POKYNY PRO INSTALACI A ÚDRŽBU

AD 2.2 AC
AD 1.5 AC
AD 1.0 AC

www.ivarcs.cz

CE

DAB
WATER•TECHNOLOGY

(PT) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Nós, **DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy**, declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos aos quais esta declaração diz respeito, estão em conformidade com as seguintes directivas:

– **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
– **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

e com as seguintes normas:

– **EN 60335-1 : 02 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
– **EN 60335-2-41 : 03 (Particular Requirements for Pumps)**

(CZ) PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

My , **DAB Pumps SpA – Via M. Polo, 14 Mestrino (PD) Itálie,** prohlašujeme na svou odpovědnost, že výrobky, na které se vztahuje toho prohlášení, jsou v souladu s následujícími směrnicemi:

– **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
– **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

a následujícími normami:

– **EN 60335-1 : 02 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
EN 60335-2-41 : 03 (Particular Requirements for Pumps)

欧盟符合标准声明

我们，即 DAB Pumps S.p.A. - Via M.Polo, 14 – Mestrino (PD) – Italy，基于独立承担责任的原则在此声明

本声明所涉及的这些产品符合以下指令:

– **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
– **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**

同时还符合以下标准:

– **EN 60335-1 : 02 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
EN 60335-2-41 : 03 (Particular Requirements for Pumps)

شهادة مطابقة

DAB PUMPS S.p.A. الشركة

VIA M. POLO 14, MESTRINO (PD), ITALY

تحت مسؤوليتها الخاصة تشهد بأن المنتجات المذكورة أعلاه صنعت مطابقة إلى:

– **2006/95/CE (Low Voltage Directive)**
– **2004/108/CE (Electromagnetic Compatibility Directive)**
– **EN 60335-1 : 02 (Household and Similar Electrical Appliances – Safety)**
– **EN 60335-2-41 : 03 (Particular Requirements for Pumps)**

Mestrino (PD), 21/06/2012

Francesco Sinico
Technical Director

www.ivarcs.cz

OBSAH

LEGENDA 8
UPOZORNĚNÍ 8
ODPOVĚDNOST 8
1 VŠEOBECNÉINFORMACE 9
1.1 Použití 9
1.2 Technickécharakt eristiky 10
2 INSTALACE 11
2.1 Upevněnípřístroje 11
2.2 Zapojení 12
2.2.1 Elektrickézapojení 13
2.2.1.1 Připojeník napájecímuvedení 14
2.2.1.2 Elektrickép řipojeník elektrickémuč erpadlu 14
2.2.2 Hydraulickézapojení 15
2.2.3 Zapojení čidel 16
2.2.3.1 Zapojenítlakového čidla 17
2.2.3.2 Zapojenípr ůtokového čidla 18
2.2.4 Elektrickézapojeníuživatelskýchvstup ůavýstup ů 19
2.2.4.1 Charakteristikyvýstupníchkontakt ůOUT1aOUT2: 19
2.2.4.2 Charakteristikyvstupníchoptickyp řipojenýchkont aktů 20
3 KLÁVESNICEADISPLEJ 21
3.1 Nabídka 22
3.2 Přístupdon abídek 22
3.2.1 Přímýp řístuppomocíkombinacetlač ítek 22
3.2.2 Přístuppomocínázvup řesrozbalovacínabídku 22
3.3 Strukturastransnabídkami 23
4 STANICE S VÍCEM ĚNIČI 25
4.1 Úvodkestanicíms vícem ěniči 25
4.2 Vytvořenístanices vícem ěniči 25
4.2.1 Komunikačníkabel(link) 25
4.2.2 Čidla 26
4.2.2.1 Průtoková čidla 26
4.2.2.2 Tlaková čidla 26
4.2.3 Zapojeníanastaveníoptickyp řipojenýchvstup ů 26
4.3 Parametrysouvisejícís provozem stanic s vícem ěniči 27
4.3.1 Parametryvýznamnéprostanices vícem ěniči 27
4.3.1.1 Parametryvýznamnémístn ě 27
4.3.1.2 Citlivéparametry 27
4.3.1.3 Parametry s nepovinnýmslad ěním 28
4.4 Regulace stanic s vícem ěniči 28
4.4.1 Přiřazenípo řadíprospuště ní 29
4.4.1.1 Maximálnídobaprovozu 29
4.4.1.2 Dosaženímaximálnídobyne činnosti 29
4.4.2 Zálohyapo četm ěničů,kteréseú častní čerpání 29
5 ZAPNUTÍAUVEDENÍDOPROVOZU 30
5.1 Operacep řiprvnímspušt ění 30
5.1.1 Nastaveníjmenovitéhoproudu 30
5.1.2 Nastaveníjmenovitéfrekvence 30
5.1.3 Nastavenísm ěruotá ční 31
5.1.4 Nastaveníprů tokového čidlaaprů měrupotrubí 31
5.1.5 Nastaveníhodnotysetpointtlaku 31
5.1.6 Nastavenídalšíchparametr ů 31
5.2 Řešeníproblém ůtypickýchproprvníinstalaci 32
6 VÝZNAMJEDNOTLIVÝCHPARAMETR Ů 34
6.1 NabídkaUživatel 34
6.1.1 FR:Zobrazenífrekvenceotá čení 34
6.1.2 VP:Zobrazenítlaku 34
6.1.3 C1:Zobrazenífázovéhoproudu 34
6.1.4 PO:Zobrazenídodávaného hvýkonu 34
6.1.5 SM:Systémovýmonitor 34
6.1.6 VE:Zobrazeníverze 35

www.varcs.cz

6.2 NabídkaMonitor 35
6.2.1 VF:Zobrazenípr ůtoku 35
6.2.2 TE:Zobrazeníteplotyvýkonovýchkoncovek 35
6.2.3 BT:Zobrazeníteplotyelektronickékarty 35
6.2.4 FF:Zobrazeníhistoriechybovýchstav ů 35
6.2.5 CT: Kontrast displeje 35
6.2.6 LA: Jazyk 36
6.2.7 HO:Po čethodinprovozu 36
6.3 NabídkaSe tpoint 36
6.3.1 SP:Nasteveníhodnotysetpointtlaku 36
6.3.2 P1:Nastavenípomocnéhotlaku1 36
6.3.3 P2:Nastavenípomocnéhotlaku2 36
6.3.4 P3:Nastavenípomocnéhotlaku3 37
6.3.5 P4:Nastavenípomocnéhotlaku4 37
6.4 NabídkaRu čnírežim 37
6.4.1 FP:Nastavenízkušebnífrekvence 37
6.4.2 VP:Zobrazenítlaku 37
6.4.3 C1:Zobrazenífázovéhoproudu 38
6.4.4 PO:Zobrazenídodávaného hovýkonu 38
6.4.5 RT:Nastavenísm ěruotá ční 38
6.4.6 VF:Zobrazenípr ůtoku 38
6.5 NabídkaOsobaprovád ějícíinstala ci 38
6.5.1 RC:Nastavenímenovitéhoprouduelektrického čerpadla 38
6.5.2 RT:Nastavenísm ěruotá ční 39
6.5.3 FN:Nastavenímenovitéfrekvence 39
6.5.4 OD:Typza řízení 39
6.5.5 RP:Nastav enípoklesutlakuproop ětovnéspušt ění 39
6.5.6 AD: Konfigurace adresy 40
6.5.7 PR:Tlakové čidlo 40
6.5.8 MS:M ěrnásoustava 40
6.5.9 FI:Nastavenípr ůtokového čidla 41
6.5.9.1 Provozbezpr ůtokového čidla 41
6.5.9.2 Provozsespecifickým,předdefinovanýmprů tokovým čidlem 42
6.5.9.3 Provoz s obecnýmpr ůtokovým čidlem 43
6.5.10 FD:Nastavenípr ůměrutrubky 43
6.5.11 FK:Nastavenífaktorukonverzeimpulsy/litry 43
6.5.12 FZ:Nastavenífrekvencenulovéhopr ůtoku 44
6.5.13 FT:Nastaveníprahovéhodnotyprovypnutí 44
6.5.14 SO:Faktorchodunaprázdno 45
6.5.15 MP:Minimálnítlakprovypnutíkv ůlinedostatkuvody 45
6.6 NabídkaTechnickápodpora 45
6.6.1 TB:Dobazablokováníkv ůlinedostatkuvody 45
6.6.2 T1:Dobaprovypnutíposignálunízkéhotlaku 45
6.6.3 T2:Prodlevap řivypnutí 46
6.6.4 GP: Koeficientpom ěrnéhop řírůstku 46
6.6.5 GI:Koeficientcelkovéhop řírůstku 46
6.6.6 FS:Maximálnífrekvenceotáč ení 46
6.6.7 FL:Minimálnífrekvenceotá čení 46
6.6.8 Nastavenípo čtum ěničůazáloh 46
6.6.8.1 NA:Aktivním ěniče 46
6.6.8.2 NC:Souč asněaktivním ěniče 47
6.6.8.3 IC:Konfiguracezálohy 47
6.6.9 ET:Dobaprozm ěnupo řadí 47
6.6.10 CF:Nosnáfrekvence 48
6.6.11 AC:Zrychlení 48
6.6.12 AE: Aktivace funkce antiblokování 48
6.6.13 Setuppomocnýchdigitálníchvstupů IN1,IN2,IN3,IN4 48
6.6.13.1 Deaktivacefunkcípř iřazenýchkevstup ům 49
6.6.13.2 Nastavenífunkcevn ějšíhoplováku 49
6.6.13.3 Nastavenífunkcevstupupropomocnýtlak 50
6.6.13.4 Nastavenízp ůsobilostisystému a obnovachybovéhostavu 50

www.varuss.cz

6.6.13.5 Nastavenízjiš ťováníznízkéhotlaku 51
6.6.14 Setupvýstup ůOUT1,OUT2 51
6.6.14.1 O1:Nastavenífunkcevýs tupu 1 52
6.6.14.2 O2:Nastavenífunkcevýstupu2 52
6.6.15 RF:Resethistoriechybovýchstav ůavýstražnýchhlášení 52
7 OCHRANNÉSYSTÉMY 53
7.1 Popiszablokování 53
7.1.1 “BL”Zablokováníkv ůlinedostatkuvody 53
7.1.2 “BP”Zablokováníkv ůlizávad ětlakového čidla 54
7.1.3 "LP"Zablokováníkv ůlinízkémunapájecímunap ětí 54
7.1.4 "HP"Zablokováníkv ůlivysokémuvnitř nímunapájecímunap ětí 54
7.1.5 "SC"Zablokováníkv ůlipřímémuzkratumezifázemivýstupnísvorky 54
7.2 Ručníresetchybovýchstav ů 54
7.3 Automatickáobnovav p řípaděchybovýchstav ů 54
8 RESETAVÝROBNÍNASTAVENÍ 56
8.1 Celkovýresetsystému 56
8.2 Výrobnínastavení 56
8.3 Obnovenívýrobníhonastavení 56

SEZNAM TABULEK

Tabulka1:Technickécharakteristiky 10
Tabulka 2: Průřeznapájecíhokabelu 15
Tabulka3:Pr ůřezkabelu čerpadla 15
Tabulka 4: Elektrickýproud 15
Tabulka5:P řipojenítlakového čidla4 - 20 mA 18
Tabulka6:Charakteristikyvýstupníchkontakt ů 19
Tabulka7:Charakteristikyvstup ů 20
Tabulka8:Funkcetla čítek 21
Tabulka9:P řístupknabídkám 22
Tabulka10:Strukturanabídek 23
Tabulka11:Stavováachybováhlášenízobrazovanánahlavnístran ě 23
Tabulka12:Hlášenívestavovélišt ě 24
Tabulka13: Řešeníproblém ů 32
Tabulka14:ZobrazenísystémovéhomonitoruSM 34
Tabulka15:Maximálníregula čnítlak 36
Tabulka16:Nastavenítlakového čidla 40
Tabulka17:Systémm ěrnýchjednotek 40
Tabulka18:Nastavenípr ůtokového čidla 41
Tabulka19:Pr ůměrytrubekafaktorkonverzeFK 44
Tabulka20:Výrobníkonfiguracevstup ů 49
Tabulka21:Konfiguracevstup ů 49
Tabulka22:Funkcevn ějšíhoplová ku 50
Tabulka23:Pomocnáhodnotasetpoint 50
Tabulka24:Způ sobilostsystémuaobnovachybovéhostavu 51
Tabulka25:Zjiš ťovánísignálunízkéhonap ětí 51
Tabulka26:Výrobníkonfiguracevýstup ů 51
Tabulka27:Konfiguracevýstup ů 52
Tabulka 28: Alarmy 53
Tabulka29:Hlášení zablokování 53
Tabulka30:Automatickáobnovav p řípadězablokování 55
Tabulka31:Výrobnínastavení 57

www.ivaros.cz

SEZNAMVYOBRAZENÍ

Obrázek1:Upevn ění..... 11
Obrázek2:Minimálnívzdálenostprozajiště nícirkulacevzduchu 12
Obrázek3:Demontážkrytukv ůlip řístupukzapojením 12
Obrázek4:Elektrickézapojení 13
Obrázek5:Hydraulickáinstalace 16
Obrázek6:Zapojení 17
Obrázek7:P řipojenítlakového čidla4 - 20 mA..... 18
Obrázek8:P říkladzapojenívýstup ů..... 19
Obrázek9:P říkladzapojenívstup ů..... 20
Obrázek10:Vzhleduživatelskéhorozhraní 21
Obrázek11:Výb ěrrozbalovacíchnabídek 22
Obrázek 12:Schémamožnýchp řístupůknabídkám 22
Obrázek13:Zobrazeníparametrunabídky 24
Obrázek14:Nastavenítlakuproopě tovnéspušt ění..... 40

www.ivarcs.cz

LEGENDA

V tomtonávodu budou používány následujícísymboly:



Všeobecné nebezpe čí. P ři nedodržení p říslušných p ředpisů m ůže dojít k újm ě na zdraví osob a k materiálnímškodám .



Nebezpečí elektrického šoku. P ři nedodržení příslušných p ředpisů může dojít k vážnému ohrožení zdravíosob.

UPOZORNĚNÍ

Dřívenežbudete s přístrojem pracovat, pečlivě si přečtětetentonávod.
Návodsiuschovejteprop říštípoužití.



Elektrické a hydraulické zapojení mohou provád ět pouze kvalifikovaní pracovníci, kte ří spl ňují technicképožadavkyuvedenév bezpečnostníchnormáchzem ě,vekteré jevýrobekinstalován.

Kvalifikovanýmipracovníkyserozumíosoby,kteréosobaodpov ědnázabezpe čnostza řízenípov ěřilanazáklad ě jejich vzdělání,zkušenostíaschopností, jakoživiznalostí p říslušnýchbezpe čnostních norem,p ředpisůanař ízení a provozních podmínek provád ěním všech pot řebných činností. Tyto osoby musí být schopny rozpoznat veškerá rizikaazabránitjim(definice technick ých pracovníkůviz IEC 364).

Osoba provádějící instalaci je povinna se ujistit, že je p řívod elektrického proudu opatř en úč inným zemnícím zařízenímv souladu s platnýminormami.

Kvůli lepší odolnosti proti možnému rušení jiných zařízení do poručujeme napájení m ěniče př es samostatné elektrickévedení.

Nedodržení t ěchto upozorn ění m ůže vést ke vzniku nebezpečných situací jak pro osoby, tak pro v ěci a rovn ěž můžepropadnoutzáruka navýrobek.

ODPOVĚDNOST

Výrobceneodpovídázafunk čnízávady,pokudnebylvýrobekspráv n ěnainstalován,bylpoškozen,zm ěněnnebo provozován v rozporu s daným použitím nebonadrámecúdaj ů uvedenýchnaštítku .
Výrobce rovn ěž nep řebírá odpov ědnost za nep řesnosti v manuálu, pokud byly zp ůsobeny chybami tisku nebo přepisu.
Výrobcesidálevyhrazujeprávoprovád ětuvýrobkutakovézm ěny,kteréuznázapot řebnénebo vhodné akteré negativněneohrozí jeho základnícharakteristiky.
Odpovědnostvýrobcesevztahujevýhradn ěnavýrobek,p řičemžz ůstávajívylou čenyjakékolivnákladynebodalší škodyzp ůsobenéšpatným fungováním instalací.

www.ivars.cz

1 VŠEOBECNÉINFO RMACE

Měničs jednofázovýmnapájenímur čenýprotrojfázováč erpadla,konstr uovanýproudržování konstantního tlaku v hydraulickýchza řízeních pomocím ěřenítlakuavoliteln ětaképomocím ěřenípr ůtoku.
Měničudržuje tlakhydraulickéhookruhukonstantnízm ěnou frekvence otáčení elektrického čerpadla; v závislosti na potřebáchhydraulickéhookruhusepomocí čidelsamostatně zapínáavypíná.
Je vybaven celou řadou funk čních režim ů a přídavných funkcí. Díky možnosti r ůzných nastavení a konfigurovatelnýmvstupnímavýstupním kontaktů m lzefunkcim ěničepř izpůsobitpožadavk ůmr ůznýchza řízení.
V kapitole 6 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ jsou představeny všechny nastavitelné veli činy: tlak, zákrokochran,frekvenceotá čeníatd.
V tomto návodu bude dále používán pouze zkrácený termín „měnič“ všude tam, kde se bude pojednávat o charakteristikáchspole čnýchpro"| "AD 2.2 AC", "AD 1.5 AC", "AD 1.0 AC".

1.1 Použití

Možnýmioblastmi použitíjsou:

- byty a domy
- bytovédomy
- kempy
- bazény
- zemědělsképodniky
- zásobování vodou zestudní
- zavlažovánískleník ů,zahrad,vzem ědělství
- využíváníde ťovévody
- průmyslováza řízení

www.ivarcs.cz

1.2 Technické charakteristiky

V tabulce 1jsouuvedenytechnické parametry výrobkůté řady,kterájep ředmětemtohotonávodu.

Technické charakteristiky				
		AD 2.2 AC	AD 1.5 AC	AD 1.0 AC
Napájením ěniče	Napětí [VAC] (Tol. +10/-20%)	220-240	220-240	220-240
	Fáze	1	1	1
	Frekvence [Hz]	50/60	50/60	50/60
	Elektrickýproud [A]	25,0	18,7	12,0
Výstupm ěniče	Napětí [VAC] (Tol. +10/-20%)	0 - V nap.	0 - V nap.	0 - V nap.
	Fáze	3	3	3
	Frekvence [Hz]	0-200	0-200	0-200
	Elektrickýproud [A rms]	11,0	9,0	6,5
	Max. možnýelektrický výkon [kW]	3,3	2,3	1,4
	Mechanickývýkon P2	3 CV / 2,2 kW	2 CV / 1,5 kW	1,3 CV / 1 kW
Mechanické vlastnosti	Hmotnost jednotky [kg] (bez obalu)	6,3		
	Maximálnírozm ěry [mm] (LxHxP)	173x280x180		
Instalace	Pracovnípoloha	libovolná		
	Stupeňkrytí IP	20		
	Maximálníteplotaokolí [°C]	50		
	Max.pr ůřezvodi čepř ipojeného navstupníavýstupnísvorky [mm²]	4		
	Min.pr ůměrkabelu připojenéhokevstupníma výstupnímkabe lovým průchodkám [mm]	6		
	Max.prů měrkabelu připojenéhokevstupníma výstupnímkabelovým průchodkám [mm]	12		
Regulačnía provozníahydraulické charakteristiky	Regulačnírozsahtlaku [bar]	1 – 95% základníhorozsahubeztlaku		
	Volitelnépříslušenství	Průtokové čidlo		
Čidla	Typtlakovýchč idel	Raciometrický / 4:20 mA		
	Základnírozsahtlakových čidel [bar]	16 / 25 / 40		
	Typpodporovaného průtokového čidla	Impulsy 5 [Vpp]		
Funkce a ochrany	Možnéspojení	• Sériovérozhraní • Připojení stanice s vícem ěniči		
	Ochrany	• Běhnaprázdno • Ampérmetrickánavýstupníchfázích • Nadměrnáteplotau vnit řníelektroniky • Neobvyklénapájecínap ětí • Přímýzkratmezivýstupnímifázemi • Závadatlakového čidla		

Tabulka 1: Technické charakteristiky

www.varcs.cz

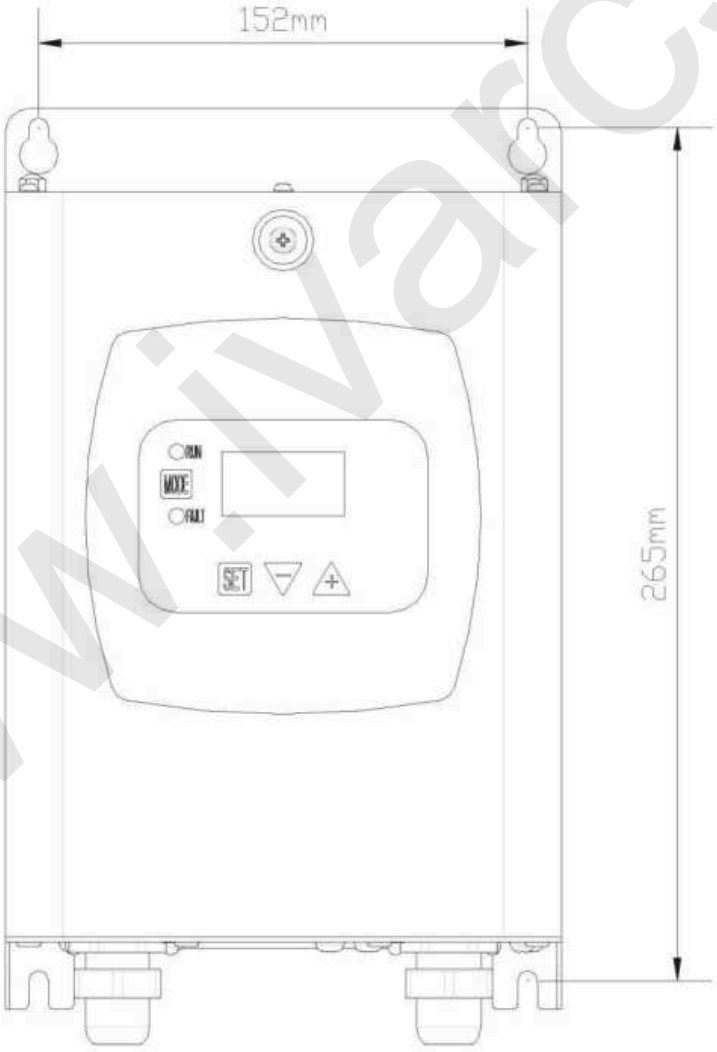
2 INSTALACE

Pečlivě dodržujte doporu čení uvedená v této kapitole týkající se správné ho elektrického, hydraulické ho a mechanického zapojení. Po správně provedené instalaci p řiveďte do systému elektrický proud a pokra čujte nastavenímipopsanýmiv kapitole 5ZAPNUTÍAUVEDENÍDOPROVOZU.

Dříve než budete instalaci provád ět, ubezpe čte se, že motor ani měnič nejsou p řipojeny k elektrickému proudu.

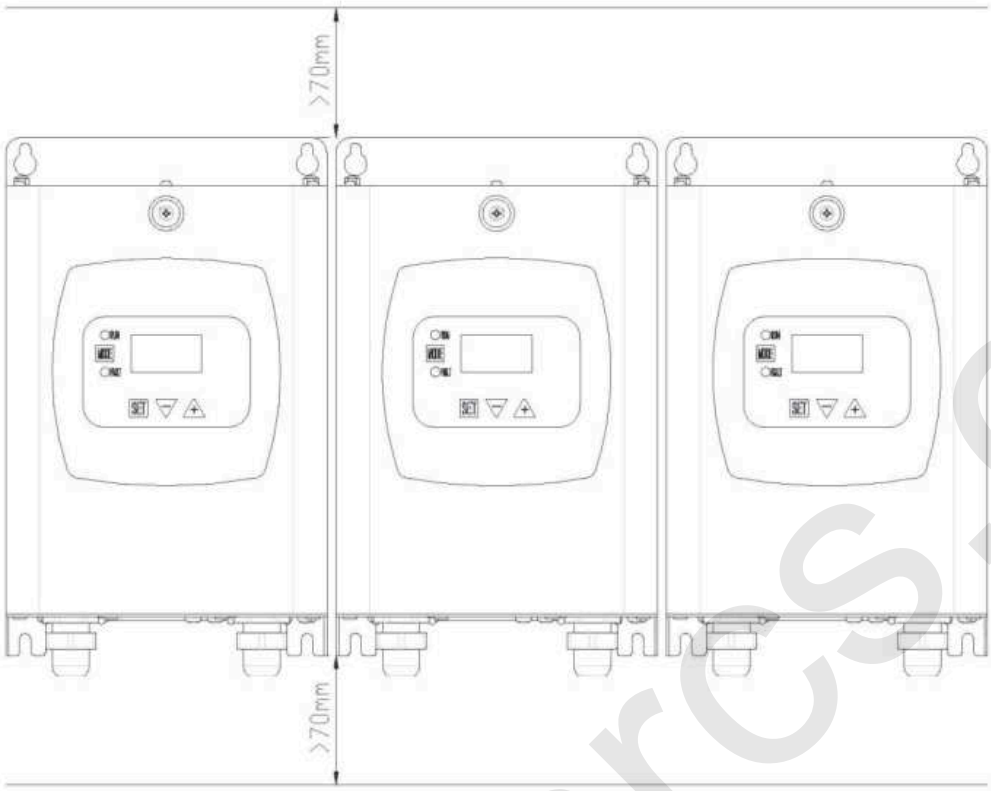
2.1 Upevněníp řístroje

Měničmusíbýtpomocívhodnýchupev ňovacíchsystém ůpevně ukotvenna stabilní podpěru schopnou néstváhu přístroje. Upevn ění se provádí pomocí šroub ů, které se zasouvají do p říslušných otvor ů v hraně plechu, jak je vidětnaobrázku1.
Upevňovacísystémapodp ěra, nakterouse přístroj p řipevňuje, musímítodpovídajícínosnost, takaby dokázali nést váhup řístroje, viztabu lka 1.
Přístrojemohoubýtnainstaloványtakévedlesebe, vždyvšakmusíbýtzaru čenvolnýprostor100mmnabocích, nakterýchsenacházív ětracím řížky, takabybylazaru čenasprávnácirkulacevzduchu, vizobrázek2.



Obrázek 1: Upevnění

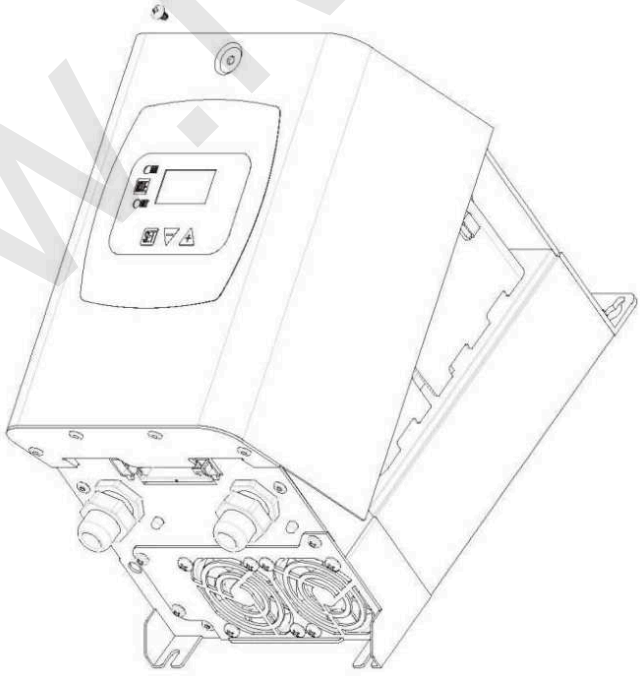
www.ivarcs.cz



Obrázek 2: Minimální vzdálenost pro zajištění cirkulace vzduchu

2.2 Zapojení

Všechnaelektrickázapojeníjsoup řístupnápoodstran ěnířroubuzkrytu,vizobrázek3.



Obrázek 3: Demontáž krytu kvůli přístupu k zapojením

www.ivarcs.cz



Dříve než budete přístroj instalovat nebo u ně j provádě t údržbu, odpojte m ěnič od elektrické sít ě a počkejte minimáln ě 15 minut, teprve potésem ůžete dotýkat vnit řních částí.

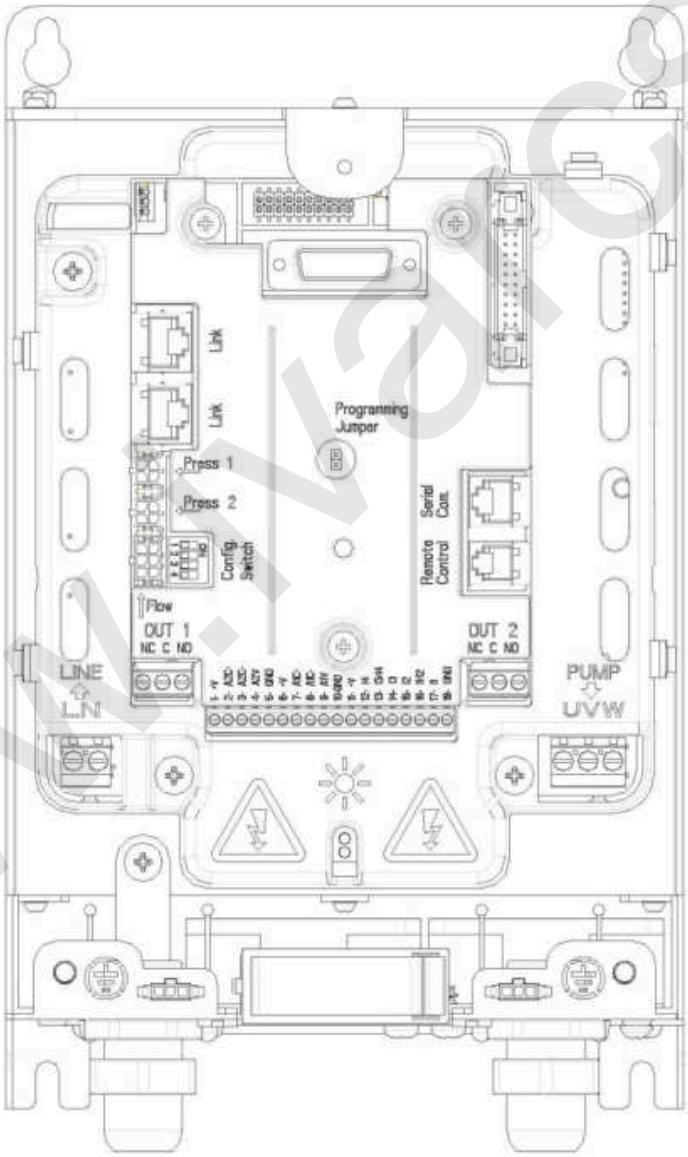


Ubezpečte se, že štítkové nap ětí a frekvencem ěniče odpovídají nap ětí a frekvenci napájecí sít ě.

2.2.1 Elektrické zapojení

Kvůli lepší odolnosti proti možnému rušení jiných za řízení doporu čujeme napáje t měnič p řes samostatné elektrické vedení .
Osoba provád ějící instalaci je povinna se ujistit, že je p řívod elektrického proudu opatř en úč inným zemnícím zařízením v souladu s platnými normami.

POZOR: Pokud se elektrické čerpadlo spouští pomocím ěniče, m ůže se nap ětí vevedením zm ěnit.
Napětí elektrického vedení semů žem ěnit podle dalších chp řipojených zařízení a podle kvality daného hovedení.



Obrázek 4: Elektrické zapojení

www.vacs.cz

2.2.1.1 Připojeník napájecímuvedení

Jednofázové napájecí vedení se s měničem s pojuje pomocí t řížílového kabelu (fáze, neutrál + uzemnění). Charakteristiky napájenímusíbýtv souladusúdaji uvedeným i v tabulce 1.
Vstupnísvorkyjsouozna čenynápisemLNašipkou,kterásm ěřuje ke svorkám,vizobrázek4.
Průřez, typ a instalace napájecích kabel ů m ěniče musí odpovídat platným normám. V tabulce 2 jsou uvedeny informace o pr ůřezu používaného kabelu. Tabulka je platná pro kabely z PVC se 3 vodiči (fáze, neutrál + uzemnění)audává minimálníprůř ezdoporu čovanýv závislostinaelektrickémprouduadélcekabelu.
Napájecí proud p řiváděný do m ěniče lze obecn ě stanovit (s výhradou bezpe čností rezervy) o 1/3 větší než elektrický proud spotřebovaný čerpadlem.
Ačkolivjeužm ěničvybavenvlastnímivnit řnímiochranami,doporu čujemenainstalovattakévhodn ědimenzovaný magneticko-tepelnýbezpe čnostnívypína č.
Pokud budete využívat celý disponibilní výkon , můžete pro zjišt ění elektrického proudu p ři výběru kabelů nebo magneticko-tepelnéhovypína čevyužíttabulku4.
V tabulce 4 jsou uvedeny i velikosti magneticko-tepelných vypína čů používaných v souladu s hodnotou elektrickéhoproudu .

POZOR: Bezpečnostnímagneticko -tepelnývypína čanapájecíkabelym ěniče a čerpadlamusíbýtdimenzovány podleza řízení.
Diferenciálníbezpe čnostnívypína čza řízenímusíbýtsprávně dimenzovánamusíbýttypu„t řídaA“.Automatický diferenciální vypínačmusí býtozna čennásledujícímidv ěmasymboly:



Pokud by instrukce uvedenév návoduodporovalyplatnýmnormám,jerozhodujícíplatnánorma.

2.2.1.2 Elektrickép řipojeník elektrickémuč erpadlu

Měnič se s elektrickým čerpadlem s pojuje pomocí čtyřžilového kabelu (3 fáze + uzemnění). Charakteristiky připojenéhoelektrického čerpadlamusíbýtv souladu s údajiuvedeným i v tabulce 1.
Výstupnísvorkyjsouozna čenynápisemUVWašipkou,kterásm ěřujeodsvorek,vizobrázek4.
Průřez,typa instalace kabelůprospojenís elektrickým čerpadlem musíodpovídat platný m normám. V tabulce 3 jsouuvedenyinformaceopr ůřezupoužívanéhokabelu.Tabulkajeplatnáprokabely z PVCse4vodi či(3fáze+ uzemnění)audává minimálníprůř ezdoporu čovanýv závislostinaelektrickémprouduadélcekabelu.
Elektrickýproudp řiváděný doelektrického čerpadlaje obvykle uveden v údajíchnaštítk u motoru.
Jmenoviténap ětíelektrického čerpadlamusíbýtstejnéjakonapájecínap ětím ěniče.
Jmenovitoufrekvencielektrického čerpadlam ůžete podleštítkuvýrobce nastavit na displeji.
Například m ěnič můžete napájet na 50 [Hz] a elektrické čerpadlo řídit při jmenovité hodnot ě 60 [Hz] (pokud je čerpadlo pro tuto frekvenci určeno).
Pro speciálnípoužitím ůžete využívat i čerpadlas frekvencído200[Hz].
Spotřebičp řipojenýk m ěničinesmíodebíratelektrickýproudnadmaximálnímožnouhodnotuuvedenouv tabulce 1. Zkontrolujte štítky a typ zapojení (hv ězda nebo trojúhelník) používaného motoru a dodržujte výše uvedené podmínky.



Chybné zapojení zemnícího vodi če na jinou než zemnící svorku může zp ůsobit nevratné poškozenícelého p řístroje.



Chybné zapojení napájecího vedení na výstupní zat ěžované svorky m ůže zp ůsobit nevratné poškozenícelého p řístroje.

www.varcs.cz

Průřeznapájecíhokabeluv mm²															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16		
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16				
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16					
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16							
28 A	6	6	10	10	16	16	16								
Údajejsouplatnéprokabelyz PVC se 3 vodiči (fáze,neutrál + uzemnění)															

Tabulka 2: Průřez napájecího kabelu

Průřezkabeluelektrickéhoč erpadlav mm²															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
Údajejsouplatnéprokabelyz PVC se 4 vodiči (3 fáze+ uzemnění)															

Tabulka 3: Průřez kabelu čerpadla

Příkonadimenzovánímagneticko -tepelnéhovypína čepromaximálnívýkon			
	AD 2.2 AC	AD 1.5 AC	AD 1.0 AC
Napájecínap ětí [V]	230 V	230 V	230 V
Max.p říkonmotoru [A]	11,0	9,0	6,5
Max.p říkonm ěniče [A]	25,0	18,7	12,0
Jmenovitýel.proudmagneticko -tepelného vypínače [A]	32	20	16

Tabulka 4: Elektrický proud

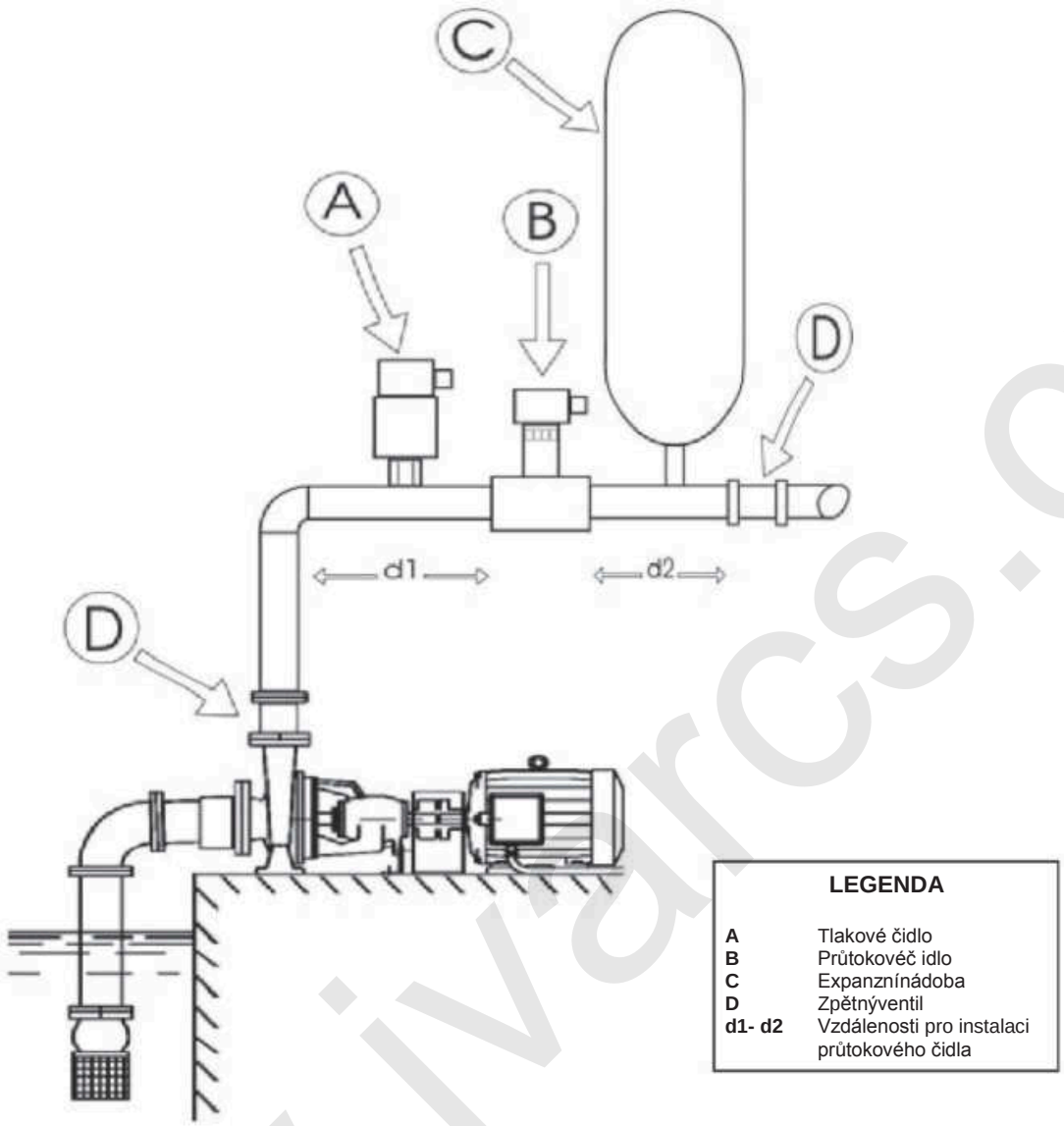
Cosetý čepr ůřezuzemnícíhovodi če,doporu čujeme ho zkontrolovat v platnýchnormách.

2.2.2 Hydraulickézapojení

Měnič je na hydraulickou část p řipojen pomocí tlakového a prů tokového čidla. Tlakové čidlo je vždy nutné, průtokovéč idlojevolitelné p říslušenství.
Obědv ěč idlaseinstalujínavýtlak čerpadlaapomocíp říslušnýchkabel ůsep řipojují na příslušné vstupynakart ě měniče.
Doporučujeme vždy namontovat na sání elektrického čerpadla zp ětnou klapku a na výtlak čerpadla expanzní nádobu.
Uvšechza řízení,ukterýchm ůžedocházetk prudký m rázům (například zavlažování,jehožpr ůtoknáhlep řeruší elektrickéventily) , doporučujemenainstalovatdalšízp ětnouklapkuza čerpadloarovn ěž čidlaaexpanznínád obu mezi čerpadloaklapku.
Hydraulickéspojenímezielektrickým čerpadlema čidly nesmímítžádnéobtoky.
Rozměrypotrubímusí odpovídat nainstalovanémuelektrickému čerpadlu.
Zařízení, u kterých m ůže docházet k nadm ěrným deformacím, mohou být zdrojem vibrací; pokud by k tomu docházelo,lzetentoproblémvy řešitzásahemdořídícíchparametr ů“GP”a “GI”(v iz paragrafy 6.6.4 a 6.6.5)

POZNÁMKA: Díkym ěniči je v systémupř iprovozuudržován konstantnítlak. Hydraulickéza řízenívšakmusíbýt navýstupu správněd imenzováno. U zařízení,jejichž potrubí má p říliš malý pr ůměr, dochází ke ztrátámzatížení,kterép řístrojnedokážekompenzovat;výsledkemje,žetlakjekons tantníu čidel, ale ne v místěodbě ru.

www.ivaro.cz



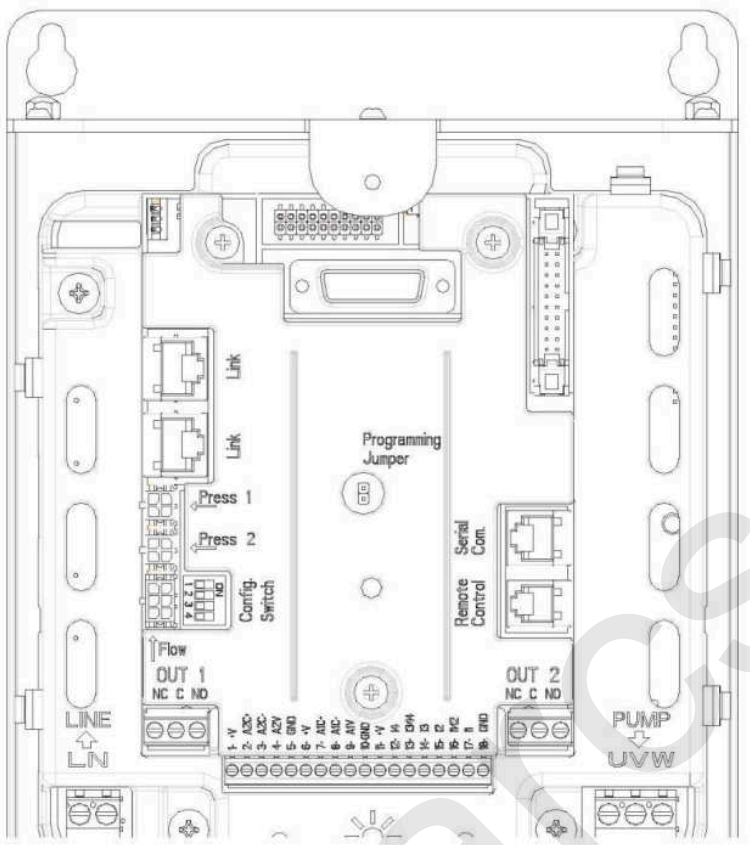
Obrázek 5: Hydraulická instalace

Nebezpečí cizích t ěles v potrubí : nečistoty vyskytující se v médiu mohou ucpávat prů chody, blokovat průtokovénebotlakové čidloanegativn ěovliv ňovatfunk čnostsystému.Dávejtepozor,abyste čidlanainstalovali tak, aby se na nich nehromadilo velké množství sedimentů nebo vzduchové bublinky, což by negativn ě ovlivňovalo jejich funkčnost. Do potrubí,v n ěmžmohouprocházetcizí částice,jet řebanainstalovatvhodnýfiltr.

2.2.3 Zapojení čidel

Koncovkyprozapojeníč idelsenacházívest ředové částiajsoup řístupnépoodstran ěníšroubuz krytuzapojení, vizobrázek3. Čidlamusíbýtp řipojenákp říslušným vstupům označeným nápisy "Press" a "Flow", viz obrázek 6.

www.ivarcs.cz



Obrázek 6: Zapojení

2.2.3.1 Zapojenítlakového čidla

K měničilzep řipojitdvatypytlakových čidel:

1. raciometrické
2. proudové 4 - 20 mA

Tlakové čidlo se dodává spole čně s kabelem; kabel a p řipojení ke kartě se m ění podle typu použitého čidla. Pokudnenípožadovánojinak,budedodánoraciometrické čidlo.

2.2.3.1.1 Připojeníraciometrickéhoč idla

Jeden konec kabelu musí být p řipojen k čidlu a druhý k p říslušnému vstupu tlakového čidla m ěniče, který je označennápisem "Press 1", viz obrázek 6.
Kabel má dv ě r ůzné koncovky s předepsaným zapojením: konektor pro prů myslové aplikace (DIN 43650) na stranu čidlaakonektorse4pólynastranu m ěniče.

2.2.3.1.2 Připojení čidla s proudovýmsignálem 4 - 20 mA

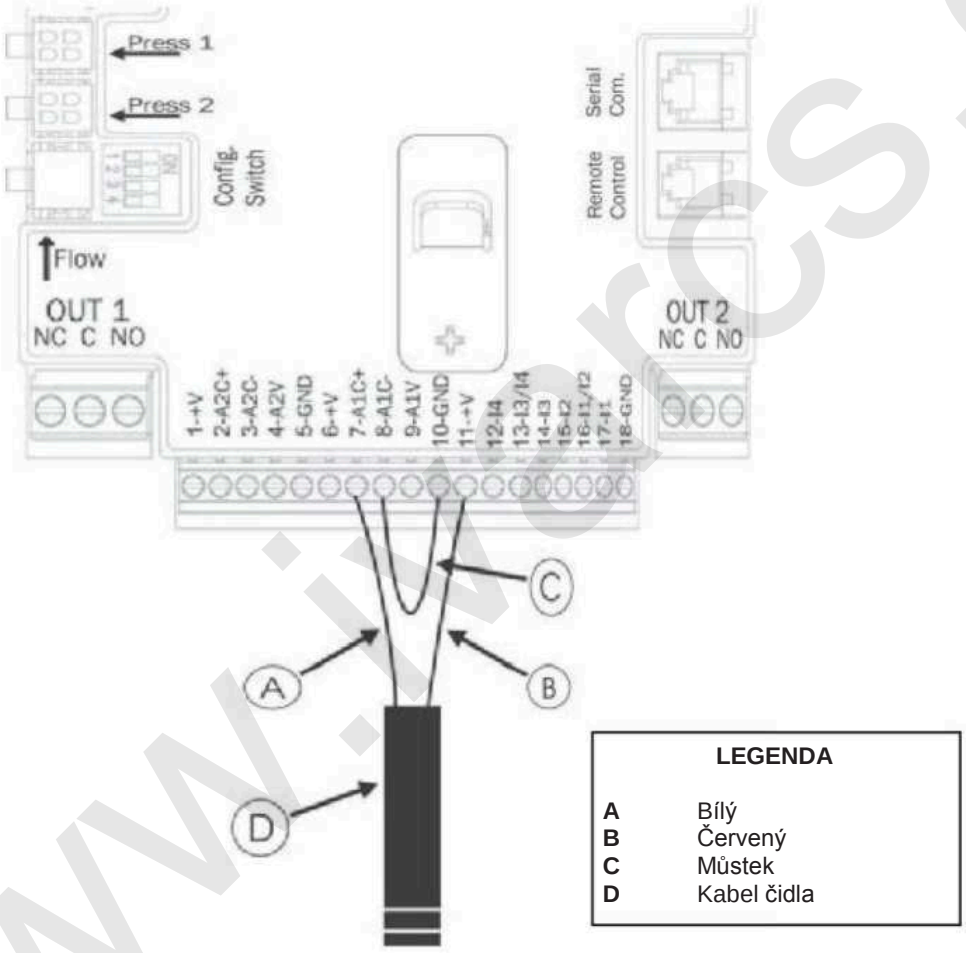
Čidlomádvadrátyajeukonč enokontaktypropr ůmyslovékonektorytypuDIN43650.Kabeldodávanýprotento typ čidlamánajednéstran ěpr ůmyslovýkonektorDIN43650anadruhédv ěkoncovkynadvoukabelech červené abílébarvy.Červenákoncovkaozna čujevstup čidlaabílákoncovkavýstup.Ob ědv ěkoncovkysezasouvajído svorkovnicevstup ůJ5as kartousespojujípomocím ůstkutak,jakjevid ět naobrázku7.Svorky7a8jsouvstup avýstupproudovéhosignálu.P ři použitítohotovstupu pro čidlo sedvě madrátyjet řeba připojitnapájení;k tomu jezapot řebípoužitísvorky10a11am ůstek.

www.ivaros.cz

Připojení čidla 4 – 20 ma	
Svorka	Připojovanýkabel
7	bílý
8	můstek
10	můstek
11	červený

Tabulka 5: Připojení tlakového čidla 4 - 20 mA

POZNÁMKA: Průtokové čidloatlakové čidlo jsou osazeny stejným typem konektoru DIN 43650, proto musíte dávatpozor,abybylosprávné čidlop řipojenonasprávnýkab el.



Obrázek 7: Připojení tlakového čidla 4 - 20 mA

2.2.3.2 Zapojenípr ůtokového čidla

Průtokové čidlo se dodává spole čně s kabelem. Kabel musí být na jedné stran ě p řipojen k čidlu a na druhé straně k příslušnémuvstupupr ůtokového čidla u měniče, kterýjeozna čennápisem "Flow", viz obrázek 6. Kabel má dv ě r ůzné koncovky s p ředepsaným zapojením: konektor pro prů myslové aplikace (DIN 43650) na stranu čidlaakonektorse 6 pólynastranum ěniče.

www.iwarcs.cz

POZNÁMKA: Prů tokové čidlo a tlakové čidlo jsou osazeny stejným typem konektoru DIN 43650, proto musíte dávat pozor, aby bylo správné čidlo připojeno na správný kabel.

2.2.4 Elektrické zapojení uživatelských vstup ů a výstup ů

Měnič je souvybaven y 4 vstupy a 2 výstupy, takaby se dal a vytvo řit rozhraní s komplexně jšími instalacemi. Na obrázku 8 a obrázku 9 jsou jako p říklad uvedeny dv ě možné konfigurace vstup ů a výstup ů.
Stačí, když osoba provád ějící instalaci kabelem propojí pouze požadované vstupní a výstupní kontakty a nakonfiguruje jejich funkce (viz paragrafy 6.6.13 a 6.6.14).

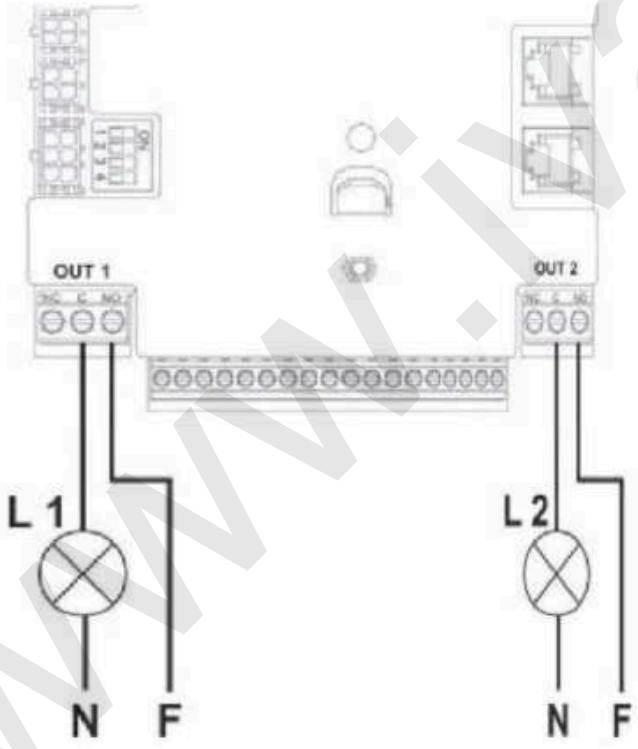
POZNÁMKA: Napájení +19 [Vdc] přiváděné na pin 11 a 18 u J5 (svorkovnice s 18 póly) může dodávat maximálně 50 [mA].

2.2.4.1 Charakteristiky výstupních kontakt ů OUT 1 a OUT 2:

Dále uvedená zapojení výstup ů jsou platná pro dv ě svorkovnice J3 a J4 se 3 póly, které jsou ozna čeny nápisy OUT1 a OUT2; podtím to nápisem je uvedena tento typ kontaktu p říslušejícího hokesvorce.

Charakteristiky výstupních kontakt ů	
Typ kontaktu	NO, NC, COM
Max. p řípustné nap ětí [V]	250
Max. p řípustný el. proud [A]	5 -> m ěrné zatížení 2,5 -> induktivní zatížení
Max. p řípustný průřez kabelu [mm²]	3,80

Tabulka 6: Charakteristiky výstupních kontaktů



V případě p říkladu uvedeného na obrázku 8 a p ři výrobním nastavení (O1 = 2: kontakt NO; O2 = 2; kontakt NO) nastane následující :

- *L1 se rozsvítí, je-li čerpadlo zablokované (např. "BL": zablokování kvůli nedostatku vody).*
- *L2 se rozsvítí, je-li čerpadlo v chodu ("GO").*

Obrázek 8: Příklad zapojení výstupů

www.ivarcs.cz

2.2.4.2 Charakteristiky vstupníchoptickyzapojenýchkontakt ů

Dáleuvedenázapojenívstup ůjsouplatnápro svorkovnici s 18pólyJ5,jejíž číslováníza číná zleva pinem 1. Na podložce svorkovnicejsounatišt ěnyjednotlivévstupy .

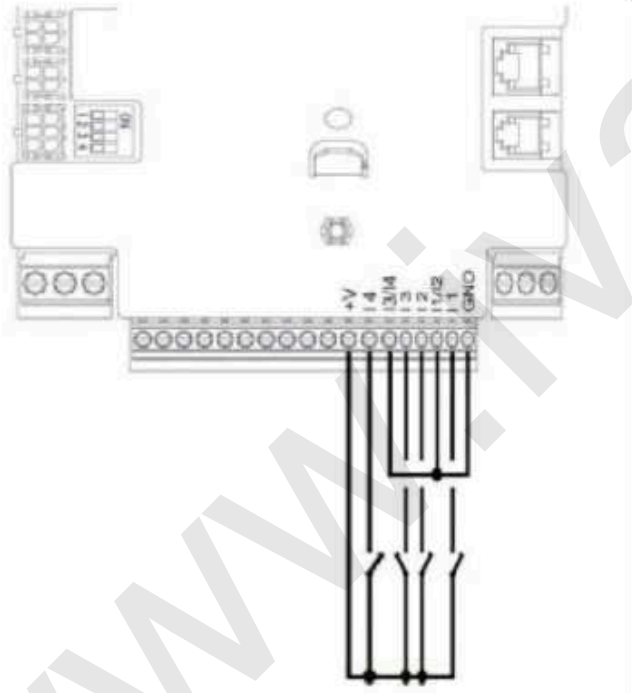
- I 1: Pin 16 a 17
- I 2: Pin 15 a 16
- I 3: Pin 13 a 14
- I 4: Pin 12 a 13

Vstupy lze zapnout jak p ři stejnosm ěrném proudu , tak p ři st řídavém proudu o hodnotě 50 -60 Hz. Dále jsou uvedenyelektrické charakteristiky vstupů,viztabulka7.

Charakteristiky vstupů		
	Vstupy DC [V]	Vstupy AC 50-60 Hz [Vrms]
Minimálnínap ětí prozapnutí [V]	8	6
Maximálnínap ětí provypnutí [V]	2	1,5
Maximálníp řípustnénapě tí [V]	36	36
Příkonp ři 12V [mA]	3,3	3,3
Max.p řípustnýpr ůřezkabelu [mm²]	2,13	
Poznámka: Vstupy lze řídit s libovolnou polaritou (kladnou nebo zápornou vzhledem k vlastnímu vedení na kostru)		

Tabulka 7: Charakteristiky vstupů

Na obrázku 9 jeuvedenp říkladpoužitívstup ů.



V případěp říkladuuvedeného onaobrázku9ap ři výrobnímnastavení vstupů (I1 = 1; I2 = 3; I3 = 5; I4=10) nastanenásledující :

- *Jakmile se sepne spínač u I1, čerpadlo se zablokuje a bude signalizováno "F1" (př. I1 spojený s plovákem, viz paragraf 6.6.13.2 Nastavení funkce vnějšího plováku).*
- *Jakmile se sepne spínač u I2, regulační tlak se změní na „P2“ (viz paragraf 6.6.13.3 Nastavení funkce vstupu pomocného tlaku).*
- *Jakmile se sepne spínač u I3, čerpadlo se zablokuje a bude signalizováno „F3“ (viz paragraf 6.6.13.4 Nastavení aktivace systému a obnova po chybové podmínce).*
- *Jakmile se sepne spínač u I4 a uběhne doba T1, čerpadlo se zablokuje a bude signalizováno F4 (viz paragraf 6.6.13.5 Nastavení zjišťování nízkého tlaku).*

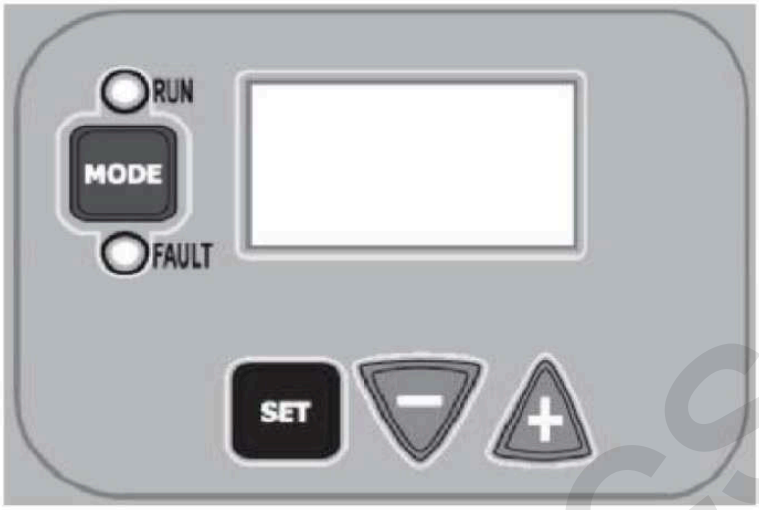
Obrázek 9: Příklad zapojení vstupů

Příkladuvedený naobrázku9se vztahujek zapojení s čistýmkontaktema k použití vnit řníhonap ětí pro řízení vstupů(mohoubýtpoužitypou ze potřebné vstupy).
Pokudjevšakk dispozicinap ětí namístokontaktu,lzeho také použít pro řízení vstup ů:sta čí,kdyžse nebudou používat svorky +V a GND a zdroj nap ětí, který bude v souladu s charakteristikami uvedenými v tabulce 7, se připojí k požadovanému vstupu. V p řípadě použití externího napě tí pro řízení vstup ů je zapot řebí, aby byl celý obvodchrán ěndvojitouizolací.

POZOR: dvojicevstup ů I1/I2 a I3/I4 majíjedenspole čnýpólprokaždoudvojici .

www.ivarcs.cz

3 KLÁVESNICEADISPLEJ



Obrázek 10: Vzhled uživatelského rozhraní

Rozhraní pro přístroj se skládá z displeje oled 64 x 128 žluté barvy s černým pozadím a ze 4 tla čítek "MODE", "SET", "+", "-", viz obrázek 10.
Na displeji se zobrazují veli činy a stavy m ěniče s uvedením funk čního režimu a r ůzných parametr ů. Funkce tlačítek jsou souhrnn ě vysvětleny v tabulce 8.

	Tlačítko MODE se používá pro p řechod na další položku v aktuální nabídce. Delším stiskem na minimáln ě 1 sekundu se dostanete k položce předchozí nabídky.
	Tlačítko SET se používá pr o odchod z aktuální nabídky.
	Zmenšuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o m ěnitelný parametr).
	Zvyšuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o m ěnitelný parametr).

Tabulka 8: Funkce tlačítek

Při delším stisknutí tla čítek +/ - se automaticky zvyšuje/snižuje vybraný parametr. Po uplynutí 3 sekund, b ěhem kterých byla tla čítko +/ - stisknuto, se rychlost automatického zvyšování/snižování zvýší.

POZNÁMKA: *Při stisknutí tlačítka + nebo tlačítka - se zvolená veličina okamžitě změní a uloží do trvalé paměti (EEprom). Při vypnutí přístroje v této fázi, i náhodném, nebude právě nastavovaný parametr ztracen.*
Tlačítko SET slouží pouze pro odchod z aktuální nabídky; pro uložení provedených změn není zapotřebí. Pouze v některých speciálních případech, popsaných v kapitole 6, se některé veličiny aktivují při stisknutí tlačítka "SET" nebo "MODE".

www.ivarcs.cz

3.1 Nabídka

Celástrukturavšechnabíde k avšechpoložek,zekterýchsenabídkaskládá,jeuvedenav tabulce 10.

3.2 Přístupdonabídek

Z hlavnínabídkymátep řístupk r ůznýmnabídkám,atodv ěmazp ůsoby:

1) přímýp řístuppomocíkombinacetla čítek
2) přístuppomocínázvu p řesrozbalovací nabídku

3.2.1 Přímýp řístuppomocíkombinacetla čítek

Při sou časném stisknutí vhodné kombinace tla čítek se dostanete přímo do požadované nabídky (nap ř. MODE SET pro vstup do nabídky Setpoint); jednotlivé položky nabídky m ůžete procházet pomocí tla čítka MODE. V tabulce9jsouuvedenynabídkyp řístupnépomocíkombinacetlač ítek.

NÁZEVNABÍDKY	TLAČÍTKAPROPŘÍMÝ PŘÍSTUP	DOBA STISKNUTÍ
Uživatel	MODE	Přiuvolně nítla čítka
Monitor	SET −	2 sekundy
Setpoint	MODE SET	2 sekundy
Ručnírežim	SET − +	5 sekund
Osobaprovád ějícíinstalaci	MODE SET −	5 sekund
Technickápodpora	MODE SET +	5 sekund
Obnovenívýrobního nastavení	SET +	2 sekundyp řizapnutí přístroje
Reset	MODE SET − +	2 sekundy

Tabulka 9: Přístup k nabídkám

www.varcs.cz

Omezená nabídka (viditelné)			*Rozšířená nabídka (přímý přístup nebo heslo)*			
Hlavní nabídka	**Nabídka Uživatel** *mode*	**Nabídka Monitor** *set-minus*	**Nabídka Setpoint** *mode-set*	**Nabídka Ručnírežim** *set-plus-minus*	**NabídkaOsoba provádějící instalaci** *mode-set-minus*	**Nabídka Technická podpora** *mode-set-plus*
MAIN (Hlavnístrana)	**FR** Frekvenceotá čení	**VF** Zobrazenípr útoku	**SP** Hodnota setpoint tlaku	**FP** Frekvenceru čního režimu	**RC** Jmenovitý proud	**TB** Dobazablokováníp ři nedostatku vody
Výběrnabídky	**VP** Tlak	**TE** Teplota absorberu	**P1** Pomocnýtlak 1	**VP** Tlak	**RT** Směrotáčení	**T1** Doba pro vypnutípo ohlášení nízkého tlaku
	C1 Fázovýproud čerpadla	**BT** Teplota karty	**P2** Pomocnýtlak 2	**C1** Fázovýproud čerpadla	**FN** Jmenovitá frekvence	**T2** Prodlevap řivypnutí
	PO Výkondodávaný čerpadlu	**FF** Historie Fault & Warning	**P3** Pomocnýtlak 3	**PO** Výkondodávaný čerpadlu	**OD** Typza řízení	**GP** Poměrnýpřír ůstek
	SM Systémovýmonitor	**CT** Kontrast	**P4** Pomocnýtlak 4	**RT** Směrotáčení	**RP** Sníženítlakupronové spuštění	**GI** Celkovýp řírůstek
	VE Informace o HW a SW	**LA** Jazyk		**VF** Zobrazenípr útoku	**AD** Adresa	**FS** Maximálnífrekvence
		HO Počethodinprovozu			**PR** Tlakovéčidlo	**FL** Minimálnífrekvence
					MS Měrnásoustava	**NA** Aktivované měniče
					FI Průtokovéčidlo	**NC** Max.po četm ěničů současně
					FD Průměrtrubky	**IC** Konfiguracem ěniče
					FK K-faktor	**ET** Max. doba pro výměnu
					FZ Frekvence nulového průtoku	**CF** Nosnáfrekvence
					FT Prahováhodnota minimálníhopr útoku	**AC** Zrychlení
					SO Minimálnípra hová hodnota faktoru pro běh naprázdno	**AE** Antiblokování
					MP Min. tlak pro běh naprázdno	**I1** Funkce vstupu 1
						I2 Funkce vstupu 2
						I3 Funkce vstupu 3
						I4 Funkce vstupu 4
						O1 Funkcevýstupu 1
						O2 Funkcevýstupu 2
						RF Obnovení Fault & warning

Legenda

Rozlišovacíbarvy	Změnaparametr ůu stanic s vícem ěniči
	Společněs citlivýmiparametry.Prospušt ěnístanices vícemě ničimusíbýttytoparametrynavzájemslad ěny. Změna jednoho z těchtoparametr ůukteréhokolivm ěničemábezjakýchkolivdalšíchdotaz ůzanásledek automatickou změnu uvšechdalšíchmě ničů.
	Parametry,ukterýchjemožnéprovéstjednodušezm ěnupouzeujednohom ěniče atasedálepř enesenavšechny ostatní. Jemožné,abybylyur ůzným ěničů různé.
	Souhrnparametr ů,kterélze sladit způsobembroadcastpouzeuje dnohomě niče.
	Nastavovacíparametry,kteréjsouvýznamnépouzemístn ě.
	Parametrypouzepro čtení.

Tabulka 10: Struktura nabídek

www.ivaros.cz

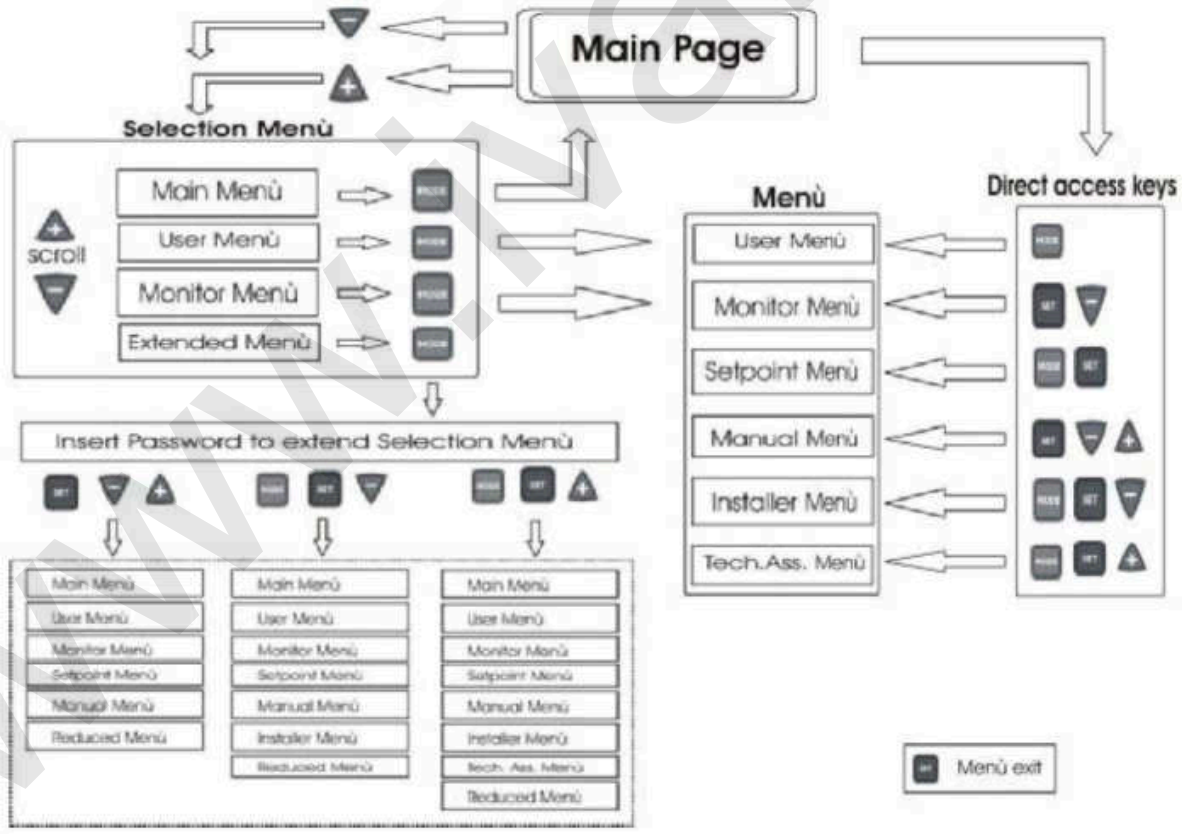
3.2.2 Přístuppomocí názvu p řesrozbalovací nabídku

K výběru r ůzných nabídek se dostanete pomocí jejich názvu. Z hlavní nabídky máte p ři stisknutí jednoho z tlačítek+nebo - přístup k výběrunabídek.
Na stran ě s výb ěrem nabídek se objeví názvy t ěch nabídek, ke kterým máte p řístup, a jedna z nabíde k bude vyznačena barevnou lištou (viz obrázek 11). Pomocí tla čítek + a - můžete barevnou lištou posouvat a vybrat tak požadovanou nabídku; doníse dostanete stisknutím tla čítka SET.



Obrázek 11: Výběr rozbalovacích nabídek

Zobrazeny mohou být následující nabídky: HLAVNÍ, UŽIVATEL, MONITOR. Dále s e objeví čtvrtá položka ROZŠÍŘENÁ NABÍDKA; tato položka umož ňuje zvýšit po čet zobrazených nabídek. P ři zvolení ROZŠÍ ŘENÉ NABÍDKY se objeví vyskakovací okno, které bude vyžadovat zadání HESLA. HESLO odpovídá kombinaci tla čítek používaných pro p římý p řístup a umož ňuje zv ětšit po čet zobrazených nabíd ek z nabídky odpovídající heslu na všechny nabídky s nižší prioritou.
Pořadí nabídek je následující: Uživatel, Monitor, Setpoint, Ru ční režim, Osoba provádě jící instalaci, Technická podpora.
Jakmile si vyberete heslo, zůstanou odblokované nabídky dostupné po dobu 15 minut nebo do jejich ru ční deaktivace pomocí položky „Skrýt pokro čilé nabídky“, které se objevívevýb ěru nabídek p řipoužití hesla.
Na obrázku 12 je vid ět funk ční schéma provýb ěr nabídky.
Ve st ředu strany se nachází nabídky, k pravé části strany se dostanete pomocí p římého výb ěru kombinací tlačítek, k levé části strany se pak dostanete pomocí výb ěrup řesrozbalovací nabídku.



Obrázek 12: Schéma možných přístupů k nabídkám

www.ivarcs.cz

3.3 Struktura stransnabídkami

Přizapnutísezobrazíně kolikúvodníchstránek,nakterýchbudeuvedennázevvýrobkualogo;potésep řejde k hlavnínabídce.Názevjakékoli nabídkyseobjevívždyv horní částidispleje.
V hlavnínabídcesevždyobjeví
Stav: funkčnístav(nap ř. standby, go, fault, funkcevstup ů)
Frekvence: hodnota v [Hz]
Tlak: hodnota v [bar] nebo [psi] podlenastaveném ěrnéjednotky.
Je-lizjišt ěnaně jaká události,mohou se objevit:
Chybováhlášení
Výstražnáhlášení
Hlášeníofunkcíchp řiřazenýchkevstup ům
Specifickéikony
Chybovéastavovépodmínky,kterésezobrazujínahlavnístran ě,jsousouhrnn ěuvedenyvtabulce 11.

Chybovéastavovépodmínkyzobrazovanénahlavnístran ě	
Označení	**Popis**
GO	Elektrické čerpadlozapnuté
SB	Elektrické čerpadlovypnuté
BL	Zablokováníkv ůlinedostatkuvody
LP	Zablokováníkv ůlinízkému napájecímunap ětí
HP	Zablokováníkv ůlivysokémuvnit řnímunapájecímunap ětí
EC	Zablokováníkv ůlichybnémunastavenímenovitéhoproudu
OC	Zablokováníkv ůlinadprouduv motoruelektrického čerpadla
OF	Zablokováníkv ůlinadproudunavýstupníchkoncovkách
SC	Zablokování kvůlizkratuuvýstupníchfází
OT	Zablokováníkv ůlip řehřátívýkonovýchkoncovek
OB	Zablokováníkv ůlip řehřátílisovanéhoobv odu
BP	Zablokovaní kvůlizávad ěnatlakovém čidle
NC	Čerpadlonenípř ipojeno
F1	Stav / alarm Funkceplováku
F3	Stav / alarm Funkcedeaktivacesystému
F4	Stav / alarm Funkcesignálunízkéhotlaku
P1	Provoznístavs pomocnýmtlakem1
P2	Provoznístav s pomocnýmtlakem 2
P3	Provoznístavs pomocnýmtlakem 3
P4	Provoznístavs pomocnýmtlakem 4
Ikonaza čínána číslo	Provoznístavp řikomunikaci stanice s vícem ěniči s uvedenou adresou
Ikona začínána E	Chybovýstavkomunikacev e stanici s vícemě niči
E0...E16	Interníchyba 0...16
EE	Zápisana čtenívýrobníhonastavenído EEprom
WARN. Nízké napětí	Výstražnéhlášení kvůlinedostate čnémunapájecímunap ětí

Tabulka 11: Stavová a chybová hlášení zobrazovaná na hlavní straně

Dalšístranynabídkysem ění podlep řiřazenýchfunkcíajsoupopsánydálepodletypuhlášenínebonastavení.
Povstupudojakékolivnabídky sevespodní částistranyvždyzobrazí souhrnhlavních provozních parametr ů (provoznístav nebop řípadněchybovýstav,aktuálnífrekvenceatlak).
Díkytomumáte vždyp řehledozákladníchparametrechstroje.

www.pcs.cz



Obrázek 13: Zobrazení parametru nabídky

Hlášenívestavovélišt ěvespodníč ástikaždéstrany	
Označení	**Popis**
GO	Elektrické čerpadlozapnuté
SB	Elektrické čerpadlovypnuté
FAULT	Výskytchyby,kterábráníovládání elektrického čerpadla

Tabulka 12: Hlášení ve stavové liště

Na stránkách, kde jsou zobrazeny parametry, se mohou objevit následující hlášení: číselné hodnoty a m ěrná jednotka aktuální položky, hodnoty jiných parametrů souvisejících s nastavením aktuální položky, grafická lišta, seznamy, viz obrázek 13.

www.ivarcs.cz

4 STANICE S VÍCEM ČNIČI

4.1 Úvodkestanicíms vícem čniči

Stanicí s více m čniči se rozumí čerpací agregát tvo řený skupinou čerpadel, jejichž výtlak vede do spole čného potrubí. Každé čerpadlo agregátu je spojené s vlastním m čničem a m čniče mezi sebou navzájem komunikují prostřednictvímp říslušnéhospojení(Link).
Maximálnípo četprvk ůč erpadel-měničů,kteréjemožnézapojitdoagregátu,je8.
Stanice s vícem čniči se používáhlavn ěk následujícímú čelům:

- zvýšeníhydraulickéhovýkonuoprotisamostatnémum čniči
- zajištěnínep řetržitéfunk čnostiv případě závadyjednoho čerpadlanebojednohom čniče
- rozdělenímaximálníhovýkonu

4.2 Vytvoření stanice s vícem čniči

Čerpadla a motory, ze kterých se za řízení skládá, musí být navzájem totožné. Hydraulické za řízení musí být vytvořeno co možná nejvíce symetricky, tak aby bylo hydraulické zatížení stejnom ěrně p řenášeno na všechna čerpadla.
Všechna čerpadlamusíbýtp řipojenak jednomuvýtla čnémupotrubíaprů tokové čidlomusíbýtumíst ěnonajeho výstupu, tak aby dokázalo snímat pr ůtok dodávaný celým čerpadlovým agregátem. V p řípadě použití více průtokových čidelmusíbýttato čidlanainstalovánanavýtlakukaždého čerpadla.
Tlakové čidlo musí být p řipojeno na výstupní potrubí. V p řípadě použití více tlakových čidel se tato č idla vždy musínainstalovatnapotrubínebonatrubku,kterás nímkomunikuje.

POZNÁMKA: *Pokud odečet provádí více tlakových čidel, je třeba dávat pozor, aby se na trubce, na které jsou nainstalována, nenacházely mezi jednotlivými čidly zpětné ventily; v opačném případě by mohly být odečítány jiné hodnoty tlaku, což by mělo za následek nesprávný průměrný odečet a nesprávnou regulaci.*

Pro opti mální funk čnost agregátu pro udržování konstantního tlaku musí být u každé dvojice měničů stejné následujícícharakteristiky:

- typ čerpadlaamotoru
- hydraulickézapojení
- jmenovitáfrekvence
- minimálnífrekvence
- maximálnífrekvence
- frekvence provypnutí bezpr ůtokového čidla

4.2.1 Komunikačníkabel (Link)

Měniče mezi sebou navzájem komunikují a pomocí p říslušného spojovacího kabelu p ředávají dál signály o průtokuatlaku.Kabelsestandardn ědodáváv délce2metryanavyžádánílzedodatidelší kabely.
Kabel lze libovolně řipojit k jednomuzedvousb ěrnýchpotrubí,kterájsouozna čenanápisem "Link", viz obrázek 6.

POZOR: používejtepouzekabely,kterébylydodányspole čněs m ěničemnebojakojehop říslušenství (nejedná seob ěžněprodávanýkabel).

www.ivaros.cz

4.2.2 Čidla

V tomto režimu se p řipojují stejná čidla jako v režimu stand alone, tedy tlakové čidlo a pr ůtokové čidlo. Také u stanic s vícem ěničijemožnýprovoz bezpr ůtokového čidla.

4.2.2.1 Průtoková čidla

Průtokové čidlo se p řipojuje na výtla čné sb ěrné potrubí, na které jsou p řipojena všechna čerpadla; elektrické zapojenílzeprovéstlibovoln ěukteréhokoliv m ěniče.
Přip řipojováníprů tokových čidel lzevyužítjeden z následujícíchdvouzp ůsobů:

- pouzejedno čidlo
- tolik čidel,kolikjem ěničů.

Nastaveníseprovádí pomocíparametruFI.
Použití více čidel se doporu čuje, pokud si chcete být jisti, že každé jednotlivé čerpadlo vytvá ří pr ůtok, a pokud chcete,abyochranabylavícezam ěřenanachodnaprázdno. Propoužitívícepr ůtokových čideljenutnénastavit parametr FInavíce čidelakaždépr ůtokové čidlospojits m ěničem,který řídí čerpadlo,najehožvýtlakuseč idlo nachází.

4.2.2.2 Tlaková čidla

Tlakové čidlomusíbýtp řipojenonavýtla čné sběrnépotrubí.Lzenainstalovatvíceneždjednot lakové čidlo; v tom případě bude ode čítaný tlak pr ůměrným tlakem ze všech nam ěřených. Pro použití více tlakových čidel sta čí zapojit konektory do p říslušných vstup ů, není nutné nastavovat žádné parametry. Po čet nainstalovaných tlakových čidelsem ůželibovoln ěm ěnitodjednohopomaximálnípo četnainstalovanýchm ěničů.

4.2.3 Zapojeníanastaveníoptickyp řipojenýchvstup ů

Optickyp řipojenévstupy,viz.paragrafy2.2.4a6.6.13sepoužívajípro aktivaci funkceplováku,pomocnéhotlaku, deaktivaci systému,nízkéhotlakuv míst ěsání.Funkcejsousignalizoványpomocíp říslušnýchhlášení F1, Paux, F3, F4. Přiaktivacifunkce Paux se tlak v zařízenívyrovnána nastavenou hodnotu, viz paragraf 6.6.13.3. Funkce F1,F3,F4pak čerpadlozet řír ůznýchp říčinzastaví,vizparagrafy 6.6.13.2, 6.6.13.4, 6.6.13.5.
Připoužití stanice s vícem ěničijet řebauoptickyp řipojenýchvstup ůdodržetnásledujícíinstrukce:

- Kontakty,kterévytvá řípomocný tlak,musíbýtrozmíst ěnynavšechm ěničíchparaleln ě,t ak abykevšem měničůmp řicházel stejnýsignál.
- Kontakty,kterézajiš ťujífunkceF1,F3,F4 , mohoubýtzapojenybu ďpomocísamostatnýchkontakt ůpro každý měnič nebo pomocípouzeje dnoho kontaktuumíst ěnéhoparaleln ěnavšechm ěničích(funkcese aktivujepouzeum ěniče,nakterýjep řiveden řídícísignál).

Nastavovací parametry vstup ů I1, I2, I3, I4 jsou tzv. citlivé paramenty; nastavení jednoho z nich u libovolného měniče má tedy za následek automatickou zm ěnu u všech m ěničů. Jelikož nastavení m vstupů se kromě volby funkce volí i typ polarity kontaktu,budefunkcepř iřazenákestejnémutypu kontaktu nutněuvšechm ěničůstejná. Z tohoto důvodupakp řipoužitísamostatnýchkontakt ůprojednotlivém ěniče(možnépoužítíprofunkceF1,F3, F4) musí mít všechny tyto kontakty stejnou logiku pro r ůzné vstupy se stejným názvem; nebo li, co se tý če stejnéhovstupu,provšechnym ěniče se použijíbu ď běžněsepnuté,nebo b ěžněroz epnuté kontakty.

www.ivarcs.cz

4.3 Parametrysouvisejícís provozem stanic s vícem ěniči

Parametryzobrazovanév nabídce lze z pohledu stanic s vícem ěniči klasifikovatnásledovn ě:

- Parametrypouzeproč tení
- Parametry významnémístn ě
- Konfiguračníp arametry pro stanice s vícem ěniči, *které lze dále dělit na*
  - citlivéparametry
  - parametry s nepovinnýmslad ěním

4.3.1 Parametry významné pro stanice s více měniči

4.3.1.1 Parametry významnémístn ě

Jednáseoparametry,kterésemohoumezijednotlivýmim ěničilišitaukterých je v některýchpřípadechdokonce nutné, aby byly jiné. U těchto parametr ů není povoleno automatické slad ění konfigurace mezi rů znými m ěniči. Například v případěru čního přiřazeníadresmusíbýttytoadresy navzájem povinn ějiné.
Seznamparametr ůs místnímvýznamemprom ěnič:

- ❖ CT Kontrast
- ❖ FP Zkušebnífrekvencev ru čnímrežimu
- ❖ RT Směrotáč ení
- ❖ AD Adresa
- ❖ IC Záložníkonfigurace
- ❖ RF Obnovenípochybovémavýstražnémhlášení

4.3.1.2 Citlivéparametry

Jednáseoparametry,kterémusíbýtkv ůli regulaci nutněslad ěny v celém řetězci.
Seznamcitlivýchparametr ů:

- SP Hodnota setpoint tlaku
- P1 Pomocnýtlaknavstupu 1
- P2 Pomocnýtla k na vstupu 2
- P3 Pomocnýtlaknavstupu 3
- P4 Pomocnýtlaknavstupu 4
- RP Sníženítlakuproop ětovnéspušt ění
- FI Průtokové čidlo
- FK K-faktor
- FD Průměrtrubky
- FZ Frekvencenulovéhopr ůtoku
- FT Prahováhodnotaminimálníhopr ůtoku
- MP Min. tlak pro vypnutí přinedostatkuvody
- ET Dobavým ěny
- NA Početakti vovanýchm ěničů
- NC Početsou časnězapojenýchm ěničů
- CF Nosnáf rekvence
- TB Doba dry run
- T1 Dobaprovypnutíposignáluonízkémnap ětí
- T2 Dobaprovypnutí
- GI Celkovýp řírůstek
- GP Proporčníp řírůstek
- I1 Nastavenívstupu 1
- I2 Nastavenívstupu 2
- I3 Nastavenívstupu 3
- I4 Nastavenívstupu 4
- OD Typza řízení
- PR Tlakové čidlo

www.ivarcs.cz

4.3.1.2.1 Automatickéslad ěnícitlivýchparametr ů

Jakmile je detektovánastanices vícem ěniči, je provedena kontrola shodynastavenýchparametr ů.Pokud nejsou citlivéparametryuvšechm ěničůnavzájemslad ěny,nadisplejikaždéhom ěničeseobjevíhlášenís dotazem, zda si p řejete p řenést konfiguraci p říslušného měniče na celý systém. Pokud ano, pak se p ři zodpov ězení tohoto dotazu citlivéparametry tohom ěniče,ukteréhojstenadotazodpov ěděli,p řenesounavšechnym ěniče řetězce. V případěkonfigurací,kterénejsousesystémemkompatibilní , nelze konfiguraci z těchtom ěničůp řenéstnacelý systém.
Pokud se během bě žného pr ovozu citlivý parametr jednohom ěniče změní,pakbudetentoparametr automaticky změněni uvšechdalších m ěničů,atobeztoho , žeby bylovyžadovánopotvrzení zm ěny.

POZNÁMKA: *Automatické sladění citlivých parametrů nemá žádný vliv na další typy parametrů.*

Ve specifickém p řípadě, kdy je do řetězce m ěničů za řazen m ěnič s výrobním nastavením (v případ ě vým ěny stávajícího měniče za nový nebo v p řípadě měniče, u kterého byla obnovena výrobní konfigurace) a ostatní konfigurace, s výjimkou výrobní konfigurace, jsou shodné, p řevezme m ěnič s výrobní konfigurací automaticky citlivéparametry řetězce.

4.3.1.3 Parametry s nepovinnýmslad ěním

Jedná se o parametry, u kterých je tolerováno jiné nastavení u rů zných m ěničů. P ři každé zm ěně t ěchto parametrů se p ři stisknutí tla čítka SET nebo MODE zobrazí dotaz, zda má být zm ěna p řenesena na celý komunikační řetězec. Pokud jsou všechnyprvkyřet ězcestejné,zabráníseta knastavenístejnýchúdaj ůuvšech měničů.
Seznamparametr ůs nepovinnýmslad ěním:

- LA Jazyk
- RC Jmenovitýproud
- FN Jmenovitáfrekvence
- MS Měrnásoustava
- FS Maximálnífrekvence
- FL Minimálnífrekvence
- SO Min.prahováhodnotafaktoruchodunaprázdno
- AC Zrychlení
- AE Antiblokování
- O1 Funkcevýstupu 1
- O2 Funkcevýstupu 2

4.4 Regulace stanic s vícem ěniči

Při zapnutí stanice s více mě ničidojdek automatickému př iřazení adresa pomocí al goritmu je jeden z měničů jmenován řídícím m ěničem pro regulaci. Řídící m ěnič rozhoduje o frekvenci a po řadí při spušt ění každého měniče,kterýjesou částí řetězce.
Režim regulace jesekven ční(m ěničesezapínajípostupn ě).Přinastolenípodmínekprospušt ěnísezapneprvní měnič, jakmile tento dosáhne své maximální frekvence, zapne se následující mě nič a tak dále. Po řadí pro spuštěnínemusíbýtnutn ěvzestupné podle adresy přístroje,alezávisínapoč tuhodinprovozu,vizET:Doba pro výměnu, paragraf 6.6.9.
Pokud se používáminimálnífrekvenceFLa v provozu je pouzejedenm ěnič,m ůže docházetkpřetlaku . Podle konkrétníhop řípadum ůžebýttentop řetlak nevyhnutelnýam ůžeseobjevitp řiminimálnífrekvenci,jakmiletato minimálnífrekvenceve v ztahu k hydraulickému zatížení vytvoří tlak vyšší , než je požadováno. U stanice s více měničisetentoproblémtýkápouze první ho čerpadla,kterésespustí,protožeudalšíchsepostupujenásledovn ě: jakmilep ředchozí čerpadlodosáhnemaximálnífrekvence,spustísenásledující čerpadlo přiminimálnífrekvenci a začne se regulovat frekvence čerpadla s maximální frekvencí. P ři snížení frekvence čerpadla, které dosáhlo maximální hodnoty (ažnamezníhodnotuvlastní minimální frekvence)sevytvo řízk řížení zapojení čerpadel,což anip řirespektováníminimálnífrekvence nepovede k přetlaku.

www.ivarcs.cz

4.4.1 Přiřazenípo řadíprospušt ění

Přikaždémspušt ění systémuseke každémum ěničip řiřadí po řadí prospušt ění. Natomto základ ě pakbudou měničepostupn ěspouště ny.
Pořadíprospušt ěníseb ěhempoužitíupravujepodlepot řeby,atopomocídvounásledujícíchalgoritm ů:

- Dosaženímaximálnídobyprovozu
- Dosaženímaximálnídobyne činnosti

4.4.1.1 Maximálnídobaprovozu

Nazáklad ěparametruET(maximálnídobaprovozu)mákaždým ěničpo čítadlodobyprovozu , na jehož základě seaktualizujepo řadíprospušt ění,atopodlenásledujícíhoalgoritmu:

- Přip řekročeníminimáln ěpolovinyhodnotyET se připrvnímvypnutím ěniče(zm ěnado stavu standby) změnípriorita .
- Přidosaženíhodnoty ETbezjakéhokolivp řerušeníse m ěnič bezpodmíne čněvypneajemup řiřazena minimálníprioritaprospušt ění(zm ěnabě hemchodu) .

Viz ET: Dobazm ěny,paragraf 6.6.9.

4.4.1.2 Dosaženímaximálnídobyne činnosti

Stanicesvíce mě niči mák dispozici algoritmus proti stagnování,jehožúkolemjeudržovat čerpadlapln ěú činnáa zachovávatintegritu čerpané kapaliny. Umožňujeotá čení v pořadí čerpání,takaby všechn a čerpadladodávala jednouza23hodinalespo ňminutupr ůtoku.K tomudocházínezávis lenakonfiguracím ěniče(deaktivovánnebo záložní).Zm ěnaprior ityp ředpokládá,žem ěniči,který nebyl po dobu 23 hodin činný,budep řiřazenamaximální prioritaprospušt ění. To znamená,žejakmilebudezapotřebíprů toku,totoč erpadlosespustíjakoprvní.M ěniče nakonfigurovanéjako záložní majíp řednostpř edostatními.Algoritmusukon čísvoufunkci,jakmilem ěnič dodal minimálnějednuminutupr ůtoku.
Poukonč enízákrokuproti stagnováníse m ěniči, pokud je nakonfigurovánjakozáložní,p řiřadíminimálníprior it a, takabybylchráně np ředopot řebením.

4.4.2 Zálohyapo četm ěničů,kteréseú častníč erpání

Stanicesvícem ěniči odečítá,kolikprvk ůjevzájemn ěpropojeno,atentopo četnazývájakoN.Poténazáklad ě parametrůNAaNCrozhodne,kolikm ěničůajakýchmábýt v určitémokamžiku spušt ěno.
NA udává počet m ěničů, které se ú častní čerpání. NC udává maximální po čet m ěničů, které mohou pracovat současně.
Pokud jsou v jednom řetězci současněaktivníNAm ěničeaNCm ěničeaNCjemenšínežNA,znamenáto,žese současně spustí maximálně NC m ěniče a že se tyto m ěniče budou z prvků NA střídat . Pokud je u některého měniče nakonfigurována preference záloha, bude uveden do provozu jako poslední;pokudmátetedynap říkladt ři měniče a jeden z nich je nakonfigurován jako záložní, záložní m ěnič bude spušt ěn jako t řetí, pokud však je nastavenoNA=2,nebudezálohaspušt ěna,ledažejedenzedvouaktivovanýchm ěničůbudev chybovém stavu.
Viz takévysv ětleníparametr ů.
NA: Aktivovaném ěniče,vizp aragraf 6.6.8.1;
NC: Současněaktivovaném ěniče,vizparagraf 6.6.8.2;
IC: Konfiguracezáložníhom ěniče,vizparagraf 6.6.8.3.

www.ivars.cz

5 ZAPNUTÍAUVEDENÍDOPROVOZU

5.1 Operacep řiprvnímspušt ění

Posprávn ěprovedenéinstalacihydraulickéhoaelektrickéhoza řízení,vizkapitola2INSTALACE,apop řečtení celého návodu, m ůžete p řivést do m ěniče elektrický proud. Pouze p ři prvním spušt ění se po poč átečním představení zobrazí chybový stav „EC“ s hlášením, že je nutné nastavit parametry pot řebné pro řízení elektrického čerpadla, a m ěnič se nerozjede. Pro odblokování p řístroje sta čí nastavit štítkovou hodnotu elektrického proudu v [A] platnou pro použité elektrické čerpadlo. Pokud je p řed spušt ěním čerpadla zapotřebí zvláštního nastavení, jiného než je nastavení default (viz paragraf 8.2) , je vhodné provést nejd říve pot řebné změnyateprvepoténastavitproudRC;tímtopostupemzajistíteřádnéspušt ění.Parametrylzenastavitkdykoliv, pokud by však provozní podmínky aplikace negativn ě ovliv ňovaly integritu komponent ů za řízení, doporučujeme dodržettentopostup - například u čerpadel,kterémajístanovenlimitprominimálnífrekvencinebokterénetolerují stanovenédobyb ěhunaprázdno , atd.
Krokypopsanédálejsouplatnéjakproza řízenís jednímm ěničem,takpro stanice s vícem ěniči. U stanic s více měniči jenejd řívenutné zapojitpotř ebná čidlaakomunika čníkabelyapotépostupn ězapínat jednotlivém ěniče– u každého m ěniče je t řeba provést operace pot řebné pro první spušt ění. Po nakonfigurování všech m ěničů je možnép řivéstelektrickýprouddovšechprvk ů stanice s vícem ěniči.

5.1.1 Nastaveníjmenovitéhoproudu

Zestrany,nakteréseobjevíhlášeníEC , nebo z hlavnínabídkyp řejdětedonabídkyOsoba provád ějícíinstalaci, a to sou časným stisknutím tlač ítek “MODE” & “SET” & “ - ”; držte je stisknutá tak dlouho, dokud se na displeji neobjevínápis„RC“.Potém ůžetepomocítla čítek + a - zvyšovat nebo snižovathodnotupa rametru.Podleúdaj ů v návodunebo naštítkuelektrického čerpadlanastavteelektrickýproud(nap ř.8,0A).
Pokud bylo vše správn ěnainstalován o, po nastavení RC a po stisknutí tla čítek SET nebo MODE zapne m ěnič čerpadlo(pokudnenastalychybovépodmínky,nedošlok zablokováníbezákroku ochrany).

POZOR: JAKMILE BUDE PARAMETR RCNASTAVEN,M ĚNIČSPUSTÍČERPADLO.

5.1.2 Nastaveníjmenovitéfrekvence

V nabídce Osoba provád ějící instalaci (pokud jste práv ě zadali RC, už se v ní nacházíte, v opa čném p řípadě postupujtepodlep ředchozíhoparagrafu5.1.1)stiskn ětetla čítkoMODEaprocházejtenabídkouažk položceFN.
Podle údaj ů v návodu nebo na štítku elektrického čerpadla nastavte pomocí tla čítek + a - frekvenci (nap ř. 50 [Hz]).



Při chybném nastavení parametr ů RC a FN a p ři nesprávném zapojení m ůže dojít k chybám "OC", "OF"; v případě provozu bez pr ůtokového čidla mohou být signalizovány nesprávné chyby "BL". Chybné nastavení RC a FN může také vést k tomu, že ampérmet rická ochrana nezasáhne a povolí tak větší zatížení , než je bezpe čnostní prahová hodnota motoru, což povede k poškození motoru.



Chybná konfigurace elektrického motoru do hv ězdy nebo do trojúhelníku m ůže zp ůsobit poškozenímotoru .



Chybnákonfiguraceprovozní frekvenceelektrického čerpadlam ůžezp ůsobitjehopoškození .

www.ivacs.cz

5.1.3 Nastavenísm ěruotá ční

Po spušt ění čerpadla je t řeba zkontrolovat, zda je sm ěr otá ční správný (sm ěr otá ční se obecn ě udává šipkounat ělese čerpadla).Prospušt ěnímotoruakontrolusm ěruotá čenísta čípouzeotev řítodb ěr.
Vestejnénabídcejakou RC (MODE SET – „NabídkaOsobaprovád ějícíinstalaci“)stiskn ětetla čítkoMODEa procházejte nabídkou až po položku RT. Pomocí tla čítek + a - pak mů žete zm ěnit sm ěr otá ční motoru.
Funkcejeaktivní,ikdyžjemotorzapnutý.
Pokudnelzesledovatsm ěrotá čenímotoru,postupujtenásledovn ě:

Metoda sledování frekvence otáčení

- Podlevýšeuvedené ho postupu aktivujte parametr RT.
- Otevřeteodb ěr a sledujtefrekvenci,kteráseobjevínastavovélišt ěvespodní částistrany ; odběrse řiďte tak, aby provozní frekvence bylanižšínežjmenovitáfrekvence čerpadlaFN.
- Přistejnémodb ěrum ěňteparametrRT(pomocítla čítek+nebo -)aopě tsledujtefrekvenciFR.
- SprávnýparametrRTjeten,kterýp řistejnémodb ěru vyžaduje nižšífrekvenciFR.

5.1.4 Nastaveníprůtokového čidlaapr ůměrupotrubí

V nabídceOsobaprovád ějícíinstalaci(stejnéjakopronastaveníRC,RTaFN)procházejtetla čítkemMODE parametry tak dlouho, dokud nenajdete parametr FI.
Pro provoz bezpr ůtokového čidlanastavteFInahodnotu0,propr ovoz s průtokovým čidlemnastavteFIna hodnotu 1. Pomocí tla čítka MODE p řejděte k následujícímu parametru FD (prů měr potrubí) a v palcích nastavtepr ůměrpotrubí,nakterémjenainstalovánopr ůtokovéč idlo.
Pronávratnahlavnístranustiskn ětetla čítkoSET.

5.1.5 Nastavení hodnoty setpoint tlaku

V hlavní nabídce držte sou časně stisknutá tla čítka MODE a SET, dokud se na displeji neobjeví nápis „SP“.
Tehdym ůžetepomocítla čítek„+“a„ -„zvýšit,pop ř.snížithodnotupožadovanéhotlaku.
Regulačnírozsahzávisí napoužitém čidle.
Pronávratnahlavnístranustiskn ětetla čítkoSET.

5.1.6 Nastavenídalšíchparametr ů

Po prvním spušt ění lze v případ ě pot řeby zm ěnit i další p řednastavené parametry, a to pomocí r ůzných nabídekap řidodržení pokyn ůk jednotlivýmparametr ům(vizkapitola6).T ěminejb ěžnějšímiparametryjsou: tlakpro opě tovné spušt ění, regula ční p řírůstky GI a GP, minimální frekvence FL, doba nedostatku vody TB atd.

www.ivarcs.cz

5.2 Řešeníproblém ůtypickýchproprvníinstalaci

Závada	Možnép říčiny	Náprava
Na displeji je zobrazeno EC	Nenínastavenproud (RC) čerpadla.	Nastavte parametr RC (viz paragraf 6.5.1).
Na displeji je zobrazeno BL	1) Nedostatek vody. 2) Čerpadlonenízpušt ěno. 3) Je odpojeno proudové čidlo. 4) Je nastavenap řílišvysokáhodnota setpointpro čerpadlo. 5) Opačný směrotáč ení. 6) Chybněnastavenýelektrický proud pro čerpadlo RC(*). 7) Přílišnízká maximálnífrekvence (*).	1-2) Spusťte čerpadloazkontrolujte,zdanenív potrubívzduch. Zkontrolujte,zdaneníucpanésáninebop řípadnéfiltry . Zkontrolujte,zdapotrubí čerpadlak měničinenípopraskané neboun ějnedocházík vážnýmúnikům. 3) Zkontrolujtezapojenísm ěremk pr ůtokovémuč idlu. 4) Snižtehodnotusetpointnebopoužijte čerpadlovhodné propožadavkyzař ízení. 5) Zkontrolujtesm ěrotáč ení(vizparagraf 6.5.2). 6) Nastavtesprávnýelektrický proud pro čerpadlo RC(*) (viz paragraf 6.5.1). 7) Pokudjetomožnézvyšte FS nebosnižte RC(*) (viz paragraf 6.6.6).
Na displeji je zobrazeno BP1	1) Tlakové čidlojeodpojené. 2) Tlakové čidlojevadné .	1) Zkontrolujtezapojeníkabelutlakového čidla. 2) Vyměňtetlakovéč idlo.
Na displeji je zobrazeno OF	1) Nadměrnáspot řeba. 2) Zablokované čerpadlo. 3) Čerpadloodebíráp řispušt ěnívelké množstvíelektrickéhoproudu.	1) Zkontrolujte typzapojenídohv ězdynebodotrojúhelníku. Zkontrolujte,zdamotornespot řebováváv ětšímnožství elektrickéhoproudunežjemaximálnímnožstvídodávané měničem.Zkontrolujte,zdamámotorp řipojenévšechnyfáze. 2) Zkontrolujte, zda nenízablokovanéob ěžnékolonebomotor nebozdajenebrzdícizít ělesa.Zkontrolujtezapojenífázímotoru. 3) Snižteparametrzrychlení AC (viz paragraf 6.6.11).
Na displeji je zobrazeno OC	1) Elektrickýp roud pro čerpadlo je nastavenchybn ě (RC). 2) Nadměrnáspot řeba. 3) Zablokované čerpadlo. 4) Opačnýsm ěrotáč ení.	1) Nastavte RC s elektrickýmproudemodpovídající m typu zapojenídohv ězdynebodotrojúhelníku,takjakjeuvedenona štítkumotoru(vizparagraf6.5.1) 2) Zkontrolujte,zdajsouumotoruzapojenévšechnyfáze . 3) Zkontrolujte,zdanenízablokovanéob ěžnékolonebomotor nebozdajenebrzdícizít ělesa. 4) Zkontrolujtesm ěrotáč ení (viz paragraf 6.5.2).
Na displeji je zobrazeno LP	1) Nízké napájecínap ětí. 2) Nadměrnýpoklesnap ětívevedení.	1) Zkontrolujte, zda je vevedení k dispozicisprávnénap ětí. 2) Zkontrolujtepr ůřeznapájecíchkabel ů(vizparagraf 2.2.1).
Regulačnítlakje vyššínež SP	FL je nastaveno přílišvysok o.	Snižte minimálníprovoznífrekvenci FL (pokudtoelektrické čerpadlodovoluje).
Na displeji je zobrazeno SC	Zkratmezifázemi .	Ověřte,zdajemotorv pořádku,azkontrolujtejehozapojení .
Čerpadlosenikdy nezastaví	1) Prahováhodnota minimálního průtokuFT jenastavenap řílišnízko . 2) Minimálnífrekvence provypnutí FZ jenastavenap řílišnízko (*). 3) Krátkádobapozorování (*). 4) Nestabilní regulace tlaku (*). 5) Nekompatibilnípoužití (*).	1) Nastavtevyššíprahovouhodnotupro FT 2) Nastavtevyššíprahovouh odnotu pro FZ 3) Počkejte půldneproautomatickép řizpůsobení (*) nebo proveďterychlép řizpůsobení(vizparagraf 6.5.9.1.1) 4) Opravte GI a GP (*) (viz paragrafy 6.6.4 a 6.6.5) 5) Zkontrolujte,zdaza řízeníodpovídápodmínkámpoužití bezpr ůtokového čidla (*) (viz paragraf 6.5.9.1). Případně zkusteprovéstreset MODE SET + - a přepočítattakpodmínky bezpr ůtokového čidla.
Čerpadlosezastaví, ikdyžtonení požadováno	1) Krátkádobapozorování (*). 2) MinimálnífrekvenceFL (*) je nastavenap řílišvysoko.	1) Počkejte půldneproautomatickép řizpůsobení(*)nebo proveďterychl ép řizpůsobení(vizparagraf6.5.9.1.1) 2) Pokudjetomožné,nastavteništší hodnotu FL (*).
Stanice s více měničisenespustí	Najednomnebovícem ěničíchnebyl nastaven elektrický proud RC.	Zkontrolujtenastaveníproudu RC nakaždémm ěniči.
Na displeji je zobrazeno: Stisknout + pro přenesení konfigurace	U jednoho nebovícem ěničů nejsou sladěnycitlivéparametry .	Stisknětetla čítko+naměni či,ukteréhojstesijisti,žemá nejnovějšíasprávnoukonfiguraciparametr ů.
(*) Hvězdičkasevztahujek použitíbezpr ůtokového čidla.		

Tabulka 13: Řešení problémů

www.ivar.cz

6 VÝZNAMJEDNOTLIVÝCHPARAMETR Ů

6.1 NabídkaUživatel

Stisknutím tlač ítka MODE v hlavní nabídce (nebo při použití nabídky pro výbě r stisknutí m tlačítek + nebo -) se dostanete k NABÍDCE UŽIVATEL . V této nabídce se po op ětovném stisknutí tla čítka MODE zobrazí následující veličiny v uvedeném poř adí.

6.1.1 FR: Zobrazenífrekvenceotá čení

Aktuálnífrekvenceotá čení,kteroujeelektrické čerpadlořízeno,uvedenáv [Hz].

6.1.2 VP: Zobrazenítlaku

Tlakza řízením ěřenýv [bar] nebo [psi],podlepoužitém ěrnésoustavy.

6.1.3 C1: Zobrazenífázovéhoproudu

Fázovýproudelektrického čerpadlauvedenýv [A].
Pod symbolem fázového proudu C1 se m ůže objevit blikající kruhový symbol. Tento symbol signal izuje předběžný alarm p řekročení maximálního povoleného elektrického proudu. Pokud symbol bliká v pravidelných intervalech, znamená to, že se práv ě chystá zákrok ochrany p řed nadproudem a že ochrana velmi pravděpodobně zasáhne. V tom p případě je vhodné zkon trolovat, zda je maximálního proud čerpadla RC, viz paragraf 6.5.1, nastaven správněazdajsousprávnázapojeník elektrickému čerpadlu.

6.1.4 PO: Zobrazenídodávanéhovýkonu

Výkondodávanýdoelektrického čerpadlav [kW].
Pod symbolem naměř eného výkonu PO se m ůže objevit blikající kruhový symbol . Tento symbol signalizuje předběžnýalarmp řekročenímaximálníhopovoleného výkonu.

6.1.5 SM: Systémovýmonitor

Zobrazuje stav systému u stanice s více m ěniči. Pokud nefunguje komunikace, zobrazí se ikona udávající, že nedochází ke komunikaci nebo že je komunikace p řerušená. Pokud je p řítomno více navzájem propojených měničů,zobrazíseikonaprokaždýz nich. Naikon ěje symbol čerpadlaapodnísezobrazujípísmenaudávající stav čerpadla.
Podleprovozní ho stavusezobrazujíhlášeníuvedenávtabulce 14.

Zobrazenísystému		
Stav	**Ikona**	**Stavováinformacepodikonou**
Měničv chodu	Symbol čerpadlaseotá čí	Aktuálnífrekvence,t ři číslice
Měničvestavu standby	Statickýsymbol čerpadla	SB
Měničv chybovém stavu	Statickýsymbol čerpadla	F

Tabulka 14 :Zobrazení systémového monitoru SM

www.ivacs.cz

Pokud je m ěnič nakonfigurován jako záloha, bude horní část ikony zobrazující motor zobrazena barevn ě, zobrazeníz ůstávástejnéjakov tabulce 14, s touvýjimkou,žev případ ězastaveného motor u bude zobrazeno F namístoSb.
V případě, žeujednohonebovícem ěničů nenínastavenoRC,objevísepísmenoAnamíst ěstavovéinformace (podvšemizobrazenýmiikonamim ěničů)asystémsenerozjede .

POZNÁMKA: *Kvůli zajištění většího prostoru pro zobrazení systému se neobjeví název parametru SM, ale nápis „systém“ uprostřed pod názvem nabídky.*

6.1.6 VE: Zobrazeníverze

Verze hardwaru a softwaru,kterýmjep řístrojvybaven .

6.2 NabídkaMonitor

Stisknutím tla čítek „SET“ a „ -„ (min us) v hlavní nabídce na dv ě sekundy (nebo p ři použití nabídky pro výb ěr stisknutímtla čítek+nebo -) se dostanete k NABÍDCE MONITOR.
V tétonabídcesepostisknutítlač ítkaMODEzobrazínásledujícíveli činyv uvedenémpo řadí.

6.2.1 VF: Zobrazenípr ůtoku

Zobrazímomentálníprů tokv [litry/min] nebo v [gal/min],podlenastaveném ěrnésoustavy.Pokudjezvolenrežim bezpr ůtokového čidla,budezobrazenbezrozm ěrnýpr ůtok.

6.2.2 TE: Zobrazeníteplotyvýkonovýchkoncovek

6.2.3 BT: Zobrazeníteplotyelektronickékarty

6.2.4 FF: Zobrazeníhistorie chybovýchstav ů

Chronologickézobrazenízávad,kekterýmdošlob ěhemprovozusystému.
Pod symbolem FF se objeví dv ě čísla x/y, kdy x udává zobrazený chybový stav a y celkový po čet p řítomných chybovýchstav ů; napravoodt ěchto číselseobjevíhlášeníotypuzobrazeného chybového stavu .
Tlačítky + a - můžete procházet seznamem chybových stav ů: p ři stisknutí tla čítka - budete postupovat historií dozadu až po nejstarší uvedený chybový stav, p ři stisknutí tla čítka + budete postupovat historií dop ředu až po nejnovější chybovýstav .

Chybovéstavy sezobrazujív chronologickémpo řadí,poč ínajetím nejstarší m zaobdobíx=1ažpoten nejnovější x=y. Maximálnípo četzobrazených chybových stav ů je 64; podosažení tohoto po čtu senejstarší chybové stavy budou přepisovat.
Tatopoložkanabídkyzobrazujeseznam chybových stav ů,aleneumož ňujejejichreset. Reset lze provést pouze pomocí p říslušného p říkazu upoložky RF v NABÍDCE TECHNICKÁ PO DPORA.
Historie chybových stav ů se nevymaže ani p řiru čním resetu , ani p řivypnutí p řístroje, ani p řiobnovení výrobního nastavení; tolzeprovéstpouzevýšepopsaným postupem.

6.2.5 CT: Kontrast displeje

Upravuje kontrast displeje.

www.varcs.cz

6.2.6 LA: Jazyk

Zobrazenív jednom z následujícíchjazyk ů:

- Italština
- Angličtina
- Francouzština
- Němčina
- Španělština
- Holandština
- Švédština
- Turečtina
- Slovinština
- Rumunština

6.2.7 HO: Počethodinprovozu

Nadvou řádcíchudávápo čethodin,pokterébylm ěničzapnutý,apo čethodin provozu čerpadla.

6.3 NabídkaSetpoint

V hlavnínabídcesou časněstiskn ětetla čítka„MODE“a„SET“adržtejestisknutá,dokudsenadisplejineobjeví „SP“(nebopoužijtenabídkyprovýb ěrastiskn ěte+nebo -).
Pomocítla čítek+a - můžetezvyšovatasnižovat hodnotu tlaku udržovaného hov za řízení.
Provýstupz aktuálnínabídkyapronávratdohlavnínabídkystiskn ětetla čítkoSET.

V tétonabídcesenastavujetlak,p řikterém chcete nechat zařízení pracovat.
Regulačnírozsahzávisínapoužitém čidle(vizPR:Tlakové čidlo,paragraf6.5.7)am ěnísepodletabulky15.Tlak můžebýtzobrazenv [bar] nebo [psi] podlezvoleném ěrnésoustavy .

Regulačnítlak		
Typ použitéhoč idla	Regulačnítlak [bar]	Regulačnítlak [psi]
16 bar	1,0 - 15,2	14 - 220
25 bar	1,0 - 23,7	14 - 344
40 bar	1,0 - 38,0	14 - 551

Tabulka 15: Maximální regulační tlak

6.3.1 SP: Nastaveníhodnoty setpoint tlaku

Tlak,kterýbudeudržovánvza řízení,pokudnejsouaktivoványpomocnéfunkceregulacetlaku.

6.3.2 P1: Nastavenípomocnéhotlaku 1

Tlak,kterýbudeudržovánv za řízení,pokudbudeaktivovánafunkcepomocnéhotlakunavstupu1.

6.3.3 P2: Nastavenípomocnéhotlaku 2

Tlak,kterýbudeudržovánv za řízení,pokudbudeaktivovánafunkcepomocnéhotlakunavstupu2.

www.ivares.cz

6.3.4 P3: Nastavenípomocnéhotlak u 3

Tlak,kterýbudeudržovánv za řízení,pokudbudeaktivovánafunkcepomocnéhotlakunavstupu3.

6.3.5 P4: Nastavenípomocnéhotlaku 4

Tlak,kterýbudeudržovánv za řízení,pokudbudeaktivovánafunkcepomocnéhotlakunavstupu4.

POZNÁMKA 1: Pokud bylosou časněaktivovánovícefunkcípomocnéhotlakup řiřazenýchk vícevstup ům,m ěnič budeudržovatnejnižšítlakze všechaktivovaných .

POZNÁMKA 2: Tlakproop ětovnéspuště ní čerpadlasouvisíkrom ěnastaveného tlaku (SP, P1, P2, P3, P4) takés RP.
RP vyjadřujepokles tlaku v ůči „SP“ (nebo v ůči pomocnému tlaku, poku d je aktivován), který vede ke spušt ění čerpadla.

Příklad: *SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; není aktivována žádná funkce pomocného tlaku:*
Během běžného provozu je v zařízení udržován tlak na 3,0 [bar].
Elektrické čerpadlo bude znovu spuštěno, jakmile tlak klesne pod hodnotu 2,5 [bar].

POZOR: nastaveníp říliš vysokéhotlaku (SP, P1, P2, P3, P4) oprotivýkon ům čerpadlam ůžezp ůsobovat falešné poplachy kvůlinedostatkuvody BL; v těchtop řípadechsniž tenastavený tlaknebopoužijte čerpadlo vhodnépro požadavkyza řízení.

6.4 NabídkaRučnírežim

V hlavnínabídcesou časněstiskn ětetlač ítka“SET" a “+” a “-“ adržtejestisknutá,dokudsenadisplejineobjeví „FP“(nebopoužijtenabídkupro výb ěrastiskn ěte+nebo-).
Nabídka umožní zobrazit a zm ěnit r ůzné konfigura ční parametry: tla čítkem MODE můžete procházet stránky nabídky,tlač ítky+a - sepakzvyšujeasnižujehodnotadanéhoparametru.Provýstupz aktuálnínabídkyapro návratdohlavnínabídkystiskn ětetla čítkoSET .

POZNÁMKA: Nezávislenazobrazenémparametrujev ru čnímrežimuvždymožnézadatnásledujícíp říkazy:
Dočasnéspušt ěníelektrického čerpadla
Přisou časnémstisknutítlač ítekMODEa+budeč erpadlospušt ěnop řifrekvenci FP a chod bude trvat po celou dobustisknutítla čítek.
Připrovád ěníp říkazu čerpadloONnebo čerpadloOFF se na displeji zobrazíp říslušnéhlášení.
Spuštění čerpadla
Přisou časnémstisknutítlač ítekMODE - + na dobu dvou sekundse čerpadlospustíp řifrekvenciFP. Čerpadlo zůstane v chodu až do stisknutí tla čítka SET. Následným stisknutí m tlačítka SET pak z nabídky Ru ční režim odejdete.
Připrovádě níp říkazu čerpadloONnebo čerpadloOFFsenadisplejizobrazíp říslušnéhlášení.
Změnasmě ruotá ční
Přisouč asnémstisknutítla čítekSET - nadobuminimáln ě dvou sekundzm ěníelektrické čerpadlosm ěrotá ční. Funkcejeaktivníip řispušt ěnémmotoru.

6.4.1 FP: Nastavenízkušebnífrekvence

Zobrazízkušebnífrekvenciv [Hz] aumožní ji nastavit pomocítla čítek “+” a “-“.
Hodnota default je FN -20% a lze ji nastavit v rozmezíod0do FN.

6.4.2 VP: Zobrazenítlaku

Tlakza řízením ěřenýv [bar] nebo [psi] podlezvoleném ěrnésoustavy .

www.varcs.cz

6.4.3 C1: Zobrazenífázovéhoproudu

Fázovýproudelektrického čerpadla uvedenýv[A].
Pod symbolem fázového proudu C1 se m ůže objevit blikající kruhový symbol. Tento symbol signalizuje předběžný alarm p řekročení maximálního povoleného elektrického proudu. Pokud symbol bliká v pravidelných intervalech, znamená to, že se práv ě chystá zákrok ochrany p roti nadproudu a ochrana velmi pravd ěpodobně zasáhne. V tom p řípadě je vhodné zkontrolovat, zda je maximální proud čerpadla RC nastaven správn ě, viz.paragraf 6.5.1, a zda je správné připojeník elektrickému čerpadlu.

6.4.4 PO: Zobrazenídodávanéhovýkonu

Výkondodávanýdoelektrického čerpadlav[kW].
Pod symbolem nam ěřeného výkonu PO se m ůže objevit blikající kruhový symbol Tento symbol signalizuje předběžnýalarmp řekročenímaximálníhopovoleného hovýkonu.

6.4.5 RT: Nastavenísm ěruotá ení

Pokud se elektrické čerpadlo otá čí nesprávným sm ěrem, lze sm ěr otá ení zm ěnit pomocí tohoto parametru. V tétopoložcenabídky sep řistisknutítla čítek+a - aktivují azobrazíobadvamožnéstavy„0“a„1“.Po řadífázíje zobrazeno na displeji v řádkuur čenémprokomentá ř.Funkcejeaktivní,ikdyžjemotorv chodu.
V případě, ženenívid ětsm ěrotá čenímotoru,postupujtev ru čnímrežimunásledovn ě.

- Spusťteč erpadlop řifrekvenci FP (stisknutímtla čítek MODE a + nebo MODE + -)
- Otevřeteodb ěr a sledujte tlak.
- Přistejném odb ěruzm ěňteparametr RT a znovu sledujte tlak.
- Správnýparametr RT jeten,kterýdosáhnevyššíhotlaku.

6.4.6 VF: Zobrazenípr ůtoku

Pokud je zvoleno průtokové čidlo, umož ňuje tato funkce zobrazit prů tok ve zvolené mě rné jednotce. M ěrnou jednotkou mohou být [l/min] nebo [gal/min], viz paragraf 6.5.8. V případě pro vozu bez pr ůtokového čidla se zobrazí --.

6.5 NabídkaOsobaprovád ějícíinstalaci

V hlavní nabídce sou časně stiskn ěte tla čítka “MODE” a “SET” a “-“ a držte je stisknutá, dokud se na displeji neobjeví „RC“ (nebo použijte nabídku pro výb ěr a stiskn ěte + nebo -). Nabídka umožní zobrazit a zm ěnit r ůzné konfigurační parametry: tla čítkem MODE můžete procházet stránky nabídky, tla čítky + a - se pak zvyšuje a snižuje hodnota daného parametru. Pro výstup z aktuální nabídky a pro návrat do hlavní nabídky stiskn ěte tlačítkoSET.

6.5.1 RC: Nastaveníjmenovitéhoprouduelektrického čerpadla

Jmenovitýproudp řiváděnýkjednéfázi čerpadla,uvedenýv ampérech(A),pot řebnýprofunk čnosttrojfáze230V.
Pokud je nastavený parametr nižší než správný parametr, objeví se bě hem provozu, po p řekročení nastaveného hoproudupour čitoudobu,chybovéhlášení„OC“
Pokud je nastavený parametr vyšší než správný parametr, ampérmet rická ochra na chybně zakro čí až bezpečnostníprahovouhodnotoumotoru.

POZNÁMKA:P řiprvnímspušt ěníap řiobnov ěvýrobníhonastaveníje RC nastaveno na hodnotu 0,0[A] ajenutné honastavitnasprávnouhodnotu,jinaksep řístrojnerozjedeabudezobrazenochybovéhlášeníEC.

www.varcs.cz

6.5.2 RT: Nastavenísm ěruotá ční

Pokud se elektrické čerpadlo otá čí nesprávným sm ěrem, lze sm ěr otá ční zm ěnit pomocí tohoto parametru. V tétopoložcenabídkysep řistisknutítla čítek+a - aktivujíazobrazíobadvamožnéstavy„0“a„1“.Po řadífázíje zobrazeno na displeji v řádkuur čenémprokomentá ř.Funkcejeaktivní,ikdyžjemotorv chodu.
V případě, ženelzesledovatsm ěrotáč enímotoru,postupujtenásledovn ě.

- Otevřeteodb ěrasledujte frekvenci.
- Přistejném odb ěruzm ěňteparame tr RT a znovu sledujte frekvenci FR.
- SprávnýparametrRTjeten,kterýp řistejnémodb ěruvyžadujenižšífrekvenciFR.

POZOR: uně kterýchelektrických čerpadelsem ůžestát,žesefrekvencev t ěchtod voup řípadechmocnezm ění ažetedybudet ěžkéur čit, kterýsm ěrotá čeníjesprávný.V t ěchtop řípadechm ůžetezopakovatvýše popsanou zkoušku, ale namísto sledování frekvence zkuste sledovat fázový proud (parametr C1 v nabídce Uživatel).
SprávnýparametrRTjeten,kterýp řistejnémodb ěruvyžadujenižšífázovýproudC1.

6.5.3 FN: Nastaveníjmenovitéfrekvence

Tentoparametrstanovujejmenovitoufrekvencielektrickéhoč erpadlaalzehonastavitodminimálníhodnoty 50 [Hz] pomaximální 200 [Hz].
Stisknutím tlačítek+”o“ -”m ůžete vybrat požadovanou frekvenci,po čínajehodnotou 50 [Hz].
Hodnoty 50 a 60 [Hz] jsou nejrozšířenější,protojsoup řivýb ěruupřednost ňovány:p řinastaveníjakékolivhodnoty frekvence se p ři dosažení hodnoty 50 nebo 60 [Hz] zvyšování nebo snižování zastaví: pokud chcete jednu z těchto dvouhodnotfrekvencezm ěnit, musíteuvolnitvšechnatla čítkaastisknouttla čítko "+" nebo "-" na dobu minimálně3sekund.

POZNÁMKA: *Při prvním spuštění a obnovení výrobního nastavení je FN nastaveno na 50 [Hz]; je třeba ho nastavit na správnou hodnotu uvedenou na čerpadle.*
Každázm ěnaFNjeinterpretovánajakosystémovázm ěna,protoseFS,FLaFPautomatickyznovunadimenzují podlenastaveného FN.P řikaždézm ěněFNznovu zkontrolujte FS,FlaFP,zdanebylynastavenynajinounež požadovanouhodnotu.

6.5.4 OD: Typza řízení

Možnéhodnoty1a2,propevnéaflexibilní za řízení.
Z výrobního závodu je m ěnič dodáván s režimem 1, který odpovídá v ětšině za řízení. V p řípadě výkyvu tlaku, kterénelzestabilizovatpomocíparametrů GIaGP,p řejdětedorežimu2 .

DŮLEŽITÉ: U obou dvou konfigurací se m ění také hodnoty regula čních parametr ů GP a GI. Kromě toho jsou hodnoty GP a GI nastavené v režimu 1 ukládány do jiné pam ěti než hodnoty GP a GI nastavené v režimu 2. Proto je nap říklad ho dnota GP režimu 1 p ři p řechodu do režimu 2 nahrazenahodnotou GPrežimu 2, alejeuložena a p ři návratu do režimu 1 ji opě tnaleznete. Stejná hodnota zobrazená na displeji má jinou závažnost v jednom nebo v druhém režimu, protože řídícíalgoritmusjejiný.

6.5.5 RP: Nastavenípoklesutlakuproop ětovnéspušt ění

Vyjadřujepoklestlakuoprotihodnot ěSP,kterýpovedek op ětovnémuspušt ění čerpadla.
Například je -li hodnota setpoint tlaku 3,0 [bar] a RP je 0,5 [bar], bude čerpadlo znovu spuštěnopř ihodnot ě 2,5 [bar].
Obvykle lze RP přiřaditminimálníhodnotu0,1amaximální5 [bar]. Přizvláštníchpodmínkách(nap ř. je-li hodnota setpoint nižšínežhodnotaRP)jilzeautomatickyomezit.
Kvůli v ětšímu komfortu uživatele se na straně s nastavením RP pod symbolem RP zvýrazn ěně objeví také skutečnýtlak pro opětovnéspušt ění,vizobrázek 14.

www.varos.cz



Obrázek 14: Nastavení tlaku pro opětovné spuštění

6.5.6 AD: Konfigurace adresy

Význam má pouze u stanic s více měničí. Nastaví komunikační adresu, která bude měniči přiřazena. Možné hodnoty jsou následující: automatická (default) nebo určený přiřazená adresa.
Ručně nastaveným adresám mohou být přiřazeny hodnoty od 1 do 8. Konfigurace adres musí být pro všechny měniče, které stanici tvoří, stejná: buď pro všechny automatická, nebo pro všechny ruční. Není povoleno nastavovat stejné adresy.
V případě různého typu přiřazení adres (některé určené automaticky) a takév případě stejných adres je ohlášena chyba. Chybové hlášení je zobrazeno jako blikající E na místě adresy přístroje.
Pokud je zvoleno automatické přiřazování adresy, přiřadí se adresy při každém zapnutí systému; tyto adresy mohou být jiné než minule, nemá tovšak žádný vliv na správnou funkčnost.

6.5.7 PR: Tlakové čidlo

Nastavení typu používaného tlakového čidla. Díky tomuto parametru můžete vybrat tlakové čidlo s proudovým nebo raciometrickým výstupním signálem. Pro každý z těchto dvou typů lze idellze zvolit různý rozsah stupnice. Pro zapojení čidla s raciometrickým výstupem (default) je třeba použít vstup Press 1. Při použití čidla s proudovým výstupem 4 -20mA je nutné použít příslušné šroubovésvorky ve svorkovnici vstupů (viz připojení tlakového čidla, paragraf 2.2.3.1)

Nastavení tlakového čidla				
Hodnota PR	Typ čidla	Označení	Rozsah stupnice [bar]	Rozsah stupnice [psi]
0	raciometrické	501 R 16 bar	16	232
1	raciometrické	501 R 25 bar	25	363
2	raciometrické	501 R 40 bar	40	580
3	4-20 mA	4/20 mA 16 bar	16	232
4	4-20 mA	4/20 mA 25 bar	25	363
5	4-20 mA	4/20 mA 40 bar	40	580

Tabulka 16: Nastavení tlakového čidla

POZNÁMKA: *Nastavení tlakového čidla nezávisí na tlaku, kterého chcete dosáhnout, ale na typu čidla instalovaného do zařízení.*

6.5.8 MS: Měrnásoustava

Nastavuje systém měrných jednotek – mezinárodní a anglosaský. Zobrazované veličiny jsou uvedeny v tabulce 17.

Zobrazovaném měrnéjednotky		
Veličina	**Mezinárodním měrnájednotka**	**Anglosaskám měrnájednotka**
Tlak	bar	psi
Teplota	°C	°F
Průtok	l / min	gal / min

Tabulka 17: Systém měrných jednotek

www.valcs.cz

6.5.9 FI: Nastaveníprůtokového čidla

Umožňujenastavit provoz podle tabulky 18.

Nastaveníprůtokového čidla		
Hodnota	**Typpoužití**	**Poznámky**
0	bezpr ůtokového čidla	
1	jednotlivéspecificképr ůtokovéč idlo (F3.00)	default
2	vícenásobnéspecificképr ůtokové čidlo (F3.00)	
3	ručnínastaveníprojednotlivéobecnépr ůtokovéimpulsní čidlo	
4	ručnínastaveníprovícenásobnéobecnépr ůtokovéimpulsní čidlo	

Tabulka 18: Nastavení průtokového čidla

V případěstanics vícem ěničilzespecifikovatpoužitívícenásobných čidel.

6.5.9.1 Provozbezpr ůtokového čidla

Pokud zvolíte nastavení bez pr ůtokového čidla, automaticky se deaktivuje nastavení FK a FD, protože tyto parametrynejsounutné.Hlášeníodeaktivovanéparametrusezobrazíjakoikonav podob ězámku.

Lze vybírat ze d vou r ůzných režim ů provozu bez pr ůtokového čidla, a to pomocí parametru FZ (viz paragraf 6.5.12):

Režim při minimální frekvenci: tento režim umož ňuje nastavit frekvenci (FZ) , pod kterou bude p ředpokládán nulovýpr ůtok.V tomtorežimuseč erpadlozastaví,jakmilefrekvenceotá čeníklesnenadobuT 2 pod hodnotu FZ (viz paragraf 6.6.3).

DŮLEŽITÉ:P řichybnémnastaveníFZdojdek následujícímu:

1. Pokud by hodnota FZ byla př íliš vysoká, mohlo by se elektrické čerpadlo vypnout i v p řípadě pr ůtoku a poté znovu zapnout, jakmile by tlak klesl pod ho dnotu tlaku pot řebného pro opě tovné spušt ění (viz paragraf 6.5.5). Čerpadlo by se tedy mohlo opakovan ě vypínat a zapínat ive velmi krátkých č asových intervalech.
2. Pokud by hodnota FZ byla p říliš nízká, nemuselo by se elektrické čerpadlo vypnout ani p ři chyb ějícím průtoku nebo p ři velmi nízkém pr ůtoku. To by mohlo vést k poškození elektrického čerpadla v d ůsledku přehřátí.

POZNÁMKA: Protože frekvence nulového pr ůtoku FZ se m ůže p ři zm ěně hodnoty setpoint zm ěnit, je d ůležité dodržovatnásledujícípokyny:

1. Přikaždézm ěněhodnoty setpointjet řebazkontrolovat,zdanastavenáhodnotaFZjevhodnápronov ou hodnotu setpoint.
2. Při použití pomocných hodnot setpointjet řebazkontrolovat,zdanastavenáhodnotaFZodpovídákaždé z nich.

POZOR: režims minimálnífrekvencíjefunk čnírežimbezpr ůtokového čidla,kterýj e povolen pouze pro stanice s vícem ěniči.

Samostatně přizpůsobitelný režim: tento režim spo čívá ve zvláštním a ú činném algoritmu samostatného přizpůsobení,kterýtém ěřvevšechp řípadechumož ňuje bezproblémovýprovoz.Algoritmusp řebíráinformacea během provozu aktualizuje své vlastní parametry. Pro dosažení optimální funk čnosti je vhodné, aby u hydraulickéhozařízenínedocházelo častok podstatnýmvývojovýmzm ěnám,kv ůlikterýmbycharakteristik y byly navzájem velmi rozdílné (nap ř. velmi rozdílné charakteristiky elektrických ventilů, které vym ěňují hydraulické sektory), protože algoritmus se p řizpůsobí jednomu z nich a v okamžiku p řepojení by pak nemuselo poskytovat očekávanévýsledky.K problém ům však nedochází,pokudsiza řízenízachovávápodobnécharakteristiky(délka elasticityaminimálnípožadovanýpr ůtok).
Přikaždémspušt ěníneboresetup řístrojesesamostatn ězískanéhodnotyvynulují,protojezapot řebíur čitédoby projejichnovép řizpůsobení.
.

www.ivarcs.cz

Použitýalgoritmusm ěří r úznécitlivéparametryaanalyzujestavstroje,abydokázalzjistitp řítomnostacharakter průtoku.Z toho důvoduakv ůlizamezenífalešným chybámjet řebaparametrysprávně nastavit :

- Podle daného za řízení po čkejte 15 minut až 3 -4 hodiny, dokud algoritmus nena čte pot řebné údaje (alternativněm ůžeteprovéstrychloukalibracipopsanouv paragrafu 6.5.9.1.1)
- Ujistětese,žeusystémub ěhem regulace nedocházíkekolísání(vp řípaděkolísáníupravteparametry GP a GI, paragrafy 6.6.4 a 6.6.5)
- Nastavtesprávn ěelektrický proud RC.
- Nastavtevhodnýminimálnípr ůtokFT.
- Nastavtesprávnouminimálnífrekvenci FL.
- Nastavtesprávnýsm ěrotá ení.

POZOR: samostatněp řizpůsobitelnýrežimnenípovolenprostanices vícem ěniči.

DŮLEŽITÉ: V oboudvoufunk čníchrežimechjesystémschopnýzjistitnedostatekvody,atodíkytomužekrom ě účiníkum ěříielektrickýproudp řiváděnýdo čerpadlaasrovnávához parametrem RC (viz paragraf 6.5.1). Pokud nastavíte takovou maximálníprovoznífrekvenciFS,kteránedovolujep řijmouthodnotublízkouhodnot ěproudup ři plném zatížení čerpadla, m ůže být falešn ě ohlášen nedostatek vody BL. P ři náprav ě t ěchto případů m ůžete postupovat následovně : otev řete odb ěr, tak abyste dosáhli frekvence FS, a p ři této frekvenci sledujte příkon čerpadla(to provedete snadnopomocíparametruC1fázovýproudv nabídceUživatel),potéode čtenouhodnotu proudu nastavte jako RC.

6.5.9.1.1 Rychlámetodasamostatnéhop řizpůsobeníprosamostatn ěp řizpůsobitelnýrežim

Algoritmus samostatného p řizpůsobení se automaticky p řizpůsobuje r ůzným zařízením, p řičemž obvykle během15minutaž3 -4 hodin načtepot řebnéinformace.Pokudnechcete čekattakdlouhoudobu,m ůžeteji pomocíspeciálníproceduryzkrátit. Tato procedura urychlíprvníspráv ný provoz,avšakalgoritmussebude dáledola ďovat.
Procedura rychléhop řizpůsobení:

1) Zapněte p řístroj nebo, pokud je už zapnutý, stiskn ěte sou časně na dv ě sekundy tla čítka MODE SET + - a přístrojreset ujte.
2) Přejděte do nabídky Osoba provád ějící instalaci (MODE SET -), položku FI nastavte na 0 (bez průtokových čidel)apotévestejnénabídcep řejdětek položceFT.
3) Otevřeteodb ěranechte čerpadloto čit.
4) Velmi pomalu zavírejte odběr, dokud nedosáhnete minimálního pr ůtoku (zav řený odbě r); po jeho stabilizovánísipoznamenejtefrekvenci,p řikteréseustálil .
5) Počkejte 1-2minutynaode čethodnotyVF:poznátejipodle vypnutímotoru.
6) Otevřete odb ěr, tak abyste dosáhli frekvence o 2 – 5 [Hz] v ětší, než byla předtím odeč tená frekvence, a počkejte1 -2minutynanovévypnutí.

DŮLEŽITÉ: Tato metoda je ú činná, pouze když se Vám p ři pomalém zavírání popsaném v bod ě 4) da ří udržovatfrekvencinastáléhodnot ě,atoaždoodeč tenípr ůtokuVF.Operacenenípl atná,pokudv dob ěpo zavření kleslaf rekvence na 0 [Hz]; v tomp řípadějenutnézopakovatoperace od bodu 3, nebo lze nechat přístroj,abyseb ěhemvýšeuvedenédobyp řizpůsobilsám.

6.5.9.2 Provoz se specifickým,předdefinovanýmpr ůtokovým čidlem

Dáleuvedenéinformacejsouplatnéjakprojednotlivéč idlo,takprovícenásobnáč idla.
Připoužitípr ůtokového čidlam ůžeteú činněm ěřitpr ůtok; průtokové čidlorovn ěžumožň ujeprovozvespeciálních aplikacích.
Přivýb ěrujednohoz p ředdefinovaných čidelmusítenastránceFDnastavitpr ůměrtr ubky v palcích,takabybyl průtoksprávně ode čítán(vizparagraf 6.5.10).
Přivolbě p ředdefinovaného čidlaseautomatickydeaktivujenastaveníFK.Hlášeníodeaktivovanémparametruje zobrazeno jako ikona v podobězámku.

www.vars.cz

6.5.9.3 Provoz s obecnýmpr ůtokovýmč idlem

Dáleuvedenéinformacejsouplatnéjakprojednotlivé čidlo,takprovícenásobnáč idla.
Připoužitípr ůtokového čidlam ůžeteú činném ěřitpr ůtok; průtokové čidlorovně žumožň ujeprovozvespeciálních aplikacích.
Toto nastavení umož ňuje používat obecné impulsní pr ůtokové čidlo pomocí nastavení k -faktoru, neboli faktoru konverze impulsy / litry, ježzávisína čidleanatrubce,nakterájetoto čidlonainstalováno.Tentoprovozní režim lzevyužítiv p řípadě,kdychceten ěkteréz p ředdefinovaných čidelnainstalovatnatrubkus pr ůměrem,kterýnení uveden mezi disponibilními pr ůměry na stran ě FD. K -faktor můžete také využít p ři montáži p ředdefinovaného čidla, p řejete-li si pr ůtokové čidlo přesn ě nakalibrovat; obvykle je t řeba mít k dispozici p řesný měřič pr ůtoku. Nastaveník -faktoruseprovádínastran ěFK(vizparagraf 6.5.11).
Při volbě obecného prů tokového čidla se automaticky deaktivuje nastavení FD. Hlášení o deaktivovaném parametru je zobrazeno jako ikona v podobězámku.

6.5.10 FD: Nastavení průměrutrubky

Průměr trubky,nakteréjenainstalovánopr ůtokové čidlo,uvád ěnýv palcích. Lze ho nastavit pouze tehdy, bylo-li vybránop ředdefinované průtokovéč idlo.
V případě, že FI bylo nastaveno pro ru ční nastavení pr ůtokového čidla nebo že byl vybrán provoz bez průtokového čidla, je parametr FD zablokovaný. Hlášení o zablokovaném parametru je zobrazeno jako ikona v podobězámku.
Nastavovacírozsahsepohybujeod½" do 24".
Trubky a příruby, na které se pr ůtokové čidlo montuje, mohou být p ři zachování stejného pr ůměru z r ůzných materiálů a mohou mít r ůznou konstrukci; prů chozí pr ůřezy se tedy mohou mírn ě lišit. Protože př i výpo čtech průtokusekv ůlimožné funk čnostiu vše ch typů trubekpoč ítás pr ůměrnýmihodnotamikonverze,m ůžedojítp ři odečítánípr ůtokuk nevýznamným chybám.Ode čtenáhodnotasem ůželi šitomaléprocento;pokudvšakvyjako uživatel pot řebujete p řesnější ode čet, m ůžete postupovat následovn ě: do potrubí zasuň te vzorový snímač průtoku,nastavteFIjakoru čnínastaveníam ěřitek -faktor, dokud měničnedosáhnestejnéhoode čtujakovzorový nástroj, viz. paragraf 6.5.11. Tosamé platíiprotrubkyonestandardnímpr ůřezu;tehdypostupujtenásledovn ě: buďzadejtenejbližšípr ůřezasmířteses chybounebop řejděte k nastavení k -faktoru, třebahop řibližněur čete podle tabulky 19.

POZOR: chybné nastavení FD vede k chybnému ode četu pr ůtoku, což m ůže mít za následek problémy p ři vypínání.

6.5.11 FK: Nastavenífaktorukonverzeimpulsy/litry

Vyjadřujepo četimpuls ůvztahujícíchsek průchodujednoholitrukapaliny;závisínapoužitém čidluanapr ůřezu trubky,nakteréje čidlonamontováno.
Pokud je namontováno obecné prů tokové čidlo s impulsním výstupem, je nutno nastavit FK podle pokyn ů v návoduvýrobce čidla.
Pokud bylo FI nastaveno pro specifické č idlo z p ředdefinovaných čidel nebo pokud byl vybrán provoz bez průtokového čidla, je parametr zablokován. Hlášení o deaktivovaném parametru je zobrazeno jako ikona v podobězámku.
Nastavovací rozsah se pohybuje od 0,01 do 320,00 impulsy/litr. Parametr se aktivuje stisknutím tla čítka SET neboMODE.Hodnotypr ůtokunalezenépřinastavováním pr ůměrutrubkyFDsemohoulehcelišitodskute čného naměřenéhopr ůtoku,atokv ůlipoužitípr ůměrného faktorukonverzep ři výpo čtech, viz paragraf 6.5.10. FK lze použít i ujednohozp ředdefinovaných čidel,jakproprovozs nestandardnímipr ůměrytrubky,takproprovedení kalibrace.

V tabulce 19 je uveden k-faktor,kterýp ři použití čidlaF3.00m ěničpoužíváv závislostinapr ůměrutrubky.

www.ivars.cz

Tabulka s příslušnými průměry a K-faktory pro průtokové čidlo F3.00		
Průměr trubky [inch]	Průměr trubky DN [mm]	K-faktor
1/2	15	225,0
3/4	20	142,0
1	25	90,0
1 1/4	32	60,7
1 1/2	40	42,5
2	50	24,4
2 1/2	65	15,8
3	80	11,0
3 1/2	90	8,0
4	100	6,1
5	125	4,0
6	150	2,60
8	200	1,45
10	250	0,89
12	300	0,60
14	350	0,43
16	400	0,32
18	450	0,25
20	500	0,20
24	600	0,14

Tabulka 19: Průměry trubek a faktor konverze FK

POZOR: *Vždy dodržujte pokyny k instalaci vydané výrobcem a dbejte na kompatibilitu elektrických parametrů průtokového čidla s parametry měniče a také na správné zapojení. Při chybném nastavení bude průtok odečten chybně, což může způsobit problémy - nežádoucí vypínání nebo nepřerušovaný provoz bez vypnutí.*

6.5.12 FZ: Nastavení frekvence nulového průtoku

Udává frekvenci, pod jejíž hodnotou se má v zařízení předpokládat nulový průtok.
Tento parametr lze nastavit, pouze pokud byl parametr FI nastaven pro provoz bez průtokového čidla. Pokud byl parametr FI nastaven pro provoz s průtokovým čidlem, je parametr FZ zablokovaný. Hlášení o deaktivovaném parametru je zobrazeno jako ikona v podobě zámku.

V případě nastavení FZ = 0 Hz bude měnič využívat samostatně přizpůsobitelný provozní režim. Při nastavení FZ ≠ 0 Hz však bude využívat provozní režim při minimální frekvenci (viz paragraf 6.5.9.1).

6.5.13 FT: Nastavení prahové hodnoty pro vypnutí

Nastavuje minimální prahovou hodnotu průtoku, pod kterou, v případě přítomnosti tlaku, měnič vypne elektrické čerpadlo.
Tento parametr se používá jak v režimu bez průtokového čidla, tak v režimu s průtokovým čidlem, oba dva parametry jsou však rozdílné; při změně nastavení FI z ústává hodnota FT vždy shodná s provozním režimem, aniž by došlo k přepsání těchto dvou hodnot. Při provozu s průtokovým čidlem je parametr FT vyjádřen v měrné jednotce (litry/minnebogal/min), zatímco při provozu bez průtokového čidla se jedná o bezrozměrné číslo.
Na této straně je kromě nastavované hodnoty průtoku pro vypnutí FT uveden také naměřený průtok. Ten se objevívezvýrazněném poli umístěném pod názvem parametru FT a je uveden jako „fl“. Při provozu bez průtokového čidla není minimální průtok „fl“ v poli okamžitě k dispozici, ale projeho výpočetmůže být zapotřebí několik minut.

POZOR: Při nastavení příliš vysoké hodnoty FT může docházet k nechtěnému vypnutí; na druhé straně při příliš nízkých hodnotách může mít za následek nepřetržitý provoz bez vypnutí.

www.ivares.cz

6.5.14 SO: Faktor chodunaprázdno

Nastaví minimální prahovou hodnotu faktoru chodu naprázdno , pod kterou bude konstatován nedostatek vody. Faktorchodunaprázdno jebezrozm ěrnýparametr,kterýsezískávájakokombinacemezip říkonemavýkonovým faktorem čerpadla. Díky tomuto parametru m ůžete správn ě stanovit, kdy je u ob ěžného kola čerpadla vzduch nebokdyjeproudsáníp řerušený.
Tento parametr se používá u všech stanic s více m ěniči a u všech zařízení bez pr ůtokového čidla. V p řípadě provozu pouze s jedním ěničemas pr ůtokovým čidlem jeSOzablokovánaneaktivní.
Nastavená hodnota default je 22, uživatel ji však v p řípadě pot řeby m ůže zm ěnit v rozmezí 10 až 95. Kv ůli snazšímu nastavení je na této stran ě (krom ě nastavované hodnoty minimálního faktoru chodu naprázdno SO) uveden aktuálně naměřený faktor chodu naprázdno. Nam ěřená hodnota se objeví ve zvýrazn ěném poli umístěnémpodnázvemparametruSOajeun ějuvedenazna čka„SOm“.
Přikonfiguracistanices vícem ěničijeSOparametrem,kterýje p řenosnýmezirů znýmim ěniči,nejedná sevšak o citlivýparametr;toznamená,ženemusíbýtnutn ěstejnýuvšechm ěničů.P ři zm ěněparametruSOseobjeví dotaz,zdasemáhodnotazm ěnitiuvšechp řítomnýchm ěničůnebone.

6.5.15 MP: Minimálnítlakprovypnutíkv ůlinedostatkuvody

Nastavíminimálnítlakprovypnutíkv ůlinedostatkuvody.Pokudtlakv za řízenídosáhnehodnoty nižšínežMP,je signalizovánnedostatekvody.
Tento parametr se používá u všech za řízení, která nejsou vybavena pr ůtokovým čidlem. V p řípadě provozu s průtokovým čidlemjeparametrMPzablokovánaneaktivní.
Hodnota default MP je 0,0 bar a lze ji nastavitaždo 5,0 bar.
Pokud je MP=0 (default), zjišťuje se chod naprázdno bu ďpomocí pr ůtoku nebo faktoru chodu naprázdno SO; pokudjehodnotaMPjinánež0,jenedostatekvodysignalizovánp řitlakumenšímnežhodnotaMP.
Provyhlášenípoplachukv ůlinedostatkuvodymusítlakklesnoutpodho dnotu MP na dobu TB, viz paragraf 6.6.1.
V konfiguraci stanice s vícem ěničijeMPcitlivýmparametrem,musíbýttedyvždystejnýuvšechm ěničů,které navzájemkomunikuji;p řijehozm ěnězm ěnaautomatickyp řenesenavšechnym ěniče.

6.6 Nabídka Technickápodpora

V hlavní nabídce stiskn ěte sou časně tla čítka “MODE” a “SET” a “+“ a držte je stisknutá, dokud se na displeji neobjeví „TB“ (nebo použijte nabídku pro výb ěr a stiskn ěte + nebo -). Nabídka umožní zobrazit a zm ěnit r ůzné konfigurační parametry: tla čítkem MODE můžete procházet stránky nabídky, tla čítky + a - se pak zvyšuje a snižuje hodnota daného parametru. Pro výstup z aktuální nabídky a pro návrat do hlavní nabídky stiskn ěte tlačítkoSET.

6.6.1 TB: Doba zablokováníkv ůlinedostatkuvody

Nastavení reak ční doby pro zablokování kv ůli nedostatku vody umož ňuje zvolit čas (v sekundách), který m ěnič potřebujeprosignalizacinedostatkuvodyuelektrického čerpadla.
Změna tohoto parametru m ůže být užite čná, v případě kdy je znám a prodleva mezi okamžikem zapnutí elektrického čerpadlaamomentem,kdyjeskute čnězahájenozásobování.P říklademm ůžebýtza řízení,un ějšje sacípotrubíelektrického čerpadlaobzvláště dlouhéadocházíun ějk malýmúnik ům.V tomp řípaděse m ůžestát, že se dané potrubí vyprázdní , elektrické čerpadlo, i když u n ěj voda nechybí, pak pot řebuje určitou dobu na naplnění,vytvo řenípr ůtokuanatlakováníza řízení.

6.6.2 T1: Dobaprovypnutíposignálunízkého tlaku

Nastavídobuprovypnutím ěničepo činajep řijetímsignálunízké ho napětí(vizNastavenízjiš ťování nízkéhotlaku, paragraf 6.6.13.5). Signál nízké ho napětí m ůže p ři správné konfiguraci vstupu přijímat každý ze 4 vstup ů (viz.Setuppomocnýchdigitálníchvstup ů IN1, IN2, IN3, IN4, paragraf 6.6.13).
T1 lze nastavit v rozmezí od 0 do12s.Výrobnínastaveníje2sekundy.

www.ivans.cz

6.6.3 T2: Prodlevapřivypnutí

Nastaví prodlevu, se kterou se má m ěnič vypnout, po čínaje okamžikem nastolení podmínek pro vypnutí: tlak udržovaný v zařízeníapr ůtok jsou menšínežminimálnípr ůtok.
T2 lze nastavit v rozmezíod5do120s.Výrobnínastaveníje10sekund.

6.6.4 GP: Koeficientpom ěrnéhop řírůstku

Obecnějet řebapom ěrnýp řírůstekzvýšitusystémuvyzna čujícíchseelasticitou(potrubíz PVCaširoképotrubí) asnížitupevnýchinstalací(železnáaúzkápotrubí).
Pro udržení konstantního tlaku v zařízení provádí m ěnič kontrolu typu PI chyby nam ěřeného tlaku. Na základ ě této chyby m ěnič vypo čítá výkon, který má být do elektrického čerpadla dodán. Postup této kontroly závisí na nastavených parametrech GP a GI. Kv ůli odlišnému chování r ůzných typ ů hydraulických za řízení, ve kterých může systém pracovat, umož ňuje m ěnič zvolit jiné parametry, než jsou parametry nastavené ve výrob ě. Tém ěř pro všechna za řízení jsou parametry GP a GI nastavené ve výrob ě optimální. Pokud by však p řesto docházelo k problémům s regulací, lze tato nastavením zm ěnit.

6.6.5 GI: Koeficient celkovéhop řírůstku

V případě velkých pokles ů tlaku p ři náhlém zvýšení pr ůtoku nebo v p řípadě pomalé odpov ědi systému zvyšte hodnotu GI. Naopak p řikolísání hodnoty tlaku kolem hodnoty setpoint, hodnotu GI snižte.

POZNÁMKA: Typickým p říkladem, kdy je t řeba hodnotu GI snížit, je za řízení, u kterého je m ěnič vzdálený od elektrického čerpadla. To vede k hydraulické elasticit ě, která má vliv na kontrolu PI a tedy na regulaci tlaku.

DŮLEŽITÉ: Obecně je kv ůli dosažení uspokojivé regulace tlaku nutné zasáhnout jak u parametru GP, tak u parametru GI.

6.6.6 FS: Maximálnífrekvenceotá čení

Nastavímaximálnífrekvenciotá čení čerpadla.
Stanovímaximálnílimitpropo četotá č ekal ze ho nastavit v rozmezíodFNdo FN -20%.
DíkyFSlzevevšechpodmínkáchregulacedosáhnout toho, že elektrické čerpadlonebude nikd y řízenop řivyšší frekvenci,nežjenastavenáfrekvence.
Přizm ěněparametruFNm ůžebýtp arametr FS automaticky znovu nadimenzován, pokud nebude nastolen výše uvedený vztah (např.pokudjehodnotaFSnižšínežFN -20%, bude FS znovu nastaveno na FN -20%).

6.6.7 FL: Minimálnífrekvenceotá čení

Pomocí FL se nastavuje minimální frekvence, p ři které se čerpadlo otá čí. Minimální hodnota, kterou lze tomuto parametru přidělit, je 0 [Hz], maximálnípak 80% z FN; například pokud FN = 50 [Hz], lze FL nastavit v rozmezíod 0 do 40[Hz]. Přizm ěně parametru FN m ůže být parametr FL automaticky znovu nadimenzován, pokud nebude nastolen výše uvedený vztah (např. pokud je hodnota FL vyšší než 80% nastaveného FN, bude FL znovu nastaven na 80% FN).

6.6.8 Nastavenípoč tum ěničůazáloh

6.6.8.1 NA: Aktivní měniče

Nastavímaximálnípo četm ěničů,kteréseú častní čerpání.
Může mít hodnotu od 1 až po po čet p řítomných m ěničů (max. 8). Hodnota default pro NA je N, což je po čet měničůp řítomných vestanici;toznamená,žepř izařazením ěničůdostanicenebop řijejichodebráníp řebíráNA vždy hodnotu rovnou po čtu automaticky zjišt ěných přítomných m ěničů. P ři nastavení jiné hodnoty než N udává nastavené číslomaximálnípo četm ěničů,kterésemohou čerpáníú častnit.

www.tivaros.cz

Tento parametr je užiteč ný v případech, kdy je dán maximální po čet čerpadel, která mohou nebo mají být zapnutá, a v př ípadě, kdy má jeden nebo více m ěničů z ůstat jako záloha (viz. IC: Konfigurace zálohy, paragraf 6.6.8.3a dalšíp říklady).
Na stejné stran ě nabídky jsou vid ět (bez možnosti je zm ěnit) i další dva parametry systému, které se k ně mu vážou, tedy N, systémem automaticky zjišt ěný počet přítomných m ěničů, a NC, maximální po čet souč asně aktivních měničů.

6.6.8.2 NC: Současněaktivní m ěniče

Nastavímaximálnípo četm ěničů,kterémohoupracovatsou časně.
Můžebýtnastavennahodnotyod1doNA.Jakohodnotadefaultjek NCp řiřazenahodnotaNA,cožznamená, žep řizvýšeníNAp řeberehodnotuNAi parametr NC.Přinastavenípjinéhodnotynež NA udávánastavené číslo maximálnípo četm ěničů,kterémohoubýtaktivnísou časně. Tentoparametrjeužite čný v případech,kdyjedán maximálnípo čet čerpadel,která mohou nebo mají být zapnutá (viz IC: Konfigurace zálohy, paragraf 6.6.8.3 a dalšíp říklady).
Na stejné stran ě nabídky jsou vid ět (bez možnosti je zm ěnit) i další dva parametry systému, které se k n ěmu vážou,tedyN,systémemautomatickyzjiště nýpo četp řítomnýchm ěničů,aNA,po četaktivníchm ěničů.

6.6.8.3 IC: Konfiguracezálohy

Konfiguruje m ěnič jako automatický nebo jako zálohu. Pokud je m ěnič nastavený jako automatický (default), účastní se bě žného čerpání; pokud je konfigurován jako záloha, je mu p řiřazena minimální priorita pro spušt ění, neboli m ěnič, který je takto nastaven, se spustí vždy jako poslední. V případ ě, že je počet aktivních m ěničů nastaven o jeden menší , než je po čet p řítomných m ěničů, a jeden bude nastaven jako záloha, pak se záložní měnič – pokud nedojde k závadám – nebude ú častnit b ěžného čerpání; naopak v p řípadě, kdy jeden z m ěničů účastnícíchse čerpánívykážezávadu(m ůžetobýtvýpadeknap ětí,zákrokn ěkteréz ochran atd.), záložním ěnič se aktivuje.
Konfiguracizálohylze zjistit následovně:nastran ěSM - horní částikonyjezobrazenabarevn ě;nastránceADa nahlavnístránce - ikona komunikace zobrazujícíadresum ěničemá číslouvedeno nabarevnémpozadí.V rámci čerpacíhosystémum ůžebýtjakozálohakonfigurovánovícem ěničů.
Algoritmus proti stagnování pakm ěničekonfigurovanéjakozálohaudržujevýkonné,ikdyžseneú častnib ěžného čerpání. Tento algoritmus jednou za 23 hodin zm ění prioritu pro spušt ění a ke každému m ěniči necháal espoň minutunep řetržitědodávatpr ůtok.Úkolemtohotoalgoritmujezabránitzhoršovánístavuvodyv obě žnémkolea udržovatpohyblivá ústrojí v provozuschopném stavu; to je užite čné prov šechnym ěniče a zejména prom ěniče konfigurovanéjakozáloha,kterév b ěžnýchpodmínkáchnepracují.

6.6.8.3.1 Příkladykonfiguraceprostanices vícem ěniči

Příklad 1:
Čerpací agregát složený ze 2 měničů (N=2 zjištěno automaticky), v němž je jeden měnič nastaven jako aktivní (NA=1), jeden jako současně aktivní (NC=1 nebo NC=NA, protože NA=1) a jeden jako záložní (IC= záloha pro jeden ze dvou měničů).
Vznikne následující situace: měnič, který není konfigurován jako záloha, začne pracovat sám (i když nedokáže čelit hydraulickému zatížení a vytvořený tlak je příliš nízký). V případě, že u něj dojde k závadě, začne pracovat záložní měnič.

Příklad 2:
Čerpací agregát složený ze 2 měničů (N=2 zjištěno automaticky), v němž jsou všechny měniče aktivní a současně aktivní (výrobní nastavení NA=N a NC=NA) a jeden je nastaven jako záložní (IC= záloha pro jeden ze dvou měničů).
Vznikne následující situace: jako první začne pracovat vždy měnič, který není konfigurován jako záloha; pokud je vytvořený tlak příliš nízký, začne pracovat i druhý měnič konfigurovaný jako záloha. Tímto způsobem má být jeden z měničů chráněn před použitím (ten, který je konfigurován jako záloha), avšak v případě potřeby, kdy je zjištěno větší hydraulické zatížení, může pomoci druhému měniči.

www.ivarc.cz

Příklad 3:
Čerpací agregát složený ze 6 měničů (N=6 zjištěno automaticky), z nichž jsou 4 nastaveny jako aktivní (NA=4), 3 současně aktivní (NC=3) a 2 jako záložní (IC= záloha pro dva měniče).
Vznikne následující situace: současně začnou pracovat maximálně tři měniče. Na provozu těchto tří měničů, které mohou pracovat současně, se budou střídavě podílet 4 měniče, tak aby byla dodržená maximální provozní doba ET každého z nich. V případě, že u jednoho z aktivních měničů dojde k závadě, nebude spuštěna žádná záloha, protože nemohou pracovat více než tři měniče (NC=3) naráz a tři aktivní měniče jsou i nadále přítomné. První záloha zasáhne, jakmile se chybový stav objeví u jednoho ze tří zbývajících měničů, druhá záloha pak v případě chybového stavu u dalšího ze tří zbývajících (včetně zálohy).

6.6.9 ET: Doba prozm ěnupo řadí

Nastavímaximálnídobunep řetržitéhoprovozum ěničev rámciagregátu.Používásepouzeu čerpacíchagregát ů se vzájemn ě propojenými m ěniči (link). Tuto dobu lze nastavit v rozmezí od 10 sekund do 9 hodin: výrobní nastaveníje2hodiny.
Po uplynutí doby ET jednoho měniče se systému p řiřadí nové pořadí pro spušt ění, tak aby m ěnič s uplynulou doboum ělnejmenšíprioritu.Cílemtétostrategiejeconejméně využívatm ěnič,kterýužbylv provozu,avyvážit dobu provozu různých p řístrojů, ze kterých se čerpací agregát skládá. Pokud však hydraulická zát ěž vyžaduje zákrok daného m ěniče kvůli udržení konstantního tlaku v za řízení, bude tento m ěnič spušt ěn, i když mu bylo přidělenoposlednípo řadíprospušt ění.
Prioritaprospuště nísenov ěstanovujep řinásledujícíchpodmínkách,atonazáklad ědobyET:

1) Změnab ěhem čerpání: kdyžse čerpadlop řerušovanězapínáaždopř ekročenímaximálníabsolutnídoby čerpání.
2) Změnadostavustandby: pokudseč erpadlonacházív režimustandby,alebylop řekročeno50%dobyET.

6.6.10 CF: Nosnáfrekvence

Nastavínosnoufrekvencimodulacem ěniče.Hodnotap řednastavenávevýrob ějesprávnouhodnotouprov ětšinu případů,protosenedoporu čujejim ěnit,ledažejstesipln ěv ědomiprovád ěnýchzm ěn.

6.6.11 AC: Zrychlení

Nastaví rychlost zm ěny, kterou m ěnič zvyšuje frekvenci. D ůležitější je ve fázi spušt ění než b ěhem regulace. Obecnějeoptimálnípř ednastavenáhodnota,alev p řípaděproblém ůsespušt ěnímjimů žetezm ěnit.

6.6.12 AE: Aktivace funkce antiblokování

Tato funkce má za úkol zamezit mechanickému zablokování p ři dlouhém období ne činnosti; pravideln ě spustí otáčení čerpadla.
Je-litatofunkceaktivována, čerpadlosejednouza23hodinna1minutuodblokuje.

6.6.13 Setup pomocnýchdigitálníchvstup ů IN1, IN2, IN3, IN4

V tomtoparagrafujsouvysv ětlenyfunkceamožnékonfiguracevstup ůpomocíparametr ů I1, I2, I3, I4.
Elektrickézapojeníjepopsánov paragrafu 2.2.4.
Všechnyvstupyjsoustejnéakekaždémuz nichlzep řiřaditvšechnyfunkce.
Každáfunkcep řiřazenákevstupů mjepodrobn ějivysvě tlenadálev tomto paragrafu. V tabulce21jsousouhrnn ě uvedenyfunkcear ůznékonfigurace.

www.ivarcs.cz

Výrobní konfigurace jsou uvedeny v tabulce 20.

Výrobníkonfigurace digitálních vstupů IN1, IN2, IN3, IN4	
Vstup	**Hodnota**
1	1 (plovák NO)
2	3 (P aux NO)
3	5 (aktivace NO)
4	10 (nízkýtlak NO)

Tabulka 20: Výrobní konfigurace vstupů

Souhrnnátabulkamožnýchkonfiguracídigitálníchvstup ů IN1, IN2, IN3, IN4 a jejich funkce		
Hodnota	**Funkcep řiřazenák obecnémuvstupu i**	**Zobrazeníaktivnífunkce přiřazenékevstupu**
0	Funkcevstupujsoudeaktivovány	
1	Nedostatekvodyuvn ějšíhoplováku (NO)	F1
2	Nedostatekvodyuvn ějšíhoplováku (NC)	F1
3	Pomocnáhodnota setpoint Pi (NO) propoužitývstup	F2
4	Pomocnáhodnota setpoint Pi (NC) propoužitývstup	F2
5	Všeobecnáaktivacem ěničepomocíexterníhosignálu (NO)	F3
6	Všeobecnáaktivacem ěničepomocíexterníhosignálu (NC)	F3
7	Všeobecnáaktivacem ěničepomocíexterníhosignálu (NO) + Reset obnovitelných zablokování	F3
8	Všeobecnáaktivacem ěničepomocíexterníhosignálu (NC) + Resetobnovitelných zablokování	F3
9	Reset obnovitelných zablokování NO	
10	Vstupsignálunízké ho napětí NO	F4
11	Vstupsignálunízké ho napětí NC	F4

Tabulka 21: Konfigurace vstupů

6.6.13.1 Deaktivacefunkcíp řiřazenýchkevstupu

Při nastavení 0 jako konfigurač ní hodnoty vstupu budou všechny funkce p řiřazené k danému vstupu deaktivovány,nezávislenatom,zda je nasvorkáchtohotovstupup řítomen signálnebone.

6.6.13.2 Nastavenífunkcevně jšíhoplováku

Aktivace funkce vn ějšího plováku vede k zablokování systému. Funkce je založena na spojení vstupu se signálem z plováku, který signalizuje nedostatek vody. Pokud je tato funkce aktivní, je v řádku STAV na hlavní stranězobrazensymbolF1.

AbysesystémzablokovalasignalizovalchybuF1,musíbýtvstupaktivovánpodobuminimáln ě1sekundy.
V případě chybové podmínky F1 musí být vstup deaktivován minimáln ě na 30 sekund a teprve poté je systém možnéodblokovat.Prů běhtétofunkcejeshrnutv tabulce 22.
V případěsou časnékonfiguracevícefunkcíplovákuur ůznýchvstup ůbudesystémsignalizovatF1,jakmilebude aktivovánaalespo ňjednafunkce ; alarm budezrušen,jakmilenebudeaktivovánažádnáz nich.

www.ivarcs.cz

Průběhfunkcevn ějšíhoplováku			
Signálnasvorce	**Konfigurace vstupu**	**Provoz**	**Hlášenínadispleji**
Vstupbezp řívoduproudu	1 (NO)	Běžný	Žádné
Vstup s přívodemproudu	1 (NC)	Zablokovánísystémuvn ějšímplovákem kvůlinedostatkuvody	F1
Vstupbezp řívoduproudu	2 (NO)	Zablokovánísystémuvn ějšímplovákem kvůlinedostatkuvody	F1
Vstup s přívodemproudu	2 (NC)	Běžný	Žádné

Tabulka 22: Funkce vnějšího plováku

6.6.13.3 Nastavenífunkcevstupupropomocnýtlak

Funkcí pomocný tlak zm ěníte hodnotu setpoint systému z tlaku SP (viz paragraf 6.3) na tlak Pi (viz Nastavení funkce vstupu pro pomocný tlak, paragraf 6.6.13.3), kde písmeno i označuje použitý vstup. Tímto zp ůsobem je dostupnánejenhodnotaSP, aletakédalší čtyři hodnoty tlaku P1, P2, P3, P4. Pokudjetatofunkceaktivována, je v řádkuSTAVnahlavnístran ěuvedensymbol Pi.
Abymohlsystémpracovats pomocnouhodnotousetpoint, musíbýtvstupaktivovánalespo ň na dobu 1 sekundy. Pokud pracujete s pomocnou hodnotou setpoint a chcete se vrátit k práci s hodnotou setpoint SP, nesmí být vstupaktivnípodobuminimáln ě1sekundy.Pr ůběhfunkcejesouhrnn ěuvedenv tabulce 23.
V případě sou časné konfigurace více funkcí pomocného tlaku u r ůzných vstup ů bude systém signalizovat Pi, jakmile bude aktivována alespo ň jedna funkce. P ři sou časné aktivaci bude udržován nejmenší tlak ze všech hodnot s aktivními vstupy.Alarmbudezrušen, jakmilenebudeaktivovánžádnývstup.

Průběhfunkcepomocnéhotlaku			
Signálnasvorce	**Konfigurace vstupu**	**Provoz**	**Hlášenínadispleji**
Vstupbezp řívoduproudu	3 (NO)	Pomocnáhodnotasetpointneníaktivována	Žádné
Vstup s přívodemproudu	3 (NC)	Pomocnáhodnotasetpointje aktivována	Pi
Vstupbezp řívoduproudu	4 (NO)	Pomocnáhodnotasetpointje aktivována	Pi
Vstup s přívodemproudu	4 (NC)	Pomocnáhodnotasetpointneníaktivována	Žádné

Tabulka 23: Pomocná hodnota setpoint

6.6.13.4 Nastavenízp ůsobilostisystémuaobnovachybové ho stavu

Pokud je tato funkce aktivována, celý systém se deaktivuje a v řádku STAV na hlavní stran ě bude zobrazeno hlášeníF3.
V případě sou časné konfigurace více funkcí pro deaktivaci systému u r ůzných vstup ů bude systém signalizovat F3, jakmilebudeaktivovánaalespo ňjednafunkce ; alarm sezruší, jakmilenebudeaktivovánažádnáz nich.
Aby systém mohl aktivovat tutofunkcivy řazeníz provozu, musíbýtvstupaktivovánalespo ňpodobu1sekundy.
Pokud je systém vy řazen z provozu, je pro deaktivaci této funkce (op ětovná aktivace systému) nutné, aby byl vstuppodobuminimáln ě1sekundyaktivován.Pr ůběhtétofunkcejeshrnutv tabulce 24.
V případě sou časné konfigurace více funkcí vy řazení z provozu u r ůzných vstup ů bude systém signalizovat F3, jakmilebudeaktivovánaalespo ňjednafunkce.Alarmbudezrušen, jakmilenebudeaktivovánžádnývstup.

www.ivar.cz

Průběhfunkce zp ůsobilost systémuaobnova chybovéhostavu			
Signálnasvorce	**Konfigurace vstupu**	**Provoz**	**Hlášenína displeji**
Vstupbezp řívoduproudu	5 (NO)	Běžný	Žádné
Vstup s přívodemproudu	5 (NC)	Systémjevy řazenz provozu	F3
Vstupbezp řívoduproudu	6 (NO)	Systémjevy řazenz provozu	F3
Vstup s přívodemproudu	6 (NC)	Běžný	Žádné
Vstupbezp řívoduproudu	7 (NO)	Běžný	Žádné
Vstup s přívodemproudu	7 (NC)	Systémjevy řazenzprovozu + reset zablokování	F3
Vstupbezp řívoduproud u	8 (NO)	Systémjevy řazen z provozu +resetzablokování	F3
Vstup s přívodemproudu	8 (NC)	Běžný	Žádné
Vstup s přívodemproudu	9 (NO)	Reset zablokování	Žádné

Tabulka 24: Způsobilost systému a obnova chybového stavu

6.6.13.5 Nastavenízjiš ťování nízké ho tlaku

Přiaktiv aci funkcezjiš ťování nízkéhotlakudojdepodob ěT1k zablokovánísystému(vizT1:Dobaprovypnutípo signálu nízké ho napětí, paragraf 6.6.2). Funkce je založena na spojení vstupu se signálem z presostatu, který signalizujep řílišnízký tlakusání čerpadla.
Pokudjetatofunkceaktivní,jev řádkuSTAVnahlavnístran ězobrazensymbolF4.

V případě chybové podmínky F4 musí být vstup deaktivován minimáln ě na 2 sekundy a teprve poté se systém odblokuje.Pr ůběhtétofunkcejeshrnutv tabulce 25.
V případě sou časné konfigurace více funkcí zjiš ťování nízkého tlaku ur ůzných vstupů bude systém signalizovat F4, jakmile bude aktivována minimáln ě jedna funkce ; alarm bude zrušen, jakmile nebude aktivována žádná z nich.

Průběhfunkcezjiš ťování signálunízkéhotlaku			
Signálnasvorce	**Konfigurace vstupu**	**Provoz**	**Hlášenínadispleji**
Vstupbezp řívoduproudu	10 (NO)	Běžný	Žádné
Vstup s přívodemproudu	10 (NC)	Zablokovánísystémukv ůlinízkémutlaku usání	F4
Vstupbezp řívoduproudu	11 (NO)	Zablokovánísystémukv ůlinízkémutlaku usání	F4
Vstup s přívodemproudu	11 (NC)	Běžný	Žádné

Tabulka 25: Zjišťování signálu nízkého tlaku

6.6.14 Setup výstupů OUT1, OUT2

V tomtoparagrafujsoupředstavenyfunkceamožnékonfiguracevýstup ůO UT1 a OUT2 pomocíparametr ů O1 a O2.
Elektrickézapojeníjeuvedenovparagrafu 2.2.4.
Výrobnínastaveníjeuvedenovtabulce 26.

Výrobníkonfiguracevýstup ů	
Výstup	**Hodnota**
OUT 1	2 (fault NO se sepne)
OUT 2	2 (čerpadlovchodu NO se sepne)

Tabulka 26: Výrobní konfigurace výstupů

www.varcs.cz

6.6.14.1 O1: Nastavenífunkcevýstupu 1

Výstup1ohlašujeaktivovanýalarm(oznamuje,žedošlok zablokovánísystému).Uvýstupum ůžebýtpoužit čistý kontakt,jakb ěžněsepnutý,takb ěžněrozepnutý.
K parametruO1jsoup řiřazenyhodnotyafunkceuvedenév tabulce 27.

6.6.14.2 O2:Nastavenífunkcevýstupu2

Výstup 2 ohlašuje chod elektrického čerpadla (čerpadlo zapnuté/vypnuté). U výstupu m ůže být použit čistý kontakt,jakb ěžněsepnutý,takb ěžněrozepnutý.
K parametru O2 jsoup řiřazenyhodnotyafunkceuvedenév tabulce 27.

Konfiguracefunkcíp řiřazenýchkvýstup ům				
Konfigurace výstupu	OUT1		OUT2	
	Podmínka aktivace	Stavvýstupního kontaktu	Podmínka aktivace	Stavvýstupního kontaktu
0	Neníp řiřazena žádnáfunkce	KontaktNOstále rozepnutý,NCstále sepnutý	Nenípři řazena žádnáfunkce	KontaktNOstále rozepnutý,NCstále sepnutý
1	Neníp řiřazena žádnáfunkce	KontaktNOstále sepnutý,NCstále rozepnutý	Nenípři řazena žádnáfunkce	KontaktNOstále sepnutý,NCstále rozepnutý
2	Výskytchyb vedoucíchk zablokování	Vp řípaděchyb vedoucích k zablokováníse kontakt NO sepne a kontakt NC se rozepne	Aktivacevýstupu v případěchyb vedoucíchk zablokování	Je-lielektrické čerpadlov chodu, kontakt NO se sepne a kontakt NC se rozepne.
3	Výskytchyb vedoucíchk zablokování	Vp řípaděchyb vedoucích k zablokováníse kontakt NO rozepne a kontakt NC se sepne	Aktivacevýstupu v případěchyb vedoucíchk zablokování	Je-lielektrické čerpadlov chodu, kontakt NO se rozepne a kontakt NC se sepne.

Tabulka 27: Konfigurace výstupů

6.6.15 RF: Reset historie chybovýchstav ů a výstražnýchhlášení

Při sou časném stisknutí tla čítek + a - na dobu minimáln ě 2 sekund se vymaže historie chybových stav ů a výstražnýchhlášení . Pod symbolem RF najdete souhrn chybovýchstavů uvedených v historii (max. 64).
Historiim ůžetezobrazitv nabíd ce MONITORnastran ěFF.

www.ivarce.cz

7 OCHRANNÉSYSTÉMY

Měničje vybaven ochrannými systémy, které jsou schopny ochránit čerpadlo, motor, napájecí vedení i samotný měnič. V případě zákroku jedné nebo více ochran je na displeji okamžitě ohlášena ochrana s nejvyšší prioritou. Podle typu chybového stavu se elektrické čerpadlo může vypnout, a lepřiobnověbžných podmínek se chybový stav může automaticky zrušit okamžitě nebo poučitédobě .
V případě zablokování kvůli nedostatku vody (BL), zablokování kvůli nadproudu v motoru elektrického čerpadla (OC), zablokování kvůli nadproudu na výstupních koncovkách (OF), zablokování kvůli přímému zkratu mezi fázemi výstupní svorky (SC) se mů žete pokusit zrušit chybový stav ručně – sou časně stiskněte a uvoln ětetla čítka + a -. Pokud bude chybový stav přetrvávat, musíte odstranit příčinu, která závadě vedla.

Alarmy v historii chybových stavů	
Hlášení na displeji	**Popis**
PD	Nepravidelné vypnutí
FA	Problémy u chladicího systému

Tabulka 28: Alarmy

Zablokování	
Hlášení na displeji	**Popis**
BL	Zablokování kvůli nedostatku vody
BP	Zablokování kvůli chybné mu odě čtu tlakového čidla
LP	Zablokování kvůli nízké mu napájecímu napě tí
HP	Zablokování kvůli vysoké mu vnitř nímu napájecímu napě tí
OT	Zablokování kvůli přehřátí výkonových koncovek
OB	Zablokování kvůli přehřátí lisovaného obvodu
OC	Zablokování kvůli nadproudu v motoru elektrického čerpadla
OF	Zablokování kvůli nadproudu na výstupních koncovkách
SC	Zablokování kvůli přímému zkratu mezi fázemi výstupní svorky
EC	Zablokování kvůli chybějícímu nastavení jmenovitého proudu (RC)
Ei	Zablokování kvůli x-té interní chybě
Vi	Zablokování kvůli x-tému vnitř nímu napě tí mimo toleranční rozsah

Tabulka 29: Hlášení zablokování

7.1 Popis zablokování

7.1.1 "BL" Zablokování kvůli nedostatku vody

Pokud je průtok menší než minimální hodnota a tlak je menší než nastavený regulační tlak, je signalizován nedostatek vody a systém vypne čerpadlo. Doba setrvání bez tlaku a průtoku se nastavuje pomocí parametru TB v nabídce TECHNICKÁ PODPORA.
Pokud omylem nastavíte hodnotu setpoint tlaku vyšší než tlak, který dokáže elektrické čerpadlo dodat při zavření, systém ohlásí „zablokování kvůli nedostatku vody" (BL), i když se ve skutečnosti o nedostatek vody nejedná. Musíte tedy snížit regulační tlak na rozumnou hodnotu, která zpravidla není vyšší než 2/3 čerpací výšky nainstalovaného elektrického čerpadla.

www.pumps.cz

7.1.2 "BP" Zablokování kvůli závadě tlakového čidla

Pokud měnič zjistí závadu u tlakového čidla, z ůstane čerpadlo zablokované a bude ohlášena závada „BP". Tento stav za čne v okamžiku zjištění problému a bude automaticky ukončen pokus o řiobnovení správných podmínek.

7.1.3 "LP" Zablokování kvůli nízkému napájecímu napětí

Dojde k němu v okamžiku, kdy napájecí napětí na napájecí svorce klesne pod hodnotu 295VAC. Obnova je možná pouze automaticky, jakmile se napětí na svorce zvýší nad více než 348VAC.

7.1.4 "HP" Zablokování kvůli vysokému vnitřnímu napájecímu napětí

Dojde k němu v okamžiku, kdy vnitřní napájecí napětí vykazuje hodnoty mimo specifikovaný rozsah. Obnova je možná pouze automaticky, jakmile se napětí vrátí na povolené hodnoty. Může k němu dojít kvůli výkyvům napájecího napětí nebo kvůli přílišnému zatížení čerpadla.

7.1.5 "SC" Zablokování kvůli přímému zkratu mezi fázemi výstupní svorky

Měnič je vybaven ochranou proti přímému zkratu, ke kterému může dojít mezi fázemi U, V, W výstupní svorky „PUMP". Je-li signalizováno toto zablokování, můžete se pokusit obnovit funkčnost stisknutím tla čítek + a -, což se však projeví až po uplynutí 10 sekund od okamžiku výskytu zkratu.

7.2 Ruční reset chybových stavů

V případě chybového stavu se může uživatel pokusit zrušit chybu pomocí stisknutí a následného uvolnění tla čítek + a -.

7.3 Automatická obnova v případě chybových stavů

Určité závady zablokování se systém automaticky pokusí obnovit elektrické čerpadlo.
Systém automatického obnovení se týká zejména následujících závad:

- "BL" Zablokování kvůli nedostatku vody
- "LP" Zablokování kvůli nízkému napájecímu napětí
- "HP" Zablokování kvůli vysokému vnitřnímu napětí
- "OT" Zablokování kvůli přehřátí výkonových koncovek
- "OB" Zablokování kvůli přehřátí lisovaného hoobvodu
- "OC" Zablokování kvůli nadproudu v motoru elektrického čerpadla
- "OF" Zablokování kvůli nadproudu na výstupních koncovkách
- "BP" Zablokování kvůli závadě tlakového čidla

Například pokud se elektrické čerpadlo zablokuje kvůli nedostatku vody, za čne měnič automaticky ově řovat, zda přístroj skute čně, definitivně a trvale z ůstal nasucho. Pokud b ěhem provádě ní těchto operací bude pokus o obnovu úsp ěšný (např íklad op ětbud ep řivedena voda), proces se p řeruší a bude obnoven b ěžný provoz.
V tabulce 30 je uvedeno po řadí operací, které m ěnič provádí u rů znýchtyp ů zablokování.

www.varcs.cz

Automatickáobnovav p řípaděchybovýchstav ů		
Hlášenínadispleji	**Popis**	**Sekvenceautomatickéhoobnovení**
BL	Zablokováníkv ůlinedostatku vody	- Jedenpokusza10minut,celkem6pokus ů - Jeden pokus za hodinu, celkem24pokus ů - Jeden pokus za 24 hodin,celkem30pokus ů
LP	Zablokováníkv ůlinízkému napájecímunap ětí (nižšínež 180VAC)	- Obnovanastane,jakmilenap ětínasvorceop ět překročí 200VAC
HP	Zablokováníkv ůlivysokému vnitřnímunapájecímunap ětí	- Obnovanastane,jakmilenap ětídosáhne specifikovanýchhodnot
OT	Zablokováníkv ůlip řehřátí výkonovýchkoncovek (TE>100°C)	- Obnova nastane, jakmile teplotavýkonovýchkoncovek opětklesnepod 85°C
OB	Zablokováníkv ůlip řehřátí lisovanéhoobvodu (BT>120°C)	- Obnovanastane,jakmileteplotalisovanéhoobvodu opětklesnepod 100°C
OC	Zablokováníkv ůli nadproudu v motoruelektrického čerpadla	- Jedenpokusza10minut,celkem6pokus ů - Jedenpokuszahodinu,celkem24pokus ů - Jeden pokus za 24 hodin, celkem 30pokus ů
OF	Zablokováníkv ůli nadproudu navýstupníchkoncovkách	- Jedenpokusza10minut,celkem6pokus ů - Jedenpokuszahodinu,celkem24pokus ů - Jedenpokusza24hodin,celkem30pokus ů

Tabulka 30: Automatická obnova v případě zablokování

www.ivaro.cz

8 RESET AVÝROBNÍNASTAVENÍ

8.1 Celkovýr eset systému

Pro reset ADAC stiskněte na dvě sekundy současně všechna čtyři tlačítka a držte je stisknutá. Nastavení uložená uživatelem do paměti nebudou při této operaci ztracena.

8.2 Výrobnínastavení

Z výrobyse m ěnič dodávás řadou p řednastavených parametr ů, které lze podle potřeb uživatele zm ěnit. Každá změna nastavení se automaticky uloží do pam ěti; pokud si uživatel p řeje, je vždy možné obnovit výrobní nastavení(vizObnovenívýrobníhonastavení,paragr af 8.3).

8.3 Obnovenívýrobníhonastavení

Proobnovení hodnot výrobníhonastavenívypn ětem ěnič,po čkejte, ažsepřípad něúpln ěvypnouob ěžnákolaa displej,stiskn ětetla čítka„SET“a„+“adržtejestisknutá, čímždoza řízeníp řivedeteproud;ob ětla čítkauvoln ěte ažpoté , coseobjevínápis„EE“.
Tak se obnoví výrobní nastavení (zápis a nové na čtení výrobního nastavení, jež je trvale uloženo v pam ěti FLASH, do EEPROM).
Ponastavenívšechparametr ůsem ěničvrátídob ěžnéhorežimu.

POZNÁMKA: Po obnově výrobního nastavení je nutné znovu nastavit všechny parametry charakteristické pro zařízení(elektrickýproud,p řírůstky,minimální frekvence, hodnota setpoint tlaku atd.),takjakop řiprvníinstalaci.

www.ivarcs.cz

Výrobnínastavení		
Označení	**Popis**	**Hodnota**
LA	Jazyk	ITA
SP	Hodnota setpoint tlaku [bar]	3,0
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0
FP	Zkušebnífrekvencev ruč nímrežimu	40,0
RC	Jmenovitýproudelektrického čerpadla [A]	0,0
RT	Směrotá ční	0 (UVW)
FN	Jmenovitáfrekvence [Hz]	50,0
OD	Typzař ízení	1 (pevné)
RP	Sníženítlakuproop ětovné spuštění [bar]	0,5
AD	Adresa	0 (Auto)
PR	Tlakové čidlo	1 (501 R 25 bar)
MS	Měrnásoustava	0 (mezinárodní)
FI	Průtokové čidlo	1 (Flow X3 F3.00)
FD	Průměrtrubky [inch]	2
FK	K-faktor [impulsy/l]	24,40
FZ	Frekvencenulovéhopr ůtoku [Hz]	0
FT	Minimálnípr ůtokprovypnutí [l/min]	5
SO	Faktor chodu naprázdno	22
MP	Minimálníprahováhodnotatlaku [bar]	0,0
TB	Dobazablokováníkv ůlinedostatkuvody [s]	10
T1	Prodlevap řivypnutí [s]	2
T2	Prodlevap řivypnutí [s]	10
GP	Koeficient proporčníhop řírůstku	0,6
GI	Koeficientcelkového p řírůstku	1,2
FS	Maximálnífrekvenceotá ční [Hz]	50,0
FL	Minimálnífrekvenceotá ční [Hz]	0,0
NA	Aktivním ěniče	N
NC	Současněaktivním ěniče	NA
IC	Konfiguracezálohy	1 (Auto)
ET	Doba pro změnupo řadí [h]	2
CF	Nosnáfrekvence [kHz]	20
AC	Zrychlení	3
AE	Funkceantiblokování	1(Aktivováno)
I1	Funkce I1	1 (plovák)
I2	Funkce I2	3 (P Aux)
I3	Funkce I3	5 (Deaktivováno)
I4	Funkce I4	10 (Nízkýtlak)
O1	Funkcevýstupu 1	2
O2	Funkcevýstupu 2	2

Tabulka 31: Výrobní nastavení

www.ivarcs.cz

www.ivarcs.cz

05/13 cod.60150381

DAB PUMPS S.p.A.
Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com