



# ITT

## Water & Wastewater

---

# Příručka pro instalaci, provoz a údržbu

**Flygt 3300**



*Engineered for life*



# Obsah

<b>Úvod a bezpečnost</b> .....	3
Bezpečnost.....	3
Úrovně bezpečnostních sdělení.....	3
Bezpečnost a ochrana zdraví uživatelů.....	4
Bezpečnostní předpisy pro výrobky v provedení Ex v potenciálně výbušném prostředí.....	6
Bezpečnost prostředí.....	7
Záruka na výrobek.....	7
Náhradní díly.....	8
<b>Přeprava a skladování</b> .....	9
Zkontrolujte dodanou jednotku.....	9
Přeberte jednotku.....	9
Vybalte jednotku.....	9
Pokyny pro zvedání.....	9
Uložte jednotku.....	10
<b>Popis výrobku</b> .....	11
Konstrukce čerpadla.....	11
Součásti.....	12
Monitorovací zařízení.....	13
Volitelné snímače.....	13
Typový štítek.....	14
Osvědčení.....	14
Označení výrobku.....	16
<b>Instalace</b> .....	17
Nainstalujte čerpadlo.....	17
Instalace typu P.....	17
Instalace typu S.....	18
Instalace typu T/Z.....	19
Proveďte elektrické zapojení.....	21
Všeobecná bezpečnostní opatření.....	21
Požadavky.....	21
Kabely.....	21
Uzemnění.....	22
Připojte kabel motoru k čerpadlu.....	22
Připojte kabel motoru ke spouštěči a monitorovacímu zařízení.....	23
Kabelová schémata.....	24
Zkontrolujte otáčení oběžného kola.....	29
<b>Provoz</b> .....	31
Vzdálenost od mokrých prostorů.....	31
Spusťte čerpadlo.....	31
<b>Údržba</b> .....	32
Pokyny pro údržbu.....	32
Hodnoty momentů.....	32
Vyměňte olej.....	33
Vyměňte třecí kruhy.....	34
Vyměňte třecí kruh ve skříni čerpadla, kruhu rozptylovače nebo sacím víku.....	34
Vyměňte třecí kruh oběžného kola.....	35
Vyměňte oběžné kolo.....	35

---

Odstraňte oběžné kolo.....	37
Nainstalujte oběžné kolo a chrániče proti opotřebení.....	38
Servis čerpadla.....	40
Prohlídka.....	40
Velká servisní prohlídka.....	41
Servis v případě alarmu.....	41
<b>Řešení problémů.....</b>	<b>42</b>
Úvod.....	42
Čerpadlo se nespustí.....	42
Čerpadlo se nezastaví při použití snímače hladiny.....	43
Čerpadlo se rychle střídavě spouští a zastavuje.....	43
Čerpadlo běží, ale vypne se ochranný jistič motoru.....	43
Čerpadlo dodává příliš málo vody nebo nedodává žádnou vodu.....	44
<b>Technický přehled.....</b>	<b>46</b>
Mezní hodnoty.....	46
Údaje o motoru.....	46

# Úvod a bezpečnost

## Bezpečnost



### UPOZORNĚNÍ:

- Obsluha musí znát bezpečnostní opatření na ochranu před zraněním.
- Každé tlakové zařízení může vybuchnout, prasknout nebo uvolnit obsah, pokud se přetlakuje. Přijměte všechna potřebná opatření na ochranu před přetlakováním.
- Jiné způsoby provozu, instalace nebo údržby jednotky, než jaké jsou popsány v této příručce, by mohly vést k usmrcení, vážnému úrazu nebo poškození zařízení. K tomu patří jakékoliv modifikace zařízení nebo používání dílů, které nedodala společnost ITT. Máte-li jakékoliv otázky ohledně určeného použití tohoto zařízení, kontaktujte zástupce společnosti ITT, než budete pokračovat.
- Neměňte servisní aplikaci bez schválení od autorizovaného zástupce společnosti ITT.
- Nikdy nespouštějte čerpadlo bez nainstalovaných bezpečnostních zařízení.
- Nikdy nespouštějte čerpadlo s uzavřeným vypouštěcím ventilem.

### OZNÁMENÍ:

Informace o přepravě a skladování čerpadla najdete v oddílu Přeprava a skladování v příručce pro instalaci, provoz a údržbu.

## Úrovně bezpečnostních sdělení

### Definice

Úroveň bezpečnostního upozornění	Sdělení
 <b>NEBEZPEČÍ:</b>	Nebezpečná situace, která povede k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
 <b>UPOZORNĚNÍ:</b>	Nebezpečná situace, která by mohla vést k usmrcení nebo vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
 <b>VAROVÁNÍ:</b>	Nebezpečná situace, která by mohla vést k lehkému nebo středně vážnému zranění, pokud se jí nevyhnete
 <b>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:</b>	Možnost úrazu elektrickým proudem, pokud nejsou důsledně dodržovány pokyny
<b>OZNÁMENÍ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciální situace, která by mohla vést k nežádoucím výsledkům nebo nežádoucímu stavu, pokud se jí nevyhnete</li> <li>• Postup nesouvisející se zraněním</li> </ul>

## Bezpečnost a ochrana zdraví uživatelů

### Všeobecná bezpečnostní opatření

Výrobek je určen k použití s kapalinami, které mohou být zdraví škodlivé. Při práci s výrobkem dodržujte tato pravidla:

- Zajistěte, aby byl všechen personál pracující s kanalizačními systémy očkován proti nemocem, kterým by mohl být vystaven.
- Udržujte přísnou osobní čistotu.

### Bezpečnostní vybavení

Používejte ochranné prostředky v souladu s předpisy společnosti. V pracovním prostoru používejte tyto ochranné prostředky:

- Přilba
- Ochranné brýle (s bočnicemi)
- Ochranná obuv
- Ochranné rukavice
- Plynová maska
- Chrániče sluchu

---

#### OZNÁMENÍ:

Hladina hluku výrobku je menší než 70 dB. V některých instalacích a v určitých bodech výkonové křivky nicméně může být hladina hluku 70 dB překročena. Ujistěte se, že chápete požadavky na hladinu hluku v prostředí, v němž je nainstalováno čerpadlo. Jinak by mohlo dojít ke ztrátě sluchu nebo porušení místních předpisů.

---

### Pracovní prostor

V pracovním prostoru dodržujte tyto předpisy a výstrahy:

- Vždy udržujte pracovní prostor v čistém stavu.
- Věnujte pozornost rizikům, která představují plyny a výpary v pracovním prostoru.
- Vyhněte se všem rizikům v souvislosti s elektřinou. Věnujte pozornost rizikům úrazu elektrickým proudem nebo popálení obloukem.

### Požadavky na výrobek a umístění výrobku

Dodržujte tyto požadavky na výrobek a jeho umístění:

- Odvzdušněte nádrž čistírny odpadních vod v souladu s místními instalačními předpisy.
- Nikdy nespouštějte čerpadlo bez nainstalovaných bezpečnostních zařízení.

### Předpisy pro elektrické zapojení

Elektrické zapojení musí provádět kvalifikovaní elektrikáři v souladu se všemi mezinárodními, státními a místními předpisy.

Dodržujte tyto pokyny a výstrahy pro elektrické zapojení:

- Zajistěte, aby byl výrobek odpojen od napájení a nemohl se omylem zapnout. Tento pokyn se vztahuje také na řídicí obvod.
- Ujistěte se, že tepelné kontakty jsou připojené k ochrannému obvodu podle osvědčení výrobku a že se používají.
- Ujistěte se, že během přepravy nedošlo k poškození kabelu a kabelového přívodu.
- Pokud se používá pohon s proměnným kmitočtem (VFD), používejte pouze stíněný kabel. Stíněný kabel je nutný podle požadavků na shodu s evropskými směrnici (CE). Kontaktujte zástupce společnosti IIT a požádejte svého dodavatele VFD o informace týkající se omezení elektrického napájení. Viz také doporučení pro VFD v článku č. 893472.

### Uzemnění

Dodržujte následující předpisy pro přípojky uzemnění.

Předpis pro uzemnění	Poznámka
Veškerá elektrická zařízení musí být uzemněna.	Toto pravidlo se vztahuje na čerpadla a míchadla, stejně jako na monitorovací zařízení.
Zemnicí vodiče musí být správně připojené.	Nedodržení tohoto pravidla by mohlo vést ke smrtelnému úrazu.
Zemnicí vodiče musí být vždy delší než fázový vodič/fázové vodiče.	Dojde-li k neúmyslnému odpojení kabelu motoru, zemnicí vodič musí být posledním vodičem, který se odpojí od svorky. Toto pravidlo platí pro oba konce kabelu motoru.
Riziko úrazu elektrickým proudem nebo popálení. Pokud je pravděpodobný fyzický kontakt osob s čerpadlem nebo čerpanými kapalinami, musíte připojit k uzemněným konektorům další proudový chránič.	—

## Bezpečnostní opatření před zahájením práce

Před zahájením práce na výrobku nebo prací souvisejících s výrobkem dodržujte tato bezpečnostní opatření:

- Kolem pracovního prostoru postavte vhodné zábrany, například ochranné zábradlí.
- Ujistěte se, že všechny ochranné kryty jsou na svých místech a pevně drží.
- Před manipulací nechte vychladnout všechny součásti systému a čerpadla.
- Ujistěte se, že máte volnou únikovou cestu.
- Ujistěte se, že výrobek se nemůže převrhnout ani převálit a zranit osoby nebo způsobit škody.
- Ujistěte se, že zvedací zařízení je v dobrém stavu.
- Podle potřeby používejte zvedací lana, ochranné lano a respirátor.
- Ujistěte se, že výrobek je důkladně vyčištěný.
- Ujistěte se, že v pracovním prostoru nejsou žádné jedovaté plyny.
- Ujistěte se, že máte rychlý přístup k příruční lékárnice.
- Před zahájením servisu odpojte a zablokujte napájení.
- Před svařováním nebo použitím elektrických ručních nástrojů zkontrolujte, zda nehrozí nebezpečí výbuchu.

## Bezpečnostní opatření během práce

Během práce na výrobku nebo prací souvisejících s výrobkem dodržujte tato bezpečnostní opatření:

- Nikdy nepracujte sami.
- Vždy noste ochranný oděv a ochranné rukavice.
- Držte se dále od zavěšených břemen.
- Výrobek zvedejte vždy za zvedací zařízení.
- Nikdy nezvedejte výrobek za kabel motoru nebo hadici.
- Dávejte pozor na riziko náhlého spuštění v případě, že se používá výrobek s automatickou regulací hladiny.
- Dávejte pozor na trhnutí při rozběhu, může být silné.
- Po demontáži čerpadla opláchněte součásti ve vodě.
- Dokud je systém pod tlakem, neotvírejte žádné odvětrávací nebo vypouštěcí ventily, ani neodstraňujte žádné ucpávky. Před demontáží čerpadla, odstraněním ucpávek nebo odpojením potrubí se ujistěte, že čerpadlo je odpojeno od systému a zbaveno tlaku.
- Vždy pamatujte na rizika utonutí, úrazu elektrickým proudem a popálení.

## Odstraňte chemikálie z očí

1. Držte si prsty otevřená víčka.
2. Vyplachujte oči alespoň patnáct minut.  
Použijte oční fontánu nebo tekoucí vodu.
3. Vyhledejte lékařskou pomoc.

## Odstraňte chemikálie z těla

1. Sundejte si kontaminovaný oděv.
2. Alespoň jednu minutu si omývejte kůži mýdlem a vodou.
3. V případě potřeby vyhledejte lékařskou pomoc.

## Bezpečnostní předpisy pro výrobky v provedení Ex v potenciálně výbušném prostředí

### Všeobecné pokyny

Požadavky směrnice ATEX jsou splněny pouze v případě, že čerpadlo se používá v rámci určeného účelu, například v rámci určeného hydraulického zatížení. Provozní podmínky se nesmí změnit bez souhlasu autorizovaného zástupce společnosti ITT. Při instalaci nebo údržbě čerpadel vyhovujících směrnici ATEX se řiďte následujícími pokyny:

- Zařízení s osvědčením ATEX nainstalujte vždy podle směrnice a platných norem (IEC/EN 60079–14).
- Výrobky s osvědčením FM nainstalujte vždy podle normy ANSI/NFPA 70-2005.



### UPOZORNĚNÍ:

Tato příručka přesně popisuje zavedené metody demontáže jednotek. Tyto metody se musí dodržovat. Zachycená kapalina se může rychle roztahovat a způsobit prudký výbuch a zranění. Při odstraňování oběžných kol, vrtulových kol nebo jejich upevňovacích prvků si nikdy nepomáhejte teplem.

Pokud máte jakékoliv dotazy týkající se těchto požadavků a určeného použití nebo požadujete modifikaci zařízení, nejprve kontaktujte zástupce společnosti ITT.

### Požadavky na personál

Společnost ITT se zříká veškeré odpovědnosti za práce prováděné neškoleným a neautorizovaným personálem.

Toto jsou požadavky na personál pracující s výrobky v provedení Ex v potenciálně výbušném prostředí:

- Všechny práce na výrobku musí provádět kvalifikovaní elektrikáři a mechanici s autorizací od ITT. Pro instalaci ve výbušném prostředí platí zvláštní pravidla.
- Všichni uživatelé musí vědět o rizicích souvisejících s elektrickým proudem a chemickými a fyzikálními vlastnostmi plynů nebo výparů nacházejících se v nebezpečných prostorech.
- Údržba výrobků v provedení Ex se musí provádět v souladu s mezinárodními nebo státními normami (IEC/EN 60079-17).

### Požadavky na výrobek a manipulaci s výrobkem

Toto jsou požadavky na výrobky v provedení Ex a na manipulaci s těmito výrobky v potenciálně výbušném prostředí:

- Používejte výrobek pouze v souladu se schválenými údaji o motoru, uvedenými na typových štítcích.
- Výrobek v provedení Ex nesmí v běžném provozu nikdy běžet na sucho. Chod na sucho během servisu a prohlídek je přípustný pouze mimo nebezpečný prostor.
- Na rozměrových výkresech výrobku najdete minimální přípustnou hladinu vody podle osvědčení ATEX. Jestliže by mohl výrobek běžet v menší než minimální hloubce ponoření, musí se nainstalovat snímač hladiny.
- Než začnete pracovat na výrobku, ujistěte se, že výrobek a ovládací panel jsou odpojené od napájení a řídicího obvodu, aby se nemohly spustit.
- Neotvírejte výrobek, dokud je pod proudem nebo ve výbušné atmosféře.
- Ujistěte se, že tepelné kontakty jsou připojené k ochrannému obvodu podle specifikace v osvědčení výrobku.
- Pokud je regulátor hladiny pro automatický systém regulace hladiny nainstalován v zóně 0, běžně se vyžadují obvody se zabezpečením proti jiskření.
- Mez průtažnosti upevňovacích prvků musí odpovídat schvalovacímu výkresu a specifikaci výrobku.



- Neupravujte zařízení bez schválení od autorizovaného zástupce společnosti ITT.
- Používejte pouze díly dodané autorizovaným zástupcem společnosti ITT.

### Monitorovací zařízení

Pro zvýšení bezpečnosti použijte zařízení na monitorování stavu. Mezi zařízení na monitorování stavu patří mimo jiné tato zařízení:

- Indikátory hladiny
- Snímače teploty

## Bezpečnost prostředí

### Pracovní prostor

Vždy udržuje čerpadlo v čistém stavu, abyste mohli vyloučit a/nebo zjistit emise.

### Pokyny pro recyklaci

Vždy recyklujte podle těchto pokynů:

1. Pokud autorizovaný recyklační závod přijme jednotku nebo její součásti, řiďte se místními zákony a předpisy o recyklaci.
2. Pokud autorizovaný recyklační závod nepřijme jednotku nebo její součásti, vraťte je nejbližšímu zastoupení společnosti ITT.

### Předpisy o odpadech a emisích

Dodržujte tyto bezpečnostní předpisy týkající se odpadů a emisí:

- Náležitě likvidujte veškeré odpady.
- S čerpanou kapalinou zacházejte a likvidujte ji v souladu s platnými předpisy na ochranu životního prostředí.
- Veškerou rozlitou kapalinu odstraňte podle bezpečnostních a ekologických postupů.
- Veškeré emise do životního prostředí ohlaste příslušným orgánům.

### Odkaz na elektrickou instalaci

Požadavky na elektrickou instalaci získáte od místního rozvodného podniku.

## Záruka na výrobek

### Rozsah

Společnost ITT se zavazuje odstranit závady na výrobcích, které prodává, za těchto podmínek:

- Závady jsou způsobené vadami konstrukce, materiálů nebo provedení.
- Závady jsou v záruční lhůtě nahlášeny zástupci společnosti ITT.
- Výrobek se používal pouze v podmínkách popsanych v této příručce.
- Monitorovací zařízení vestavené ve výrobku je správně zapojené a používá se.
- Všechny servisní práce a opravy prováděl personál autorizovaný společností ITT.
- Byly použity originální díly ITT.
- Ve výrobcích v provedení Ex se používají pouze náhradní díly s osvědčením Ex a příslušenství schválené společností ITT.

### Omezení

Záruka se nevztahuje na závady způsobené těmito příčinami:

- Nedostatečná údržba
- Nesprávná instalace
- Modifikace nebo změny výrobku a instalace, které byly provedeny bez konzultace s ITT
- Nesprávně provedené opravy
- Běžné opotřebení

ITT neponese odpovědnost za následující situace:

- Zranění
- Materiální škody
- Hospodářské ztráty

### **Reklamacce ze záruky**

Výrobky ITT mají vysokou kvalitu, očekávanou provozní spolehlivost a dlouhou životnost. Pokud se však stane, že je třeba uplatnit reklamaci ze záruky, kontaktujte zástupce společnosti ITT.

### **Náhradní díly**

Společnost ITT zaručuje, že náhradní díly budou k dispozici po dobu patnácti let ode dne, kdy bude ukončena výroba tohoto výrobku.

# Přeprava a skladování

## Zkontrolujte dodanou jednotku

### Přeberte jednotku

1. Po dodání zkontrolujte zásilku, zda není poškozená nebo zda něco nechybí.
2. Všechny poškozené nebo chybějící položky uveďte do příjmového dokladu a nákladního listu.
3. Pokud něco není v pořádku, podejte reklamaci u přepravní firmy.

### Vybalte jednotku

1. Odstraňte z jednotky obalové materiály.  
Všechny obalové materiály zlikvidujte podle místních předpisů.
2. Prohlédněte jednotku, abyste mohli určit, zda nejsou poškozené nebo nechybí některé součásti.
3. Pokud něco není v pořádku, kontaktujte zástupce společnosti ITT.

## Pokyny pro zvedání

### Všeobecné informace

Následují všeobecné pokyny pro zvedání jednotky:

- Při manipulaci s jednotkou vždy používejte zvedací zařízení.
- Než začnete zvedat jednotku za šroub s okem nebo závěsné oko, ujistěte se, že pevně drží.
- Jednotku lze přepravovat ve vodorovné nebo svislé poloze.

### Bezpečnostní opatření



#### UPOZORNĚNÍ:

- Kdyby jednotka při zvedání nebo spouštění podél vodicích tyčí visela křivě, mohla by se zaseknout. Ujistěte se, že jednotka visí rovně dolů na závěsném háku.
- Nebezpečí rozdrčení. Jednotka a součásti mohou být těžké. Používejte správné metody zvedání a po celou dobu noste obuv s ocelovými špičkami.
- Nepřipevňujte vázací lana ke koncům hřídele.
- Držte se dále od zavěšených břemen.
- Vždy zvedejte jednotku za zvedací držadlo. Nikdy nezvedejte jednotku za kabel motoru nebo za hadici.

### Zvedací zařízení

Zvedací zařízení musí splňovat následující požadavky:

- Mezi závěsným hákem a podlahou musí být dostatečná minimální výška pro zvednutí jednotky z jímky. Informace získáte od společnosti ITT.
- Zvedací zařízení musí být schopno svisle zvedat a spouštět jednotku do jímky, pokud možno bez přestavování závěsného háku.
- Zvedací zařízení musí být pevně ukotvené a v dobrém stavu.
- Zvedací zařízení musí unést celou sestavu a musí být ovládáno pouze autorizovaným personálem.
- Ke zvednutí jednotky za účelem opravy se musí použít dvě zvedací zařízení.
- Zvedací zařízení musí být dimenzováno na zvednutí jednotky obsahující zbytkovou čerpanou kapalinu.
- Zvedací zařízení nesmí být příliš velké.

#### OZNÁMENÍ:

Příliš velké zvedací zařízení by mohlo poškodit jednotku, kdyby během zvedání uvázlo.

## Uložte jednotku

1. Až zvednete jednotku, nechte ji chvíli běžet, abyste vypustili všechno zbývající čerpané médium (kapalinu).  
Když je jednotka v provozu nebo ponořená v kapalině, je mrazuvzdorná, ale pokud se vytáhne při teplotě pod bodem mrazu, oběžné kolo a těsnění hřídele by mohly zamrznout.
2. Uložte jednotku na krytém a suchém místě, chráněném před teplem, nečistotami a vibracemi.
3. Jestliže se jednotka skladuje déle než šest měsíců, každý měsíc otočte hřídel, aby se neslepila těsnění.
4. Před spuštěním jednotky po uskladnění:

<b>Pokud...</b>	<b>Pak...</b>
jednotka byla uskladněna déle než šest měsíců	prohlédněte jednotku, zvláštní pozornost věnujte těsněním a kabelovému přívodu.
oběžné kolo je zamrzlé	ponořte jednotku do kapaliny, abyste rozmrazili oběžné kolo.
	<b>OZNÁMENÍ:</b> K rozmrazení jednotky nikdy nepoužívejte otevřený oheň.

# Popis výrobku

## Konstrukce čerpadla

Čerpadlo je ponorné a poháněné elektrickým motorem.

### Určené použití

Výrobek je určen k čerpání odpadní vody, řídkého bahna, neupravené vody a čisté vody. Vždy dodržujte mezní hodnoty uvedené v oddílu *Mezní hodnoty* (strana 46). Máte-li jakékoliv otázky ohledně určeného použití tohoto zařízení, kontaktujte zástupce společnosti ITT, než budete pokračovat.



---

### UPOZORNĚNÍ:

Ve výbušném nebo hořlavém prostředí používejte pouze čerpadla v provedení Ex nebo MSHA.

---

---

### OZNÁMENÍ:

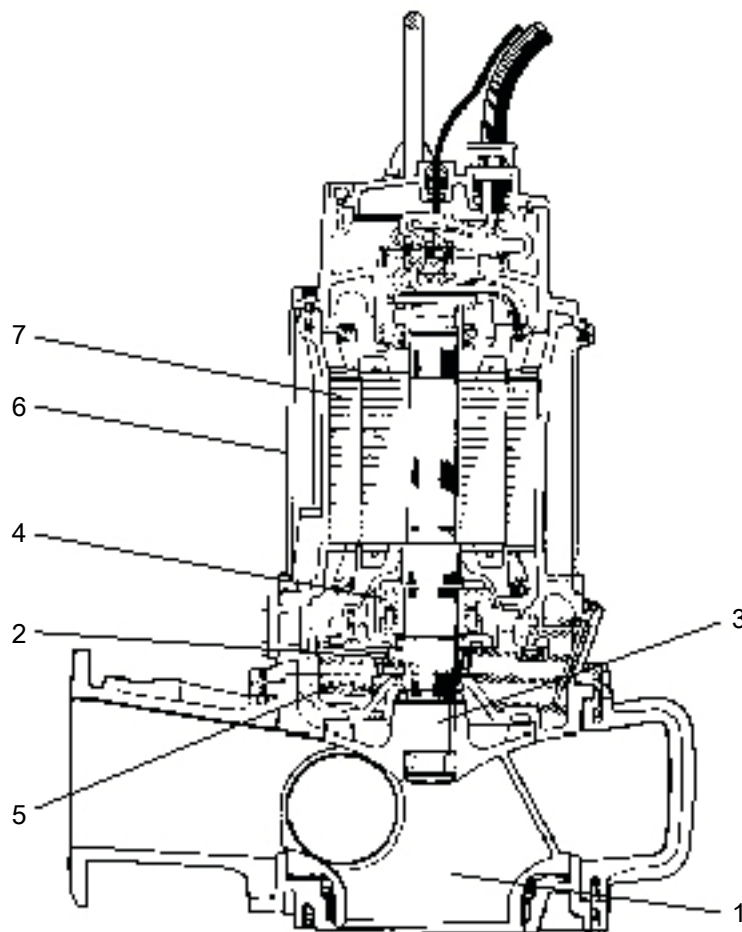
NEPOUŽÍVEJTE čerpadlo ve vysoce korozních kapalinách.

---

### Náhradní díly

- Úpravy jednotky nebo instalace lze provádět pouze po konzultaci se společností ITT.
- Soulad s předpisy je podmíněn použitím originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného společností ITT. Použití jiných dílů může mít za následek neplatnost reklamací ze záruky nebo nároků na kompenzaci. Více informací získáte od zástupce společnosti ITT.

## Součásti



Umístění	Část	Popis
1	Oběžné kolo	K dispozici je široká řada oběžných kol pro různé aplikace a objemy.
2	Mechanické těsnění	Těsnění jsou vyrobena z těchto materiálů: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vnitřní těsnění: nekorodující slinutý karbid WCCR/WCCR</li> <li>• Vnější těsnění: nekorodující slinutý karbid WCCR/WCCR</li> </ul>
3	Hřídel	Hřídel z nerezové nebo uhlíkové oceli s integrovaným rotorem.
4	Ložisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hlavní ložisko je tvořeno dvouřadovým kuličkovým ložiskem s kosouhlým stykem.</li> <li>• Nosné ložisko je tvořeno jednořadovým válečkovým ložiskem.</li> </ul>
5	Olejevá nádrž	Nádrž s olejem, který maže a ochlazuje těsnění a slouží jako oddělovací stupeň mezi médiem (kapalinou) a hnací jednotkou.
6	Chlazení	Stator je chlazen buď okolním médiem (kapalinou), nebo nuceným oběhem v chladicím plášti.
7	Motor	Informace o motoru najdete v oddílu <a href="#">Údaje o motoru</a> (strana 46).

## Monitorovací zařízení

Následující informace se týkají monitorovacího zařízení čerpadla:

- Stator obsahuje tři sériově zapojené tepelné kontakty, které při přehřátí aktivují alarm a zastaví čerpadlo
- Tepelné kontakty se rozpojují při 125 °C (257 °F).
- Čerpadla v provedení Ex musí mít tepelné kontakty připojené k ovládacímu panelu.
- Snímače musí být připojeny buď k monitorovacímu zařízení MiniCAS II, nebo k ekvivalentnímu zařízení.
- Konstrukce monitorovacího zařízení musí znemožňovat automatické opětovné spuštění.
- V informacích ve spojovací skříňce je uvedeno, zda je čerpadlo vybaveno volitelnými snímači.

### Volitelné snímače

**Termistor** Termistory jsou volitelné snímače na měření teploty. Zapojují se do série se státorem a při přehřátí aktivují alarm. Pro standardní čerpadla jsou snímače pouze volitelné.

---

#### OZNÁMENÍ:

Na termistoru nesmí být nikdy vyšší napětí než 2,5 V. Pokud napětí překročí tuto hodnotu, například při zkoušení řídicího obvodu, termistory se zničí.

---

**FLS** FLS je miniaturní plovákový spínač na detekci kapaliny v tělese statoru. Vzhledem ke své konstrukci je nejvhodnější pro čerpadla ve svislé poloze. Snímač FLS se instaluje na dno tělesa statoru.

**CLS** CLS je snímač na detekci vody v olejové nádrži. Tento snímač aktivuje alarm v případě, že olej obsahuje přibližně 35 % vody. Snímač se instaluje do ložiskového pouzdra/držáku ložiska se snímacím prvkem v olejové nádrži. Snímač CLS se nepoužívá v čerpadlech v provedení Ex.

---

#### OZNÁMENÍ:

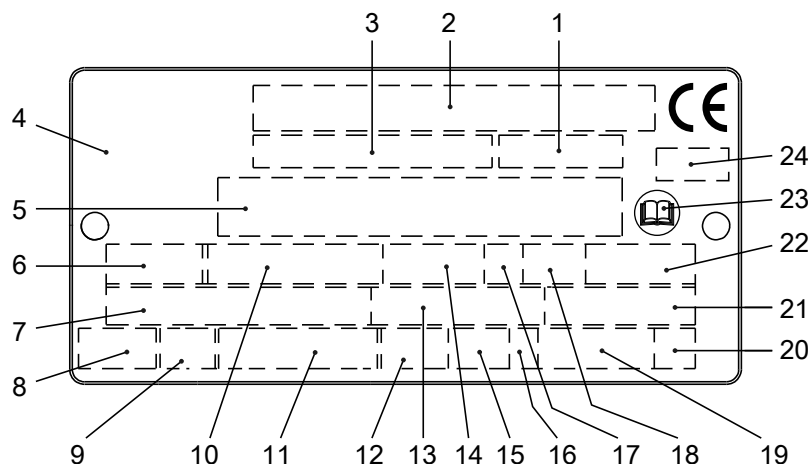
Těleso snímače CLS je ze skla. Zacházejte se snímačem opatrně.

---

V jednom čerpadle lze použít jeden snímač CLS a jeden snímač FLS, pokud jsou zapojené paralelně.

## Typový štítek

Typový štítek je kovový štítek umístěný na hlavním tělese čerpadla. Na typovém štítku jsou uvedeny základní specifikace výrobku. Výrobky v nevýbušném provedení mají také homologační štítek. Oba štítky jsou popsány níže.




1. Kód křivky/kód vrtulového kola
2. Sériové číslo, viz [Označení výrobku](#) (strana 16)
3. Číslo výrobku
4. Země původu
5. Doplňující informace
6. Fáze; typ proudu; kmitočet
7. Jmenovité napětí
8. Tepelná ochrana
9. Tepelná třída
10. Jmenovitý výkon na hřídeli
11. Mezinárodní norma
12. Třída krytí
13. Jmenovitý proud
14. Jmenovité otáčky
15. Maximální ponoření
16. Směr otáčení: L = doleva, R = doprava
17. Třída provozu
18. Činitel zatížení
19. Hmotnost výrobku
20. Písmeno kódu zabrzděného rotoru
21. Účinnost
22. Maximální teplota okolí
23. Přečtěte si instalační příručku
24. Ohlášená instituce/pouze pro výrobky v provedení Ex, schválené podle EN

**Obrázek 1: Typový štítek**

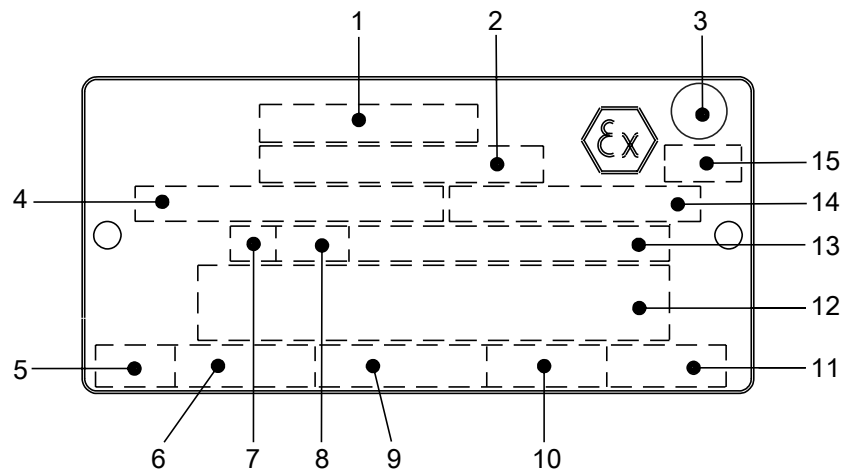
## Osvědčení

Tento oddíl popisuje osvědčení EN a FM, která mají výrobky v nevýbušném provedení. Více informací získáte od zástupce společnosti ITT. Výrobky v nevýbušném provedení mají kromě typového štítku také homologační štítek EN nebo FM.

### EN

- Evropská norma
- Směrnice ATEX
- EN 50014, EN50018, EN 1127-1
-  II 2 G EEx d IIB T4





1. Osvědčení
2. Schvalovací orgán + registrační číslo
3. Osvědčení pro třídu I
4. Schválená hnací jednotka
5. Doba zastavení
6. Spouštěcí proud/jmenovitý proud
7. Třída provozu
8. Činitel zatížení
9. Příkon
10. Jmenovité otáčky
11. Regulátor
12. Doplňující informace
13. Maximální teplota okolí
14. Sériové číslo
15. Označení ATEX

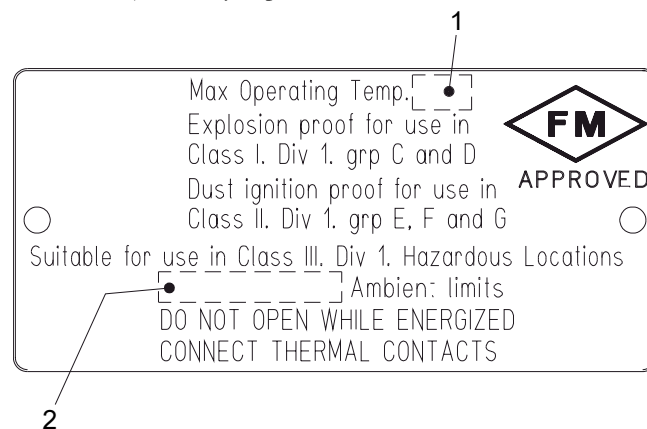
**Obrázek 2: Homologační štítek EN**

Osvědčení EN pro kabelový přívod:

- Číslo osvědčení: INERIS 02ATEX9008 U
- $\text{Ex}$  II 2 G, IM2 EEx d IIC nebo EEx dI

## FM

Tento obrázek znázorňuje homologační štítek pro osvědčení organizace Factory Mutual (FM) a informace obsažené v jednotlivých polích.



1. Teplotní třída
2. Maximální teplota okolí

**Obrázek 3: Homologační štítek FM**

## Označení výrobku

### Prodejní označení

Prodejní označení je tvořeno čtyřmístným prodejním kódem a dvěma písmeny, která označují hydraulický konec a typ instalace.

Toto je příklad prodejního označení s vysvětlením jednotlivých částí.

NP 3085

1. Hydraulická část
2. Typ instalace
3. Prodejní kód

### Kód výrobku

Kód výrobku je tvořen devíti znaky rozdělenými do dvou částí.

Toto je příklad kódu výrobku s vysvětlením jednotlivých částí.

NP 3085.183

1. Prodejní označení
2. Varianta

### Sériové číslo

Sériové číslo se používá k identifikaci jednotlivých výrobků a je rozděleno do čtyř částí.

Toto je příklad sériového čísla s vysvětlením jednotlivých částí.

NP 3085.183 - 951 0163

1. Kód výrobku
2. Rok výroby
3. Výrobní cyklus
4. Pořadové číslo

# Instalace

## Nainstalujte čerpadlo



### UPOZORNĚNÍ:

- Před instalací čerpadla zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k poškození kabelu a kabelového přívodu.
- Pamatujte, že instalace ve výbušném prostředí se řídí zvláštními pravidly.
- Ujistěte se, že čerpadlo se nemůže převrhnout ani převalit a zranit osoby nebo způsobit škody.
- Neinstalujte výrobky s osvědčením CSA na místa, která jsou klasifikována jako nebezpečná podle státních předpisů o elektrických zařízeních ANSI/NFPA 70-2005.

### OZNÁMENÍ:

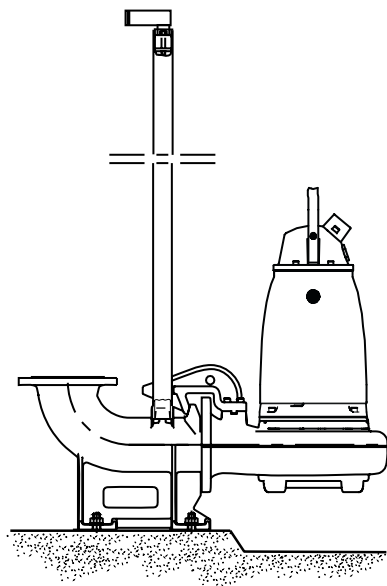
- Nenechávejte běžet čerpadlo na sucho.
- Nikdy nepřipojujte potrubí násilím k čerpadlu.

Platí následující požadavky:

- Použijte rozměrový výkres, abyste zajistili správnou instalaci.
- V instalacích S, T a Z musí být čerpadlo vybaveno chladicím pláštěm
- Kolem pracovního prostoru postavte vhodné zábrany, například ochranné zábradlí.
- Před svařováním nebo použitím elektrických ručních nástrojů zkontrolujte, zda nehrozí nebezpečí výbuchu.
- Před instalací čerpadla odstraňte ze vstupu potrubního systému všechny zbytky.
- Před spuštěním čerpadla do čerpané kapaliny vždy zkontrolujte směr otáčení oběžného kola.

## Instalace typu P

V instalaci P se instaluje čerpadlo na pevnou vypouštěcí přípojku a pracuje buď úplně, nebo částečně ponořené do čerpané kapaliny. Tyto požadavky a pokyny platí pouze v případě, že se instalace provádí podle rozměrového výkresu.



Obrázek 4: Instalace P

Jsou nutné tyto položky:

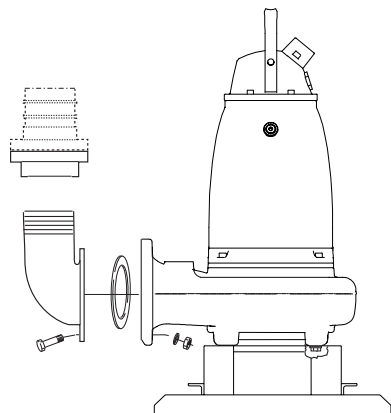
- Vodicí tyče
  - Držák vodicí tyče na připevnění vodicího zařízení k přístupovému rámu nebo k horní části jímky
  - Regulátory hladiny nebo jiné regulační zařízení na spouštění, zastavování a aktivaci alarmu
  - Držák kabelu na přidržování kabelu a regulačních prvků ve výšce regulátorů hladiny
  - Přístupový rám (s kryty), k němuž lze připevnit držák vodicí tyče a držák kabelu
  - Vypouštěcí přípojka na připojení čerpadla k vypouštěcímu potrubí  
Vypouštěcí přípojka má přírubu odpovídající přírubě na skříni čerpadla a držák na připojení vodicího zařízení.
  - Upevňovací prvky pro připojení výpusti
  - Kotevní šrouby
1. Protáhněte kabel mezi jímkou, statorom a monitorovacím zařízením.  
Ujistěte se, že kabel nemá ostré ohyby, ani není přiskřípnutý.
  2. Nainstalujte přístupový rám:
    - a) Umístěte přístupový rám na místo a vyrovnejte ho ve vodorovném směru.
    - b) Zalijte usazený rám cementem.
  3. Zalijte usazené kotevní šrouby cementem.  
Při vyrovnávání a umístění dávejte pozor na polohu vypouštěcí přípojky vzhledem k přístupovému rámu.
  4. Umístěte vypouštěcí přípojku do správné polohy a utáhněte matice.
  5. Nainstalujte vodicí tyče:
    - a) Upevněte vodicí tyče v držáku.
    - b) Zkontrolujte vodicí tyče, zda jsou ve svislé poloze. Použijte vodováhu nebo olovnici.
  6. Připojte vypouštěcí potrubí k vypouštěcí přípojce.
  7. Příprava pro regulátor hladiny:
    - a) Přišroubujte držák kabelu k přístupovému rámu.
    - b) Protáhněte kabel regulátoru hladiny skrz otvory v držáku a upravte výšku regulátorů hladiny.
    - c) Natřete šrouby a matice antikoročním přípravkem.
  8. Spusťte čerpadlo podél vodicích tyčí.
  9. Zajistěte kabel motoru:
    - a) Připevněte k čerpadlu a k přístupovému rámu trvale instalované zvedací zařízení. Můžete použít například zvedací řetěz z nerezové oceli se závěsnými oky.
    - b) Připevněte kabel k držáku kabelu.  
Ujistěte se, že kabel nemůže být nasát do vstupu čerpadla, nemá ostré ohyby a není přiskřípnutý.  
Pro hluboké instalace jsou nutné nosné řemeny.
    - c) Připojte kabel motoru, spouštěcí zařízení a monitorovací zařízení podle samostatných pokynů.  
Ujistěte se, že oběžné kolo se otáčí správným směrem. Více informací najdete v oddílu [Zkontrolujte otáčení oběžného kola](#) (strana 29).

Před spuštěním čerpadla odklid'te z jímky všechny zbytky.

## Instalace typu S

V instalaci S je čerpadlo přemístitelné a je určeno k provozu při úplném nebo částečném ponoření do čerpané kapaliny. Čerpadlo je vybaveno přípojkou pro hadici nebo trubku a stojí na stojanu.

Tyto požadavky a pokyny platí pouze v případě, že se instalace provádí podle rozměrového výkresu. Informace o různých typech instalace najdete v seznamu dílů.

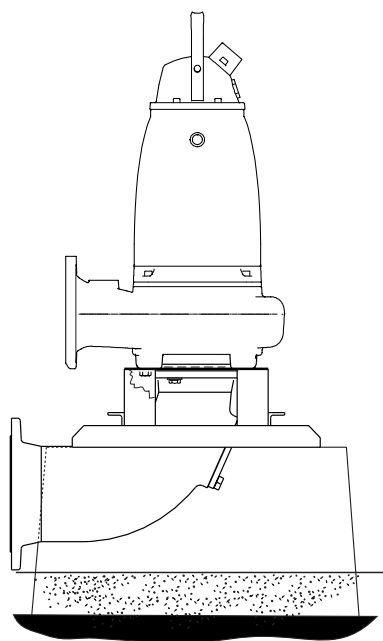


**Obrázek 5: Instalace S**

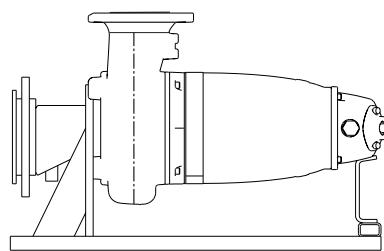
1. Veďte kabel tak, aby neměl žádné ostré ohyby, nebyl přiskřípnutý a nemohl být nasán do vstupu čerpadla.
2. Připojte vypouštěcí potrubí.
3. Spusťte čerpadlo do jímky.
4. Umístěte čerpadlo na podstavec a ujistěte se, že se nemůže převrátit ani potopit. Jinak lze čerpadlo zavěsit za závěsný řetěz těsně nade dno jímky. Ujistěte se, že čerpadlo se nemůže při spouštění nebo za běhu otočit.
5. Připojte kabel motoru, spouštěcí zařízení a monitorovací zařízení podle samostatných pokynů. Ujistěte se, že oběžné kolo se otáčí správným směrem. Více informací najdete v oddílu *Zkontrolujte otáčení oběžného kola* (strana 29).

## Instalace typu T/Z

- V instalaci T se čerpadlo instaluje ve svislé poloze do suché jámy vedle mokré jímky. Tyto požadavky a pokyny platí pouze v případě, že se instalace provádí podle rozměrového výkresu.
- V instalaci Z se čerpadlo instaluje ve vodorovné poloze na nosný stojan do suché jámy a hrdlo se připojuje ke vstupnímu potrubí. Tyto požadavky a pokyny platí pro instalace Z, které vyhovují rozměrovému výkresu.



**Obrázek 6: Instalace T**



**Obrázek 7: Instalace Z**

Jsou nutné tyto položky:

- Stojan a kotevní šrouby na ukotvení čerpadla do základny
- Vstupní koleno na připojení sacího potrubí a výstupního potrubí
- Uzavírací ventily, které umožňují odstavit čerpadlo
- Odvzdušňovací otvor na výstupní straně mezi čerpadlem a zpětným ventilem
- Regulátory hladiny nebo jiné regulační zařízení na spouštění, zastavování a aktivaci alarmu

#### **OZNÁMENÍ:**

Riziko zamrznutí je vysoké zejména v instalaci T nebo Z.

1. Připevněte čerpadlo:
  - a) Pomocí kotevních šroubů přišroubujte stojan k betonové základně.
  - b) Přišroubujte čerpadlo ke stojanu a k sací přípojce.
2. Ujistěte se, že v instalaci T je čerpadlo ve svislé poloze a v instalaci Z ve vodorovné poloze.
3. Připojte sací a vypouštěcí potrubí.
4. Připojte kabel motoru, spouštěcí zařízení a monitorovací zařízení podle samostatných pokynů.  
Ujistěte se, že oběžné kolo se otáčí správným směrem. Více informací najdete v oddílu *Zkontrolujte otáčení oběžného kola* (strana 29).
5. Ujistěte se, že potrubí není mechanicky namáháno hmotností čerpadla.

## Proved'te elektrické zapojení

### Všeobecná bezpečnostní opatření



#### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

- Na všechny elektrické práce musí dohlížet kvalifikovaný elektrikář. Dodržujte všechna místní nařízení a předpisy.
- Než začnete pracovat na čerpadle, ujistěte se, že čerpadlo a ovládací panel jsou odpojené od napájení a nemohou se zapnout. To se vztahuje také na řídicí obvod.
- Únik kapaliny do elektrických součástí může poškodit zařízení nebo spálit pojistku. Udržujte konec kabelu motoru nad hladinou kapaliny.
- Ujistěte se, že všechny nepoužité vodiče jsou izolované.
- Pokud není správně provedeno elektrické zapojení nebo dojde k závadě či poškození výrobku, hrozí riziko úrazu elektrickým proudem nebo riziko výbuchu.



#### VAROVÁNÍ:

Pokud je čerpadlo vybaveno automatickou regulací hladiny a/nebo vnitřním stykačem, hrozí riziko náhlého opětného spuštění.

### Požadavky

Tyto všeobecné požadavky se týkají elektrické instalace:

- Pokud se čerpadlo zapojuje do veřejné elektrické sítě, před instalací je nutné informovat dodavatele elektriny. Když je čerpadlo zapojeno do veřejné elektrické sítě, během spouštění může způsobovat blikání žárovek.
- Síťové napětí a kmitočty musí souhlasit se specifikacemi na typovém štítku. Pokud se má čerpadlo připojovat k různým napětím, připojené napětí je uvedeno na žlutém štítku blízko kabelového přívodu.
- Pojistky a jističe musí mít správné jmenovité hodnoty a ochrana čerpadla proti přetížení (ochranný jistič motoru) musí být zapojena a nastavena na jmenovitý proud podle typového štítku a kabelového schématu, je-li k dispozici. Rozběhový proud při přímém sériovém spouštění může být až šestkrát vyšší než jmenovitý proud.
- Jmenovitý proud pojistky a kabely musí odpovídat místním nařízením a předpisům.
- Jestliže je předepsán přerušovaný provoz, čerpadlo musí být vybaveno monitorovacím zařízením, které takový provoz podporuje.
- Motor lze přizpůsobit různým napětím, jak je uvedeno na typovém štítku. Úprava se provádí na svorkovnici.
- Tepelné kontakty/termistory se musí používat.

### Kabely

Při instalaci kabelů se musí dodržovat tyto požadavky:

- Kabely musí být v dobrém stavu, nesmí mít žádné ostré ohyby a nesmí být sevřené.
- Plášť kabelu nesmí být poškozený a nesmí mít žádné zářezy ani otisky (se značením atd.) na kabelovém přívodu.
- Průchodka a podložky kabelového přívodu musí odpovídat vnějšímu průměru kabelu.
- Minimální poloměr ohybu nesmí být menší než přípustná hodnota.
- Pokud používáte kabel, který jste již použili dříve, při montáži je nutné stáhnout krátký kus pláště, aby se průchodka kabelového přívodu opět neuzavřela kolem stejného místa. Je-li poškozený vnější plášť kabelu, vyměňte kabel. Kontaktujte servisní středisko společnosti ITT.

- Je třeba brát v úvahu pokles napětí v dlouhých kabelech. Jmenovité napětí hnací jednotky je napětí naměřené v místě připojení kabelu na čerpadle.
- Při použití pohonu s proměnným kmitočtem (VFD) se musí použít stíněný kabel podle požadavků na shodu s evropskými směrnici (CE). Více informací získáte od zástupce společnosti IIT (dodavatele VFD).

## Uzemnění



### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

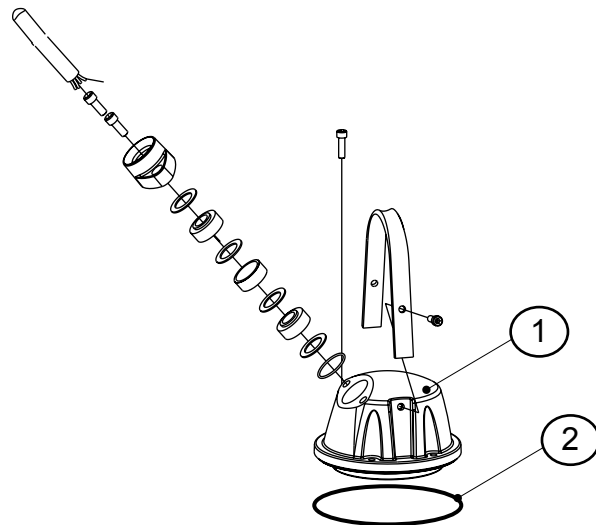
- Musíte uzemnit všechna elektrická zařízení. To platí pro zařízení čerpadla, pohon a jakékoliv monitorovací zařízení. Přezkoušejte zemnicí vodič, abyste se ujistili, že je správně připojený.
- Dojde-li nedopatřením k vytržení kabelu motoru, zemnicí vodič musí být posledním vodičem, který se uvolní ze svorky. Ujistěte se, že zemnicí vodič je delší než fázové vodiče. To platí pro oba konce kabelu motoru.
- Riziko úrazu elektrickým proudem nebo popálení. Pokud je pravděpodobný fyzický kontakt osob s čerpadlem nebo čerpanými kapalinami, musíte připojit k uzemněným konektorům další proudový chránič.

## Připojte kabel motoru k čerpadlu



### VAROVÁNÍ:

Únik kapaliny do elektrických součástí může poškodit zařízení nebo spálit pojistku. Udržujte konec kabelu motoru nad hladinou kapaliny.



1. Vstupní kryt
2. Těsnicí kroužek

Více informací o kabelovém přívodu najdete v oddílu Seznam dílů.

1. Odstraňte z tělesa statoru vstupní kryt a těsnicí kroužek. Tím zpřístupníte svorkovnici.
2. Z typového štítku zjistěte, jaké přípojky jsou třeba pro napájení:
  - Do hvězdy
  - Do trojúhelníku
  - Sériové do hvězdy
  - Paralelní do hvězdy
  - Do hvězdy/do trojúhelníku
3. Uspořádejte přípojky na svorkovnici podle požadovaného napájení. Při spouštění do hvězdy/do trojúhelníku se nepoužívají propojky (propojovací proužky).
4. Připojte ke svorkovnici vodiče motoru (U1, V1, W1 uzemnění).



Zemnicí vodič musí být o 50 mm ( 2,0 in) delší než fázové vodiče ve svorkové skřínce jednotky.

5. Ujistěte se, že čerpadlo je správně připojené k uzemnění.
6. Ujistěte se, že všechny tepelné kontakty v čerpadle jsou správně připojené ke svorkovnici.
7. Nainstalujte na těleso statoru vstupní kryt a těsnicí kroužek.
8. Utáhněte šrouby na vstupní přírubě, aby sestava kabelového přívodu vystupovala na spodní straně.

## Připojte kabel motoru ke spouštěči a monitorovacímu zařízení



### UPOZORNĚNÍ:

Neinstalujte spouštěcí zařízení do výbušného prostoru ani do jímky.

### OZNÁMENÍ:

- V čerpadle jsou vestavěné buď tepelné kontakty, nebo termistory.
- Tepelné kontakty nesmí být nikdy připojeny k vyššímu napětí než 250 V; maximální vypínací proud je 4 A. Doporučuje se připojit je k 24 V přes samostatné pojistky, aby se ochránila ostatní automatická zařízení.

1. Pokud instalace čerpadla obsahuje tepelné kontakty, připojte řídicí vodiče T1 a T2 k monitorovacímu zařízení MiniCAS II.

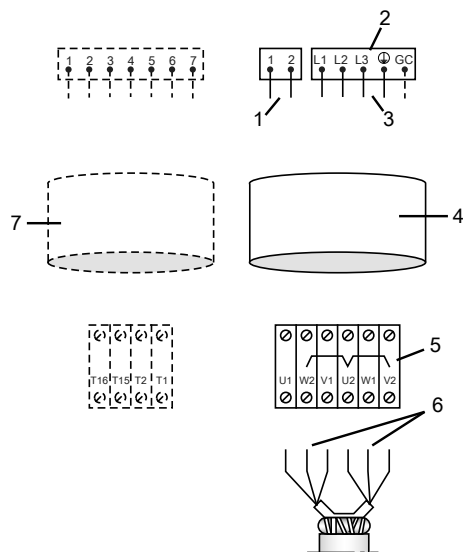
Nepřipojujte vodiče T1 a T2 k tepelným kontaktům, pokud teplota čerpaných kapalin překračuje 40 °C (104 °F).

### OZNÁMENÍ:

Výrobky v provedení Ex musí mít vždy zapojené tepelné kontakty bez ohledu na okolní teplotu.

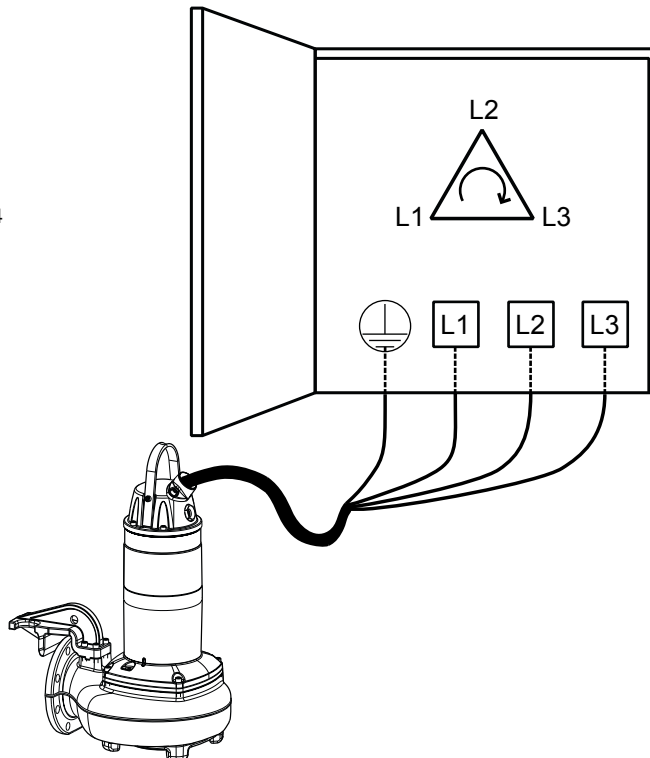
2. Pokud instalace čerpadla obsahuje termistory a používá se stíněný nebo pomocný kabel, připojte T1(1) a T2(2) k relé termistoru nebo MAS 711 a T3(3) a T4 (4) k MiniCAS II nebo MAS 711.
3. Připojte síťové vodiče (L1, L2, L3 a uzemnění) ke spouštěcímu zařízení.  
Informace o sledu fází a barevných kódech vodičů najdete v oddílu *Kabelová schémata* (strana 24).
4. Zkontrolujte funkčnost monitorovacího zařízení:
  - a) Zkontrolujte, zda správně fungují signály a vypínání.
  - b) Zkontrolujte, zda jsou neporušená relé, žárovky, pojistky a zapojení.
 Vyměňte všechny vadné součásti.

## Kabelová schémata



1. Řídicí vodiče
2. Spouštěcí zařízení
3. Síťové vodiče
4. Kabel motoru
5. Svorkovnice na čerpadle
6. Vodiče statoru
7. Řídicí kabel

**Obrázek 8: Umístění přípojek**



**Obrázek 9: Sled fází**

### Barvy a značení síťových vodičů

Sít'	SUBCAB 7GX	SUBCAB 4GX	SUBCAB AWG
L1	Černá 1	Hnědá	Červená
L2	Černá 2	Černá	Černá
L3	Černá 3	Šedá	Bílá
	Žlutozelená	Žlutozelená	Žlutozelená
Kontrola uzemnění (GC)	-	-	Žlutá

### Barvy a značení řídicích vodičů

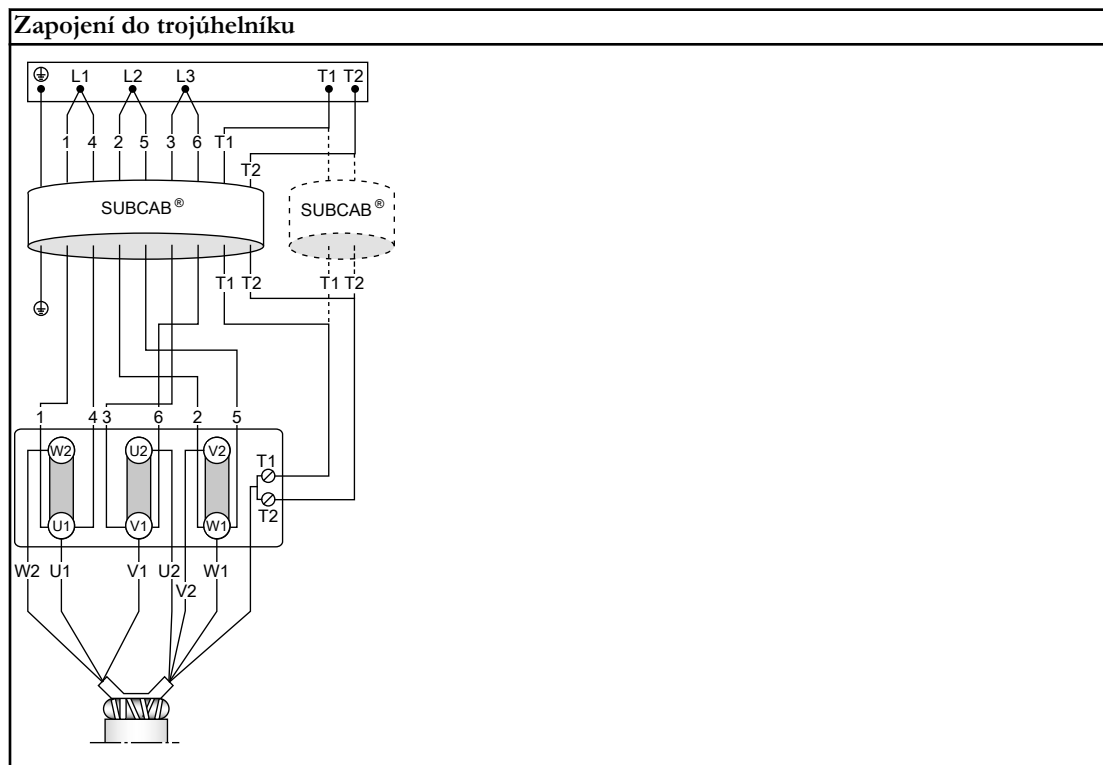
Ovládání	SUBCAB 7GX a SUBCAB 4GX	SUBCAB AWG
T1	Bílá T1	Oranžová
T2	Bílá T2	Modrá

### Barvy vodičů statoru

Přípojka statoru	Barva vodiče
U1	Červená
U2	Zelená
U5	Červená
V1	Hnědá
V2	Modrá
V5	Hnědá
W1	Žlutá
W2	Černá
W5	Žlutá

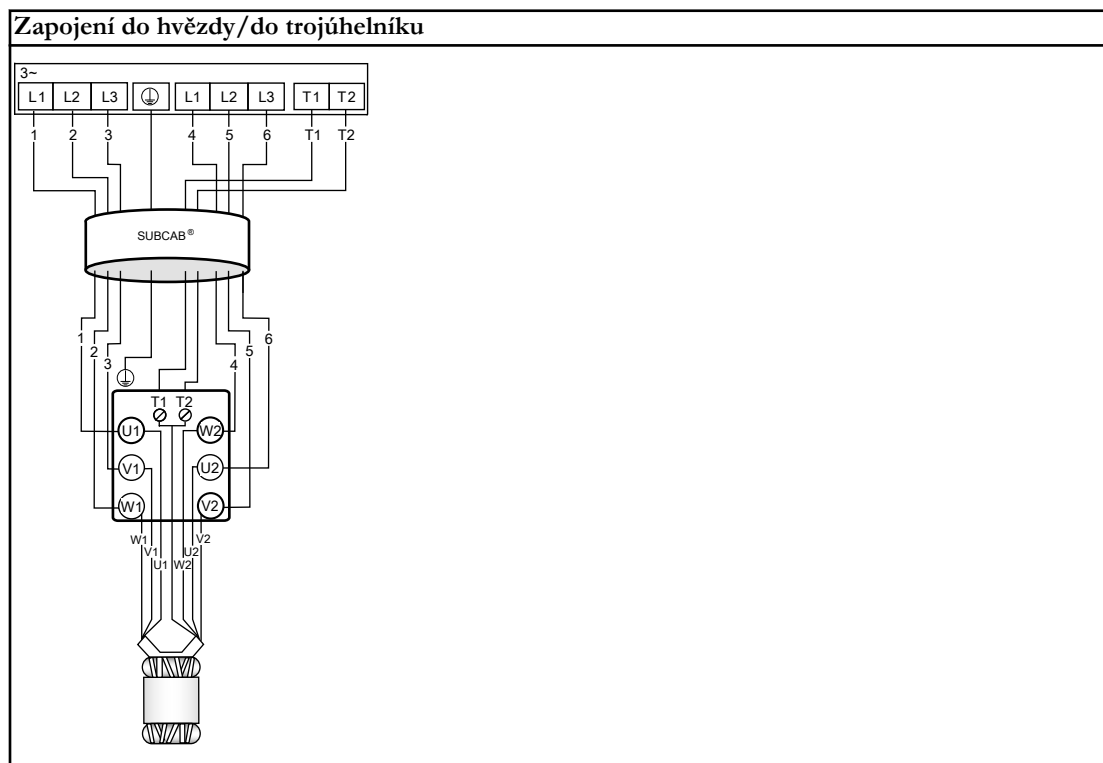
**SUBCAB 7GX, 6 vodičů statoru, zapojení do trojúhelníku**

Tato tabulka obsahuje schémata zapojení pro kabely SUBCAB 7GX (trojfázové napájecí kabely) se zapojením do trojúhelníku.



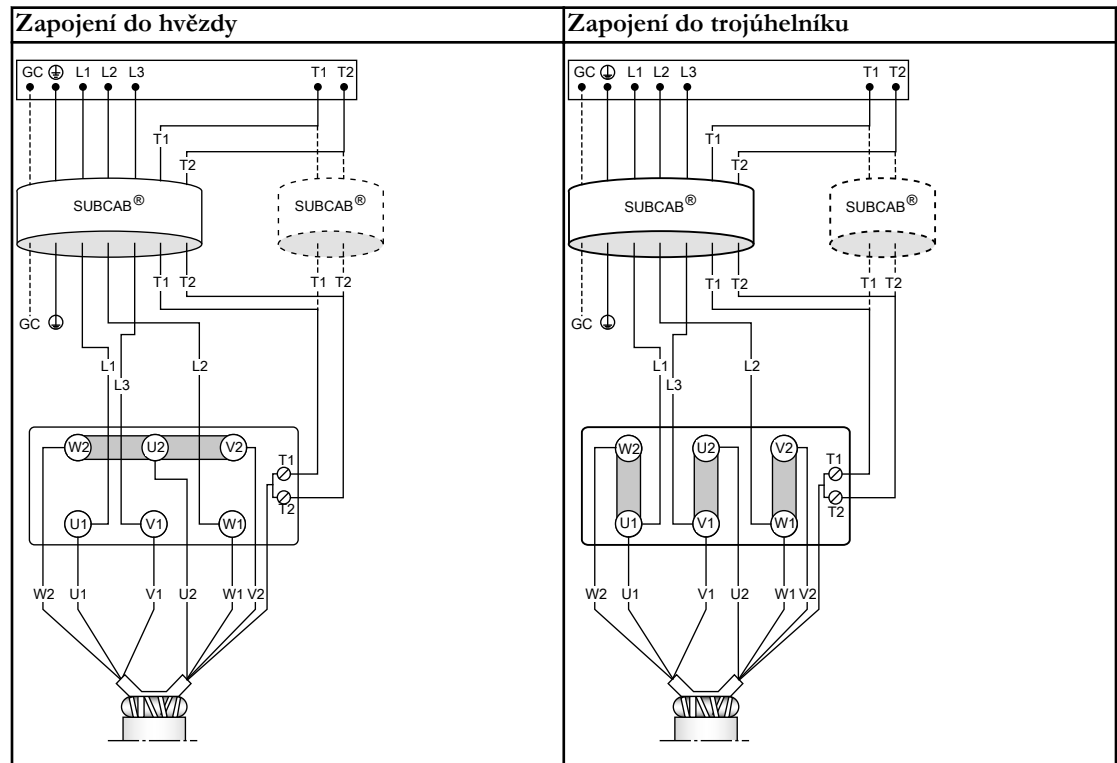
**SUBCAB 7GX, 6 vodičů statoru, zapojení do hvězdy/do trojúhelníku**

Tato tabulka obsahuje schémata zapojení pro kabely SUBCAB 7GX (trojfázové napájecí kabely) se zapojením do hvězdy/do trojúhelníku.



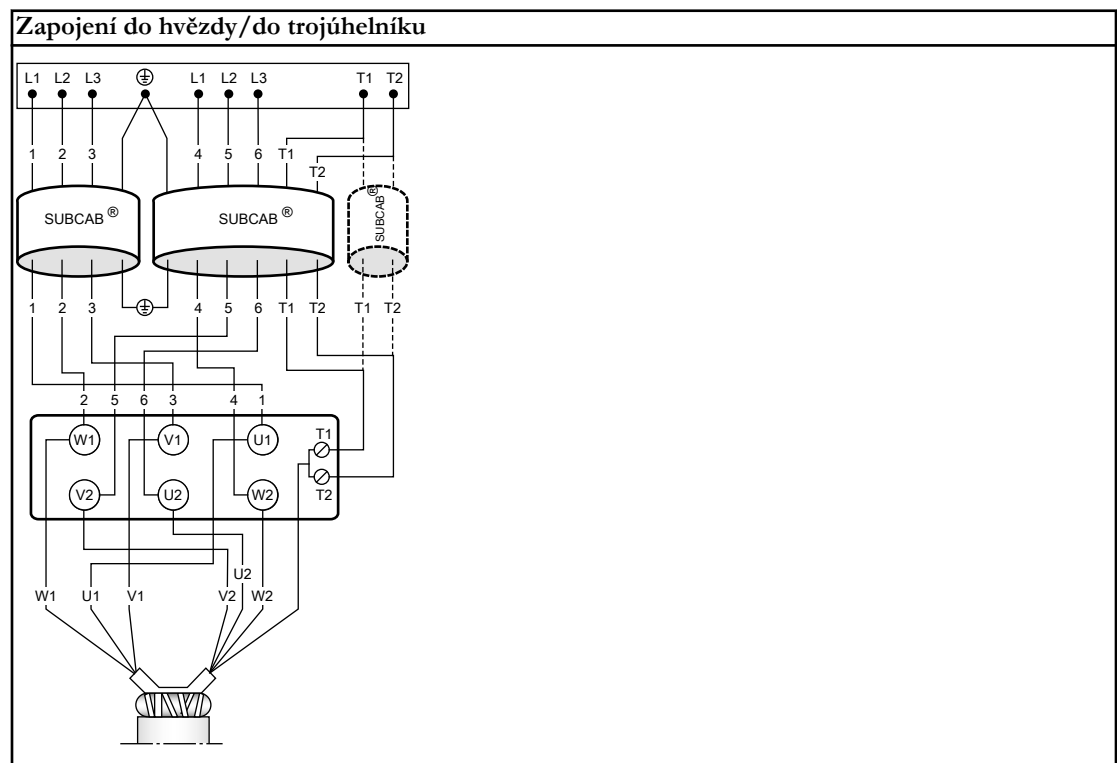
**SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 6 vodičů statoru, zapojení do hvězdy a do trojúhelníku**

Tato tabulka obsahuje schémata zapojení pro kabely SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (trojfázové napájecí kabely) se zapojením do hvězdy a do trojúhelníku.



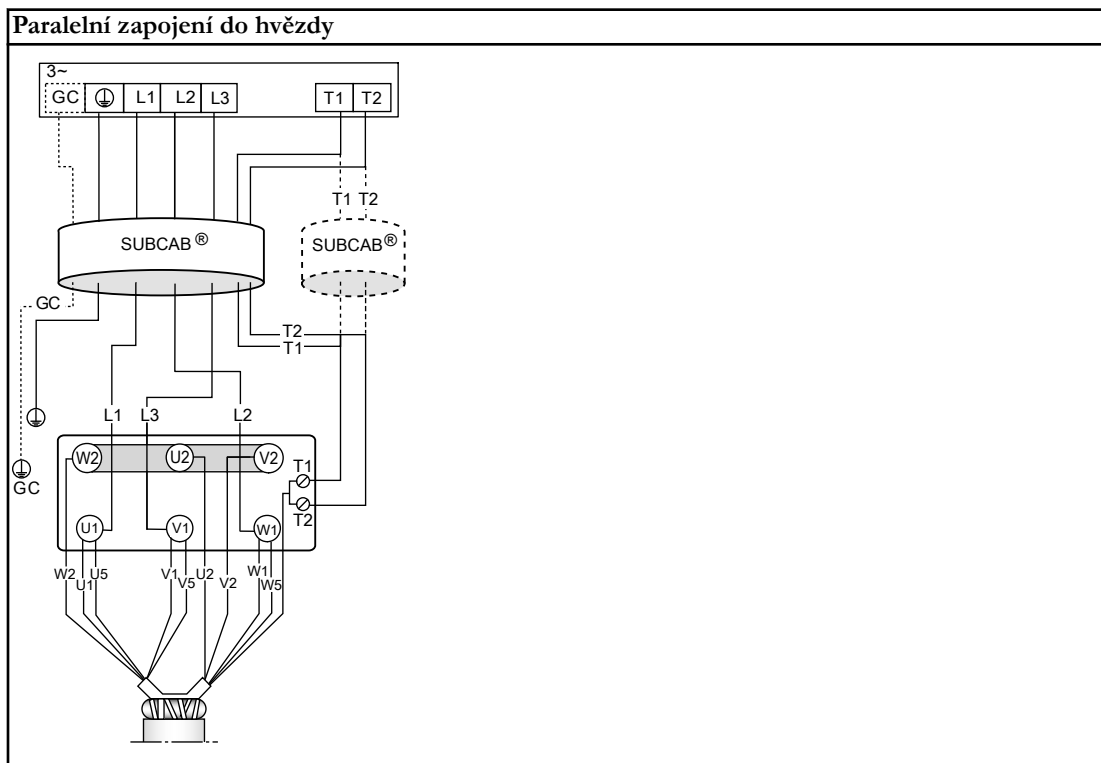
**SUBCAB 4GX, 6 vodičů statoru, zapojení do hvězdy/do trojúhelníku**

Tato tabulka obsahuje schémata zapojení pro kabely SUBCAB 4GX (trojfázové napájecí kabely) se zapojením do hvězdy/do trojúhelníku.



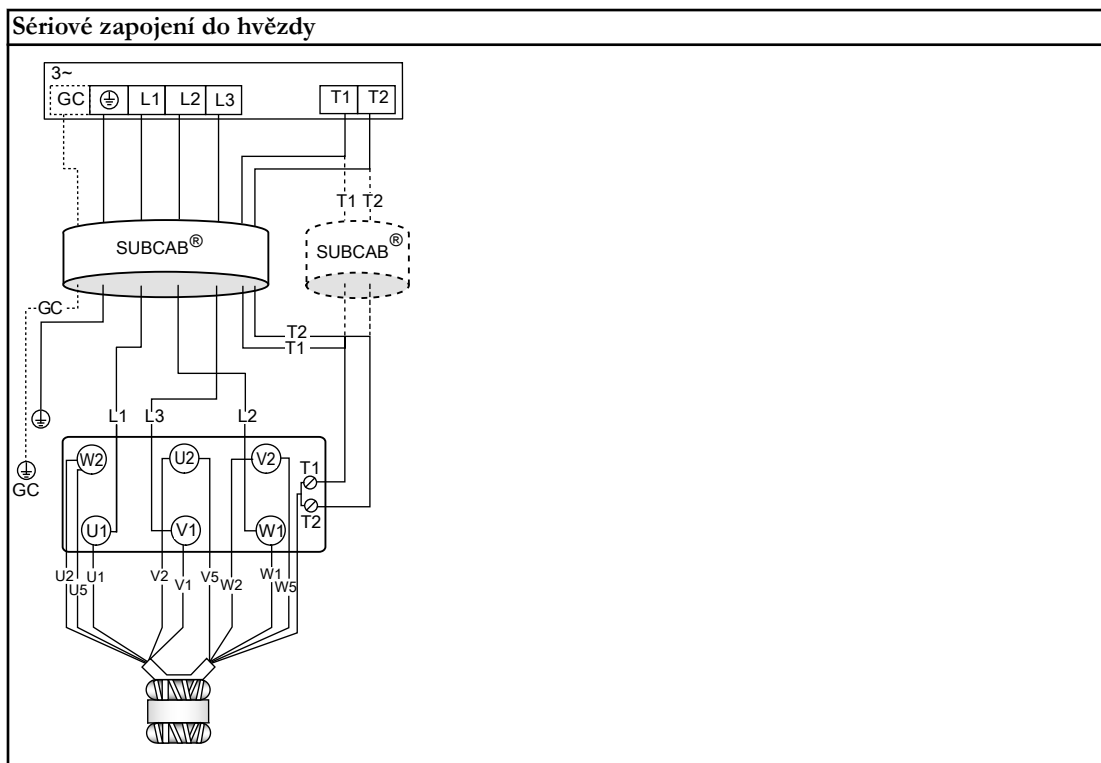
**SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 9 vodičů statoru, 230 V**

Tato tabulka obsahuje schémata zapojení pro kabel SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (trojfázový napájecí kabel) s paralelním zapojením do hvězdy (pouze 60 Hz).



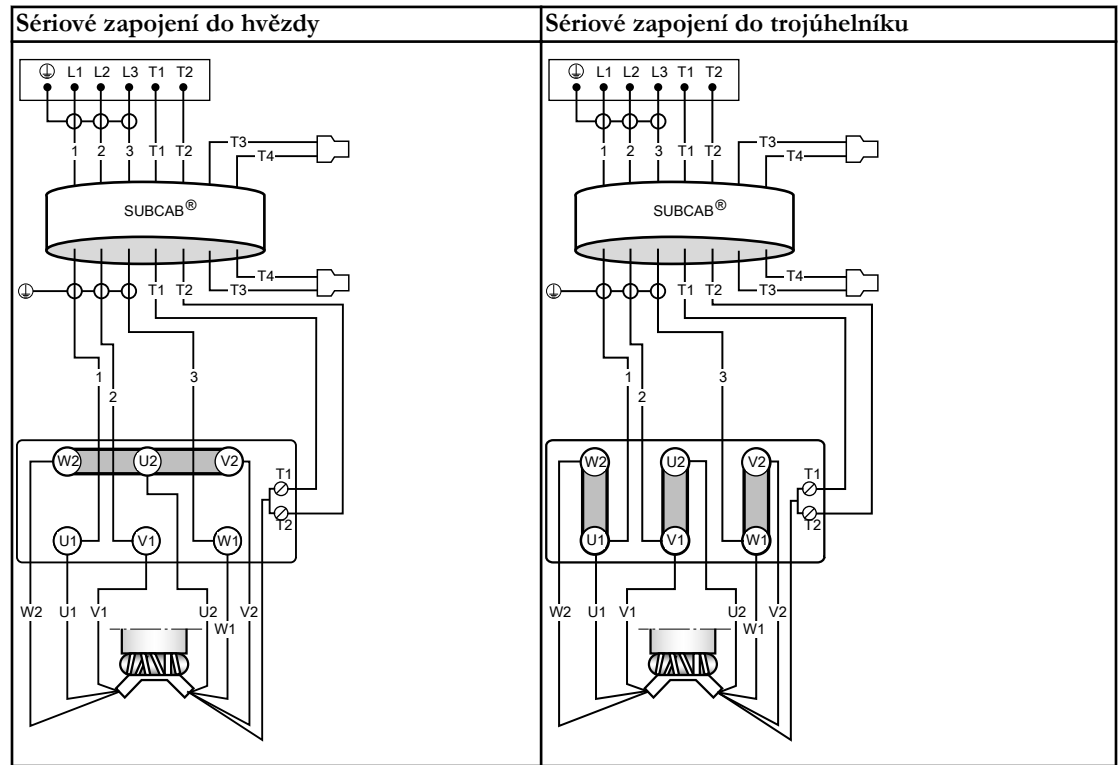
**SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 9 vodičů statoru, 460 V**

Tato tabulka obsahuje schéma zapojení pro kabel SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (trojfázový napájecí kabel) se sériovým zapojením do hvězdy (pouze 60 Hz).



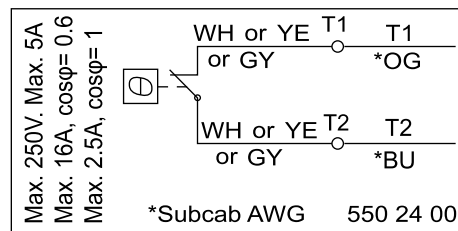
**SUBCAB stíněný S3X2.5+3X2.5/3+4X1.5, 6 vodičů statoru, zapojení do hvězdy a do trojúhelníku**

Tato tabulka znázorňuje schémata zapojení pro stíněný kabel SUBCAB (trojfázový napájecí kabel) s paralelním/sériovým zapojením do hvězdy (pouze 60 Hz).

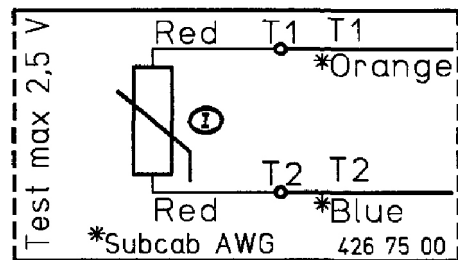


**Zapojení snímačů**

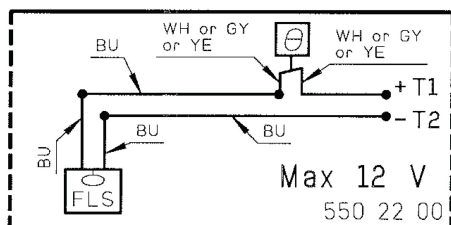
**Tepelný kontakt**



**Termistor (pouze standardní varianta)**



**FLS a tepelný kontakt**

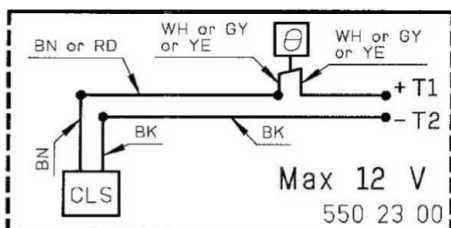


**Hodnota**

<b>0 mA</b>	Přehřátí
<b>7,8 mA</b>	V pořádku
<b>36 mA</b>	Únik

Hodnoty mají toleranci 10 %

**CLS a tepelný kontakt (pouze standardní varianta)**

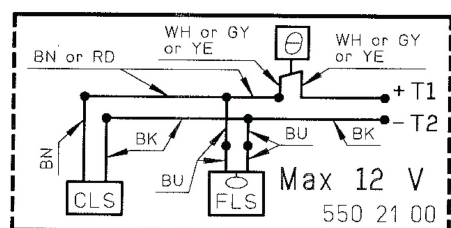


**Hodnota**

<b>0 mA</b>	Přehřátí
<b>5,5 mA</b>	V pořádku
<b>29 mA</b>	Únik (prodleva 5 s)

Hodnoty mají toleranci 10 %

**CLS, FLS a tepelný kontakt (pouze standardní varianta)**



**Hodnota**

<b>0 mA</b>	Přehřátí
<b>13,3 mA</b>	V pořádku
<b>36-42 mA</b>	Únik (prodleva 0/5 s)

Hodnoty mají toleranci 10 %

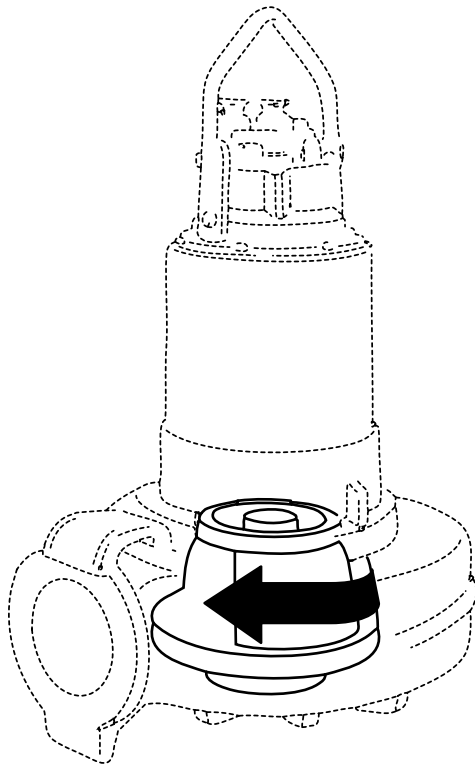
## Zkontrolujte otáčení oběžného kola



**UPOZORNĚNÍ:**

Trhnutí při rozběhu může být silné.

1. Spusťte motor.
2. Po několika sekundách zastavte motor.
3. Zkontrolujte, zda se oběžné kolo otáčí podle tohoto obrázku.



Správný směr otáčení oběžného kola je doprava při pohledu na čerpadlo shora.

4. Pokud se oběžné kolo otáčí špatným směrem, proveďte jeden z těchto kroků:
  - Pokud má motor jednofázové napájení, kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.
  - Pokud má motor trojfázové napájení, zaměňte dva fázové vodiče a opakujte postup.



# Provoz

## Vzdálenost od mokrých prostorů



### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Při čerpání nebo míchání v blízkosti jezera, hrází, pláží, rybníků, fontán apod. hrozí riziko úrazu elektrickým proudem. Musí se dodržet bezpečná vzdálenost alespoň 20 m (65 ft) mezi osobou a čerpadlem, pokud je tato osoba v kontaktu s čerpanou nebo míchanou kapalinou.

## Spust'te čerpadlo



### UPOZORNĚNÍ:

- Jestliže potřebujete pracovat na čerpadle, ujistěte se, že je odpojeno od napájení a nemůže se zapnout.
- Ujistěte se, že čerpadlo se nemůže převrhnout ani převalit a zranit osoby nebo způsobit škody.
- Čerpadlo a okolní kapalina mohou být v některých instalacích horké. Mějte na paměti nebezpečí popálenin.
- Při spouštění čerpadla se ujistěte, že v jeho blízkosti nejsou žádné osoby. Čerpadlo sebou trhne v opačném směru, než se otáčí oběžné kolo.

### OZNÁMENÍ:

Ujistěte se, že oběžné kolo se otáčí správným směrem. Více informací najdete v oddílu Zkontrolujte otáčení oběžného kola.

1. Zkontrolujte hladinu oleje v olejové nádrži.
2. Vyjměte pojistky nebo vypněte jistič a zkontrolujte, zda je možné volně otáčet oběžné kolo.
3. Proveďte zkoušku izolace mezi fází a uzemněním. Při úspěšné zkoušce musí hodnota překračovat 5 Mohm.
4. Zkontrolujte funkčnost monitorovacího zařízení.
5. Spust'te čerpadlo.

# Údržba

## Pokyny pro údržbu

Během údržby a před montáží vždy pamatujte, že musíte provést tyto úkony:

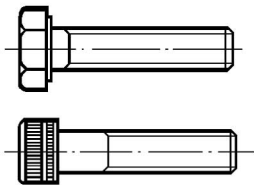
- Důkladně vyčistěte všechny součásti, zejména drážky těsnících kroužků.
- Vyměňte všechny těsnící kroužky, plochá těsnění a těsnící podložky.
- Namažte všechny pružiny, šrouby a těsnící kroužky tuhým mazivem.

Během montáže se vždy ujistěte, že stávající indexové značky jsou v přímce.

Před zahájením normálního provozu se vždy musí provést zkouška izolace sestavené hnací jednotky a zkušební chod sestaveného čerpadla.

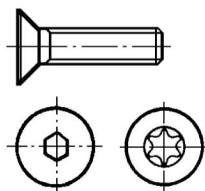
## Hodnoty momentů

### Šrouby a matice



	Třída materiálu	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Nerezová ocel, A2 a A4, moment Nm (ft-lb)	70 + 80 <sup>1</sup>	2.7 (2)	5.4 (4)	9.3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
Uhlíková ocel a legovaná ocel, moment Nm (ft-lb)	8.8	2.9 (2.1)	5.7 (4.2)	9.8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81 (60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
	10.9	4.0 (2.9)	8.1 (6)	14 (10.3)	33 (24.3)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
	12.9	4.9 (3.6)	9.7 (7.2)	17 (12.5)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

### Šrouby se zapuštěnou hlavou



<sup>1</sup> Třída materiálu 70 se utahuje stejným momentem jako třída 80.

	Třída materiálu	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nerezová ocel, A2 a A4, moment Nm (ft-lb)	70 +80 <sup>1</sup>	1.2 (0.9)	2.7 (2)	5.4 (4)	9.3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	120 (88)	187 (138)
Uhlíková ocel a legovaná ocel, moment Nm (ft-lb)	8.8	2.3 (1.7)	4.6 (3.4)	7.8 (5.8)	19 (14)	38 (28)	65 (48)	158 (116)	308 (228)	532 (392)
	10.9	3.2 (2.4)	6.5 (4.8)	11(8)	26 (19)	52 (38)	91 (67)	222 (164)	433 (320)	748 (552)
	12.9	3.9 (2.9)	7.8 (5.8)	14 (10.3)	32 (23.6)	63 (46)	109 (80)	266 (196)	519 (383)	896 (661)

## Vyměňte olej

Tento postup vyžaduje následující položky:

- Nové olejové zátky
- Nové těsnicí kroužky
- Odvodňovací čerpadlo na olej 83 95 42 nebo ekvivalentní typ
- Olej

Typ oleje	Viskozita	Množství
Zdravotně nezávadný, bílý parafinový olej, který splňuje požadavky FDA 172.878 (a)	ISO VG32	13,0 l (13,73 US qt)

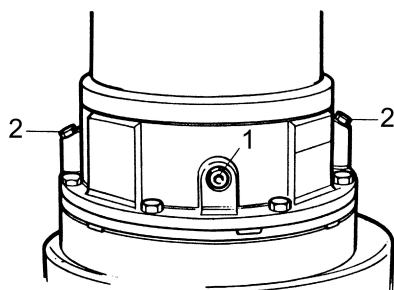
1. Vyšroubujte olejovou zátku.

Zátka je označena textem „oil out“.



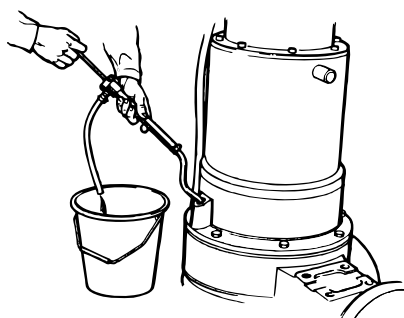
### UPOZORNĚNÍ:

Olejová nádrž může být pod tlakem. Držte hadr na zátku na vypouštění oleje, aby nevystříkl.



1. Kontrolní zátku
  2. Olejovou zátku
2. Vypusťte čerpadlo.

Použijte odvodňovací čerpadlo na olej. Ujistěte se, že plastová trubka prochází celým dnem olejové nádrže.



3. Naplňte nádrž novým olejem.  
Množství: přibližně 13,0 l (13,73 US qt)

4. Vložte a utáhněte nové těsnicí kroužky a zátky.  
Utahovací moment: 10-20 Nm (7,4-14,8 ft-lb)

## Vyměňte třecí kruhy

Před výměnou třecího kruhu proveďte potřebné úkony pro váš model čerpadla:

- Odpojte konec hnací jednotky a vyjměte ho ze skříňě čerpadla.
- Odpojte konec hnací jednotky a vyjměte ho z kruhu rozptylovače.
- Odpojte sací kryt od skříňě čerpadla.

Když mezera mezi třecím kruhem oběžného kola (otočným) a třecím kruhem skříňě čerpadla (pevným) překročí 2 mm (0,08 in), musí se vyměnit jeden z následujících třecích kruhů.

- třecí kruh v kruhu rozptylovače
- třecí kruh v sacím víku

## Vyměňte třecí kruh ve skříni čerpadla, kruhu rozptylovače nebo sacím víku



**Obrázek 10: Třecí kruh ve skříni čerpadla**

1. Kladivem a sekáčem sklepejte třecí kruh.  
Podle potřeby vyřízněte pilou na kov drážky v třecím kruhu.
2. Před montáží nového třecího kruhu zkontrolujte povrch určený k jeho umístění, zda je čistý.
3. Zatlučte nový třecí kruh.  
Použijte gumovou palici nebo dřevěný špalek, aby nedošlo k deformaci.



Jestliže nejprve ohřejete skříň čerpadla, kruh rozptylovače nebo sací víko a/nebo ochladíte třecí kruh, usnadníte si práci.

4. Před montáží skříňě čerpadla nebo kruhu rozptylovače s koncem hnací jednotky zkontrolujte:
  - Zkontrolujte těsnicí kroužek a nasadte ho na místo.
  - Zkontrolujte orientaci skříňě čerpadla nebo kruhu rozptylovače.
5. Nainstalujte hnací jednotku na skříň čerpadla.

Viz utahovací moment v oddílu *Hodnoty momentů* (strana 32).

## Vyměňte třecí kruh oběžného kola



**Obrázek 11: Třecí kruh oběžného kola**

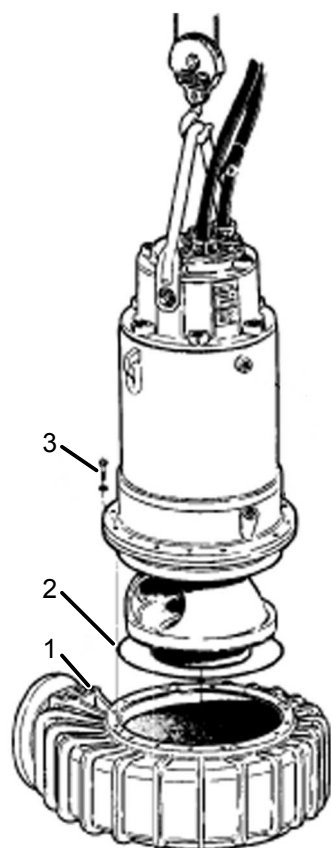
1. Položte hnací jednotku na stranu.
2. Skleptejte třecí kruh z oběžného kola.  
Podle potřeby vyřízněte pilou na kov drážky v třecím kruhu.
3. Ohřejte nový třecí kruh a nalisujte ho na oběžné kolo.
4. Před montáží skříně čerpadla nebo kruhu rozptylovače s koncem hnací jednotky zkontrolujte:
  - Zkontrolujte těsnicí kroužek a nasadte ho na místo.
  - Zkontrolujte orientaci skříně čerpadla nebo kruhu rozptylovače.
5. Nainstalujte hnací jednotku na skříně čerpadla.  
Viz utahovací moment v oddílu *Hodnoty momentů* (strana 32).

## Vyměňte oběžné kolo

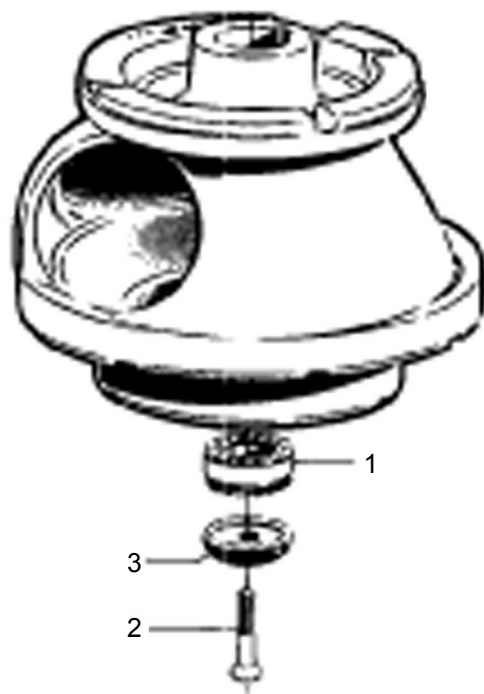


### UPOZORNĚNÍ:

Opotřebené oběžné kolo a/nebo skříně čerpadla může mít velmi ostré hrany. Noste ochranné rukavice.



1. Skříň čerpadla
2. Těsnicí kroužek
3. Šrouby



1. Zajišťovací sestava/šroub se šestihrannou hlavou (R 3300)
2. Šroub
3. Ochranný uzávěr

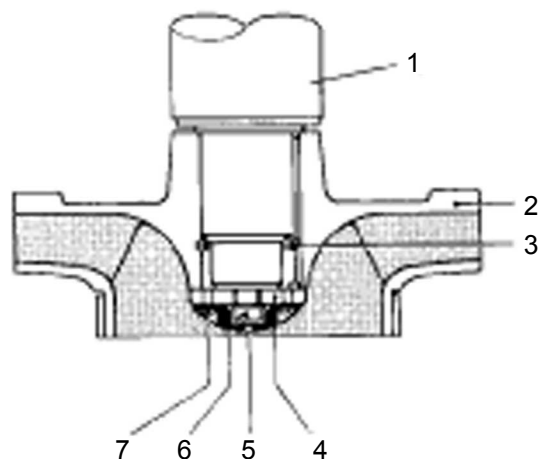
**Obrázek 12: Základní model 3300**

## Odstraňte oběžné kolo

1. Odpojte konec hnací jednotky a vyjměte ho ze skříně čerpadla.
2. Položte konec hnací jednotky na stranu.
3. Odstraňte zajišťovací sestavu.

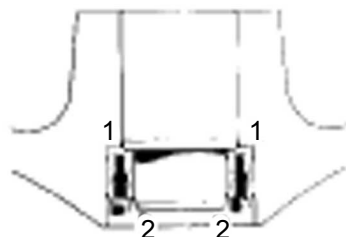
Pokud máte model čerpadla...	Pak...
3300	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odstraňte šroub oběžného kola a ochranný uzávěr.</li> <li>2. Rovnoměrně povolte šrouby na zajišťovací sestavě v pořadí podle obrázku. Je-li zajišťovací sestava stále zajištěná, postupujte takto:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lehkým poklepáním uvolněte vnitřní kroužek.</li> </ol> </li> </ol> <div data-bbox="678 604 1243 898" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. Pokud se poklepáním neuvolní, nahraďte tři „světlé“ šrouby třemi napínacími čepy M10. Pomocné šrouby mají pouze tři až pět nosných závitů a jejich konstrukce nevydrží velkou tažnou sílu.</li> </ol> <div data-bbox="669 1087 1117 1339" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Odstraňte zajišťovací sestavu.</li> <li>4. Odstraňte oběžné kolo.</li> </ol>
R3300	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odstraňte šroub se šestihrannou hlavou.</li> <li>2. Odstraňte oběžné kolo.</li> </ol>

## Nainstalujte oběžné kolo a chrániče proti opotřebení



1. Hřídel
2. Oběžné kolo
3. Pojistný kroužek
4. Upínací kotouč
5. Ochranné víko
6. Šroub oběžného kola
7. Šroub se zářezem

**Obrázek 13: Uspořádání oběžného kola R 3300**



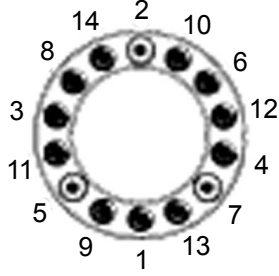
1. Naneste tenkou vrstvu maziva.
2. Naplňte mazivem.

**Obrázek 14: Místa mazání**

Ve variantě HS také nainstalujte chrániče proti opotřebení.

1. Připravte hřídel:
  - a) Ujistěte se, že konec hřídele je čistý a bez otřepů.  
Všechny kazy obruste jemným smirkovým plátnem.
  - b) Ujistěte se, že klín je vsazen v klínové drážce na hřídeli.
  - c) Namažte konec hřídele.
2. V závislosti na modelu čerpadla proveďte následující úkony.



Pokud máte model čerpadla...	Pak...
3300	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Namontujte oběžné kolo. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Vyčistěte všechny těsnicí plochy a těsnicí kroužky a namažte je olejem. Nepoužívejte sirník molybdeničitý (MoS<sub>2</sub>).</li> <li>b. Nalisujte oběžné kolo na hřídel.</li> <li>c. Naneste 3mm (1/8in) vrstvu maziva, viz obrázek Místa mazání v tomto oddílu.</li> </ol> </li> <li>2. Namontujte zajišťovací sestavu. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Namontujte zajišťovací sestavu na hřídel.</li> <li>b. Rovnoměrně utáhněte šrouby zajišťovací sestavy ve třech fázích v pořadí podle níže uvedených obrázků a tabulek. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ručně</li> <li>b. 10 Nm (7 ft-lb)</li> <li>c. 35 Nm (26 ft-lb)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Vyplňte místo znázorněné na obrázku Místa mazání v tomto oddílu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Nasad'te ochranný uzávěr a šroub.</li> <li>3. Ohněte pojistné výstupky na šroubech oběžného kola dolů.</li> <li>4. Ujistěte se, že mezi spodním rozptylovačem a oběžným kolem je minimální mezera.</li> </ol>
R3000	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ujistěte se, že pojistný kroužek je na svém místě v náboji.</li> <li>2. Umístěte oběžné kolo na hřídel.</li> <li>3. Nasad'te upínací kotouč a nalisujte oběžné kolo šroubem M16.</li> <li>4. Utáhněte oběžné kolo a upínací kotouč šroubem oběžného kola. Viz utahovací moment v oddílu <i>Hodnoty momentů</i> (strana 32).</li> <li>5. Zajistěte ochranné víko šroubem se zářezem.</li> </ol>



**Obrázek 15: Utáhněte šroub oběžného kola.**

3. Zkontrolujte, zda je oběžné kolo pevně usazené a lze ho lehce otáčet rukou.
4. Před montáží skříňe čerpadla a konce hnací jednotky zkontrolujte:
  - a) Zkontrolujte těsnicí kroužek a nasad'te ho na místo.

- b) Zkontrolujte orientaci skříně čerpadla.
5. Smontujte čerpadlo.  
Viz utahovací moment v oddílu *Hodnoty momentů* (strana 32).

Rozsáhlejší opravy vyžadují speciální nástroje a musí je provádět autorizovaný servisní technik společnosti ITT.

## Servis čerpadla

Typ servisu	Účel	Interval prohlídek
První prohlídka	Nechat zkontrolovat stav čerpadla autorizovaným servisním zástupcem společnosti ITT a na základě nálezů z provedených měření určit intervaly pravidelných prohlídek a termín velké servisní prohlídky dané instalace.	Během prvního roku provozu.
Pravidelná prohlídka	Předejít přerušování provozu a poruše stroje. Opatření na zajištění funkčnosti a účinnosti čerpadla jsou definována a schvalována pro každou jednotlivou aplikaci. Mohou zahrnovat například seřizování oběžného kola, kontrolu a výměnu opotřeбенých součástí, kontrolu zinkových anod a kontrolu statoru.	Maximálně po 12 000 hodinách nebo třech letech podle toho, k čemu dojde dříve. Platí pro normální aplikace a provozní podmínky při teplotách média (kapaliny) <40 °C.
Velká servisní prohlídka	Zaručit dlouhou provozní životnost výrobku. Zahrnuje výměnu nejdůležitějších součástí a opatření přijatá během prohlídky.	Maximálně po 24 000 hodinách nebo šesti letech podle toho, k čemu dojde dříve. Tyto intervaly se vztahují na normální aplikace a provozní podmínky při teplotách média (kapaliny) <40 °C.

### OZNÁMENÍ:

Extrémní provozní podmínky, například v aplikacích se silnými brusnými nebo korozními účinky nebo s teplotou překračující 40 °C (104 °F), mohou vyžadovat kratší intervaly.

## Prohlídka

Servisní položka	Úkon
Kabel	1. Je-li poškozen vnější plášť, vyměňte kabel. 2. Zkontrolujte, zda kabely nemají žádné ostré ohyby a nejsou přiskřípnuté.
Připojení k napájení	Zkontrolujte, zda jsou přípojky správně utažené.
Rozvodné skříně	Zkontrolujte, zda jsou čisté a suché.
Oběžné kolo	1. Zkontrolujte vůli oběžného kola. 2. Podle potřeby seříd'te oběžné kolo.
Těleso statoru <sup>2</sup>	1. Vypusťte všechnu kapalinu, je-li uvnitř. 2. Zkontrolujte odpor snímače úniku. Normální hodnota přibližně 1500 ohm, alarm přibližně 430 ohm.
Izolace	Použijte měřič izolačního odporu s maximálním napětím 1000 V. 1. Zkontrolujte odpor mezi uzemněním a fázovým vodičem, zda je větší než 5 MΩ. 2. Zkontrolujte odpor mezi fázemi.
Spojovací skříňka	Zkontrolujte, zda je v čistém a suchém stavu.

<sup>2</sup> Těleso statoru a olejová nádrž se bez ohledu na jednotlivé aplikace nesmí kontrolovat méně často než v intervalech určených pro normální aplikace a provozní podmínky s teplotou média (kapaliny) <40 °C.

Servisní položka	Úkon
Regulátory hladiny	Zkontrolujte stav a funkčnost.
Zvedací zařízení	Zkontrolujte, zda jsou dodržovány místní bezpečnostní předpisy.
Zvedací držadlo	1. Zkontrolujte šrouby. 2. Zkontrolujte stav zvedacího držadla. 3. Podle potřeby je vyměňte.
Těsnicí kroužky	1. Vyměňte těsnicí kroužky olejové zátky. 2. Vyměňte těsnicí kroužky na vstupu nebo na krytu přípojky. 3. Namažte nové těsnicí kroužky.
Ochrana proti přetížení a další ochrany	Zkontrolujte správné nastavení.
Osobní ochranné prostředky	Zkontrolujte ochranná zábradlí, kryty a ostatní ochrany.
Směr otáčení	Zkontrolujte otáčení oběžného kola.
Olejová nádrž <sup>2</sup>	Podle potřeby naplňte novým olejem.
Svorkovnice	Zkontrolujte, zda jsou přípojky správně utažené.
Tepelné kontakty	Normálně uzavřený obvod; interval 0–1 ohm.
Termistor	Zkontrolujte, zda je odpor v rozsahu 20–250 ohm a naměřené napětí maximálně 2 V ss.
Napětí a proud	Zkontrolujte provozní hodnoty.

## Velká servisní prohlídka

Při velké servisní prohlídce proved'te kromě úkonů uvedených v oddílu Prohlídka také tento úkon.

Servisní položka	Úkon
Nosné a hlavní ložisko	Vyměňte ložiska za nová.
Mechanické těsnění	Vyměňte těsnicí jednotky.

## Servis v případě alarmu

Zdroj alarmu	Úkon
Termistor/tepelný kontakt	Zkontrolujte chladičí plášť, zda není ucpaný. Podle potřeby ho vyčistěte.
Ochrana proti přetížení	Zkontrolujte, zda se oběžné kolo volně otáčí.

# Řešení problémů

## Úvod

Při řešení problémů s čerpadlem se řiďte těmito pokyny:

- Odpojte a zablokujte elektrické napájení vyjma těch kontrol, které vyžadují napětí.
- Až budete opět zapínat napájení, ujistěte se, že v blízkosti čerpadla nejsou žádné osoby.
- Při řešení problémů s elektrickým zařízením používejte následující vybavení:
  - Univerzální měřicí přístroj
  - Zkoušečka (zkoušeč propojení)
  - Schéma zapojení

## Čerpadlo se nespustí



### UPOZORNĚNÍ:

Před servisem vždy odpojte a zablokujte napájení, abyste zabránili neočekávanému spuštění. Jinak by mohlo dojít k usmrcení nebo vážnému zranění.

### OZNÁMENÍ:

Pokud se vypne ochranný jistič motoru, znovu ho NEZAPÍNEJTE. Zařízení by se mohlo poškodit.

Příčina	Nápravné opatření
Aktivoval se signál alarmu na ovládacím panelu.	Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oběžné kolo se volně otáčí;</li> <li>• indikátory snímače nesignalizují alarm;</li> <li>• se neaktivovala ochrana proti přetížení;</li> </ul> Pokud problém přetrvává: Kontaktujte místní servisní středisko společnosti IIT.
Čerpadlo se nespustí automaticky, ale lze ho spustit ručně.	Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• funguje spouštěcí regulátor hladiny. Podle potřeby ho vyčistěte nebo vyměňte;</li> <li>• jsou všechny přípojky neporušené;</li> <li>• jsou cívky relé a stykače neporušené;</li> <li>• má ovládací přepínač (Man/Auto) kontakt v obou polohách.</li> </ul> Zkontrolujte řídicí obvod a funkce.
Instalace je bez napětí.	Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• je zapnutý síťový spínač;</li> <li>• je řídicí napětí na spouštěcím zařízení;</li> <li>• jsou pojistky neporušené;</li> <li>• je napětí na všech fázích přívodního napájení;</li> <li>• jsou všechny pojistky pod proudem a pevně usazené v držácích;</li> <li>• se neaktivovala ochrana proti přetížení;</li> <li>• není poškozený kabel motoru.</li> </ul>
Oběžné kolo je zablokované.	Vyčistěte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oběžné kolo;</li> <li>• jímku, aby se oběžné kolo znovu neucpalo.</li> </ul>

Pokud problém přetrvává, použijte Průvodce servisem Flygt na webových stránkách, nebo kontaktujte místní servisní středisko společnosti IIT. Při kontaktování společnosti IIT vždy uvádějte sériové číslo čerpadla, viz [Popis výrobku](#) (strana 11).

## Čerpadlo se nezastaví při použití snímače hladiny



### UPOZORNĚNÍ:

Před servisem vždy odpojte a zablokujte napájení, abyste zabránili neočekávanému spuštění. Jinak by mohlo dojít k usmrcení nebo vážnému zranění.

Příčina	Nápravné opatření
Čerpadlo nedokáže vyprázdnit jímku až na hladinu zastavení.	Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nedochází k úniku z potrubí a/nebo vypouštěcí přípojky;</li> <li>• není ucpané oběžné kolo;</li> <li>• správně funguje zpětný ventil;</li> <li>• má čerpadlo odpovídající výkon. Chcete-li informace: Kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.</li> </ul>
Došlo k závadě v zařízení na snímání hladiny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyčistěte regulátory hladiny.</li> <li>• Zkontrolujte funkčnost regulátorů hladiny.</li> <li>• Zkontrolujte stykač a řídicí obvod.</li> <li>• Vyměňte všechny vadné součásti.</li> </ul>
Je nastavená příliš nízká hladina zastavení.	Zvyšte hladinu zastavení.

Pokud problém přetrvává, použijte Průvodce servisem Flygt na webových stránkách, nebo kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT. Při kontaktování společnosti ITT vždy uvádějte sériové číslo čerpadla, viz [Popis výrobku](#) (strana 11).

## Čerpadlo se rychle střídavě spouští a zastavuje.

Příčina	Nápravné opatření
Čerpadlo se spouští kvůli zpětnému toku, kvůli němuž se jímka opět plní na hladinu spuštění.	Zkontrolujte, zda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• je dostatečná vzdálenost mezi hladinou spuštění a hladinou zastavení;</li> <li>• správně funguje zpětný ventil;</li> <li>• je délka vypouštěcího potrubí mezi čerpadlem a prvním zpětným ventilem dostatečně krátká.</li> </ul>
Samodržný kontakt stykače je vadný.	Zkontrolujte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přípojky stykače.</li> <li>• Napětí v řídicím obvodu vzhledem ke jmenovitému napětí na cílce.</li> <li>• Funkčnost regulátoru hladiny zastavení.</li> <li>• Zda není závada samodržného kontaktu stykače způsobena poklesem napětí v síti při rozběhovém proudovém nárazu.</li> </ul>

Pokud problém přetrvává, použijte Průvodce servisem Flygt na webových stránkách, nebo kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT. Při kontaktování společnosti ITT vždy uvádějte sériové číslo čerpadla, viz [Popis výrobku](#) (strana 11).

## Čerpadlo běží, ale vypne se ochranný jistič motoru



### UPOZORNĚNÍ:

Před servisem vždy odpojte a zablokujte napájení, abyste zabránili neočekávanému spuštění. Jinak by mohlo dojít k usmrcení nebo vážnému zranění.

**OZNÁMENÍ:**

Pokud se vypne ochranný jistič motoru, znovu ho NEZAPÍNEJTE. Zařízení by se mohlo poškodit.

Příčina	Nápravné opatření
Ochranný jistič motoru je nastaven na příliš nízký proud.	Nastavte ochranný jistič motoru podle údajů na typovém štítku a kabelového schématu, pokud je k dispozici.
Oběžné kolo se obtížně otáčí rukou.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyčistěte oběžné kolo.</li> <li>• Vyčistěte jímku.</li> <li>• Zkontrolujte oběžné kolo, zda je správně seřízené.</li> </ul>
Hnací jednotka nemá plné napětí na všech třech fázích.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte pojistky. Vyměňte spálené pojistky.</li> <li>• Pokud jsou pojistky neporušené, uvědomte kvalifikovaného elektrikáře.</li> </ul>
Proud ve fázích kolísá nebo je příliš vysoký.	Kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.
Izolace mezi fázemi a zemí ve statoru je vadná.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Použijte měřič izolačního odporu. Pomocí měřiče izolačního odporu se stejnosměrným napětím 1000 V zkontrolujte, zda je izolační odpor mezi fázemi a mezi kteroukoliv fází a zemí větší než 5 MΩ.</li> <li>2. Pokud je izolační odpor menší: Kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.</li> </ol>
Čerpaná kapalina má příliš vysokou hustotu.	<p>Ujistěte se, že maximální hustota je 1100 kg/m<sup>3</sup> (9,2 lb/US gal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměňte oběžné kolo, nebo</li> <li>• nahraďte čerpadlo vhodnějším typem.</li> <li>• Kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.</li> </ul>
Došlo k závadě v ochraně proti přetížení.	Vyměňte ochranu proti přetížení.

Pokud problém přetrvává, použijte Průvodce servisem Flygt na webových stránkách, nebo kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT. Při kontaktování společnosti ITT vždy uvádějte sériové číslo čerpadla, viz [Popis výrobku](#) (strana 11).

## Čerpadlo dodává příliš málo vody nebo nedodává žádnou vodu

**UPOZORNĚNÍ:**

Před servisem vždy odpojte a zablokujte napájení, abyste zabránili neočekávanému spuštění. Jinak by mohlo dojít k usmrcení nebo vážnému zranění.

**OZNÁMENÍ:**

Pokud se vypne ochranný jistič motoru, znovu ho NEZAPÍNEJTE. Zařízení by se mohlo poškodit.

Příčina	Nápravné opatření
Oběžné kolo se otáčí špatným směrem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud se jedná o trojfázové čerpadlo, zaměňte dva fázové vodiče.</li> <li>• Pokud se jedná o jednofázové čerpadlo: Kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT.</li> </ul>
Jeden nebo více ventilů je nastaveno do nesprávné polohy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opravte nastavení ventilů, které jsou ve špatné poloze.</li> <li>• Podle potřeby vyměňte ventily.</li> <li>• Zkontrolujte všechny ventily, zda jsou správně nainstalované podle průtoku média.</li> <li>• Zkontrolujte všechny ventily, zda jsou správně otevřené.</li> </ul>

Příčina	Nápravné opatření
Oběžné kolo se obtížně otáčí rukou.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyčistěte oběžné kolo.</li> <li>• Vyčistěte jímku.</li> <li>• Zkontrolujte oběžné kolo, zda je správně seřízené.</li> </ul>
Jsou ucpaná potrubí.	Vyčistěte potrubí, abyste zajistili volný průtok.
Potrubí a spoje netěsní.	Najděte netěsnosti a utěsněte je.
Oběžné kolo, čerpadlo a skříň jeví známky opotřebení.	Vyměňte opotřebené součásti.
Hladina kapaliny je příliš nízká.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte snímač hladiny, zda je správně nastavený.</li> <li>• V závislosti na typu instalace přidejte prostředky na plnění čerpadla, například spodní ventil.</li> </ul>

Pokud problém přetrvává, použijte Průvodce servisem Flygt na webových stránkách, nebo kontaktujte místní servisní středisko společnosti ITT. Při kontaktování společnosti ITT vždy uvádějte sériové číslo čerpadla, viz [Popis výrobku](#) (strana 11).

# Technický přehled

## Mezní hodnoty

Údaj	Popis
Teplota kapaliny	Maximálně 40 °C (104 °F) Jestliže čerpadlo není vybaveno chladicím pláštěm, může běžet na plný výkon pouze tehdy, pokud je ponořena alespoň polovina tělesa statoru. Při plném provozním zatížení musí být čerpadlo úplně ponořené, jinak se musí použít externí chlazení Při zvýšených teplotách musí být čerpadlo úplně ponořené, aby mohlo běžet na plný výkon. Čerpadla v provedení Ex: maximálně 40 °C (104 °F)
Hustota kapaliny	Maximálně 1100 kg/m <sup>3</sup> (9,2 lb/US gal)
pH čerpaného média (kapaliny)	5,5–14 pro litinová čerpadla 3–14 pro čerpadla z nerezové oceli
Hloubka ponoru	Maximálně 20 m (65 ft)
Ostatní	Měrnou tíhu, proud, napětí, jmenovitý výkon a rychlost čerpadla najdete na typovém štítku čerpadla.

## Údaje o motoru

Charakteristika	Popis
Typ motoru	Asynchronní motor s kotvou nakrátko
Kmitočet	50 nebo 60 Hz
Napájení	jednofázové nebo trojfázové
Způsob spouštění	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Přímé sériové</li> <li>• Hvězda-trojúhelník</li> </ul>
Maximální počet spuštění za hodinu	30 rovnoměrně rozložených spuštění za hodinu
Soulad s předpisy	IEC 60034-1
Jmenovité kolísání výkonu	±5%
Kolísání napětí bez přehřívání	±10 % za předpokladu, že neběží nepřetržitě na plný výkon
Tolerance nesymetrie napětí	2 %
Třída izolace statoru	H (180 °C [360 °F])







# ITT

## Co pro vás může ITT Water & Wastewater udělat?

Společnost ITT Water & Wastewater zaujímá přední postavení v oblasti přepravy a čištění odpadních vod a nabízí integrovaná řešení pro manipulaci s kapalinami. Nabízíme kompletní sortiment vodních, odpadních a odvodňovacích čerpadel, monitorovací a řídicí vybavení, jednotky pro primární a sekundární biologické čištění, filtrační a dezinfekční výrobky a související služby. Společnost ITT Water & Wastewater se sídlem ve Švédsku působí ve 140 zemích na celém světě a má vlastní závody v Evropě, Číně a Severní i Jižní Americe. Je ve stoprocentním vlastnictví dodavatele moderních technologických výrobků a služeb ITT Corporation of White Plains & New Yorku.



WEDECO



Nejnovější verzi tohoto dokumentu a další informace naleznete na našich webových stránkách  
[www.ittwww.com](http://www.ittwww.com)

---

Water & Wastewater  
Gesällvägen 33  
174 87 Sundbyberg  
Švédsko  
Tel. +46-8-475 60 00  
Fax +46-8-475 69 00