musí být pro zachycování vznikajících reakčních sil opatřeny zvukově izolačním omezovačem délky. Kompenzátory se musí do potrubí namontovat bez nadměrného pnutí. Kompenzátory nesmí být používány k vyrovnání chyb rovnolehlosti nebo přesazení trubek. Při montáži je třeba utahovat šrouby rovnoměrně a křížem. Konce šroubů nesmí přecházet přes přírubu. Při svařování v blízkosti kompenzátorů je nutné kompenzátory zakrýt (na ochranu před jiskrami a sálajícím teplem). Gumové části kompenzátorů se nesmí natírat barvou a musí být chráněny před stykem s olejem. V zařízení musí být kompenzátory kdykoliv přístupné pro účely kontrol, a proto se nesmí obalovat izolací jako potrubí.



UPOZORNĚNÍ!

Kompenzátory podléhají opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se netvoří trhliny nebo puchýřky, není odkrytá tkanina nebo nemají jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

7.2.7 Ohebná připojovací vedení (příslušenství)

U potrubí se závitovými přípojkami lze pro montáž zařízení bez vnitřního pnutí a v případě mírného přesazení trubek použít ohebná připojovací vedení (příklad obr. 8a/b). Ohebná připojovací potrubí z programu Wilo jsou vyrobená z vysoce kvalitní vlnité hadice z nerezové oceli s opletením rovněž z nerezové oceli. Pro montáž na zařízení je na jednom konci šroubení z nerezové oceli s plochým těsněním a vnitřním závitem. Pro napojení na další potrubí je na druhém konci vnější trubkový závit. V závislosti na dané konstrukční velikosti je třeba dodržet určité maximální přípustné deformace (viz tabulku 3 a obr. 8a a 8b). Ohebná připojovací vedení nejsou vhodná pro zachycování axiálních vibrací a vyrovnávání odpovídajících pohybů. Pomocí vhodného nástroje je třeba vyloučit při instalaci jejich zalomení nebo překroucení. V případě úhlového přesazení potrubí je nutné upevnit zařízení k podlaze při současném zohlednění vhodných opatření na snížení hluku šířícího se tělesem. Ohebná připojovací potrubí v zařízení musí být kdykoliv přístupná pro kontrolu, a proto se také nesmí obalovat izolací jako potrubí.

| Jmenovitá světlost přípojky | Závit šroubení | Kónický vnější závit | Přípustný poloměr ohybu ∞ až RB v mm | Max. úhel ohybu 0 až BW v ° |
|-----------------------------|----------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| DN 32 | Rp 1 1/4" | R 1 1/4" | 220 | 75 |
| DN 40 | Rp 1 1/2" | R 1 1/2" | 260 | 60 |
| DN 50 | Rp 2" | R 2" | 300 | 50 |
| DN 65 | Rp 2 1/2" | R 2 1/2" | 370 | 40 |

Tabulka 3



UPOZORNĚNÍ!

Ohebná připojovací vedení podléhají provozem podmíněnému opotřebení. Proto jsou nutné pravidelné kontroly, zda se nevyskytují netěsnosti nebo jiné nedostatky (viz doporučení normy DIN 1988).

7.3 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ! Může dojít ke smrtelnému zranění! Elektrické připojení smí provádět pouze elektroinstalatér schválený místním energetickým závodem (EVU) v souladu s platnými místními předpisy (předpisy VDE).

Při elektrickém připojování je bezpodmínečně nutno dbát příslušného návodu k montáži a obsluze řídicí jednotky a přiložených schémat elektrického zapojení.

8 Uvedení do provozu / odstavení z provozu

První uvedení zařízení do provozu doporučujeme svěřit zákaznickému servisu Wilo. K tomu účelu se obraťte na prodejce, nejbližší zastoupení firmy WILO nebo přímo na náš centrální zákaznický servis.

8.1 Obecná přípravná a kontrolní opatření

Před prvním zapnutím je nutné zkontrolovat správné propojení, zajištěné zákazníkem, zejména uzemnění.

- Zkontrolujte trubkové spoje, jsou-li provedené bez pnutí.
- Napusťte zařízení a potrubí a proveďte vizuální kontrolu netěsností.
- Otevřete uzavírací armatury na čerpadlech a v sacím a výtlačném potrubí.
- Připojte obtokové potrubí u každého čerpadla.
- Naplnění a odvzdušnění čerpadla: Vyšroubujte odvzdušňovací šroub čerpadla a čerpadla pomalu naplňte vodou tak, aby mohl vzduch kompletně uniknout (viz návod k montáži a obsluze čerpadla, oddíl Plnění)



VAROVÁNÍ! Nebezpečí poškození!

Nenechte čerpadlo běžet nasucho. Chod nasucho zničí mechanickou ucpávku.

- Zkontrolujte membránovou tlakovou nádobu, má-li správně nastavený předtlak (viz obr 4 a 5). K tomuto účelu vypusťte z nádoby na straně vody tlak [(uzavřete průtokovou, příp. uzavírací armaturu (A, obr. 4) a nechte zbytek vody vytéci vypouštěcím ventilem (B, obr. 4)].
- Nyní zkontrolujte tlak plynu na odvzdušňovacím ventilu (nahore, odstraňte ochrannou čepičku) membránové tlakové nádoby pomocí tlakoměru (C, obr. 4), popřípadě upravte tlak, pokud je příliš nízký, [(PN2 = zapínací tlak čerpadel p_{min} minus 0,2–0,5 bar), příp. hodnota podle tabulky na nádobě (viz také obr. 5)] doplněním dusíku (zákaznický servis Wilo)). V případě příliš vysokého tlaku upouštějte dusík ventilem, dokud nebude dosažena potřebná hodnota. Poté nasadte zpět ochrannou čepičku, uzavřete vypouštěcí ventil na průtokové/uzavírací armaturu a armaturu otevřete.



- V případě tlaků zařízení větších než PN16 je nutno u membránové tlakové nádoby dbát předpisů k plnění od výrobce podle přiloženého návodu k montáži a obsluze.

NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Příliš vysoký předtlak (dusíku) v membránové tlakové nádobě může vést k poškození nebo zničení nádoby, a tím také ke zranění osob. Je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní opatření pro manipulaci s tlakovými nádobami a technickými plyny.

Tlakové údaje v této dokumentaci (obr. 5) jsou uvedené v jednotce bar(!) Při použití odlišných tlakových stupnic je bezpodmínečně nutné dbát na pravidla přepočtu!

- Zkontrolujte dostatečný stav vody v zásobní nádrži
- Zkontrolujte správnou instalaci správné ochrany proti běhu nasucho
- Do zásobní nádrže umístěte plovákový spínač, příp. elektrody na ochranu proti nedostatku vody tak, aby se při minimální hladině vody vyslal signál
- Kontrola směru otáčení u čerpadel se standardním motorem: Krátkodobým zapnutím překontrolujte, zda směr otáčení čerpadel (Helix V, MVI) odpovídá šipce na skříni čerpadla. V případě nesprávného směru otáčení zaměňte 2 fáze.

NEBEZPEČÍ! Může dojít ke smrtelnému zranění! Před záměnou fází vypněte hlavní vypínač zařízení!

- Zkontrolujte ochranu motoru, zda je správně nastaven jmenovitý proud podle údajů na typových štítcích motorů. Přitom respektujte návod k montáži a obsluze řídicí jednotky.
- Zkontrolujte a nastavte požadované provozní parametry na řídicí jednotce podle přiloženého návodu k montáži a obsluze.



Je třeba zkontrolovat a upravit nastavení tlakového spínače. Z výroby je toto nastavení seřízeno na optimální čerpací výkon za provozu bez vstupního tlaku.

NEBEZPEČÍ! Může dojít ke smrtelnému zranění! Dotyk součástí pod napětím může vést až k usmrcení! K nastavení tlakového spínače je třeba používat izolovaný šroubovák!



Při nastavení tlakového spínače se postupuje následovně:

Tlakový spínač typ FF4....(obr. 3a)

- Otevřete kryt tlakového spínače povolením uzavíracího šroubu a sundejte ho,
- otevřete uzavírací šoupě na výtlačku a jedno odběrné místo,
- nastavte vypínací tlak na regulačním šroubu (obr. 3 – poz. 19). Tlak lze odečíst na stupnici (obr. 3 – poz. 24) v bar. Nastavení z výroby podle příloženého osvědčení o přejímací zkoušce.
- Odběrné místo pomalu uzavřete,
- na manometru zkontrolujte bod vypnutí a rovněž ho upravte otáčením regulačního šroubu (obr. 3 – poz. 19).
- Odběrné místo pomalu otevřete,
- nastavte zapínací tlak na regulačním šroubu (obr. 3 – poz. 20). Tlakový rozdíl odečtete na stupnici (obr. 3 – poz. 25). (Z výroby je nastaven tlakový rozdíl Δp mezi vypínacím a zapínacím tlakem cca na 1,0 bar.)
- Odběrné místo opět uzavřete.
- Nasadte zpět kryt tlakového spínače a utáhněte pevně uzavírací šroub.
- Po nastavení tlakového spínače je třeba ho zajistit proti neoprávněné manipulaci (např. zaplombováním).

Tlakový spínač typu FF4 je z hlediska konstrukce 1pólový přepínací kontakt. Z výroby je propojení provedeno tak, že se kontakt při poklesu tlaku rozezne a při dosažení požadovaného tlaku sepne (tzn., že čerpadlo běží při rozpojeném kontaktu snímače).

8.1.1 Nastavovací hodnoty tlakových spínačů

H(Q0) ... nulová dopravní výška zařízení

H(geo)... geodetický výškový rozdíl nejvýše umís-

těného nástěnného hydrantu vůči FLA
 DS..A ... vypínací tlak příslušného tlakového spínače (...)
 DS..E ... zapínací tlak příslušného tlakového spínače (...)
 Požadovaná hodnota ... uváděný pracovní tlak FLA
UPOZORNĚNÍ!
 H(Q0) je třeba vyhledat v příloženém zkušební protokol FLA.



FLA-1:

Zapínací tlak = požadovaná hodnota

Vypínací tlak = H(Q0) – 0,5 bar

| Tlakový spínač (1) | |
|--------------------|-----------------|
| ZAP DS1E | VYP DS1A |
| Požadovaná hodnota | H(Q0) – 0,5 bar |

Tabulka 4

Příklad: H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 Požadovaná hodnota = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

| Tlakový spínač (1) | |
|--------------------|---------|
| DS1E | DS1A |
| 6,0 bar | 7,0 bar |

FLA-2:

H(Q0) > DS1A ≥ DS2A > DS1E ≥ DS2E ≥ DS3A > DS3E



UPOZORNĚNÍ!

Nastavovací hodnota pro tlakový spínač 3 ZAP závisí na hydraulických okolních proměnných systému, měla by se však nacházet v rozsahu mezních hodnot „min“ a „max“ podle tabulky 5.

| Tlakový spínač (1) | | Tlakový spínač (2) | | Tlakový spínač (3) | |
|--------------------|-----------------|--------------------|----------|--|----------|
| ZAP DS1E | VYP DS1A | ZAP DS2E | VYP DS2A | ZAP DS3E | VYP DS3A |
| Požadovaná hodnota | H(Q0) – 0,5 bar | DS1E | DS1A | min.: H(geo) + 0,5 bar max.: Požadovaná hodnota = 0,5 bar | DS2E |

Tabulka 5

Příklad: H(Q0) = 75 m (~7,5 bar)
 Požadovaná hodnota = 6 bar
 H(geo) = 20 m (~2,0 bar)

| Tlakový spínač (1) | | Tlakový spínač (2) | | Tlakový spínač (3) | |
|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| DS1E | DS1A | DS2E | DS2A | DS3E | DS3A |
| 6,0 bar | 7,0 bar | 6,0 bar | 7,0 bar | 2,5 ... 5,5 bar | 6,0 bar |

8.1.2 Nastavení jehlových škrticích ventilů v obtoku

Z výroby je jehlový škrticí ventil nastaven na určitý objemový průtok a zajištěn proti neoprávněné manipulaci.

V případě nutnosti nového nastavení jehlového škrticího ventilu je doporučován následující postup: Nastavení objemového průtoku příslušného minimálního průtoku čerpadla lze provést pomocí metody vylitrování.

Pro vylitrování je zapotřebí dodatečná přípojka pro odběr v obtokovém potrubí (obr. 6a/b poz. 18,

odbočka). Jako uzavírací zařízení by se měly zvolit ventily s malými tlakovými ztrátami. Během procesu vylitrování je třeba zajistit, aby neprobíhal odběr jinými spotřebiči v následně zařazeném systému.

Minimální jmenovitá světlost, doba vylitrování a nastavovaný objemový průtok závisí na použitém čerpadle a lze je vyhledat v následující tabulce 6:

| Typ čerpadla | Nastavovaný objemový průtok m ³ /h | Připojení obtoku (*) | | Doba vylitrování při (litry) | | | Minimální jmenovitá světlost obtoku |
|--------------|--|----------------------|--------|------------------------------|------|------|-------------------------------------|
| | | R | G | 10 l | 20 l | 30 l | |
| Helix V16.. | 1,6 | 3/4" | 1" | 23 s | 45 s | 68 s | DN20 |
| Helix V22.. | 2,2 | 3/4" | 1" | 16 s | 33 s | 49 s | DN20 |
| Helix V36.. | 3,6 | 1 1/4" | - | 10 s | 20 s | 30 s | DN25 |
| Helix V52.. | 5,2 | 1 1/4" | - | 7 s | 14 s | 21 s | DN32 |
| MVI70.. | 7,0 | 1 1/2" | 1 3/4" | 5 s | 10 s | 15 s | DN40 |
| MVI95.. | 9,5 | 1 1/2" | 1 3/4" | 4 s | 8 s | 11 s | DN50 |

Tabulka 6

(*) Připojení obtoku ... Šroubení s vnějším závitem R (kónický trubkový závit) a maticovým závitem G (cylindrický trubkový závit).

Minimální jmenovitá světlost obtoku platí pro max. délku obtokového potrubí činící 5 m. Je-li zapotřebí delší obtokové potrubí, tak platí, že pro každých započatých dalších 5 m by se minimální jmenovitá světlost celého obtokového potrubí měla zvětšit o jednu jmenovitou světlost.

Při vylitrování je třeba postupovat následujícím způsobem (viz také obr. 6a/6b):

| | |
|--|---|
| Uzavřete uzavírací armaturu FLA na výtlačku (poz. 6 – výtlačk), jehlový škrticí ventil (poz. 11) otevřete cca do poloviny | |
| Uzavřete výtokové ventily v průchodu obtoku (poz. 34) a na odběrném místě odbočky pro vylitrování (poz. 18) | |
| Umístěte dostatečně velkou odměrnou nádobu na odběrném místě obtoku (poz. 18) | |
| Zapněte čerpadlo v manuálním režimu | |
| Otevřete výtokový ventil na odběrném místě odbočky pro vylitrování (poz. 18) | |
| Zjistěte čas při výtoku určitého objemu (viz tabulku 6) | |
| Otevřete výtokové ventily v průchodu obtoku (poz. 34) a na odběrném místě odbočky pro vylitrování (poz. 18) je uzavřete | |
| Porovnejte zjištěný čas se specifikovanými hodnotami pro určitý objem, viz tabulku | |
| Zjištěný čas je příliš velký | Zjištěný čas je příliš malý |
| Pootevřete o něco více jehlový škrticí ventil (poz. 11) | Uzavřete o něco více jehlový škrticí ventil (poz. 11) |
| Opakujte měření a nastavení na jehlovém škrticím ventilu (poz. 11), dokud se zjištěné hodnoty nebudou shodovat s hodnotami doby vylitrování pro nastavovaný objemový průtok (viz tabulku 6). | |
| Zapněte čerpadlo v automatickém režimu | |
| Zkontrolujte polohu výtokových ventilů: - jsou otevřeny v průchodu obtoku (poz. 34) - je uzavřeno odběrné místo odbočky pro vylitrování (poz. 18) | |
| Uzavřete uzavírací armaturu FLA na výtlačku (poz. 6 – výtlačk), zařízení uveďte znovu do stavu provozní pohotovosti: | |

S uzavíracími ventily v obtokovém potrubí je třeba po nastavení manipulovat bezpodmínečně v tomto pořadí:
Průchod v obtokovém potrubí otevřete (poz. 34) / odběrné místo (poz. 18) uzavřete, aby byl zajištěn bezpečný provoz. Uzavírací ventily je třeba zajistit proti neoprávněné manipulaci. Jehlový škrticí ventil, příp. jehlové škrticí ventily (poz. 11) je třeba po nastavení zajistit proti neoprávněné manipulaci (např. zaplombováním).

Po uvedení hasicího zařízení do provozu je třeba zkontrolovat, zda pojistky proti neoprávněnému používání plní trvale svoji funkci. Doporučujeme nechat nastavení jehlového škrticího ventilu provádět zákaznickým servisem firmy WILO.

8.2 Uvedení zařízení do provozu

Poté, co se provedly všechny přípravy a kontrolní opatření podle oddílu 8.1, je třeba zapnout zařízení pomocí hlavního vypínače na řídicí jednotce a regulaci nastavit na režim automatického provozu. Pomocí regulace tlaku se čerpadlo zapne, dokud se potrubí ke spotřebičům nenaplní vodou a nevytvoří se nastavený tlak.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí chybných funkcí nebo poškození!

Pokud zařízení nebylo do tohoto okamžiku ještě propláchnuto, musí být důkladně propláchnuto nejpozději nyní. (viz oddíl 7.2.2)

8.3 Odstavení zařízení z provozu

Má-li se zařízení za účelem provádění údržby, opravy nebo kvůli jiným opatřením odstavit z provozu, je třeba postupovat následovně!

- Vypněte přívod napětí a zajistěte ho proti neoprávněnému opětovnému zapnutí,
- uzavřete uzavírací armaturu před a za zařízením,
- uzavřete a vypusťte membránovou tlakovou nádobu na průtokové armatuře.
- Příp. úplně vypusťte zařízení.

8.3.1 Informace ke sběru použitých elektrických a elektronických výrobků

Řádná likvidace a odborná recyklace tohoto výrobku zabrání ekologickým škodám a nebezpečím pro zdraví člověka.



OZNÁMENÍ

Zákaz likvidace společně s domovním odpadem!

V rámci Evropské unie se tento symbol může objevit na výrobku, obalu nebo na průvodních dokumentech. To znamená, že dotčené elektrické a elektronické výrobky se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem.

Pro řádné zacházení s dotčenými starými výrobky, jejich recyklaci a likvidaci respektujte následující body:

- Tyto výrobky odevzdejte pouze na certifikovaných sběrných místech, která jsou k tomu určena.
- Dodržujte místní platné předpisy!

Informace k řádné likvidaci si vyžádejte u místního obecního úřadu, nejbližšího místa likvidace odpadů nebo u prodejce, u kterého byl výrobek zakoupen. Další informace o recyklaci naleznete na www.wilo-recycling.com.

9 Údržba

Pro zajištění maximální provozní spolehlivosti při minimálních provozních nákladech se doporučuje pravidelná kontrola a údržba zařízení (viz normu DIN 14462). K tomu účelu doporučujeme uzavřít se specializovaným podnikem nebo s naším centrálním zákaznickým servisem smlouvu o údržbě. Pravidelně by měly být prováděny následující kontroly:

- Kontrola provozní pohotovosti hasicího zařízení
- Kontrola mechanické ucpávky čerpadla K mazání potřebuje mechanická ucpávka vodu, která může v nepatrné míře těsněním i unikat. Při výrazném úniku vody je nutné mechanickou ucpávku vyměnit.

Kontrola membránové tlakové nádoby (doporučený 3měsíční turnus) z hlediska správného nastavení předtlaku (viz oddíl 8.1 a obr. 4).



VAROVÁNÍ! Nebezpečí chybných funkcí nebo poškození!

V případě nesprávného předtlaku není zajištěna funkce membránové tlakové nádoby, což má za následek zvýšené opotřebení membrány a může to vést k poruchám zařízení.

Při delším odstavení z provozu postupujte jako v bodě 8.3 a čerpadlo vypusťte vyšroubováním vypouštěcí zátky na podstavci čerpadla. (Dodržujte přitom také příslušný oddíl příloženého návodu k montáži a obsluze čerpadla)

10 Poruchy, příčiny a jejich odstraňování

Poruchy, zejména na čerpadlech nebo na regulaci, by měl odstraňovat výhradně zákaznický servis Wilo nebo specializovaná firma.



UPOZORNĚNÍ!

Při všech údržbašských pracích a opravách je bezpodmínečně nutné dodržovat obecné bezpečnostní pokyny! Dodržujte prosím rovněž pokyny, uvedené v návodu k montáži a obsluze čerpadel a řídicí jednotky!

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|-----------------------|--|--|
| Čerpadlo se nerozbíhá | Chybí síťové napětí | Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky |
| | Hlavní vypínač v poloze „VYP“ | Zapněte hlavní vypínač |
| | Stav vody v zásobní nádrži je příliš nízký, tzn., že je dosažena hladina nedostatku vody (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Zkontrolujte přítokovou armaturu / přívod do zásobní nádrže |
| | Je vadné signální čidlo nedostatku vody (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Zkontrolujte, v případě nutnosti vyměňte signální čidlo nedostatku vody |
| | Elektrody jsou chybně připojeny nebo chybně nastaveny (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Zkontrolujte polohu instalace, příp. nastavení a nastavte je správně |
| | Uzávěr na snímači tlaku/tlakovém spínači je uzavřen | Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu |
| | Je nastaven příliš nízký zapínací tlak | Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně |
| | Zapínací a vypínací tlaky tlakových spínačů nejsou vzájemně sladěny | Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně |
| | Zareagovala ochrana motoru (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Porovnejte nastavovací hodnoty s údaji čerpadel, příp. motorů, případně změřte hodnoty proudu, v případě potřeby proveďte správné nastavení, případně také zkontrolujte motor a v případě nutnosti proveďte výměnu |
| | Je vadný výkonový stykač | Zkontrolujte a v případě potřeby ho vyměňte |
| Zkrat vinutí v motoru | Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit | |

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|--|--|--|
| Čerpadlo se nevypíná | Přívodní potrubí je ucpané nebo uzavřené | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu |
| | Jmenovitá světlost přívodního potrubí je příliš malá | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí |
| | Chybná instalace přívodního potrubí | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí |
| | Pronikání vzduchu do přítoku | Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla |
| | Ucpaná oběžná kola | Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| | Netěsná zpětná klapka | Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku |
| | Ucpaná zpětná klapka | Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku |
| | Uzavírací šoupátko v zařízení je uzavřené nebo nedostatečně otevřené | Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete |
| | Čerpací výkon je příliš vysoký | Zkontrolujte údaje čerpadla a nastavovací hodnoty a v případě potřeby nastavte správně |
| | Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen | Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu |
| | Je nastaven příliš vysoký vypínací tlak | Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně |
| | Je vadný tlakový spínač, příp. kabel | Zkontrolujte tlakový spínač, příp. kabel a vyměňte je v případě potřeby |
| | Chybný směr otáčení motorů | Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází |
| Příliš vysoká četnost spínání nebo častá zapínání a vypínání | Přívodní potrubí je ucpané nebo uzavřené | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu |
| | Jmenovitá světlost přívodního potrubí je příliš malá | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí |
| | Chybná instalace přívodního potrubí | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí |
| | Uzávěr na snímači tlaku je uzavřen | Zkontrolujte, případně otevřete uzavírací armaturu |
| | Chybný předtlak na membránové tlakové nádobě | Zkontrolujte předtlak a v případě potřeby nastavte správně |
| | Armatura na membránové tlakové nádobě je uzavřená | Zkontrolujte armaturu a v případě potřeby ji otevřete |
| | Je nastavena příliš malá spínací diference | Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby nastavte správně |

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|--|---|--|
| Čerpadlo má neklidný chod a/ nebo vydává nezvyklé zvuky | Přívodní potrubí je ucpané nebo uzavřené | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby odstraňte ucpaní nebo otevřete uzavírací armaturu |
| | Jmenovitá světlost přívodního potrubí je příliš malá | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí |
| | Chybná instalace přívodního potrubí | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí |
| | Pronikání vzduchu do přítoku | Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla |
| | Vzduch v čerpadle | Odvzdušněte čerpadlo, zkontrolujte těsnost sacího potrubí a případně ho utěsněte |
| | Ucpaná oběžná kola | Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| | Čerpací výkon je příliš vysoký | Zkontrolujte údaje čerpadla a nastavovací hodnoty a v případě potřeby nastavte správně |
| | Chybný směr otáčení motorů | Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází |
| Čerpadlo má neklidný chod a/ nebo vydává nezvyklé zvuky | Síťové napětí: chybí jedna fáze | Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky |
| | Čerpadlo není dostatečně připevněno na základním rámu | Zkontrolujte upevnění, případně dotáhněte upevňovací šrouby |
| | Poškození ložisek | Zkontrolujte čerpadlo /motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| Motor nebo čerpadlo se příliš zahřívají | Pronikání vzduchu do přítoku | Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla |
| | Obtokové potrubí je uzavřené nebo nedostatečně otevřené | Zkontrolujte, případně nastavte jehlový škrticí ventil |
| | Ucpaná oběžná kola | Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| | Poškození ložisek | Zkontrolujte čerpadlo /motor, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| | Zkrat vinutí v motoru | Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit |
| | Síťové napětí: chybí jedna fáze | Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky |
| Příliš vysoký odběr proudu | Čerpací výkon je příliš vysoký | Zkontrolujte údaje čerpadla a nastavovací hodnoty a v případě potřeby nastavte správně |
| | Zkrat vinutí v motoru | Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit |
| | Síťové napětí: chybí jedna fáze | Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky |
| Vypadává jistič motoru (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Vadná zpětná klapka | Zkontrolujte, v případě potřeby zpětnou klapku vyměňte |
| | Čerpací výkon je příliš vysoký | Zkontrolujte údaje čerpadla a nastavovací hodnoty a v případě potřeby nastavte správně |
| | Je vadný výkonový stykač | Zkontrolujte a v případě potřeby ho vyměňte |
| | Zkrat vinutí v motoru | Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit |
| | Síťové napětí: chybí jedna fáze | Zkontrolujte pojistky, kabely a přípojky |

| Porucha | Příčina | Odstranění |
|--|---|--|
| Čerpadlo neodvádí žádný nebo odvádí příliš malý výkon | Přívodní potrubí je ucpané nebo uzavřené | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo otevřete uzavírací armaturu |
| | Jmenovitá světlost přívodního potrubí je příliš malá | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí |
| | Chybná instalace přívodního potrubí | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí |
| | Pronikání vzduchu do přítoku | Zkontrolujte, v případě potřeby utěsněte potrubí, odvzdušněte čerpadla |
| | Ucpaná oběžná kola | Zkontrolujte čerpadlo, v případě potřeby ho vyměňte nebo předejte k opravě |
| | Netěsná zpětná klapka | Zkontrolujte, v případě potřeby obnovte utěsnění nebo vyměňte zpětnou klapku |
| | Ucpaná zpětná klapka | Zkontrolujte, v případě potřeby odstraňte ucpání nebo vyměňte zpětnou klapku |
| | Uzavírací šoupátko v zařízení je uzavřené nebo nedostatečně otevřené | Zkontrolujte, případně uzavírací armaturu úplně otevřete |
| Čerpadlo neodvádí žádný nebo odvádí příliš malý výkon | Chybný směr otáčení motorů | Zkontrolujte směr otáčení a v případě potřeby proveďte záměnu fází |
| | Zkrat vinutí v motoru | Zkontrolujte, v případě potřeby motor vyměňte nebo nechte opravit |
| Ochrana proti běhu nasucho vypne zařízení, přestože je dostatek vody (porucha se projevuje jen ve zkušebním provozu) | Jmenovitá světlost přívodního potrubí je příliš malá | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby proveďte zvětšení průřezu přívodního potrubí |
| | Chybná instalace přívodního potrubí | Zkontrolujte přívodní potrubí, v případě potřeby změňte trasu potrubí |
| | Elektrody, příp. signální čidlo nedostatku vody jsou chybně připojeny nebo chybně nastaveny | Zkontrolujte polohu instalace, příp. nastavení a nastavte je správně |
| | Je vadné signální čidlo nedostatku vody | Zkontrolujte, v případě nutnosti vyměňte signální čidlo nedostatku vody |

Vysvětlivky ke zde neuvedeným poruchám čerpadel nebo řídicí jednotky najdete v příložené dokumentaci příslušných komponent.

Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se na odborného řemeslníka nebo na nejbližší pobočku zákaznického servisu nebo zastoupení společnosti Wilo.

11 Náhradní díly

Objednávky náhradních dílů nebo oprav jsou realizovány prostřednictvím místních odborných řemeslníků a/nebo zákaznického servisu Wilo. Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.

Technické změny vyhrazeny!



EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihen,
We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,
Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs des séries,

FLA-1 Helix V...
FLA-1 MVI...
FLA-2 Helix V...
FLA-2 MVI...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
In their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ **Machinery 2006/42/EC**
- _ **Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten
and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU
et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- _ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- _ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

- _ **Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU***
- _ **Pressure equipment 2014/68/EU***
- _ **Equipement sous pression 2014/68/UE***

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonised European standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100 **EN 13831*** **EN 61000-6-1:2007** **EN 61000-6-3+A1:2011**
EN 60204-1 **EN 61000-6-2:2005** **EN 61000-6-4+A1:2011**

- * **gültig nur auf dem mit dem Produkt integrierten geschlossenen Ausdehnungsgefäß.**
- * **only valid on the closed expansion vessel integrated with the product.**
- * **valable uniquement pour le vase d'expansion fermé intégré au produit.**

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen mit den geltenden Anforderungen an die Pumpenaggregate entwickelt nach
In addition, these booster types are designed in accordance with the applicable requirements to the pump units according to
En complément, ces types de surpresseurs sont construits en conformité aux exigences applicables aux unités de pompage suivant

DIN 14462

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Person authorized to compile the technical file is:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Group Quality Manager
WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund

Dortmund,



Digital
unterschieden von
Holger Herchenhein
Datum: 2018.02.26
11:50:21 +01'00'

H. HERCHENHEIN
Senior Vice President - Group Quality



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

N°2117786.02 (CE-A-S n°2533598)

| | |
|--|--|
| <p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС ; Оборудване под налягане 2014/68/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p> | <p align="center">(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU ; Tlaková zařízení 2014/68/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p> |
| <p align="center">(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; Direktiv 2014/68/EU vedrørende trykbærende udstyr</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p> | <p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ ; Εξοπλισμός υπό πίεση 2014/68/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p> |
| <p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE ; Equipos bajo presión 2014/68/UE Igualmente</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p> | <p align="center">(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL ; Surveseadmed 2014/68/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p> |
| <p align="center">(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU ; Painelaitteisto 2014/68/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p> | <p align="center">(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>WILO SE ndearbháinn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE ; 2014/68/AE Trealamh</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p> |
| <p align="center">(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU ; Direktiva o tlačnoj opremi 2014/68/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p> | <p align="center">(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU ; 2014/68/EU „Nyomástartó berendezések „Építési termékek</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p> |
| <p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE ; attrezzature a pressione 2014/68/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p> | <p align="center">(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ; Slėginė įranga 2014/68/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p> |
| <p align="center">(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA</p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES ; Direktīva par spiediena iekārtām 2014/68/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p> | <p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibilità Elettromanjetika 2014/30/UE ; Apparat taht pressjoni 2014/68/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p> |

| | |
|--|---|
| <p align="center">(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU ; drukapparatuur 2014/68/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p> | <p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE ; urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p> |
| <p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE ; equipamentos sob pressão 2014/68/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p> | <p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE ; Echipamente sub presiune 2014/68/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p> |
| <p align="center">(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ; Stavebné materiály Tlakové zariadenia 2014/68/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p> | <p align="center">(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU ; Gradbeni izdelki tlačna oprema 2014/68/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p> |
| <p align="center">(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU ; tryckbärande anordningar 2014/68/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p> | <p align="center">(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ; Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği 2014/68/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p> |
| <p align="center">(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB ; Þrýstibúnaður 2014/68/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p> | <p align="center">(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU ; Trykkapparatdirektiv 2014/68/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p> |
| <p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС ; Директива по напорному оборудованию 2014/68/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p> | |
| | |

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
matias.monea@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

WILO NV/SA
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney, La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland B.V.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com