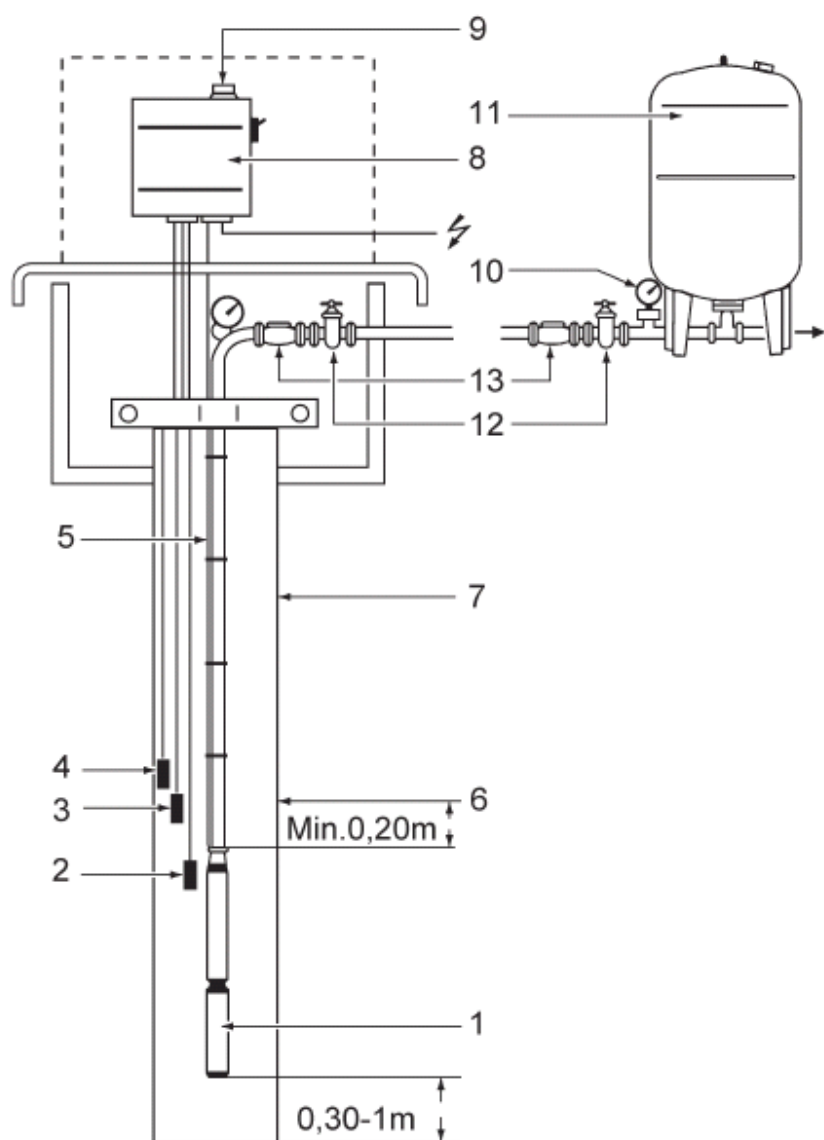


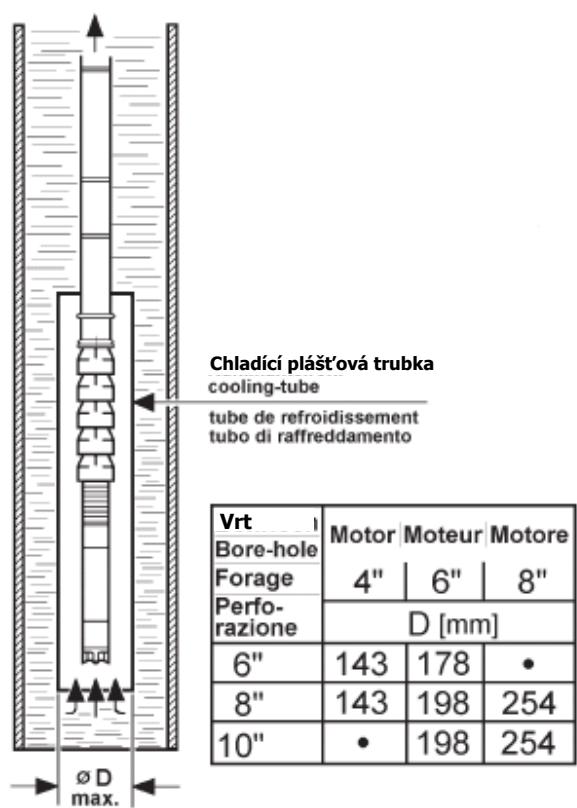
Wilo-Sub TWU 6" – 8" – 10"



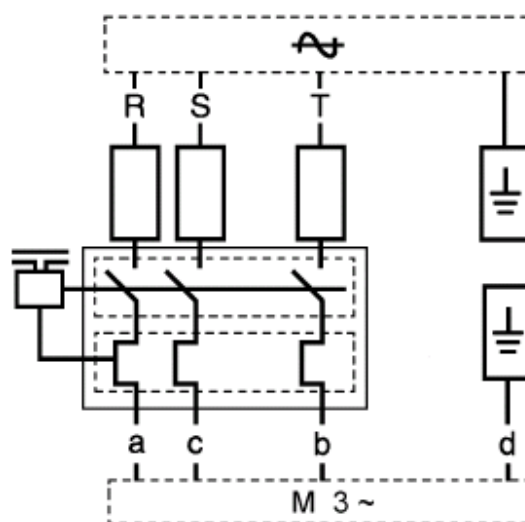
CZ Návod k montáži a obsluze



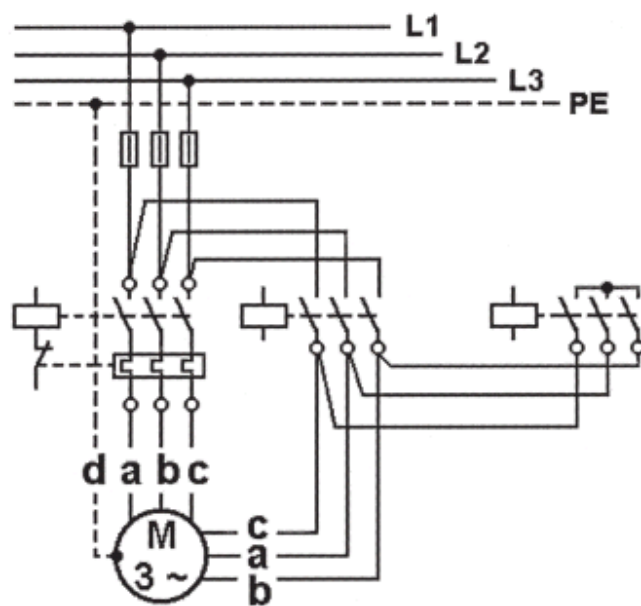
Obr. 1



Obr. 2





Obr. 3



obr. 4

CZ

1. Všeobecné informace	3
2. Bezpečnostní pokyny	3
3. Přeprava a skladování	4
4. Popis výrobku a příslušenství	4
5. Instalace/montáž	5
6. Uvedení do provozu	7
7 Údržba	8
8. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování	8

<p>D CE-Konformitätserklärung</p> <p>Hiermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:</p> <p>EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F. 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Angewandete harmonisierte Normen, insbesondere</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>GB EC declaration of conformity</p> <p>We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions:</p> <p>EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Resistance to electromagnetic 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Applied harmonized standards in particular:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>F Déclaration de conformité CE</p> <p>Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes:</p> <p>Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normes utilisées harmonisées, notamment</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>NL EG-verklaring van overeenstemming</p> <p>Hiermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>E Declaración de conformidad CE</p> <p>Por la presente declaramos que esta unidad satisface las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas utilizadas particularmente</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE</p> <p>Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione</p> <p>Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>SF CE-standardinmukaisuuslause</p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EY-konferenssivälillä 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Käytetty yhteensovitettuihin standardit, erityisesti</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>S EEC konformitetsdeklaration</p> <p>Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, särskilt:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>H EK. azonossági nyilatkozat</p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkövetelt alatti feltételeknek megfelel:</p> <p>EK- Gépírányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetikus Összeegyeztethetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU</p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice o strojřensném zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Elektromagnetická snášelnost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Použité souhlasné normy, zejména:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC</p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom:</p> <p>Wytyczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе</p> <p>Настоящим документом заявляю, что данная установка соответствует следующим постановлениям:</p> <p>Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Используемые гармонизированные стандарты и нормы, в частности</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:</p> <p>EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især:</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelseserklæring</p> <p>Det erklæres herved at dette udstyr stemmer overens med følgende bestemmelser:</p> <p>EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi</p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F. 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Özellikle kullanılan Normlar</p> <p>EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Quality Management</p> </div> <div style="text-align: right;">  <p>WILO</p> <p>WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund - Germany</p> </div>	

1. VŠEOBECNÉ INFORMACE

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze autorizovaný personál!

1.1 Účel použití

Ponorná čerpadla konstrukční řady TWU jsou vhodná pro čerpání spodní vody z hloubkových studní, pro průmyslové využití, jakož i pro rozvod vody ve venkovských oblastech.

1.2 Charakteristika výrobku

1.2.1 Typový klíč

	TWU 6 r- 31 03 -4
Ponorné motorové čerpadlo	—
Jmenovitý průměr čerpadla	—
min. průměr vrtu = 6"/8"/10"	—
Typ oběžného kola:	—
r = radiální	—
s = semi-axiální	—
Jmenovitý průtok Q (m ³ /h)	—
Počet stupňů	—
Výkon motoru [kW]	—

1.2.2 Technické parametry

- Teplotní rozsah: +3°C až +30°C
- Max. průtok: 320 m³/h
- Max. dopravní výška: 350 m
- Max. přípustný obsah písku: 50 mg/ m³
- Hrdlo výtaku: 2" až 6", podle velikosti čerpadla
- Max. hloubka ponoru: 200 až 300 m, podle velikosti čerpadla

2. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat během instalace a provozu zařízení. Proto je nutné, aby montér a zodpovědný provozovatel četl tento návod k obsluze před vlastním zahájením montáže a uvedením do provozu. Je nutno dodržovat nejenom všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole, nýbrž také všechny speciální bezpečnostní pokyny uvedené v následujících kapitolách.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Bezpečnostní pokyny obsažené v tomto návodu k obsluze, jejichž nerespektování může způsobit ohrožení osob, jsou označeny všeobecným symbolem nebezpečí



varování před elektrickým napětím pak symbolem



Bezpečnostní pokyny, jejichž nerespektování může ohrozit zařízení a jeho funkčnost, jsou označeny výstrahou

POZOR!

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž musí mít pro tuto práci příslušnou kvalifikaci.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob a čerpadla/zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody. V jednotlivých případech může nerespektování pokynů způsobit např.:

- selhání důležitých funkcí čerpadla/zařízení,
- ohrožení osob elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými účinky.
- věcné škody.

2.4 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutno dodržovat stávající předpisy bezpečnosti práce. Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem. Dodržujte předpisy ČSN a předpisy lokálních elektrorozvodných závodů.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel je povinen zajistit, aby veškeré inspekční a montážní práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobně prostudoval tento návod k obsluze. Veškeré práce na čerpadle/zařízení smí být ze zásady prováděny pouze v jejich klidovém stavu.

2.6 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Jakékoliv úpravy čerpadla/zařízení jsou přípustné pouze po dohodě s výrobcem. Originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství přispívá k zajištění potřebné bezpečnosti. Použití jiných dílů může mít za následek propadnutí nároků na náhradu za škody z toho vzešlé.

2.7 Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodaného čerpadla/zařízení je zaručena pouze v případě řádného používání v souladu s 1. kapitolou tohoto návodu k obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listě nesmí být v žádném případě překročeny či nedodrženy.

3. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Při dodání zásilky je nutno zkontrolovat, zda zařízení přestalo transport bez újmy. Pokud byste zjistili jakékoliv poškození, je nutno s příslušným dopravcem zavést standardním způsobem reklamační řízení.

POZOR! Během transportu a dočasného skladování je čerpadlo nutno chránit před vlhkostí, mrazem, mechanickým poškozením a slunečním žářem. Skladování v horizontální poloze a jen na místech zajištěných před nárazy.

4. POPIS VÝROBKU A PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Popis čerpadla (viz obr. 1)

1. Čerpadlo Wilo-Sub 6"/8"/10"
2. Ponorná elektroda – plný stav
3. Ponorná elektroda – nedostatek vody (Vyp)
4. Ponorná elektroda – horní úroveň (Zap)
5. Napájecí kabel motoru
6. Dynamická hladina (čerpadlo v provozu)
7. Statická hladina (čerpadlo vypnuto)
8. Skříň. rozvaděč (s ochranou chodu nasucho)

9. Síťová přípojka/napájecí napětí
10. Tlakoměr (vodoznak)
11. Tlaková / zásobní nádrž
12. Uzavírací šoupě
13. Zábrana proti vratnému toku

4.2 Čerpadlo

- Vícestupňové ponorné motorové čerpadlo s radiálními (označení **r**) nebo semi-axiálními (označení **s**) oběžnými koly, podle velikosti čerpadla, pro použití ve vrtech o průměru 6"-, 8"- a 10".
- s integrovanou zábranou proti vratnému toku.

4.3 Motor

- Příruba NEMA 4", 6" a 8"
- Vodotěsně zapouzďžený stator (impregnovaný syntetickou pryskyřicí), na vyžádání dodáván motor s možností převinutí.
- Promazávání ložisek ekologickými produkty.
- Materiály s antikorozií úpravou (nebo s antikorozním povlakem)

Druh krytí: IP 58

Max. počet startovních náběhů : 20/h

	Velikost motoru	Parametry motoru			
		Izolační třída	Otáčky [min ⁻¹]	Druh proudu	Chladicí rychlost průtoku [cm/s] *
50 Hz	4"	B	2860	3 ~ 380 V 400 V 415 A	8
	6"	F	2870		
	8"		2910		16
60 Hz	4"	B	3430	3 ~ 440 V 460 V (na vyžádání: 380-230 V)	8
	6"	F	3440		16
	8"		3490		

* Potřebná rychlost průtoku čerpaného média, zajišťující chlazení vnějšího pláště motoru.

4.4 Příslušenství

Potřebné příslušenství je nutno objednat zvlášť:
Spínací / regulační přístroje (ochrana motoru + řízení čerpadla) ▪ Sada tlakového spínání ▪ Sada signálního čidla ▪ Redukční ventil ▪ Plovákový / membránový ventil ▪ Zábrana proti vratnému toku ▪ Uzavírací ventily ▪ Tlakoměr (vodoznak) ▪ Pojistný ventil ▪ Ochranné zařízení proti chodu nasucho ▪ Ponorné elektrody ▪ Plovákový spínač ▪ Kabel

motoru jako sada (včetně zástrčky) nebo po metrech (bez zástrčky) ▪ Zapékací smršťovací kabelové spojky ▪ Ocelové lano (nerez ocel) ▪ Membránová tlaková nádoba ▪ Chladicí plášťová trubka (nerez ocel/PVC) ▪ Zalévací sada pro vytváření kabelových spojů ▪ a další.

viz také katalog/datové listy

5. MONTÁŽ / INSTALACE

Čerpadlo je možno provozovat dle potřeby ve vertikální nebo horizontální (pouze se speciálním vybavením: chladicí plášťovou trubicí) poloze. Pro horizontální instalaci však existuje omezení počtu stupňů – podle velikosti čerpadla:

- TWU 6"s-55... maximálně 7 stupňů
- všechna 8" čerpadla maximálně 7 stupňů
- všechna 10" čerpadla maximálně 4 stupně

5.1 Montáž

- Všechny studniční vrtu nebo čerpací stanice musí být dimenzovány a provedeny podle všeobecně platných technických předpisů.
- Dbejte na to, aby výkon čerpadla nepřevyšoval vydatnost vodního zdroje vrtu nebo studny.
- Čerpadlo je nutno do studničního vrtu spustit opatrně pomocí nosného lana vedeného přes kladkostroj zavěšený na trojnožce/jeřábu, těžší čerpadla pak pomocí lanového navijáku.
- Dbejte na to, aby čerpadlo nikdy neběželo nasucho a zajištěte, aby vodní hladina i během období sucha nikdy neklesla pod úroveň zábrany proti zpětnému toku čerpadla (vrchní úroveň).

POZOR! V případě instalace v hlubinné studni (průměr studniční šachty větší než studniční vrt), zásobní nádrži, horizontální instalace, nebo instalace v hluboké studni musí být na agregát bezpodmínečně namontován chladicí plášť (příslušenství), aby bylo zajištěno dostatečné chlazení motoru (obr. 2).

- Šachta studny ve vrtu musí mít konstantní, dostatečný průměr, aby bylo zajištěno volné spuštění čerpadla po celé délce její hloubky.
- Čerpadlo nikdy nespouštějte resp. nevytahujte za elektrický kabel.
- Elektrické zapojení, včetně eventuálního prodloužení motorového kabelu, musí být provedeno před spuštěním čerpadla, a je nutno provést kontrolu jeho správného provedení / funkčnosti.

- V konečné instalační poloze musí být čerpadlo zavěšeno **minimálně** 0,30 m nad dnem studničního vrtu resp. studny (obr. 1).
- Typový štítek zařízení musí být upevněn v bezprostřední blízkosti vršku studny, aby byly trvale k dispozici technické parametry zařízení.
- Před spuštěním čerpadla (a během spouštění do hlubinných vrtů) je nutno několikrát přeměřit izolační odpor na motoru a kabelu (min. 2 MΩ).

5.2 Hydraulické přípojky (viz obr. 1)

- Připojení na ocelovou trubku se závitem: 2" (50-60) nebo 3" (80-90), 4" (102-114), 5" (127-140), 6" (152-165) podle velikosti čerpadla. V případě použití ohebného (flexi-) potrubí je nutno čerpadlo upevnit pomocí řetězu/ocelového lana. K tomu je nutno použít obou ocelových poutek na vrchu čerpadla. U větších typů je čerpadlo napojeno přímo na potrubní vedení.
- Doporučujeme na straně výtlaku čerpadla (mezi stoupačkou ve studničním vrtu a nadzemní potrubní vedení) na vršku studny instalovat zábranu proti vratnému toku.
- Na vrcholu studničního vrtu resp. studny je nutno instalovat tlakoměr, tlakový spínač / čidlo a uzavírací ventil.

5.3 Elektrické zapojení



Elektrické připojení musí provést autorizovaný elektroinstalatér na základě platných elektroinstalačních předpisů.

- Zkontrolujte elektrické zapojení – stávající síťové napětí.
- Použité kabely musí odpovídat lokálně platným předpisům.



Maximální délka kabelu závisí na jmenovitém proudu motoru a přípustném poklesu napětí na celkové délce kabelu.

Maximální délky kabelu (přímý start):

Napětí	Výkon motor [kW]	Průřez kabelu [mm ²]																
		4 x 1,5	4 x 2,5	4x4	4x6	4 x 10	4 x 16	4 x 25	4 x 35	4 x 50	4 x 70	4 x 95	4 x 120	4 x 150	4 x 185	4 x 240	4 x 300	4 x 400
3 ~ 400 V 50 Hz	2,2	120	199	317	472	775	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3	90	154	245	364	598	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	4	69	114	182	271	444	685	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	5,5	50	83	130	197	324	509	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	7,5	40	66	105	156	257	404	616	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	45	72	107	176	278	423	577	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	80	132	208	317	452	595	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	65	107	168	256	348	481	645	•	•	•	•	•	•	•
3 ~ 380 V 60 Hz	22	•	•	•	•	90	142	215	295	407	545	704	•	•	•	•	•	•
	30	•	•	•	•	•	108	164	223	306	408	522	622	•	•	•	•	•
	37	•	•	•	•	•	86	131	179	248	335	434	524	623	•	•	•	•
	45	•	•	•	•	•	•	112	152	209	279	358	426	502	580	•	•	•
	55	•	•	•	•	•	•	•	124	170	228	293	351	414	481	571	•	•
	75	•	•	•	•	•	•	•	•	129	173	223	267	316	367	437	500	583
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	•	134	172	205	241	279	330	375	433
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	145	174	205	237	281	320	370

Maximální délky kabelu (start přes hvězdu-trojúhelník):

Napětí	Výkon motor [kW]	Průřez kabelu [mm ²]																
		4 x 1,5	4 x 2,5	4x4	4x6	4 x 10	4 x 16	4 x 25	4 x 35	4 x 50	4 x 70	4 x 95	4 x 120	4 x 150	4 x 185	4 x 240	4 x 300	4 x 400
3 ~ 400 V 50 Hz	2,2	180	299	476	708	1163	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	3	135	231	368	546	897	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	4	104	171	273	407	666	1028	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	5,5	75	125	195	296	486	764	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	7,5	60	99	158	234	386	606	924	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11	•	68	108	161	264	417	635	866	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15	•	•	•	120	198	312	476	678	893	•	•	•	•	•	•	•	•
	18,5	•	•	•	98	161	252	384	522	722	968	•	•	•	•	•	•	•
3 ~ 380 V 60 Hz	22	•	•	•	•	135	213	323	443	611	818	1056	•	•	•	•	•	•
	30	•	•	•	•	•	162	246	335	459	612	783	933	•	•	•	•	•
	37	•	•	•	•	•	129	197	269	372	503	651	786	935	•	•	•	•
	45	•	•	•	•	•	•	168	228	314	419	537	639	753	870	•	•	•
	55	•	•	•	•	•	•	•	186	255	342	440	526,5	621	721,5	856,5	•	•
	75	•	•	•	•	•	•	•	•	194	260	335	400,5	474	550,5	655,5	750	874,5
	93	•	•	•	•	•	•	•	•	•	201	258	307,5	362	418,5	495	562,5	649,5
	110	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	218	261	308	355,5	421,5	480	555

Trojfázový motor 380 - 400 - 415 V : 50 Hz
Trojfázový motor 440 - 460 V : 60 Hz

Výkon		Příkon při 400 V
[KW]	[HP]	[A]
2,2	3	5,9
3	4	7,8
4	5,5	10
5,5	7,5	13,7
7,5	10	16
11	15	23,3
15	20	31,3
18,5	25	38,5
22	30	45,3
30	40	61,8
37	50	73
45	60	89,5
55	75	108
75	102	144
90	122	187
110	150	220
132	180	248

POZOR! Chybné elektrické zapojení může vést k poškození motoru.

- Čerpadlo/zařízení je nutno uzemnit dle příslušných předpisů
- K jištění motoru je nutno použít termického nebo magnetického motorového jističe a aM-pojistky.
- Přípojky motoru (obr. 3/4) :
a = černý, **b** = modrý,
c = hnědý, **d** = zeleno/žlutý
- Start napřímo : (viz obr. 3)
- Start přes hvězdu-trojúhelník: (viz obr. 4)

6. UVEDENÍ DO PROVOZU

6.1 Kontrola smyslu otáčení

Pro kontrolu smyslu otáčení čerpadla je nutno zkontrolovat velikost tlaku čerpání na vrcholu studny, a sice s předpokladem, že správný smysl otáčení motoru vytváří vyšší tlak.

- Pokud je nutno opravit chybný smysl otáčení, prohodte ve skříňovém rozvaděči nebo na jističi motoru dvě libovolné fáze.

6.2 Provoz

POZOR! Čerpadlo nesmí nikdy, a to ani krátkodobě běžet nasucho.

- Je nutno ještě jednou zkontrolovat všechny elektrické přípojky a nastavení a hodnoty jističů.

- Změřte hodnoty proudu na každé fázi a naměřené hodnoty porovnejte s hodnotami uvedenými na typovém štítku čerpadla,
- Udané jmenovité hodnoty napájení motoru nesmí být překročeny.
- Zkontrolujte síťové napájecí napětí při běžícím motoru.

Přípustná tolerance:

+6%, -10% při 50 Hz a ±6% při 60 Hz.

- Výtlačné potrubí musí být kompletně odvzdušněno, aby během rozběhu nedocházelo ke vzniku tlakových rázů.
- Pokud je hnací motor čerpadla provozován s elektronickým startérem (měkký start), frekvenčním měničem nebo startérem přes hvězdu-trojúhelník, je nutno dobu zrychlení mezi 0% a 60% nastavit na max. 1 sekundu. Start z 60 na 100% musí proběhnout ve 3 sekundách, aby se zamezilo poškození motoru.

Při provozu s frekvenčním měničem by nemělo dojít k překročení následujících hodnot:

- max. rychlost vzrůstu napětí 500 V/μs
- max. špička napětí 1000 V

Frekvenční měnič by měl splňovat podmínky EN 60034. Pokud by mělo docházet k překročení výše zmíněných hodnot, je nutno instalovat RC resp. LC-filtr, který dodržuje maximální hodnoty.

Okolní teplota

Jmenovitého výkonu ponorných motorových čerpadel je dosaženo tehdy, není-li teplota okolní vody vyšší než 30°C. Aby bylo dosaženo efektivního chlazení čerpadel, musí cirkulační rychlost průtoku chladicí vody kolem pláště motoru činit minimálně 8 cm/sek u 4"-motorů a 16 cm/sek u 6" a 8"-motorů. V případě použití převýjecích motorů se prosím spojte se svým prodejcem. Aby bylo zajištěno chlazení motorů i u vyšších teplot, musí být čerpací výkon proporcionálně redukován na výkon motoru (viz následující tabulka).

Teplota vody	Maximální hodnota jmenovitého proudu motoru (%)		
	4 kW	5,5 až 22 kW	nad 22 kW
35°C (95°F)	100	100	88
40°C (104°F)	100	88	75
45°C (113°F)	90	76	62
50°C (122°F)	80	62	48
55°C (130°F)	70	48	20

POZOR! Motor nesmí být v žádném případě provozován při vyšších okolních teplotách než 55°C !

- Bod zamrznutí náplně motoru se nachází u -8°C.

POZOR! Čerpadlo nesmí být nikdy po delší dobu provozováno proti zcela uzavřenému uzavíracímu šoupěti, neboť během této doby není zajištěno chlazení jeho motoru. Kromě toho dochází – z důvodu přehřívání vinutí – ke snížení jeho životnosti.

7.1 Náhradní díly

Při nákupu náhradních dílů, v případě standardní výměny nebo opravy hydraulických součástí čerpadla se prosím obraťte přímo na zákaznický servis fy Wilo.

7. ÚDRŽBA



Před započetím údržby je nutno zařízení odpojit od zdroje elektrického napětí a zajistit ho proti neoprávněnému znovu-zapojení. Neprovádějte údržbu a opravy na zařízení, které je v provozu.

- Během normálního provozu není zapotřebí provádět žádnou speciální údržbu.

8. PORUCHY, JEJICH PŘÍČINY A ODSTRAŇOVÁNÍ

Poruchy	Příčiny	Odstranění
Motor nenabíhá	a) chybné napětí nebo pokles napětí b) přerušení napájecího kabelu c) vybavila ochrana motoru	a) během náběhu zkontrolujte stávající napětí; nedostatečný průřez kabelu může vést k poklesu napětí, které pak omezuje správný provoz motoru. b) změřte odpor mezi fázemi. Pokud je to nutné, musí být čerpadlo vyzdviženo a zkontrolován jeho kabel. c) zkontrolujte nastavené hodnoty na tepelném vypínači a srovnajte je s údaji na typovém štítku. Důležité: při opětovném vybavení netrvejte na opětovném spuštění; zjistěte příčinu. Nucené spuštění může vést k rychlému poškození motoru (přehřátím) (během jediné minuty).
Žádný nebo nedostatečný průtok	a) příliš nízké napětí b) nasávací filtr je ucpan c) chybný směr otáčení motoru d) nedostatek vody resp. příliš nízký stav vody ve studni	a) zkontrolujte elektrické napájecí napětí na spínacím přístroji b) vyzdvihněte čerpadlo z vrtu, vyčistěte sací filtr. c) zaměňte 2 libovolné fáze na spínacím přístroji d) zkontrolujte stav vody ve vrtu / studni; voda se musí nacházet ve výšce min. 0,2 m nad výtlačným hrdlem čerpadla.
Nadměrná četnost náběhů čerpadla	a) příliš nízká diference mezi spínacím / vypínacím tlakem na tlakovém spínači / čidlu b) chybné uspořádání ponorných elektrod. c) nedostatečná kapacita objemu membránové tlakové nádrže resp. nízké nastavení vstupního tlaku	a) zvýšte rozdíl mezi momenty zapnutí a vypnutí b) zvětšete vzdálenost mezi ponornými elektrodami, čímž dojde ke snížení intervalů spínání. c) - zkontrolujte nastavení spínacího tlaku a případně ho nově definujte - zkontrolujte vstupní tlak nádoby (v nádobě není voda) - opatřete si dodatečnou tlakovou nádobu resp. nainstalujte nádrž s větším jmenovitým objemem

Nedá-li se provozní porucha odstranit, obraťte se prosím na svého odborného pracovníka v oboru sanitního a topného zařízení, nebo na zákaznický servis fy WILLO.

Technické změny vyhrazeny !