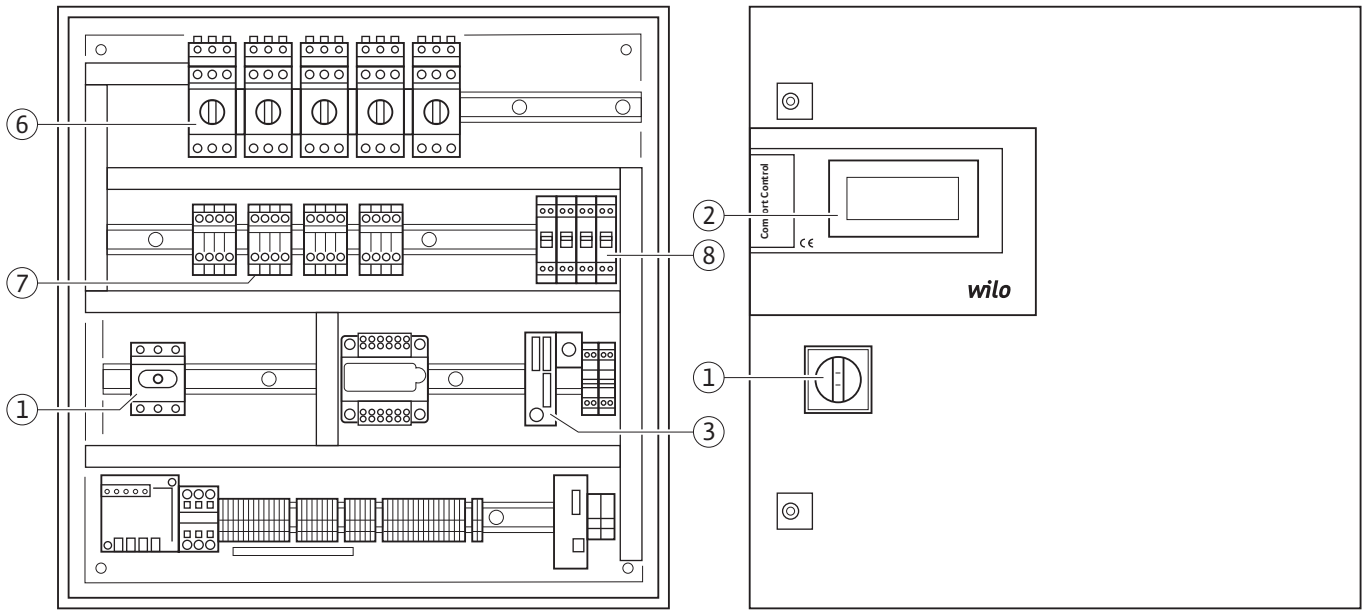


Wilo-Control CC-HVAC (CC, CC-FC, CCe)

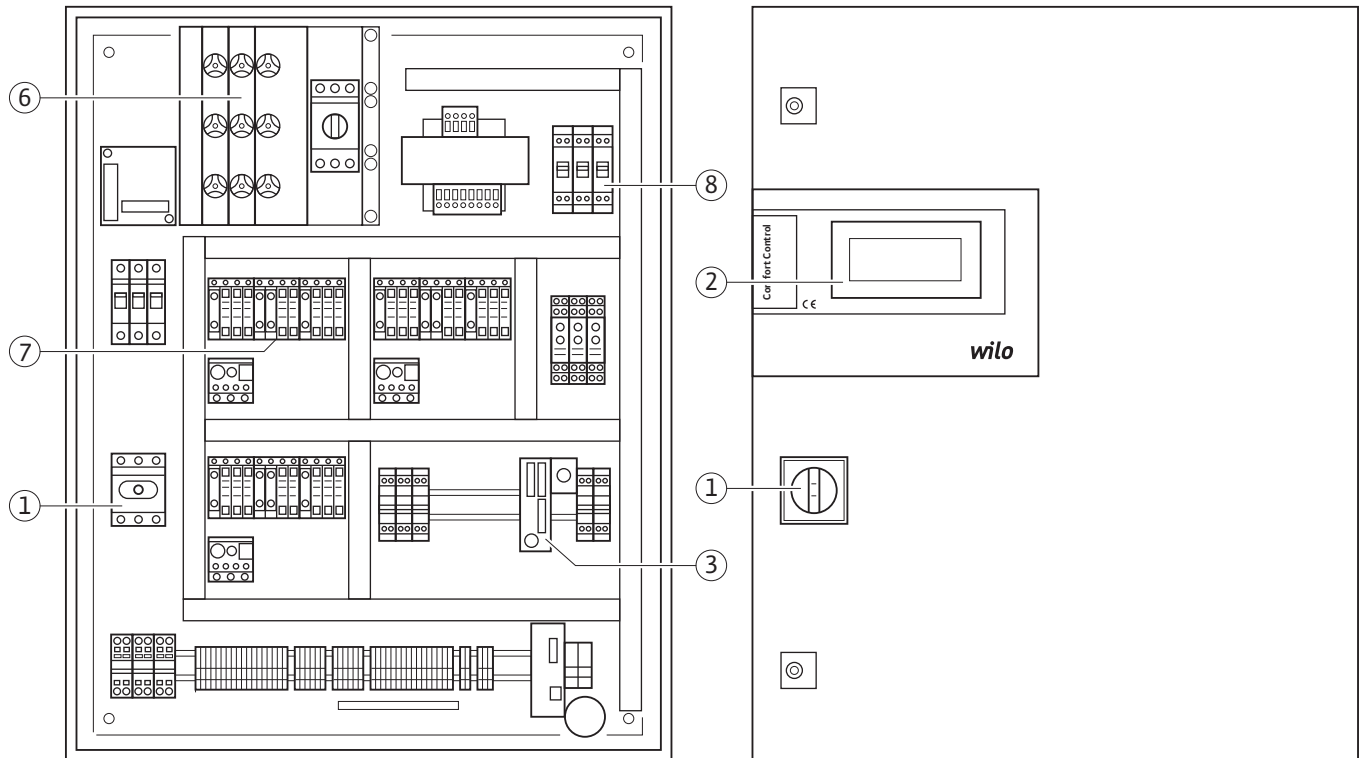


cs Návod k montáži a obsluze

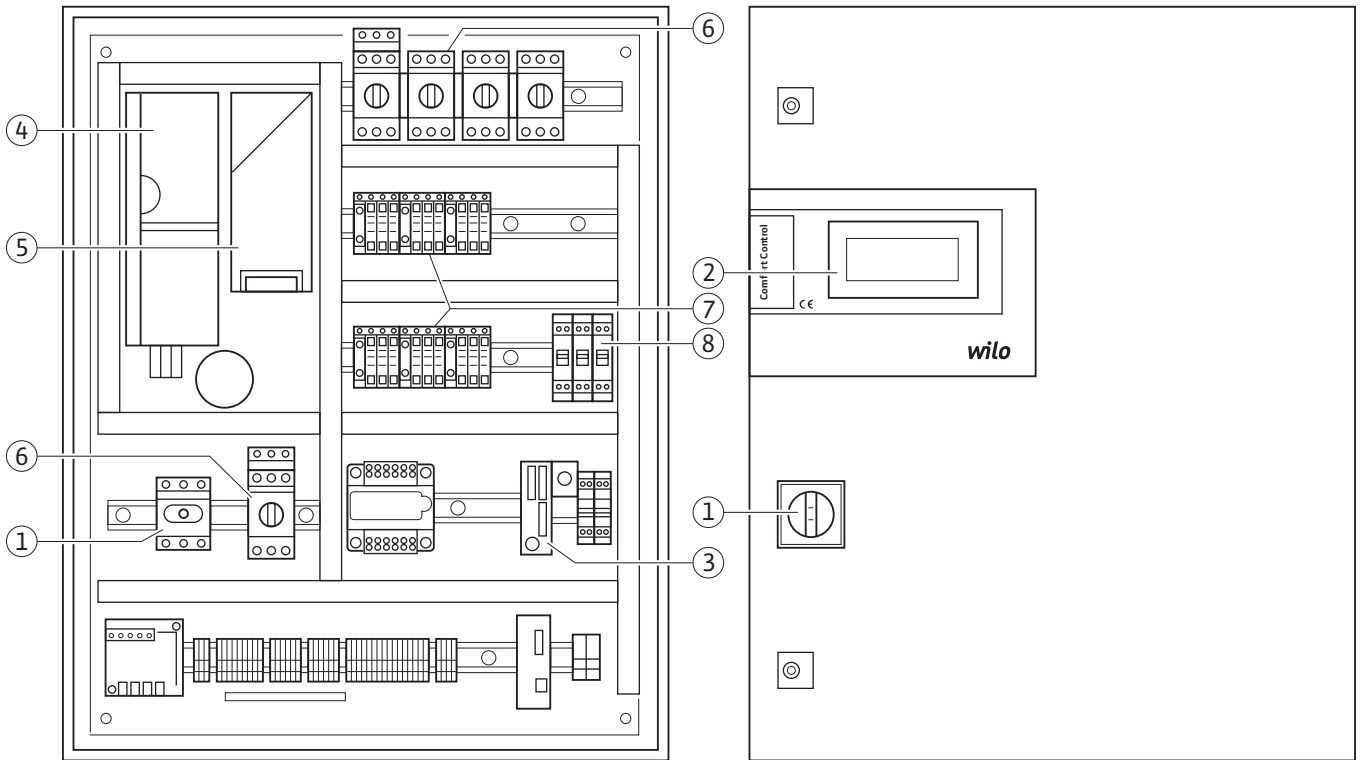
Obr. 1a:



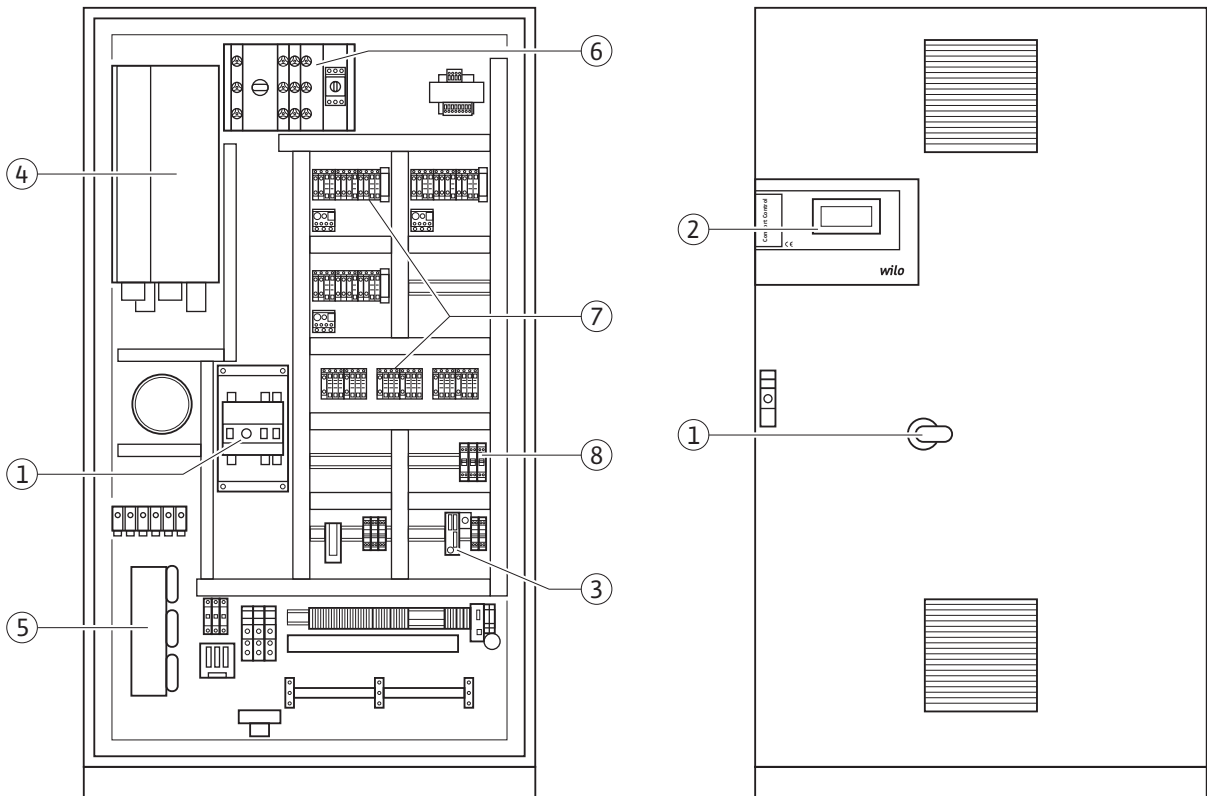
Obr. 1b:



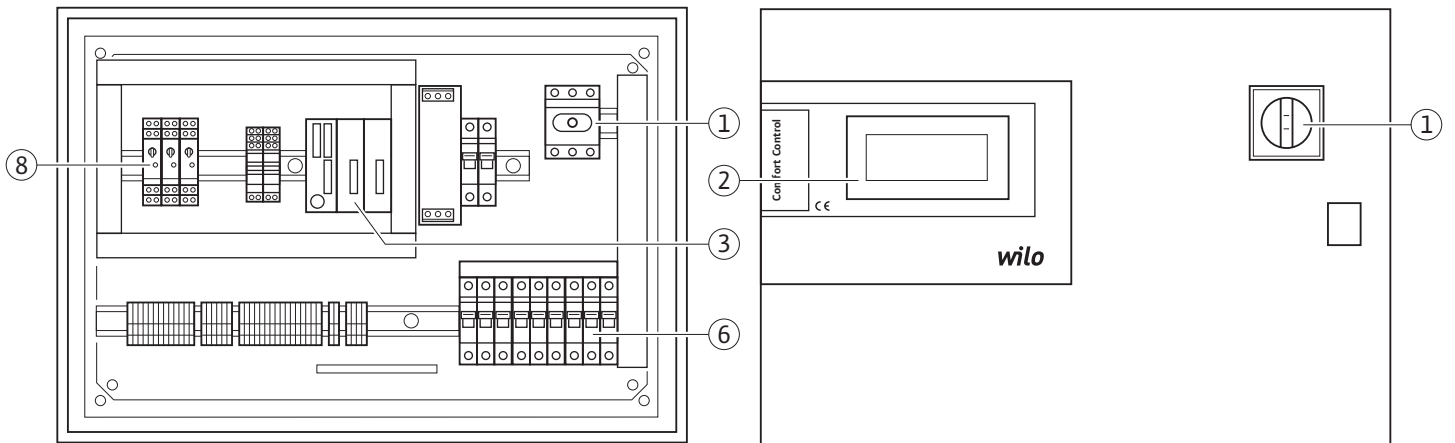
Obr. 1c:



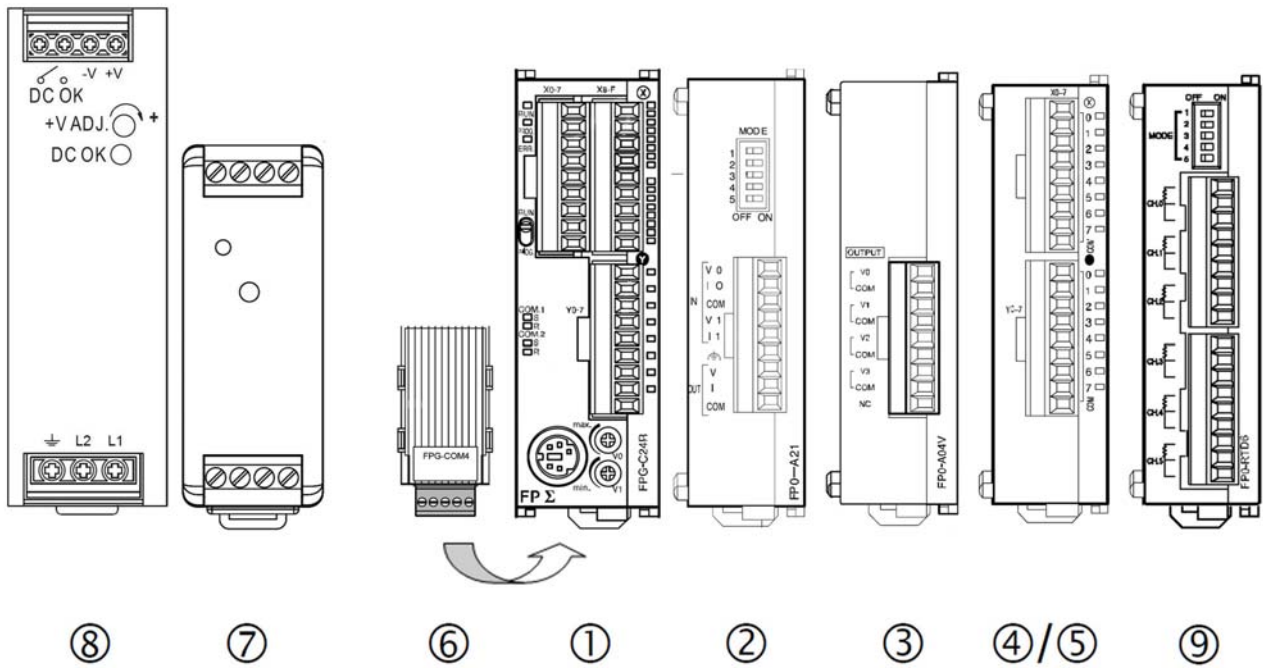
Obr. 1d:



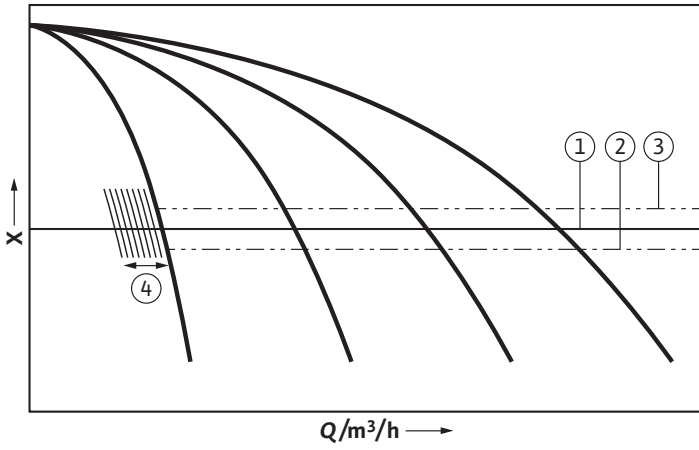
Obr. 1e:



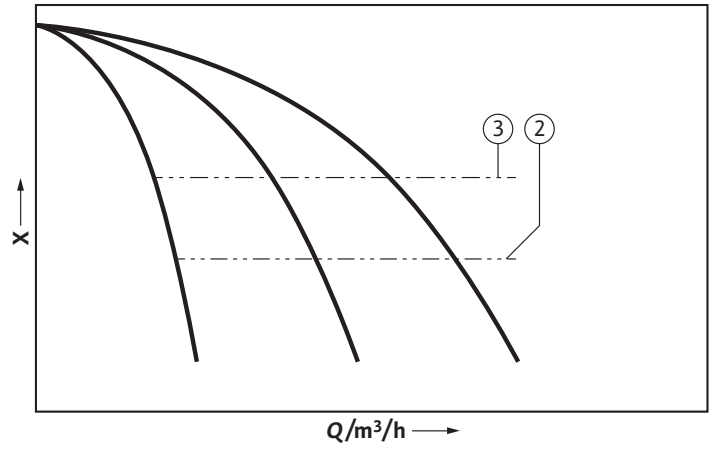
Obr. 2:



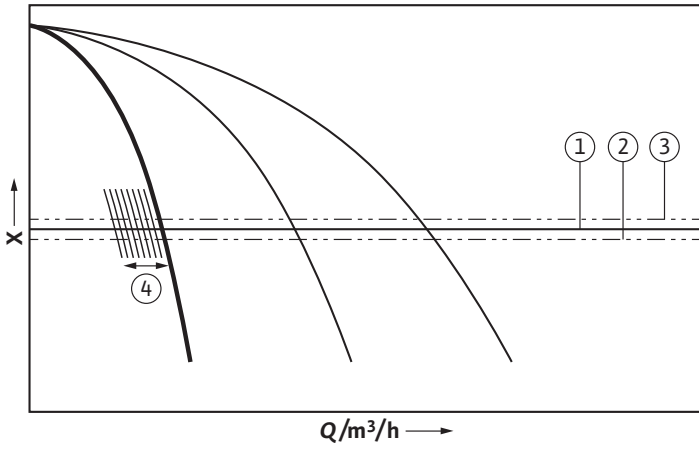
Obr. 3:



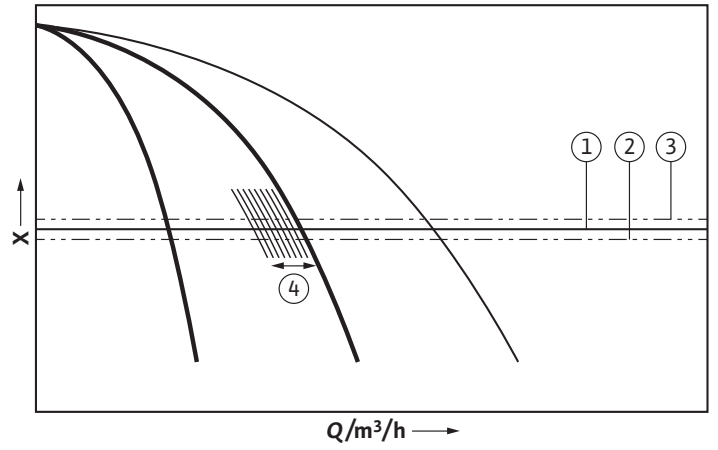
Obr. 4:



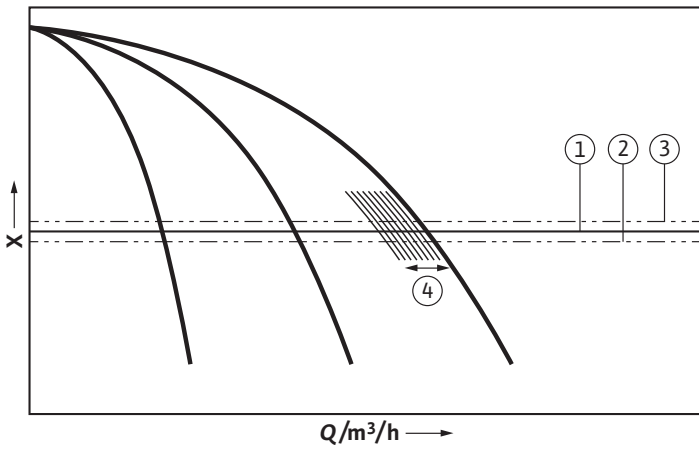
Obr. 5a:



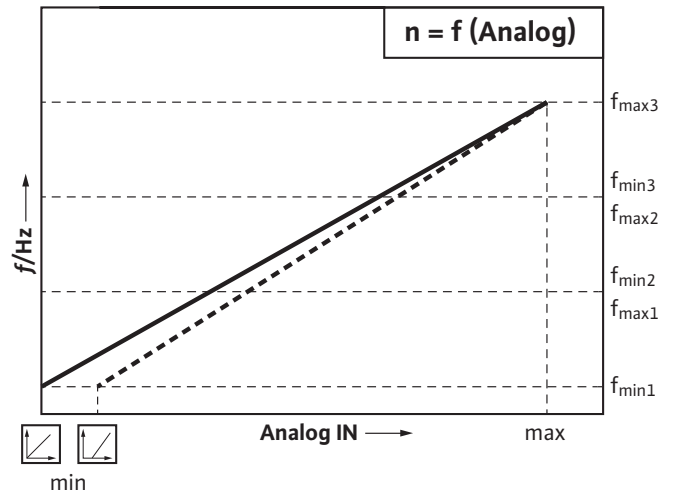
Obr. 5b:



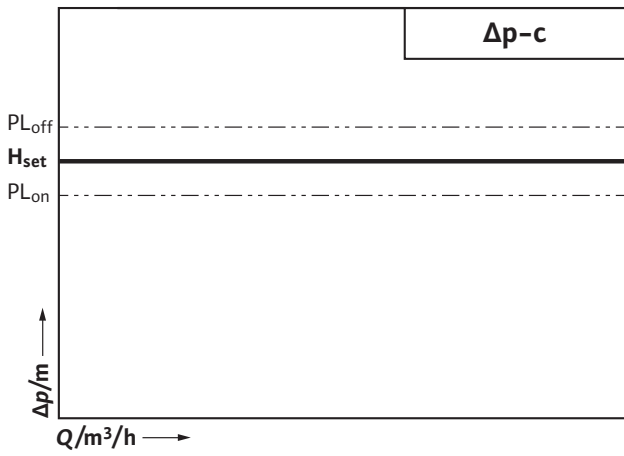
Obr. 5c:



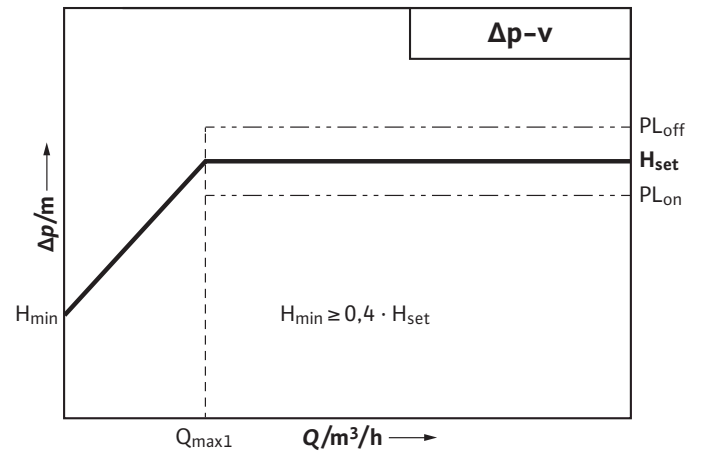
Obr. 6:



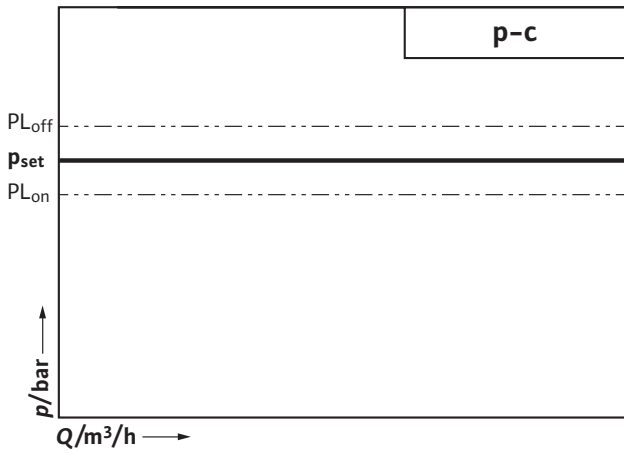
Obr. 7:



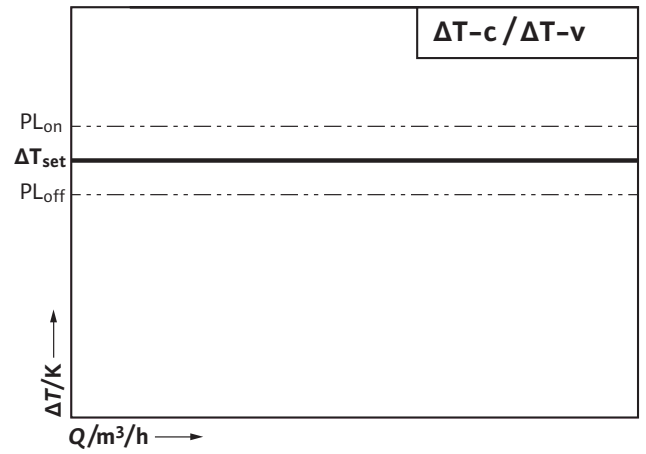
Obr. 8:



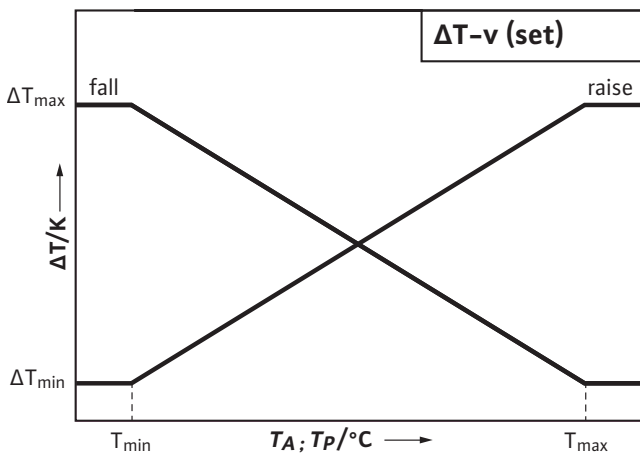
Obr. 9:



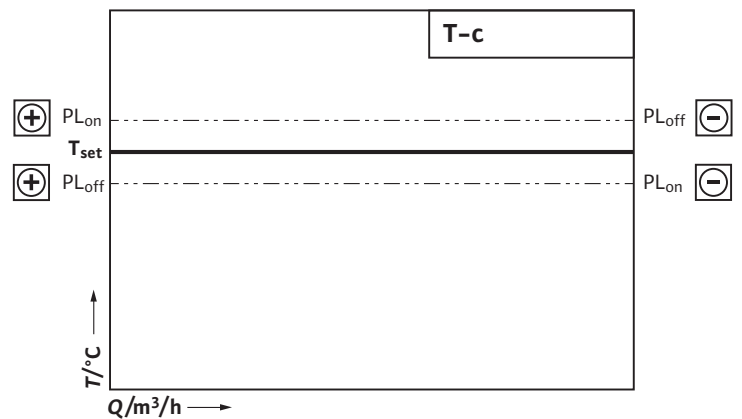
Obr. 10:



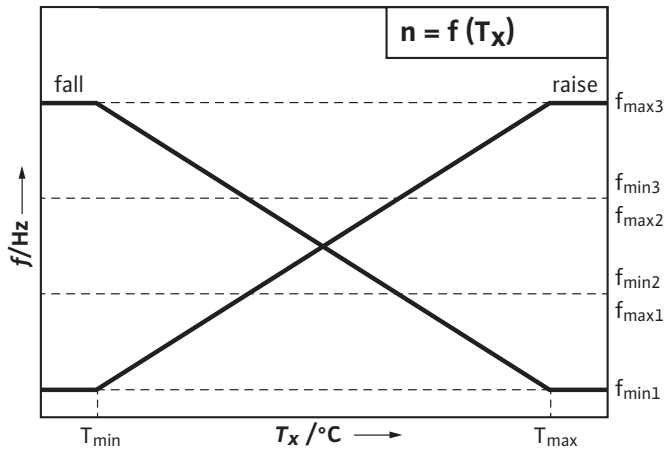
Obr. 11:



Obr. 12:



Obr. 13:



1	Obecné informace	3
2	Bezpečnost.....	3
2.1	Označování výstrah v návodu k obsluze	3
2.2	Kvalifikace personálu	4
2.3	Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů.....	4
2.4	Práce s vědomím bezpečnosti.....	4
2.5	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele	4
2.6	Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce	5
2.7	Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů	5
2.8	Nepřípustné způsoby provozování.....	5
3	Přeprava a skladování	5
4	Používání v souladu s určením	5
5	Údaje o výrobku.....	6
5.1	Typový klíč	6
5.2	Technické údaje	6
5.3	Obsah dodávky	6
5.4	Příslušenství	7
6	Popis a funkce.....	7
6.1	Popis výrobku	7
6.1.1	Popis funkce.....	7
6.1.2	Konstrukce regulačního přístroje	8
6.2	Funkce a ovládání	9
6.2.1	Provozní režimy spínacích přístrojů	9
6.2.2	Způsoby regulace.....	13
6.2.3	Ochrana motoru	14
6.2.4	Ovládání spínacího přístroje	15
6.2.5	Struktura menu	19
6.2.6	Uživatelské úrovně.....	22
7	Instalace a elektrické připojení.....	49
7.1	Instalace.....	49
7.2	Elektrické připojení	49
8	Uvedení do provozu	55
8.1	Nastavení z výroby	55
8.2	Kontrola směru otáčení motoru.....	55
8.3	Nastavení ochrany motoru	56
8.4	Signální čidla a volitelné moduly.....	56
9	Údržba.....	56
10	Poruchy, příčiny a jejich odstraňování	57
10.1	Indikace poruchy a její potvrzování.....	57
10.2	Paměť historie poruch.....	57
11	Náhradní díly	58
12	Likvidace	58

1 Obecné informace

O tomto dokumentu

Jazykem originálního návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze.

Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem řádného používání a správného ovládání výrobku.

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

ES prohlášení o shodě:

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

V případě námi neschválené technické změny konstrukčních provedení uvedených v návodu nebo při nerespektování pokynů k bezpečnosti výrobku/personálu uvedených v návodu pozbývá toto prohlášení platnosti.

2 Bezpečnost

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

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

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Symboły



Obecný symbol nebezpečí



Nebezpečí v důsledku elektrického napětí



UPOZORNĚNÍ

Signální slova

NEBEZPEČÍ!

Bezprostředně hrozící nebezpečí.

Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VÝSTRAHA!

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



VAROVÁNÍ!

Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Varování“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

UPOZORNĚNÍ:

Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné obtíže.

- Přímo na výrobku umístěná upozornění, jako např.
- šipka směru otáčení,
 - označení připojení,
 - typový štítek,
 - výstražné nálepky,
- musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.
- 2.2 Kvalifikace personálu**
- Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající kvalifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.
- 2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů**
- Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů by vedlo k zániku jakýchkoliv nároků na náhradu škody.
- Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:
- nebezpečí pro osoby v důsledku vlivu elektrického proudu nebo mechanických a bakteriologických vlivů,
 - ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek,
 - věcné škody,
 - porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení,
 - selhání předepsaných metod údržby a oprav.
- 2.4 Práce s vědomím bezpečnosti**
- Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k montáži a k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.
- 2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele**
- Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a znalostmi, pokud tyto osoby nejsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní neobdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází.
- Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.
- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, jsou nutná místní opatření na ochranu proti dotyku.
 - Kryty chránící před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojkou) nesmí být odstraňovány, pokud je výrobek v provozu.
 - Úniky (např. z těsnění hřídele) nebezpečných médií (která jsou výbušná, jedovatá nebo horká) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
 - Vysoce hořlavé materiály musí být vždy uchovávány v bezpečné vzdálenosti od výrobku.
 - Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.

- 2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce**
- Provozovatel musí zajistit, aby všechny montážní a údržbářské práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný odborný personál, který důkladným prostudováním návodu k montáži a provozu získal dostatek informací.
- Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Musí být bezpodmínečně dodržen postup k odstavení stroje/zařízení popsany v návodu k montáži a obsluze.
- Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.
- 2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů**
- Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.
- Úpravy výrobku jsou přípustné pouze po konzultaci s výrobcem. Originální náhradní díly a příslušenství schválené výrobcem zajišťují bezpečnost. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.
- 2.8 Nepřípustné způsoby provozování**
- Provozní bezpečnost dodaného výrobku je zaručena pouze pro běžné užívání v souladu s částí 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.
- 3 Přeprava a skladování**
- Ihned po obdržení výrobku proveďte následující: Zkontrolujte, zda při přepravě nedošlo k poškození výrobku. Pokud zjistíte škody vzniklé při přepravě, obraťte se na dopravce a učiňte potřebné kroky v příslušných lhůtách.
-  **VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**
Neodborná přeprava a nesprávné skladování může vést k poškození výrobku.
- **Chraňte spínací přístroj před vlhkostí a mechanickým poškozením.**
 - **Spínací přístroj nesmí být vystaven teplotám mimo rozsah od -10 °C do +50 °C.**
- 4 Používání v souladu s určením**
- Ustanovení**
- Spínací přístroj CC/CCe slouží k automatické, pohodlné regulaci zařízení s jedním i s více čerpadly.
- Oblasti použití**
- Oblastmi použití jsou topná, větrací a klimatizační zařízení v obytných budovách, hotelích, nemocnicích, správních a průmyslových budovách.
- Ve spojení s vhodnými signálními čidly mají čerpadla tichý a úsporný provoz. Výkon čerpadel se přizpůsobuje stále se měnící potřebě topného/vodovodního systému.
-  **VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!**
Neodborné používání/manipulace může vést k poškození výrobku.
- **K používání v souladu s účelem patří i dodržování tohoto návodu.**
 - **Jakékoli jiné použití jdoucí nad tento rámec je považováno za použití v rozporu s určeným účelem.**

5 Údaje o výrobku

5.1 Typový klíč

Typový klíč se skládá z následujících prvků:

Příklad:	CC-HVAC 4x3,0 FC
CC CCe	Comfort Controller pro čerpadla s pevnými otáčkami Comfort Controller pro elektronická čerpadla
HVAC	Topná, větrací a klimatizační zařízení
4x	Počet čerpadel
3,0	Maximální jmenovitý výkon motoru P ₂ [kW]
FC	S frekvenčním měničem (Frequency Converter)
WM BM	Nástěnný přístroj (Wall Mounted) Stojící přístroj (Base Mounted)

Tab. 1: Typový klíč

5.2 Technické údaje

Vlastnost	Hodnota	Poznámky
Síťové napájecí napětí	3~400 V (L1, L2, L3, PE)	
Síťová frekvence	50/60 Hz	
Řídicí napětí	24 V DC, 230 V AC	
Maximální odběr proudu	viz typový štítek	
Stupeň krytí	IP 54	
Maximální jističení na straně sítě	viz schéma zapojení	
Maximální přípustná okolní teplota	0 až +40 °C	
Elektrická bezpečnost	Stupeň znečištění II	

Tab. 2: Technické údaje

Při objednávání náhradních dílů je třeba uvést veškeré údaje z typového štítku.

5.3 Obsah dodávky

- Spínací přístroj CC/CCe-HVAC
- Schéma zapojení
- Návod k montáži a obsluze CC/CCe-HVAC
- návod k montáži a obsluze frekvenčního měniče (pouze pro provedení CC...FC)
- zkušební protokol dle EN60204-1

5.4 Příslušenství

Příslušenství se musí objednat zvlášť:

Příslušenství	Popis
Modul hlášení	Reléový výstupní modul pro výstup jednotlivých provozních hlášení a poruchových hlášení
Modul DDC a řídicí modul	Konstrukční skupina vstupních svorek k zapojení beznapěťových řídicích kontaktů
Modul GSM	Mobilní rádiový modul pro přímou volbu do sítí GSM
Modul GPRS	Mobilní rádiový modul pro přímou volbu do sítí GPRS
Webový server	Připojovací modul k připojení na internet resp. přenosu dat na Ethernetu
Komunikační modul ProfiBus DP	Modul sběrnice komunikace pro síť ProfiBus DP
Komunikační modul CANopen	Modul sběrnice komunikace pro síť CANopen
Komunikační modul LON	Modul sběrnice komunikace pro síť LON
Komunikační modul ModBus RTU	Modul sběrnice komunikace pro síť ModBus (RS485)
Komunikační modul BACnet	Modul sběrnice komunikace pro síť BACnet (MSTP, IP)
Relé PTC	Vyhodnocovací relé k připojení termistorů PTC (kontrola motoru)
Převodník signálu U/I	Převodník k připojení napěťových signálů (0/2-10 V) jako vstup pro regulaci v režimu pevných otáček
Klimatizace skříně rozvaděče	Chlazení/topení skříně rozvaděče
Osvětlení skříně rozvaděče	Vnitřní osvětlení skříně rozvaděče
Zásuvka	Zásuvka ve skříně rozvaděče (jištěná)
Jemný rozběh	Jemný rozběh čerpadel
Měření energie	Modul k měření elektrických veličin (např. spotřeby energie) regulačního přístroje
Vyrovňovací síťový zdroj	Při výpadku síťového napětí zůstává napájení SPS zachováno
Přepínání sítí	Konstrukční skupina k přepnutí na redundantní napájecí síť
Měření redundantní skutečné hodnoty	2. Tlakový senzor / senzor diferenčního tlaku + 2 Analogový vstup pro případ chyby
Úrovňové relé	Relé k vyhodnocení elektrod pro monitorování nedostatku vody
Přepěťová ochrana	Zařízení k ochraně přístroje a senzory proti přepětí
Monitorování fází	Fázové relé a/nebo fázové kontrolky
Specifické provedení krytu podle použití	Materiál; třída krytí; zabezpečení proti vandalizmu; místo instalace
Provoz master/slave	2 přístroje v režimu master/slave

Tab. 3: Příslušenství

Podrobný soupis viz katalog resp. ceník.

6 Popis a funkce

Popis výrobku viz také obr. 1a až obr. 1e.

6.1 Popis výrobku

6.1.1 Popis funkce

Regulační systém Comfort, řízený pomocí programovatelného řízení (SPS), slouží k řízení a regulaci čerpacích systémů standardně až se 6 samostatnými čerpadly. Přitom je příslušná regulační veličina určitého systému řízena podle zatížení přes příslušná signální čidla. Regulator působí na frekvenční měnič (provedení CC...FC), který zase ovlivňuje otáčky čerpadla základního zatížení. S otáčkami se mění průtok, a tím také odevzdávaný výkon čerpacího systému.

Otáčky jsou regulovány pouze u čerpadla základního zatížení. V závislosti na stavu zatížení se automaticky zapínají resp. vypínají neregulovaná čerpadla špičkového zatížení, přičemž čerpadlo základního zatížení vždy přebírá přesnou regulaci na nastavenou požadovanou hodnotu.

V případě provedení CCE má každé čerpadlo (integrovány) frekvenční měnič (FM).

6.1.2 Konstrukce regulačního přístroje

Konstrukce regulačního přístroje závisí na výkonu čerpadel, která mají být připojena, a na provedení (CC, CC-FC, CCE), viz:

Obr. 1a: CC, přímý rozběh

Obr. 1b: CC, rozběh hvězda-trojúhelník

Obr. 1c: CC-FC, přímý rozběh

Obr. 1d: CC-FC, rozběh hvězda-trojúhelník

Obr. 1e: CCE

Skládá se z následujících hlavních součástí:

- **Hlavní vypínač:**
zapínání/vypínání spínacího přístroje (poz. 1).
- **Dotykový displej:**
zobrazení provozních dat (viz menu) a provozního stavu měniče se barvou podsvícení pozadí. Možnost výběru menu a zadání parametrů přes rozhraní citlivé na dotyk (poz. 2).
- **Programovatelné řízení:**
Modulárně konstruované SPS se síťovým adaptérem. Aktuální konfigurace (viz níže) závisí na systému (poz. 3).

Komponenta	Č.	Wilo-CC...FC			Wilo-CC...	Wilo-CCE...	
		1 až 3 čerpadla	4 až 5 čerpadel	6 čerpadel	1 až 6 čerpadel	1 až 4 čerpadla	5 až 6 čerpadel
Centrální jednotka (CPU)	(1)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogový modul 2I/1O	(2)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogový modul 4O	(3)	–	–	–	–	1x	2x
Digitální modul 4E/4A	(4)	–	✓	–	–	–	–
Digitální modul 8E/8A	(5)	–	–	✓	–	–	–
Rozhraní COM	(6)	✓	✓	✓	–	–	–
Síťový adaptér 230 V – 24 V	(7)	✓	✓	✓	✓	–	–
Síťový adaptér 400 V – 24 V	(8)	–	–	–	–	✓	✓
Teplotní modul 6E pro způsoby regulace podle teploty	(9)	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný

Tab. 4: Konfigurace SPS



POZNÁMKA:

Podle kombinace modulu může být kvůli adresování nutné jiné uspořádání modulu.

- **Frekvenční měnič:**
frekvenční měnič k regulaci otáček čerpadla základního zatížení v závislosti na zátěži – k dispozici pouze u provedení CC-FC (poz. 4).
- **Filtr motoru:**
filtr pro zaručení sinusového napětí motoru a pro potlačení špiček napětí – k dispozici pouze u provedení CC-FC (poz. 5).
- **Jištění pohonů a frekvenčního měniče:**
jištění motorů čerpadel a frekvenčního měniče.
Pouze u přístrojů s $P_2 \leq 4,0$ kW: jistič motoru.
V provedení CCE: jistič vedení k jištění síťového přívodu čerpadla (poz. 6).
- **Stykače/kombinace stykačů:**
stykače k připojování čerpadel. U přístrojů s $P_2 \geq 5,5$ kW včetně tepelných spouští k nadproudovému jištění (hodnota nastavení: $0,58 \times I_N$) a časových relé pro přepínání hvězda-trojúhelník (poz. 7).

- **Spínač provozních režimů:**
jistí k výběru typů provozu čerpadel (poz. 8).
 - „Ruční“ (nouzový/testovací provoz v síti; ochrana motoru k dispozici)
 - „0“ (čerpadlo vypnuto – není možné připojování přes SPS)
 - „Auto“ (uvolnění čerpadla pro automatický provoz přes SPS)
 V provedení CCe lze vždy nastavit otáčky každého čerpadla (0 – 100 %) pomocí ručního regulátoru v manuálním režimu.

6.2 Funkce a ovládání



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při práci na otevřeném spínacím přístroji hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku dotyku součástí pod napětím (živých částí).

- **Práce smí vykonávat pouze odborný personál!**
- **Dodržujte předpisy úrazové prevence!**



POZNÁMKA:

Po připojení spínacího přístroje na napájecí napětí jakož i po každém síťovém přerušení se vrací spínací přístroj zpět do příslušného provozního režimu, který byl nastaven před přerušením napětí.

6.2.1 Provozní režimy spínacích přístrojů

Normální provoz spínacích přístrojů s frekvenčním měničem – provedení CC-FC (viz obr. 3)

U spínacích přístrojů s frekvenčním měničem jsou otáčky čerpadla základního zatížení regulovány tak, aby aktuální regulační veličina odpovídala požadované hodnotě ① (porovnání požadované/skutečné hodnoty). Není-li přítomno žádné hlášení „Ext.-Off“ ani žádná porucha, běží alespoň čerpadlo základního zatížení s minimálními otáčkami. Při stoupající potřebě výkonu se nejdříve zvyšují otáčky čerpadla základního zatížení. Pokud toto čerpadlo nevládne pokrýt požadovanou potřebu výkonu, připojí regulační systém jedno čerpadlo špičkového zatížení resp. při dále stoupající potřebě i další čerpadlo špičkového zatížení. Čerpadlo špičkového zatížení běží s konstantními otáčkami, otáčky čerpadla základního zatížení se vždy zregulují na požadovanou hodnotu ④. Klesne-li potřeba natolik, že regulující čerpadlo pracuje ve spodním rozsahu výkonu a pro pokrytí aktuální potřeby již není nutné čerpadlo špičkového zatížení, zvýší čerpadlo základního zatížení krátce otáčky a regulátor vypne čerpadlo špičkového zatížení.

Zapnutí, resp. vypnutí čerpadla špičkového zatížení:

Nastavení parametrů, která jsou zapotřebí pro zapnutí resp. vypnutí čerpadla špičkového zatížení (hodnota pro sepnutí ② / ③; doby zpoždění), lze provést v menu 4.3.3.2. Aby se předešlo velkému nárůstu skutečné hodnoty při zapnutí resp. velkému poklesu skutečné hodnoty při vypnutí čerpadla špičkového zatížení, lze otáčky čerpadla základního zatížení během těchto spínacích procesů snížit resp. zvýšit. Příslušná nastavení kmitočtů tohoto tzv. filtru špiček je možné provést v menu 4.3.5.1 – strana 2 (viz kapitola „Popis položek menu“ na straně 22).

Normální provoz spínacích přístrojů bez frekvenčního měniče – provedení CC (viz obr. 4)

U spínacích přístrojů bez frekvenčního měniče (provoz na síť) resp. s vadným frekvenčním měničem se regulační veličina vytváří rovněž srovnáním požadované a skutečné hodnoty. Protože však není dána možnost úpravy otáček čerpadla základního zatížení v závislosti na zátěži, pracuje zařízení jako dvoubodový regulátor mezi spínacími hodnotami ② a ③.

Zapnutí, resp. vypnutí čerpadla špičkového zatížení:

Zapínání a vypínání čerpadla špičkového zatížení probíhá výše popsaným způsobem.

Normální provoz spínacích přístrojů v provedení CCe (viz obr. 5)

U spínacích přístrojů v provedení CCe lze volit mezi dvěma provozními režimy (4.3.4.4). Přitom se vždy použijí nastavené parametry popsané u spínacího přístroje CC-FC.

Režim Kaskáda odpovídá svým průběhem normálnímu provozu spínacích přístrojů v provedení CC-FC (viz obr. 3), přičemž čerpadla špičkového zatížení běží na maximální otáčky.

V režimu Vario (viz obr. 5) se spustí jedno čerpadlo jako čerpadlo základního zatížení s regulací otáček v závislosti na zátěži (obr. 5a). Pokud toto čerpadlo již nezvládne pokrýt požadovanou potřebu výkonu při maximálních otáčkách, spustí se další čerpadlo, které regulaci otáček převezme. Předchozí čerpadlo základního zatížení pokračuje v chodu na maximální otáčky jako čerpadlo špičkového zatížení (viz obr. 5).

Tento postup se se stoupající zátěží opakuje až do maximálního počtu čerpadel (zde: 3 čerpadla – viz obr. 5c).

Pokud potřeba klesne, pak se regulující čerpadlo při dosažení minimálních otáček vypne a regulaci převezme dosavadní čerpadlo špičkového zatížení.

Výměna čerpadel

Pro dosažení co možná nejstejnějšího vytížení všech čerpadel a s tím souvisejícího vyrovnání dob jejich chodu se volitelně používají různé mechanismy výměny čerpadel. Příslušná nastavení lze provést v menu 4.3.4.2.

Je-li zvolena výměna čerpadel v závislosti na provozních hodinách, je zařízením pomocí počítadel provozních hodin a diagnostiky čerpadel (poruchy, uvolnění) stanoveno čerpadlo základního zatížení (optimalizace doby chodu). Doba, která se pro tento mechanismus výměny nastavuje, vyjadřuje maximální přípustný rozdíl v dobách chodu.

Cyklická výměna čerpadel provede po uplynutí nastavené doby výměnu čerpadla základního zatížení. Provozní hodiny přitom zůstávají nezohledněny. Také je možné zvolit zapnutí souběžného čerpadla při cyklické výměně čerpadel.

Při volbě mechanismu výměny Impulz je čerpadlo základního zatížení vyměněno při každém požadavku (po zastavení všech čerpadel). Rovněž zde zůstávají provozní hodiny nezohledněny.

Funkcí Číslo napevno nastaveného čerpadla (Preselection) je možné definovat některé čerpadlo trvale jako čerpadlo základního zatížení. Nezávisle na mechanismu výměny čerpadla základního zatížení se čerpadla špičkového zatížení vyměňují se zřetelem k optimalizaci doby chodu. Tzn. že při požadavku na čerpadlo se jako první vždy zapne čerpadlo s nejkratší dobou chodu a při sníženém odběru se vypne jako poslední.

Záložní čerpadlo

V menu 4.3.4.1 je možné definovat některé čerpadlo jako záložní čerpadlo. Aktivování tohoto provozního režimu má za následek, že jedno čerpadlo není v normálním provozu aktivované. Zapne se pouze tehdy, pokud některé čerpadlo z důvodu poruchy vypadne. Záložní čerpadlo však podléhá kontrole klidového stavu a je zahrnuto do zkušebního chodu. Optimalizace doby chodu zajišťuje, že každé čerpadlo bude jednou záložním čerpadlem.

Zkušební chod čerpadel

K zabránění delším klidovým stavům je určen cyklický zkušební chod čerpadel. V menu 4.3.4.3 lze k tomu účelu stanovit dobu mezi dvěma zkušebními chody a dobu trvání zkušebního chodu. Nastavením intervalu pro zkušební chod na 0 se zkušební chod čerpadel deaktivuje. Zkušební chod se spustí pouze za klidového stavu zařízení.

Pomocí výběrového tlačítka lze zvolit, zda se má zkušební chod spustit i tehdy, když se spínací přístroj nachází ve stavu externího vypnutí („EXT. OFF“). Dodatečně lze zadat interval, ve kterém se zkušební chod čerpadel nemá provádět.

Přepínání v případě poruchy u zařízení s více čerpadly

Spínací přístroje s frekvenčním měničem – provedení CC-FC:

V případě poruchy čerpadla základního zatížení se toto vypne a k frekvenčnímu měniči se připojí jiné čerpadlo. Porucha frekvenčního měniče vede k přepnutí spínacího přístroje do provozního režimu „Auto bez frekvenčního měniče“ s odpovídajícím regulačním chováním.

Spínací přístroje bez frekvenčního měniče – provedení CC:

V případě poruchy čerpadla základního zatížení se toto vypne a jako čerpadlo základního zatížení je použito jiné čerpadlo.

Spínací přístroje v provedení CCe:

Porucha čerpadla je pomocí frekvenčního měniče hlášena spínacímu přístroji a případně vynulována. V menu 4.2 lze nastavit, zda má spínací přístroj automaticky vynulovat poruchu, která již není hlášena, nebo zda má být vyžadováno ruční potvrzení.

V případě poruchy čerpadla základního zatížení se toto vypne a regulační funkci převezme jiné čerpadlo.

U všech provedení spínacího přístroje dojde při poruše čerpadla špičkového zatížení vždy k jeho vypnutí a k připojení dalšího čerpadla špičkového zatížení (popř. i záložního čerpadla).

Nedostatek vody (pouze v regulačním režimu p-c)

Na základě hlášení snímače vstupního tlaku, plovákového spínače přednádrže nebo volitelného úroňového relé lze regulačnímu systému pomocí rozpínacího kontaktu předat hlášení o nedostatku vody. Po uplynutí doby zpoždění nastavitelné v menu 3.1 se čerpadla vypnou. Pokud se signální vstup během doby zpoždění opět uzavře, tak k vypnutí nedojde.

Po vypnutí kvůli nedostatku vody se zařízení znovu rozběhne automaticky 10 s po zavření signálního vstupu. Poruchové hlášení se po novém náběhu automaticky zruší, avšak lze jej najít v paměti historie.

Kontrola hodnot maximálního a minimálního tlaku (pouze v regulačním režimu p-c a T-c)

V menu 4.3.2.2 lze nastavit mezní hodnoty pro bezpečný provoz zařízení. Pro kontrolu maximálních a minimálních hodnot je možné v menu 4.3.2.2 menu zadat hysterezi pro příslušné hodnoty na dobu do inicializace zpracování chyby. Tím má být dána možnost potlačení krátkodobých velkých nárůstů resp. poklesů měřené hodnoty.

Při překročení maximální hodnoty dojde k okamžitému vypnutí všech čerpadel. Po poklesu skutečné hodnoty na úroveň pro zapnutí se po 1 minutě znovu odblokuje normální provoz. Pokud během 24 hodin dojde k 3 vypnutím následkem překročení maximální hodnoty, aktivuje se sběrné poruchové hlášení.

Při poklesu pod minimální hodnotu dojde okamžitě k aktivaci sběrného poruchového hlášení. K vypnutí čerpadel nedojde (např. rozpoznání prasknutí potrubí).

Externí vypnutí (Ext. Off)

Pomocí rozpínacího kontaktu existuje možnost externího deaktivování regulačního přístroje. Tato funkce má přednost – vypnou se všechna čerpadla.

Provoz při závadě senzoru

Pro případ závady senzoru (např. přerušení vodiče) lze v menu 4.3.2.3 stanovit chování spínacího přístroje v této situaci. Zařízení se v závislosti na volbě vypne, běží se všemi čerpadly na maximální otáčky nebo běží s jedním čerpadlem na otáčky nastavitelné v menu 4.3.5.1 (pouze provedení CC...FC a CCe).

Provozní režim čerpadel

V menu 1.1 je možné stanovit provozní režim příslušného čerpadla při ovládání prováděném SPS (Manuální, Vyp, Auto). Pro správnou funkci se spínač nouzového režimu (obr. 1 a-e; poz. 8) musí nacházet v pozici „Auto“.

U přístrojů v provedení CCe lze nastavit otáčky ve stejném menu v provozním režimu „Manuální“.

Nouzový režim

Pro případ, že dojde k výpadku řízení, existuje možnost uvést čerpadla v síti do provozu jednotlivě pomocí spínače provozních režimů (Manuální/0/Auto) (obr. 1a–e; poz. 8) (resp. s otáčkami nastavitelnými individuálně pro každé čerpadlo pomocí ručního regulátoru – pouze provedení CCe). Tato funkce má přednost před zapnutím čerpadla řízením.

Přepínání požadované hodnoty

Regulační systém může pracovat se 3 různými požadovanými hodnotami. Ty se nastavují v menu 3.1 až 3.3.

Požadovaná hodnota 1 je základní požadovanou hodnotou.

K přepnutí na požadovanou hodnotu 2 resp. 3 dojde buď v určitém čase (menu 3.2 a 3.3), nebo po zavření externích digitálních vstupů (podle schématu zapojení). Digitální vstupy mají přednost před příslušnými časy, požadovaná hodnota 3 má přednost před požadovanou hodnotou 2 (viz také logické schéma v oddíle 7.2 „Přepínání požadované hodnoty“).

Externí požadovaná hodnota

Pomocí příslušných svorek (podle schématu zapojení) lze u způsobů regulace p–c, Δp –c, ΔT –c a T–c realizovat dálkovou regulaci požadované hodnoty přes analogový proudový signál (volitelně napěťový signál). Tento způsob provozování lze zvolit v menu 3.4. V tomto menu se provádí rovněž volba typu signálu (0 – 20 mA nebo 4 – 20 mA resp. 0 – 10 V nebo 2 – 10 V).

U typu signálu 4–20 mA, resp. 2–10 V dochází ke kontrole přerušení vodiče: Poklesne-li vstupní proud pod 3 mA, resp. 1,5 V, dojde k deaktivaci externí požadované hodnoty, dokud nebude na vstupu pro externí požadovanou hodnotu opět signál vyšší než 3 mA, resp. 1,5 V. Po dobu přerušení vodiče bude přepnuto na aktivní požadovanou hodnotu 1, 2 nebo 3. Při tom nebude vygenerováno výstražné hlášení.

Vstupní signál se vztahuje k rozsahu měření senzoru (např. DDG 40: 20 mA odpovídá 40 m (vod. sl.). Nebo bude u způsobů regulace podle teploty nastaveno minimum a maximum v menu 3.4.

Režim pevných otáček (viz obr. 6)

Pomocí příslušných svorek (podle schématu zapojení) lze realizovat režim pevných otáček přes analogový proudový signál (volitelně napěťový signál). Tento způsob provozování lze zvolit v menu 4.3.3.4. V tomto menu se provádí rovněž volba typu signálu (0 – 20 mA nebo 4 – 20 mA resp. 0 – 10 V nebo 2 – 10 V).

Vstupní signál se vždy vztahuje k přípustnému frekvenčnímu rozsahu (menu 4.3.5.1) (0/4 mA, resp. 0/2 V odpovídá f_{\min} ; 20 mA, resp. 10 V odpovídá f_{\max}).

V provedeních CC...FC je možný pouze provoz s jedním čerpadlem.

V provedeních CCe je navíc možný provoz s více čerpadly. Regulační rozsah je přitom rozdělen rovnoměrně podle počtu čerpadel. Na obr. 6 je uveden příklad rozdělení pro zařízení se třemi čerpadly.

**POZNÁMKA:**

Při režimu pevných otáček je deaktivován způsob regulace nastavený v menu 4.3.1.

Inverze logiky souhrnného poruchového hlášení (SSM)

V menu 4.3.2.4 lze nastavit požadovanou logiku souhrnného poruchového hlášení. Při tom lze vybírat mezi zápornou logikou (klesající čelo impulzu v případě chyby) nebo kladnou logikou (stoupající čelo impulzu v případě chyby).

Funkce souhrnného provozního hlášení (SBM)

V menu 4.3.2.4 lze nastavit požadovanou funkci hlášení SBM. Při tom lze vybírat mezi „pohotovostním režimem (Stand-by)“ (spínací přístroj je připraven k provozu) a „zapnutím (On)“ (běží minimálně jedno čerpadlo).

Ochrana proti zamrznutí (ne v regulačním režimu p-c)



Na základě hlášení jednoho z termostatů ochrany proti zamrznutí lze regulačnímu systému pomocí rozpínacího kontaktu předat hlášení o ochraně proti zamrznutí. Bude-li signální vstup rozpojen, pak to vede k okamžitému zapnutí čerpadla s nastavitelnými otáčkami (viz menu 4.3.5.1).

Podle zvoleného režimu potvrzení (viz menu 4.3.2.5) přejde zařízení po spojení rozpínacího kontaktu opět do přednastaveného automatického režimu, nebo je vyžadováno ruční potvrzení.

Režim s ochranou proti zamrznutí je možný pouze tehdy, když je zařízení vypnuté požadovanou hodnotou 2 nebo 3, analogovou externí požadovanou hodnotou nebo externím vypnutím.

6.2.2 Způsoby regulace

Základní způsob regulace zařízení lze přednastavit v menu 4.3.1. U způsobu regulace řízení T-c lze nastavit směr regulace v menu 4.3.3.3. U všech ostatních způsobů regulace je směr regulace pevně nastaven a není vidět.

Směr regulace	Místo měření	Teplota, chování	Otáčky, reakce	Použití
	Zpátečka (TR)	stoupající	stoupající	Chlazení / proces zásobování studenou vodou
	Zpátečka (TR)	stoupající	klesající	Ohřev / proces zásobování teplou vodou

Tab. 5: Směr regulace

Elektronické signální čidlo (rozsah měření se nastavuje v menu 4.3.2.3) dodává skutečnou hodnotu regulační veličiny, např. jako proudový signál 4...20 mA. U přístrojů se vstupy pro teplotní čidla je snímána změna odporu senzorů PT100, příp. PT1000 (je vyžadován volitelný modul, viz „Tab. 4: Konfigurace SPS“ na straně 8).

Zvolit lze následující způsoby regulace:

Δp -c (konstantní diferenční tlak – viz obr. 7)

Diferenční tlak (mezi 2 body zařízení) je udržován konstantní podle požadované hodnoty H_{set} při měnících se podmínkách zatížení (průtoku).

Je možný provoz s více čerpadly.

Δp -v (variabilní diferenční tlak – viz obr. 8) (pouze CCE/CC...FC)

Požadovaná hodnota regulace zařízení se nastavuje a reguluje při pouze jednom běžícím čerpadle v závislosti na průtoku mezi H_{min} a H_{set} ($H_{set} \geq H_{min} \geq 0,4 \times H_{set}$). Dále se musí zadat nulová dopravní výška čerpadla (menu 3.1).

Po připojení v závislosti na zátěži jednoho čerpadla nebo více čerpadel špičkového zatížení pracuje systém v režimu Δp -c (požadovaná hodnota H_{set}).

Je možný provoz s více čerpadly. Není možné externí analogové zadání požadované hodnoty.

p-c (konstantní absolutní tlak – viz obr. 9)

Výstupní tlak zařízení je udržován konstantní podle požadované hodnoty p_{set} při měnících se podmínkách zatížení (průtoku).

Je možný provoz s více čerpadly.

ΔT -c (konstantní teplotní rozdíl – viz obr. 10)

Teplotní rozdíl (mezi 2 body zařízení; přívod/zpátečka) je udržován konstantní podle požadované hodnoty ΔT při měnících se podmínkách zatížení (průtoku).

Je možný provoz s více čerpadly.

 ΔT -v (variabilní diferenční tlak – viz obr. 10 a obr. 11)

Teplotní rozdíl (mezi 2 body zařízení; přívod/zpátečka) je udržován konstantní podle požadované hodnoty ΔT při měnících se podmínkách zatížení (průtoku) (viz obr. 10).

Požadovaná hodnota ΔT je přitom proměnlivě nastavována v závislosti na vnější / nebo procesní teplotě (viz obr. 11). Lze volit mezi stoupající a klesající závislostí nastavovacího vstupu.

Je možný provoz s více čerpadly.

T-c (konstantní teplota – viz obr. 12)

Teplota v určitém bodě zařízení je při měnících se podmínkách zatížení dle T_{set} udržována konstantní. Směr regulace lze zvolit podle tab. 5.

Je možný provoz s více čerpadly.

 $n = f(T_x)$ (regulátor otáček – v závislosti na teplotě – viz obr. 13)

Otáčky čerpadla (čerpadel) jsou nastaveny podle vstupní teploty (používaný teplotní vstup lze zvolit v menu 4.3.1). Lze volit mezi stoupající a klesající závislostí nastavovacího vstupu.

Při provozu s jediným čerpadlem jsou otáčky nastaveny mezi f_{min} a f_{max} .

U provedení CCE je navíc možný provoz s více čerpadly. Regulační rozsah je přitom rozdělen rovnoměrně podle počtu čerpadel. Na obr. 13 je uveden příklad rozdělení pro zařízení se třemi čerpadly.

6.2.3 Ochrana motoru**Tepelná ochrana**

Motory s WSK (ochranný kontakt vinutí) signalizují nadměrnou teplotu vinutí řídicí jednotce rozepnutím bimetalového kontaktu. Kontakty WSK se připojí podle schématu zapojení.

Poruchy motorů, které jsou na ochranu před přehřátím vybaveny termistorem (PTC), mohou být registrovány pomocí volitelných vyhodnocovacích relé.

Nadproudová ochrana

Motory s přímým spouštěním jsou chráněny jističi motoru s tepelnou a elektromagnetickou spouští. Spouštěcí (vybavovací) proud (I_{jmen}) se musí nastavit přímo na jističi motoru.

Motory s rozběhem Y- Δ jsou chráněny tepelnými relé proti přetížení. Ta jsou nainstalována přímo na stykačích motorů. Spouštěcí (vybavovací) proud se musí nastavit a má u použitého rozběhu Y- Δ čerpadel hodnotu $0,58 \times I_{jmen}$.

Všechna ochranná zařízení motoru chrání motor v provozu s frekvenčním měničem nebo v provozu na síť. Poruchy čerpadla nahromaděné ve spínacím přístroji mají za následek vypnutí příslušného čerpadla a aktivování souhrnného poruchového hlášení SSM. Po odstranění příčiny poruchy je nutné chybu potvrdit.

Ochrana motoru je aktivní i v nouzovém režimu a má za následek vypnutí příslušného čerpadla.

V provedení CCE se motory čerpadel chrání samy pomocí mechanismů integrovaných ve frekvenčních měničích. S chybovými hlášeními frekvenčních měničů se ve spínacím přístroji nakládá podle popisu výše.

6.2.4 Ovládání spínacího přístroje

Ovládací prvky

- **Hlavní vypínač** – zapínání/vypínání (uzamykatelný v poloze „Vyp.“)
- **Dotykový displej** (grafický) zobrazuje provozní stavy čerpadel, regulátoru a frekvenčního měniče. Kromě toho lze přes displej nastavit všechny parametry spínacího přístroje. Podsvícení pozadí se mění podle provozního stavu:
 - ZELENÉ – spínací přístroj je v pořádku.
 - ČERVENÉ – porucha
 - ORANŽOVÁ – porucha dosud trvá, avšak již byla potvrzena.

Ovládací prvky na dotykovém displeji se zobrazují s ohledem na kontext a lze je volit přímo. Vstupní pole pro parametry jsou opatřena silným rámečkem. Softwarová tlačítka mají 3D optiku.

Vedle zobrazení čitelného textu se používají následující grafické symboly parametrů, viz tabulky níže:









„Tab. 6: Symboly parametrů“ na straně 15,

„Tab. 7: Symboly provozních režimů“ na straně 16,

„Tab. 8: Symboly ovládacích prvků“ na straně 18,







„Tab. 9: Symboly čerpadel“ na straně 19.

Symboly parametrů:

Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Doba vypnutí např. pro přepínání požadované hodnoty	Všechna provedení přístroje
	Vstupní signál	Všechna provedení přístroje
	Doba zapnutí např. pro přepínání požadované hodnoty	Všechna provedení přístroje
	Nastavitelná doba / doba trvání např. u zkušebního chodu čerpadel	Všechna provedení přístroje
	Doba doběhu pro ochranu proti nedostatku vody	Všechna provedení přístroje
	Doba zpoždění	Všechna provedení přístroje
	Požadovaná hodnota	Všechna provedení přístroje
	Skutečná hodnota	Všechna provedení přístroje

Tab. 6: Symboly parametrů





Provozní režimy:









Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Spínací přístroj je v režimu poruchy (porucha frekvenčního měniče, čerpadla běží v kaskádovém zapojení)	CC...FC
	Spínací přístroj je v režimu poruchy (chyba senzoru, chybějící skutečná hodnota)	Všechna provedení přístroje
	Spínací přístroj je vypnut funkcí externího vypnutí (EXT. OFF)	Všechna provedení přístroje
	Spínací přístroj je v externím režimu pevných otáček	Všechna provedení přístroje
	CCe – provozní režim čerpadla Kaskáda	CCe
	CCe – provozní režim čerpadla Vario	CCe

Tab. 7: Symboly provozních režimů

Ovládací prvky:





Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Vvolání hlavního menu	Všechna provedení přístroje
	Návrat na hlavní obrazovku	Všechna provedení přístroje
	Listování v rámci jedné úrovně menu	Všechna provedení přístroje
	Přechod do nadřazené úrovně menu	Všechna provedení přístroje
	Akce obsluhy – odhlášení Zobrazovaný stav – uživatel je přihlášen	Všechna provedení přístroje
	Akce obsluhy – vvolání okna přihlášení Zobrazovaný stav – uživatel je odhlášen	Všechna provedení přístroje
	Vypnuto	Všechna provedení přístroje
	Zapnuto	Všechna provedení přístroje
	Automatický režim	Všechna provedení přístroje
	Vvolání manuálního ovládání např. jednoho čerpadla	Všechna provedení přístroje
	Manuální režim např. jednoho čerpadla	Všechna provedení přístroje

Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Vyvolání informací	Všechna provedení přístroje
	Vyvolání nastavení parametrů	Všechna provedení přístroje
	Provoz	Všechna provedení přístroje
	Pohotovostní režim	Všechna provedení přístroje
	Klesající signál při aktivaci sběrného poruchového hlášení	Všechna provedení přístroje
	Stoupající signál při aktivaci sběrného poruchového hlášení	Všechna provedení přístroje
	Typ signálu 0...20 mA resp. 0...10 V	Všechna provedení přístroje
	Typ signálu 4...20 mA resp. 2...10 V	Všechna provedení přístroje
	<ul style="list-style-type: none"> Listování (předchozí hodnota) např. v historii poruchových hlášení Záporný směr regulace regulátoru PID 	Všechna provedení přístroje
	Rychlé listování resp. změna hodnoty	Všechna provedení přístroje
	<ul style="list-style-type: none"> Listování (další hodnota) např. v historii poruchových hlášení Kladný směr regulace regulátoru PID 	Všechna provedení přístroje
	Rychlé listování resp. změna hodnoty	Všechna provedení přístroje
	Provoz jednoho čerpadla (režim pevných otáček)	CCe
	Provoz více čerpadel (režim pevných otáček)	CCe
	Výběr jazyka (němčina)	Všechna provedení přístroje
	Výběr jazyka (francouzština)	Všechna provedení přístroje
	Výběr jazyka (angličtina)	Všechna provedení přístroje
	Výběr jazyka (španělština)	Všechna provedení přístroje
	Výběr jazyka (ruština)	Všechna provedení přístroje
	Výběr jazyka (turečtina)	Všechna provedení přístroje

Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Výběr jazyka (polština)	Všechna provedení přístroje
	Volba senzoru okolní teploty	Všechna provedení přístroje
	Volba senzoru procesní teploty	Všechna provedení přístroje
	Kladná závislost mezi měřenou hodnotou a regulovanou veličinou	Všechna provedení přístroje
	Záporná závislost mezi měřenou hodnotou a regulovanou veličinou	Všechna provedení přístroje
	Volba předchozí hodnoty	Všechna provedení přístroje
	Volba následující hodnoty	Všechna provedení přístroje
	Aktivace překrývající se výměny čerpadel	Všechna provedení přístroje

Tab. 8: Symboly ovládacích prvků

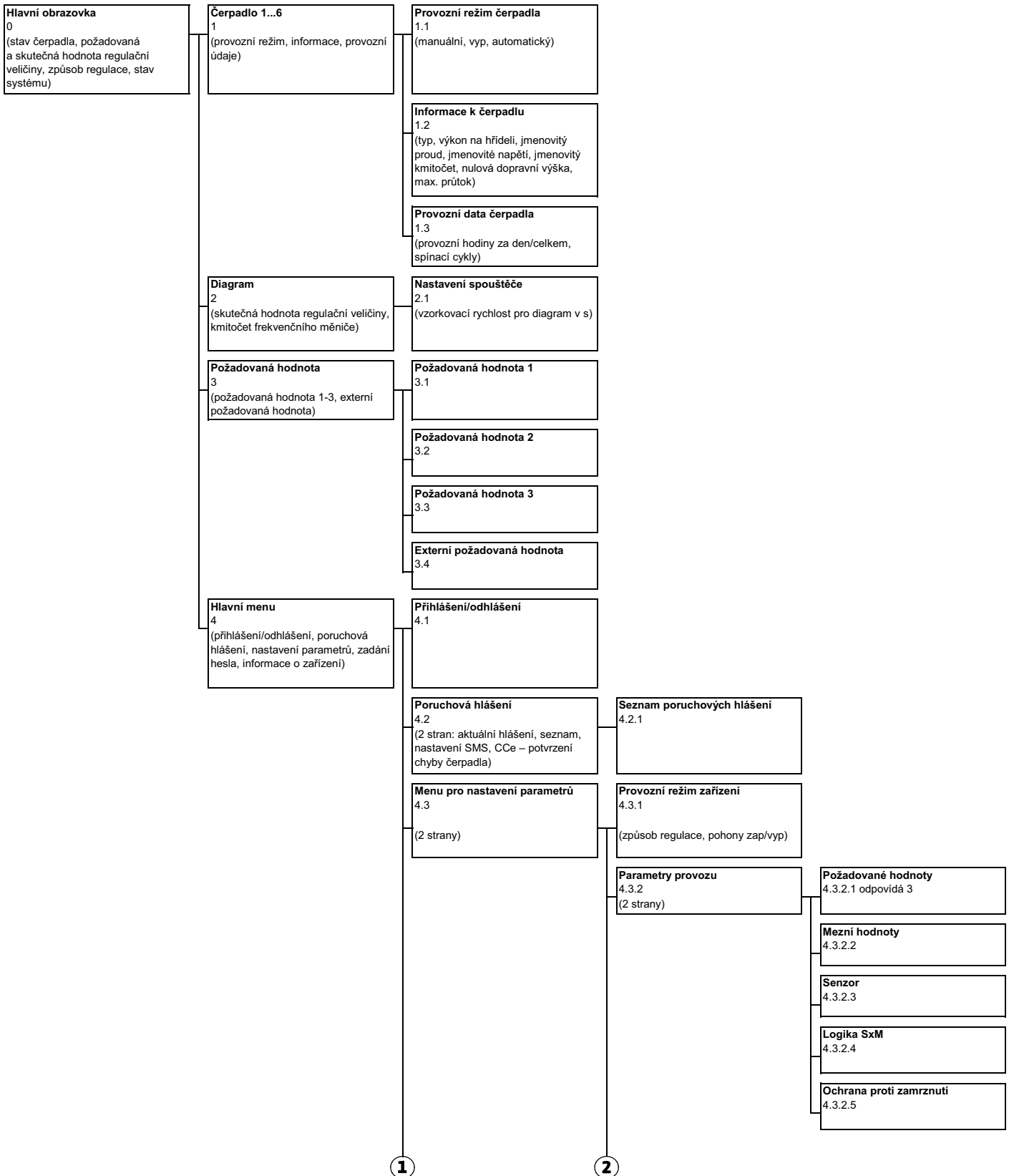
Symboly čerpadel:

Symbol	Funkce/popis	K dispozici
	Čerpadlo je zvoleno pro provoz s frekvenčním měničem a neběží.	CC...FC
	Čerpadlo je zvoleno pro provoz s frekvenčním měničem a běží.	CC CC...FC
	Čerpadlo je zvoleno pro manuální režim a neběží.	CC...FC
	Čerpadlo je zvoleno pro manuální režim a běží.	Všechna provedení přístroje
	Čerpadlo je zvoleno pro provoz na síť a běží.	CC CC...FC
	Čerpadlo pracuje regulovaně a běží na minimální otáčky.	CCe
	Čerpadlo běží neregulované na maximální otáčky.	CCe
	Čerpadlo je připraveno k provozu a neběží.	CCe
	Při střídání se symbolem nad ním ukazuje chybu čerpadla.	CCe
	Čerpadlo je záložní čerpadlo.	Všechna provedení přístroje
	U tohoto čerpadla se právě provádí ladicí běh čerpadla.	Všechna provedení přístroje
	Funkce záložního čerpadla je aktivována.	Všechna provedení přístroje
	Záložní čerpadlo je používáno.	Všechna provedení přístroje

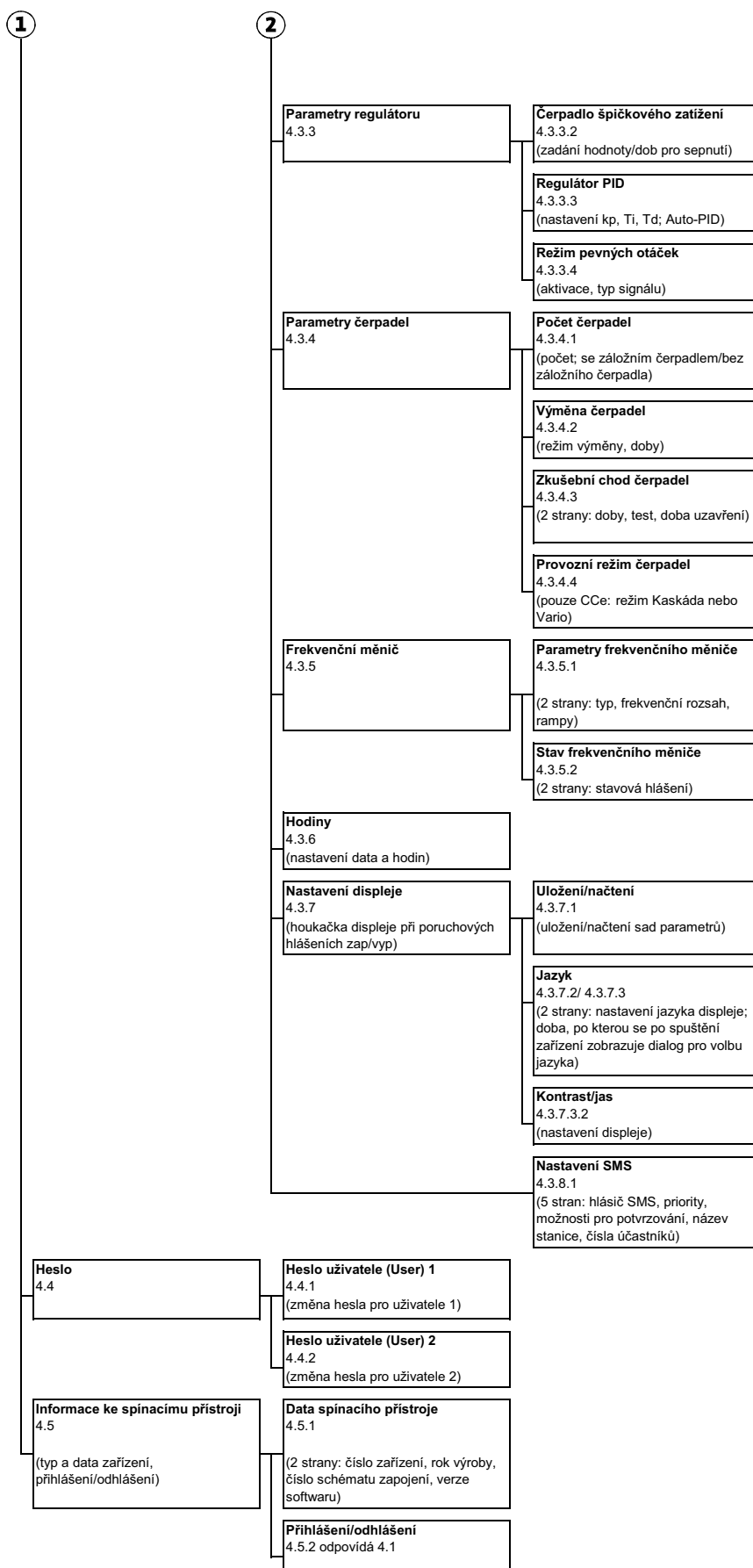
Tab. 9: Symboly čerpadel

6.2.5 Struktura menu

Struktura menu regulačního systému je uspořádána dle následujícího popisu Obr. 14: „Struktura menu – část 1“ na straně 20 a Obr. 15: „Struktura menu – část 2“ na straně 21.



Obr. 14: Struktura menu – část 1



Obr. 15: Struktura menu – část 2

6.2.6 Uživatelské úrovně

Obsluha a parametrizace spínacího přístroje je chráněna třístupňovým bezpečnostním systémem. Po zadání odpovídajícího hesla (menu 4.1 resp. 4.5.2) se zařízení odemkne na příslušné uživatelské úrovni (zobrazení pomocí indikátorů vedle označení úrovně). Uživatel vstoupí do systému stisknutím tlačítka pro zadání hesla a zadáním správného hesla.

Uživatel 1 (User 2):

Na této úrovni (typicky: lokální uživatel, např. správce domu) je odemknuto zobrazení téměř všech položek menu. Zadávání parametrů je omezeno.

Heslo (4 místa; numerické) pro tuto uživatelskou úroveň lze zadat v menu 4.4.1 (nastavení z výroby: 1111).

Uživatel 2 (User 2):

Na této úrovni (typicky: provozovatel) je odemknuto zobrazení všech položek menu s výjimkou simulačního režimu. Zadávání parametrů je možné téměř neomezeně.

Heslo (4 místa; numerické) pro tuto uživatelskou úroveň lze zadat v menu 4.4.2 (nastavení z výroby: 2222).



POZNÁMKA:

Uživatelská úroveň **Servis** (Service) je vyhrazena pro zákaznický servis WILO.

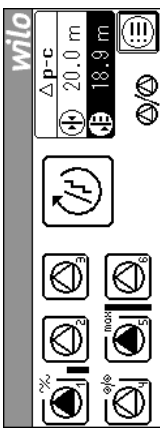




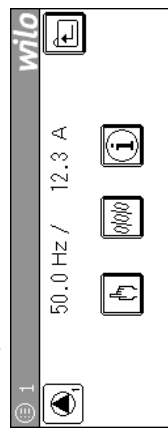




Výběr jazyka displeje


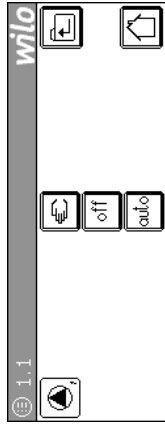

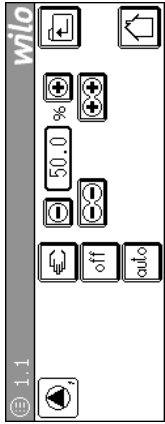

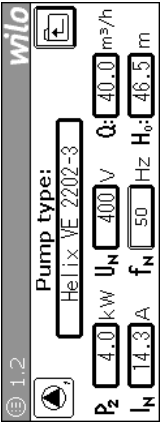
Po zapnutí regulačního přístroje je možné zvolit jazyk, ve kterém se mají zobrazovat texty na displeji. Toto dialogové okno se zobrazuje na displeji po dobu nastavitelnou v menu 4.3.7.3.


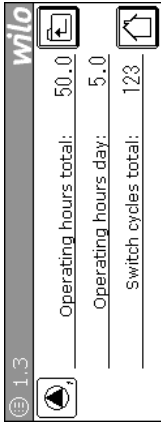

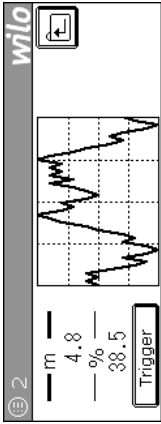

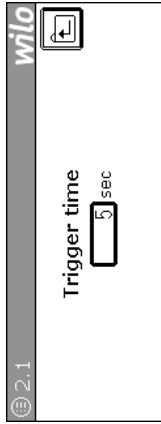
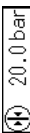
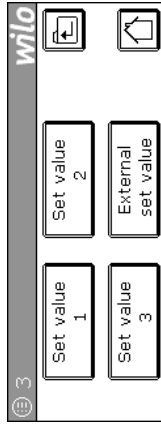
Dále je kdykoliv možné provést výběr jazyka přes menu 4.3.7.2.



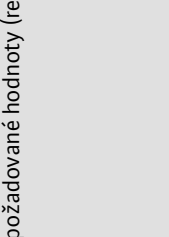
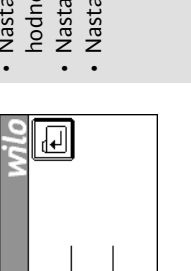
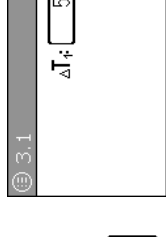
Popis položek menu


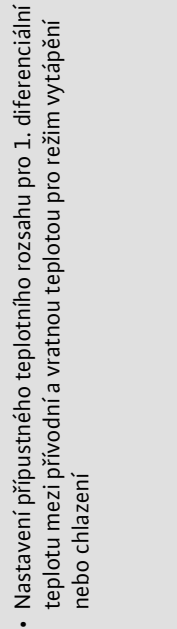

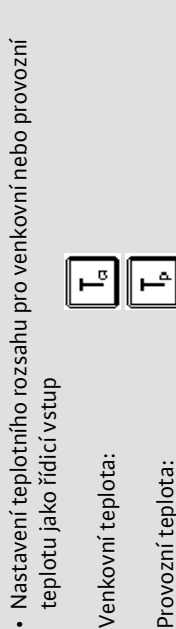

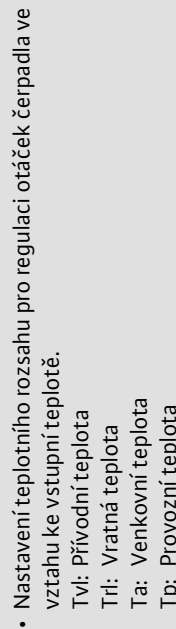
V následujících tabulkách „Menu č. ...“ je uveden popis jednotlivých položek menu.

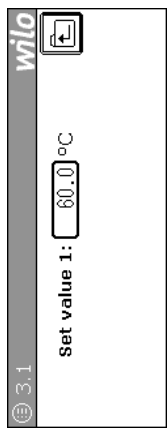
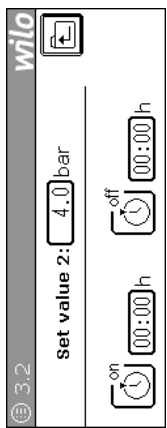
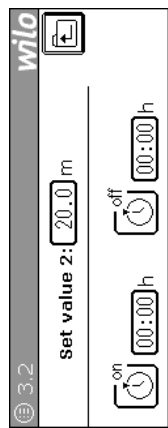
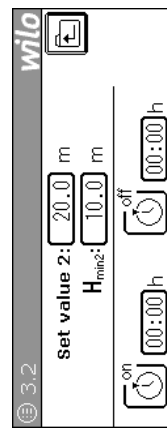
Nabídka-č./ Výstup	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
Vývolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis	Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis	<p>0</p> <p>(1) Hlavní obrazovka</p>  <p>Zobrazení provozních stavů čerpadel, aktivní bod nastavení a aktuální skutečná hodnota. Vyvolání</p> <p>Nastavení čerpadla: </p> <p>Zobrazení diagramu:  18.9 m</p> <p>Nabídka bodu nastavení:  20.0 m</p> <p>Hlavní nabídka: </p> <p>Upozornění: Zobrazená regulovaná proměnná a její parametry závisí na režimu regulace. Sloupceky vedle symbolů čerpadel ukazují aktuální otáčky čerpadla (CCE, CC-FC). Velký symbol uprostřed ukazuje aktuální stav zařízení nebo provozního režimu čerpadla pro Cce (kaskádový režim nebo provozní režim Vario).</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p> <p>–</p>	–
1	(1) Čerpadlo 1 až 6	 <p>Vyvolání </p> <p>Provozní režim: </p> <p>Parametry čerpadla: </p> <p>Provozní údaje: </p> <p>Pro čerpadla 1 až 6. Počet čerpadel závisí na zatížení. Pro čerpadlo napájené prostřednictvím frekvenčního měniče (FC), jsou rovněž zobrazeny SKUTEČNÝ proud a SKUTEČNÁ frekvence čerpadla (jen CC-FC).</p>	–	–

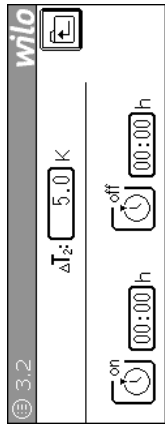
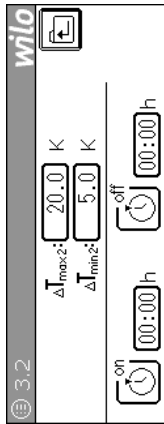
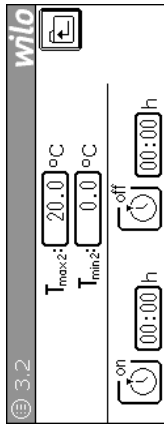
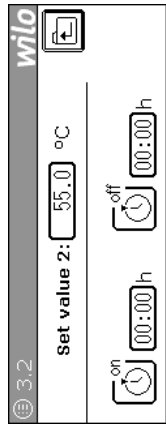
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>		
<p>1.1 CC, CC... FC</p> 	<p>(1) Provozní režim čerpadla</p>  <ul style="list-style-type: none"> Nastavení provozních režimů čerpadla: Manuální režim (provoz na síti): Vypnuto (nelze spustit prostřednictvím řízení): Automatický (Frekvenční měnič (FC) / Provoz na síť prostřednictvím řízení): 	<p>(2) Provozní režim: Manuální/Vypnuto/ Automatický</p>	<p>Automatický</p>
<p>1.1 CCe</p> 	<p>(1) Provozní režim čerpadla</p>  <ul style="list-style-type: none"> Nastavení provozních režimů čerpadla: Manuální režim (nepřetržitý provoz): Vypnuto (nelze spustit prostřednictvím řízení): Automatický (provoz prostřednictvím řízení): <p>Nastavení otáček v manuálním režimu</p>	<p>(2) Provozní režim: Manuální/Vypnuto/ Automatický (2) Otáčky [%]: 0,0 až 100,0 (2) Manuální režim</p>	<p>Automatický 50,0 %</p>
<p>1.2</p> 	<p>(1) Provozní údaje, čerpadlo</p>  <ul style="list-style-type: none"> Zobrazení informací o čerpadle: Typ, výkon hřídele P₂, jmenovitý proud, jmenovité napětí, jmenovitá frekvence (50/60 Hz), maximální průtok a nulová dopravní výška. Pozor: Během uvedení do provozu zadejte informace o čerpadle pouze pro čerpadlo 1. Data jsou automaticky přenášena z čerpadla 1 do čerpadel 2 až 6. 	<p>(2) Typ čerpadla (2) Výkon hřídele P₂ [kW]: 0,2 až 500,0 (2) Jmenovitý proud I_N [A]: 0,2 až 999,9 (2) Jmenovitá frekvence f_N [Hz]: 50/60 (2) Q max [m³/h]: 0 až 500,0 (2) Nulová dopravní výška [m]: 0 až 999,0</p>	<p>Specifické pro zařízení 1.5 kW 3,7 A 50 Hz 0 m³/h 0 m</p>

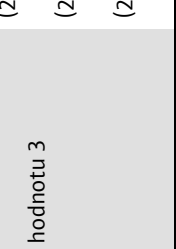
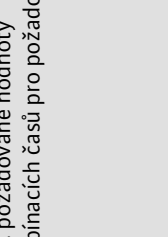
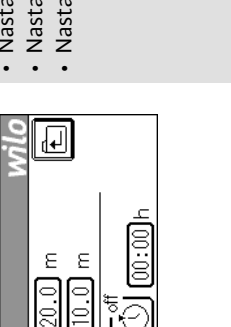
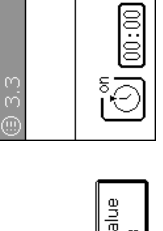
Nabídka-č./ Výstup	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>				
1.3	 (1) Provozní údaje, čerpadlo 	<ul style="list-style-type: none"> • Zobrazení celkového počtu provozních hodin (od uvedení do provozu) • Zobrazení denních provozních hodin • Zobrazení celkového počtu spínacích cyklů (počet zapnutí od uvedení do provozu) 	–	–
2	 18.9 bar (1) Diagram 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagram naměřených hodnot pro časově rozlišenou prezentaci skutečné hodnoty (v závislosti na režimu regulace) a frekvence FC v Hz (CC...FC) nebo % (CCE) • Vyvolání nastavení spouštěče a simulačního režimu 	–	–
2.1	 (1) Nastavení spouštěče 	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení časové základny (čas spouštěče) diagramu naměřených hodnot 	(1) Čas spouštěče [s]: 0 až 180	5 s
3	 20.0 bar (1) Nabídka požadovaných hodnot: 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nastavení pro požadované hodnoty 1–3 • Vyvolání externí požadované hodnoty 	–	–

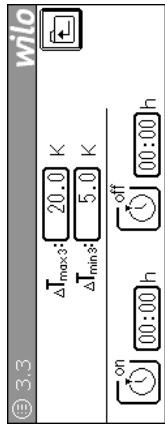
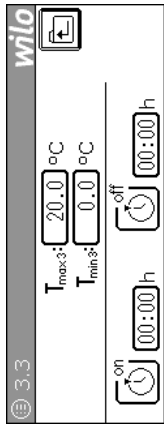
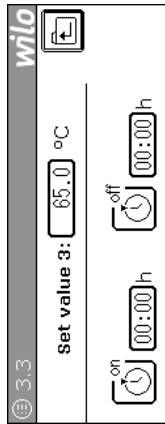
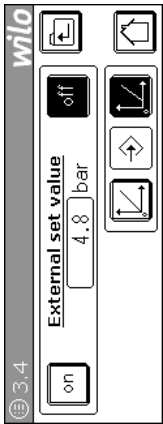
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>			
<p>3.1 (p-c) <input type="text" value="Set value 1"/></p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1</p>  <p>• Nastavení 1. požadované hodnoty (referenční požadované hodnoty) a doby doběhu pro ochranu proti běhu nasucho (Doba doběhu pro ochranu proti běhu nasucho: </p>	<p>(2) Požadovaná hodnota 1 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru</p> <p>(2) t_{TLS} [s]: 0 až 180</p>	<p>4,0 m 180 s</p>
<p>3.1 ($\Delta p-c$) <input type="text" value="Set value 1"/></p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1</p>  <p>• Nastavení 1. požadované hodnoty (referenční požadované hodnoty)</p>	<p>(2) Požadovaná hodnota 1 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru</p>	<p>20,0 m</p>
<p>3.1 ($\Delta p-v$) <input type="text" value="Set value 1"/></p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1</p>  <p>• Nastavení 1. požadované hodnoty (referenční požadované hodnoty) • Nastavení nulové dopravní výšky (H_0) • Nastavení minimální nulové dopravní výšky (H_{min})</p>	<p>(2) H_0 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru</p> <p>(2) Požadovaná hodnota 1 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru</p> <p>(2) H_{min} [m]: 0,4 * požadovaná hodnota 1 až max. hodnota senzoru</p>	<p>30,0 m 20 m 10 m</p>
<p>3.1 ($\Delta T-c$) <input type="text" value="Set value 1"/></p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1</p>  <p>• Nastavení 1. diferenciální teploty mezi přířvodní a vratnou větví</p>	<p>(2) ΔT_1 [K]: 1,0 až 700,0</p>	<p>1,0 K</p>


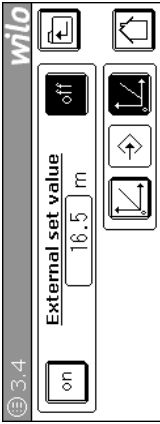
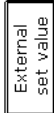
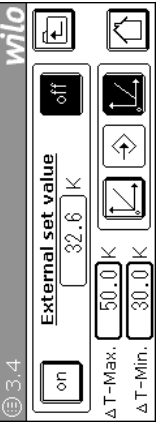
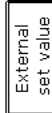
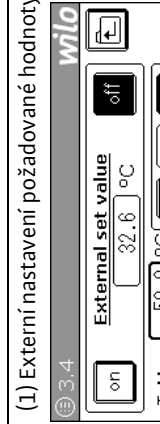
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>
<p>3.1 (ΔT-v) </p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1 </p>	<p>(Z) ΔT_{max1} [K]: ΔT_{min1} až 700,0 (Z) ΔT_{min1} [K]: 1,0 až 100,0</p>	<p>20,0 K 1,0 K</p>
<p>3.1 (ΔT-v) </p>	<p>(1) Parametry požadované hodnoty 1 </p>	<p>(Z) T_{max} [°C]: (T_{min}+1,0) až 500,0 (Z) T_{min} [°C]: -200,0 až 499,0 (Z) Řídicí vstup: Venkovní teplota/ Provozní teplota (Z) Směr řídicího vstupu: Rostoucí/klesající</p>	<p>20,0 °C -10,0 °C - Rostoucí</p>
<p>3.1 (n=f(Tx)) </p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 1 </p>	<p>(Z) T_{max1} [°C]: T_{min1}...500,0 (Z) T_{min1} [°C]: -200,0 až 499,0 (Z) Regulace čerpadla: Jedno/všechna (Z) Závislost: Rostoucí/klesající</p>	<p>20,0 °C - 10 °C Všechna Rostoucí</p>


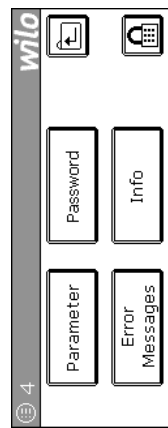

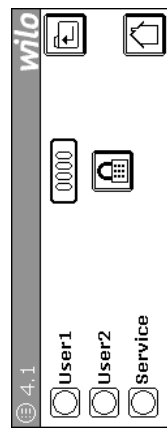


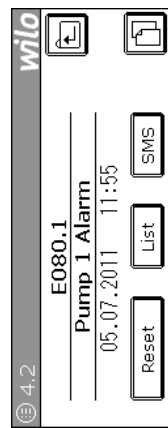

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>			
3.1 (T-c) <input type="text" value="Set value 1"/>	(1) Požadovaná hodnota 1 	• Nastavení cílové teploty pro regulaci otáček čerpadla ve vztahu ke vstupní teplotě. Tv1: Přivodní teplota Tr1: Vratná teplota Ta: Venkovní teplota Tp: Provozní teplota Tai: Signál 4–20 mA, analogový vstup 1	(2) T_1 [°C]: -272,0 až 999,9 60,0 °C
3.2 (p-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Požadovaná hodnota 2 	• Nastavení 2. požadované hodnoty a spínací časy pro požadovanou hodnotu 2	(2) Požadovaná hodnota 2 [bar]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 4,0 barů 00:00 00:00
3.2 (Δp-c) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Požadovaná hodnota 2 	• Nastavení 2. požadované hodnoty a spínací časy pro požadovanou hodnotu 2	(2) Požadovaná hodnota 2 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 20,0 m 00:00 00:00
3.2 (Δp-v) <input type="text" value="Set value 2"/>	(1) Požadovaná hodnota 2 	• Nastavení 2. požadované hodnoty • Nastavení minimální nulové dopravní výšky (H_{min2}) • Nastavení spínacích časů pro požadovanou hodnotu 2	(2) Požadovaná hodnota 2 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) H_{min2} [m] 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 20,0 m 10,0 m 00:00 00:00


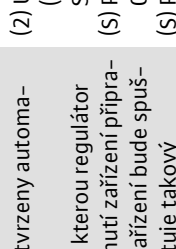

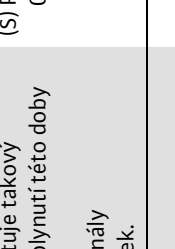



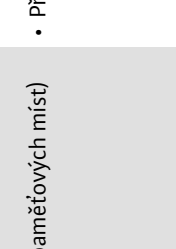
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
3.2 ($\Delta T-c$) Set value 2	<p>(1) Požadovaná hodnota 2</p> 	<p>(2) ΔT_2 [K]: 5,0 až 700,0 (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	5,0 K 00:00 00:00
3.2 ($\Delta T-v$) Set value 2	<p>(1) Požadovaná hodnota 2</p> 	<p>(2) ΔT_{max2} [K]: ΔT_{min2} to 700,0 (2) ΔT_{max2} [K]: 5,0 až 100,0 (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.2 ($n=f(Tx)$) Set value 2	<p>(1) Požadovaná hodnota 2</p> 	<p>(2) T_{max2} [°C]: ($\Delta T_{min2}+1$) až 500,0 (2) T_{min2} [°C]: -200,0 až 499,0 (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.2 (T-c) Set value 2	<p>(1) Požadovaná hodnota 2</p> 	<p>(2) T_2 [°C]: -272,0 až 999,9 (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	55,0 °C 00:00 00:00

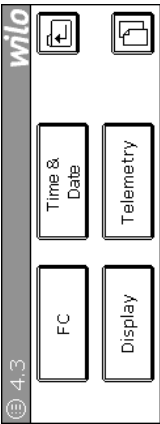
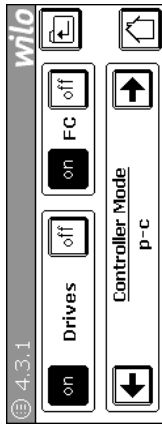


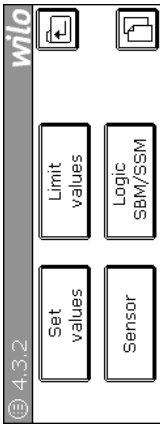
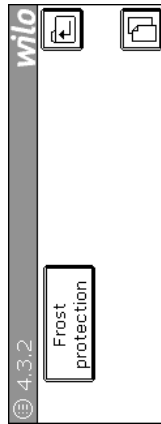
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
<p>3.3 (p-c) Set value 3</p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 3</p> 	<p>(2) Požadovaná hodnota 3 [bar]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	<p>4,0 barů 00:00 00:00</p>
<p>3.3 (Δp-c) Set value 3</p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 3</p> 	<p>(2) Požadovaná hodnota 3 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	<p>20,0 m 00:00 00:00</p>
<p>3.3 (Δp-v) Set value 3</p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 3</p> 	<p>(2) Požadovaná hodnota 3 [m]: 0,0 až max. hodnota senzoru (2) H_{min3} [m] 0,0 až max. hodnota senzoru (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	<p>20,0 m 10,0 m 00:00 00:00</p>
<p>3.3 (ΔT-c) Set value 3</p>	<p>(1) Požadovaná hodnota 3</p> 	<p>(2) ΔT₃ [K]: 5,0 až 700,0 (2) Zapnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59 (2) Vypnuto [Hodina:Minuta]: 00:00 až 23:59</p>	<p>5,0 K 00:00 00:00</p>

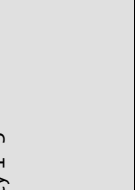
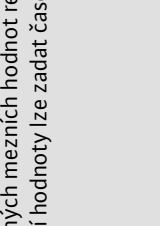
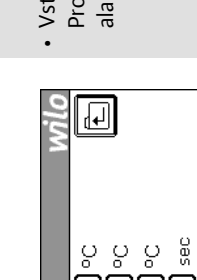
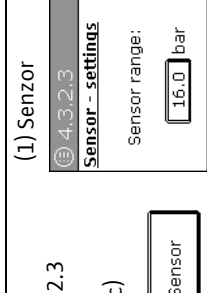
Nabídka-č./	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>				
<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>				
3.3	($\Delta T-v$) Set value 3	(1) Požadovaná hodnota 3 	<ul style="list-style-type: none"> Nastavení přípustného teplotního rozsahu pro 3. diferenciální teplotu mezi přívodní a vratnou teplotou Nastavení spínacích časů pro požadovanou hodnotu 3 	20,0 K 5,0 K 00:00 00:00
3.3	($n=f(Tx)$) Set value 3	(1) Požadovaná hodnota 3 	<ul style="list-style-type: none"> Nastavení 3. teplotního rozsahu pro regulaci otáček čerpadla ve vztahu ke vstupní teplotě Nastavení spínacích časů pro 3. teplotní rozsah 	20,0 °C -10,0 °C 00:00 00:00
3.3	(T-c) Set value 3	(1) Požadovaná hodnota 3 	<ul style="list-style-type: none"> Nastavení 3. cílové teploty pro regulaci otáček čerpadla ve vztahu ke vstupní teplotě Nastavení spínacích časů pro 3. teplotní rozsah 	65,0 °C 00:00 00:00
3.4	(p-c) External set value	(1) Externí nastavení požadované hodnoty 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivace externí požadované hodnoty a výběr typu signálu (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA): Zobrazení externí požadované hodnoty <p>Upozornění: Externí požadovaná hodnota se vztahuje k rozsahu měření zvoleného senzoru.</p>	vyp. 4 až 20 mA




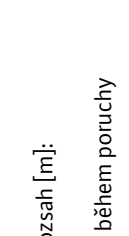



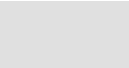
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
<p>3.4 (Δp-c) </p>	<p>(1) Externí nastavení požadované hodnoty</p>  <p>• Aktivace externí požadované hodnoty a výběr typu signálu (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA) • Zobrazení externí požadované hodnoty</p> <p>Upozornění: Externí požadovaná hodnota se vztahuje k rozsahu měření zvoleného senzoru.</p>	<p>(2) Externí požadovaná hodnota: Vyp./zap. (2) Typ signálu [mA]: 0 až 20/4 až 20</p>	<p>vyp. 4 až 20 mA</p>
<p>3.4 (ΔT-c) </p>	<p>(1) Externí nastavení požadované hodnoty</p>  <p>• Aktivace externí požadované hodnoty a výběr typu signálu (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA) • Zobrazení externí požadované hodnoty</p> <p>Upozornění: Požadovaná hodnota je mezi T-Min a T-Max.</p>	<p>(2) Externí požadovaná hodnota: Vyp./zap. (2) Typ signálu [mA]: 0 až 20/4 až 20 (2) T-Max [K]: (T_{min}+1.0) až 700.0 (2) T-Min [K]: -200.0 až 700.0</p>	<p>vyp. 4 až 20 mA 50.0 K 30.0 K</p>
<p>3.4 (T-c) </p>	<p>(1) Externí nastavení požadované hodnoty</p>  <p>• Aktivace externí požadované hodnoty a výběr typu signálu (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA) • Zobrazení externí požadované hodnoty</p> <p>Upozornění: Požadovaná hodnota je mezi T-Min a T-Max.</p>	<p>(2) Externí požadovaná hodnota: Vyp./zap. (2) Typ signálu [mA]: 0 až 20/4 až 20 (2) T-Max [°C]: (T_{min}+1.0) až 999.0 (2) T-Min [°C]: -272.0 až 998.0</p>	<p>vyp. 4 až 20 mA 50.0 °C 30.0 °C</p>

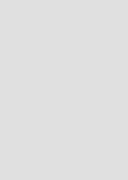









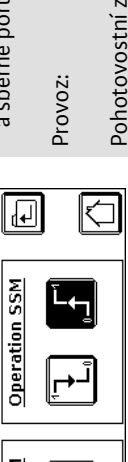
Nabídka-č./	Výstup	Pops	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>				
4		<p>(1) Hlavní nabídka</p> 	<p>–</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání poruchových hlášení, parametrů nastavení, nastavení hesla • Informace o zařízení • Přihlášení/odhlášení 	–
4.1		<p>(1) Přihlášení/odhlášení</p> 	<p>Vložení hesla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vložení hesla pro přihlášení (Uživatel 1, Uživatel 2, Servis) • Zobrazení stavu přihlášení • Odhlášení je možné stisknutím symbolu přihlášení <p>Odhlášení: </p>	–
4.2		<p>(1) Poruchová hlášení (strana 1 ze 2)</p> 	<p>(1) Resetování (1) Seznam (1) Textová zpráva</p> <p>Vyvolání potvrzovacích možností CCe: </p>	<p>–</p> <p>–</p> <p>–</p>







Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Tovární nastavení</p>
<p>4.2 CCe </p>	<p>(1) Poruchová hlášení (strana 2 ze 2)</p> 	<p>(2) Ukončete alarm čerpadla (resetování alarmu): S/bez potvrzování (S) Prodleva spuštění [s]: 0 až 120 (S) Prodleva detekce [s]: 0,1 až 10</p>	<p>Bez potvrzování 20 s 2,5 s</p>
<p>4.2.1 </p>	<p>(1) Seznam poruchových hlášení</p> 	<p>• Zobrazení historie poruchových hlášení (35 paměťových míst) s časovým razítkem</p> <p>Rolování historie poruchové hlášení: Nahoru:  Dolů: </p>	<p>–</p>
<p>4.3 </p>	<p>(1) Nabídka nastavení parametrů (strana 1 ze 2)</p> 	<p>–</p>	<p>–</p>



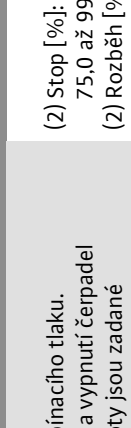


Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	
<p>4.3</p> 	<p>(1) Nabídka nastavení parametrů (strana 2 ze 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nabídky FC (frekvenční měnič) • Vyvolání nabídky času a data • Vyvolání nabídky nastavení výstupu • Vyvolání nabídky nastavení textových zpráv 	<p>–</p>	<p>–</p>
<p>4.3.1</p> 	<p>(1) Režim regulace zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zapínání a vypínání pohonů a FC (frekvenční měnič) (pouze CC...FC). • Definování režimu regulace zařízení. <p>Vyberte pomocí tlačítek  a </p>	<p>(2) Pohony: Zap./Vyp. (2) FC (frekvenční měnič): Zap./Vyp. (2) Režim regulace: Specifické pro zařízení</p>	<p>Vyp. Zap. –</p>
<p>4.3.2</p> 	<p>(1) Provozní parametry (strana 1 ze 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nabídky požadovaných hodnot • Vyvolání nabídky mezních hodnot (pouze pro režimy regulace p-c a T-c) • Vyvolání nabídky nastavení senzoru • Vyvolání nabídky logiky pro sběrné provozní hlášení a sběrné poruchové hlášení 	<p>–</p>	<p>–</p>
<p>4.3.2</p> 	<p>(1) Provozní parametry (strana 2 ze 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nabídky parametrů ochrany proti námraze 	<p>–</p>	<p>–</p>




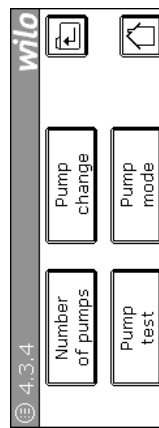
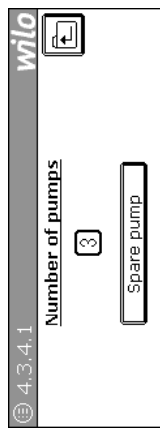
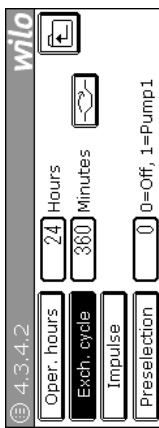

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
<p>4.3.2.1</p> 	<p>Stejně jako nabídka č. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nastavení pro požadované hodnoty 1-3 • Vyvolání externí požadované hodnoty 	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>4.3.2.2</p> <p>(p-c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vstup přípustných mezních hodnot regulované proměnné. Pro tyto mezní hodnoty lze zadat časovou prodlevu do sepnutí alarmu. 	<p>(2) P-Max. [bar]: 0,0 až max. hodnota senzoru</p> <p>(2) P-Min. [bar]: 0,0 až P-Max.</p> <p>(2) P-Hystereze [bar]: 0,0 až 10,0</p> <p>(2) t-Hystereze [s]: 0 až 60</p>	<p>10,0 barů</p> <p>0,0 barů</p> <p>0,0 barů</p> <p>5 s</p>
<p>4.3.2.2</p> <p>(T-c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Vstup přípustných mezních hodnot regulované proměnné. Pro tyto mezní hodnoty lze zadat časovou prodlevu do sepnutí alarmu. 	<p>(2) T-Max. [°C]: -272,0 až 999,9</p> <p>(2) T-Min. [°C]: -272,0 až 999,9</p> <p>(2) T-Hystereze [°C]: 0,0 až 10,0</p> <p>(2) t-Hystereze [s]: 0 až 60</p>	<p>50,0 °C</p> <p>30,0 °C</p> <p>0,0 °C</p> <p>5 s</p>
<p>4.3.2.3</p> <p>(p-c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Výběr měřicího rozsahu senzoru [1/2,5/4/6/8/10/16/25/40 barů] • Výběr chování zařízení při poruchách senzorů (vypnutí všech čerpadel, provoz všech čerpadel s max. otáčkami nebo provoz čerpadla s předem nastavenými otáčkami) <p>(Viz nabídka 4.3.5.1, strana 2)</p>	<p>(2) Měřicí rozsah [barů]: 16,0</p> <p>(2) Chování během poruchy senzoru: Stop/Maximum/Proměnné</p>	<p>16,0 barů</p> <p>Stop</p>


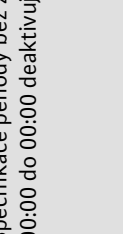
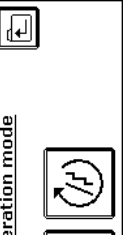

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Tovární nastavení</p>
<p>4.3.2.3 (Δp-c, Δp-v)</p> 	<p>(1) Senzor</p> 	<p>(2) Měřicí rozsah [m]: 20,0 (2) Chování během poruchy senzoru: Stop/Maximum/Proměnné</p>	<p>20,0 m Stop</p>
<p>4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v)</p> 	<p>(1) Senzor</p> 	<p>(2) Chování během poruchy senzoru: Stop/Maximum/Proměnné</p>	<p>Stop</p>
<p>4.3.2.3 (T-c)</p> 	<p>(1) Senzor</p> 	<p>(2) T_{max} [°C]: -272 až 999,0 (2) T_{min} [°C]: -272 až 999,0 (2) Chování během poruchy senzoru: Stop/Maximum/Proměnné</p>	<p>80,0 °C 40,0 °C Stop</p>
<p>4.3.2.3 (ΔT-c, ΔT-v, T-c)</p> 	<p>(1) Stav teplotního senzoru</p> 	<p>(2) Stav výstupu teplotního modulu, teplotních čidel (Tvl, Trl, Ta, Tp) a zaznamenané teploty Tvl: Přívodní teplota Trl: Vratná teplota Ta: Venkovní teplota Tp: Provozní teplota</p>	<p>-</p>


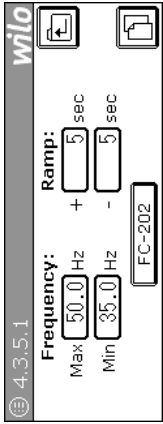

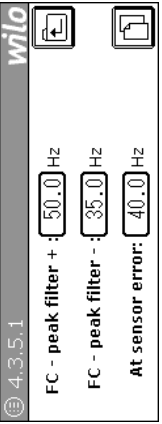

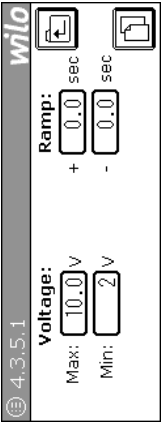
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší</p> <p>(2) Uživatel 2 a vyšší</p> <p>(5) Servis</p>	<p>Nastavuje:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší</p> <p>(2) Uživatel 2 a vyšší</p> <p>(5) Servis</p>	<p>Nastavení parametrů/funkcí</p>	<p>Tovární nastavení</p>
<p>4.3.2.4</p> 	<p>(1) SxM logika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výběr režimu činnosti relé pro sběrné provozní hlášení (SBM) a sběrné poruchové hlášení (SSM). <p>Provoz:</p>   <p>Pohotovostní zapnutí:</p>   <p>(NC) Klesající hrana:</p>  <p>(NO) Rostoucí hrana:</p> 	<p>(2) SBM: Provoz / pohotovostní zapnutí</p> <p>(2) SSM: NC/NO</p>	<p>Provoz</p> <p>NC</p>
<p>4.3.2.5</p> 	<p>(1) Ochrana proti námraze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potvrzení výběru typu ochrany proti námraze. <p>Potvrzení je vyžadováno:</p>  <p>Automatické potvrzování:</p> 	<p>(1) Potvrzování: Manuální / automatický</p>	<p>Auto</p>
<p>4.3.3</p> 	<p>(1) Parametry regulátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nabídky pro nastavení parametrů připojení čerpadla špičkového zatížení, PID regulátoru a režimu regulace. 	<p>–</p>	<p>–</p>

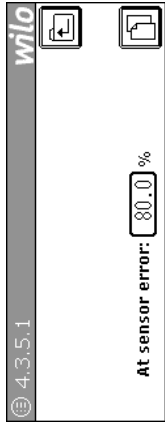
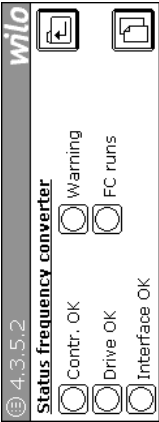
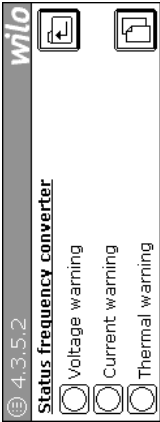
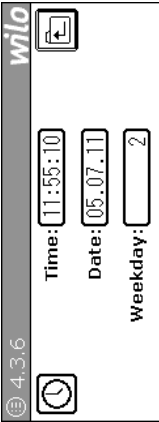
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení																				
<p>Vyvolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>	<p>Nastavuje:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>																						
<p>4.3.3.2 (p-c) Kladný efektivní směr</p> 	<p>(1) Čerpadlo špičkového zatížení</p>  <table border="1" data-bbox="470 660 598 840"> <tr> <td>Start</td> <td>90.0</td> <td>%</td> <td>3.6</td> <td>bar</td> </tr> <tr> <td>Stop</td> <td>110.0</td> <td>%</td> <td>4.4</td> <td>bar</td> </tr> <tr> <td>T-On</td> <td>3.0</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Off</td> <td>3.0</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Start	90.0	%	3.6	bar	Stop	110.0	%	4.4	bar	T-On	3.0	sec			T-Off	3.0	sec			<ul style="list-style-type: none"> • Výstup/nastavení náběhového a vypínacího tlaku. • Prodlevy výstupu/nastavení náběhu a vypnutí čerpadel špičkového zatížení (všechny hodnoty jsou zadané jako % 1. požadovaná hodnoty regulované proměnné). 	<p>(Z) Stop [%]: 75,0 až 99,0</p> <p>(Z) Rozběh [%]: 101,0 až 125,0</p> <p>(Z) T-zap. [s]: 1 až 60</p> <p>(Z) T-vyp. [s]: 1 až 60</p> <p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
Start	90.0	%	3.6	bar																			
Stop	110.0	%	4.4	bar																			
T-On	3.0	sec																					
T-Off	3.0	sec																					
<p>4.3.3.2 (Δp-c, Δp-v) Kladný efektivní směr</p> 	<p>(1) Čerpadlo špičkového zatížení</p>  <table border="1" data-bbox="742 1041 869 1220"> <tr> <td>Start</td> <td>90.0</td> <td>%</td> <td>19.0</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Stop</td> <td>110.0</td> <td>%</td> <td>21.0</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>T-On</td> <td>3.0</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Off</td> <td>3.0</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Start	90.0	%	19.0	m	Stop	110.0	%	21.0	m	T-On	3.0	sec			T-Off	3.0	sec			<ul style="list-style-type: none"> • Výstup/nastavení náběhového a vypínacího tlaku. • Prodlevy výstupu/nastavení náběhu a vypnutí čerpadel špičkového zatížení (všechny hodnoty jsou zadané jako % 1. požadovaná hodnoty regulované proměnné). 	<p>(Z) Stop [%]: 75,0 až 99,0</p> <p>(Z) Rozběh [%]: 101,0 až 125,0</p> <p>(Z) T-zap. [s]: 1 až 60</p> <p>(Z) T-vyp. [s]: 1 až 60</p> <p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
Start	90.0	%	19.0	m																			
Stop	110.0	%	21.0	m																			
T-On	3.0	sec																					
T-Off	3.0	sec																					
<p>4.3.3.2 (ΔT-c, ΔT-v) Záporný efektivní směr</p> 	<p>(1) Čerpadlo špičkového zatížení</p>  <table border="1" data-bbox="1021 1456 1149 1635"> <tr> <td>Stop</td> <td>90.0</td> <td>%</td> <td>4.5</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>Start</td> <td>105.0</td> <td>%</td> <td>5.3</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>T-On</td> <td>120</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>T-Off</td> <td>120</td> <td>sec</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Stop	90.0	%	4.5	K	Start	105.0	%	5.3	K	T-On	120	sec			T-Off	120	sec			<ul style="list-style-type: none"> • Výstup/nastavení náběhového a vypínacího tlaku. • Prodlevy výstupu/nastavení náběhu a vypnutí čerpadel špičkového zatížení (všechny hodnoty jsou zadané jako % 1. požadovaná hodnoty regulované proměnné). 	<p>(Z) Stop [%]: 75,0 až 99,0</p> <p>(Z) Rozběh [%]: 101,0 až 125,0</p> <p>(Z) T-zap. [s]: 1 až 3600</p> <p>(Z) T-vyp. [s]: 1 až 3600</p> <p>90,0 %</p> <p>105,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>
Stop	90.0	%	4.5	K																			
Start	105.0	%	5.3	K																			
T-On	120	sec																					
T-Off	120	sec																					

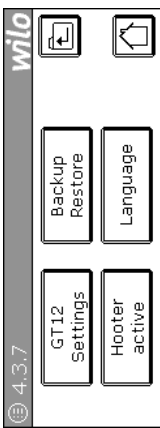
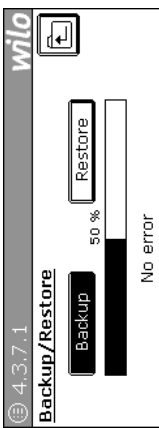
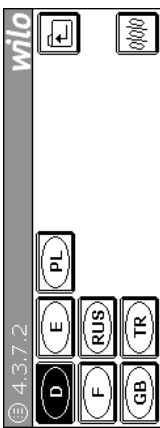
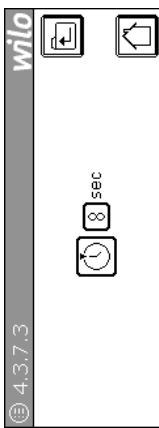
Nabídka-č./ Výstup	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
Vývolává:	Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis		Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis	
4.3.3.2	<p>(1) Čerpadlo špičkového zatížení</p>  <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Výstup/nastavení náběhového a vypínacího tlaku. • Prodlevy výstupu/nastavení náběhu a vypnutí čerpadel špičkového zatížení (všechny hodnoty jsou zadané jako % 1. požadovaná hodnota regulované proměnné). 	<p>(2) Stop [%]: 75,0 až 99,0</p> <p>(2) Rozběh [%]: 101,0 až 125,0</p> <p>(2) T-zap. [s]: 0,1 až 240</p> <p>(2) T-vyp. [s]: 0,1 až 240</p>	<p>90,0 %</p> <p>110,0 %</p> <p>3 s</p> <p>3 s</p>
4.3.3.2	<p>(1) Čerpadlo špičkového zatížení</p>  <p>Peak-load pump</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Výstup/nastavení náběhového a vypínacího tlaku • Prodlevy výstupu/nastavení náběhu a vypnutí čerpadel špičkového zatížení (všechny hodnoty jsou zadané jako % 1. požadovaná hodnota regulované proměnné). 	<p>(2) Stop [%]: 101,0 až 125,0</p> <p>(2) Rozběh [%]: 75,0 až 99,0</p> <p>(2) T-zap. [s]: 1 až 3600</p> <p>(2) T-vyp. [s]: 1 až 3600</p>	<p>110,0 %</p> <p>90,0 %</p> <p>120 s</p> <p>120 s</p>
4.3.3.3	<p>(1) PID regulátor</p>  <p>PID Controller</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení proporcionální hodnoty, integračního času, diferenciálního času a efektivního směru regulátoru pro PID regulátor. <p>Kladný efektivní směr:  (Pouze T-c)</p> <p>Záporný efektivní směr:  (Pouze T-c)</p>	<p>(2) KP: 0,1 až 999,9</p> <p>(2) TI [s]: 0,1 až 3000,0</p> <p>(2) TD [s]: 0,1 až 10,0</p> <p>(5) AutoPID</p>	<p>2,5</p> <p>0,5 s</p> <p>0,1 s</p>





Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Nastavuje:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>		
<p>4.3.3.4</p> <p>Regulator operation</p> 	<p>(1) Režim pevných otáček</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivace režimu pevných otáček a výběr typu signálu (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA) • Výstup externí požadované hodnoty frekvence. <p>Tento provozní režim lze použít na (pouze CCE):</p>  nebo na všech čerpadlech:  jednom čerpadle:	<p>(2) Režim pevných otáček: zap./vyp. (2) Typ signálu: 0 až 20 mA / 4 až 20 mA (2) Provoz s jedním čerpadlem / provoz s více čerpadly: S/M</p>	<p>vyp. 4 až 20 mA M</p>
<p>4.3.4</p> <p>Pump parameters</p> 	<p>(1) Parametry čerpadla</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyvolání nabídky pro nastavení počtu čerpadel (pouze CCE) • Vyvolání parametrů pro výměnu čerpadel, zkušební chod čerpadla nebo provozní režim čerpadla (pouze CCE) 	<p>–</p>	<p>–</p>
<p>4.3.4.1</p> <p>Number of pumps</p> 	<p>(1) Počet čerpadel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavení počtu čerpadel zařízení • Definování provozu se záložním čerpadlem nebo bez něj 	<p>(2) Počet čerpadel: 1 až 6 (2) Záložní čerpadlo: S/Bez</p>	<p>3 Bez</p>
<p>4.3.4.2</p> <p>Pump change</p> 	<p>(1) Výměna čerpadel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifikace typu výměny čerpadel (podle provozních hodin, při spínacím pulzu, periodická výměna) a časů výměny. Je možné trvale nastavit čerpadlo základního zatížení. K tomu je nutno zadat číslo tohoto čerpadla. <p>V případě periodické výměny čerpadel je zde možnost přepnutí na překývajícím čerpadlo. </p>	<p>(2) Provozní hodiny [h]: 1 až 99 (2) Výměnný cyklus [min]: 1 až 1440 (2) Počet permanentně nastavených čerpadel: 0 až (specifické pro zařízení) (2) Překývajícím SLP: Vyp./zap.</p>	<p>24 h 360 min 0 Vyp.</p>




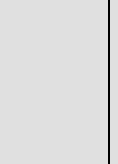

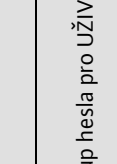
Nabídka-č./	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>				
4.3.4.3		<p>(1) Zkušební chod čerpadla (strana 1 ze 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavení intervalu zkušební chodu čerpadla běžet a periody aktivity během zkušební chodu čerpadla Výběr, zda by zkušební provoz měl být rovněž s externím vypnutím Možnost zkoušky čerpadla, pokud jsou pohony vypnuty (nabídka 4.3.1): Stisknutím tlačítka „TEST“ se spustí jedno čerpadlo na dobu uvedenou výše. Každý další stisk tlačítka spustí další čerpadlo v pořadí. 	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p> <p>(2) Interval zkušební chodu [h]: 0 až 99 (2) Perioda aktivity [s]: 1 až 30 (2) S externím vypnutím: Ne/Ano (2) Zkušební chod (možný pouze s vypnutými pohony)</p>	<p>6 h 10 s Ano –</p>
4.3.4.3		<p>(1) Zkušební chod čerpadla (strana 2 ze 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Určení otáček pro zkušební chod čerpadla (pouze CCe a CC...FC) Specifikace periody bez zkušební chodu čerpadla, nastavení 00:00 do 00:00 deaktivuje tuto funkci 	<p>(2) Rychlost zkušební chodu [%]: 0,1 až 100,0 (2) Začátek periody bez zkušební chodu: 00:00 až 23:59 (2) Konec periody bez zkušební chodu: 00:00 až 23:59</p>	<p>100,0 % 00:00 00:00</p>
4.3.4.4		<p>(1) Provozní režim čerpadla</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastavení provozního režimu Kaskáda nebo Vario (pouze CCe) 	<p>(2) Režim: Kaskáda/Vario</p>	<p>Vario</p>
4.3.5		<p>(1) Frekvenční měnič (FC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyvolání nabídek pro nastavení parametrů FC Vyvolání nabídek pro zobrazení stavu FC 	<p>–</p>	<p>–</p>




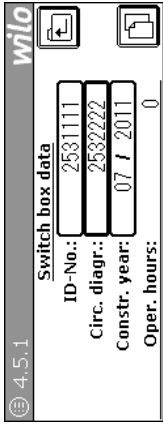



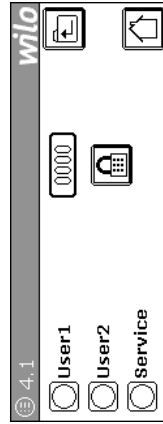
Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>			
4.3.5.1 CC...FC 	(1) Parametry FC (strana 1 ze 2) 	Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis (2) f_{max} [Hz]: $f_{min} + 5.0$ až 60 (2) f_{min} [Hz]: 12.5 až 55 (2) t_{ramp+} [s]: 1 až 60 (2) t_{ramp-} [s]: 1 až 60 (S) Typ FC: FC202/VLT2800/VLT600	50 Hz 35 Hz 5 s 5 s FC202
4.3.5.1 CC...FC 	(1) Parametry FC (strana 2 ze 2) 	(2) $f_{filtr\ špiček+}$ [Hz]: 20.5 až 60,0 (2) $f_{filtr\ špiček-}$ [Hz]: 20.5 až 60,0 (2) $f_{chyba\ senzoru}$ [Hz]: 20.5 až 60,0	50 Hz 35 Hz 40 Hz
4.3.5.1 CCe 	(1) Parametry FC (strana 1 ze 2) 	(2) U_{max} [V]: 8,0 až 10,0 (2) U_{min} [V]: 0 až 7 (2) t_{ramp+} [s]: 0,0 až 60,0 (2) t_{ramp-} [s]: 0,0 až 60,0	10,0 V 0,0 V 0,0 s 0,0 s

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>			
4.3.5.1 Cce	<p>(1) Parametry FC (strana 2 ze 2)</p> 	<p>(2) $f_{chyba\ senzoru}$ [%]: 0,1 až 100,0</p>	80,0 %
4.3.5.2 FC state	<p>(1) Stav FC (strana 1 ze 2)</p> 	–	–
4.3.5.2	<p>(1) Stav FC (strana 2 ze 2)</p> 	–	–
4.3.6 Time & Date	<p>(1) Denní čas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Denní čas [hh:mm:ss] • Datum [dd.mm.rr] • Den v týdnu 	– – –

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává: Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>			
4.3.7 Display	<p>(1) Nastavení výstupu</p> 	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p> <p>(2) Houkačka: Vyp./zap.</p>	Vyp.
4.3.7.1 Backup Restore	<p>(2) Zálohování/obnovení</p> 	<p>(2) Zálohování (S) Obnovení</p>	- -
4.3.7.2 Language	<p>(1) Jazyk</p> 	<p>(1) Jazyk</p>	Němčina
4.3.7.3 00000	<p>(1) Jazykové parametry</p> 	<p>(2) Trvání výstupu [s]: 0 až 30</p>	10 s

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší</p> <p>(2) Uživatel 2 a vyšší</p> <p>(5) Servis</p>	<p>Nastavuje:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší</p> <p>(2) Uživatel 2 a vyšší</p> <p>(5) Servis</p>	<p>Nastavuje:</p> <p>(1) Uživatel 1 a vyšší</p> <p>(2) Uživatel 2 a vyšší</p> <p>(5) Servis</p>	-
<p>4.3.8.1</p>  <p>SMS</p> <p>Telemetry</p>	<p>(1) Nastavení textového hlášení (strana 1 z 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Výstup stavu oznámení textového hlášení, připravenosti pro přijímání dat, stavu odesílání textového hlášení, přijímače textového hlášení, stavu potvrzování. Místní resetování poruchových hlášení: <input type="button" value="Reset"/> 	<p>(2) Resetování</p>	-
<p>4.3.8.1</p> 	<p>(1) Nastavení textového hlášení (strana 2 z 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specifikace priority (0 až 4) pro 4 možná telefonní čísla. • Specifikace požadavku potvrzování 	<p>(2) Priorita telefonního čísla 1: 0 až 1 až 4</p> <p>(2) Priorita telefonního čísla 2: 0 až 4</p> <p>(2) Priorita telefonního čísla 3: 0 až 4</p> <p>(2) Priorita telefonního čísla 4: 0 až 4</p>	<p>1</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
<p>4.3.8.1</p> 	<p>(1) Nastavení textového hlášení (strana 3 z 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavení času pro opakování přenosu a maximální počet textových hlášení na událost a telefonní číslo. Upozornění: Tato stránka se zobrazí pouze pokud bylo specifikováno „S potvrzováním“ na straně 2. 	<p>(2) Čas opakování přenos [min]: 1 až 999</p> <p>(2) Max. počet textových hlášení: 1 až 10</p>	<p>1</p> <p>2</p>
<p>4.3.8.1</p> 	<p>(1) Nastavení textového hlášení (strana 4 z 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vstup názvu stanice pro telemetrii • Vstup kódu SIM PIN pro SIM kartu. 	<p>(2) Název stanice [text, 16 znaků]</p> <p>(2) PIN [číslo, 4 číslice]</p>	<p>Specifické pro zařízení</p> <p>Specifické pro zařízení</p>

Nabídka-č./ Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vyvolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>	<p>Nastavuje: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (5) Servis</p>		
<p>4.3.8.1</p> 	<p>(1) Nastavení textového hlášení (strana 5 z 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vstup 4 možných telefonních čísel (účastník č. 1-4) Vstup čísla střediska textových hlášení poskytovatele (účastník č. 5). <p>Rolování seznamu účastníků:</p> <p>Nahoru: </p> <p>Dolů: </p>	<p>(2) Telefonní číslo 1-5 [číselné, 16 znaků]</p>	<p>Specifické pro zařízení</p>
<p>4.4</p> 	<p>(1) Nabídka pro hesla</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyvolání dílčí nabídky k určení hesel pro UŽIVATEL 1 a UŽIVATEL 2 	<p>-</p>	<p>-</p>
<p>4.4.1</p> 	<p>(1) Heslo pro UŽIVATEL 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Vstup hesla pro UŽIVATEL 1 	<p>(1) Heslo pro UŽIVATEL 1: [čísl, 4 číslice]</p>	<p>1111</p>
<p>4.4.2</p> 	<p>(2) Heslo pro UŽIVATEL 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Vstup hesla pro UŽIVATEL 2 	<p>(2) Heslo pro UŽIVATEL 2: [čísl, 4 číslice]</p>	<p>2222</p>

Nabídka-č./	Výstup	Popis	Nastavení parametrů/funkcí	Tovární nastavení
<p>Vývolává:</p> <p>Viditelné pro: (1) Uživatel 1 a vyšší (2) Uživatel 2 a vyšší (S) Servis</p>				
4.5		<p>(1) Informace o spínacím přístroji</p> 	-	-
4.5.1		<p>(1) Údaje spínacího přístroje (strana 1 ze 2)</p> 	(S) ID č. [text, 10 znaků] (S) Číslo schéma zapojení [text, 10 znaků] (S) Rok výroby [měsíc/rok]	Specifické pro zařízení - -
4.5.1		<p>(1) Údaje spínacího přístroje (strana 2 ze 2)</p> 	-	-
4.5.2		<p>(1) Přihlášení/odhlášení</p> 	Vložení hesla	-

7 Instalace a elektrické připojení

Bezpečnost



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem.
- Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Neodborná instalace a neodborné elektrické připojení mohou být životu nebezpečné.

- Elektrické připojení nechte provádět pouze autorizované odborné elektrikáře, a to v souladu s platnými předpisy!
- Dodržujte předpisy úrazové prevence!

7.1 Instalace

Instalace na stěnu, WM (wall mounted):

- Upevněte nástěnný přístroj pomocí 4 šroubů \varnothing 8 mm. Při tom je třeba vhodnými opatřeními zajistit stupeň krytí.

Stojící přístroj, BM (base mounted):

- Stojící přístroj se postaví na rovnou plochu (s dostatečnou nosností). Standardně je k dispozici montážní podstavec o výšce 100 mm pro zavedení kabelů. Jiné podstavce lze dodat na vyžádání.

7.2 Elektrické připojení

Bezpečnost



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při neodborném elektrickém připojení hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- Elektrické připojení nechte provést pouze elektrikářem schváleným místním energetickým podnikem a v souladu s místně platnými předpisy.
- Dodržujte návody k montáži a obsluze pro příslušenství!

Síťová přípojka



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

I při vypnutém hlavním vypínači je na straně napájení životu nebezpečné napětí.

- Dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny!

Typ sítě, druh proudu a napětí síťové přípojky musejí odpovídat údajům na typovém štítku regulačního přístroje.

Požadavky na síť



POZNÁMKA:

Viz níže uvedený přehled „Tab. 11: Systémové impedance a spínací cykly“ na straně 50: Podle EN / IEC 61000-3-11 jsou spínací přístroj a čerpadlo o výkonu ... kW (sloupec 1) určeny pro provoz v rozvodné síti se systémovou impedancí Z_{max} na domovní přípojce s max. ... Ω (sloupec 2) při maximálním počtu ... sepnutí za hodinu (sloupec 3).

Je-li impedance sítě a počet sepnutí za hodinu vyšší než hodnoty uvedené v tabulce, může spínací přístroj s čerpadlem kvůli nepříznivým podmínkám sítě způsobovat přechodné poklesy napětí a rušivá kolísání napětí („blikání“).

Z tohoto důvodu může být nutné učinit příslušná opatření, než bude možno spínací přístroj s čerpadlem na této přípojce řádně provozovat. Příslušné informace získáte u místního energetického závodu a u výrobce.

	Sloupec 1: Výkon [kW]	Sloupec 2: Systémová impedance [Ω]	Sloupec 3: Počet sepnutí za hodinu
3~ 400 V dvoupólový přímý rozběh	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 - 11,0	0,037	6
	9,0 - 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~ 400 V dvoupólový rozběh hv.- trojúh.	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 - 11,0	0,136	6
	9,0 - 11,0	0,098	12
	9,0 - 11,0	0,081	18
	9,0 - 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22	0,046	6
	22	0,033	12
	22	0,027	18
	30	0,027	6
	30	0,020	12
	30	0,016	18
37	0,018	6	
37	0,013	12	
45	0,014	6	
45	0,010	12	

Tab. 11: Systémové impedance a spínací cykly

**POZNÁMKA:**

Maximální počet sepnutí za hodinu podle výkonu, uvedený v tabulce, je určen motorem čerpadla a nesmí být překročen (přízpusobte tomu parametrizaci regulátoru; viz např. doby doběhu).

- Proveďte jištění na straně sítě podle údajů ve schématu zapojení.

- Konce síťového kabelu protáhněte kabelovými průchodkami a kabelovými vstupy. Konce kabelů zapojte na svorkovnici podle označení.
- Čtyřžilový kabel (L1, L2, L3, PE) zajistí zákazník. Připojí se k hlavnímu vypínači (obr. 1a–e, poz. 1) resp. u zařízení s vyšším výkonem ke svorkovnicím podle schématu zapojení. PE se musí připojit na lištu uzemnění.

Síťové přípojky čerpadel



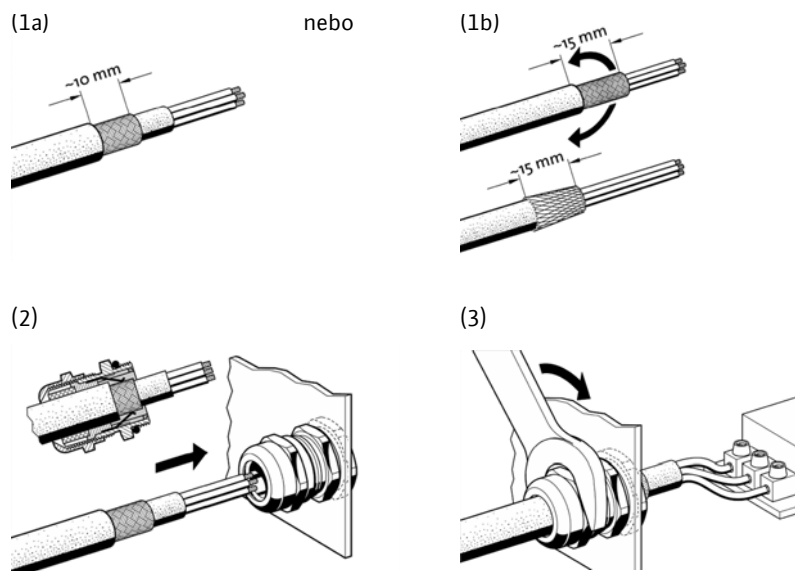
**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při nesprávném zacházení.**

- **Dodržujte pokyny uvedené v návodu k montáži a obsluze čerpadel.**

Výkonová přípojka

- Čerpadla připojte na svorkovnice podle schématu zapojení. PE se musí připojit na lištu uzemnění. Použijte stíněné motorové kabely.

Uložení stínění kabelů do kabelových průchodek s ochranou EMC (CC... WM): viz obr. 16, kroky 1 až 3.



Obr. 16: Uložení stínění kabelů do kabelových průchodek s ochranou EMC

Uložení stínění kabelů na stínicí svorky (CC... BM), viz obr. 16, kroky 1 až 4.



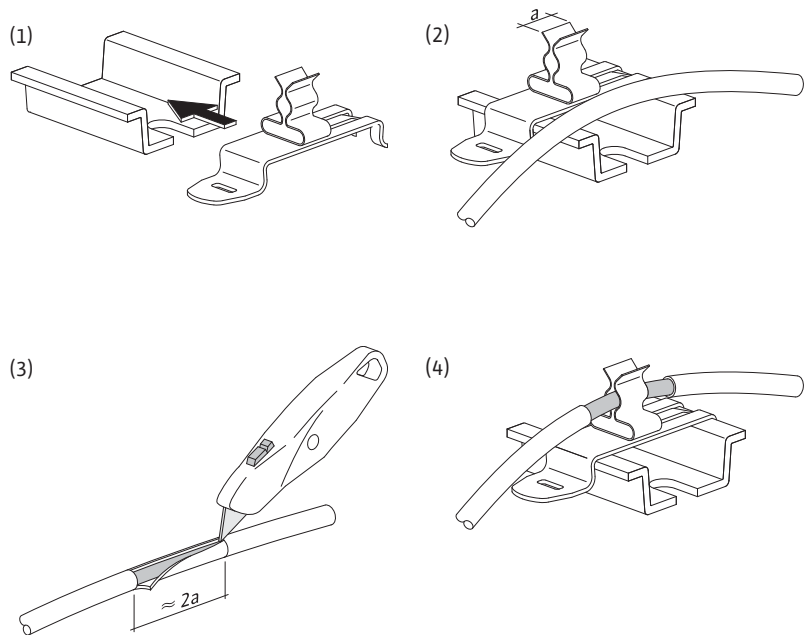
POZNÁMKA:

Délka řezu (viz obr. 17, krok 3) musí být přesně přizpůsobena šířce použité svorky!



POZNÁMKA:

Při prodlužování připojovacích kabelů čerpadel nad délku dodanou z výroby musíte dbát upozornění ohledně elektromagnetické kompatibility v příručce k obsluze frekvenčního měniče (pouze u provedení CC...FC).



Obr. 17: Uložení stínění kabelů na stínicí svorky (CC... BM)

**Připojení tepelné ochrany/
signalizace poruchy čerpadla**

- Ochranné kontakty vinutí (WSK) resp. kontakty signalizace poruchy čerpadel (provedení CCe) lze připojit na svorky podle schématu zapojení.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

**Připojení řídicího signálu čerpadla
(pouze provedení CCe)**

- Analogové řídicí signály čerpadel (0–10 V) lze připojit na svorky podle schématu zapojení.
- Používejte stíněná vedení.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Čidla (senzory)

- Čidla připojte podle příslušného návodu k montáži a provozu řádně na svorky podle schématu zapojení.
- Použijte stíněný kabel, uložte stínění ve skříňovém rozvaděči jen z jedné strany.



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Analogický vstup (Analog IN), externí požadovaná hodnota / režim pevných otáček

- Pomocí příslušných svorek podle schématu zapojení lze realizovat dálkovou regulaci požadované hodnoty otáček, resp. nastavit režim pevných otáček přes analogový signál (0/4...20 mA resp. 0/2...10 V).
- Použijte stíněný kabel, uložte stínění ve skříňovém rozvaděči jen z jedné strany.

Přepínání požadované hodnoty

- Pomocí příslušných svorek podle schématu zapojení lze vynutit přepnutí požadované hodnoty 1 na požadovanou hodnotu 2 resp. 3 přes beznapěťový kontakt (zapínací kontakt).



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Logické schéma		
Kontakt		Funkce
Požadovaná hodnota 2	Požadovaná hodnota 3	
kontakt rozepnutý	kontakt rozepnutý	Požadovaná hodnota 1 aktivní
kontakt sepnutý	kontakt rozepnutý	Požadovaná hodnota 2 aktivní
kontakt rozepnutý	kontakt sepnutý	Požadovaná hodnota 3 aktivní
kontakt sepnutý	kontakt sepnutý	Požadovaná hodnota 3 aktivní

Tab. 12: Plán logiky přepínání požadované hodnoty

Externí zapínání/vypínání

- Pomocí příslušných svorek podle schématu zapojení lze po odstranění propojovacího můstku (předmontován z výroby) připojit dálkové zapínání/vypínání přes beznapěťový kontakt (rozpínací kontakt).



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Externí zapínání/vypínání	
Kontakt sepnutý:	automatika ZAP.
Kontakt rozpojený:	Automatika VYP hlášení formou symbolu na displeji
Zatížení kontaktů:	24 V DC / 10 mA

Tab. 13: Externí zapínání/vypínání

Ochrana proti zamrznutí (ne u p-c)

- Pomocí příslušných svorek (podle schématu zapojení) lze připojit funkci ochrany proti zamrznutí přes beznapěťový kontakt (rozpínací kontakt).



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

**Ochrana proti nedostatku vody
(jen u p-c)**

Ochrana proti zamrznutí	
Kontakt sepnutý:	Automatický režim
Kontakt rozpojený:	Alarm zamrznutí Je aktivována funkce ochrany proti zamrznutí
Zatížení kontaktů:	24 V DC / 10 mA

Tab. 14: Plán logiky ochrany proti zamrznutí

- Pomocí příslušných svorek (podle schématu zapojení) lze po odstranění propojovacího můstku (předmontován z výroby) připojit funkci ochrany proti nedostatku vody přes beznapěťový kontakt (rozpínací kontakt).



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Ochrana proti nedostatku vody	
Kontakt sepnutý:	Automatický režim
Kontakt rozepnutý:	Nedostatek vody
Zatížení kontaktů:	24 V DC / 10 mA

Tab. 15: Plán logiky ochrany proti zamrznutí

**Souhrnná provozní / souhrnná
poruchová hlášení (SBM/SSM)**

- Pomocí příslušných svorek podle schématu zapojení jsou k dispozici beznapěťové kontakty (přepínací kontakty) pro externí hlášení. Beznapěťové kontakty, maximální zatížení kontaktu 250 V~ / 2 A



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!
I při vypnutém hlavním vypínači může být na těchto svorkách životu nebezpečné napětí.**

- **Dodržujte všeobecné bezpečnostní pokyny!**

**Indikace skutečné hodnoty
regulační veličiny**

Pomocí příslušných svorek podle schématu zapojení je k dispozici signál 0...10 V pro možnost externího měření/indikace aktuální skutečné hodnoty regulační veličiny. Podle způsobu regulace přitom platí tyto shody:

- Signál 0...10 V odpovídá signálu senzoru 0 ... koncová hodnota senzoru **nebo**
- Signál 0...10 V odpovídá u způsobů regulace podle teploty určitým mezím

Například (viz „Tab. 16: Příklady zobrazení skutečné hodnoty“ na straně 54):

Způsob regulace	Senzor	Rozsah zobrazeného tlaku	Napětí/měřená hodnota
p-c	Sada tlakového senzoru 16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar
Δp-...	DDG 40	0 ... 40 m (vod. sl.)	1 V = 4 m (vod. sl.)
ΔT-...	-	0 ... 100 K	1 V = 10 K
n = f(T...)	-	0 ... 100 °C	1 V = 10 °C
Tvl-c, Trl-c, Ta-c, Tp-c	-	0 ... 500 °C	1 V = 50 °C
Tai-c	-	T _{min} ... T _{max}	-

Tab. 16: Příklady zobrazení skutečné hodnoty



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**

Indikace skutečné hodnoty kmitočtu

U spínacích přístrojů s frekvenčním měničem (pouze CC...FC) je nad příslušnými svorkami podle schématu zapojení k dispozici signál 0...10 V – signál externího měření/indikace aktuální skutečné frekvence čerpadla skutečného zatížení.

Přitom odpovídá 0...10 V frekvenčnímu rozsahu 0... f_{max} .



**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!
Nebezpečí poškození při neodborném připojení.**

- **Nepřipojujte na svorky žádné cizí napětí!**



POZNÁMKA:

Údaje k instalaci a elektrickému připojení volitelných vstupů/výstupů jsou uvedeny v návodech k montáži a obsluze těchto modulů.

8 Uvedení do provozu



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!
V případě neodborného uvedení do provozu dochází k ohrožení života.**

- **Uvedení do provozu nechejte provést pouze kvalifikovanými odbornými pracovníky!**



**NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!
Při práci na otevřeném spínacím přístroji hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku dotyku součástí pod napětím (živých částí).**

- **Práce smí vykonávat pouze odborný personál!**

Doporučujeme nechat uvést spínací přístroj do provozu zákaznickým servisem Wilo.

- Před prvním zapnutím je nutné zkontrolovat správné provedení zapojení na straně stavby, zejména pak správné uzemnění.



POZNÁMKA:

Před uvedením do provozu dotáhněte všechny připojovací svorky!



POZNÁMKA:

Dodatečné činnosti k tomuto návodu k montáži a provozu: Opatření při uvádění do provozu provedte podle příslušných návodů k montáži a provozu čerpadel a senzorů.

8.1 Nastavení z výroby

Regulační systém je přednastavený z výroby.

Nastavení z výroby může znovu obnovit zákaznický servis WILO.

8.2 Kontrola směru otáčení motoru

- Krátkodobým zapnutím každého čerpadla v režimu „Manuální režim“ (menu 1.1) zkontrolujte, zda směr otáčení čerpadla při provozu na síť souhlasí se šipkou na skříni čerpadla.

U mokroběžných čerpadel je pomocí kontrolky LED ve svorkovnici indikován nesprávný resp. správný směr otáčení (viz návod k montáži a obsluze čerpadla).

- V případě nesprávného směru otáčení **všech** čerpadel při provozu na síť prohodte 2 libovolné fáze hlavního síťového kabelu.

Spínací přístroje bez frekvenčního měniče (provedení CC):

- Při nesprávném směru otáčení pouze jednoho čerpadla na síti (u motorů s přímým náběhem): Zaměňte 2 libovolné fáze ve svorkovnici motoru.
- Při nesprávném směru otáčení pouze jednoho čerpadla na síti (u motorů v rozběhu hvězda-trojúhelník): Prohodte 4 přípojky ve svorkovnici motoru – vždy prohodte 2 fáze začátku a konce vinutí dvou fází (např. V_1 za V_2 a W_1 za W_2).

Spínací přístroje s frekvenčním měničem (CC...FC):

- Provoz na síť: V menu 1.1 nastavte každé čerpadlo jednotlivě na „Manuální režim“. Potom postupujte jako u spínacích přístrojů bez frekvenčního měniče.
- Provoz s frekvenčním měničem: V automatickém provozním režimu s frekvenčním měničem nastavte v menu 1.1 každé čerpadlo jednotlivě na volbu „Automatika“. Potom krátkým zapnutím jednotlivých čerpadel zkontrolujte směr otáčení při provozu s frekvenčním měničem. V případě nesprávného směru otáčení všech čerpadel prohodte 2 libovolné fáze na výstupu frekvenčního měniče.

8.3 Nastavení ochrany motoru

- **WSK/PTC:** U tepelné ochrany není nutné žádné nastavení.
- **Přetížení (nadproud):** Viz kapitola 6.2.3 „Ochrana motoru“ na straně 14.

8.4 Signální čidla a volitelné moduly

U signálních čidel a volitelných přídatných modulů je nutno dbát návodů k jejich montáži a obsluze.

9 Údržba

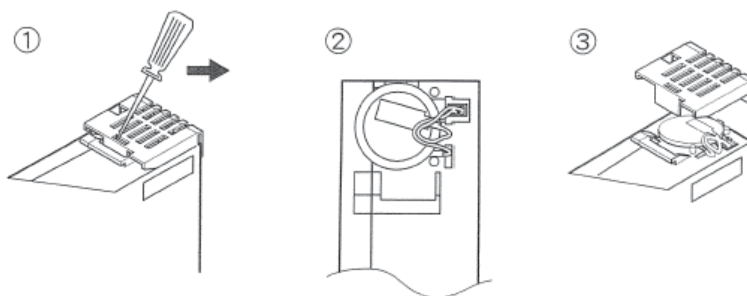
Údržbu a opravy smí provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!



NEBEZPEČÍ! Smrtelné nebezpečí!

Při pracích na elektrických přístrojích hrozí nebezpečí usmrcení elektrickým proudem.

- **Před prováděním veškerých údržbářských prací a oprav se musí spínací přístroj odpojit od napětí a zajistit proti opětovnému zapnutí.**
- **Poškození přívodního kabelu nechejte opravit jedině autorizovaným kvalifikovaným elektroinstalátérem.**
- Skříňový rozvaděč udržujte v čistotě.
- V případě znečištění skříňový rozvaděč i ventilátor vyčistěte. Zkontrolujte filtrační rohože ve větrácích, vyčistěte a v případě nadměrného znečištění je vyměňte.
- Od výkonu motoru 5,5 kW občas zkontrolujte opálení kontaktů stykačů (např. v rámci servisních intervalů). V případě silnějšího opálení kontakty vyměňte.
- Stav nabití vyrovnávací baterie pro hodiny reálného času je zařízením monitorován a příp. hlášen. Kromě toho se doporučuje cyklus výměny 12 měsíců. Za tímto účelem je nutné vyměnit baterii konstrukční skupiny CPU (viz obr. 18).



Obr. 18: Výměna baterie konstrukční skupiny CPU

10 Poruchy, příčiny a jejich odstraňování

Odstraňování poruch svěřte pouze kvalifikovanému odbornému personálu! Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v kapitole 2 „Bezpečnost“ na straně 3.

- **Nelze-li provozní poruchu odstranit, obraťte se na nejbližší pobočku zákaznického servisu Wilo nebo na zastoupení firmy.**

10.1 Indikace poruchy a její potvrzení

Když dojde k poruše, změní se podsvícení pozadí dotykového displeje na ČERVENÉ, aktivuje se sběrné poruchové hlášení a porucha se zobrazí v menu 4.2 s číslem chybového kódu a textem alarmu.

U systémů s dálkovou diagnostikou se zasílá hlášení určenému/ým příjemci/ům. Poruchu lze potvrdit v menu 4.2 tlačítkem „RESET“ nebo přes dálkovou diagnostiku.

Je-li příčina poruchy odstraněna před potvrzením, změní se barva pozadí dotykového displeje na ZELENOU. Pokud porucha ještě existuje, změní se barva pozadí na ORANŽOVOU.

Porouchané čerpadlo je na hlavní obrazovce označeno blikajícím symbolem čerpadla.

10.2 Paměť historie poruch

Pro spínací přístroj je vytvořena paměť pro ukládání historie, která funguje na principu FIFO (First IN First OUT = první dovnitř, první ven). Paměť je dimenzována na 35 poruch.

Seznam alarmů (menu 4.2.1) lze vyvolat z menu 4.2. V seznamu je možné jednotlivá hlášení vyvolat pomocí tlačítek „+“ a „-“. Následující seznam „Tab. 17: Poruchová hlášení, příčiny a jejich odstraňování“ na straně 57 obsahuje seznam všech poruchových hlášení.

Kód	Text alarmu	Příčiny	Odstranění
E040	Porouchaný senzor	Vadný senzor	Vyměňte senzor
		Chybí elektrické spojení se senzorem	Opravte elektrické spojení
E060	Výstupní tlak Maximální hodnota	Výstupní tlak zařízení stoupl (např. kvůli poruše regulátoru) nad hodnotu nastavenou v menu 4.3.2.2	Zkontrolujte funkci regulátoru. Zkontrolujte instalaci.
E061	Výstupní tlak Min.	Výstupní tlak zařízení klesl (např. kvůli prasknutí potrubí) pod hodnotu nastavenou v menu 4.3.2.2	Zkontrolujte, zda nastavená hodnota odpovídá místním zvláštnostem. Zkontrolujte a popř. opravte potrubí.
E062	Nedostatek vody	Zareagovala ochrana proti nedostatku vody	Zkontrolujte přítok/přednádrž; čerpadla se znovu rozběhnou automaticky.
E064	Ochrana proti zamrznutí	Zareagoval termostat ochrany proti zamrznutí.	Zkontrolujte vnější teplotu
E080.1 - E080.6	Čerpadlo 1...6 Alarm	Nadměrná teplota vinutí (WSK / PTC)	Vyčistěte chladicí lamely; motory jsou dimenzovány na okolní teplotu +40 °C (viz též návod k montáži a obsluze čerpadla).
		Zareagovala ochrana motoru (nadproud, resp. zkrat v napájecím vedení).	Zkontrolujte čerpadlo (podle návodu k montáži a obsluze čerpadla) a přívod.
		Bylo aktivováno sběrné poruchové hlášení frekvenčního měniče čerpadla (pouze provedení CCe).	Zkontrolujte čerpadlo (podle návodu k montáži a obsluze čerpadla) a napájecí vedení.

Tab. 17: Poruchová hlášení, příčiny a jejich odstraňování

Kód	Text alarmu	Příčiny	Odstranění
E082	Chyba FM	Frekvenční měnič nahlásil chybu	Přečtěte chybu v menu 4.3.5.2 resp. na frekvenčním měniči a postupujte podle návodu k obsluze frekvenčního měniče
		Vada na elektrickém spojení	Zkontrolujte spojení s frekvenčním měničem a příp. spojení opravte.
		Zareagovala ochrana motoru frekvenčního měniče (např. zkrat síťového přívodu FM; přetížení připojeného čerpadla).	Zkontrolujte a popř. opravte síťový přívod. Zkontrolujte čerpadlo (podle návodu k montáži a obsluze čerpadla).
E100	Chyba baterie	Nabití baterie pokleslo na minimální úroveň; další ukládání hodin reálného času do paměti není zaručeno.	Vyměňte baterii (viz kapitola 9 „Údržba“ na straně 56).

Tab. 17: Poruchová hlášení, příčiny a jejich odstraňování

11 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů probíhá přes místní odborné dílny a/nebo zákaznický servis Wilo.

Aby se předešlo zpětným dotazům a chybným objednávkám, je nutné při každé objednávce uvést všechny údaje z typového štítku.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí vzniku věcných škod!

Bezchybnou funkci výrobku lze zaručit jen tehdy, jsou-li používány originální náhradní díly.

- **Používejte výlučně originální náhradní díly od společnosti Wilo.**
- **Údaje nezbytné při objednávání náhradních dílů:**
 - Čísla náhradních dílů
 - Označení náhradních dílů
 - Veškeré údaje z typového štítku



POZNÁMKA:

Seznam originálních náhradních dílů: viz dokumentace náhradních dílů firmy Wilo (www.wilo.com).

12 Likvidace

Řádnou likvidací tohoto výrobku a odbornou recyklací zabráníte škodám na životním prostředí a ohrožení zdraví osob.

Pro likvidaci v souladu s předpisy je nezbytné komponenty vyprázdnit a vyčistit.

Maziva se musí sbírat. Součásti je nutno třídit podle materiálů (kov, plast, elektronika).

1. Likvidaci tohoto výrobku i jeho částí přenechte veřejným či soukromým společnostem specializovaným na likvidaci odpadu.
2. Další informace k odborné likvidaci obdržíte na městské správě, na likvidačním úřadě nebo tam, kde jste výrobek zakoupili.



POZNÁMKA:

Výrobek nebo jeho části nepatří do domovního odpadu! Další informace týkající se recyklace naleznete na webu www.wilo.cz

Technické změny vyhrazeny!

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

*(gemäß 2004/108/EG Anhang IV,2 und 2006/95/EG Anhang III,B,
according 2004/108/EC annex IV,2 and 2006/95/EC annex III,B,
conforme 2004/108/CE appendice IV,2 et 2006/95/CE appendice III B)*

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo Control CC**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility – directive
Compatibilité électromagnétique– directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Directive basse-tension

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

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 50178, EN 60034-1, EN 60730-1,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 < 22 kW,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-4 > 30 kW,**
EN 55011 + A2 Class A 22-30 kW

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 17.08.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva bassa tensione 2006/95/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

ES
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

SV
CE- försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

FI
CE-standardinmukaissuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG
käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Lavvolts-direktiv 2006/95/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

HU
EK-megfelelősségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Kisfeszültségű berendezések irányelv: 2006/95/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro nízké napětí 2006/95/ES
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

dyrektywą niskonapięciową 2006/95/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности :
см. предыдущую страницу

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΚ-2006/95/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Alçak gerilim yönetmeliği 2006/95/EG
kısımın kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
Directiva privind tensiunea joasă 2006/95/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Madalpinge direktiiv 2006/95/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Zemsprieguma direktīva 2006/95/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo prezenta deklarām, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Žemos įtampos direktyvą 2006/95/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniai puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
Nízkonapäťové zariadenia – smernica 2006/95/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SL
ES – izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o niski napetosti 2006/95/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Директива ниско напрежение 2006/95/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE
Vultaġġ baxx – Direttiva 2006/95/KE
b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

HR
EZ izjava o sukladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ
Smjernica o niskom naponu 2006/95/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno:
vidjeti prethodnu stranicu

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ
Direktivi za niski napon 2006/95/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno:
vidi prethodnu stranu

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany





Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	Cuba WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	Ireland WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	Romania WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	Ukraine WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
Australia WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	Czech Republic WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	Italy WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	Russia WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	United Arab Emirates WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
Austria WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	Denmark WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	Kazakhstan WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	Saudi Arabia WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	USA WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
Azerbaijan WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	Estonia WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	Korea WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	Serbia and Montenegro WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	Vietnam WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
Belarus WILO Bel IOOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	Finland WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	Latvia WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	Slovakia WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
Belgium WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	France Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	Lebanon WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	Slovenia WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
Bulgaria WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	Great Britain WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	Lithuania WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	South Africa Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
Brazil WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	Greece WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	Morocco WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	Spain WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
Canada WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	Hungary WILO Magyarország Kft 2045 Törökbálint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	The Netherlands WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	Sweden WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
China WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	India Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	Norway WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	Switzerland Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
Croatia WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	Indonesia PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	Poland WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	Taiwan WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		Portugal Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidraulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	Turkey WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

wilo

Pioneering for You

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