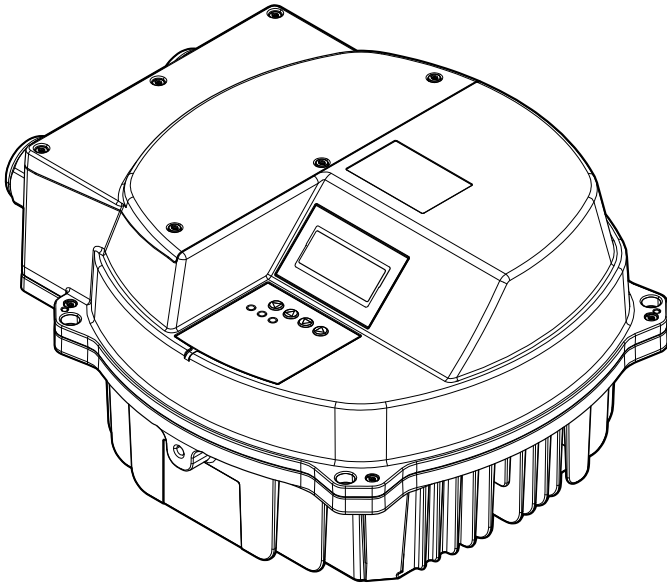


Návod na inštaláciu,
obsluhu a údržbu

HYDROVAR®



HVL 2.015-4.220

Obsah

1 Úvod a bezpečnosť.....	4
1.1 Úvod.....	4
1.1.1 Vyškolený personál.....	4
1.2 Bezpečnosť.....	4
1.2.1 Úrovne bezpečnostných hlásení.....	5
1.3 Bezpečnosť používateľa.....	5
1.4 Ochrana životného prostredia.....	7
1.5 Záruka.....	7
1.6 Náhradné súčasti.....	8
1.7 ES vyhlásenie o zhode (č. LVD/EMCD05).....	8
1.8 EÚ Vyhlásenie o zhode.....	9
2 Preprava a skladovanie.....	10
2.1 Kontrola dodávky.....	10
2.1.1 Vizualne skontrolujte balenie.....	10
2.1.2 Vizualne skontrolujte jednotku.....	10
2.2 Zdvíhanie systému.....	10
2.3 Pokyny na prepravu.....	11
2.4 Pokyny na skladovanie.....	11
3 Popis výrobku.....	12
3.1 Popis systému.....	12
3.2 Funkcia a používanie produktu.....	13
3.3 Aplikácie.....	13
3.3.1 Akčný člen.....	13
3.3.2 Riadiaca jednotka.....	13
3.3.3 Sériová/synchronna kaskáda.....	13
3.3.4 Kaskádové relé.....	14
3.4 Typový štítok.....	14
3.5 Technické údaje.....	15
3.6 Tepelná ochrana motora.....	16
3.7 Rozmery a hmotnosti.....	17
3.8 Dizajn a rozloženie.....	18
3.9 Priložené montážne diely.....	20
3.10 Voliteľné súčasti.....	21
4 Inštalácia.....	22
4.1 Kontrolný zoznam inštalácie na mieste.....	22
4.2 Kontrolný zoznam frekvenčného meniča a predbežnej inštalácie motora.....	22
5 Mechanická montáž.....	23
5.1 Chladenie.....	23
5.2 Zdvíhanie.....	23
5.3 Montáž.....	23
6 Elektrická inštalácia.....	26
6.1 Bezpečnostné opatrenia.....	26
6.2 Ochranné zariadenia.....	27
6.3 Typy a klasifikácie vedenia.....	29
6.4 Elektromagnetická kompatibilita.....	30

6.4.1 Elektromagnetické požiadavky.....	30
6.4.2 Pripojenie káblov.....	30
6.4.3 Prepínač RFI.....	31
6.5 Svorky sieťového napájania a motora.....	32
6.5.1 Pripojenie sieťového napájania.....	32
6.5.2 Pripojenie motora.....	33
6.6 Riadiace svorky.....	34
6.6.1 Pripojenie snímača motora.....	35
6.6.2 Vstup pre základné núdzové operácie.....	36
6.6.3 Digitálny a analógový V/V.....	36
6.6.4 Pripojenie RS485.....	37
6.6.5 Stavové relé.....	37
6.7 Dodatočné kartové svorky.....	38
6.7.1 Digitálny a analógový V/V (X3).....	38
6.7.2 Relé (X4).....	39
7 Prevádzka.....	40
7.1 Postup pred spustením.....	40
7.2 Kontrola pred spustením.....	40
7.3 Zapnite napájanie.....	41
7.4 Čas vybitia.....	41
8 Programovanie.....	43
8.1 Displej a riadiaci panel.....	43
8.2 Funkcie tlačidiel.....	43
8.3 Parametre softvéru.....	44
8.3.1 M00 HLAVNÁ PONUKA.....	44
8.3.2 M20 STAV.....	49
8.3.3 M40 DIAGNOSTIKA.....	52
8.3.4 M60 NASTAVENIE.....	54
8.3.5 M100 NASTAVENIE.....	55
8.3.6 M200 PODPON. CONFIG. MENIČA.....	57
8.3.7 M300 REGULÁCIA.....	69
8.3.8 M400 SNÍMAČ.....	71
8.3.9 M500 POČ. SEKV.....	74
8.3.10 M600 CHYBA.....	78
8.3.11 M700 VÝSTUPY.....	79
8.3.12 M800 POŽ. HODNOTY.....	81
8.3.13 M900 ODSADENIE.....	83
8.3.14 M1000 TEST. PREV.....	86
8.3.15 M1100 NASTAVENIA.....	88
8.3.16 M1200 ROZHR. RS-485.....	89
8.3.17 M1300 SPUSTENIE.....	92
9 Údržba.....	99
9.1 Všeobecné informácie.....	99
9.2 Skontrolujte chybové kódy.....	99
9.3 Skontrolujte funkcie a parametre.....	99
10 Riešenie problémov.....	100
10.1 Žiadna chybová správa na displeji.....	100
10.2 Chybová správa na displeji.....	100
10.3 Interná chyba, na displeji alebo svieti červená dióda LED.....	102
11 Technická referencia.....	103
11.1 Príklad: P105 režim AKČNÝ ČLEN.....	103

11.2 Príklad: P200 Nastavenia nábehu.....	103
11.3 Príklad: P330 MIERA ZDVIHU.....	104
11.4 Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.....	105
11.5 Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE.....	106
11.6 Programovanie blokových schém.....	108

1 Úvod a bezpečnosť

1.1 Úvod

Účel tejto príručky

Účelom tejto príručky je poskytnúť potrebné informácie pre:

- Inštaláciu
- Prevádzku
- Údržbu



UPOZORNENIE:

Tento návod si starostlivo preštudujte pred inštaláciou a používaním výrobku. Nevhodné používanie výrobku môže spôsobiť úraz a škodu na majetku a môže mať za následok stratu platnosti záruky.

POZNÁMKA:

Odložte si tento návod na budúce použitie. Majte ho poruke pri mieste inštalácie zariadenia.

1.1.1 Vyškolený personál



VAROVANIE:

Tento výrobok môže obsluhovať iba kvalifikovaný personál.

- Pre bezproblémovú a bezpečnú prevádzku frekvenčného meniča je potrebná správna a spoľahlivá preprava, skladovanie, montáž, prevádzka a údržba. Montáž a prevádzku tohto zariadenia môže vykonávať iba kvalifikovaný personál.
- Kvalifikovaný personál je definovaný ako školení pracovníci autorizovaní na montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu zariadenia, systémov a obvodov v súlade s príslušnými zákonmi a predpismi. Personál musí taktiež dobre ovládať pokyny a bezpečnostné opatrenia popísané v tomto dokumente.
- Osoby s obmedzenými schopnosťami by mali tento výrobok obsluhovať iba pod dozorom alebo po absolvovaní školenia pod odborníkom.
- Deti musia byť pod dozorom, aby sa nehrali s výrobkom, ani okolo neho.

1.2 Bezpečnosť



VAROVANIE:

- Prevádzkovateľ musí poznať preventívne bezpečnostné opatrenia na predchádzanie úrazom.
 - Prevádzka, inštalácia alebo údržba zariadenia iným spôsobom, ako je uvedený v tejto príručke, môže mať za následok usmrtenie, vážne zranenie osôb alebo poškodenie zariadenia. Patrí sem aj akákoľvek úprava zariadenia alebo používanie dielov, ktoré neboli dodané spoločnosťou Xylem. Ak máte otázku o zamýšľanom použití zariadenia, obráťte sa na zástupcu spoločnosti Xylem skôr, ako budete pokračovať.
 - Servisnú aplikáciu nemeňte bez schválenia autorizovaným zástupcom spoločnosti Xylem.
-

**UPOZORNENIE:**

Pokyny uvedené v tomto návode sa musia dodržiavať. Ak tak neurobíte, môže to mať za následok fyzické poranenie, poškodenie alebo omeškanie prác.

1.2.1 Úrovně bezpečnostných hlásení

O bezpečnostných hláseniach

Je mimoriadne dôležité, aby ste si pred manipuláciou s výrobkom dôkladne prečítali, porozumeli a dodržiavali bezpečnostné hlásenia a nariadenia. Sú publikované za účelom predchádzania týchto rizík:

- Poranenie osôb a zdravotné problémy
- Škody na výrobku
- Poruchy výrobku

Definície

Úroveň bezpečnostných hlásení	Indikácia
NEBEZPEČENSTVO:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabránite, spôsobí smrť alebo závažný úraz
VAROVANIE:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabránite, môže spôsobiť smrť alebo závažný úraz
UPOZORNENIE:	Nebezpečná situácia, ktorá, ak jej nezabránite, môže spôsobiť drobný alebo menší úraz.
Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:	Riziko zásahu elektrickým prúdom, ak pokyny nie sú riadne dodržané
POZNÁMKA:	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciálna situácia, ktorá v prípade, že jej nepredídete, môže mať za následok neželaný stav • Tento postup nesúvisí s úrazom

Nebezpečenstvo horúceho povrchu

Nebezpečenstvo horúcich povrchov je označené zvláštnym symbolom, ktorý nahrádza typické symboly úrovne nebezpečenstva:

**UPOZORNENIE:**

1.3 Bezpečnosť používateľa

Všeobecné bezpečnostné pravidlá

Dodržiavajte tieto bezpečnostné pravidlá:

- Vždy udržiavajte pracovné miesto v čistote.
- Dbajte na riziká súvisiace s plynmi a výparmi na pracovnom mieste.

- Predchádzajte nebezpečenstvám vyplývajúcim z používania elektrického prúdu. Venujte pozornosť rizikám zasiahnutia elektrickým prúdom alebo vzniku elektrického oblúka.
- Nezabúdajte na riziká zaplavenia, nehôd v súvislosti s elektrickým prúdom a úrazov s následkom popálenia.

Bezpečnostné prvky

Použite bezpečnostné prvky v súlade s nariadeniami podniku. Na pracovisku používajte tieto bezpečnostné prvky:

- Ochranná prilba
- Ochranné okuliare, najlepšie s bočným štítom
- Ochrannú obuv
- Ochranné rukavice
- Plynovú masku
- Ochranu sluchu
- Príručnú lekárničku
- Bezpečnostné zariadenia

POZNÁMKA:

Jednotku nikdy neuvádzajte do chodu, ak nie sú nainštalované bezpečnostné zariadenia. Pozri aj špecifické informácie o bezpečnostných zariadeniach v iných kapitolách tohto návodu.

Elektrické pripojenia

Elektrické pripojenia môže realizovať len certifikovaný elektrikár v súlade so všetkými medzinárodnými, národnými, štátnymi a miestnymi nariadeniami. Viac informácií o požiadavkách nájdete v sekciách pojednávajúcich špeciálne o elektrických pripojeniach.

Bezpečnostné opatrenia pred prácami

Rešpektujte tieto bezpečnostné opatrenia pred prácou s výrobkom alebo v súvislosti s výrobkom:

- Zabezpečte vhodnú bariéru okolo pracoviska, napr. ochranné zábradlie.
- Presvedčite sa, či sú nasadené všetky ochranné prvky a či sú bezpečné.
- Presvedčite sa, že máte jasnú únikovú cestu.
- Presvedčite sa, že výrobok sa nemôže odkotúľať ani padnúť a poraniť ľudí alebo poškodiť majetok.
- Uistite sa, či je zdvíhacie zariadenie v dobrom stave.
- Použite zdvíhacie postroje, bezpečnostné lano a odvzdušňovacie zariadenie podľa potreby.
- Nechajte všetky diely systému a čerpadla vychladnúť skôr, ako s nimi budete manipulovať.
- Uistite sa, že je produkt poriadne vyčistený.
- Pred údržbou čerpadla odpojte a zablokujte napájanie.
- Pred zváraním alebo použitím elektrického ručného náradia skontrolujte riziko výbuchu.

Bezpečnostné opatrenia počas práce

Rešpektujte tieto bezpečnostné opatrenia pri práci s výrobkom alebo v súvislosti s výrobkom:

- Nikdy nepracujte sám.
- Vždy noste ochranný odev a ochranu rúk.
- Nepribližujte sa k zaveseným bremenám.
- Vždy zdvíhajte výrobok pomocou jeho zdvíhacích zariadení.
- Pozor na riziko náhleho spustenia, ak sa výrobok používa s automatickou reguláciou hladiny.

- Vystríhajte sa trhnutia pri štarte, ktoré môže byť veľmi silné.
- Po rozobraní čerpadla diely umývajte vo vode.
- NEPREKRAČUJTE maximálnu prevádzkovú rýchlosť čerpadla.
- Neotvárajte odvetrávací ani vypúšťací ventil a neodstraňujte žiadne zátky, kým je systém pod tlakom. Presvedčte sa, že je čerpadlo oddelené od systému a či sa vypustí tlak pred demontovaním čerpadla. Vyberte zátky, otvorte odvetrávacie alebo vypúšťacie ventily alebo odpojte potrubia.
- Nikdy neprevádzkujte čerpadlo bez riadne nainštalovaného ochranného krytu spojky.

Umyte si pokožku a opláchnite oči

Konajte podľa postupov pre chemikálie a nebezpečné kvapaliny, ktoré prišli do kontaktu s vašimi očami alebo kožou:

Stav	Činnosť
Chemikálie alebo nebezpečné kvapaliny v očiach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Držte si viečka od seba prstami. 2. Oplachujte oči roztokom na vyplachovanie očí alebo tečúcou vodou najmenej 15 minút. 3. Vyhľadajte lekársku pomoc.
Chemikálie alebo nebezpečné kvapaliny na koži	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vyzlečte si kontaminovaný odev. 2. Po použití umývajte najmenej 1 minútu pokožku mydlom a vodou. 3. Vyhľadajte lekársku pomoc, ak to je nevyhnutné.

1.4 Ochrana životného prostredia

Emisie a likvidácia odpadu

Zoznámte sa s miestnymi zákonmi a nariadeniami v súvislosti s:

- Správa o emisiách pre príslušné úrady
- Triedenie, recyklácia a likvidácia tekutého a pevného odpadu
- Čistenie únikov

Výnimočné miesta práce



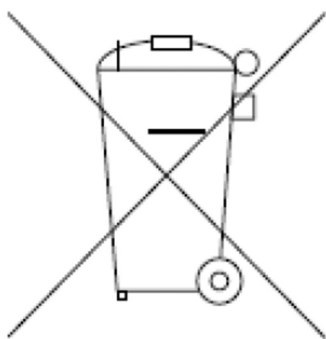
UPOZORNENIE: Riziko ožiarenia

Produkt NEZASIELAJTE do spoločnosti Xylem, ak bol vystavený jadrovému žiareniu, pokiaľ najskôr o tom spoločnosť Xylem neoboznámite a nedohodnete sa na adekvátnom postupe.

Pokyny na recykláciu

Pri recyklácii vždy dodržiavajte miestne smernice a zákony.

Smernice o odpadoch a emisiách



Zariadenie obsahujúce elektrické súčasti nelikvidujte spolu s domovým odpadom.

Zhromaždite ich samostatne, v súlade s miestnou a aktuálne platnou legislatívou.

1.5 Záruka

Ohľadom informácií o záruke si pozrite zmluvu o predaji.

1.6 Náhradné súčasti



VAROVANIE:

Na výmenu všetkých opotrebovaných alebo chybných komponentov používajte iba pôvodné náhradné diely. Používanie nevhodných náhradných dielov môže spôsobiť chybnú funkciu, poškodenie a úrazy, a takisto stratu platnosti záruky.

Ďalšie informácie o náhradných dieloch produktu získate v oddelení predaja a služieb zákazníkom.

1.7 ES vyhlásenie o zhode (č. LVD/EMCD05)

1. Typ prístroja/výrobku: → Továrenský štítok
2. Meno a adresa výrobcu: Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36100 Vicenza VI
Taliansko
3. Toto vyhlásenie o zhode sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu.
4. Predmet vyhlásenia: Frekvenčný menič (pohon s premenlivými otáčkami) HYDROVAR® pre elektrické čerpadlo v jednom z nasledujúcich modelov

HVL2.015-A0010	HVL4.015-A0010
HVL2.022-A0010	HVL4.022-A0010
HVL2.030-A0010	HVL4.030-A0010
HVL2.040-A0010	HVL4.040-A0010
HVL3.015-A0010	HVL4.055-A0010
HVL3.022-A0010	HVL4.075-A0010
HVL3.030-A0010	HVL4.110-A0010
HVL3.040-A0010	HVL4.150-A0010
HVL3.055-A0010	HVL4.185-A0010
HVL3.075-A0010	HVL4.220-A0010
HVL3.110-A0010	

5. Uvedený predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi Únie:

- Smernica 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 (elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia)
- Smernica 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 (elektromagnetická kompatibilita)

6. Odkazy na príslušné použité harmonizované normy alebo na iné technické špecifikácie, v súvislosti s ktorými sa zhoda vyhlasuje:

- EN 61800-5-1:2007
- EN 61800-3:2004+A1:2012 (*), EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011

(*) Kategória C3

7. Notifikovaný orgán: -

8. Doplnujúce informácie: -

Podpísané v mene:

Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 18/04/2016

Amedeo Valente

Riaditeľ Engineering a R&D

rev. 00

2 Preprava a skladovanie

2.1 Kontrola dodávky

2.1.1 Vizualne skontrolujte balenie

1. Vizualne skontrolujte balenie a zistite, či po dodaní niektoré položky nie sú poškodené alebo či nechýbajú.
2. Poznamenajte si všetky poškodené alebo chýbajúce položky na potvrdenke a na nákladnom liste.
3. Ak niečo nie je v poriadku, podajte reklamáciu u prepravnej spoločnosti.
Ak ste si výrobok prevzali u distribútora, reklamáciu adresujte priamo distribútorovi.

2.1.2 Vizualne skontrolujte jednotku

1. Odstráňte obalové materiály z výrobku.
Všetky obalové materiály zneškodňujte v súlade s platnými predpismi.
2. Skontrolujte pohľadom výrobok a zistite, či niektoré diely neboli poškodené alebo či nechýbajú.
3. Podľa potreby uvoľnite výrobok vybratím skrutiek, svorníkov alebo pásov.
Pre vlastnú bezpečnosť buďte opatrný pri manipulácii s klincami a pásmi.
4. Ak dôjde k nejakému problému, obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti.

2.2 Zdvíhanie systému



VAROVANIE:

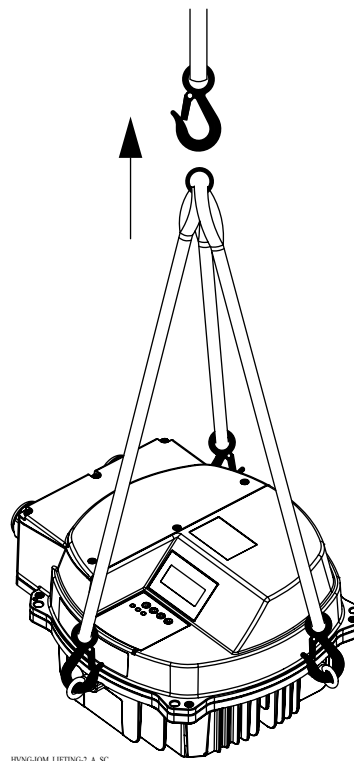
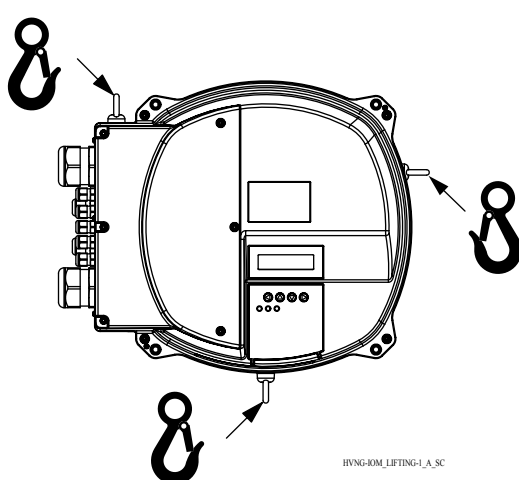
Zmontované jednotky a ich komponenty sú ťažké. Nedodržanie správneho zdvíhania a podopretia tohto zariadenia môže mať za následok vážne poranenia osôb alebo škody na majetku. Zdvíhajte zariadenie len za zdvíhacie body, ktoré sú na to špeciálne označené. Zdvíhacie zariadenia ako očkové skrutky, slučky a rozperry musia byť vybrané, mať určenú nosnosť a musia byť použité na zdvíhanie celej záťaže.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo pomliaždenia

1) Zariadenie vždy zdvíhajte pomocou na to určených zdvíhacích otvorov. 2) Použite vhodné zdvíhacie zariadenie a zabezpečte správny zdvíhací postroj. 3) Noste ochranný odev. 4) Držte si odstup od káblov a visiacich nákladov.

Zdvíhacie schémy



2.3 Pokyny na prepravu

Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

- Nepribližujte sa k zaveseným bremenám.
- Rešpektujte platné predpisy na predchádzanie haváriám.
- Zabráňte poškodeniu káblov počas prepravy. Kábel nestláčajte, neohýbajte ani nenaťahujte.
- Konce káblov vždy udržiavajte suché.
- Zariadenie zaistite proti prevráteniu a pokĺznutiu, kým nie je pripevnené na svojom konečnom umiestnení.
- Opatrne nadvihnite zariadenie s použitím vhodného zdvíhacieho zariadenia (nakladač, žeriav, montážny žeriav, zdvíhacie bloky, závesné laná a pod.).
- Jednotku vždy zdvíhajte pomocou zdvíhacieho zariadenia. Jednotku nikdy nedvíhajte za motorové káble ani hadicu.

2.4 Pokyny na skladovanie

Miesto uskladnenia

Tento výrobok musí byť uskladnený na krytom a suchom mieste chránenom pred teplom, nečistotami a otrasmi.

POZNÁMKA:

Chráňte výrobok pred vlhkosťou, zdrojmi tepla a mechanickým poškodením.

POZNÁMKA:

Na zabalený výrobok neukladajte ťažké predmety.

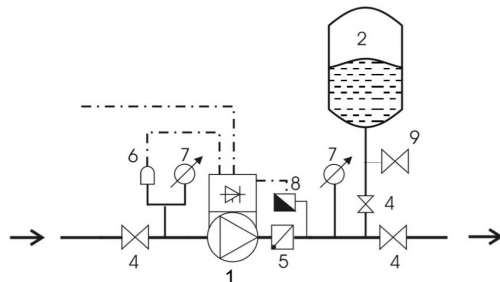
3 Popis výrobku

3.1 Popis systému

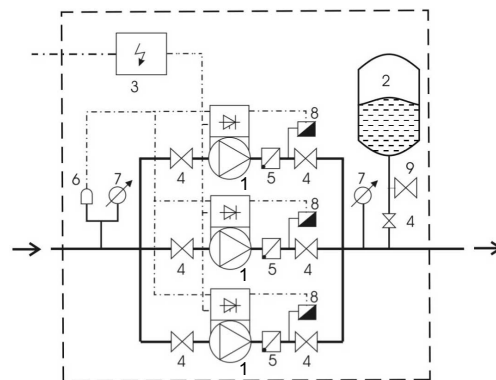
Rozloženie systému

Obrázky dole zobrazujú typický systém s jedným a viacerými čerpadlami, ktoré používajú toto zariadenie.

Ak sa systém priamo pripojí k vodnému prívodu, použite nízkotlakový prepínač na sacej strane.



Obrázok 1: Systém s jedným čerpadlom



Obrázok 2: Systém s viacerými čerpadlami

1. Čerpadlo so zariadením HYDROVAR
2. Tlaková nádoba s membránou
3. Distribučný panel
4. Uzatvárací ventil
5. Nevratný ventil
6. Riadenie nízkej hladiny
7. Tlakomer
8. Snímač tlaku
9. Vypúšťací ventil

Tlaková nádoba

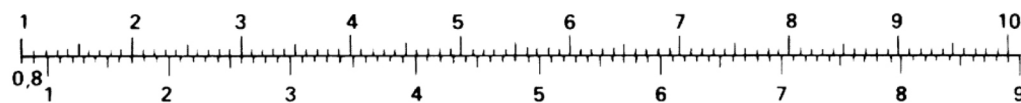
Tlaková nádoba s membránou sa používa na strane vypúšťania čerpadla na zachovanie tlaku v potrubí, keď nie je dopyt po vode. Zariadenie zastaví činnosť čerpadla pri nulovom dopyte a zníži veľkosť nádoby, ktorá je potrebná na napájanie.

Nádoba musí byť vhodná a schválená pre tlak systému.

Kapacita nádoby musí byť 10 % maximálneho prietoku systému čerpadla či čerpadiel (0,1 násobené prietokom v l/min alebo gal/min). Vypnutím zariadenia znížite tlak vody, aby ste mohli skontrolovať a nastaviť správny tlak pred záťažou.

Tlak v nádrži pred záťažou možno určiť podľa tejto tabuľky:

Požadovaný tlak alebo Počiatočná hodnota v aktívnom režime [bar]



Tlak pred záťažou [bar]

3.2 Funkcia a používanie produktu

Popis

HYDROVAR je systémové zariadenie na reguláciu otáčok riadené mikroprocesorom a montované na čerpadlo. Možno ho namontovať na doslova každý model motora chladeného ventilátorom a ľahko sa integruje do systémov BMS so štandardnou komunikáciou ModBus či Bacnet.

V regulovanom systéme s premenlivými otáčkami pracuje čerpadlo zakaždým pri takých otáčkach, pri ktorých vytvára pri zníženom prietoku presne požadovanú hlavu. Preto sa do systému nedostáva zbytočná energia ako pri dvojpohovom riadení či obtokovej regulácii.

Zamýšľané použitie

Produkt HYDROVAR sa vyrába pre tieto použitia čerpadiel:

- Regulácia tlaku, hladiny a prietoku
- Systémy s uzavretou slučkou
- Zavlažovanie s jedným alebo viacerými čerpadlami

Nesprávne používanie

Produkt sa nesmie použiť pre aplikácie s konštantným krútiacim momentom.

Schválenia a certifikácie

Zariadenie spĺňa požiadavky na zachovanie tepelnej pamäte UL508C.

3.3 Aplikácie

Alternatívne použitia

Alternatívne použitia produktu sú nasledujúce:

- Akčný člen
- Riadiaca jednotka
- Sériová/synchrónna kaskáda
- Kaskádové relé

3.3.1 Akčný člen

Tento režim sa používa iba pre prevádzku s jedným čerpadlom. Zariadenie funguje ako akčný člen podľa externého signálu o otáčkach alebo v nepretržitej prevádzke na jednej alebo dvoch naprogramovaných frekvenciách. To je dané príslušným digitálnym vstupom.

3.3.2 Riadiaca jednotka

Tento režim je nastavený ako predvolený prevádzkový režim a používa sa pri zariadení v prevádzke s jedným čerpadlom.

3.3.3 Sériová/synchrónna kaskáda

V týchto aplikáciách musí byť každé čerpadlo (spolu až osem čerpadiel) vybavených zariadením.

Zariadenia sú pripojené rozhraním RS485 a komunikujú poskytnutým protokolom.

Spojenie rôznych zariadení použitých v systéme viacerých čerpadiel závisí od požiadaviek systému.

Je tiež možné spustiť všetky čerpadlá v kaskádovom sériovom režime a synchrónnom režime. Ak jedno zariadenie zlyhá, každé čerpadlo systému sa môže stať hlavným a prevziať kontrolu.

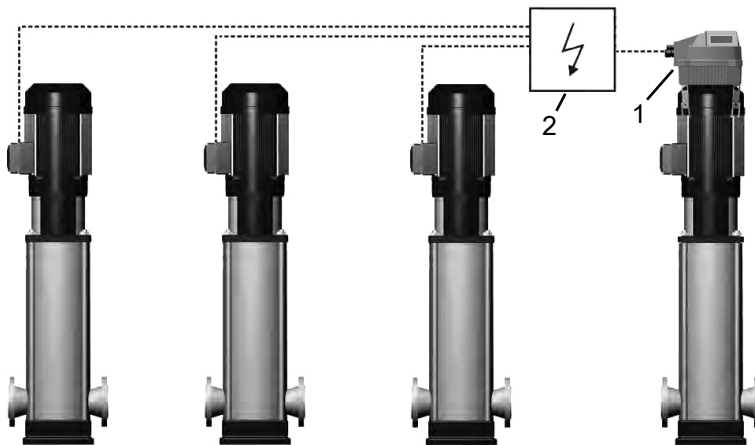
3.3.4 Kaskádové relé

Popis

Jedno čerpadlo obsahuje zariadenie a zapnúť/vypnúť na požiadanie možno až päť podriadených čerpadiel. Zariadenie používa na tento účel doplnkovú prémiovú kartu. Na prepínanie podriadených čerpadiel je potrebné namontovať externú svorkovnicu.

Príklad

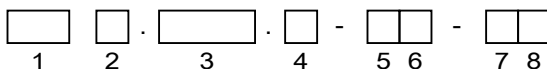
Príklad znázorňuje prídavné zariadenie so štyrmi čerpadlami, z ktorých iba jedno má riadené otáčky a zvyšné majú konštantné otáčky.



1. HYDROVAR
2. Externý panel

3.4 Typový štítok

Kód definície typu



Obrázok 3: Kód definície a umiestnenie

Č.	Popis	Alternatívy
1	Značka	HVL - HYDROVAR
2	Napájanie	2: 1~ 230 V stried. 3: 3~ 230 V stried. 4: 3~ 380-460 V stried.
3	Výkon hriadeľa *10 [kW]	015: 1,5 kW (2,0 ks) 022: 2,2 kW (3,0 ks) 030: 3,0 kW (4,0 ks) 040: 4,0 kW (5,0 ks) 055: 5,5 kW (7,5 ks) 075: 7,5 kW (10,0 ks) 110: 11,0 kW (15,0 ks) 150: 15,0 kW (20,0 ks) 185: 18,5 kW (25,0 ks) 220: 22,0 kW (30,0 ks)
4	Trieda krytu	A: IP 55 / Typ1
5	Cez komunikačnú zbernicu	0: Štandardná komunikácia

Č.	Popis	Alternatívy
6	Voliteľné karty	0: Bez voliteľných kariet
7	Vnútorňý displej	1: Štandardný vnútorňý displej nainštalovaný
8	Iné možnosti	0: Nie sú namontované žiadne iné možnosti

Príklad

HVL	4	075	A	0	0	1	0
1	2	3	4	5	6	7	8

Č.	Príklad	Popis
1	HVL	HYDROVAR
2	4	Napájanie: 3~ 380-460 V stried.
3	075	Výkon hriadeľa: 7,5 kW (10,0 ks)
4	A	Trieda krytu:: IP 55 / Typ1
5	0	Štandardná komunikácia
6	0	Nie sú namontované žiadne voliteľné karty
7	1	Štandardný vnútorňý displej nainštalovaný
8	0	Nie sú namontované žiadne iné možnosti

3.5 Technické údaje

Elektrotechnické údaje

HVL																					
	2,015	2,022	2,030	2,040	3,015	3,022	3,030	3,040	3,055	3,075	3,110	4,015	4,022	4,030	4,040	4,055	4,075	4,110	4,150	4,185	4,220
Vstup	L N				L1 L2 L3							L1 L2 L3									
Sietové napájanie	208-240±10%				208-240±10%							380-460±15%									
Nominálne vstupné napätie (Vin):	208-240±10%				208-240±10%							380-460±15%									
Maximálny vstupný prúd neprerušovaný [A]:	11,6	15,1	22,3	27,6	7,0	9,1	13,3	16,5	23,5	29,6	43,9	3,9	5,3	7,2	10,1	12,8	16,9	24,2	33,3	38,1	44,7
účinnosť, menovitá [%], typicky:	94,0	93,5	93,5	93,5	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,0	96,5	96,5	96,5	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Výstup	0 - 240				0 - 100 % napájacieho napätia							0 - 100 % napájacieho napätia									
Výstupné napätie (V)	0 - 240				0 - 100 % napájacieho napätia							0 - 100 % napájacieho napätia									
Maximálny výstupný prúd neprerušovaný [A]:	7,5	10	14,3	16,7	7,5	10	14,3	16,7	24,2	31	44	4,1	5,7	7,3	10	13,5	17	24	32	38	44
Výstupná frekvencia (Hz)	15-70																				

Environmentálne údaje

Skladovacia teplota	-30 °C [-22 °F] až 70 °C [158 °F]
Relatívna vlhkosť	5 % - 95 % - kondenzácia nie je prípustná
Prevádzková teplota	-10 °C [-14 °F] až 55 °C [131 °F] 100 % menovitého výkonu -10 °C [-14 °F] až 40 °C [104 °F] s odľahčením 40 °C [104 °F] až 55 °C [131 °F]

Znečistenie ovzdušia	Vzduch môže obsahovať suchý prach typický pre dielne, kde je nadmerne prašné prostredie z činnosti strojov. Nadmerné množstvá prachu, kyselín, korozívnych plynov, solí a pod. nie sú prípustné.
Výška	Max. 1000 m nad morom. Pri montáži vo výškach nad 1000 m nad morom je potrebné znížiť maximálny výstupný výkon o 1 % na každých 100 m navyše. Ak sa montáž realizuje vo výške 2000 metrov nad morom, obráťte sa na miestneho distribútora alebo servis.

Montážne špecifikácie

Ochrana	Vstup pohonu motora treba chrániť externým prúdovým ističom/poistkou
Typ vedenia motora	tienený napäťový kábel
Maximálna dĺžka kábla motora (ktorý nespĺňa EMC smernice), tienený	50 m (164 stôp)
Maximálna dĺžka kábla motora (ktorý nespĺňa EMC smernice), netienený	100 m (328 stôp)

Súlad so smernicami EMC

Tienený kábel sa použije na napäťový výstup motora a komunikáciu v súlade so štandardmi IEC 61800-3 a EN 61000.

Montáže musia byť v súlade so správnymi EMC inštaláciami a je potrebné sa vyhnúť pletencom káblov (na strane pohonu), inak nemožno zaručiť EMC.

Trieda ochrany

- IP55, typ krytu 1
- Chráni produkt pred priamym slnečným svetlom
- Chráni produkt pred priamym dažďom
- Inštalácia vonku bez ochrany, ktorá by zachovala teplotné limity produktu, nie je prípustná.

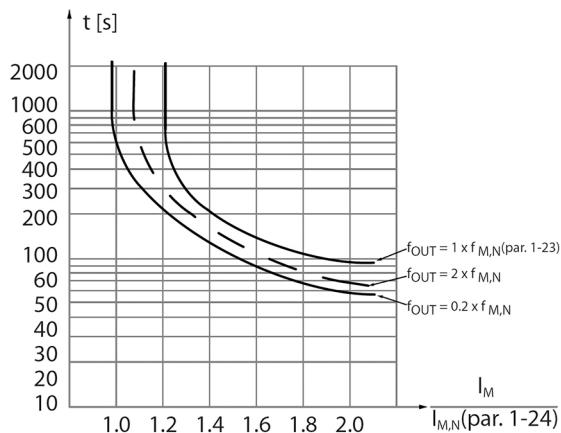
3.6 Tepelná ochrana motora

Tepelná ochrana motora sa dá implementovať viacerými spôsobmi: snímač PTC vo vinutí motora alebo STC (softvérová kontrola teploty).

Ochrana proti prehriatiu motora vychádza z menovitých hodnôt. 290 „Ochrana motora STC“, ktorá je štandardne predvolená na dátovú hodnotu „STC trip“.

OZNAM: Funkcia STC sa inicializuje na úrovni 1,125-násobku menovitého prúdu motora a jeho frekvencie. Funkcia STC poskytuje ochranu proti prehriatiu motora triedy 20 v súlade s NEC.

Tepelná ochrana motora zabraňuje prehriatiu motora. Funkcia STC je elektronická funkcia simulujúca bimetalové relé podľa interných meraní. Charakteristika je znázornená na nasledujúcom obrázku.



Os X popisuje pomer medzi aktuálnym a nominálnym prúdom motora. Os Y popisuje čas v sekundách pred odpojením STC a vypnutím frekvenčného meniča. Krivka zobrazuje charakteristické nominálne otáčky, pri dvojnásobku nominálnych otáčok a 20 % nominálnych otáčok. Krivka znázorňuje, že pri nižších otáčkach funkcia STC odpája pri nižších teplotách, pretože je chladenie motora slabšie. Takto je motor chránený pred prehriatím a pri nízkych otáčkach. Funkcia STC vypočíta teplotu motora podľa aktuálneho prúdu a otáčok.

Vypočítané percento povolenej maximálnej teploty je zobrazené v parametroch ako hodnota. 293 „Teplota motora“.

S funkciou STC je motor chránený pred prehriatím a netreba ďalšiu ochranu motora. To znamená, že pri ohrievaní motora časovač STC kontroluje, ako dlho môže motor fungovať pri vysokej teplote, než sa zastaví s cieľom zabrániť prehriatiu.

Teplná ochrana motora sa dá dosiahnuť aj použitím externého termistora: nastavená hodnota. 290 "STC Motor Protection" na dátovú hodnotu „Thermistor trip“.

3.7 Rozmery a hmotnosti

Pokyny pre údaje

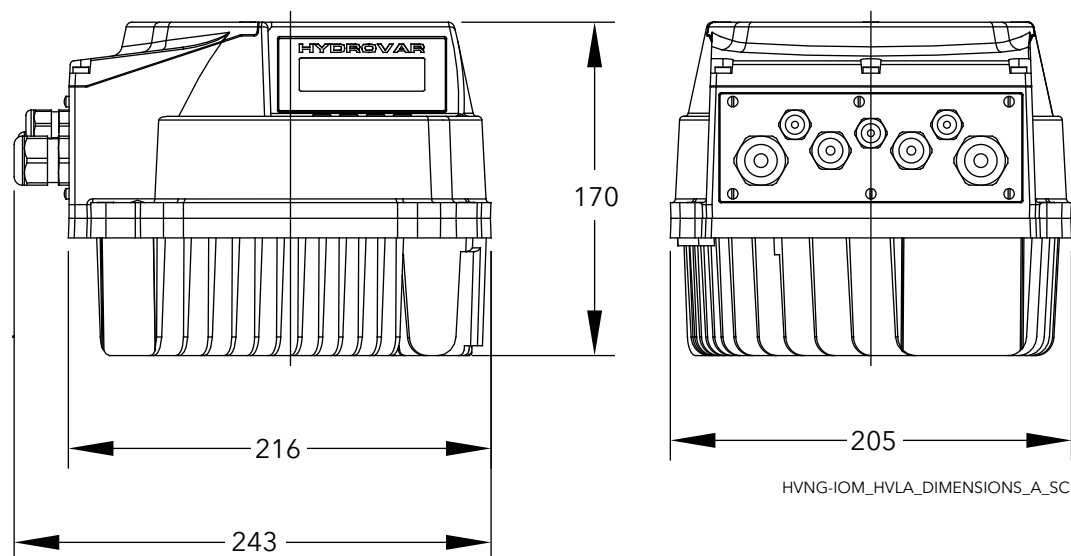
Všetky rozmery sú v milimetroch (palcoch).

Obrázky nie sú v jednej mierke.

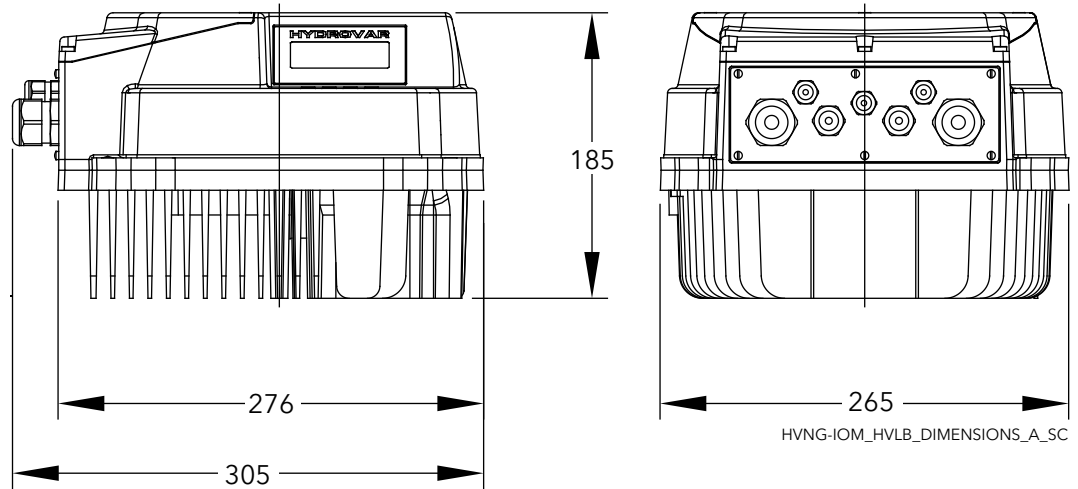
Voľná vzdialenosť

Miesto	Modely	Voľná vzdialenosť
Nad zariadením	Všetky	> 300 mm (12 palcov)
Stredová vzdialenosť medzi jednotkami (pre miesto na káble):	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	> 300 mm (12 palcov)
	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	> 430 mm (17 palcov)
	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	> 550 mm (21,6 palca)

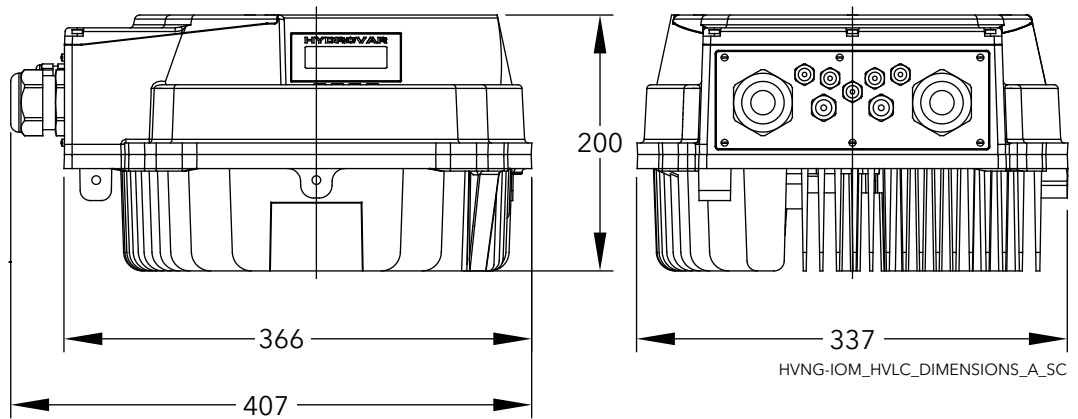
Rozmerové náčrty



Obrázok 4: HVL2,015, HVL2,022, HVL3,015, HVL3,022, HVL4,015 ÷ HVL4,040



Obrázok 5: HVL2,030, HVL2,040, HVL3,030 ÷ HVL3,055, HVL4,055 ÷ HVL4,110



Obrázok 6: HVL3,075 ÷ HVL3,110, HVL4,150 ÷ HVL4,220

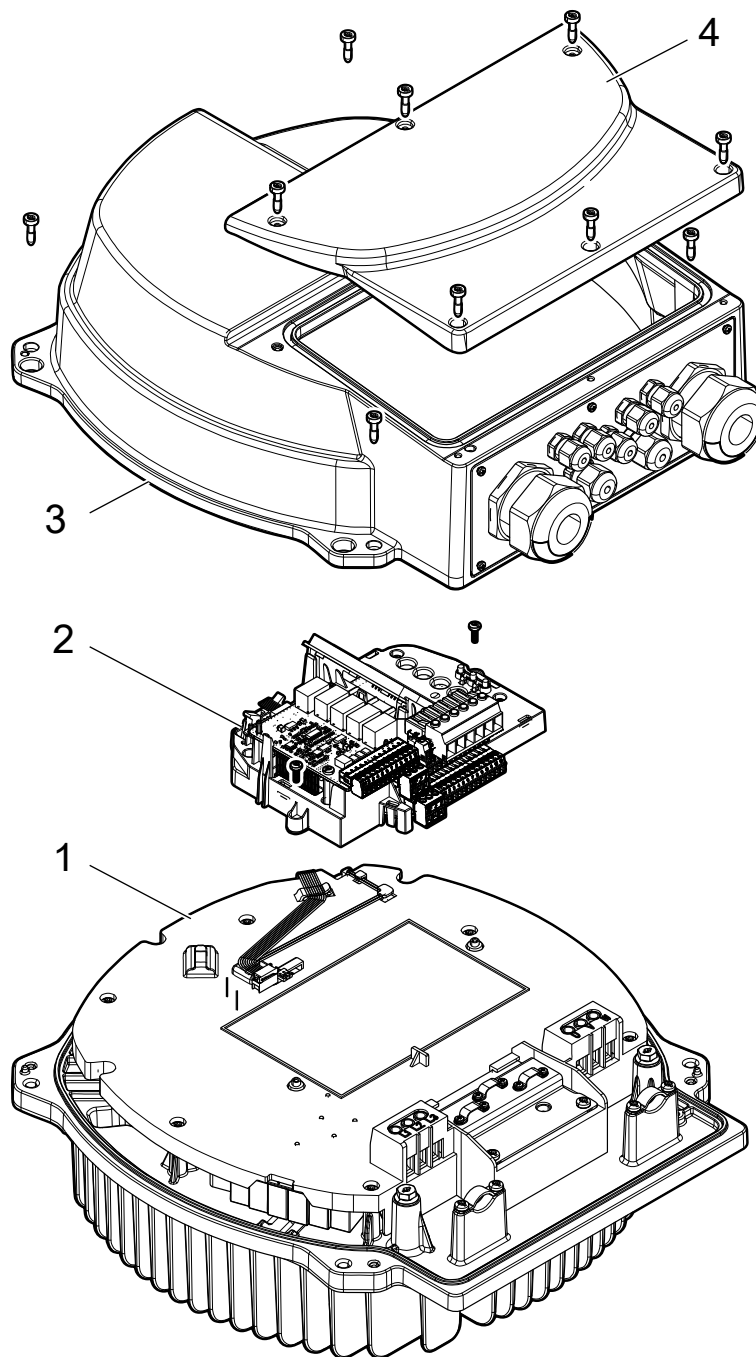
Hmotnosť

Modely	Maximálna hmotnosť
HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	5,6 kg (12,3 lbs)
HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	10,5 kg (23 lbs)
HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220	15,6 kg (34,4 lbs)

3.8 Dizajn a rozloženie

Diely a popisy

Zariadenie možno vybaviť funkciami, aké aplikácia vyžaduje.

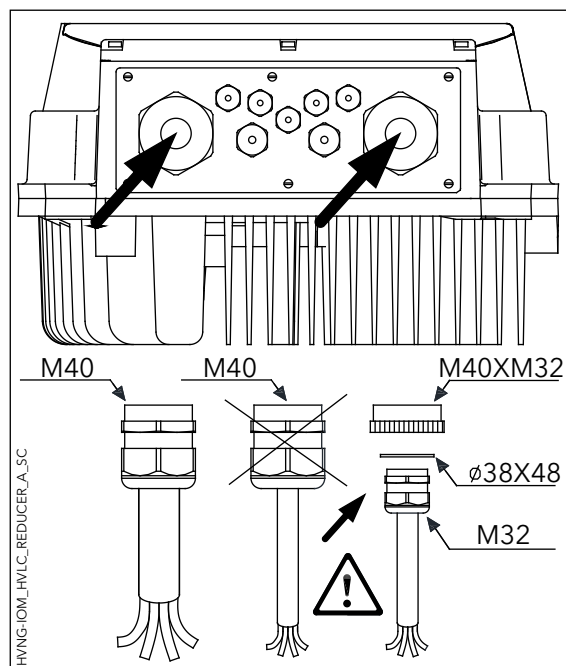


Číslo polohy	Popis
1	Napájacia doska, chladič, elektromag. filter
2	Riadiaci panel
3	Kryt
4	Plastový kryt

3.9 Priložené montážne diely

Priložené diely		Vonkajší priemer kábla		Model		
		(mm)	palce	HVL 2,015 ÷ 2,022 3,015 ÷ 3,022 4,015 ÷ 4,040	HVL 2,030 ÷ 2,040 3,030 ÷ 3,055 4,055 ÷ 4,110	HVL 3,075 ÷ 3,110 4,150 ÷ 4,220
Káblové hrdlá a poistné matice	M12	3,5 ÷ 7,0	0,138 ÷ 0,275	3	3	3
	M16	5,0 ÷ 10,0	0,197 ÷ 0,394	2	2	2
	M20	7,0 ÷ 13,0	0,275 ÷ 0,512	2		
	M25	10,0 ÷ 17,0	0,394 ÷ 0,669		2	
	M32	13,0 ÷ 21,0	0,512 ÷ 0,827			2
	M40	19,0 ÷ 28,0	0,748 ÷ 1,102			2
Prevodník vstupného vlákna	M40 -> M32					2
Zátky pre káblové hrdlá	M12			3	3	3
	M16			2	2	2
Skrutky	M5x30			4		
	M5x40			4		
	M6x40				4	4
	M6x50				4	4
Ploché konektory pre PE ochranné vodiče	RF-U 4			2	2	
	BF-U 4			2	2	
	GF-U 4			2	2	
Náhradný tesniaci krúžok					2	
Strediaci čap				1	1	1
Montážne svorky				4	4	4

Ak pri HVL 3,075 ÷ 3,110 alebo HVL 4,150 ÷ 4,220 vonkajší priemer nie je kompatibilný s dodanými káblovými priechodkami, použite závitové redukcie (a náhradné tesniace krúžky).



3.10 Voliteľné súčasti

Súčasti

Súčasť	Popis
Káble motora	Kábel motora pripravený na pripojenie do zariadenia.
Montážny krúžok	Ak je ventilátor motora plastový, používa sa montážny krúžok. Dodáva sa v dvoch priemeroch: 140 mm (5,5 palca) a 155 mm (6,1 palca).
Snímače	So zariadením sa môžu používať tieto snímače: <ul style="list-style-type: none"> • Prevodník tlaku • Prevodník diferenciálneho tlaku • Snímač teploty • Indikátor prietoku (clona, indukčný prietokomer) • Snímač hladiny
Prémiová karta HYDROVAR	Karta na riadenie až piatich podriadených čerpadiel a na pripojenie ďalších analógových a digitálnych vstupov a výstupov
Wi-Fi karta HYDROVAR	Na pripojenie a bezdrôtovú komunikáciu so zariadením HYDROVAR

4 Inštalácia

4.1 Kontrolný zoznam inštalácie na mieste



NEBEZPEČENSTVO:

Ovládač systému nikdy neinštalujte v prostredí so zvýšeným rizikom výbuchu alebo vznietenia.



VAROVANIE:

- Vždy sa riadte platnými miestnymi a štátnymi predpismi, zákonmi a nariadeniami, týkajúcimi sa voľby miesta a pripojenia vody a elektriny.
- Návod, nákresy a schémy uchovajte na prístupnom mieste pre potreby podrobnej montáže a prevádzkových pokynov. Je dôležité, aby bol návod dostupný pre obsluhu zariadenia.
- Zariadenie namontujte na kryt ventilátora motora. Káble motora udržiajte čo najkratšie. Skontrolujte charakteristiky motora pre aktuálne tolerancie.
- Pri nástenných montážach s dlhými káblami motora použite na ochranu motora možnosť výstupného filtra.
- Uistite sa, že je úroveň ochrany proti vniknutiu zariadenia Hydrovar (IP55, typ 1) vhodná na inštaláciu v danom prostredí.



UPOZORNENIE:

- Ochrana proti vniknutiu. Úroveň IP55 (typ 1) možno zaručiť iba vtedy, ak je zariadenie správne uzavreté.
- Pred otvorením plastového krytu sa uistite, že sa na zariadení nenachádza žiadna tekutina.
- Uistite sa, že všetky káblové priechodky a nevyužívané otvory sú správne zapečatené.
- Uistite sa, že je plastový kryt správne uzavretý.
- Poškodenie zariadenia z dôvodu znečistenia. Zariadenie Hydrovar nenechávajte neuzavreté.

4.2 Kontrolný zoznam frekvenčného meniča a predbežnej inštalácie motora

- Porovnajzte číslo modelu zariadenia na štítku s tým, ktoré ste si objednali, aby ste overili, či máte správne zariadenie.
- Zabezpečte, že všetky tieto zariadenia sú určené pre rovnaké napätie:
 - Sieťové napájanie
 - Frekvenčný menič
 - Motor
- Zaistite, aby mal výstup frekvenčného meniča nominálny prúd rovnaký alebo väčší, než je prúd zaťažovateľa motora pre špičkový výkon motora.
 - Veľkosť motora a výkon frekvenčného meniča sa musia zhodovať, aby sa zabezpečila vhodná ochrana proti preťaženiu.
 - Ak má frekvenčný menič menovité hodnoty nižšie než motor, nemožno dosiahnuť na motore plný výstup.

5 Mechanická montáž

5.1 Chladienie

- Frekvenčný menič je chladený vzduchom. Aby ste zariadenie ochránili pred prehriatím, je potrebné zabezpečiť, aby okolitá teplota neprekročila maximálnu teplotu uvedenú pre frekvenčný menič, a že sa neprekročí 24-hodinová priemerná teplota.
- Pri prevádzkovaní v teplotnom rozsahu medzi 40 °C (104 °F) a 50 °C (122 °F) a výške 1000 m (3300 ft) nad morom je potrebné zvážiť prevádzkovanie zariadenia pod maximálnymi nominálnymi hodnotami.
- Nesprávna montáž môže spôsobiť prehriatie a znížený výkon.



UPOZORNENIE:

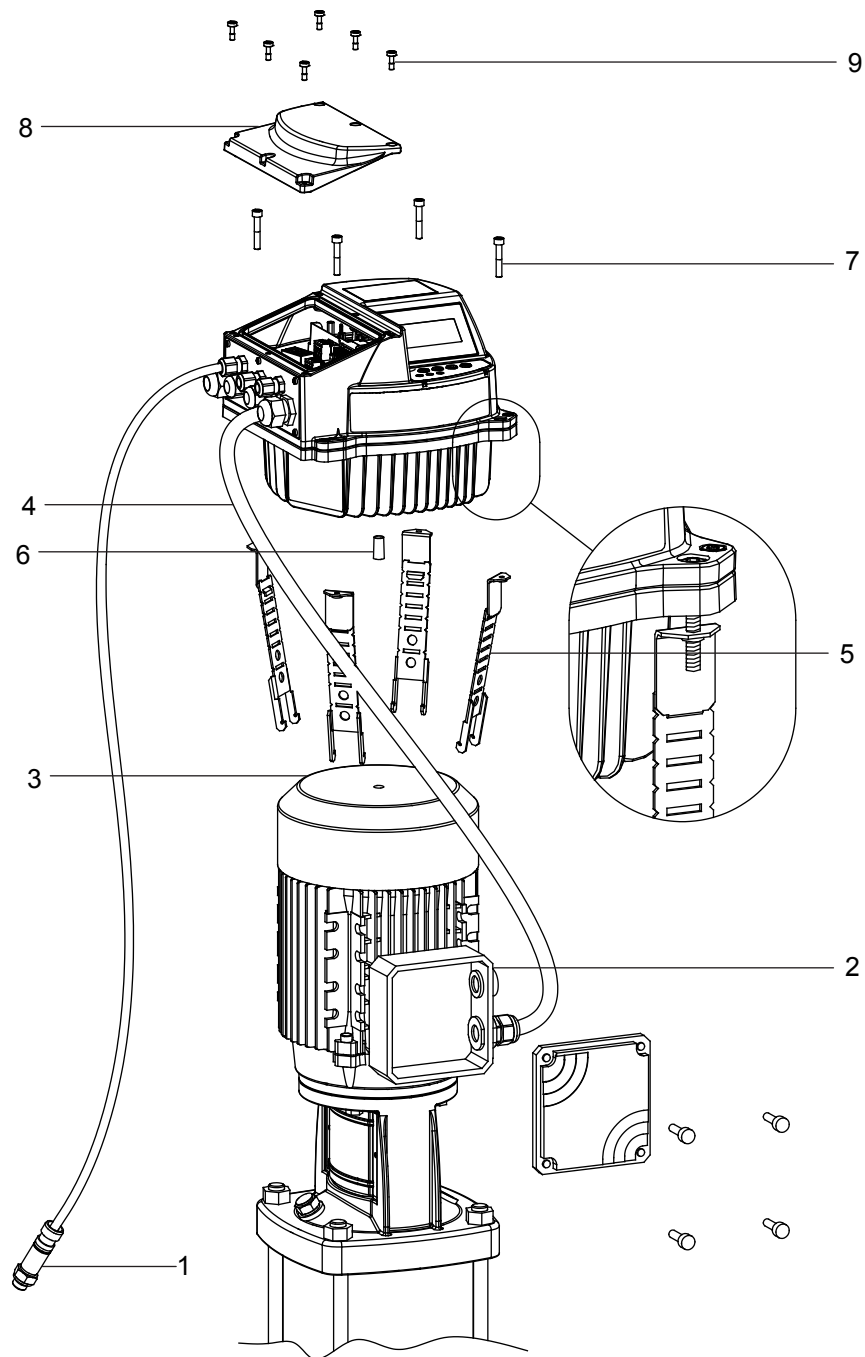
Počas bežnej prevádzky sa môžu povrchové plochy chladiča zahriať, preto sa dotýkajte len tlačidiel, aby ste sa nepopálili.

5.2 Zdvíhanie

- Overte hmotnosť zariadenia a podľa nej určte spôsob zdvihnutia.
- Uistite sa, že zdvíhacie zariadenie je vhodné pre danú úlohu.
- V prípade potreby naplánujte na presun zariadenia zdvihák, žeriav alebo vysokozdvížny vozík s vhodnými parametrami.
- Pri zdvíhaní použite závesné krúžky, pokiaľ sa na zariadení nachádzajú.

5.3 Montáž

- Zariadenie namontujte na kryt ventilátora motora. Káble motora udržujte čo najkratšie. Skontrolujte charakteristiky motora pre aktuálne tolerance.



HVNG-IOM_MOUNT_EXPLOD-1_B_SC

1. Snímač aktuálnej hodnoty
2. Lišta motora
3. Kryt ventilátora motora
4. Kábel motora
5. Montážne svorky
6. Strediaci čap
7. Skrutky montážnych svoriek
8. Plastový kryt
9. Skrutky plastového krytu

Pozrite si popis predchádzajúceho obrázka.

1. Gumový strediaci čap [6] nasadte na spodnú časť zariadenia HYDROVAR®.

POZNÁMKA:

Ak je kryt ventilátora motora plastový, vždy použite montážny krúžok z nehrdzavejúcej ocele.

2. Pomocou strediaceho čapu [6] zariadenie vystredíte na kryt ventilátora motora [6].
3. Pri menších motoroch upravte dĺžku montážnych svoriek [5] podľa nasledujúceho obrázka.

POZNÁMKA:

Dajte pozor na ostré hrany a vhodným spôsobom ich odstráňte.

4. Uťahnite zariadenie:
 - a. Upevnite montážne svorky [5] a pomerové skrutky [7].
 - b. Skrutky [7] uťahujte, až kým dva spodné zuby v konzolách nestlačia kryt ventilátora.
 - c. Uťahujte skrutky, kým nie je zariadenie úplne upevnené.
5. Odmontujte skrutky plastového krytu [9].
6. Odstráňte plastový kryt [8].
7. Vykonajte elektrické pripojenia.
 - Ďalšie informácie o elektrických pripojeniach nájdete v časti [Elektrická inštalácia](#) (strana 26).

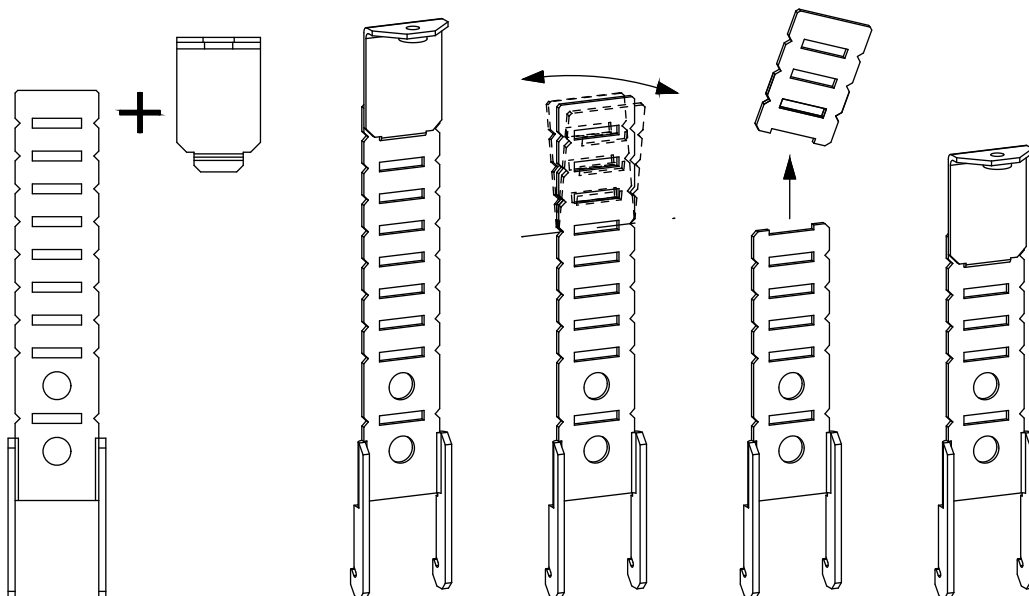
POZNÁMKA:

Pre jednoduchšiu elektroinštaláciu môžete odmontovať kovovú lištu.

8. Namontujte a utiahnite plastový kryt [8] s momentom 2,0 Nm.

**Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:**

Uistite sa, že všetky káblové priechodky sú správne namontované, a že všetky nepoužívané káblové vstupy sú utesnené vložkami.

Montážne svorky

6 Elektrická inštalácia

6.1 Bezpečnostné opatrenia



VAROVANIE:

- RIZIKÁ ZARIADENIA. Otáčajúce hriadele a elektrické zariadenia môžu predstavovať riziko. Všetky elektroinštalácie musia spĺňať národné a miestne elektrotechnické smernice. Inštaláciu, spustenie a údržbu môže vykonávať iba školený a kvalifikovaný personál. Pri nedodržaní týchto smerníc hrozí smrť alebo vážne zranenie.



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

- Všetky elektroinštalácie musia vykonať autorizovaný elektrotechnik, v súlade s elektrotechnickými smernicami platnými v mieste inštalácie.

POZNÁMKA:

IZOLÁCIA VEDENIA. Vstupné napájanie, vedenie motora a riadiace vedenie vedte tromi samostatnými kovovými lištami alebo použite samostatné tienené káble na odrušenie vysokofrekvenčného rušenia. Bez izolovania vedenia napájania, motora a riadiaceho vedenia nebude možné dosiahnuť optimálny výkon frekvenčného meniča a súvisiaceho zariadenia.

Z bezpečnostných dôvodov dodržiavajte nasledujúcu požiadavku:

- Elektronické riadiace zariadenie je pripojené k nebezpečnému sieťovému napätiu. Pri zapínaní zariadenia venujte mimoriadnu pozornosť ochrane proti úrazu elektrickým prúdom.

Požiadavky na zemnenie



VAROVANIE:

Pre účely bezpečnosti obsluhy je dôležité správne uzemniť frekvenčný menič v súlade s národnými a miestnymi elektrotechnickými normami, ako aj s pokynmi uvedenými v tomto dokumente. Zemniace prúdy sú vyššie než 3,5 mA. V prípade nesprávneho uzemnenia frekvenčného meniča hrozí smrť alebo vážne zranenie.

POZNÁMKA:

Je zodpovednosťou používateľa alebo certifikovaného elektrotechnika zabezpečiť správne uzemnenie zariadenia v súlade s národnými a miestnymi elektrotechnickými normami a smernicami.

- Pre správne uzemnenie zariadenia postupujte v zhode so všetkými miestnymi aj národnými elektrotechnickými normami.
- Je potrebné zabezpečiť správne ochranné zemnenie zariadenia so zemniacimi prúdmi vyššími než 3,5 mA. Podrobnosti nájdete v časti Zvodový prúd (>3,5 mA).
- Pre vstupné napájanie, napájanie motora a riadiace vedenie je potrebné použiť špeciálny zemniaci vodič.
- Pri zemniacich pripojeniach použite svorky dodané so zariadením.
- Frekvenčné meniče neuzemňujte reťazovo navzájom o seba.
- Zemniace vedenia sa snažte zachovať čo najkratšie.
- Na zníženie elektrického rušenia sa odporúča použiť vedenie s veľkým množstvom žíl.
- Dodržte požiadavky výrobcu na zapojenie motora.

Zvodový prúd (> 3,5 mA)

Dodržiavajte národné a miestne smernice o ochrannom zemnení zariadenia so zvodovým prúdom > 3,5 mA. Technológia frekvenčného meniča naznačuje vysokofrekvenčné spínanie pri vysokom výkone. Tým sa v zemniacom pripojení vytvorí zvodový prúd. Poruchový prúd vo frekvenčnom meniči na výstupných výkonových svorkách môže obsahovať jednosmernú zložku, ktorá môže nabiť kondenzátory filtra a spôsobiť prechodne zemniaci prúd. Zvodový zemniaci prúd závisí od rôznych konfigurácií systému vrátane filtrácie RFI, tienených káblov motora a výkonu frekvenčného meniča.

Norma EN/EC61800-5-1 (produktovej štandard pre poháňané systémy) si vyžaduje osobitú pozornosť pre zvodové prúdy presahujúce 3,5 mA. Zemnenie musí byť vykonané niektorým z nasledujúcich spôsobov:

- Zemniaci vodič s prierezom aspoň 8 AWG alebo 10 mm² z medi (alebo 16 mm² z hliníka).
- Dva samostatné zemniacie vodiče rovnakého prierezu.

V norme EN60364-5-54 v časti 543.7 nájdete ďalšie informácie.

Na zariadení HYDROVAR môžu mať fázový vodič a príslušný zemniaci ochranný vodič rovnaký prierez za predpokladu, že sú z rovnakého kovu (pretože prierez fázového vodiča je menej než 16 mm²).

Prierez každého ochranného zemniaceho vodiča, ktorý netvorí časť napájacieho kábla alebo krytu kábla, nesmie byť menej než:

- 2,5 mm² za predpokladu mechanickej ochrany alebo
- 4 mm² za predpokladu neprítomnosti mechanickej ochrany. Pri príslušenstve pripojenom káblom je potrebné zabezpečiť, aby v prípade poruchy odľahčovacieho mechanizmu bol ochranný zemniaci vodič prerušený ako posledný.

6.2 Ochranné zariadenia

Poistky a prúdové ističe

- Elektronicky aktivovaná funkcia vo frekvenčnom meniči poskytuje ochranu proti preťaženiu motora. Preťaženie vypočíta úroveň zvýšenia na aktiváciu časovania rozpojenia funkcie (zablokovanie výstupu ovládača). Čím vyšší je aktuálny prúd, tým rýchlejšia je odozva rozpojenia. Preťaženie poskytuje ochranu motora triedy 20. Podrobnosti o funkcii rozpojenia nájdete v časti Varovania a alarmy.
- Zariadenie Hydrovar musí obsahovať ochranu proti skratu a nadmernému prúdu, aby sa zabránilo prehriatiu káblov v elektroinštalácii. Na túto ochranu majú slúžiť vstupné poistky a/alebo prúdové ističe. Poistky a prúdové ističe musí montážny technik poskytnúť ako súčasť montáže.
- Použite odporúčané poistky a/alebo prúdové ističe na strane napájania ako ochranu v prípade poruchy v pohone s nastaviteľnou frekvenciou (prvá chyba). Použitie odporúčaných poistiek a prúdových ističov zabezpečí, že možná škoda pohonu s nastaviteľnou frekvenciou sa obmedzí iba na vnútro tohto zariadenia. V prípade iných typov prúdových ističov sa uistite, že je energia vstupujúca do pohonu s nastaviteľnou frekvenciou rovnaká alebo nižšia, než energia pre odporúčané typy.
- Dole uvedené poistky sú vhodné na použitie v obvode schopnom poskytovať 100 000 Ams (symetricky), max. 480 V. S vhodnými poistkami je menovitý prúd pri skrate (SCCR) pre pohon s nastaviteľnou frekvenciou 100 000 Ams.




Tabuľka 1: Odporúčané poistky a prúdové ističe

Zdroj napájania	HVL	Poistka				Prúdový istič	
		So schválením UL				Bez schválenia UL	
		Bussmann	Edison	Littelfuse	Ferraz-Shawmut	Poistka	ABB
		Typ T				Typ gG	MCB S200
1 ~ 230 V stried.	2,015	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	20	S201-C20
	2,022	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S201-C25
	2,030	JJN-25	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C32
	2,040	JJN-25	TJN (35)	JLLN 35	A3T35	35	S201-C40
3 ~ 230 V stried.	3,015	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3,022	JJN-15	TJN (15)	JLLN 15	A3T15	16	S203-C16
	3,030	JJN-20	TJN (20)	JLLN 20	A3T20	16	S203-C20
	3,040	JJN-25	TJN (25)	JLLN 25	A3T25	25	S203-C25
	3,055	JJN-30	TJN (30)	JLLN 30	A3T30	25	S203-C32
	3,075	JJN-50	TKN (50)	JLLN 50	A3T50	50	S203-C50
3 ~ 380 - 460 V stried.	3,110	JJN-60	TJN (60)	JLLN 60	A3T60	63	S203-C63
	4,015	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C10
	4,022	JJS-10	TJS (10)	JLLS 10	A6T10	10	S203-C13
	4,030	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C13
	4,040	JJS-15	TJS (15)	JLLS 15	A6T15	16	S203-C16
	4,055	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C20
	4,075	JJS-20	TJS (20)	JLLS 20	A6T20	20	S203-C25
	4,110	JJS-30	TJS (30)	JLLS 30	A6T30	30	S203-C32
	4,150	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
	4,185	JJS-50	TJS (50)	JLLS 50	A6T50	50	S203-C50
4,220	JJS-60	TJS (60)	JLLS 60	A6T60	63	S203-C63	

Poistky typu gG v tabuľke uvádzajú menovitý prúd.

Prúdové chrániče, RCD (zariadenia GFCI)

Tam, kde sú namontované pozemné ochranné zariadenia (GFCI) a prúdové ističe (RCD), známe aj ako ochrana proti zvodovým prúdom, sa uistite, že sú splnené nasledujúce body:

- pre HVL 2.015 ÷ 2.040, použite zariadenia GFCI (RCD) schopné zaregistrovať striedavé a pulzujúce prúdy s jednosmernými zložkami. Tieto zariadenia GFCI (RCD) sú označené týmto symbolom: 
- pre HVL 3.015 ÷ 3.110 a 4.015 ÷ 4.220 použite zariadenia GFCI (RCD) schopné registrovať striedavé a jednosmerné prúdy. Tieto zariadenia GFCI (RCD) sú označené týmito symbolmi:  
- Použite zariadenia GFCI (RCD) s nárazovým oneskorením, aby ste zabránili poruchám v dôsledku prechodných zemných prúdov.
- Rozmery zariadení GFCI (RCD) podľa konfigurácie systému a stavu okolitého prostredia.

POZNÁMKA:

Ak je vybraný prerušovač zvodových prúdov alebo pozemných prúdov, je potrebné brať do úvahy celkový zvodový prúd všetkých elektrických zariadení v danej montáži.

6.3 Typy a klasifikácie vedenia

- Všetky vedenia musia byť v súlade s miestnymi a národnými predpismi, týkajúcimi sa požiadaviek na ich prierez a okolitú teplotu.
- Použite káble s minimálnym tepelným odporom +70 °C (158 °F). Aby boli dodržané smernice UL (Underwriters Laboratories), odporúča sa vykonať všetky pripojenia s medeným drôtom s menovitou teplotou aspoň 75 °C týchto typov: THW, THWN.

Tabuľka 2: Odporúčané káble na výkonové pripojenia

HVL	Prívodný napájací kábel + PE		Výstupné káble motora + PE	
	Čísla vedenia x max. medený prierez	Čísla vedenia x max. AWG	Čísla vedenia x max. medený prierez	Čísla vedenia x max. AWG
2.015	3 x 2 mm ²	3 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
2.022				
2.030	3 x 6 mm ²	3 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
2.040				
3.015	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
3.022				
3.030	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
3.040				
3.055	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
3.075				
3.110	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
4.015				
4.022	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
4.030				
4.040	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG
4.055				
4.075	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG	4 x 2 mm ²	4 x 14 AWG
4.110				
4.150	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG	4 x 6 mm ²	4 x 10 AWG
4.185				
4.220	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG	4 x 16 mm ²	4 x 5 AWG

Tabuľka 3: Uťahovacie momenty pre napájacie pripojenia

HVL	Uťahovací moment			
	Svorky káblov sieťového napájania a motora		Zemniaci vodič	
	Nm	lb-in	Nm	lb-in
2.015 ÷ 2.022 3.015 ÷ 3.022 4.015 ÷ 4.040	0,8	7,1	3	26,6
2.030 ÷ 2.040 3.030 ÷ 3.055 4.055 ÷ 4.110	1,2	10,6	3	26,6
3.075 ÷ 3.110 4.150 ÷ 4.220	1,2	10,6	3	26,6

Ovládacie káble

Všetky riadiace káble pripojené k riadiacemu panelu musia byť tienené.
Beznapäťové externé kontakty musia byť vhodné na prepínanie napätí < 10 V jednosm.

POZNÁMKA:

V prípade použitia netienených riadiacich káblov dôjde k rušeniu signálu prichádzajúcimi signálmi a funkcia zariadenia bude mať nižšiu kvalitu.

Tabuľka 4: Odporúčané riadiace káble

Riadiace káble Hydrovar	Medený prierez		Ťahovací moment	
	mm ²	AWG	Nm	lb-in.
Všetky V/V vodiče	0,2 ÷ 1,6	25 ÷ 16	0,5 - 0,6	4,5 - 5,4

6.4 Elektromagnetická kompatibilita

6.4.1 Elektromagnetické požiadavky

Zariadenie Hydrovar spĺňa produktový štandard EN61800-3:2004 + A1:2012, ktorý definuje kategórie (C1 až C4) pre aplikačné oblasti zariadenia.

V závislosti od dĺžky kábla je klasifikácia zariadenia Hydrovar podľa kategórie (podľa normy EN61800-3) uvedená v nasledujúcej tabuľke:

Tabuľka 5: Elektromagnetické kategórie

HVL	Klasifikácia zariadenia Hydrovar podľa kategórií na základe normy 61800-3
2.015 ÷ 2.040	C1 (*)
3.015 ÷ 3.110	C2 (*)
4.015 ÷ 4.220	C2 (*)

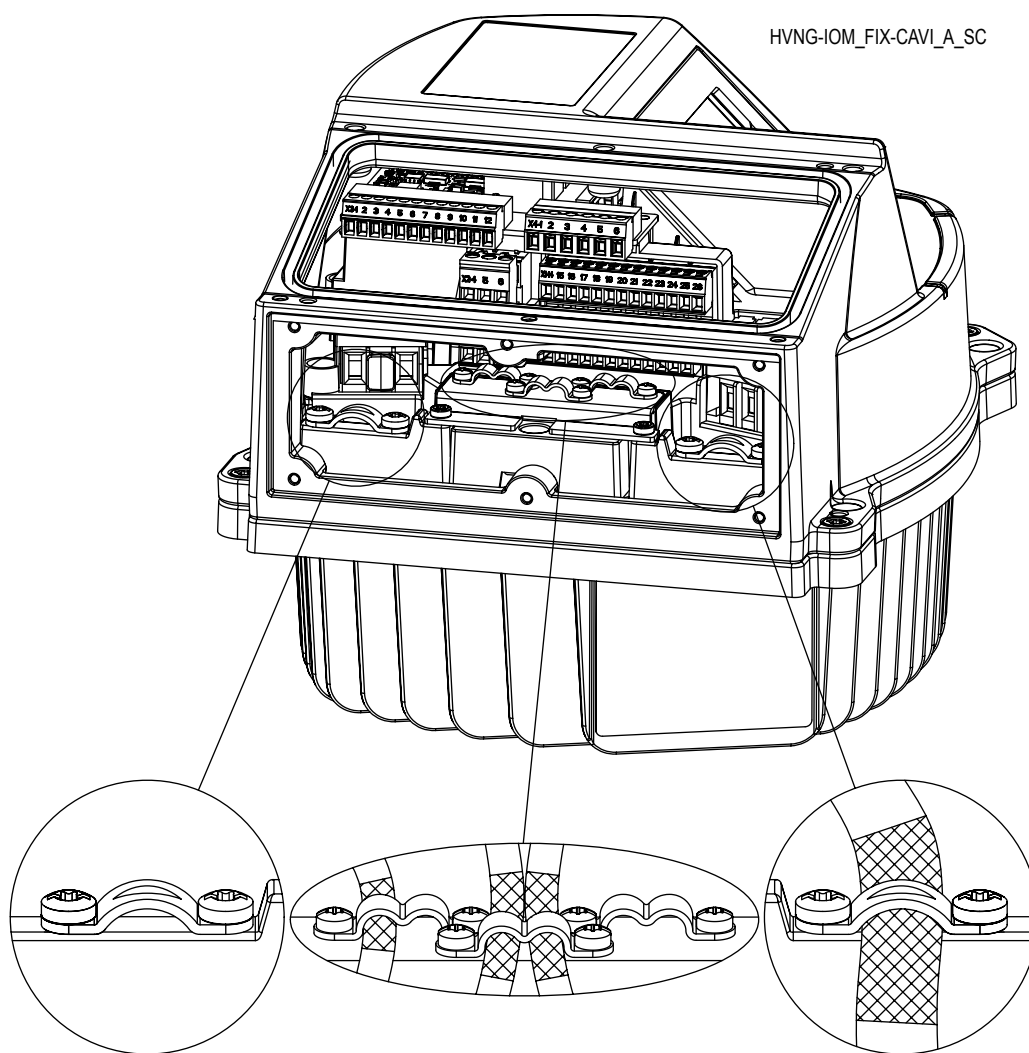
(*) 0,75 dĺžky kábla motora; ďalšie informácie získate od spoločnosti Xylem

POZNÁMKA: Na to, aby bolo zariadenie Hydrovar v súlade s limitnými hodnotami v každej kategórii uvedenej v predchádzajúcej tabuľke, nie sú potrebné žiadne externé elektromagnetické filtre. Kábel motorový by mal byť tienený.

6.4.2 Pripojenie káblov

Aby sa zabezpečila elektromagnetická kompatibilita, je potrebné pri montáži káblov dodržať nasledujúce body:

- Zemniace káble by mali byť čo najkratšie a s najnižšou impedanciou.
- Signálne káble by mali byť tienené, aby sa zabránilo vonkajšiemu rušeniu. Tienenie pripojte k zemi iba na jednom konci (aby sa zabránilo zemným slučkám), optimálne ku koncu HYDROVAR GND a to pomocou vopred namontovaných káblových svoriek. Ak chcete pripojiť tienenie k zemi s čo najnižšou impedanciou, odstráňte izoláciu zo signálneho kábla a pripojte tienenie k zemi podľa nasledujúcej schémy.
- Tienený kábel motora by mal byť čo najkratší a tienenie pripojené k zemi na oboch koncoch!

**POZNÁMKA:**

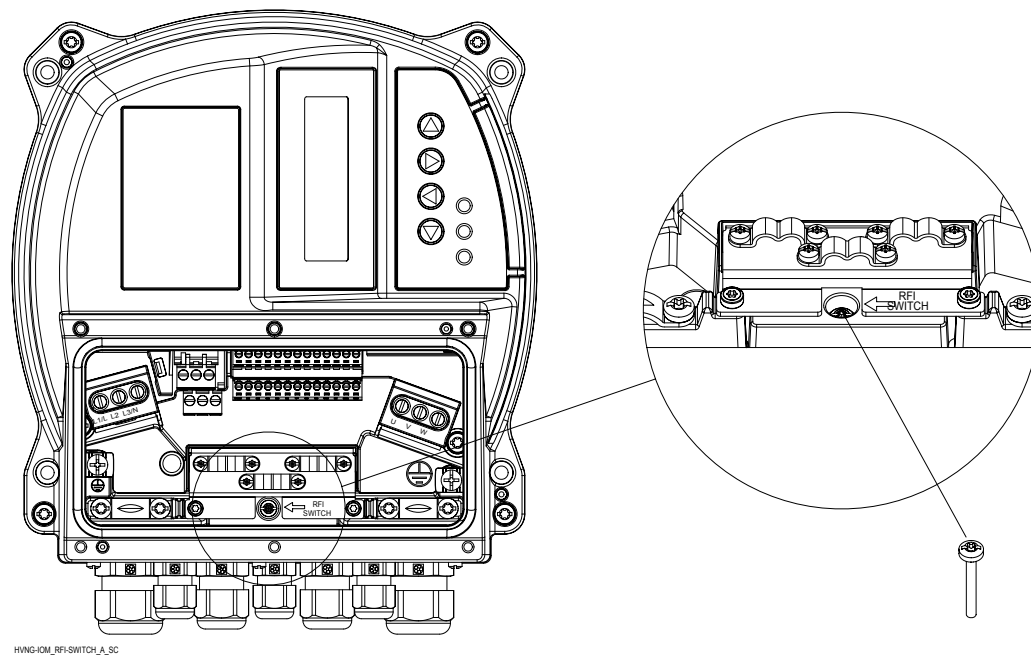
Signálne káble je potrebné montovať oddelene od kábla motora a napájacích káblov. Ak sa signálne káble namontujú paralelne s napájacím káblom alebo káblom motora na dlhšiu vzdialenosť, vzdialenosť medzi nimi by mala byť aspoň 200 mm. Napájacie a riadiace káble nekrižujte - ak to nie je možné, križujte ich iba uhle 90°.

6.4.3 Prepínač RFI

V prípade impedančného uzemnenia napájania (IT) musí mať sieťové napájanie elektromagnetickú ochranu úrovne C4 v súlade s produktovým štandardom EN61800-3:2004 + A1:2012: potom je potrebné vypnúť filter RFI na zariadení Hydrovar odskrutkovaním prepínača RFI vyobrazeného na nasledujúcej schéme.

**VAROVANIE:**

Nevykonávajte zmeny na zariadení Hydrovar, kým je pripojený k sieťovému napájaniu: uistite sa, že je zariadenie odpojené od zdroja napájania, a až potom skrutku odskrutkujte.

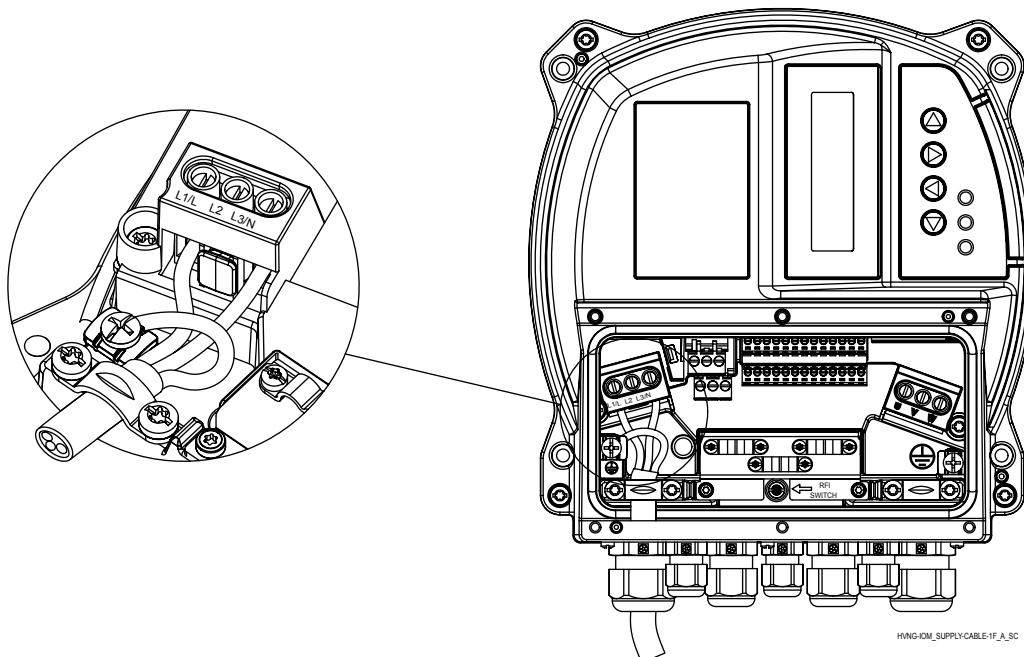


6.5 Svorky sieťového napájania a motora

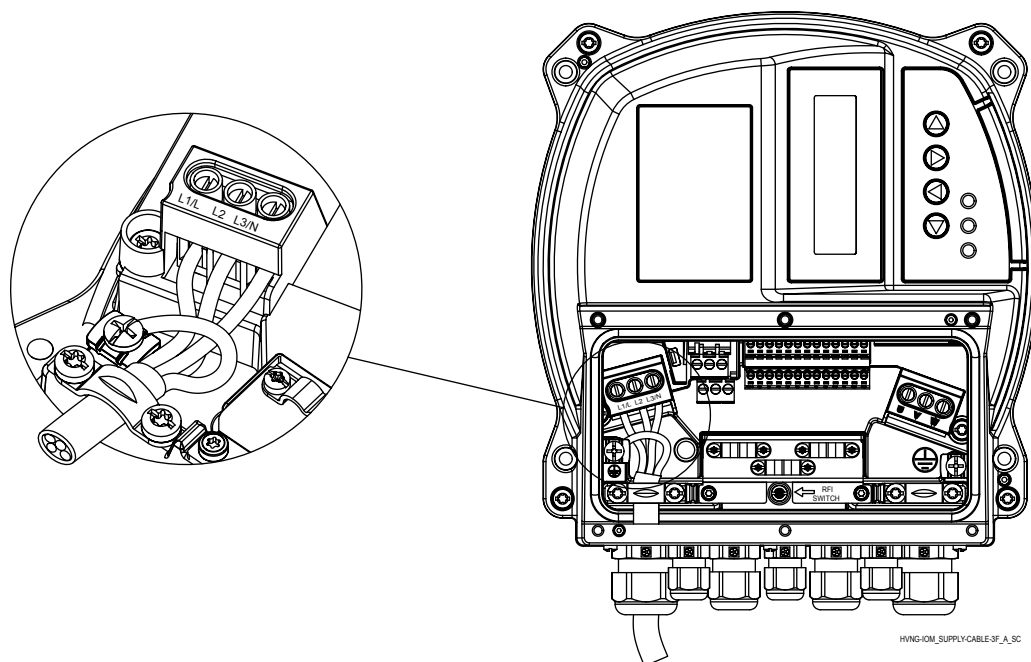
Odskrutkujte príslušných 6 skrutiek a odmontujte plastový kryt zariadenia Hydrovar, aby ste mohli zapojiť napájanie a svorku motora podľa postupu popísaného v nasledujúcich odstavcoch.

6.5.1 Pripojenie sieťového napájania

1. Rozmer vedenia v závislosti od vstupného prúdu zariadenia Hydrovar
Dbajte na dodržiavanie miestnych a národných elektrotechnických predpisov pre dĺžky káblov.
2. Pripojte 1-fázové striedavé napájacie vedenie k svorkám L a N: uistite sa, že je fázová aj zemniaca žila správne zarovnaná do svoriek L a N.

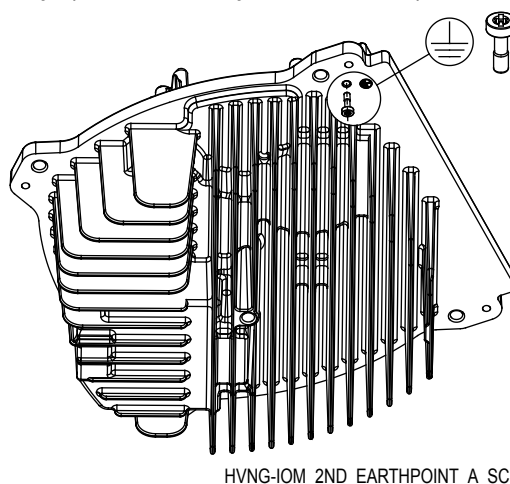


3. Pripojte 3-fázové striedavé napájacie vedenie k svorkám L1, L2 a L3.



4. Kábel uzemnite v súlade s poskytnutými pokynmi na uzemnenie.

5. Ak je potrebné dvojité uzemnenie, použite zemniacu svorku pod chladičom pohonu.



6.5.2 Pripojenie motora

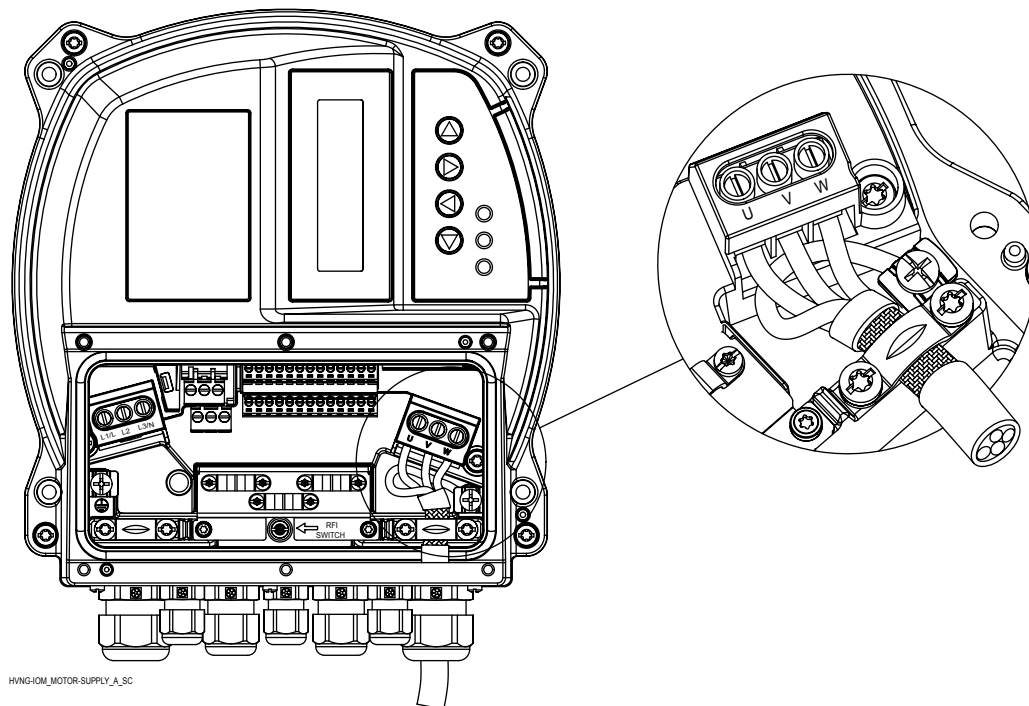


VAROVANIE:

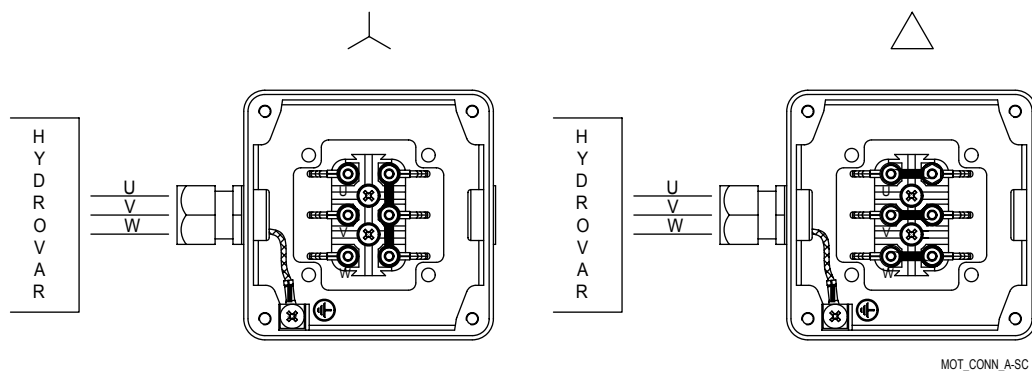
INDUKOVANÉ NAPÄTIE. Výstupné káble motora vedte od viacerých frekvenčných meničov samostatne. Indukované napätie z výstupných káblov motora, vedených súbežne, môže nabiť kondenzátory aj vtedy, ak je zariadenie vypnuté a uzamknuté. Ak káble nie sú vedené samostatne, hrozí nebezpečenstvo smrti alebo vážneho úrazu.

- Dbajte na dodržiavanie miestnych a národných elektrotechnických predpisov
- Korekčné kondenzátory účinníka nemontujte medzi frekvenčný menič a motor
- Štartovacie zariadenie ani zariadenie na prepínanie pólův nemontujte medzi zariadenie Hydrovar a motor

- Vinutie 3-fázového motora pripojte k svorkám U, V a W.



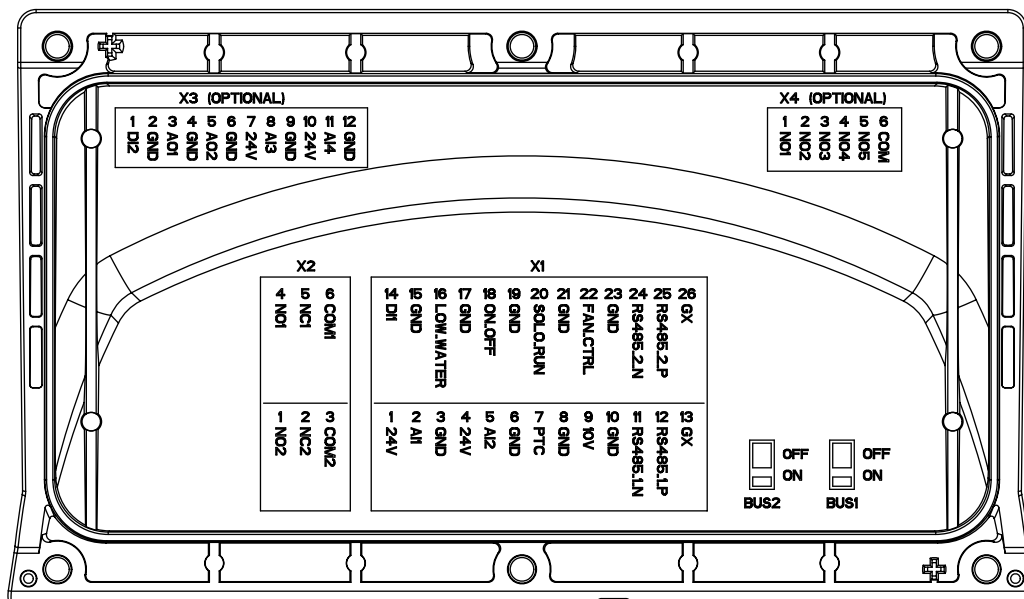
- Kábel uzemnite v súlade s poskytnutými pokynmi na uzemnenie
- Svorky utiahnite podľa poskytnutých informácií.
- Dodržte požiadavky na zapojenie motora od výrobcu
- Pripojenie kábla motora závisí od typu motora a možno ho zapojiť do hviezdy alebo trojuholníka: správne pripojenie motora je potrebné určiť podľa štítku na ňom, podľa výstupného napätia zariadenia Hydrovar.
- Pripojenie krytu kábla motora možno vykonať v podobne pletenca pripojeného k skrutke PE (pozrite si obrázok dole) alebo kovovou káblou priechodkou v prípade motora s kovovou lištou pripojenou k PE.



MOT_CONN_A-SC

6.6 Riadiace svorky

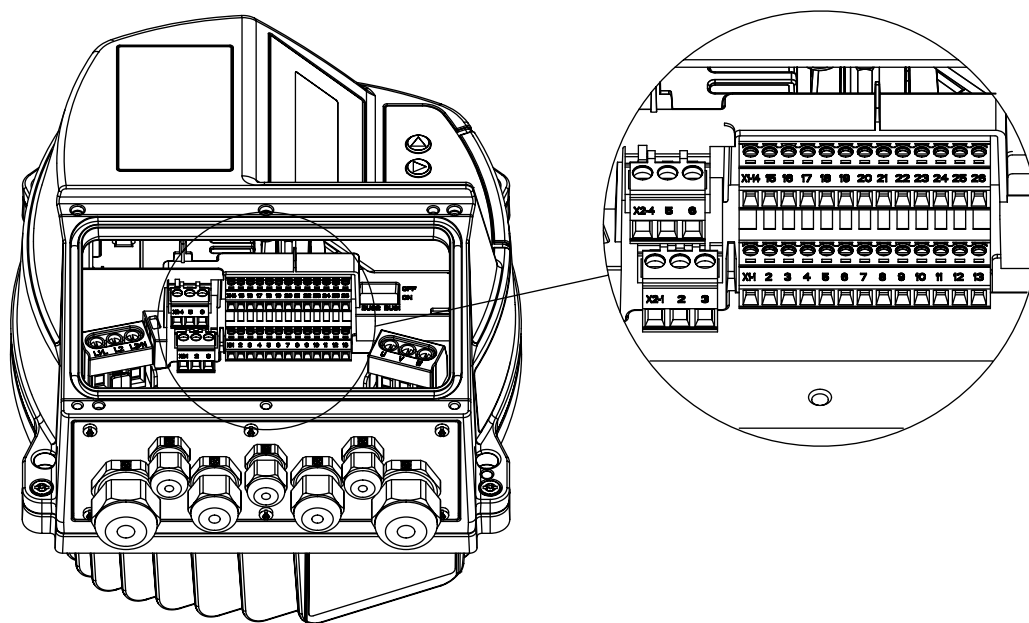
Odskrutkujte príslušných 6 skrutiek a odmontujte plastový kryt zariadenia Hydrovar, aby ste mohli pokračovať v zapájaní riadiacich svoriek podľa nasledujúcich odstavcov. Pre referenciu je na zadnej strane plastového krytu priložená schéma zapojenia.



COVER_B-SIDE_A_SC

Obrázok 7: Kryt

Zemnenie riadiacej karty nepripájajte k iným napäťovým potenciálom. Všetky zemniace svorky a zemnenie pripojenia RS485 sú vnútorne prepojené.



HING-DM_CONTROL_BOARD_A_SC

Obrázok 8: Riadiaci panel

6.6.1 Pripojenie snímača motora

Svorky X1/7 a X1/8 slúžia na pripojenie snímača motora (PTC alebo teplotného spínača), ktorý má zariadenie zastaviť v prípade poruchy. K týmto svorkám možno pripojiť akékoľvek iné ochranné zariadenie.

Podľa popisu v parametroch. 3.6 Tepelná ochrana motora, tento vstup možno povoliť nastavením parametra. 290 "STC Motor Protection" na dátovú hodnotu "Thermistor trip".

Tabuľka 6: Svorky PTC

Svorky	Popis
X1/7	Vstup PTC alebo tepelného spínača
X1/8	Vstup PTC alebo tepelného spínača (zem)

6.6.2 Vstup pre základné núdzové operácie

Svorky X1/20 a X1/21 sa používajú na pripojenie externého prepínača, vďaka ktorému (po uzavretí) môže zariadenie Hydrovar vykonať manuálne naštartovanie až do dosiahnutia maximálnej frekvencie (pri fixných otáčkach) stanovených parametricky. 245 "Maximálna frekvencia

Tabuľka 7: Svorky SL

Svorky	Popis
X1/20	Vstup externého spínača (SOLO RUN)
X1/21	Vstup externého spínača (SOLO RUN) (zem)

6.6.3 Digitálny a analógový V/V

Niekoľko svoriek od X1/1 po X1/24 sa používa na pripojenie analógových a digitálnych V/V pre príslušné vstupné signály. Väčšinu z nich je možné konfigurovať špecifickými parametrami.

Tabuľka 8: Svorky V/V

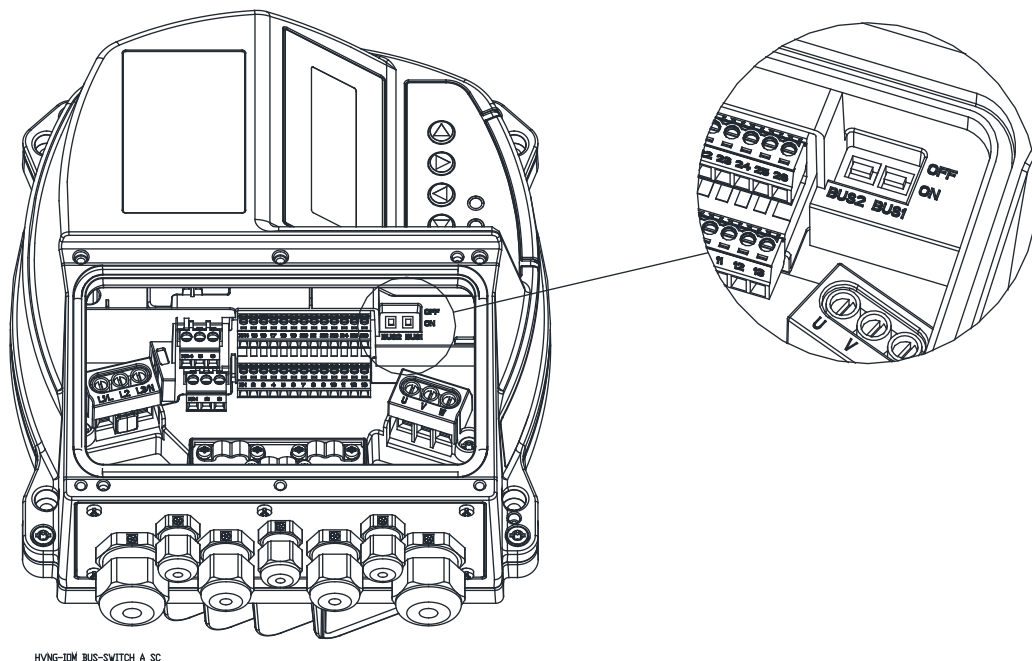
Položka	Svorky	Popis	Komentáre
Snímač 1	X1/1	Napájanie pre externý snímač 1	24 V jednosm., Σ max. 100 mA
	X1/2	Skutočná hodnota na vstupnom prúdovom/napäťovom snímači 1	0 - 20 mA / 4 - 20 mA / 0 - 10 V jednosm. / 2 - 10 V jednosm.
	X1/3	Zemnenie pre externý snímač 1	GND, elektronické zemnenie (pre X1/2)
Snímač 2	X1/4	Napájanie pre externý snímač 2	24 V jednosm., Σ max. 100 mA
	X1/5	Skutočná hodnota na vstupnom prúdovom/napäťovom snímači 2	0 - 20 mA / 4 - 20 mA / 0 - 10 V jednosm. / 2 - 10 V jednosm.
	X1/6	Zemnenie pre externý snímač 2	GND, elektronické zemnenie (pre X1/5)
Pomocný	X1/9	Pomocné napájanie	10 V jednosm., max. 3 mA
	X1/10	Zemnenie pre pomocné napájanie	GND, elektronické zemnenie (pre X1/9)
Digitálny vstup	X1/14	Konfigurovateľný digitálny vstup 1	Nízka aktivita
	X1/15	Zemnenie pre konfigurovateľný digitálny vstup 1	GND, elektronické zemnenie (pre X1/14)
Nízka hladina vody	X1/16	Vstup pre nízku hladinu vody	Nízka aktivita
	X1/17	Zemnenie pre vstup pre nízku hladinu vody	GND, elektronické zemnenie (pre X1/16)
Externý vypínač	X1/18	Vstup externého vypínača	Nízka aktivita
	X1/19	Zemnenie pre externý vypínač	GND, elektronické zemnenie (pre X1/18)

Položka	Svorky	Popis	Komentáre
Externý ventilátor (nepoužíva sa: iba na pripojenie pri nástennej montáži!!)	X1/22	Externé ovládanie ventilátora	
	X1/23	Zemnenie pre externé ovládanie ventilátora	GND, elektronické zemnenie (pre X1/22)

6.6.4 Pripojenie RS485

Svorky X1/11, X1/12 a X1/13 sa používajú na komunikáciu až medzi 8 zariadeniami Hydrovar v aplikáciách s viacerými čerpadlami. Špeciálny prepínač zakončovacieho rezistora (BUS1, pozrite schému dole) je k dispozícii s cieľom pridať paralelný zakončovací rezistor pre tento port RS485: ak je rezistor potrebný, prepnete spínač BUS1 do zapnutej polohy ON.

Svorky X1/24, X1/25 a X1/26 sa používajú na komunikáciu (protokolom Modbus alebo Bacnet) s externým riadiacim zariadením (napr. PLC, BMS alebo aj počítač). Špeciálny prepínač zakončovacieho rezistora (BUS2, pozrite schému dole) je k dispozícii s cieľom pridať paralelný zakončovací rezistor pre tento port RS485: ak je rezistor potrebný, prepnete spínač BUS2 do zapnutej polohy ON.



Tabuľka 9: Porty RS485

Svorky	Popis	Komentáre
X1/11	Port 1 RS485: RS485-1N	Port 1 RS485 pre systémy s viacerými čerpadlami
X1/12	Port 1 RS485: RS485-1P	
X1/13	GND, elektrické zemnenie	
BUS1	Zakončovací rezistor pre port 1	
X1/24	Port 2 RS485: RS485-2N	Port 2 RS485 pre externú komunikáciu
X1/25	Port 2 RS485: RS485-2P	
X1/26	GND, elektrické zemnenie	
BUS2	Zakončovací rezistor pre port 2	

6.6.5 Stavové relé

Svorky X1/4, X2/5 a X2/6 sa používajú na sprístupnenie kontaktov stavového relé 2, na ovládanie externého relé používaného ako konfigurovateľný ukazovateľ stavu čerpadla.

Svorky X2/1, X2/2 a X2/3 sa používajú na sprístupnenie kontaktov stavového relé 2, na ovládanie externého relé používaného ako konfigurovateľný ukazovateľ stavu čerpadla.

Tabuľka 10: Stavové relé

Svorky	Popis	Komentáre
X2/1	Stavové relé 2: NO	Stavové relé 2 Maximum 250 V stried., 0,25 A Maximum 220 V jednosm., 0,25 A Maximum 30 V jednosm., 2 A
X2/2	Stavové relé 2: NC	
X2/3	Stavové relé 2: CC	
X2/4	Stavové relé 1: NO	Stavové relé 1 Maximum 250 V stried., 0,25 A Maximum 220 V jednosm., 0,25 A Maximum 30 V jednosm., 2 A
X2/5	Stavové relé 1: NC	
X2/6	Stavové relé 1: CC	

6.7 Dodatočné kartové svorky

6.7.1 Digitálny a analógový V/V (X3)

Niekoľko svoriek, od X3/1 po X3/12, sa používa na pripojenie ďalších analógových a digitálnych V/V pre príslušné vstupné signály. Väčšinu z nich je možné konfigurovať špecifickými parametrami.

Tabuľka 11: Svorky V/V PC

Položka	Svorky	Popis	Komentáre
Digitálny vstup	X3/1	Konfigurovateľný digitálny vstup 2	Nízka aktivita
	X3/2	Zemnenie pre konfigurovateľný digitálny vstup 2	GND, elektronické zemnenie (pre X3/1)
Signál 1	X3/3	Analógový výstupný signál 1	4 – 20 mA
	X3/4	Zemnenie pre analógový výstupný signál 1	GND, elektronické zemnenie (pre X3/3)
Signál 2	X3/5	Analógový výstupný signál 2	0 – 10 V jednosm.
	X3/6	Zemnenie pre analógový výstupný signál 2	GND, elektronické zemnenie (pre X3/5)
Snímač 3	X3/7	Napájanie pre externý snímač 3	24 V jednosm., Σ max. 100 mA
	X3/8	Skutočná hodnota na vstupnom prúdovom/napäťovom snímači 3	0 – 20 mA / 4 – 20 mA / 0 – 10 V jednosm. / 2 – 10 V jednosm.
	X3/9	Zemnenie pre externý snímač 3	GND, elektronické zemnenie (pre X3/8)
Snímač 4	X3/10	Napájanie pre externý snímač 4	24 V jednosm., Σ max. 100 mA
	X3/11	Skutočná hodnota na vstupnom prúdovom/napäťovom snímači 4	0 – 20 mA / 4 – 20 mA / 0 – 10 V jednosm. / 2 – 10 V jednosm.
	X3/12	Zemnenie pre externý snímač 4	GND, elektronické zemnenie (pre X3/11)

6.7.2 Relé (X4)

Viacere svorky, X4/1 až X4/6, sa používajú na pripojenie až 5 čerpadiel s fixnými otáčkami prostredníctvom externého panela.

Tabuľka 12: Svorky relé

Svorky	Popis	Komentáre
X4/1	Relé 1: NO	Maximum 250 V stried., 0,25 A Maximum 220 V jednosm., 0,25 A Maximum 30 V jednosm., 0,25 A
X4/2	Relé 2: NO	
X4/3	Relé 3: NO	
X4/4	Relé 4: NO	
X4/5	Relé 5: NO	
X4/6	Zemnenie relé	

7 Prevádzka

7.1 Postup pred spustením



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

Pri nesprávnom vstupnom a výstupnom pripojení hrozí riziko vysokého napätia na týchto svorkách. Ak sú napájacie vedenia pre viaceré motory nesprávne vedené v rovnakej lište, existuje možnosť zvodového prúdu, ktorý vybijie kondenzátor vo frekvenčnom meniči aj vtedy, keď je odpojený od sieťového napájania. Pri počiatocnom spustení nemajte žiadne predpoklady o činných zložkách. Postupujte podľa postupov pred spustením. V opačnom prípade hrozí osobné zranenie alebo poškodenie zariadenia.

1. Uistite sa, že je napájanie vypnuté a uzamknuté. Nespoliehajte sa na to, že vypínače frekvenčného meniča zabezpečia izoláciu pred vstupným napätím.
2. V prípade 1-fázového sieťového napätia overte, že sa nenachádza žiadne napätie na vstupných svorkách L a N, medzi fázami a ani medzi fázou a zemou.
3. V prípade 3-fázového sieťového napätia overte, že sa nenachádza žiadne napätie na vstupných svorkách L1, L2 a L3, medzi fázami ani medzi fázou a zemou.
4. Overte, že sa na výstupných svorkách U, V a W, medzi fázami a ani medzi fázou a zemou nenachádza žiadne napätie.
5. Overte plynulosť motora odmeraním odporu medzi svorkami U-V, V-W a W-U.
6. Skontrolujte správnosť uzemnenia frekvenčného meniča aj motora.
7. Skontrolujte, či na frekvenčnom meniči nie sú uvoľnené pripojenia na svorkách.
8. Zaznačte si tieto údaje zo štítku motora: výkon, napätie, frekvencia, prúd pri plnom zaťažení a menovité otáčky. Tieto hodnoty sú potrebné na neskoršie naprogramovanie údajov štítku motora.
9. Overte, že sa napájacie napätie zhoduje s napätím frekvenčného meniča a motora.

7.2 Kontrola pred spustením

Položka kontroly	Popis	Skontrolované
Pomocné zariadenie	<ul style="list-style-type: none"> • Nájdite pomocné zariadenie, prepínače, rozpojky alebo vstupné poistky/prúdové ističe, ktoré sa môžu nachádzať na príkonovej strane frekvenčného meniča alebo na výstupnej strane smerom k motoru. Zaisťte, aby boli pripravené na činnosť pri plných otáčkach. • Skontrolujte funkčnosť a montáž všetkých snímačov používaných v spätnej väzbe frekvenčného meniča. • Odmontujte viečka korekcie účinníka na motoroch, ak sú prítomné. 	
Vedenie káblov	<ul style="list-style-type: none"> • Uistite sa, že napájacie vedenie, vedenie motora a kontrolné vedenie sú samostatné alebo v troch samostatných kovových lištách pre odrušenie vysokofrekvenčného šumu. 	
Riadiace vedenie	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či vedenia alebo pripojenia nie sú zlomené alebo poškodené. • Skontrolujte, či je riadiace vedenie izolované od napájacieho a motorového, aby bolo odolné voči rušeniu. • V prípade potreby skontrolujte zdroj napätia signálov. • Odporúča sa použiť tienový kábel alebo krútenú dvojlinku. Uistite sa, že je tienenie správne ukončené. 	
Chladiaca vzdialenosť	<ul style="list-style-type: none"> • Odmerajte, či je horná a dolná vzdialenosť dostatočná pre prúdenie chladiaceho vzduchu. 	
Elektromagnetické aspekty	<ul style="list-style-type: none"> • Skontrolujte, či je montáž vhodná z hľadiska elektromagnetickej spôsobilosti. 	
Podmienky prostredia	<ul style="list-style-type: none"> • Na štítku s technickými informáciami nájdete údaje o teplotných obmedzeniach okolitého prostredia. • Úrovně vlhkosti musia byť v rozsahu 5 - 95 % bez kondenzácie. 	

Položka kontroly	Popis	Skontrolované
Poistky a prúdové ističe	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či sú poistky a prúdové ističe správne zapojené. Skontrolujte, či sú všetky poistky správne založené a v prevádzkyschopnom stave, a že sú všetky prúdové ističe v otvorenej polohe. 	
Ukostrenie (uzemnenie)	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či sú zemniace pripojenia dostatočné, dotiahnuté a bez známk oxidácie. Zemnenie o lištu nie je vhodné zemnenie. 	
Napájacie a výstupné vedenie	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či nenájdete voľné pripojenia. Skontrolujte, či je motorové a hlavné napájanie vedené v samostatných lištách alebo v samostatných tienených káblach. 	
Prepínače	<ul style="list-style-type: none"> Uistite sa, že sú všetky prepínače vo vypnutom stave a v správnych polohách. 	
Vibrácie	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolujte, či je zariadenie pevne namontované. Skontrolujte, či nedochádza k nezvyčajnej miere vibrácií. 	

Skontroloval:

Dátum:

7.3 Zapnite napájanie

POZNÁMKA:

- VYSOKÉ NAPÄTIE.** Vo frekvenčných meničoch sa po zapojení do sieťového napájania nachádza vysoké napätie. Montáž, spustenie a údržbu by mal vykonávať iba kvalifikovaný personál. Inak hrozí smrť alebo vážne zranenie.
- NEÚMYSELNÉ SPUSTENIE.** Ak je frekvenčný menič pripojený k sieťovému napájaniu, motor sa môže kedykoľvek spustiť. Frekvenčný menič, motor a akékoľvek poháňané zariadenie musí byť v prevádzkovej pohotovosti. V opačnom prípade hrozí smrť, vážne zranenie alebo poškodenie zariadenia či majetku.
- MOŽNÉ RIZIKO V PRÍPADE VNÚTORNEJ PORUCHY!** Pri nesprávnom uzavretí frekvenčného meniča hrozí zranenie. Pred zapnutím sa uistite, že sú všetky ochranné kryty na svojom mieste a bezpečne utiahnuté.

- Overte, že je vstupné napätie vyvážené v rámci 3 %. V opačnom prípade pred ďalšou činnosťou vyvážte napätie. Opakujte tento postup, až kým nebude napätie správne.
- Uistite sa, že vedenie voliteľného zariadenia, ak je prítomné, je v súlade s aktuálnou elektroinštalačnou aplikáciou.
- Uistite sa, že všetky ovládacie a štartovacie členy sú vypnuté (v polohe OFF). Dvierka panelu by mali byť uzavreté alebo s nasadeným krytom.
- Zapnite zariadenie. Teraz frekvenčný menič **NESPÚŠŤAJTE**. Pre zariadenia s vypínačom jeho zapnutím do polohy ON privedte na frekvenčný menič napätie.

7.4 Čas vybitia



VAROVANIE:

Odpojte a zablokujte elektrické napájanie a počkajte aspoň minimálny čas uvedený dole. Ak sa nepočká aspoň stanovený minimálny čas od vypnutia a príliš skoré začatie údržby či opravy môže mať za následok smrť alebo vážne zranenie.

Frekvenčné meniče obsahujú v medziobvode kondenzátory, ktoré môžu ostať nabité aj vtedy, keď frekvenčný menič nie je pripojený k zdroju napätia. Aby ste sa vyhli nebezpečenstvu úrazu elektrickým prúdom, odpojte:

- Sieťové napájanie
- Akékoľvek typy motorov s permanentným magnetom
- Akékoľvek vzdialené napájacie zdroje medziobvodu vrátane batériových záloh, nabití a pripojení medziobvodu k iným frekvenčným meničom.

Počkajte na úplné vybitie kondenzátorov a až potom pristúpte k údržbe alebo opravám. V nasledujúcej tabuľke nájdete časy čakania:

HVL	Minimálne časy čakania (minúty)
2.015 ÷ 2.040	15
3.015 ÷ 3.055	4
3.075 ÷ 3.110	15
4.015 ÷ 4.110	4
4.150 ÷ 4.220	15

Vysoké napätie môže byť prítomné aj vtedy, keď nesvietia výstražné kontrolky LED.

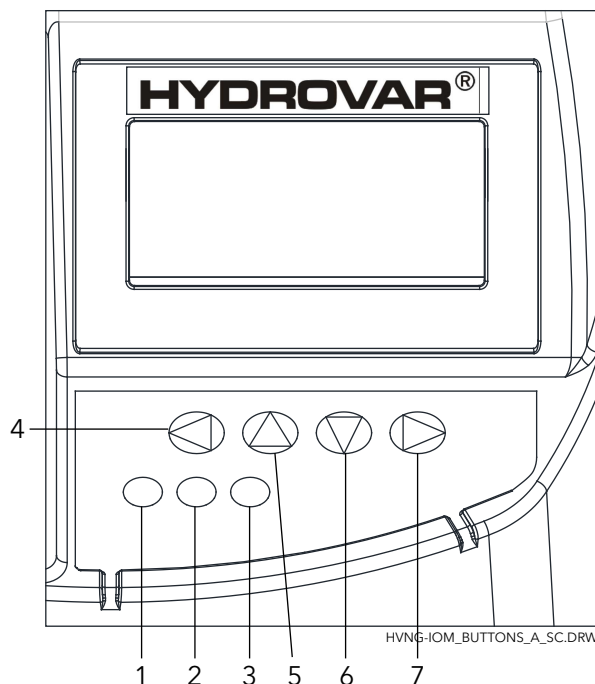
8 Programovanie

Poznámka

POZNÁMKA:

Pred začatím programovania si pozorne prečítajte prevádzkové pokyny a riadte sa nimi. Zabráňte tak nesprávnym nastaveniam, ktoré by mohli spôsobiť poruchu. Všetky úpravy musia vykonať kvalifikovaní technici.

8.1 Displej a riadiaci panel



1. Výkon
2. Spustiť
3. Chyba
4. Vľavo
5. Nahor
6. Nadol
7. Vpravo

8.2 Funkcie tlačidiel

Tlačidlo	Popis
▲	Spustíte zariadenie v 1. okne.
▼	Zastavte zariadenie v 1. okne.
◀ a ▶	Reset: stlačte súčasne obidve tlačidlá na 5 sekúnd.
▲	Zvýšiť hodnotu/výber podponuky
▼	Znížiť hodnotu/výber podponuky
▲ + krátke ▼	Zrýchli zvyšovanie hodnoty.
▼ + krátke ▲	Spomalí zvyšovanie hodnoty.
Krátko stlačte ▶	Vstup do podponuky/prechod na nasledujúci parameter v ponuke.
Krátko stlačte ◀	Opustenie podponuky/prechod na predchádzajúci parameter v ponuke.
Dlho stlačte ◀	Prejsť späť do hlavnej ponuky.

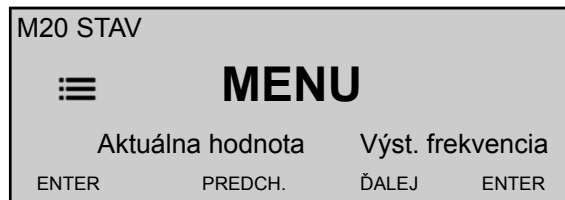
Funkcie priradené k tlačidlám sa môžu zmeniť, no neustále sú zobrazené pre referenciu v najspodnejšom riadku displeja.

8.3 Parametre softvéru

Parametre sú zoskupené do 2 samostatných skupín:

- Parametre, ktoré definujú iba ponuky
- Parametre potrebné pre konfiguráciu zariadenia HYDROVAR

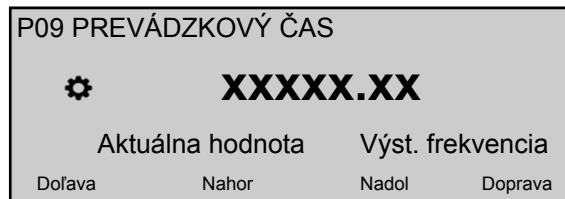
Čo sa týka prvej skupiny (parametre definujúce ponuky), každý z nich je reprezentovaný pomocou obrázka displeja s (napríklad) týmito informáciami:



kde:

- M20: je číslo ponuky
- STAV: je názov ponuky
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **VÝST. FREKVENCIA:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- ENTER/PREDCH./NASL.: aktuálne funkcie príslušných tlačidiel

Čo sa týka druhej skupiny (parametre definujúce zariadenie HYDROVAR), každý z nich je reprezentovaný pomocou obrázka displeja s (napríklad) týmito informáciami:



kde:

- P09: je číslo parametra
- **PREVÁDZKOVÝ ČAS:** je názov parametra
- XXXXX.XX: je aktuálna hodnota parametra
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Funkcia Vľavo/Nahor/Nadol/Vpravo: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

Parametre sú platné pre všetky zariadenia HYDROVAR s týmito výnimkami:

- Ak sa nastavenie prenáša automaticky na všetky zariadenia HYDROVAR v rámci jedného systému, je to označené symbolom (Globálny):
- Ak je parameter určený iba na čítanie, je označený symbolom (iba na čítanie):



8.3.1 M00 HLAVNÁ PONUKA

Rozsah ponuky

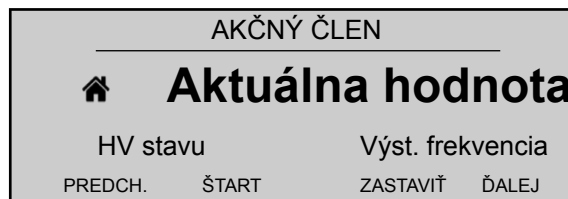
Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Domov
- Výber požadovanej hodnoty
- Hodnota obnovenia regulácie
- Výber jazyka
- Nastavenie dátumu a času
- Automatický štart
- Počet hodín prevádzky

DOMOV

Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri **105REŽIM**; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **P105 REŽIM** (strana 55)

Keď P105**REŽIM** je nastavený na **Riadiaca jednotka** alebo **Ručný Režim**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



kde:

- **Aktuálna hodnota**: je vstupný signál privádzaný na zvolený prevodník (nastavený v ponuke 400)
- Stav HV: je HYDROVAR stav (ZAP/VYP/ZASTAVENÝ) v závislosti od ručného nastavenia tlačidiel a externého kontaktu X1/18-19)
- **Výstupná frekvencia**: frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- PREDCH./ŠTART/ZAST./NASL.: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Kaskádové Relé**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



kde:

- **Kaskádové Relé**: je hodnota parametra 105
- #1+4: je indikácia, že systém beží s 1 hlavným (#1) a napríklad 4 čerpadlami s fixnými otáčkami (+4)
- **Aktuálna hodnota**: je vstupný signál privádzaný na zvolený prevodník (nastavený v ponuke 400)
- Stav HV: je HYDROVAR stav (ZAP/VYP/ZASTAVENÝ) v závislosti od ručného nastavenia tlačidiel a externého kontaktu X1/18-19)

- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- PREDCH./ŠTART/ZAST./NASL.: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

Kedy. 105 **REŽIM** je nastavený na **Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



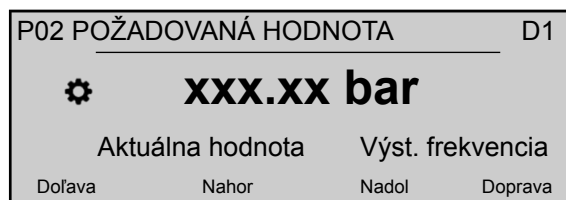
kde:

- **Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda:** je hodnota parametra 105
- @1: zobrazí napríklad hodnotu parametra 1220 (**ADR. ČERPADLA**)
- P4: zobrazí napríklad adresu čerpadla, ktoré aktuálne funguje ako hlavné čerpadlo kaskády, podľa nastavenia v ponuke 500
- **Aktuálna hodnota:** je vstupný signál privádzaný na zvolený prevodník (nastavený v ponuke 400)
- Stav HV: je HYDROVAR stav (ZAP/VYP/ZASTAVENÝ) v závislosti od ručného nastavenia tlačidiel a externého kontaktu X1/18-19)
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- PREDCH./ŠTART/ZAST./NASL.: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

P02 POŽADOVANÁ HODNOTA G

Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri 105; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **P105 REŽIM** (strana 55)

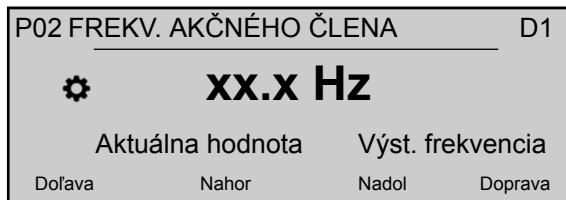
Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Riadiaca jednotka, Kaskádové Relé, Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



kde:

- **POŽADOVANÁ HODNOTA:** je popis parametra
- D1: je (napríklad) vybraný zdroj pre parameter vybraný v podponuke 800
- XXX.XX: je aktuálna hodnota parametra
- bar: je rozmer jednotky nastavenej parametrom 405
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Vľavo/Vpravo/Nadol/Nahor: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Ručný Režim**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



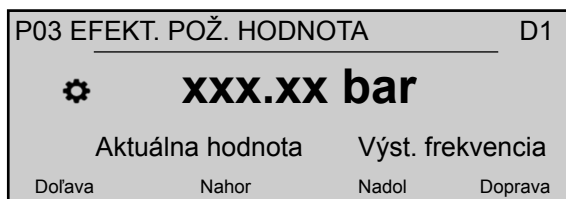
kde:

- **FREKV. RUČNÝ REŽIM 1.:** je popis parametra
- D1: je (napríklad) vybraný zdroj pre parameter vybraný v podponuke 800
- XX.X: je aktuálna hodnota parametra
- Hz: je rozmer jednotky
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Vľavo//Vpravo/Nadol/Nahor: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

P03 EFEKT. POŽ. HODNOTA

Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri. 105; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **P105 REŽIM** (strana 55)

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Riadiaca jednotka, Kaskádové Relé, Sériová Kaskáda** alebo **Synchronna Kaskáda**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:

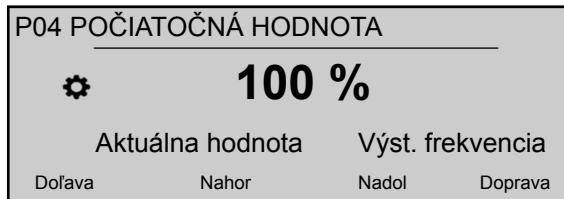


kde:

- **EFEKT. POŽ. HODNOTA:** je popis parametra
- D1: je (napríklad) vybraný zdroj pre parameter vybraný v podponuke 800
- XXX.XX: je aktuálna hodnota parametra
- bar: je rozmer jednotky nastavenej parametrom 405
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Vľavo//Vpravo/Nadol/Nahor: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Ručný Režim**, hodnota P03 sa nezobrazí!

Parameter 03 **EFEKT. POŽ. HODNOTA** zobrazuje aktuálnu požadovanú hodnotu vypočítanú podľa parametrov 505 **INKR. AKT. HODNOTY**, 510 **DEKR. AKT. HODNOTY** a 330 **MIERA ZDVIHU**. Ak je požadovaná hodnota ovplyvnená signálom odsadenia (nastaveným v podponuke 900), potom sa v tomto okne zobrazí tiež aktívne požadovaná hodnota prúdu.

P04 POČIATOČNÁ HODNOTA G

Tento parameter definuje v percentách (0 - 100 %) požadovanej hodnoty (P02 **POŽADOVANÁ HODNOTA**) počiatočnú hodnotu po zastavení čerpadla.

Ak sa dosiahne hodnota P02 a nedochádza k ďalšej spotrebe, čerpadlo sa zastaví. **POŽADOVANÁ HODNOTA** Čerpadlo sa znovu spustí, keď tlak poklesne pod hodnotu P04 **POČIATOČNÁ HODNOTA**.

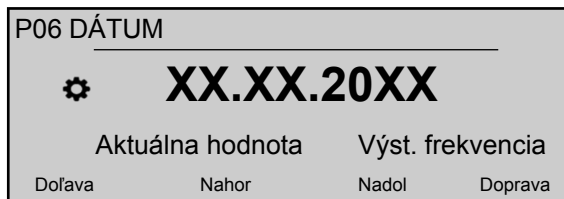
Pri hodnote 100 % tento parameter stráca účinok (100 % = vyp.)!

P05 JAZYK



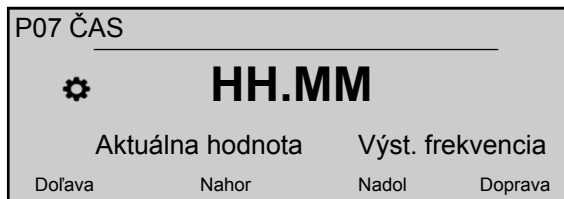
Tento parameter určuje jazyk displeja.

P06 DÁTUM



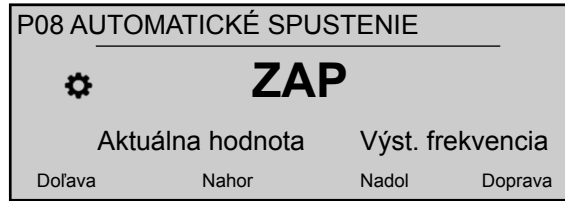
Tento parameter určuje aktuálny dátum.

P07 ČAS



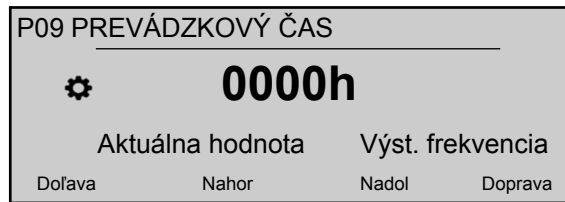
Tento parameter určuje aktuálny čas.

P08 AUTOMATICKÉ SPUSTENIE



Ak **AUTOMATICKÉ SPUSTENIE = Zap**, potom sa HYDROVAR automaticky spustí (v prípade požiadavky) po odpojení napájania.

P09 PREVÁDZKOVÝ ČAS



Tento parameter zobrazuje celkový čas prevádzky (v hodinách).
Pokyny o vynulovaní počítadla nájdete v časti P1135ODS. **OPERAT..**

8.3.2 M20 STAV

ROZSAH PONUKY

Pomocou tejto podponuky môžete skontrolovať stav (vrátane porúch a motohodín) všetkých pripojených zariadení.

P21 STAV JEDNOTIEK

Tento parameter poskytuje prehľad o stave pripojených zariadení.
Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri 105; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **REŽIM P105 REŽIM** (strana 55).
Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Sériová Kaskáda** alebo **Synchronná Kaskáda**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



kde sa zobrazí stav všetkých (max. 8) pripojených zariadení (pričom 1 = aktívny/0 = neaktívny).

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Kaskádové Relé**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:



kde (zariadenie HYDROVAR je vybavené ďalšou prémiovou kartou) je zobrazený stav 5 kontaktov spínajúcich relé. (kde 1 = aktívny/0 = neaktívny).

P22 VYBERTE ZARIADENIE

Tento parameter umožňuje používateľovi zvoliť konkrétne zariadenie (1-8) v kaskádovom systéme, aby sa mohol skontrolovať aktuálny stav, motohodiny a nedávne poruchy.

Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri 105 **REŽIM**; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **P105 REŽIM** (strana 55).



Keď je P105 **REŽIM** nastavené na **Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda**, hodnota zvolená pre P22 **VYBERTE ZARIADENIE** určuje adresu zariadení HYDROVAR,

Keď je P105 **REŽIM** nastavené na **Kaskádové Relé**, hodnota zvolená pre P22 **VYBERTE ZARIADENIE** sa riadi touto tabuľkou:

Zariadenie		umožnil:
1	prevodník MASTER	
2	čerpadlo s konštantnými otáčkami	Relé 1 X4/1
3	čerpadlo s konštantnými otáčkami	Relé 2 X4/2
4	čerpadlo s konštantnými otáčkami	Relé 3 X4/3
5	čerpadlo s konštantnými otáčkami	Relé 4 X4/4
6	čerpadlo s konštantnými otáčkami	Relé 5 X4/5
7	nevzťahuje sa	nevzťahuje sa
8	nevzťahuje sa	nevzťahuje sa

P23 ZARIADENIE - STAV

Tento parameter zobrazuje stav vybraného zariadenia (prostredníctvom parametra 22 **VYBERTE ZARIADENIE**).

Informácie zobrazené na displeji závisia od výberu v parametri 105; ďalšie podrobnosti nájdete v časti **REŽIM P105 REŽIM** (strana 55).

Keď je P105 **REŽIM** nastavený na **Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda**, na displeji sa zobrazia (napríklad) tieto údaje:



kde sa zobrazená hodnota môže zmeniť podľa tejto tabuľky:

Zobrazená hodnota	Popis
Spustený	Čerpadlo je spustené.
Zastavené	Čerpadlo je zastavené, pretože nebolo vyžiadané.
Vypnuté	Čerpadlo je ručne zastavené pomocou: - tlačidiel - parameter P24 POVOLÍŤ ZARIADENIE - externé zariadenie
VYP	Čerpadlo nie je pripojené k napájaniu ani k RS485.
Pripravuje Sa	Nové zariadenie je pripojené k systému a prenášajú sa údaje.
Chyba	Na aktuálnom zariadení nastala porucha.

Keď je P105 **REŽIM** nastavené na **Kaskádové Relé**, zobrazená hodnota sa môže meniť podľa tejto tabuľky:

Zobrazená hodnota	Popis
Relé Zap.	Kontakt relé je zatvorený a čerpadlo s konštantnými otáčkami je spustené.
Relé Vyp.	Kontakt relé je otvorený a čerpadlo s konštantnými otáčkami je zastavené.
Chyba	Na aktuálnom zariadení nastala porucha.

P24 POVOLIŤ ZARIADENIE



Pomocou tohto parametra môže používateľ ručne povoliť alebo zakázať zvolené zariadenie (pomocou parametra 22 **VYBERTE ZARIADENIE**).

Keď je parameter 105 **REŽIM** nastavený na **Riadiaca jednotka**, **Kaskádové Relé**, **Sériová Kaskáda** alebo **Synchrónna Kaskáda**, na displeji sa zobrazia tieto údaje:

P24 POVOLIŤ ZARIADENIE			
	Povolené		
Aktuálna hodnota	Výst. frekvencia		
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

kde možné hodnoty sú „Povolené“ alebo „Vypnuté“.

P25 MOTOHODINY



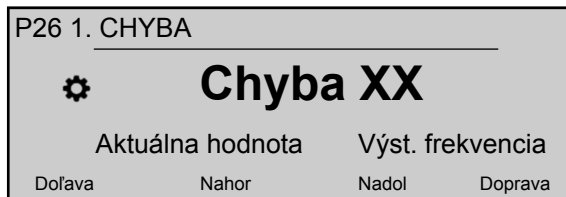
Tento parameter zobrazuje čas prevádzky zvoleného zariadenia v hodinách. Tým aj čas, počas ktorého malo zariadenie HYDROVAR spustený motor.

P25 MOTOHODINY			
	XXXXX h		
Aktuálna hodnota	Výst. frekvencia		
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Informácie o vynulovaní počtu nájdete pri parametri 1130 **VYM. MOTOHODINY**

P26 thru P30: CHYBA pamäť

Tieto parametre obsahujú informácie o pamäti chýb. Všetky chyby sú uložené a zobrazujú sa v týchto parametroch.



Chyby obsahujú tieto informácie:

- XX = kód chyby / Chyba = popis
- Dátum a čas, kedy nastala chyba.

P35 POČÍTADLO KWH

Tento parameter registruje spotrebu energie motora ako strednú hodnotu počas 1 hodiny.



Informácie o vynulovaní počítadla nájdete pri parametri 1140 ODS. OBS. KWH

8.3.3 M40 DIAGNOSTIKA

ROZSAH PONUKY

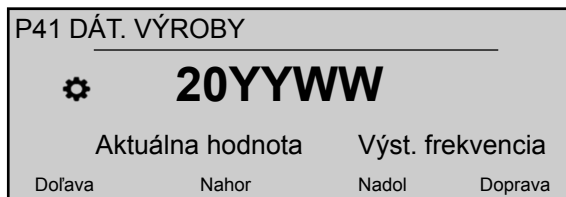
Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Dátum výroby
- Skutočná teplota
- Skutočný prúd na výstupe
- Skutočné napätie na výstupe
- Skutočná frekvencia na výstupe
- Verzia softvéru napájacej dosky

Počas prevádzky sú informácie v týchto parametroch k dispozícii iba na čítanie. Nie sú povolené žiadne zmeny.

P41 DÁT. VÝROBY

Zobrazuje dátum výroby riadiacej dosky. Formát zobrazenia je RRRRTT (rok, týždeň).

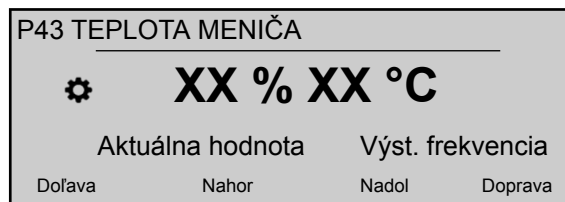


P42 VYBERTE MENIČ 

Zvoľte požadovanú jednotku prevodníka (1 až 8).

P43 TEPLOTA MENIČA  

Zobrazí teplotu vo vnútri zvoleného (pomocou parametra 42) zariadenia,

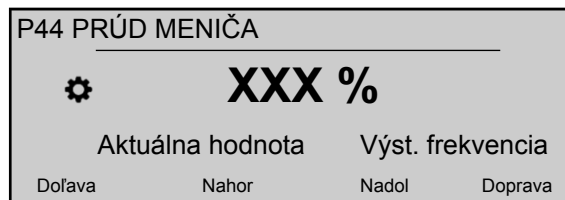


s týmito údajmi:

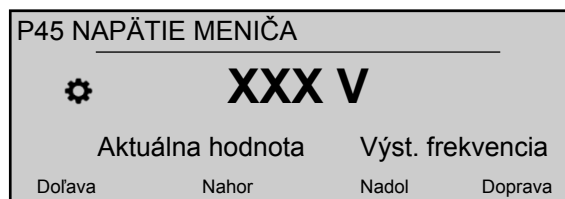
- Teplota vo vnútri (°C)
- % maximálnej teploty

P44 PRÚD MENIČA  


Zobrazí výstupný prúd v percente maximálneho nominálneho prúdu pre zvolené (prostredníctvom parametra 42) zariadenie.

P45 NAPÄTIE MENIČA  

Zobrazí výstupné napätie (V) pre zvolené (prostredníctvom parametra 42) zariadenie.


P46 VÝST. FREKVENCIA  

Zobrazí výstupnú frekvenciu (Hz) pre zvolené (prostredníctvom parametra 42) zariadenie.

P46 VÝST. FREKVENCIA			
 X.XX Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

P47 VERZIA MENIČA : VÝKON

Zobrazí informácie o verzii softvéru napájacej dosky pre zvolené (prostredníctvom parametra 42) zariadenie.

P47 VERZIA MENIČA			
 1,00			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Podrobnosti nájdete v tabuľke dole.

Zobrazená hodnota	Verzie (výkony)	Doplňujúce informácie
1,00	Všetky	Prvé vydanie 12/2015

8.3.4 M60 NASTAVENIE

ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- HESLO
- OTOČNÝ VOLIČ




UPOZORNENIE:

Pred akoukoľvek zmenou parametrov v tejto podponuke si pozorne prečítajte tieto pokyny. Nastavenia musí vykonať školený a kvalifikovaný personál. Nesprávne nastavenia spôsobia poruchu.

Všetky parametre je možné meniť počas prevádzky, no dôrazne odporúčame, aby sa parametre menili pri zastavenom zariadení.

P61 HESLO

Zadajte heslo systému, ktoré vám sprístupní všetky systémové parametre: predvolené nastavenie je 00066.

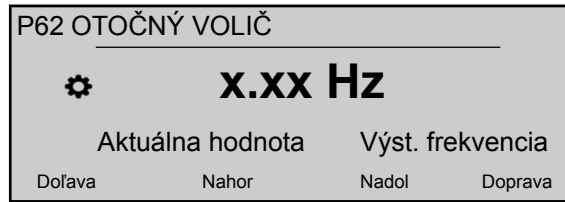
P61 HESLO			
 XXXX			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Po zadaní správneho hesla sa systém odomkne na 10 minút.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

P62 OTOČNÝ VOLIČ

Tento parameter vypne interný regulátor zariadenia HYDROVAR a prepne na ručný režim. Na displeji sa zobrazia tieto údaje:



Kde:

- **OTOČNÝ VOLIČ:** je popis parametra
- **X.XX:** je aktuálna hodnota parametra (0 Hz - P245 **MAX.FREKV.**); pri frekvencii 0,0 Hz sa zariadenie zastaví.
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Funkcia Vľavo/Nahor/Nadol/Vpravo: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

8.3.5 M100 NASTAVENIE

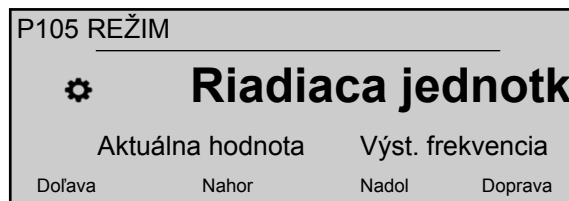
ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Režim prevádzky
- Adresa čerpadla
- Heslo
- Funkcia uzamknutia
- Kontrast displeja
- Jas displeja

P105 REŽIM

Týmto parametrom môžete zvoliť režim prevádzky.



kde možné hodnoty sú:

REŽIM	Prevádzkové jednotky
Riadiaca jednotka (Predvolené)	1 Hydrovar
Kaskádové Relé	1 Hydrovar a prémiová karta
Sériová Kaskáda	Viac než jedno čerpadlo
Synchronna Kaskáda	Všetky čerpadlá fungujú na rovnakej frekvencii
Ručný Režim	1 Hydrovar

Režim **Ručný Režim** sa používa vtedy, ak je zariadenie HYDROVAR štandardné VFD s:

- Požiadavky na konštantné otáčky alebo
- Je pripojený externý signál otáčok.

Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P105 režim AKČNÝ ČLEN](#) (strana 103).

P106 ADR. ČERPADLA

Určí adresu (1-8) pre každé zariadenie HYDROVAR

P106 ADR. ČERPADLA			
	1		
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Doľava	Nahor	Nadol	Doprava

Ak je cez vnútorné rozhranie RS-485 pripojených niekoľko prevodníkov MASTER (najviac osem v režime **Sériová Kaskáda**), potom musí platiť nasledujúce:

- Každé zariadenie HYDROVAR vyžaduje samostatnú adresu čerpadla (1 až 8)
- Každú adresu možno použiť len raz.


P110 NAST. HESLO

Nastavte heslo systému (00000 až 09999); predvolené nastavenie je 00066.

P110 NAST. HESLO			
	00066		
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Doľava	Nahor	Nadol	Doprava

P115 ZÁMOK

S použitím tohto parametra používateľ zamkne alebo odomkne nastavenia parametra v hlavnej ponuke.


P115 ZÁMOK			
	Vyp		
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Doľava	Nahor	Nadol	Doprava

kde možné hodnoty sú:

Nastavenie	Popis
ZAP	Bez systémového hesla nemožno zmeniť žiadne parametre.
VYP	Všetky parametre v hlavnej ponuke možno zmeniť.

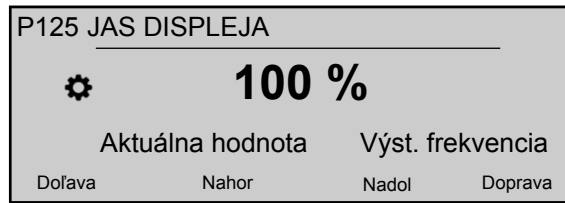
P120 KONTR. DISPLEJA

Upravte kontrast displeja (10 - 100%)

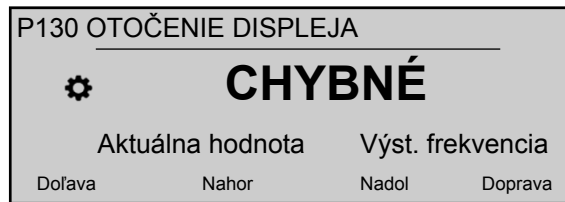
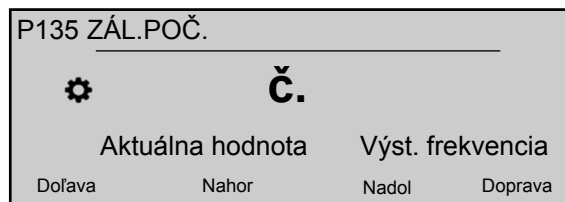
P120 KONTR. DISPLEJA			
	75 %		
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Doľava	Nahor	Nadol	Doprava

P125 JAS DISPLEJA

Upravte jas podsvietenia displeja (10 - 100%)

**P130 OTOČENIE DISPLEJA**

Tento parameter umožňuje otáčanie displeja po 180° a tlačidiel relatívnych k štandardnej polohe.

**P135 ZÁL.POČ.**

Tento parameter aktivuje režim spätnej kompatibility: ak je nastavený na hodnotu ÁNO, zariadenie HYDROVAR bude fungovať ako aplikácia s viacerými čerpadlami so správaním a komunikáciou predchádzajúcej generácie zariadení HYDROVAR (HV 2.015-4.220).

Protokol HVL a HV 2.015-4.220 komunikácie viacerých čerpadiel nie sú kompatibilné! Preto v režime viacerých čerpadiel, kde sa nachádza aspoň jedna predchádzajúca generácia zariadenia HYDROVAR (HV 2.015-4.220), budú všetky ostatné modely HVL fungovať v režime spätnej kompatibility. Ďalšie informácie nájdete v špeciálnom návode na programovanie a nastavenie spätnej kompatibility HVL.


8.3.6 M200 PODPON. KONFIG. MENIČA**ROZSAH PONUKY**

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Softvér
- Počet zariadení
- Nastavenia nábehu
- Nastavenia motora
- Nastavenia frekvencie
- Ochrana STC

P202 SOFTVÉR

Zobrazuje informácie o verzii softvéru na riadiacej doske.

P202 SOFTVÉR			
		1,00	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Podrobnosti nájdete v tabuľke dole.

Zobrazená hodnota	Doplňujúce informácie
1,00	Prvé vydanie 12/2015

P205 MAX. POČET JEDNOTIEK G

Nastavte maximálny počet zariadení, ktoré môžu fungovať súčasne.


P205 MAX. POČET JEDNOTIEK			
		6	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Prijateľné hodnoty:

Hodnota	REŽIM
1 - 8	Sériová Kaskáda
2 - 6	Kaskádové Relé

P210 INVERTOR G

Zvoľte adresu HYDROVAR pre parametrizáciu.

P210 MENIČ			
		Všetky	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava


Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis
Všetky	Všetky zariadenia v skupine sú naprogramované súčasne. V každom prípade sa všetky nové nastavenia skopírujú do všetkých zariadení.
1 - 8	Používa sa vtedy, ak programujete konkrétne zariadenie. Zvoľte toto zariadenie (1 - 8).

P215 NÁBEH 1 G

POZNÁMKA:

- Rýchly nábeh môže spôsobiť chyby (preťaženie) počas spustenia.
- Pomalý nábeh môže spôsobiť pokles výstupného prevádzkového tlaku.

P215 NÁBEH 1			
		4 s	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter upravuje krátky čas zrýchlenia a má vplyv na riadenie čerpadla. Nábeh závisí od typu zariadenia HYDROVAR a typu čerpadla.


HVL	Možné nastavenie (sek)	Predvolené nastavenie (sek)
2,015 ÷ 2,040	1 - 250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1 - 1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1 - 1000	12

Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P200 Nastavenia nábehu](#) (strana 103).

P220 NÁBEH 2 G

POZNÁMKA:

- Rýchly dobeh často spôsobuje prepätie.
- Pomalý dobeh často spôsobuje pretlak.

P220 NÁBEH 2			
		4 s	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter upravuje krátky čas spomalenia a má vplyv na riadenie čerpadla. Nábeh závisí od typu zariadenia HYDROVAR a typu čerpadla.


HVL	Možné nastavenie (sek)	Predvolené nastavenie (sek)
2,015 ÷ 2,040	1 - 250	4
3,015 ÷ 3,040		
4,015 ÷ 4,040		
3,055 ÷ 3,110	1 - 1000	8
4,055 ÷ 4,110		
4,150 ÷ 4,220	1 - 1000	12

Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P200 Nastavenia nábehu](#) (strana 103).

P225 NÁBEH 3 G

POZNÁMKA:

- Rýchly nábeh môže spôsobiť oscilácie a preťaženie.
- Pomalý nábeh môže spôsobiť pokles výstupného prevádzkového tlaku počas zmien požiadavky.

P225 NÁBEH 3			
		70 s	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter upravuje pomalý čas zrýchlenia, preto určuje:

- Rýchlosť regulácie interného regulátora HYDROVAR pre malé zmeny v požiadavke.
- Konštantný výstupný tlak.


Nábeh (predvolená hodnota 70 sekúnd, možné nastavenie 1 až 1000 sek) závisí od systému, ktorý sa má regulovať. Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P200 Nastavenia nábehu](#) (strana 103).

P230 NÁBEH 4



POZNÁMKA:

- Rýchly dobeh môže spôsobiť oscilácie zariadenia a čerpadla
- Pomalý dobeh môže spôsobiť fluktuácie tlaku počas zmien požiadavky.

P230 NÁBEH 4			
		70 s	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter upravuje rýchlosť spomalenia, preto určuje:

- Rýchlosť regulácie interného regulátora HYDROVAR pre malé zmeny v požiadavke.
- Konštantný výstupný tlak.


Nábeh (predvolená hodnota 70 sekúnd, možné nastavenie 1 až 1000 sek) závisí od systému, ktorý sa má regulovať. Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P200 Nastavenia nábehu](#) (strana 103).

P235 NÁBEH FMIN A



POZNÁMKA:

Rýchly nábeh môže spôsobiť chyby (preťaženie) počas spustenia.

P235 NÁBEH FMIN A			
		2,0 s	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter (predvolená hodnota 2,0 sek, možné nastavenia 1,0 – 25,0 sek) určuje zrýchlenie nábehu Fmin (krátky čas spustenia) a ovláda zariadenie HYDROVAR až do dosiahnutia zvoleného parametra P250 **MIN.FREKV.**. Po uplynutí Fmin sa aktivuje P215 **NÁBEH 1**. Ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P200 Nastavenia nábehu](#) (strana 103).

P240 NÁBEH FMIN D G**POZNÁMKA:**

Rýchly dobeh často spôsobuje prepätie.

P240 NÁBEH FMIN D			
2,0 s			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter (predvolená hodnota 2,0 sek, rozsah nastavení 1,0 - 25,0 sek) nastavuje spomalenie dobehu Fmin (krátky čas spomalenia) a spomalí zariadenie HYDROVAR po poklese pod hodnotu P250 **MIN.FREKV.**. Ďalšie informácie nájdete v príklade: Nastavenia nábehu P200.

P245 MAX.FREKV. G**POZNÁMKA:**

Nastavenia vyššie než štandardné môžu viesť k preťaženiu motora.

P245 MAX.FREKV.			
50,0 Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter (predvolená hodnota 50 Hz, možné nastavenie 30,0 - 70,0 Hz) určuje maximálnu frekvenciu a tým najvyššie otáčky čerpadla. Štandardné nastavenie podľa menovitej frekvencie pripojeného motora.

P250 MIN.FREKV. G**POZNÁMKA:**

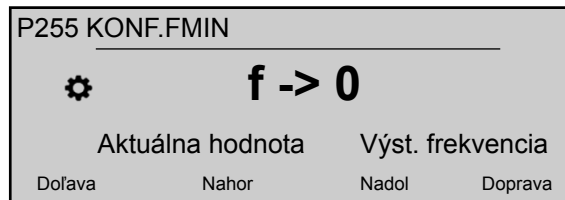
Minimálna frekvencia závisí od zvoleného typu čerpadla a aplikácie. Osobitne pre vrtné aplikácie musí byť minimálna frekvencia nastavená na ≥ 30 Hz*.

P250 MIN.FREKV.			
20,0 Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter (predvolená hodnota 20 Hz, možné nastavenie 0,0 Hz - P245 **MAX.FREKV.**) stanovuje minimálnu frekvenciu. Prevádzky pod touto hodnotu sa vykonávajú s parametrami P235 **NÁBEH FMIN A** a P240 **NÁBEH FMIN D**.

P255 KONF.FMIN G

Tento parameter definuje prevádzku pri minimálnej frekvencii.



Možné nastavenia:

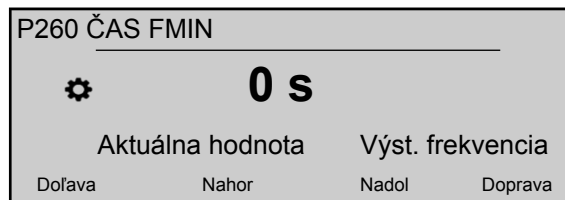
Nastavenie	Popis
f -> 0	Ak po dosiahnutí požadovaného tlaku nie je potrebná žiadna ďalšia spotreba, frekvencia klesne na zvolenú hodnotu P250 MIN.FREKV. : zariadenie HYDROVAR bude naďalej v činnosti počas nastaveného času P260 ČAS FMIN a po jeho uplynutí sa automaticky zastaví.
f -> fmin	S týmto nastavením sa čerpadlo nikdy automaticky nezastaví: frekvencia klesne na zvolenú hodnotu P250 MIN.FREKV. . Ak chcete čerpadlo zastaviť, je potrebné otvoriť externý vypínač alebo stlačiť príslušné tlačidlo.

POZNÁMKA:

Pre obehové systémy môže nastavenie „f -> fmin“ viesť k prehriatiu čerpadla, ak ním nič nepreteká.

P260 ČAS FMIN G

Tento parameter (predvolená hodnota 0 sek, možné nastavenie 0 - 100 sek) určuje oneskorenie uzatvorenia pod hodnotou P250 **MIN.FREKV.**.



Používa sa na zabránenie problémov s vypnutím čerpadla bez požiadavky (príliš malý alebo žiadny tlak v nádobe), keď sa počas tohto oneskorenia tlak zvýši. Tento parameter je aktívny iba ak je P255 **KONF.FMIN** nastavený na „f -> 0“.

P261 STRED PRESK. FREKV. G

Tento parameter (možné nastavenie P250 **MIN.FREKV.** - P245**MAX.FREKV.**) nastaví stredisko potlačenej frekvencie.



P262 ROZSAH PRESK. FREKV. G

Tento parameter (možné nastavenie 0,0 - 5,0 Hz) nastaví rozsah potlačenej frekvencie.



P265 NOMINÁLNY VÝKON MOTORA

Nastaví nominálny výkon motora spojeného so zariadením HYDROVAR, ako je to uvedené na štítku motora.



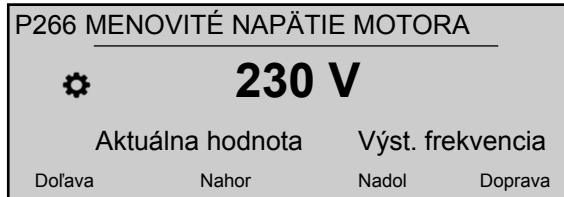
Možné nastavenia:

HVL	Poddimenzovaný motor 2	Poddimenzovaný motor 1	Predvolené	Naddimenzovaný motor
2,015	0,75 kW - 1,0 k.s.	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.
2,022	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.
2,030	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.
2,040	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.
3,015	0,75 kW - 1,0 k.s.	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.
3,022	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.
3,030	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.
3,040	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.
3,055	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.
3,075	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.	11,0 kW - 15,0 k.s.
3,110	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.	11,0 kW - 15,0 k.s.	15,0 kW - 20,0 k.s.
4,015	0,75 kW - 1,0 k.s.	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.
4,022	1,1 kW - 1,5 k.s.	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.
4,030	1,5 kW - 2,0 k.s.	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.
4,040	2,2 kW - 3,0 k.s.	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.
4,055	3,0 kW - 4,0 k.s.	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.
4,075	4,0 kW - 5,0 k.s.	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.	11,0 kW - 15,0 k.s.
4,110	5,5 kW - 7,5 k.s.	7,5 kW - 10,0 k.s.	11,0 kW - 15,0 k.s.	15,0 kW - 20,0 k.s.
4,150	7,5 kW - 10,0 k.s.	11,0 kW - 15,0 k.s.	15,0 kW - 20,0 k.s.	18,5 kW - 25,0 k.s.
4,185	11,0 kW - 15,0 k.s.	15,0 kW - 20,0 k.s.	18,5 kW - 25,0 k.s.	22,0 kW - 30,0 k.s.
4,220	15,0 kW - 20,0 k.s.	18,5 kW - 25,0 k.s.	22,0 kW - 30,0 k.s.	30,0 kW - 40,0 k.s.

P266 MENOVITÉ NAPÄTIE MOTORA

Nastaví nominálne napätie motora, ako je to uvedené na štítku motora, podľa

- zvoleného pripojenia motora
- výstupného napätia zariadenia HYDROVAR



Možné nastavenia:

HVL	Možné nastavenie (V)	Predvolené nastavenie (V)
2,015 ÷ 2,040	208 - 240	230
3,015 ÷ 3,110	208 - 240	230
4,015 ÷ 4,220	380 - 460	400

P267 MEN. FREKV. MOTORA

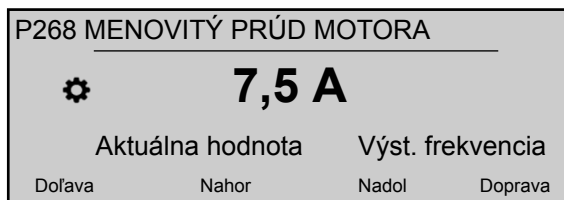
Nastaví nominálnu frekvenciu motora, ako je to uvedené na štítku motora



P268 MENOVIÝ PRÚD MOTORA

Nastaví nominálny prúd motora, ako je to uvedené na štítku motora, podľa

- zvoleného pripojenia motora
- výstupného napätia zariadenia HYDROVAR



P269 MENOVIÉ OTÁČKY MOTORA

Nastaví nominálne otáčky motora, ako je to uvedené na štítku motora



P270 PÓLY MOTORA

Tento parameter (možné nastavenie 2 alebo 4) určuje počet pólov motora (displej zobrazuje napríklad tieto informácie)



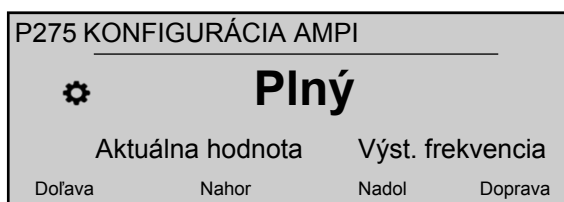
P275 KONFIGURÁCIA AMPI

POZNÁMKA:

- Pre optimálnu adaptáciu zariadenia HYDROVAR spustte **KONFIGURÁCIA AMPI** so studeným motorom.
- Funkciu **KONFIGURÁCIA AMPI** nemožno vykonať počas spusteného motora.
- Funkciu **KONFIGURÁCIA AMPI** nemožno vykonať pri motore s vyšším výkonom než má zariadenie HYDROVAR, t. j. ak sa motor s výkonom 5,5 kW spojí s pohonom 4 kW.
- Počas behu **KONFIGURÁCIA AMPI** zabráňte vytváraniu externého krútiaceho momentu.

Tento parameter aktivuje automatickú identifikáciu parametrov motora. Možné nastavenia sú „Vyp“ (**KONFIGURÁCIA AMPI** nie je aktívny), „Plný“ alebo „Znížený“ (procedúra sa vykoná iba v prípade, že sa v kábli motora používajú LC filtre).

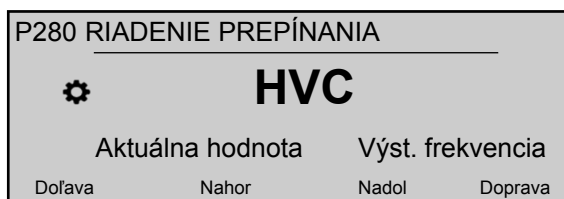
Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.



Po aktivovaní procedúry **KONFIGURÁCIA AMPI** (ak je označená možnosť „Plný“ alebo „Znížený“) trvá identifikácia motora 3 minúty: počas tohto času HYDROVAR zabráni používateľovi vykonať akúkoľvek akciu („Spustený“ na displeji, tlačidlá vypnuté).

Možné výsledky sú „OK“ (funkcia **KONFIGURÁCIA AMPI** bola pri samostatnej konfigurácii motora úspešná) alebo „Chyba“ (funkcia **KONFIGURÁCIA AMPI** nebola úspešná): po zobrazení niektorej z týchto dvoch správ zariadenie HYDROVAR odomkne tlačidlá a sprístupní ich štandardné funkcie.

P280 RIADENIE PREPÍNANIA



Nastaví metódu riadenia motora. Možné nastavenia sú „V/f“ alebo „HVC“ (predvolené) „V/f“ predstavuje skalárne riadenie: riadenie voltov/hertzov v otvorenej slučke indukčného motora je zďaleka najpoužívanejšou metódou regulácie otáčok vďaka svojej jednoduchosti.

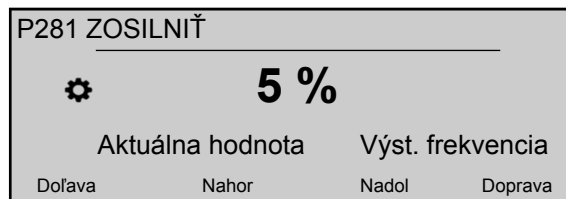
„HVC“ predstavuje vektorové riadenie HYDROVAR: tento spôsob zlepšuje dynamiku a stabilitu tak pri zmene referenčných otáčok, ako aj voči zaťažovaciemu momentu. Tento

typ regulácie je adaptívny voči zaťaženiu motora a zmenám otáčok či zaťažovaciemu momentu za menej než 3 milisekundy. Krútiaci moment motora môže ostať konštantný bez ohľadu na zmeny otáčok.

P281 ZOSILNIŤ G

POZNÁMKA:

- Ak je parameter nastavený príliš nízko alebo vysoko, hrozí preťaženie v dôsledku vysokého rozbehového prúdu.
- Nastavenia sa snažte držať čo najnižšie, aby ste znížili riziko termálnej záťaže motora pri nižších frekvenciách.



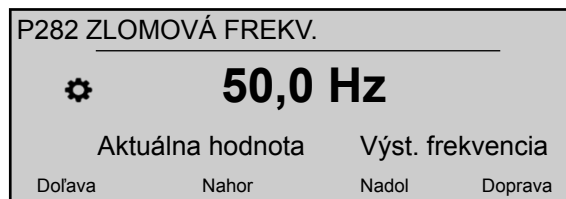
Tento parameter (možné nastavenie 0 až 25 %) určuje rozbehové napätie motora v % pripojeného napájacieho napätia, čím určuje charakteristiku napäťovo/frekvenčnej krivky. Predvolená hodnota závisí od typu zariadenia HYDROVAR:

HVL	Predvolené nastavenie (%)
2,015 ÷ 2,040	5
3,015 ÷ 3,040	
4,015 ÷ 4,040	
3,055 ÷ 3,110	8
4,055 ÷ 4,110	
4,150 ÷ 4,220	10

P282 ZLOMOVÁ FREKV. G

POZNÁMKA:


Tento parameter sa smie použiť iba pre špeciálne aplikácie. Nesprávne nastavenie môže viesť k preťaženiu alebo poškodeniu motora.



Tento parameter (predvolená hodnota 50 Hz, možné nastavenie 30,0 až 90,0 Hz) určuje zlomovú frekvenciu, kde zariadenie HYDROVAR vytvára maximálny výstupný výkon. Pre štandardné aplikácie nastavte túto hodnotu podľa nominálnej frekvencie motora.

P283 ZVOĽTE PREP. FREKV. G

Tento parameter nastavuje prepínaciu frekvenciu.

P283 ZVOĽTE PREP. FREKV.			
		10 kHz	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Zariadenie HYDROVAR vie v každom prípade automaticky znížiť prepínanú frekvenciu platiacu pre odľahčovacie kritérium. Možné nastavenia:

HVL	Možné nastavenie					
					Predvolené	
2,015	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	Náhodne ~5 kHz	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220		2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

P284MIN. PREEP. FREKV. G

Tento parameter nastavuje minimálnu frekvenciu prepínania, ktorú HYDROVAR môže vytvoriť.



Tento parameter je užitočný, aby HYDROVAR prinútil vytvoriť:

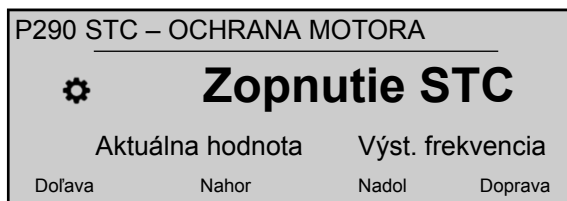
- frekvencie prepínania v určitých pásmach (horný limit stanovuje P283 – spodný limit stanovuje P284)
- pevná frekvencia prepínania (keď P283 = P284).

Možné nastavenia:

HVL	Predvolené				
2,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
2,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,075	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
3,110	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,015	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,022	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,030	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,040	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,055	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,075	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,110	2 kHz	5 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,150	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,185	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz
4,220	2 kHz	4 kHz	8 kHz	10 kHz	16 kHz

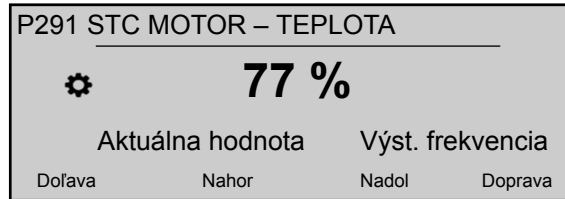
P290 STC - OCHRANA MOTORA

Tento parameter nastaví ochrannú techniku proti prehriatiu motora.



Možné nastavenia sú „Termistorový spínač“ alebo „Spínač STC“ (predvolený).

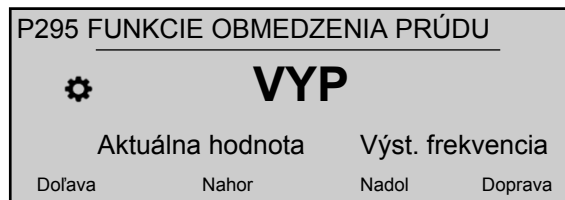
P291 STC MOTOR - TEPLOTA



Tento parameter zobrazuje vypočítané percento maximálnej povolenej teploty (pre motor) vypočítané pomocou STC podľa aktuálneho prúdu a otáčok.

P295 FUNKCIE OBMEDZENIA PRÚDU

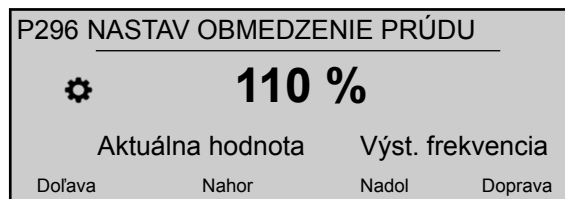
Tento parameter aktivuje (ZAP) alebo deaktivuje (VYP, predvolené) funkciu obmedzenia prúdu.



P296 NASTAV OBMEDZENIE PRÚDU

Tento parameter (predvolená hodnota 110 %, možné nastavenie 10 - 300 %) určuje obmedzenie prúdu motora (v % nominálneho prúdu motora)

Ak je nastavená hodnota vyššia než maximálny nominálny výkon zariadenia HYDROVAR, prúd je naďalej obmedzený na maximálny nominálny výstup.



8.3.7 M300 REGULÁCIA

ROZSAH PONUKY

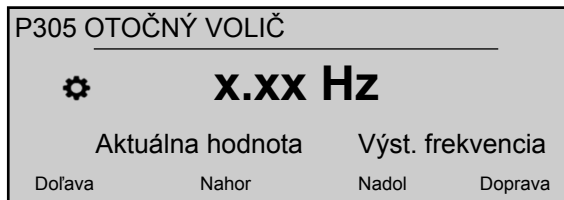
Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Otočný volič
- Okno
- Hysteréza
- Regulačný režim
- Nastavenia zdvihu

P305 OTOČNÝ VOLIČ

Tento parameter vypne interný regulátor zariadenia HYDROVAR a prepne na ručný režim.

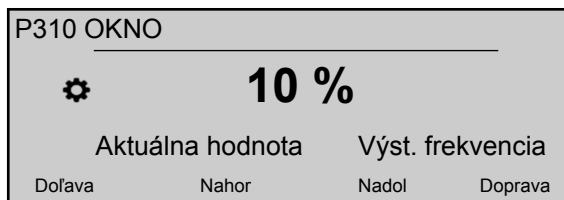
Na displeji sa zobrazia tieto údaje:



Kde:

- **OTOČNÝ VOLIČ:** je popis parametra
- **X.XX:** je aktuálna hodnota parametra (0 Hz - P245 **MAX.FREKV.**); pri frekvencii 0,0 Hz sa zariadenie zastaví.
- **Aktuálna hodnota:** je signál privedený na vstup prevodníka (nastaveného podponukou 400) vyjadrený jednotkou s rozmerom nastaveným parametrom 405
- **Výstupná frekvencia:** frekvencia napájacieho prúdu dodávaného do motora
- Funkcia Vľavo/Nahor/Nadol/Vpravo: skutočné funkcie príslušných tlačidiel

P310 OKNO

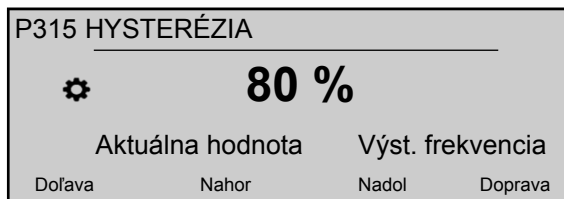


Tento parameter (predvolená hodnota 10 %, možné nastavenie 0 - 100 %) určuje rozsah riadenia nábehu od pomalého k rýchlemu.

P315 HYSTERÉZIA



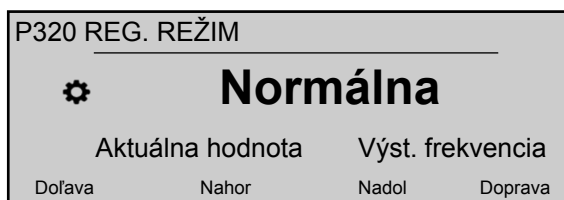
Tento parameter (predvolená hodnota 80 %, možné nastavenie 0 - 100 %) určuje hysteréziu prepínania nábehov. Určuje oblasť bežnej regulácie. Hodnota = 99 % určuje presné riadenie bez automatického vypnutia.



P320 REG. REŽIM



Tento parameter určuje regulačný režim.



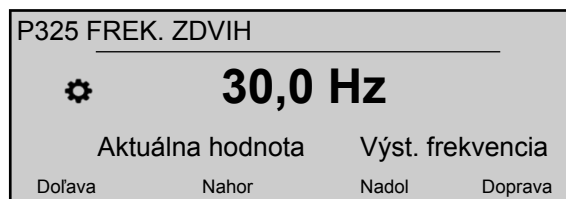
Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis
Normálna	Zvýšené otáčky s poklesom aktuálnej hodnoty signálu.
Inverzný	Znížené otáčky s poklesom aktuálnej hodnoty signálu.

P325 FREK. ZDVIH

G

Tento parameter (predvolená hodnota 30,0 Hz, možné nastavenie 0,0 – 70,0 Hz) určuje obmedzenie frekvencie pre požadovanú hodnotu zdvihu, kde sa začne zvyšovať požadovaný tlak.

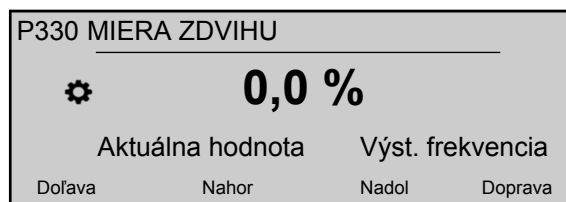


Pri správnej frekvencii čerpadlo dosiahne nastavený tlak pri nulovom prietoku. Toto možno určiť pomocou parametra P305 **OTOČNÝ VOLIČ**.

P330 MIERA ZDVIHU

G

Tento parameter (predvolená hodnota 0,0 %, možné nastavenie 0,0 – 200,0 %) určuje veľkosť zdvihu pre požadovanú hodnotu zdvihu v systémoch HVAC alebo pre kompenzáciu strát trením v dlhých armatúrach.



Určuje zvýšenie nastavenej hodnoty až do maximálnych otáčok (a maximálneho objemu). Praktický príklad nájdete v Príklade P330 **MIERA ZDVIHU**.

8.3.8 M400 SNÍMAČ

ROZSAH PONUKY

V tejto podponuke môžete nakonfigurovať všetky snímače aktuálnej hodnoty pripojené k zariadeniu HYDROVAR. Platia však tieto obmedzenia:

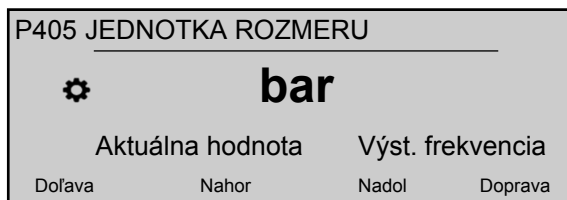
- S prúdovým alebo napäťovým výstupným signálom je možné mať najviac dva prevodníky.
- Typy prevodníkov: nie je možné nainštalovať dva rôzne typy prevodníkov, pretože hlavná konfigurácia je pre všetky pripojené snímače rovnaká.

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Jednotka rozmeru
- Konfigurácia
- Typ snímača
- Rozsah snímača
- Krivka snímača
- Kalibrácia

P405 JEDNOTKA ROZMERU

Zvolí jednotku merania pre systém.

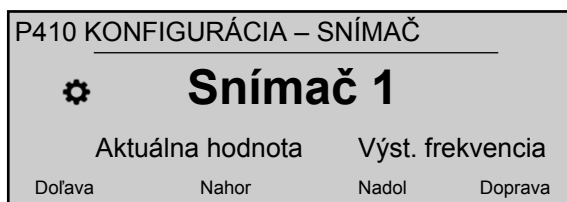


V prípade potreby zmeny tohto parametra zväžte na príslušnú jednotku rozmeru zmeniť aj parameter P420 **ROZSAH SNÍMAČA!**

P410 KONFIGURÁCIA - SNÍMAČ

Určuje spôsob použitia pripojených snímačov a ktorý snímač je aktívny.

Je tiež možné odmerať rozdiel medzi dvomi pripojenými snímačmi alebo nakonfigurovať automatické prepnutie v prípade chybného snímača.



Možné nastavenia:

Tabuľka 13: Možné nastavenia

Nastavenie	Vlastnosť	Popis
Snímač 1	Neustále aktívny	0/4 – signál 20 mA: pripojený k X1/2 a X1/1 (+24 V)
		0/2 – signál 10 V: pripojený k X1/2, X1/1 (+24 V) a X1/3 (GND)
Snímač 2	Neustále aktívny	0/4 – signál 20 mA: pripojený k X1/5 a X1/4 (+24 V)
		0/2 – signál 10 V: pripojený k X1/5, X1/4 (+24 V) a X1/6 (GND)
Automaticky	Automatické prepínanie	V prípade chybného snímača
Prep. dig. 1	Ručné prepínanie	Zatvoriť digitálny vstup 1 (X1/14 – X1/15)
Prep. dig. 2	Ručné prepínanie	Zatvoriť digitálny vstup 2 (X3/1 – X3/2, na prémiovej karte)
Prep. dig. 3	Ručné prepínanie	Zatvoriť digitálny vstup 3 (X3/5 – GND)
Prep. dig. 4	Ručné prepínanie	Zatvoriť digitálny vstup 4 (X3/15 – 16)
Autom. Nižšie	Automatické prepínanie	Aktívny je snímač s nižšou aktuálnou hodnotou.
Autom. Vyššie	Automatické prepínanie	Aktívny je snímač s najvyššou aktuálnou hodnotou.
Sním. 1 – Sním. 2	–	Rozdiel medzi pripojenými snímačmi ako aktuálna hodnota

P415 TYP SNÍMAČA

Zvolí typ snímača a vstupnú svorku.

P415 TYP SNÍMAČA

4 – 20 mA

Aktuálna hodnota Výst. frekvencia

Doľava Nahor Nadol Doprava

Možné nastavenia:

Tabuľka 14: Výber typu snímača a vstupnej svorky.

Nastavenie	Vstupné terminály	Aktuálna hodnota
<ul style="list-style-type: none"> • Analógový I 4 – 20 mA • Analógový I 0 – 20 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • X1/2: Snímač 1 • X1/5: Snímač 2 	Je určený napätovým signálom pripojeným k danej vstupnej svorke.
Analógový U 0 – 10 V	<ul style="list-style-type: none"> • X1/2: Snímač 1 • X1/5: Snímač 2 	Je určený podľa napätového signálu pripojeného k danej vstupnej svorke.

P420 ROZSAH SNÍMAČA



Nastaví hodnotu koncového rozsahu (20 mA alebo 10 V) pripojeného snímača.

P420 ROZSAH SNÍMAČA

20 mA – 10,00 bar

Aktuálna hodnota Výst. frekvencia

Doľava Nahor Nadol Doprava

Hodnota koncového rozsahu (20 mA alebo 10 V) musí byť predovšetkým rovná 100 % rozsahu snímača (t. j. pre diferenciálny tlakový snímač bude pre 0,4 baru 20 mA = 0,4 baru)

P425 KRIVKA SNÍMAČA

Nastaví matematickú funkciu (krivku) určujúcu aktuálnu hodnotu podľa signálu snímača.

P425 KRIVKA SNÍMAČA

Lineárny

Aktuálna hodnota Výst. frekvencia

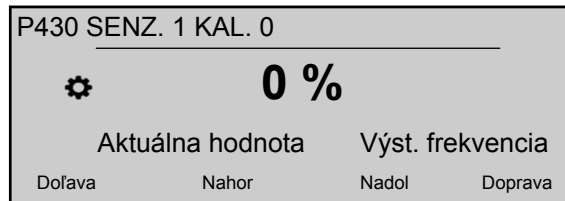
Doľava Nahor Nadol Doprava

Možné nastavenia:

Nastavenie	Aplikácia
Lineárny	<ul style="list-style-type: none"> • Regulácia tlaku • Regulácia tlakového rozdielu • Úroveň • Teplota • Regulácia prietoku (induktívna alebo mechanická)
Kvadratický	<ul style="list-style-type: none"> • Regulácia prietoku (pomocou clony so snímačom tlakového rozdielu)

P430 SENZ. 1 KAL. 0

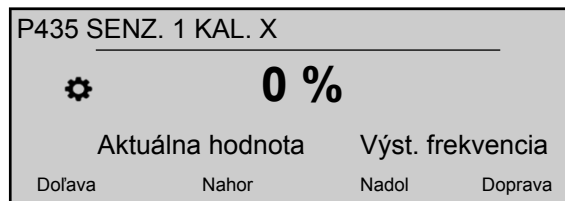
Tento parameter sa používa na kalibrovanie minimálnej hodnoty snímača 1.



Po nastavení parametrov P405 **JEDNOTKA ROZMERU** a P420 **ROZSAH SNÍMAČA** môžete nastaviť nulový bod tohto snímača v rozsahu -10 % až +10 %.

P435 SENZ. 1 KAL. X

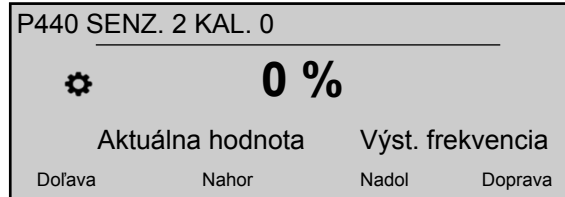
Tento parameter sa používa na kalibrovanie horného rozsahu hodnoty snímača 1.



Po nastavení parametrov P405 **JEDNOTKA ROZMERU** a P420 **ROZSAH SNÍMAČA** môžete nastaviť horný rozsah hodnoty v rozsahu -10 až +10 %

P440 SENZ. 2 KAL. 0

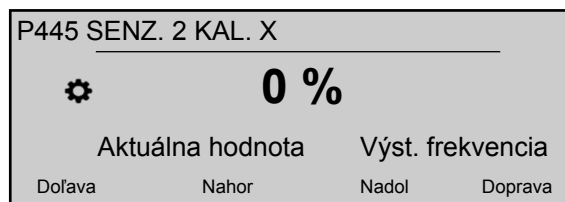
Tento parameter sa používa na kalibrovanie minimálnej hodnoty snímača 2.



Po nastavení parametrov P405 **JEDNOTKA ROZMERU** a P420 **ROZSAH SNÍMAČA** môžete nastaviť nulový bod tohto snímača v rozsahu -10 % až +10 %.

P445 SENZ. 2 KAL. X

Tento parameter sa používa na kalibrovanie horného rozsahu hodnoty snímača 2.



Po nastavení parametrov P405 **JEDNOTKA ROZMERU** a P420 **ROZSAH SNÍMAČA** môžete nastaviť horný rozsah hodnoty v rozsahu -10 až +10 %

8.3.9 M500 POČ. SEKV.**ROZSAH PONUKY**

V tejto podponuke môžete nakonfigurovať parametre pre spustenie systému s viacerými čerpadlami. Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Aktuálna hodnota (zvýšiť, znížiť).
- Frekvencia (povoliť, zakázať, znížiť)
- Oneskorenie (povoliť, prepnúť, zakázať)
- Nadhodnota
- Oneskorenie nadhodnoty
- Intervaly prepínania
- Obmedzenie a okno synchronnej frekvencie

Príklady a ďalšie informácie nájdete v časti P500 [Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.](#) (strana 105).

P505 INKR. AKT. HODNOTY G



Určí hodnotu zdvihu v rozsahu 0,00 až P420 ROZSAH SNÍMAČA.

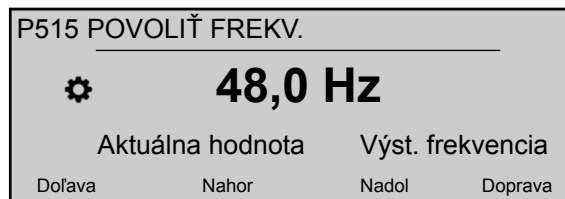
P510 DEKR. AKT. HODNOTY G



Nastaví hodnotu poklesu v rozsahu 0,00 až P420 ROZSAH SNÍMAČA.

P515 POVOLIŤ FREKV. G

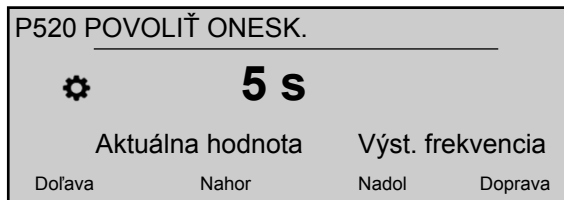
Tento parameter (predvolená hodnota 48,0 Hz, možné nastavenie 0,0 až 70,0 Hz) nastaví požadovanú frekvenciu uvoľnenia pre nasledujúce čerpadlá.



Nasledujúce čerpadlo sa spustí po dosiahnutí tejto hodnoty a po poklese tlaku systému pod rozdiel (P02POŽADOVANÁ HODNOTA - P510 DEKR. AKT. HODNOTY).

P520 POVOLIŤ ONESK.

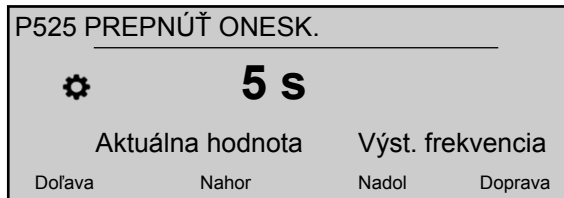
Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Určuje čas povolenia oneskorenia: čerpadlo s konštantnými otáčkami sa spustí po zvolenom čase.

P525 PREPNÚŤ ONESK.

Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Určuje čas prepnutia relé, čím zabraňuje opakovanému prepínaniu spôsobenému fluktuáciou spotreby energie.

P530 ZAKÁZAŤ FREKV.

Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Určuje frekvenciu vypínania čerpadiel s konštantnými otáčkami. Ak prevodník MASTER poklesne pod túto frekvenciu na dlhšie než je čas v prednastavenom parametri P535 **ZAKÁZAŤ ONESK.** a tlak systému je vyšší než P03 **EFEKT. POŽ. HODNOTA**, prevodník MASTER zastaví ďalšie pomocné čerpadlo.

P535 ZAKÁZAŤ ONESK.

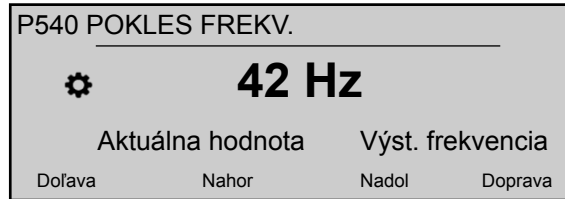
Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Určí čas oneskorenia pred vypnutím pomocných čerpadiel.

P540 POKLES FREKV.

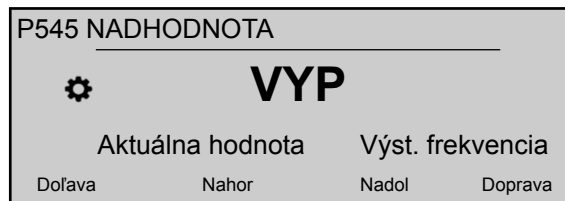
Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Používa sa na zabránenie nárazových tlakových zmien v systéme. Než MASTER spustí nové pomocné čerpadlo, zníži frekvenciu na túto hodnotu a potom (po dosiahnutí frekvencie) sa spustí pomocné čerpadlo. Vtedy sa prevodník MASTER vráti do bežnej prevádzky.

P545 NADHODNOTA

Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!

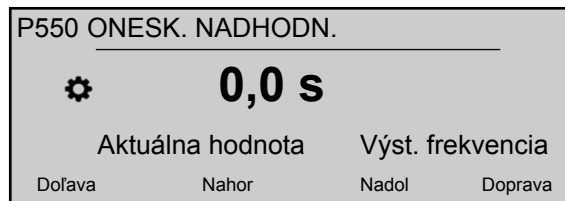


Tento parameter zabráňuje nadmernému tlaku v systéme v prípade nesprávneho nastavenia parametrov zariadenia HYDROVAR: ak sa dosiahne táto zvolená hodnota, nasledujúce čerpadlá sa okamžite vypnú.

Možné nastavenia sú „Vyp.“ (predvolené) alebo P420 **ROZSAH SNÍMAČA**.

P550 ONESK. NADHODN.

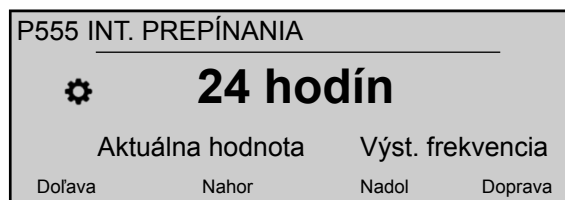
Tento parameter sa týka iba kaskádového relé!



Tento parameter určí oneskorenie vypnutia pomocného čerpadla v prípade, že aktuálna hodnota prekročí obmedzenie P545 **NADHODNOTA**.

P555 INT. PREPÍNANIA G

Tento parameter platí iba pre sériovú kaskádu a synchronný režim!



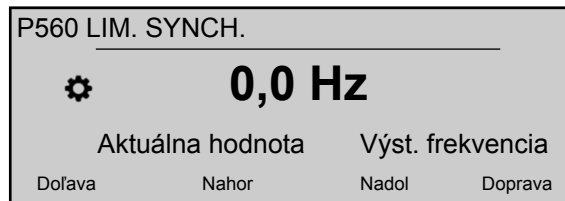
Tento parameter určuje interval cyklického prepínania: umožňuje automatické prepínanie čerpadla MASTER a pomocných čerpadiel.

Hneď po dosiahnutí času prepnutia sa nasledujúce čerpadlo stane MASTER a obnoví sa počítadlo. Vďaka tomu sa dosiahne podobné opotrebovanie a počet prevádzkových hodín pre všetky čerpadlá. Interval prepínania je aktívny dovtedy, kým sa zariadenie MASTER nezastaví.

Informácie o nájdení správneho nastavenia nájdete v časti [Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.](#) (strana 105).

P560 LIM. SYNCH. G

Tento parameter sa týka iba synchronnej kaskády!

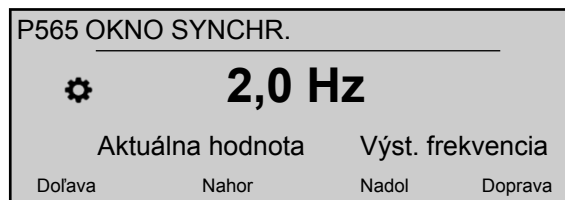


Tento parameter určuje obmedzenie frekvencie: po poklese pod hodnotu tohto parametra sa prvé pomocné čerpadlo vypne.

Informácie o nájdení správneho nastavenia nájdete v časti [Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.](#) (strana 105).

P565 OKNO SYNCHR. G

Tento parameter sa týka iba synchronnej kaskády!



Tento parameter určuje frekvenčné okno: obmedzenie pre vypínanie nasledujúceho pomocného čerpadla.

Informácie o nájdení správneho nastavenia nájdete v časti [Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.](#) (strana 105).

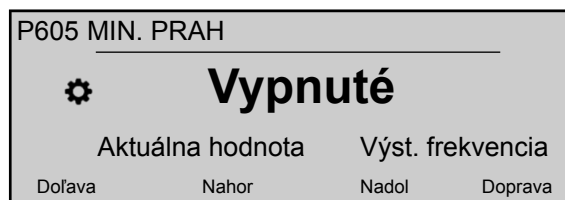
8.3.10 M600 CHYBA

ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Minimálna hodnota obmedzenia
- Oneskorenie
- Automatické vynulovanie chyby

P605 MIN. PRAH



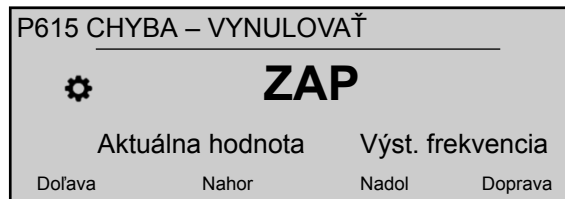
Nastaví minimálny limit prahu: ak sa v rámci P610 **ONESKORENIE** nedosiahne hodnota > 0,00, zariadenie sa zastaví (chybová správa: **MIN. PRAHCHYBA**).

P610 ONESKORENIE **G****POZNÁMKA:**

Funkcia minimálneho prahu je aktívna tiež počas spúšťania čerpadla. Preto musí byť nastavené oneskorenie vyššie, než čas potrebný na spustenie čerpadla a naplnenie systému.



Zvolí oneskorenie minimálneho limitu prahu: zatvorí HYDROVAR vtedy, ak aktuálna hodnota poklesne pod P605 alebo pri otvorení ochrany proti nízkej hladine (svorky X1/16 - 17). **MIN. PRAH**

P615 CHYBA - VYNULOVAŤ **G**

Určí automatické vynulovanie chýb. Ak je zvolené ručné vynulovanie, prepnite externý stýkač ZAP./VYP. na svorku X1/18-19. Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis
ZAP	<ul style="list-style-type: none"> Keď nastane chyba, päťkrát umožní automatické reštartovanie Po piatom reštartovaní vypne zariadenie. Interné počítadlo sa po každej prevádzkovej hodine zníži o jednotku.
VYP	<ul style="list-style-type: none"> Každá chyba sa zobrazí na displeji. Každá chyba sa musí vynulovať ručne.

8.3.11 M700 VÝSTUPY

ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

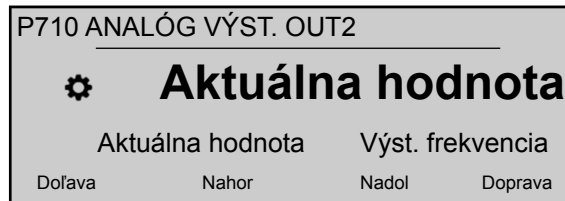
- Analógový výstup 1 a 2
- Konfigurácia stavového relé 1 a 2

P705 ANALÓG VÝST. OUT1



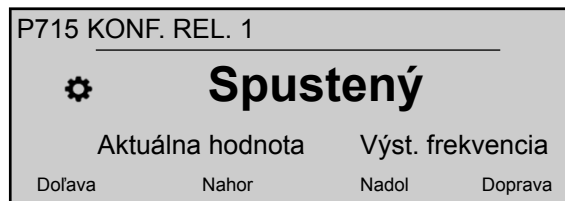
Vyberie prvý analógový výstup, ktorý je pripojený k svorke X3/3-4 na prémiovej karte (analógový výstup 0 - 10 V = 0 - 100 %).

P710 ANALÓG VÝST. OUT2



Vyberie druhý analógový výstup, ktorý je pripojený k svorke X3/5-6 na prémiovej karte (analógový výstup 4 - 20 mA = 0 - 100 %).

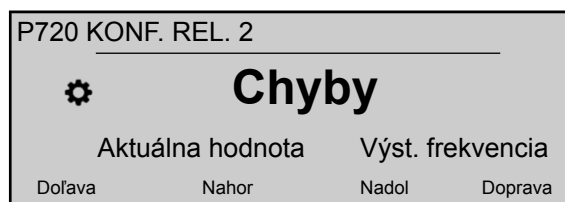
P715 KONF. REL. 1



Vyberie stavové relé 1 (X2/4-5-6). Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis	Akcia ak stav = ÁNO
Výkon	Zariadenie HYDROVAR je pripojené k napájaniu.	Relé 1: X2/ 4 - 6 zatvorené
Spustený	Motor je spustený	Relé 1: X2/ 4 - 6 zatvorené
Chyby	Na zariadení sa indikuje chyba HYDROVAR (vrátane poruchy napájania).	Relé 1: X2/ 5 - 6 zatvorené
Varovania	Na zariadení sa indikuje varovanie HYDROVAR	Relé 1: X2/ 5 - 6 zatvorené
STANDBY (Pohotovostný režim)	Čerpadlo sa uvoľní ručne a externe. Neindikuje sa žiadna chyba ani varovanie a zariadenie HYDROVAR nie je spustené.	Relé 1: X2/ 4 - 6 zatvorené
Vynulovanie chýb	Ak parameter P615 CHYBA - VYNULOVAŤ je aktívny a varovanie sa zobrazí päťkrát -> Chyba ->	Relé 1: X2/ 4 - 6 zatvorené

P720 KONF. REL. 2



Vyberie stavové relé 2 (X2/1-2-3). Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis	Akcia ak stav = ÁNO
Výkon	Zariadenie HYDROVAR je pripojené k napájaniu.	Relé 2: X2/ 1 - 3 zatvorené

Nastavenie	Popis	Akcia ak stav = ÁNO
Spustený	Motor je spustený	Relé 2: X2/ 1 - 3 zatvorené
Chyby	Na zariadení sa indikuje chyba HYDROVAR (vrátane poruchy napájania).	Relé 2: X2/ 2 - 3 zatvorené
Varovania	Na zariadení sa indikuje varovanie HYDROVAR	Relé 2: X2/ 2 - 3 zatvorené
STANDBY (Pohotovostný režim)	Čerpadlo sa uvoľní ručne a externe. Neindikuje sa žiadna chyba ani varovanie a zariadenie HYDROVAR nie je spustené.	Relé 2: X2/ 1 - 3 zatvorené
Vynulovanie chýb	Ak parameter P615 CHYBA – VYNULOVAŤ je aktívny a varovanie sa zobrazí päťkrát -> Chyba ->	Relé 2: X2/ 1 - 3 zatvorené

8.3.12 M800 POŽ. HODNOTY

ROZSAH PONUKY


Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Konfigurácia požadovanej hodnoty
- Prepínanie medzi požadovanými hodnotami
- Požadované frekvencie pre režim akčného člena

Príklad nájdete v časti [Príklad: P105 režim AKČNÝ ČLEN](#) (strana 103).

P805 KONF.POŽ.H.1

P805 KONF.POŽ.H.1



Digitálny

Aktuálna hodnota

Doľava Nahor

Výst. frekvencia


Nadol Doprava

Nakonfiguruje požadovanú hodnotu 1. Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis	Pripojené k svorkám (prémiová karta)
Digitálny	Používa sa interná požadovaná hodnota 1. Informácie o nastavení nájdete v časti P02 POŽADOVANÁ HODNOTA alebo P820 POŽ.HOD. 1	-
Analogový U 0 - 10 V	Požadovaná hodnota 1 je stanovená hodnotou napätového signálu.	X3/8-9
Analogový I 0 - 20 mA	Požadovaná hodnota 1 je stanovená hodnotou prúdového signálu.	X3/7-8
Analogový I 4 - 20 mA	Požadovaná hodnota 1 je stanovená hodnotou prúdového signálu.	X3/7-8

P810 KONF.POŽ.H.2

P810 KONF.POŽ.H.2



VYP

Aktuálna hodnota

Doľava Nahor

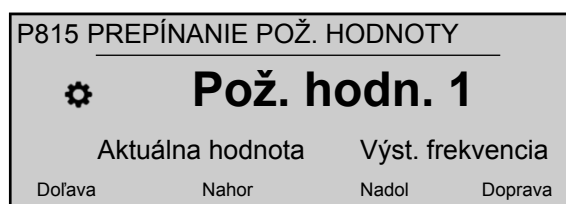
Výst. frekvencia

Nadol Doprava

Nakonfiguruje požadovanú hodnotu 2. Možné nastavenia:

Nastavenie	Popis	Pripojené k svorkám (prémiová karta)
Vyp	Požadovaná hodnota 2 sa nepoužíva.	-
Digitálny Digitálny	Používa sa interná požadovaná hodnota 2. Informácie o nastavení nájdete v časti P02 POŽADOVANÁ HODNOTA alebo P825 POŽ.HOD. 2	-
Analogový U 0 - 10 V	Požadovaná hodnota 2 je stanovená hodnotou napäťového signálu.	X3/11-12
Analogový I 0 - 20 mA	Požadovaná hodnota 2 je stanovená hodnotou prúdového signálu.	X3/10-11
Analogový I 4 - 20 mA	Požadovaná hodnota 2 je stanovená hodnotou prúdového signálu.	X3/10-11

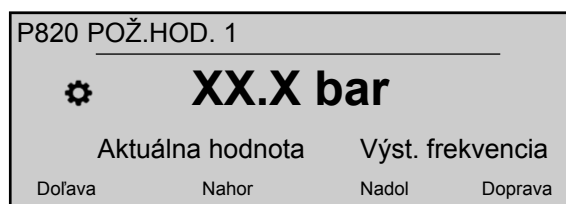
P815 PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY



Nakonfigurujte prepínanie medzi požadovanou hodnotu 1 a 2. Možné nastavenia:

Nastavenie	Možnosti prepínania	Činnosť
Pož. hodn. 1	č.	Aktívna je iba požadovaná hodnota 1
Pož. Hodn. 2	č.	Aktívna je iba požadovaná hodnota 2
Prep. Dig. 1	Príručka	Zatvoriť digitálny vstup 1 (X1/14-15)
Prep. Dig. 2	Príručka	Zatvoriť digitálny vstup 2 (X3/1-2) na prémiovej karte)

P820 POŽ.HOD. 1




Nastaví požadovanú hodnotu 1 v baroch (možné nastavenie 0,0 - P420 **ROZSAH SNÍMAČA**).

Hodnota je aktívna v celom prevádzkovom režime (s výnimkou režimu akčného člena), pokiaľ platí nasledujúce:

- P805 **KONF.POŽ.H.1** je nastavené na **Digitálny**.
- P815 **PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY** je nastavené na **Pož. hodn. 1** alebo **POŽADOVANÁ HODNOTA 1** je vybraná prostredníctvom digitálneho vstupu (otvorený).

Ak je aktuálna požadovaná hodnota aktívna, P02 **POŽADOVANÁ HODNOTA** môže prepísať vopred vybranú požadovanú hodnotu.

P825 POŽ.HOD. 2

P825 POŽ.HOD. 2			
 XX.X bar			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava


Nastaví požadovanú hodnotu 2 v baroch (možné nastavenie 0,0 - P420 **ROZSAH SNÍMAČA**).

Hodnota je aktívna v celom prevádzkovom režime (s výnimkou režimu akčného člena), pokiaľ platí nasledujúce:

- P810 **KONF.POŽ.H.2** je nastavené na **Digitálny**.
- P815 **PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY** je nastavené na **Pož. hodn. 1** alebo **POŽADOVANÁ HODNOTA 2** je vybraná prostredníctvom digitálneho vstupu (otvorený).

Ak je aktuálna požadovaná hodnota aktívna, P02 **POŽADOVANÁ HODNOTA** môže prepísať vopred vybranú požadovanú hodnotu.

P830 FREKV.AKČ.ČLEN.1


P830 FREKV.AKČ.ČLEN.1			
 0,0 Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastavte požadovanú frekvenciu 1 pre režim akčného člena (možné nastavenie 0,0 Hz - P245 **MAX.FREKV.**).

Zvolená frekvencia je aktívna v režime akčného člena iba vtedy, ak platí nasledujúce:

- P805 **KONF.POŽ.H.1** je nastavené na **Digitálny**.
- P815 **PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY** je nastavené na **Pož. hodn. 1** alebo **FREKVENCIA AKČNÉHO ČLENA 1** je vybraná prostredníctvom digitálneho vstupu (otvorený).

P835 FREKV.AKČ.ČLEN.2

P835 FREKV.AKČ.ČLEN.2			
 0,0 Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastavte požadovanú frekvenciu 2 pre režim akčného člena (možné nastavenie 0,0 Hz - P245 **MAX.FREKV.**).

Zvolená frekvencia je aktívna v režime akčného člena iba vtedy, ak platí nasledujúce:

- P810 **KONF.POŽ.H.2** je nastavené na **Digitálny**
- P815 **PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY** je nastavené na **Pož. Hodn. 2** alebo **FREKVENCIA AKČNÉHO ČLENA 2** je vybraná prostredníctvom digitálneho vstupu (zatvorený).

8.3.13 M900 ODSADENIE

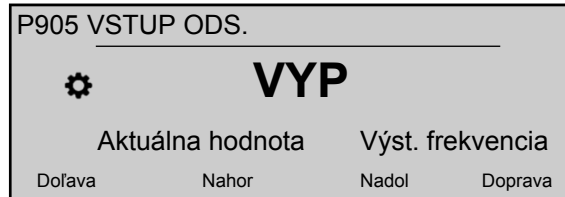
Rozsah ponuky

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Odsadenie (vstup, rozsah)
- Úroveň (1, 2)
- Odsadenie (X1, Y1)
- Odsadenie (X2, Y2)

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).

P905 VSTUP ODS.

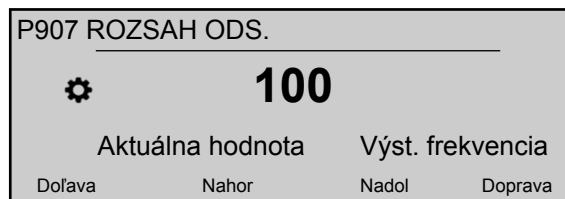


Označí vstup odsadenia. Možné nastavenia:

Nastavenie	Výpočet odsadenia
Vyp	Vypnuté
An. U1 0 - 10 V	Vypočítané z napätového signálu (0 až 10 V) pripojeného na svorky X3/7-8-9 (Požadovaná hodnota 1)
An. U2 0 - 10 V	Vypočítané z napätového signálu (0 až 10 V) pripojeného na svorky X3/10-11-12 (Požadovaná hodnota 2)
An. I1 0 - 20 mA	Vypočítané z prúdového signálu (0 až 20 mA) pripojeného na svorky X3/7-8 (Požadovaná hodnota 1)
An. I1 4 - 20 mA	Vypočítané z prúdového signálu (4 až 20 mA) pripojeného na svorky X3/7-8 (Požadovaná hodnota 1)
An. I2 0 - 20 mA	Vypočítané z prúdového signálu (0 až 20 mA) pripojeného na svorky X3/10-11 (Požadovaná hodnota 2)
An. I2 4 - 20 mA	Vypočítané z prúdového signálu (4 až 20 mA) pripojeného na svorky X3/10-11 (Požadovaná hodnota 2)

Ak prichádzajúci prúdový signál poklesne pod 4 mA, zobrazí sa na displeji varovanie. Zariadenie HYDROVAR však bude naďalej pokračovať v činnosti bez funkcie odsadenia.

P907 ROZSAH ODS.



Nastavte reprezentáciu rozsahu snímača: hodnota závisí od maximálneho rozsahu pripojeného snímača odsadenia. Vyšší rozsah odsadenia poskytuje vyššie vstupné rozlíšenie signálu.

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).


P910 ÚROVEŇ 1

P910 ÚROVEŇ 1			
		0	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Označí prvú úroveň, kým je aktívna funkcia odsadenia 1.

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).


P912 OFSET X1

P912 OFSET X1			
		0	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví hodnotu signálu odsadenia (X1), ktorá predstavuje pevný bod.

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).


P913 OFSET Y1

P913 OFSET Y1			
		0,00 baru	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastavte maximálny povolený tlak na P912 OFSET X1

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).

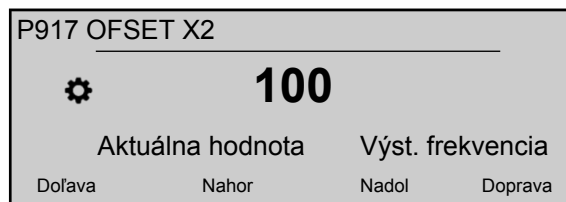
P915 ÚROVEŇ 2

P915 ÚROVEŇ 2			
		100	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Označí druhé obmedzenie, kde začína byť aktívna funkcia odsadenia 2.

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).

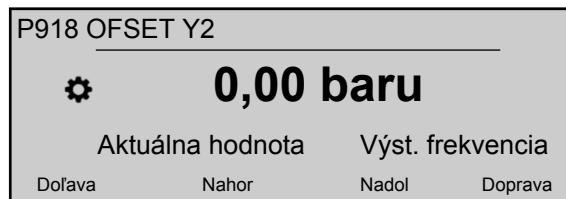
P917 OFSET X2



Nastaví hodnotu signálu odsadenia (X2), ktorá predstavuje pevný bod.

Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).

P918 OFSET Y2



Nastaví požadovaný tlak pri tomto prietoku.

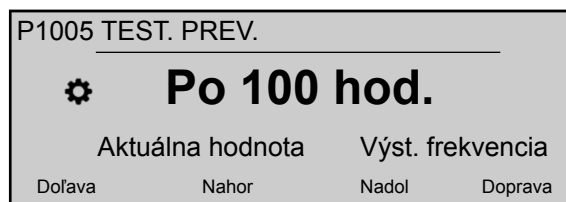
Príklad funkcie odsadenia a ďalšie informácie nájdete v časti [Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE](#) (strana 106).

8.3.14 M1000 TEST. PREV.

Rozsah ponuky

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Automatická testovacia prevádzka
- Frekvencia testovacej prevádzky
- Zosilnenie testovacej prevádzky
- Čas testovacej prevádzky
- Výber prevodníka pre testovaciu prevádzku
- Ručná testovacia prevádzka

P1005 TEST. PREV. G

Riadi automatickú testovaciu prevádzku, ktorá spustí nábeh po poslednom zastavení, aby sa zabránilo upchatiu čerpadla (možné nastavenia sú „Vyp“ alebo „Po 100 hodinách“).

Automatická testovacia prevádzka je aktívna iba za súčasného splnenia týchto podmienok:

- Zariadenie HYDROVAR sa zastavilo, no bolo manuálne uvoľnené.
- Externý spínací kontakt (X1/18-19) je zatvorený.

P1010 FREKV. TEST. PREV. G

P1010 FREKV. TEST. PREV.			
30,0 Hz			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví frekvenciu pre manuálnu a automatickú testovaciu prevádzku.

P1015 ZOS.TEST.PREV. G

P1015 ZOS.TEST.PREV.			
10,0 %			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví počiatočné napätie motora (možné nastavenie 0 - 25 %) ako percento menovitého vstupného napätia.

P1020 ČAS.TEST.PREV. G

P1020 ČAS.TEST.PREV.			
5 s			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví čas testovacej prevádzky

P1025 VYB. ZARIADENIE

P1025 VYB. ZARIADENIE			
* 1 *			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Zvolí prevodník pre manuálnu testovaciu prevádzku.

P1030 HLAV.TEST.PREV.

P1030 HLAV.TEST.PREV.			
Stlačte > na 3 s			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Vykoná sa ručný test pre zvolené zariadenie určené P1025 **VYB. ZARIADENIE** : táto funkcia platí aj pre čerpadlá s konštantnými otáčkami v režime kaskádového relé.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

8.3.15 M1100 NASTAVENIA

ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Obnoviť nastavenie z výroby
- Heslo 2
- Vymazať pamäť chýb
- Vymazať motohodiny
- Vymazať čas prevádzky

P1110 NAST. Z VÝROBY

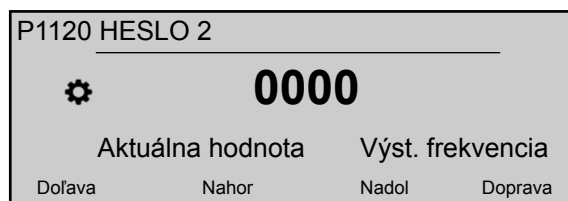


Obnoví nastavenia z výroby. Možné nastavenia:

Nastavenie	Výpočet odsadenia
Európa	Obnoviť nastavenia z výroby pre európske verzie.
USA	Obnoviť nastavenia z výroby pre americké verzie.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

P1120 HESLO 2



Zadajte heslo systému, ktoré sprístupňuje parametre z výroby.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

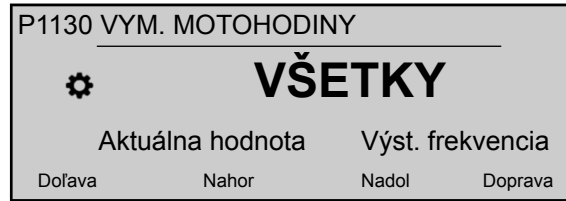
P1125 VYM. CHÝB



Používa sa na vymazanie pamäte chýb buď (1-8) pre konkrétne zariadenie, alebo VŠETKY zariadenia v sériovej kaskáde, alebo synchrónnom usporiadaní.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (▶) na 3 sekundy.

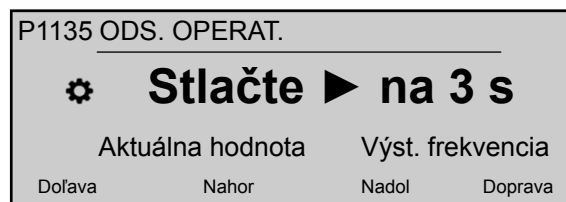
P1130 VYM. MOTOHODINY



Používa sa na vymazanie motohodín buď (1-8) pre konkrétne zariadenie, alebo VŠETKY zariadenia v sériovej kaskáde, alebo synchrónnom usporiadaní.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (▶) na 3 sekundy.

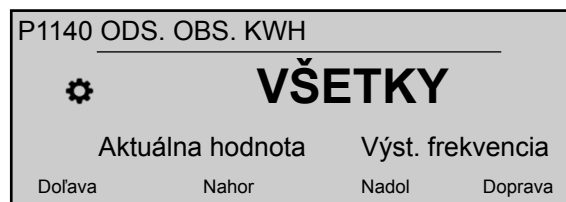
P1135 ODS. OPERAT.



Vymaže sa čas prevádzky, ktorý obsahuje celkový čas, počas ktorého bolo zariadenie HYDROVAR pripojené k napájaniu.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (▶) na 3 sekundy.

P1140 ODS. OBS. KWH



Používa sa na vymazanie počítadla kilowatthodín buď (1-8) pre konkrétne zariadenie, alebo VŠETKY zariadenia v sériovej kaskáde, alebo synchrónnom usporiadaní.

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (▶) na 3 sekundy.

8.3.16 M1200 ROZHR. RS-485


ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje tieto parametre softvéru:

- Používateľské rozhranie (adresa, prenosová rýchlosť, formát)
- Vnútorne rozhranie (adresa čerpadla)

Tieto parametre sú potrebné na komunikáciu medzi zariadením HYDROVAR a externým zariadením (napr. PLC) štandardným protokolom Modbus. Zadáajte požadovanú adresu, prenosovú rýchlosť a formát podľa požiadaviek systému.

P1203 PROTOKOL

P1203 PROTOKOL			
 Modbus RTU			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví požadovaný komunikačný protokol.

Možné nastavenia:

- Vypnuté
- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- BACNet MS/TP

P1205 ADRESA

P1205 ADRESA			
 1			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví požadovanú adresu (možné nastavenie 1 až 247) pre používateľské rozhranie.

P1210 BAUDOVÁ RÝCHLOSŤ


P1210 BAUDOVÁ RÝCHLOSŤ			
 9600			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví **BAUDOVÁ RÝCHLOSŤ** pre používateľské rozhranie.

Možné nastavenia:

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

P1215 FORMÁT


P1215 FORMÁT			
		8, N, 1	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví **FORMÁT** údajov pre komunikačný port podľa hodnoty P1203 **PROTOKOL**

Možné nastavenia:


- 8, E, 1
- 8, O, 1
- 8, N, 2
- 8, N, 1
- 7, E, 1
- 7, O, 1
- 7, N, 2
- 7, N, 1

P1220 ADR. ČERPADLA

P1220 ADR. ČERPADLA			
		1	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava


Určí adresu pre každý prevodník.

P1221 ZAR. BACNET ID

P1221 BACNET DEV. ID			
		84001	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví ID objektu zariadenia Bacnet

P1225 SSID NUMBER

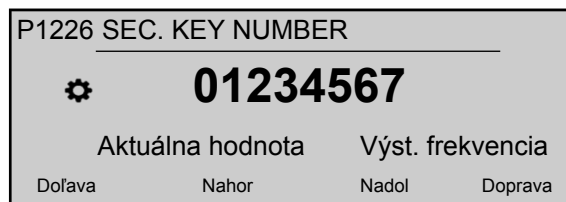
P1225 SSID NUMBER			
		01234567	
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter zobrazuje identifikačné číslo siete Wi-Fi vytvorené po priradení bezdrôtového modulu do HYDROVAR.

Konkrétne sa bude názov siete zobrazovať v tvare: „hydrovar__P1225__“, kde P1225 predstavuje hodnotu tohto parametra, ktorá je vyjadrená ako slovo s 8 znakmi.

Príklad: ak P1225 = a1b2c3d4, názov siete wifi bude „hydrovara1b2c3d4“

P1226 SEC. KEY NUMBER



Tento parameter zobrazuje kľúč zabezpečenia prístupu k sieti Wi-Fi vytvorený po priradení bezdrôtového modulu do HYDROVAR.

Konkrétne sa bude názov siete zobrazovať v tvare: „xylem__P1226__“, kde P1226 predstavuje hodnotu tohto parametra, ktorá je vyjadrená ako slovo s 8 znakmi.

Príklad: ak P1226 = b5c6d7e8, číslo kľúča zabezpečenia bude „xylemb5c6d7e8“

8.3.17 M1300 SPUSTENIE

ROZSAH PONUKY

Táto podponuka obsahuje všetky parametre potrebné pre rýchle spustenie HYDROVAR:

- Jazyk
- Konfigurácia motora (výkon, napätie,...)
- Konfigurácia s jedným/viacerými čerpadlami
- Požadovaná hodnota

P1301 JAZYK



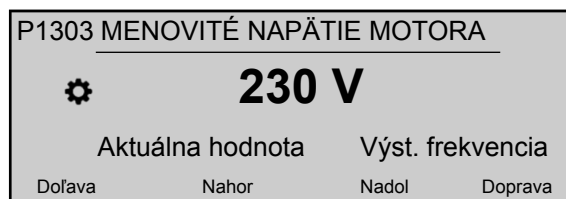
Tento parameter určuje jazyk displeja.

P1302 NOMINÁLNY VÝKON MOTORA



Tento parameter nastavuje nominálny výkon motora spolu s HYDROVAR, ako je to uvedené na štítku motora. Možné nastavenia nájdete v časti [P265 NOMINÁLNY VÝKON MOTORA](#) (strana 63)

P1303 MENOVIÉ NAPÄTIE MOTORA




Nastaví nominálne napätie motora, ako je to uvedené na štítku motora, podľa

- zvoleného pripojenia motora
- výstupného napätia zariadenia HYDROVAR

Možné nastavenia nájdete v časti [P266 MENOVIÉ NAPÄTIE MOTORA](#) (strana 63)


P1304 PRE-SET MOTOR ?

P1304 PRE-SET MOTOR ?			
 ÁNO			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Označením možnosti „**Áno**“ používateľ potvrdzuje, že používa 2-pólový motor 50 Hz s povrchom Lowara IE3 (bez motorového filtra): v tomto prípade sú elektrické parametre motora už dostupné pre HYDROVAR, preto štartovacia procedúra preskočí k časti P1308 **STC - OCHRANA MOTORA**.

Ak používateľ zvolí možnosť „**NIE**“, potvrdzuje tým, že používa akýkoľvek iný motor: v takom prípade je potrebné elektrické parametre motora zadať do časti HYDROVAR tak, aby štartovacia procedúra prešla na nasledujúci krok (P1305 **MENOVIÝ PRÚD MOTORA**)


P1305 MENOVIÝ PRÚD MOTORA

P1305 MENOVIÝ PRÚD MOTORA			
 7,5 A			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví nominálny prúd motora, ako je to uvedené na štítku motora, podľa


- zvoleného pripojenia motora
- výstupného napätia zariadenia HYDROVAR

P1306 MENOVIÉ OTÁČKY MOTORA

P1306 MENOVIÉ OTÁČKY MOTORA			
 3 000 ot./min.			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví nominálne otáčky motora, ako je to uvedené na štítku motora.

P1307 KONFIGURÁCIA AMPI

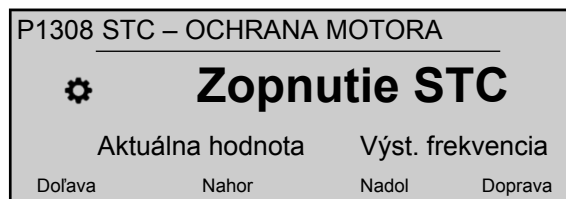
P1307 KONFIGURÁCIA AMPI			
 Plný			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Tento parameter aktivuje automatickú identifikáciu parametrov motora. Možné nastavenia sú „Vyp“ (AMPI nie je aktívny), „Plný“ alebo „Znížený“ (procedúra sa vykoná iba v prípade, že sa v kábli motora používajú LC filtre).

Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

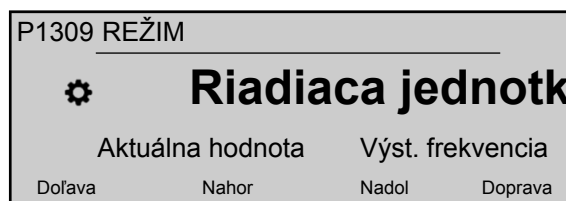
Ďalšie informácie nájdete v časti [P275 KONFIGURÁCIA AMPI](#) (strana 65)

P1308 STC - OCHRANA MOTORA



Tento parameter nastaví ochrannú techniku proti prehriatiu motora. Možné nastavenia sú „Termistorový spínač“ alebo „Spínač STC“ (predvolený).

P1309 REŽIM



Tento parameter určí, na ktorý prevádzkový režim sa má zariadenie nastaviť.

Možné nastavenia nájdete v časti [P105 REŽIM](#) (strana 55).

P1310 ADR. ČERPADLA



Tento parameter určuje adresu (1 až 8) pre každé zariadenie HYDROVAR. Ak je cez vnútorné pripojenie RS-485 pripojených niekoľko prevodníkov MASTER (najviac osem v sériovom kaskádovom režime), potom musí platiť nasledujúce:

- Každé zariadenie HYDROVAR vyžaduje samostatnú adresu čerpadla (1 až 8)
- Každú adresu možno použiť len raz.

P1311 REŽIM RIADENIA



Pri tomto parametri si všimnite, že po vstupe do režimu úprav (stlačením príslušného tlačidla) môže používateľ potvrdiť novú hodnotu stlačením pravého tlačidla (►) na 3 sekundy.

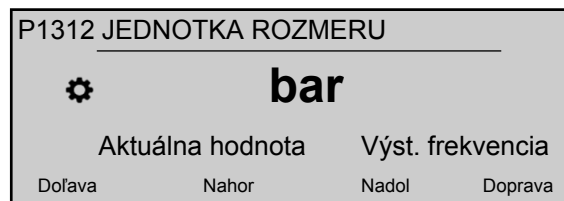
Tento parameter nastaví režim regulácie tlaku pre systém čerpadla (jedno a viaceré): podľa nastavenia („Konštantný“ alebo „Diferenciálny“) sa automaticky nakonfigurujú ďalšie parametre.

Kedykoľvek sa P1311 **REŽIM RIADENIA** nastaví na novú hodnotu, každý parameter v tabuľke dole sa prepíše na vlastnú špecifickú hodnotu bez ohľadu na predchádzajúce odlišné nastavenia.

	P1311 = konštantný	P1311 = diferenciálny
P225 NÁBEH 3	70 s	90 s
P230 NÁBEH 4	70 s	90 s
P250 MIN.FREKV.	20 Hz	25 Hz
P255 KONF.FMIN	f-> 0	f-> fmin
P260 ČAS FMIN	0 s	3 s
P315 HYSTERÉZIA	80 %	90 %
P410 KONFIGURÁCIA - SNÍMAČ	Snímač 1	Sním. 1 - Sním. 2

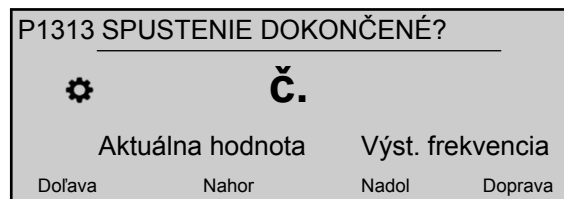
P1312 JEDNOTKA ROZMERU

Zvolí jednotku merania pre systém.



Ďalšie informácie nájdete v časti [P405 JEDNOTKA ROZMERU](#) (strana 71)

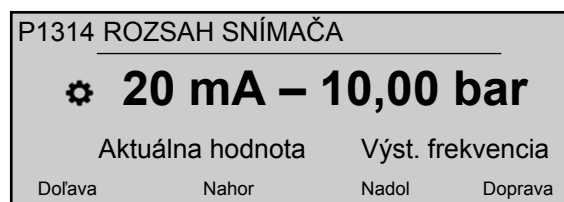
P1313 SPUSTENIE DOKONČENÉ?



Ak aplikácia je s viacerými čerpadlami a je zvolená možnosť Áno, procedúra spúšťania pre prvých [N-1] čerpadiel sa zastaví tu.

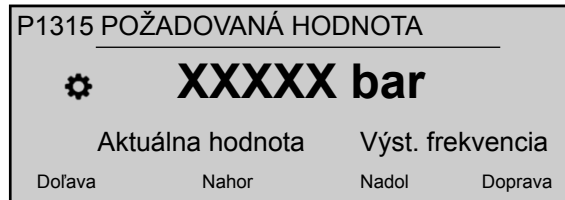
Ak aplikácia je s jedným čerpadlom alebo posledným čerpadlom v prípade viacerých čerpadiel, potom zvolte možnosť Nie.

P1314 ROZSAH SNÍMAČA



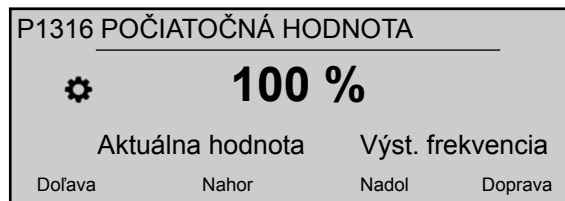
Nastaví hodnotu koncového rozsahu (20 mA alebo 10 V) pripojeného snímača. Hodnota koncového rozsahu (20 mA alebo 10 V) musí byť predovšetkým rovná 100 % rozsahu snímača (t. j. pre diferenciálny tlakový snímač je pre 0,4 baru 20 mA = 0,4 baru).

P1315 POŽADOVANÁ HODNOTA



Viac informácií nájdete v časti [P02 POŽADOVANÁ HODNOTA](#) (strana 46).

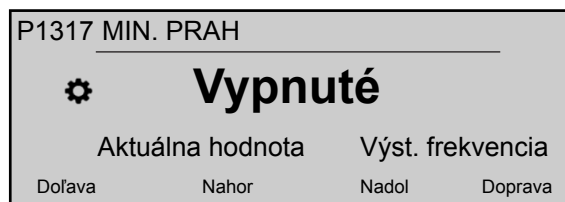
P1316 POČIATOČNÁ HODNOTA



Nastaví hodnotu koncového rozsahu (20 mA alebo 10 V) pripojeného snímača. Predovšetkým koncový rozsah. Tento parameter definuje v percentách (0 až 100 %) požadovanej hodnoty (P1314 **POŽADOVANÁ HODNOTA**) počiatočnú hodnotu po zastavení čerpadla.

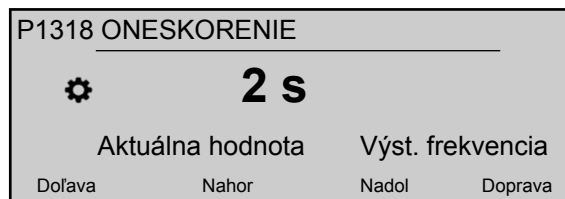
Ak sa dosiahne hodnota P1315 a nedochádza k ďalšej spotrebe, čerpadlo sa zastaví. **POŽADOVANÁ HODNOTA** Čerpadlo sa znovu spustí, keď tlak poklesne pod hodnotu P04 **POČIATOČNÁ HODNOTA**. Pri hodnote 100 % tento parameter stráca účinok (100 % = vyp.)!

P1317 MIN. PRAH




Nastaví minimálny limit prahu: ak sa v rámci P1317 **ONESKORENIE** nedosiahne hodnota > 0,00, zariadenie sa zastaví (chybová správa: CHYBA MIN. PRAHU).

P1318 ONESKORENIE




Zvolí oneskorenie minimálneho limitu prahu: zatvorí HYDROVAR vtedy, ak aktuálna hodnota poklesne pod P1317 **MIN. PRAH** alebo pri otvorení ochrany proti nízkej hladine (svorky X1/16-17).

P1319 DÁTUM

P1319 DÁTUM			
 XX.XX.20XX			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava


Týmto parametrom možno nastaviť aktuálny dátum.

P1320 ČAS

P1320 ČAS			
 HH.MM			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava


Týmto parametrom možno nastaviť aktuálny čas.

P1321 AUTOMATICKÉ SPUSTENIE

P1321 AUTOMATICKÉ SPUSTENIE			
 ZAP			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Ak **AUTOMATICKÉ SPUSTENIE** = ZAP., potom sa HYDROVAR spustí automaticky (v prípade požiadavky) po opätovnom pripojení napájania, ktoré nastalo po predchádzajúcom odpojení.

P1322 SPUSTENIE DOKONČENÉ?

P1322 SPUSTENIE DOKONČENÉ?			
 Č.			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Ak používateľ nakonfiguroval celú aplikáciu zvolením možnosti „ÁNO“, potom HYDROVAR nesprístupní štartovaciu ponuku pri každom spustení.

V prípade nastavenia „NIE“ pri nasledujúcom spustení zariadenie HYDROVAR ponúkne používateľovi štartovaciu procedúru.

P1323 ADRESA

P1323 ADRESA			
 1			
Aktuálna hodnota		Výst. frekvencia	
Dolava	Nahor	Nadol	Doprava

Nastaví požadovanú adresu (možné nastavenie 1 až 247) pre používateľské rozhranie.

9 Údržba

9.1 Všeobecné informácie



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom:

Pred akoukoľvek údržbou odpojte systém od napájania a počkajte aspoň 5 minút, než začnete s prácou na zariadení (kondenzátory v medziobvode sa vybíjajú cez vnútorné vybíjacie rezistory).

Zariadenie nevyžaduje žiadnu špeciálnu údržbu.

Kontrolný zoznam

- Uistite sa, že chladiaci ventilátor a vetracie otvory neobsahujú prach.
- Uistite sa, že okolitá teplota je vhodná podľa limitov zariadenia.
- Uistite sa, že všetky úpravy zariadenia vykonáva kvalifikovaný personál.
- Uistite sa, že je zariadenie pred akoukoľvek prácou odpojené od akéhokoľvek napájania. Vždy sa riadte pokynmi pre použitie čerpadla a motora.

Ďalšie informácie získate od miestneho predajcu.

9.2 Skontrolujte chybové kódy

Chybové kódy v parametroch P26 až P30 kontrolujte pravidelne.

Pre bližšie informácie o parametroch pozri [P26 thru P30: CHYBApamäť](#) (strana 52).

Podrobnosti o chybových kódach nájdete v časti [Varovania a chyby](#) (strana 100).

9.3 Skontrolujte funkcie a parametre

Ak sa zmení hydraulický systém, postupujte takto:

1. Uistite sa, že sú všetky funkcie a parametre v poriadku.
2. V prípade potreby nastavte funkcie a parametre.

10 Riešenie problémov

Bezpečnostné opatrenie

POZNÁMKA:

- Zariadenie pred akoukoľvek montážou či údržbou vždy odpojte od napájania.

Varovania a chyby

- Varovania a chyby sa zobrazujú na displeji a/alebo červenou diódou LED.
- Keď je varovanie aktívne a príčina nie je odstránená do 20 sekúnd, zobrazí sa chyba a zariadenie sa zastaví. V závislosti od typu chyby pri niektorých varovaniach zariadenie ostane v činnosti.
- Ak je chyba aktívna, pripojený motor sa okamžite zastaví. Všetky chyby sa zobrazujú ako jednoduchý text a ukladajú sa do pamäte chýb vrátane dátumu a času objavenia chyby.
- Automatické vynulovanie chyby možno aktivovať v P600 **CHYBY PODPONUKY**, čím sa automaticky vynuluje vzniknutá chyba päťkrát. Ďalšie informácie o tejto funkcii nájdete v časti P615 **VYNULOVANIE CHYBY**.
- Všetky chybové signály a varovania možno ukázať dvomi dvojpohovými relé na termináloch X2/1-3 alebo X2/4-6 v závislosti od konfigurácie. Ďalšie informácie nájdete v časti P715 **CONF REL 1** a P720 **CONF REL 2**.

Chyby možno automaticky vynulovať (v závislosti od nastavenia v parametri P615 **VYNULOVANIE CHYBY**) alebo ručne niektorým z týchto spôsobov:

- Vypnúť napájanie na viac než 60 sekúnd.
- Stlačením ◀ a ▶ súčasne na 5 sekúnd.
- Otvoriť a zatvoriť externý spínač ZAP/VYP (X1/18-19).

10.1 Žiadna chybová správa na displeji

Chyba	Príčina	Spôsob odstránenia
Po chyba napájania žiadne AUTOMATICKÉ SPUSTENIE .	Parameter P08 AUTOMATICKÉ SPUSTENIE je VYP .	Skontrolujte parameter P08 AUTOMATICKÉ SPUSTENIE .
Tlak systému nie je stabilný.	Tlak je vyšší než je POČIATOČNÁ HODNOTA alebo REŽIM REG. sa zmenil na inverzný .	Skontrolujte parameter P04 POČIATOČNÁ HODNOTA a/alebo P320 REŽIM REG. .

10.2 Chybová správa na displeji

Chyba	Príčina	Spôsob odstránenia
NADPRÚD CHYBA 11	Prekročený výkonový limit - príliš vysoký prúd motora (zistil sa rýchly nábeh).	Skontrolujte nasledujúce: <ul style="list-style-type: none"> • Pripojenie svoriek jednotky • Svorky motora a kábel motora • Vinutie motora Uistite sa, že všetky pripojenia, káble a vinutia sú OK a vynulujte chybu vypnutím napájania na viac než 60 sekúnd.

Automatické vynulovanie chyby nie je pre túto poruchu dostupné, preto je potrebné napájanie prerušiť na viac než 60 sekúnd, aby sa chyba vynulovala.

Chyba	Príčina	Skontrolujte nasledujúce:
PREŤAŽENIE CHYBA 12	Prekročil sa výkonový limit - príliš vysoký prúd motora (zistil sa pomalý nábeh).	<ul style="list-style-type: none"> • Je parameter P215/P220 RAMP 1/RAMP 2 príliš krátky a P265 BOOST príliš nízky? • Káble a pripojenia fungujú? • Je čerpadlo zablokované? • Otáča sa motor pred spustením v nesprávnom smere (nevratné poškodenie ventilu)? Bod s nepovolenou prevádzkou alebo P245 MAX.FREQ. je príliš vysoký, skontrolujte tiež hodnotu P265 BOOST.
PREPÄTIE CHYBA 13	Napätie je príliš vysoké.	<ul style="list-style-type: none"> • Je parameter P220 RAMP 2 príliš rýchly? • Je napájacie napätie príliš vysoké? • Sú napäťové špičky príliš vysoké? <p>Ak je chyba v napájaní alebo napätí, možno problém vyriešiť vstupnými filtrami, vstupnými induktanciami alebo RC členmi.</p>
INVERT. PREHRIATIE CHYBA 14	Teplota v zariadení je príliš vysoká.	<ul style="list-style-type: none"> • Je zariadenie správne chladené? • Nie sú vetracie otvory motorov zariadenia zanesené? • Nie je okolitá teplota príliš vysoká?
THERMO MOT/EXT CHYBA 15	Snímač PTC dosiahol svoju rozpájaciu teplotu.	<ul style="list-style-type: none"> • Ak nie je pripojené externé ochranné zariadenie, zatvorte X1/PTC. • Viac informácií nájdete v časti <i>Pripojenie snímača motora</i> (strana 35).
BEZFÁZOVÝ CHYBA 16	Jedna fáza napájania nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> • Napájanie pod plnou záťažou • Ak porucha fázy nastane na vstupe. • Prúdové ističe • A vizuálne skontrolujte miesta vstupných svoriek.
PODPÄTIE	Napätie je príliš nízke.	<ul style="list-style-type: none"> • Je napájacie napätie príliš nízke? • Je na vstupe porucha fázy? • Existuje asymetria medzi fázami?
KOM. STRATENÁ	Komunikácia medzi napájacím zariadením a riadiacim panelom nefunguje správne.	Je spojenie medzi riadiacim panelom a napájacou jednotkou v poriadku?
NEDOSTATOK VODY CHYBA 21	Svorky pripojenia snímača nízkej hladiny vody X3/11-12 sú otvorené. Snímač je aktívny iba keď je čerpadlo spustené.	<ul style="list-style-type: none"> • Tlak na vstupe alebo minimálna hladina vody sú nastavené príliš nízko, potom zmeňte nastavenia. • Chyba nastane iba na krátky čas, potom nastavte parameter P610 ČASOVÉ ONESKORENIE. <p>Ak sa snímač nepoužíva, svorky X3/11-12 je potrebné premosťiť.¹</p>
MIN. PRAH CHYBA	Definovaná hodnota parametra P605 MIN.TRESH. sa nedosiahla počas predvoleného času P610 ČASOVÉ ONESKORENIE .	<ul style="list-style-type: none"> • Prídavné zariadenie a upravte parameter P610 ČASOVÉ ONESKORENIE. • Nastavte parameter P615 VYNULOVANIE CHYBY na hodnotu ZAP, aby ste povolili päť reštartov v prázdnom systéme.
CHYBA SNÍMAČA 1, AKT. HOD. SNÍMAČ 1 CHYBA 23	Signál snímača na svorkách X3/2 je menej než 4 mA, ktorý musí aktívny snímač poskytovať.	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuálna hodnota signálu z prevodníka tlaku je chybná. • Pripojenie je chybné. • Snímač alebo káble sú chybné. • Skontrolujte konfiguráciu snímačov v P400 PODPONUKA SNÍMAČ.

¹ Zariadenie sa po uzavretí svoriek X3/11-12 vynuluje.

Chyba	Príčina	Skontrolujte nasledujúce:
CHYBA SNÍMAČA 2, AKT. HOD. SNÍMAČ 2 CHYBA 24	Signál snímača na svorkách X3/4 je menej než 4 mA, ktorý musí aktívny snímač poskytovať.	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuálna hodnota signálu z prevodníka tlaku je chybná. • Pripojenie je chybné. • Snímač alebo káble sú chybné. • Skontrolujte konfiguráciu snímačov v P400 PODPONUKA SNÍMAČ.
NAST. HOD. 1 I < 4mA, NAST. HOD. I < 4 mA CHYBA 25	Vstup na prúdový signál požadovaných hodnôt je aktívny, no nie je pripojený žiadny signál v rozsahu 4 až 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Externý analógový signál na termináloch X3/17-18 • Konfigurácia požadovaných hodnôt v P800 PODPONUKA POŽADOVANÉ HODNOTY.
NAST. HOD. 2 I < 4 mA, NAST. HOD. 2 < 4 mA CHYBA 26	Vstup na prúdový signál požadovaných hodnôt je aktívny, no nie je pripojený žiadny signál v rozsahu 4 až 20 mA.	<ul style="list-style-type: none"> • Externý analógový signál na termináloch X3/22-23 • Konfigurácia požadovaných hodnôt v P800 PODPONUKA POŽADOVANÉ HODNOTY.

10.3 Interná chyba, na displeji alebo svieti červená dióda LED

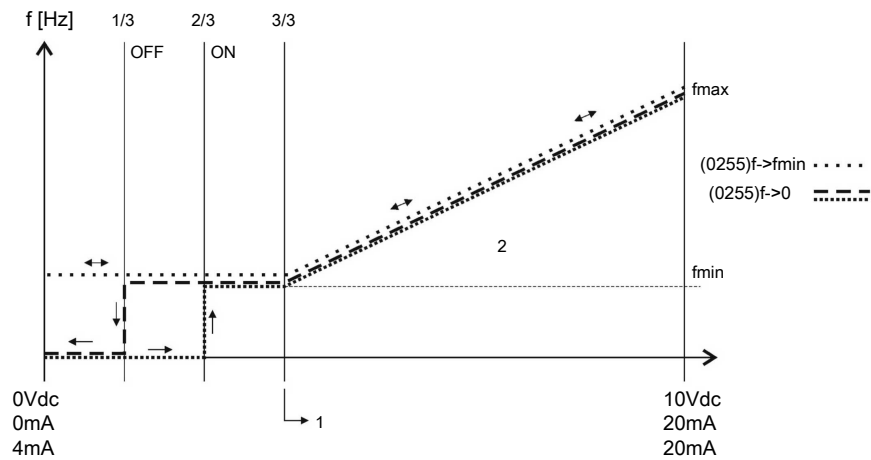
Aby ste vynulovali chyby, napájanie je potrebné prerušiť na 60 sekúnd. Ak chybová správa na displeji stále ostáva, obráťte sa na miestneho predajcu a uveďte podrobnosti o chybe.

Chyba	Príčina	Spôsob odstránenia
CHYBA 1	CHYBA EEPROM, porucha dátového bloku	Vynulujte zariadenie. Ak sa chybová správa opakuje, zmeňte riadiaci panel.
CHYBA 4	Chyba tlačidla, napríklad zaseknutý kláves	Skontrolujte ho a uistite sa, že sú tlačidlá v poriadku. Ak sú tlačidlá chybné, zmeňte zobrazovací panel.
CHYBA 5	CHYBA EPROM, chyba kontrolného súčtu	Vynulujte zariadenie. Ak sa chybová správa opakuje, zmeňte riadiaci panel.
CHYBA 6	Chyba programu: chyba kontroly	Vynulujte zariadenie. Ak sa chybová správa opakuje, zmeňte riadiaci panel.
CHYBA 7	Chyba programu: chyba pulzu procesora	Vynulujte zariadenie. Ak sa chybová správa opakuje, zmeňte riadiaci panel.
CHYBA KÓDU	Chyba kódu: neplatný príkaz procesora	Skontrolujte a uistite sa, že: <ul style="list-style-type: none"> • Montáž káblov, pripojenie obrazovky a vyrovnávanie potenciálu je v poriadku. • Je správne namontované zemnenie. • Signál je dostatočne silný. V opačnom prípade namontujte feritové indukcie na zosilnenie signálu.

11 Technická referencia

11.1 Príklad: P105 režim AKČNÝ ČLEN

Graf

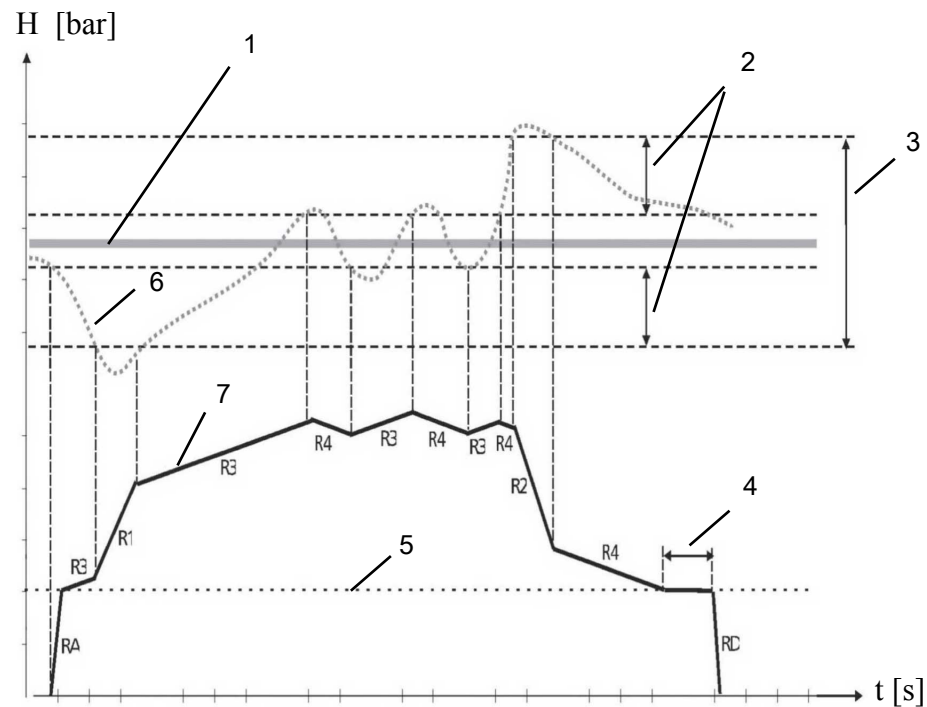


Číslo polohy

1. Rozsah signálu * (f_{min}/f_{max}) + nulový bod
2. Rozsah riadenia

11.2 Príklad: P200 Nastavenia nábehu

Graf



Číslo polohy

1. P02 POŽADOVANÁ HOD.
2. P315 HYSTERÉZA v % P310 OKNO.

3. P310 OKNO v % P02 POŽADOVANÁ HOD.
4. P260 ČAS FMINFMIN ČAS
5. P250 MIN.FREKV.
6. Aktuálna hodnota
7. Výstupná frekvencia

Popis

RA: NÁBEH FMIN A

RD: NÁBEH FMIN D

R1: NÁBEH 1 - rýchle zvýšenie nábehu

R2: NÁBEH 2 - rýchle zníženie nábehu

R3: NÁBEH 3 - pomalé zvýšenie nábehu

R4: NÁBEH 4 - pomalé zníženie nábehu

Upravenie nastavení nábehu

Ak chcete upraviť hore uvedené nábehy, pozrite si samostatné časti v [M200 PODPON. KONFIG. MENIČA](#) (strana 57).

11.3 Príklad: P330 MIERA ZDVIHU

Mieru zdvihu nastavíte podľa týchto pokynov.

1. Zadajte nastavený tlak.

Pozri [P02 POŽADOVANÁ HODNOTA](#) (strana 46).

2. Zatvorte všetky ventily v systéme, spustte zariadenie HYDROVAR® a prečítajte zobrazenú frekvenciu.

Ďalšou možnosťou, ako nájsť frekvenciu pre nastavený tlak pri nulovej požiadavke, je použiť režim P305 JOG. Ďalšie informácie si pozrite: [P305 OTOČNÝ VOLIČ](#) (strana 69).

3. Nastavte hodnotu frekvencie (tlak nastavte na nulovú požiadavku) v parametri P325 FREKV. ZDVIH.

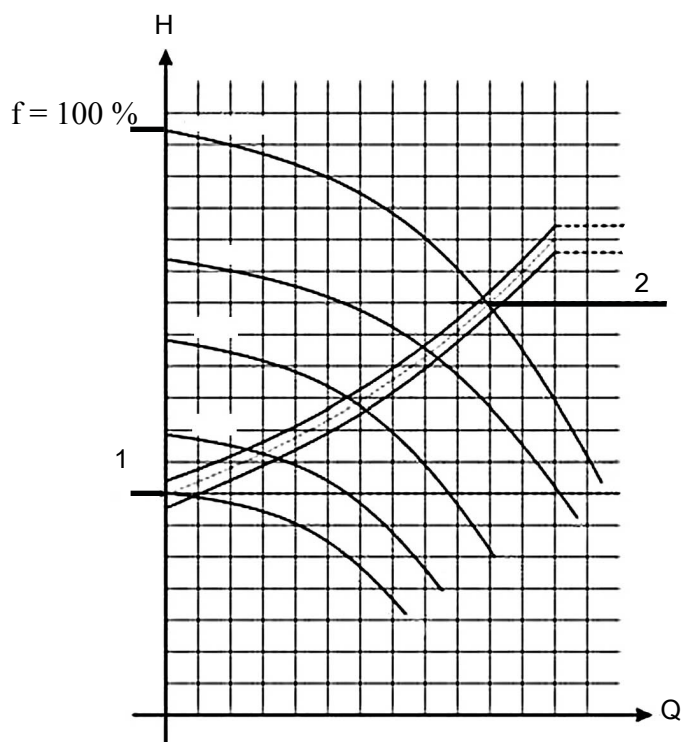
Ďalšie informácie si pozrite: [P325 FREK. ZDVIH](#) (strana 71).

4. Nastavte hodnotu P330 MIERA ZDVIHU (zdvih v % nastaveného tlaku), aby ste vyvážili straty v systéme, spôsobené trením.

Príklad: nastavený tlak = 4 bary, miera zdvihu: a) 0 % (= 4 bary, bez zdvihu), b) 100 % (= 8 barov), c) 200 % (= 12 barov)

Viac informácií nájdete v časti [P330 MIERA ZDVIHU](#) (strana 71). Toto sa nastavuje ako % nastaveného tlaku.

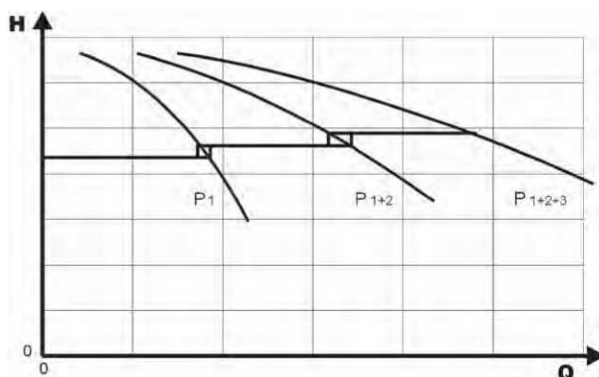
Graf
Čísla polohy



1. Tlak pri nulovej požiadavke (všetky ventily zatvorené).
2. Tlak plus miera zdvihu na kompenzáciu strát trením.

11.4 Príklad: P500 PODPONUKA POČ. SEKV.

Graf



Proces výpočtu pre strednú hodnotu sekvencie

1. Hlavné čerpadlo dosiahne P515 **POVOL. FREKV.**
2. Aktuálna hodnota klesne k spúšťacej hodnote 1. pomocného čerpadla. 1. pomocné čerpadlo sa zapne automaticky. (spúšťacia hodnota = P02 **POŽADOVANÁ HOD.** - P510 **DEKR. AKT. HODNOTY**)
3. Nová požadovaná hodnota, P03 **EFEKT.POŽ.HODN.** P03 **EFEKT.POŽ.HOD.** = P02 **POŽ. HOD.** - P510 **DEKR.AKT.HODNOTY** + P505 **INKR. AKT. HODNOTY**

Výpočty novej požadovanej hodnoty pre aplikácie s viacerými čerpadlami

k... počet aktívnych čerpadiel ($k > 1$)

$$p = p_{\text{nastaviť}} + (k-1) * (P505 \text{ INKR. AKT. HODNOTY} - P510 \text{ DEKR. AKT. HODNOTY})$$

- P505 INKR. AKT. HODNOTY = P510 DEKR. AKT. HODNOTY → Tlak konštantný, nezávislý od počtu aktívnych čerpadiel.
- P505 INKR. AKT. HODNOTY > P510 DEKR. AKT. HODNOTY → Po zapnutí pomocného čerpadla tlak vzrastie.
- P505 INKR. AKT. HODNOTY < P510 DEKR. AKT. HODNOTY → Po zapnutí pomocného čerpadla tlak klesne.

Určenie správneho nastavenia pre synchronné riadenie

1. Prvé čerpadlo spustíte v režime P62 **OTOČNÝ VOLIČ**.
2. Zvyšujte frekvenciu, kým nedosiahnete požadovanú hodnotu. Skontrolujte frekvenciu pri nulovej spotrebe, f_0 .
3. Nastavte synchronný limit, $f_0 + 2..3$ Hz.
4. Nastavte synchronné okno medzi 1 alebo 2 Hz podľa krivky čerpadla a požadovanej hodnoty.

11.5 Príklad: P900 PODPONUKA ODSADENIE

Všeobecné nastavenia

Systém konštantného tlaku s požadovanou hodnotou 5 barov.

Okrem toho je snímač prietoku pripojený na vstup odsadenia.

Parameter P907 **ROZS.ODSADENIA** = 160 (maximálny rozsah prietokomera = 16 m³/h).

Systémová požiadavka 1

- Konštantný tlak: 5 barov
- Prietok: 5 - 12 m³/h

Pokles pod 5 m³/h zníži tlak na najviac 2,5 baru pri prietoku 2 m³/h.

Nastavenia:

- Parameter P910 **ÚROVEŇ 1** = 50 = 5 m³/h. Prvý limit, kedy je funkcia odsadenia aktívna.
- Parameter P912 **ODSADENIE X1** = 20 = 2 m³/h. Fixný bod podľa požiadaviek.
- Parameter P913 **ODSADENIE Y1** = 2,5 = 2,5 baru. Maximálny povolený tlak pri tomto prietoku.

Systémová požiadavka 2

- Konštantný tlak: 5 barov
- Prietok: 5 - 12 m³/h

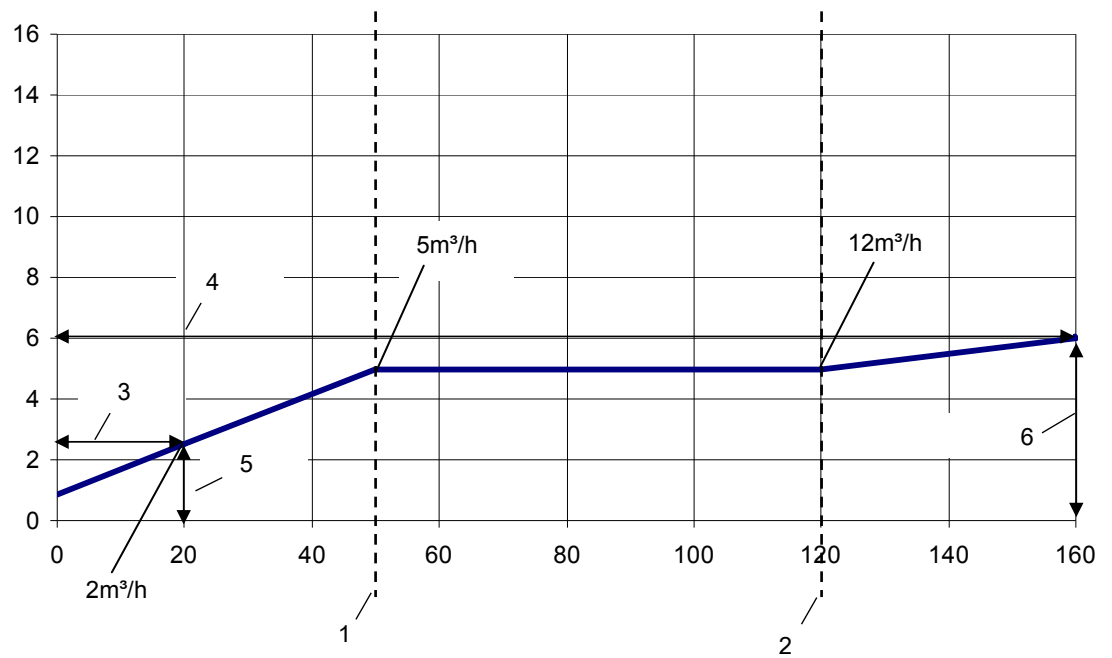
Zvýšenie tlaku nad 12 m³/h s obmedzením najviac 6,0 baru pri maximálnom prietoku 16 m³/h.

Nastavenia:

- Parameter P915 **ÚROVEŇ 2** = 120 = 120 m³/h. Druhý limit, kedy je funkcia odsadenia aktívna.
- Parameter P917 **ODSADENIE X2** = 160 = 16 m³/h. Fixný bod podľa požiadaviek.
- Parameter P918 **ODSADENIE Y2** = 6 = 6 = barov. Požadovaný tlak pri tomto prietoku

Graf

V grafe nájdete ďalšie podrobnosti.



Číslo polohy

1. ÚROVEŇ 1
2. ÚROVEŇ 2
3. OFSET X1
4. OFSET X2
5. OFSET Y1
6. OFSET Y2

11.6 Programovanie blokových schém

Podponuka 0 - 40

Podponuka 0 - 40	ID	Názov	Príklad ponuky
	0	HLAVNÁ PONUKA	
		DOMOV	Aktuálna hodnota
	2	POŽADOVANÁ HODNOTA	3,5 baru
	3	EFEKT. POŽ. HODNOTA	3,5 baru
	4	POČIATOČNÁ HODNOTA	Vyp
	5	JAZYK	Angličtina
	6	DÁTUM	xx.xx.20xx
	7	ČAS	xx:xx
	8	AUTOMATICKÉ SPUSTENIE	Vyp
	9	PREVÁDZKOVÝ ČAS	xxxx:xx
	20	STAV	
	21	STAV JEDNOTIEK	00000000
	22	VYBERTE ZARIADENIE	* 1 *
	23	ZARIADENIE - STAV	Spustený
	24	POVOLÍŤ ZARIADENIE	Povolené
	25	MOTOHODINY	xxxx:xx
	26	1. CHYBA	Bez chyby
	27	2. CHYBA	Bez chyby
	28	3. CHYBA	Bez chyby
	29	4. CHYBA	Bez chyby
	30	5. CHYBA	Bez chyby
	35	POČÍTADLO KWH	kWh
	40	DIAGNOSTIKA	
	41	DÁT. VÝROBY	xx.xx.20xx
	42	VYBERTE MENIČ	* 11
	43	TEPLOTA MENIČA	x: <xx % <xx C
	44	PRÚD MENIČA	x: xx %
	45	NAPÄTIE MENIČA	x: xxx V
	46	VÝST. FREKVENCIA	x: xx.x Hz
	47	VERZIA MENIČA	x: xx

Podponuka 60 - 300

Podponuka 60 - 300	ID	Názov	Príklad ponuky
60	60	NASTAVENIE	
61	61	HESLO	0000
62	62	OTOČNÝ VOLIČ	xx.x Hz 3,5 baru
100	100	NASTAVENIE	
105	105	REŽIM	Riadiaca jednotka
106	106	ADR. ČERPADLA	1
110	110	NAST. HESLO	0066
115	115	ZÁMOK	VYP
120	120	KONTR. DISPLEJA	75 %
125	125	JAS DISPLEJA	100 %
200	200	PODPON. KONFIG. MENIČA	
202	202	SOFTVÉR	HV V01.4
205	205	MAX. POČET JEDNOTIEK	6
210	210	INVERTOR	Všetky
215	215	NÁBEH 1	4 s
220	220	NÁBEH 2	4 s
225	225	NÁBEH 3	70 s
230	230	NÁBEH 4	70 s
235	235	NÁBEH FMIN A	2,0 s
240	240	NÁBEH FMIN D	2,0 s
245	245	MAX.FREKV.	50 Hz
250	250	MIN.FREKV.	20 Hz
255	255	KONF.FMIN	f-> 0
260	260	ČAS FMIN	0 s
261	261	STRED PRESK. FREKV.	20,0 Hz
262	262	ROZSAH PRESK. FREKV.	0,0 Hz
265	265	NOMINÁLNY VÝKON MOTORA	1,5 kW
266	266	MENOVITÉ NAPÄTIE MOTORA	230 V
267	267	MEN. FREKV. MOTORA	50,0 Hz
268	268	MENOVITÝ PRÚD MOTORA	7,5 A
269	269	MENOVITÉ OTÁČKY MOTORA	3 000 ot./min.
270	270	PÓLY MOTORA	2
275	275	KONFIGURÁCIA AMPI	Plný
280	280	RIADENIE PREPÍNANIA	HVC
281	281	ZOSILNIŤ	5 %
282	282	ZLOMOVÁ FREKV.	50,0 Hz
283	283	ZVOĽTE PREP. FREKV.	10 kHz
290	290	STC - OCHRANA MOTORA	Zopnutie STC
291	291	STC MOTOR - TEPLOTA	77 %
295	295	FUNKCIE OBMEDZENIA PRÚDU	Vyp
296	296	NASTAV OBMEDZENIE PRÚDU	110 %

Podponuka 60 – 300	ID	Názov	Príklad ponuky
	300	REGULÁCIA	
	305	OTOČNÝ VOLIČ	0,0 Hz 3,5 baru
	310	OKNO	10 %
	315	HYSTERÉZIA	80 %
	320	REG. REŽIM	Normálna
	325	FREK. ZDVIH	30,0 Hz
	330	MIERA ZDVIHU	0,0 %

Podponuka 400 – 500

Podponuka 400 – 500	ID	Názov	Príklad ponuky
	400	SNÍMAČ	
	405	JEDNOTKA ROZMERU	bar
	410	KONFIGURÁCIA – SNÍMAČ	Snímač 1
	415	TYP SNÍMAČA	Analogový I 4 – 20 mA
	420	ROZSAH SNÍMAČA	10,00 baru
	425	KRIVKA SNÍMAČA	lineárny
	430	SENZ. 1 KAL. 0	0 % = x.xx bar
	435	SENZ. 1 KAL. X	0 % = xx.xx bar
	440	SENZ. 2 KAL. 0	0 % = xx.xx bar
	445	SENZ. 2 KAL. X	0 % = xx.xx bar
	500	POČ. SEKV.	
	505	INKR. AKT. HODNOTY	0,35 baru
	510	DEKR. AKT. HODNOTY	0,15 baru
	515	POVOLIŤ FREKV.	48 Hz
	520	POVOLIŤ ONESK.	5 s
	525	PREPNÚŤ ONESK.	2 s
	530	ZAKÁZAŤ FREKV.	30,0 Hz
	535	ZAKÁZAŤ ONESK.	5 s
	540	POKLES FREKV.	42,0 Hz
	545	NADHODNOTA	Vypnuté
	550	ONESK. NADHODN.	0,0 s
	555	INT. PREPÍNANIA	24 hodín
	560	LIM. SYNCH.	0,0 Hz
	565	OKNO SYNCHR.	2,0 Hz

Podponuka 600 - 1200

Podponuka 600 - 1200	ID	Názov	Príklad ponuky
600	600	CHYBA	
605	605	MIN. PRAH	Vypnuté
610	610	ONESKORENIE	2 s
615	615	CHYBA - VYNULOVAŤ	Zap
700	700	VÝSTUPY	
705	705	ANALÓG VÝST. OUT1	Výstupná frekvencia
710	710	ANALÓG VÝST. OUT2	Aktuálna hodnota
715	715	KONF. REL. 1	Spustený
720	720	KONF. REL. 2	Chyby
800	800	POŽ. HODNOTY	
805	805	KONF.POŽ.H.1	Digitálny
810	810	KONF.POŽ.H.2	Vyp
815	815	PREPÍNANIE POŽ. HODNOTY	Pož. hodn. 1
820	820	POŽ.HOD. 1	3,5 baru
825	825	POŽ.HOD. 2	3,5 baru
830	830	FREKV.AKČ.ČLEN.1	0,0 Hz
835	835	FREKV.AKČ.ČLEN.2	0,0 Hz
900	900	ODSADENIE	
905	905	VSTUP ODS.	Vyp
907	907	ROZSAH ODS.	100
910	910	ÚROVEŇ 1	0
912	912	OFSET X1	0
913	913	OFSET Y1	0,00 baru
915	915	ÚROVEŇ 2	100
917	917	OFSET X2	100
918	918	OFSET Y2	0,00 baru
1000	1000	TEST. PREV.	
1005	1005	TEST. PREV.	
1010	1010	FREKV. TEST. PREV.	30,0 Hz
1015	1015	ZOS.TEST.PREV.	10 %
1020	1020	ČAS.TEST.PREV.	5 s
1025	1025	VYB. ZARIADENIE	*1*
1030	1030	HLAV.TEST.PREV.	Stlačte > na 3 s
1100	1100	NASTAVENIA	
1110	1110	NAST. Z VÝROBY	Európa
1120	1120	HESLO 2	0000
1200	1200	ROZHR. RS-485	
1203	1203	PROTOKOL	Modbus RTU
1205	1205	ADRESA	1
1210	1210	BAUDOVÁ RÝCHLOSŤ	9600
1215	1215	FORMÁT	RTU N81
1220	1220	ADR. ČERPADLA	1
1221	1221	ZAR. BACNET ID	84001

Podponuka 1300

Podponuka 1300	ID	Názov	Príklad ponuky
	1300	SPUSTENIE	
	1301	JAZYK	Angličtina
	1302	NOMINÁLNY VÝKON MOTORA	
	1303	MENOVITÉ NAPÄTIE MOTORA	
	1304	PRE-SET MOTOR ?	Áno
	1305	MENOVITÝ PRÚD MOTORA	
	1306	MENOVITÉ OTÁČKY MOTORA	
	1307	KONFIGURÁCIA AMPI	Plný
	1308	STC – OCHRANA MOTORA	Zopnutie STC
	1309	REŽIM	Riadiaca jednotka
	1310	ADR. ČERPADLA	1
	1311	REŽIM RIADENIA	Konštanta
	1312	JEDNOTKA ROZMERU	bar
	1313	SPUSTENIE DOKONČENÉ?	č.
	1314	ROZSAH SNÍMAČA	
	1315	POŽADOVANÁ HODNOTA	
	1316	POČIATOČNÁ HODNOTA	100 %
	1317	MIN. PRAH	Vypnuté
	1318	ONESKORENIE	2 sec
	1319	DÁTUM	XX.XX.20XX
	1320	ČAS	HH.MM
	1321	AUTOMATICKÉ SPUSTENIE	Zap
	1322	SPUSTENIE DOKONČENÉ?	č.
1323	ADRESA	1	

Xylem |'zīləm|

- 1) Pletivo rastlín, ktoré rozvádza vodu z koreňov
- 2) Špičková svetová spoločnosť, ktorá sa zaoberá vodnými technológiami

Sme globálny tím, ktorý zjednocuje spoločný cieľ: vytvárať inovatívne riešenia s cieľom uspokojiť naše svetové potreby týkajúce sa vody. V centre našej činnosti sa nachádza vývoj nových technológií, ktoré v budúcnosti zlepšia spôsob použitia, uchovávanía a opakovaného využitia vody. Presúvame, spracovávame, analyzujeme a vraciame vodu do životného prostredia a pomáhame ľuďom pri jej efektívnom využití v domácnostiach, budovách, podnikoch a na farmách. Vo viac ako 150 krajinách sme nadviazali pevné a dlhodobé vzťahy so zákazníkmi, ktorí nás poznajú ako spoločnosť spájajúcu špičkové značkové produkty s praktickým uplatnením odbornej praxe a dlhodobými inováciami.

Podrobnejšie informácie o tom, ako by vám spoločnosť Xylem mohla pomôcť, nájdete na adrese www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
Montecchio Maggiore VI 36075
Taliansko
Contact your supplier or local sales
and service representative

Navštívte našu webovú stránku kvôli poslednej verzii tohto dokumentu a pre ďalšie informácie

Pôvodné pokyny sú v angličtine. Všetky neanglické pokyny sú prekladmi pôvodných pokynov.

© 2016 Xylem Inc