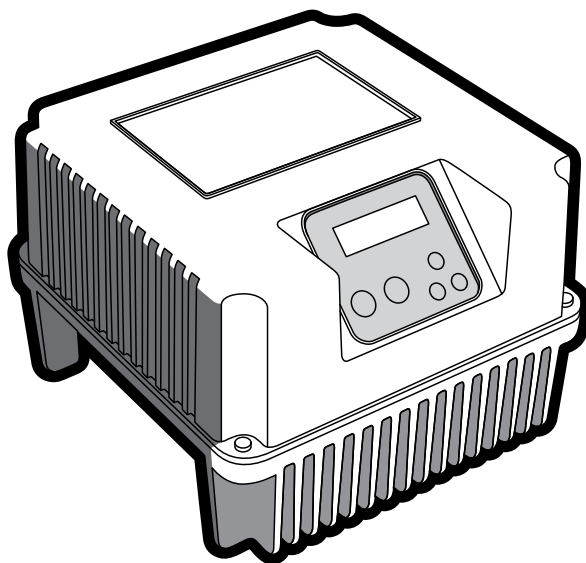




VASCO - VARIable Speed COntroller

Telepítési, használati és karbantartási kézikönyv

V 5.0
24/02/2024

Szerzői jog © Nastec srl

A jelen dokumentumban szereplő információk előzetes értesítés nélkül módosíthatók

Nastec srl, Via della Tecnica, 8, 36048, Barbarano Mossano, Vicenza, Italy, Tel. +39 0444 886289, Fax +39 0444 776099, info@nastec.eu, nastec.eu

Tartalom

1. Bevezetés	5
1.1. A kézikönyv célja	5
1.2. A termék bemutatása	5
2. Biztonság	6
2.1. Szimbólumok	6
2.2. Képzett személyzet	6
2.3. Biztonsági figyelmeztetések	7
2.4. Zajkibocsátás	8
2.5. Tanúsítványok	8
3. Karbantartás	8
3.1. Karbantartás	8
3.2. Jótállás	9
3.3. Termék regisztráció	10
3.4. Pótalkatrészek	10
3.5. Szétszerelés és javítás	10
3.6. Ártalmatlanítás	10
4. Szállítás és tárolás	11
4.1. Szállítás	11
4.2. Szállításkori átvizsgálás	11
4.3. Mozgatás	11
4.4. Raktározás	11
5. Műszaki jellemzők	12
5.1. Megnevezés	12
5.2. Műszaki adatok	12
5.3. Méretek és súlyok	14
5.4. Kábelbemenet	14
6. Mechanikai szerelés	14
6.1. Telepítési környezet	15
6.2. Hűtés	15
6.3. A motor ventilátorburkolatának felszerelése	15
6.4. Felszerelés a motor oldalára B35	16
6.5. Falra szerelés	17
7. Villamos szerelés	19
7.1. Földelés	20
7.2. Védőeszközök	20
7.3. Csatlakozókábelek	21
7.3.1. Tápkábelek	21
7.3.2. Vezérlőkábelek	22
7.4. Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	22
7.5. Elektromos csatlakozások	23
7.5.1. Tápcsatlakozások	24
7.5.2. Vezérlőcsatlakozók	30
8. Üzembe helyezés	32
8.1. Előzetes ellenőrzések	32
8.2. Bekapcsolás	32
9. Használat és programozás	32
9.1. Billentyűzet és kijelző	33
9.2. Vezérlés alkalmazáson keresztül	33
9.3. Kezdeti konfiguráció	34
9.4. FOC motorvezérlés	35
9.4.1. Bevezetés	35
9.4.2. A FOC-vezérlés kalibrálása	35
9.4.3. A FOC-vezérlés beállítása	36
9.5. Kezdő képernyő	37
9.5.1. Működési paraméterek	37
9.5.2. Diagnosztika	37
9.6. Menü	38
9.7. Vezérlési paraméterek	39

9.8. Motor paraméterek	41
9.9. Paraméterek BE/KI	43
9.10. Kapcsolódási paraméterek	44
10. Üzemeltetés állandó nyomáson	44
10.1. Bevezetés	44
10.2. Táglási tartály	45
10.3. Elektromos csatlakozások	45
11. A szivattyúrendszer szétválasztása	46
11.1. Bevezetés.	46
11.2. Változtatható fordulatszámú szivattyú egy vagy két D.O.L. szivattyúval	47
11.2.1. Működési elv.	47
11.2.2. Elektromos csatlakozások.	48
11.2.3. Programozás.	48
11.3. Változtatható fordulatszámú szivattyú, két vagy több szivattyúval kombinálva.	48
11.3.1. A lépcsőzetes üzemeltetés elve.	48
11.3.2. A szinkronüzem elve.	48
11.3.3. Elektromos csatlakozások.	49
11.3.4. A főegység programozása.	49
11.3.5. Slave egységek programozása.	50
11.3.6. Master automatikus cseréje	50
12. Üzemeltetés állandó nyomáskülönbség mellett	50
12.1. Bevezetés	50
12.2. Elektromos csatlakozások	51
12.3. Programozás	51
13. Riasztások	52
14. Riasztások	56
15. EK-megfelelőségi nyilatkozat	57

1. Bevezetés

1.1. A kézikönyv célja

A jelen kézikönyv célja, hogy a felhasználók számára részletes tájékoztatást nyújtson a termék telepítéséről, üzemeltetéséről és karbantartásáról, különös tekintettel a biztonsági előírásokra.



FIGYELEM

A termék telepítése és üzemeltetése előtt figyelmesen olvassa el a kézikönyvet.



FIGYELEM

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.



MEGJEGYZÉS

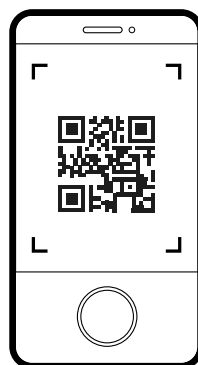
Tartsa a kézikönyvet védett, könnyen hozzáférhető helyen a berendezés közelében, az esetleges konzultáció érdekében. A kézikönyv digitális példánya letölthető a gyártó weboldaláról vagy a terméken található QR-kód segítségével.



FIGYELEM

Telepítéskor és rendszeresen, legalább évente egyszer, ajánlatos ellenőrizni az eszköz firmware-frissítéseinek elérhetőségét a megfelelő vezérlőalkalmazás segítségével. A frissítések további szolgáltatásokat, a meglévő funkciók továbbfejlesztéseit és hibajavításokat tartalmazhatnak a rendszer hatékonyságának és megbízhatóságának javítása érdekében.

A termék telepítésére, használatára és karbantartására vonatkozó teljes kézikönyv, amelynek tartalma folyamatosan frissül, letölthető, ha az okostelefon kamerájával bekeretezi a terméken található QR-kódot, és követi a megfelelő linket.



1.2. A termék bemutatása

VASCO - VARIable Speed COntroller a szivattyúrendszerek vezérlésére és védelmére szolgáló eszköz, amely a szivattyú tápfrekvencia változásán alapul. Új és régi rendszerekre egyaránt alkalmazható, biztosítva a következőket:

- energia- és költségmegtakarítás
- egyszerűsített telepítés és alacsonyabb rendszerköltségek
- a rendszer élettartamának meghosszabbítása
- nagyobb megbízhatóság

VASCO - VARIable Speed COntroller, a piacon kapható bármely szivattyúhoz csatlakoztatva úgy irányítja annak működését, hogy egy bizonyos fizikai mennyiséget (nyomás, nyomáskülönbség, áramlási sebesség, hőmérséklet stb.) állandó értéken tartson a használati feltételek változása mellett. Ily módon a szivattyú, illetve a szivattyúrendszer csak akkor és annyit üzemel, amikor és amennyire szükség van, így elkerülhető a felesleges energiapazarlás és meghosszabbítható az élettartama. Ugyanakkor a készülék képes arra, hogy:

- megvédje a motort a túlterheléstől és a száraz futástól
- hajtsa végre a lágyindítást és -leállítást (lágyindítás és lágy leállítás) a rendszer élettartamának meghosszabbítása és az abszorpció csúcsok csökkentése érdekében
- jelezze az áramfelvételt és a tápfeszültséget
- rögzítse az üzemórát, és ezek alapján a rendszer által jelentett hibákat és meghibásodásokat
- két másik D.O.L. Szivattyút vezéreljen (Direct On Line) állandó fordulatszámon
- a kombinált működés elérése érdekében más eszközökhöz csatlakozzon

A speciális kimeneti szűrők, amelyek kérésre szállíthatók, lehetővé teszik a nagyon hosszú kábeleknél keletkező veszélyes túlfeszültségek csökkentését, és így a készüléket optimálissá teszik a víz alatti szivattyúk vezérlésére is.

2. Biztonság

2.1. Szimbólumok



TIPP

Ez a szimbólum egy JAVASLATOT vagy tanácsot jelez.



MEGJEGYZÉS

Ez a szimbólum egy HANGJEGYET, egy útmutatást vagy egy kihangsúlyozandó fogalmat jelez.



FIGYELEM

Ez a szimbólum olyan FIGYELMEZTETÉST vagy útmutatást jelez, amelynek be nem tartása enyhe vagy mérsékelt károsodáshoz vezethet.



FIGYELEM

Ez a szimbólum olyan FIGYELMEZTETÉST jelez, amelynek elkerülése esetén halál vagy súlyos sérülés következhet be.



VESZÉLY!

Ez a szimbólum olyan ELEKTROMOS VESZÉLYT jelez, amelynek figyelmen kívül hagyása áramütést vagy halált okozhat.

2.2. Képzett személyzet



FIGYELEM

A termék telepítése, használata és karbantartása kizárólag megfelelő képzésben részesült, szakképzett személyzet számára engedélyezett. A nem szakképzett személyzet általi használatot csak ez utóbbi jóváhagyásával, felelősségére és szoros megfigyelése mellett lehetséges.



FIGYELEM

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.



FIGYELEM

Az útmutatások be nem tartása a garancia megszűnéséhez vezethet.



FIGYELEM

Gyermekek elől elzárva tartandó.

2.3. Biztonsági figyelmeztetések



FIGYELEM

A termék telepítésekor és használatakor tartsa be az általános biztonsági előírásokat, dolgozzon tiszta, száraz, veszélyes anyagoktól mentes környezetben, és használjon megfelelő balesetvédelmi eszközöket (kesztyű, sisak, védőszemüveg, cipő stb.).



FIGYELEM

A termék ipari környezetben történő telepítésre alkalmas. Ha a terméket lakókörnyezetbe kell telepíteni, javasoljuk a helyi előírások által előírt összes biztonsági óvintézkedést megtenni.



FIGYELEM

A termék nem megfelelő használata, a nem eredeti pótalkatrészek használata vagy a termék hardverének és/vagy firmware-ének manipulálása súlyos anyagi vagy személyi károkat okozhat, valamint a garancia elvesztéséhez vezethet. A gyártó nem vállal felelősséget a termékek nem rendeltetésszerű használatáért.



FIGYELEM

A termék üzembe helyezése előtt győződjön meg arról, hogy a telepítés biztonságos és megfelel a helyi előírásoknak.



FIGYELEM

Tartsa be az elektromágneses összeférhetőségi követelményeknek való megfelelésre vonatkozó rendelkezéseket.



FIGYELEM

A terhelés elektromos jellemzőinek, a környezeti hőmérsékletnek és a helyi előírásoknak megfelelő típusú és keresztmetszetű kábeleket használjon.



FIGYELEM

A szigetelési vizsgálatokat csak a gyártó utasításainak megfelelően lehet elvégezni. Ennek elmulasztása a készülék károsodását eredményezheti.



FIGYELEM

Az elektrosztatikus kisülések kárt tehetnek az elektronikus kártyákban és alkatrészekben. Ügyeljen arra, hogy ne érintse meg az alkatrészeket.



FIGYELEM

A telepítés és az elektromos csatlakoztatás során ügyeljen arra, hogy idegen testek ne kerüljenek a készülékbe.



VESZÉLY!

A készülék teljes üzemideje alatt, függetlenül attól, hogy a készülék működik-e vagy készenléti állapotban (digitális kikapcsolás) marad, a készülék belsejében, valamint a bemeneti és kimeneti csatlakozókon magas feszültség van jelen.



VESZÉLY!

A korábban készenléti állapotban lévő készülék a riasztás visszaállítását követően vagy a rendszer körülményeinek megváltozását követően hirtelen elindulhat, ami komoly mechanikai és elektromos veszélyt jelenthet a kezelő számára, aki a készülék leállítását látva beavatkozhatott volna a készülékbe, a terhelésbe vagy a rendszerbe, amelybe beépítették.



VESZÉLY!

Válassza le a készüléket a tápegységről, ellenőrizze, hogy a terhelés teljesen leállt-e, és várjon legalább 5 percet, mielőtt a készülékkel vagy a rá csatlakozt terheléssel dolgozna.

**VESZÉLY!**

Ha a motor állandó mágneses motor, a készüléket a motor passzív forgása is táplálhatja. Ebben az esetben ajánlott a tápegységet és a terhelést leválasztani, mielőtt a készülékkel dolgozna.

**VESZÉLY!**

A tápellátás előtt győződjön meg arról, hogy a készülék teljesen zárva van, és minden rögzítőcsavar megfelelően meg van húzva. Semmilyen okból ne távolítsa el a védőelemeket, amíg a készülék áram alatt van.

**VESZÉLY!**

Javasoljuk, hogy a készülék elé megfelelő védőberendezéseket, például megszakítókat, biztosítókat és hibásáramú készülékeket (RCD) szereljenek fel.

**VESZÉLY!**

Ügyeljen arra, hogy a készülék és a hozzá csatlakoztatott fogyasztók az üzembe helyezés előtt a megfelelő csatlakozókapcsok segítségével megfelelően földelve legyenek.

Győződjön meg arról, hogy a földelési rendszer megfelel a követelményeknek, és vegye figyelembe a berendezések földelésére vonatkozó helyi előírásokat.

Minden egyes terheléshez saját földelőkábel kell csatlakoztatni, amelynek a lehető legrövidebbnek kell lennie. Ne végezzen összekapcsolt földelési csatlakozásokat.

A szivárgási áram meghaladhatja a 3,5 mA-t. Szükség esetén ajánlott a megerősített földelő csatlakozás használata.

**FIGYELEM**

A készülék működése során egyes felületek magas hőmérsékletet érhetnek el, ami a bőrrel érintkezve égési sérülést okozhat. Legyen óvatos a készülék megérintésekor!

Kerülje a gyúlékony termékekkel való érintkezést.

**FIGYELEM**

Ne helyezzen semmilyen megszakító vagy kapcsoló eszközt az inverter és a terhelés közé. A motor működése közbeni megszakítás vagy kapcsolás súlyos károkat okozhat a készülékben.

**FIGYELEM**

Ne végezzen szigetelési vizsgálatokat a terhelésen vagy a tápkábelén anélkül, hogy előbb leválasztaná azokat a készülékről.

2.4. Zajkibocsátás

A készülék zajkibocsátása:

1 méteres távolságban < 65 dB, maximális fordulatszámon működő hűtőventilátorokkal.

2.5. Tanúsítványok

A termék a következő tanúsítványokkal rendelkezik:

- CE

3. Karbantartás

3.1. Karbantartás

**FIGYELEM**

Mielőtt bármilyen munkát végezne a készüléken, figyelmesen olvassa el a kézikönyv [Biztonság \[6\]](#) c. fejezetét.

**FIGYELEM**

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.

**FIGYELEM**

Az útmutatások be nem tartása a garancia megszűnéséhez vezethet.

A készülék a következő karbantartási munkákat igényli:

Beavatkozás	Időköz
A berendezés megfelelő hűtésének, a ventilátorok működésének és a hűtőfelületek tisztaságának ellenőrzése	6 havonta vagy hőmérséklet riasztás esetén
Riasztások ellenőrzése	12 havonta
A tápcsatlakozók megfelelő meghúzásának ellenőrzése	12 havonta
A védelmi szint (por vagy vízbemenet) fenntartásának ellenőrzése a csavarok meghúzásának ellenőrzésével a mechanikus záró alkatrészekben, a tömítések ellenőrzése, a kábeltömítések ellenőrzése.	12 havonta

**TIPP**

További információért forduljon a kiskereskedőhöz vagy a műszaki ügyfélszolgálathoz a megadott címen service@nastec.eu vagy nyisson szervizjegyet a portálon service.nastec.eu

3.2. Jótállás

A Nastec garatálja, hogy a jelen garanciával rendelkező termékek anyag- és gyártási hibáktól mentesek. A Társaságnak joga van a garancia keretében visszaküldött termékeket megvizsgálni, és megerősíteni, hogy a termék anyag- vagy gyártási hibát tartalmaz. A Társaság kizárólagos joga eldönteni azt, hogy a hibás berendezéseket, alkatrészeket vagy komponenseket megjavítja vagy kicseréli. A vevőnek vissza kell küldenie a terméket a vásárlás helyére, hogy igénybe vehesse a jótállást. Az alábbi feltételek és kikötések mellett a Társaság vállalja, hogy a vásárló részére kijavítja vagy kicseréli a termék bármely olyan részét, amely anyag- vagy gyártási hibával rendelkezik. A Társaság a garanciális termékeket az üzembe helyezéstől számított 24 hónapig (csak ha a termék regisztrálva van), de legfeljebb a gyártástól számított 36 hónapig értékeli. A Vállalat semmilyen KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT NEM vállal felelősséget az ügyfél által a termék, alkatrész vagy komponens eltávolítása és/vagy rögzítése során viselt egyéb költségekért. A Vállalat fenntartja magának a jogot, hogy termékeit vagy azok bármely részét módosítsa vagy fejlessze, anélkül, hogy köteles lenne az ilyen típusú változtatásokat vagy fejlesztéseket a korábban értékesített termékeken elvégezni. EZ A GARANCIA NEM VONATKOZIK a természeti csapások által sérült termékekre, beleértve a villámcsapást, a normál elhasználódást, a normál karbantartási beavatkozásokat vagy bármilyen más, a Vállalat által nem befolyásolható körülményt. A GARANCIA ÉRVÉNYÉT VESZTI, HA az alábbi feltételek valamelyike teljesül:

- A terméket nem a tervezésnek és gyártásnak megfelelő célra használják.
- A terméket nem a hatályos törvényeknek és rendeleteknek megfelelően telepítették.
- A terméket nem szakképzett személyzet telepítette.
- A termék hanyagság, visszaélés, helytelen használat, megrongálás, módosítás, helytelen telepítés, üzemeltetés, karbantartás vagy tárolás miatt sérült meg.

Ha az ügyfél garanciális igényt kíván benyújtani, akkor:

- Töltse ki a garanciális kérelmet a service.nastec.eu **portálon**
- Várja meg a Nastec műszaki támogató szolgálatának válaszát. A válaszingézkedés lehet:
 - A kapott információk alapján nincs garancia. Kérésre ajánlatot küldhetnek bármilyen javításra vagy alkatrész cserére.
 - Előzetes garancia a kapott információk alapján. A Nastec jogosult a cserét garanciálisan biztosítani. A Nastec azonban fenntartja a jogot a termék ellenőrzésére.
 - Az anyavállalatnak meg kell kapnia a terméket az esetleges garancia megállapítása érdekében. A visszaküldött termék vizsgálatát követően a Nastec minden kétséget kizáróan megállapítja a garanciális feltételek meglétét vagy azok hiányát, és részletes jelentést készít a feltárt sérülésekről és azok eredetéről. Garancia esetén a Nastec megjavítja a készüléket. A Nastec felajánlásra felújítja a terméket. Garancia hiányában a Nastec ajánlatot tesz a készülék javítására és/vagy felújítására. Az ajánlattételtől számított 60 nap elteltével és a vásárló válaszában elmaradása esetén a Nastec a terméket felszólításra selejtezi. A Nastec nem vállal semmilyen garanciát, amelyet a vásárló előzetes engedélye nélkül harmadik félnek ad.

3.3. Termék regisztráció

A terméknek a portálon service.nastec.eu történő regisztrálásával lehetőség van a gyártói garancia aktiválására, amely a regisztráció dátumától számított 24 hónapig, de legfeljebb a gyártás dátumától számított 36 hónapig érvényes a garanciális feltételek szerint. A regisztrációt a termék üzembe helyezésétől számított egy hónapon belül kell elvégezni.

A garancia a forgalmazási láncon keresztül nyújtható be. Ezért fel kell tüntetni azt a hivatalos forgalmazót vagy importőrt, akitől a terméket vásárolták. Alternatív megoldásként a forgalmazó is regisztrálhatja a terméket a vevő nevében.

3.4. Pótalkatrészek

A gyártó biztosítja a készülékhez a pótalkatrészeket. További információért forduljon a forgalmazóhoz.



FIGYELEM

Javasoljuk, hogy csak eredeti pótalkatrészeket használjon.



FIGYELEM

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.



FIGYELEM

Az útmutatások be nem tartása a garancia megszűnéséhez vezethet.

3.5. Szétszerelés és javítás

Ha a készüléket szét kell szerelni és meg kell javítani, szigorúan be kell tartani a biztonsági előírásokat.



FIGYELEM

A termék telepítése, használata és karbantartása kizárólag megfelelő képzésben részesült, szakképzett személyzet számára engedélyezett. A nem szakképzett személyzet általi használatot csak ez utóbbi jóváhagyásával, felelősségére és szoros megfigyelése mellett lehetséges.



FIGYELEM

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.



FIGYELEM

Az útmutatások be nem tartása a garancia megszűnéséhez vezethet.



TIPP

További információért forduljon a kiskereskedőhöz vagy a műszaki ügyfélszolgálathoz a megadott címen service@nastec.eu vagy nyisson szervizjegyet a portálon service.nastec.eu

3.6. Ártalmatlanítás



Az ezzel a szimbólummal jelölt készülékeket nem szabad a háztartási hulladékba dobni, hanem a megfelelő gyűjtőhelyeken kell ártalmatlanítani. Javasoljuk, hogy vegye fel a kapcsolatot a területen működő elektromos és elektronikus berendezések (WEEE) hulladékgyűjtő központjaival. A termék, ha nem megfelelően ártalmatlanítják, a benne lévő anyagok miatt potenciálisan káros lehet a környezetre és az emberi egészségre. A termék nem jogszerű vagy helytelen ártalmatlanítása súlyos közigazgatási és/vagy büntetőjogi szankciókat von maga után.

4. Szállítás és tárolás

4.1. Szállítás

Szállítás közben ne tegye ki a terméket erős ütődéseknek vagy szélsőséges időjárási viszonyoknak. A csomagolásnak száraznak kell maradnia, -20 °C (-4 °F) és $+70\text{ °C}$ ($+158\text{ °F}$) közötti hőmérsékleten. Ne rakja egymásra a csomagokat anélkül, hogy előzetesen ne ellenőrizné a gyártóval annak megvalósíthatóságát.



TIPP

Javasoljuk, hogy a csomagon mindig legyen TÖRÉKENY felirat

4.2. Szállításkori átvizsgálás

A termék átvételekor ellenőrizze:

- a csomagolás épségét
- a tartalom épségét
- az összes összetevő meglétét

Ha probléma merül fel, azonnal értesítse a fuvarozót.



FIGYELEM

A gyártó nem vállal felelősséget a termék szállítás során bekövetkező károsodásáért

4.3. Mozgatás

A terméket kézzel kell mozgatni vagy a súlyának és a hatályos előírásoknak megfelelő speciális emelőberendezést kell használni.

Szükség esetén használja a mozgatásra szolgáló eszközöket (daruk, kötelek, kocsik), az emeléshez vegye igénybe a terméken található emelési pontokat.

A mozgatás során ügyeljen a következőkre:

- óvatosan kezelje a terméket
- tartózkodjon a felfüggesztett terhektől távol
- mindig viseljen balesetvédelmi védőfelszerelést
- ügyeljen arra, hogy ne sértse meg az elektromos kábeleket

Ne mozgassa a terméket az elektromos kábeleket használva emelőeszközként.



FIGYELEM

Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.

4.4. Raktározás

A terméket száraz, páratartalom- és hőmérsékletingadozás nélküli, mechanikai (súlyok, rezgések), hő- és vegyi anyagoktól védett helyen kell tárolni, a saját csomagolásában.

A tárolási helyszín hőmérsékletének -20 °C (-4 °F) és 70 °C ($+158\text{ °F}$) között kell lennie, 85 % -os maximális relatív páratartalom mellett (kondenzáció nélkül).

Ha a termék a csomagoláson feltüntetett gyártási időponttól számított 24 hónapnál hosszabb ideig raktáron marad, ellenőrizni kell az alkatrészek mechanikai épségét, és legalább 12 havonta árammal kell ellátni.

Ha a terméket használat után visszahelyezik a raktárba, tanácsos felvenni a kapcsolatot a gyártóval további tárolási információkért.



TIPP

További információért forduljon a kiskereskedőhöz vagy a műszaki ügyfélszolgálathoz a megadott címen service@nastec.eu vagy nyisson szervizjegyet a portálon service.nastec.eu

5. Műszaki jellemzők

5.1. Megnevezés

VABCD - EFGH

- **V**: Termék neve
- **A** : Névleges tápfeszültség AC-ban (2 = 1x230 VAC, 3 = 3x230 VAC, 4 = 3x400 VAC)
- **BCD** : Névleges kimeneti áram
- **EF** : Testreszabási kód (01 = standard testreszabás)
- **G** : Szerelőkészlet a csomagban (0 = nincs, 1 = motor, 2 = fal, 3 = motor+fal)
- **H** : Nyomásérzékelő a csomagban (0 = nincs, 1 = nyomásérzékelő 0-16 bar)

5.2. Műszaki adatok

A modell elektromos specifikációi:

Modell	Vin +/- 15% [VAC]	Max V out [VAC]	Max I in [A]	Max I out [A]	P2 tipikus motor [kW]	Legnagyobb hatásfok [%]	Méret
V209	1 x 230	1 x Vin	15	9	1,1	95	1
		3 x Vin		7	1,5		
V214	1 x 230	1 x Vin	20	9	1,1	95	1
		3 x Vin		11	3		
V218	1 x 230	3 x Vin	38	18	4	95	2
V225	1 x 230	3 x Vin	53	25	5,5	95	2
V306	3 x 230	3 x Vin	5,4	6	1,1	97	1
V309	3 x 230	3 x Vin	8	9	2,2	97	1
V314	3 x 230	3 x Vin	13,5	14	3	97	2
V318	3 x 230	3 x Vin	17,5	18	4	97	2
V325	3 x 230	3 x Vin	24	25	5,5	97	2
V330	3 x 230	3 x Vin	29	30	7,5	97	2
V338	3 x 230	3 x Vin	42	38	9,2	98	3
V348	3 x 230	3 x Vin	52	48	11	98	3
V365	3 x 230	3 x Vin	68	65	15	98	3
V375	3 x 230	3 x Vin	78	75	18,5	98	3
V385	3 x 230	3 x Vin	88	85	22	98	3
V3118	3 x 230	3 x Vin	120	118	30	98	3
V3158	3 x 230	3 x Vin	160	158	37	98	4
V3185	3 x 230	3 x Vin	190	185	45	98	4
V3215	3 x 230	3 x Vin	220	215	55	98	4
V3268	3 x 230	3 x Vin	270	268	75	98	4
V406	3 x 380 - 460	3 x Vin	5,4	6	2,2	97	1
V409	3 x 380 - 460	3 x Vin	8	9	4	97	1
V414	3 x 380 - 460	3 x Vin	13,5	14	5,5	97	2
V418	3 x 380 - 460	3 x Vin	17,5	18	7,5	97	2
V425	3 x 380 - 460	3 x Vin	24	25	11	97	2
V430	3 x 380 - 460	3 x Vin	29	30	15	97	2
V438	3 x 380 - 460	3 x Vin	42	38	18,5	98	3
V448	3 x 380 - 460	3 x Vin	52	48	22	98	3
V465	3 x 380 - 460	3 x Vin	68	65	30	98	3
V475	3 x 380 - 460	3 x Vin	78	75	37	98	3
V485	3 x 380 - 460	3 x Vin	88	85	45	98	3
V4118	3 x 380 - 460	3 x Vin	120	118	55	98	3
V4158	3 x 380 - 460	3 x Vin	160	158	75	98	4
V4185	3 x 380 - 460	3 x Vin	190	185	90	98	4
V4215	3 x 380 - 460	3 x Vin	220	215	110	98	4
V4268	3 x 380 - 460	3 x Vin	270	268	132	98	4

Általános elektromos specifikációk:

Hálózati tápfrekvencia	50 - 60 Hz (+/- 2%)
Feszültség-kiegyensúlyozatlanság az áramellátási fázisok között	+/- 2%
Maximális kimeneti frekvencia	300 Hz
EMC-megfelelőség	EN61800-3 C2
Energiahatékonysági osztály (az MSZ EN 61800-9-2 szerint)	IE2

Környezetvédelmi előírások:

A működési környezet relatív páratartalma	5 - 95% kondenzáció nélkül
Környezeti üzemi hőmérséklet	-10°C (14°F) - 60°C (140°F) között
Maximális környezeti üzemi hőmérséklet névleges terhelésnél	40°C (104 °F)
A teljesítmény maximális hőmérsékletet meghaladó minősítésének megszüntetése	-2,5% minden °C-on (-1,4% minden °F-en)
Maximális tengerszint feletti magasság névleges terhelésnél	1000 m (3280 ft)
A maximális tengerszint feletti magasságon túli teljesítmény minősítésének megszüntetése	- 1% minden 100 m után (328 láb)

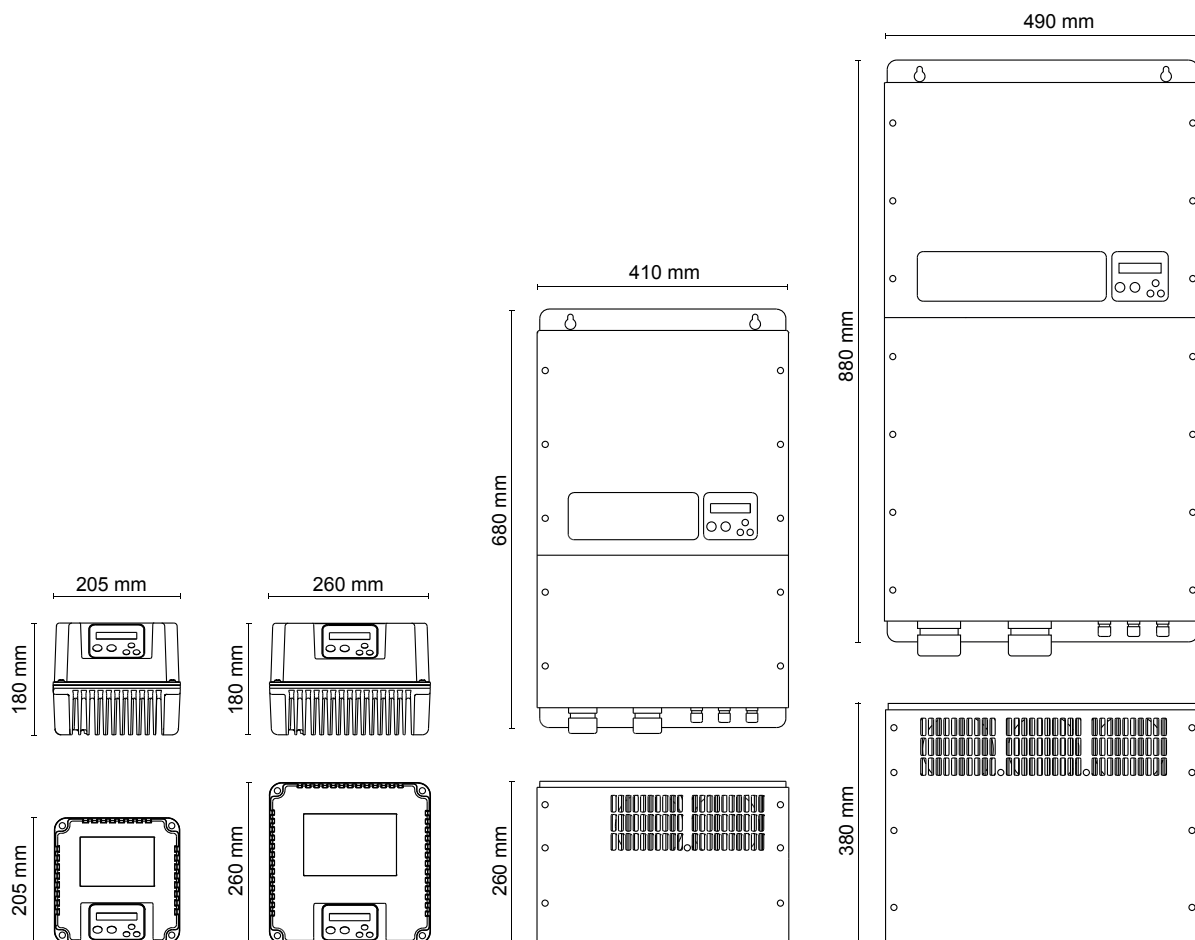
Mechanikai specifikációk:

Védettségi fok	IP66 (NEMA 4X) IP54 (NEMA 12), 3-as és 4-es méret
Rezgéssel szembeni ellenállás	EN60068-2-6:2008, EN60068-2-27:2009, EN60068-2-64:2008,

**FIGYELEM**

Óvja a készüléket a napfénytől és a légköri hatásoktól.

5.3. Méretek és súlyok



Méret	Maximális tömeg [kg]
1	5
2	9
3	40
4	80

5.4. Kábelbemenet

Kábeltömítés	Meghúzási nyomaték [Nm]	Kábelátmérő [mm]	Méret 1	Méret 2	Méret 3	V3118 , V4118	Méret 4	V3215 , V3268 , V4215 , V4268
M12	1,5	3,5-7	2	-	-	-	-	-
M16	3	5-10	2	4	6	6	6	6
M20	6	7-13	2	-	-	-	-	-
M25	8	10-17	-	2	-	-	2	2
M40	13	19 -28	-	-	2	-	-	-
M50	15	27 -35	-	-	-	2	-	-
M63	16	34 -45	-	-	-	-	2	-
M75	30	58 – 68	-	-	-	-	-	2

6. Mechanikai szerelés



FIGYELEM

Kérjük, a folytatás előtt figyelmesen olvassa el a biztonságról szóló fejezetet.

6.1. Telepítési környezet



FIGYELEM

Szigorúan tartsa be a termék műszaki adatai között szereplő környezetvédelmi előírásokat.



FIGYELEM

Ne telepítse a készüléket robbanásveszélyes környezetbe, árvízveszélyes vagy gyúlékony folyadékok vagy szilárd anyagok jelenlétében. Biztosítsa a környezet megfelelő szellőzését.

A legmegfelelőbb telepítési hely kiválasztásakor vegye figyelembe a helyi előírásokat.



FIGYELEM

A készülék védettségi foka csak akkor biztosított, ha a telepítés végén a burkolat csavarjait és a kábeltömszelencéket megfelelően meghúzták. Zárja le a használaton kívüli kábelbemeneti nyílásokat a kábelbemeneti dugókkal.

Óvja a készüléket a légköri hatásoktól és a napfénytől.

Ne hagyja a telepített eszközt fedél vagy zárt kábeltömlések nélkül, még akkor sem, ha nincs csatlakoztatva a tápegységhez. Valójában a por, víz vagy nedvesség beszivárgása helyrehozhatatlan károkat okozhat a készülékben.



FIGYELEM

A működés folyamatosságának biztosítása érdekében a készülék képes a túlmelegedés miatti leállás előtt fokozatosan és automatikusan csökkenteni a teljesítményt. A névleges hőmérsékletet meghaladó hosszú üzemelés azonban a készülék élettartamának csökkenéséhez vezet.

6.2. Hűtés

A készülék hűtése elsősorban a levegőnek a hűtőbordán keresztül történő erőltetett keringtetésével történik.

A készülék, a hűtőbordán kívül, a részét képező többi felületet is használja a lehűléshez. Ezért a telepítés során elegendő helyet kell biztosítani a készülék körül.

Különösen a hűtőborda szívóoldalának és kiadóoldalának legalább a következő távolságra kell lennie a többi felülettől:

- 150 mm 18 A áramerősségig
- 200 mm 30 A áramerősségig
- 250 mm 118 A áramerősségig
- 300 mm 268 A áramerősségig

A többi oldalon ajánlott legalább 100 mm-es távolságot tartani a hűtés lehetővé tétele, valamint a telepítési és karbantartási műveletek megkönnyítése érdekében.



Működés közben a készülék felülete eléggé felforrósodhat ahhoz, hogy égési sérülést okozzon. Javasoljuk, hogy ne érintse meg.

A panelek belsejébe történő beszerelés esetén biztosítani kell a megfelelő légáramlást a panel belsejében lévő alkatrészek hőleadásához. A készülék által kibocsátott hőt az átalakítási hatékonyságból lehet kiszámítani.



FIGYELEM

Ne helyezzen hőfejlesztő elemeket (kimeneti szűrőket) a készülék szívóoldalára. Ellenkező esetben veszélyes túlmelegedés alakulhat ki.

6.3. A motor ventilátorburkolatának felszerelése

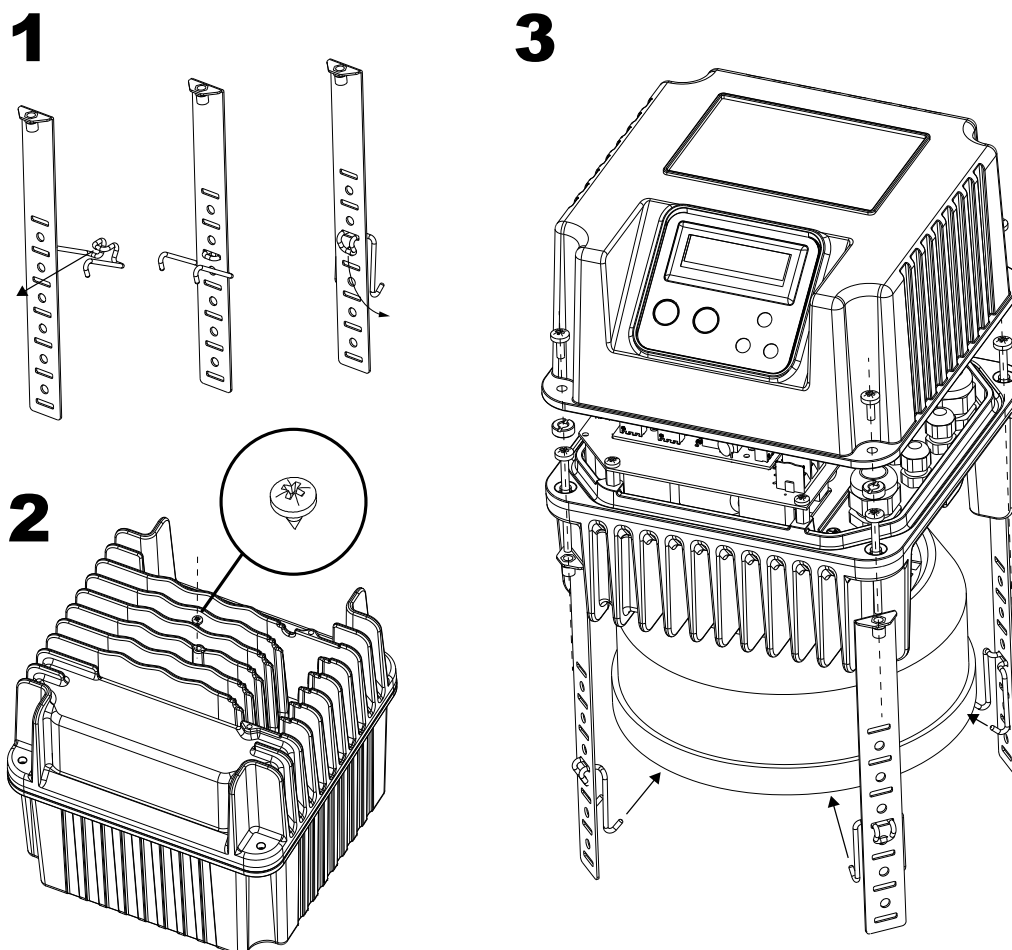
A készülék a motor ventilátorburkolatára van szerelve, és a megfelelő motorkészletben található négy kampóval van rögzítve.

**FIGYELEM**

Ha a készülék a motorfedélre van szerelve, a hűtést a motorventilátor biztosítja. Ezért el kell távolítani a falra szereléshez használt ventilátorokat.

**FIGYELEM**

A motor ventilátorburkolatára történő felszerelés csak fém ventilátorburkolattal ellátott és a motorhoz csavarokkal rögzített motorokkal lehetséges, nem egyszerűen reteszeléssel.

Motorkészlet 1 & 2-es méretű eszközökhöz

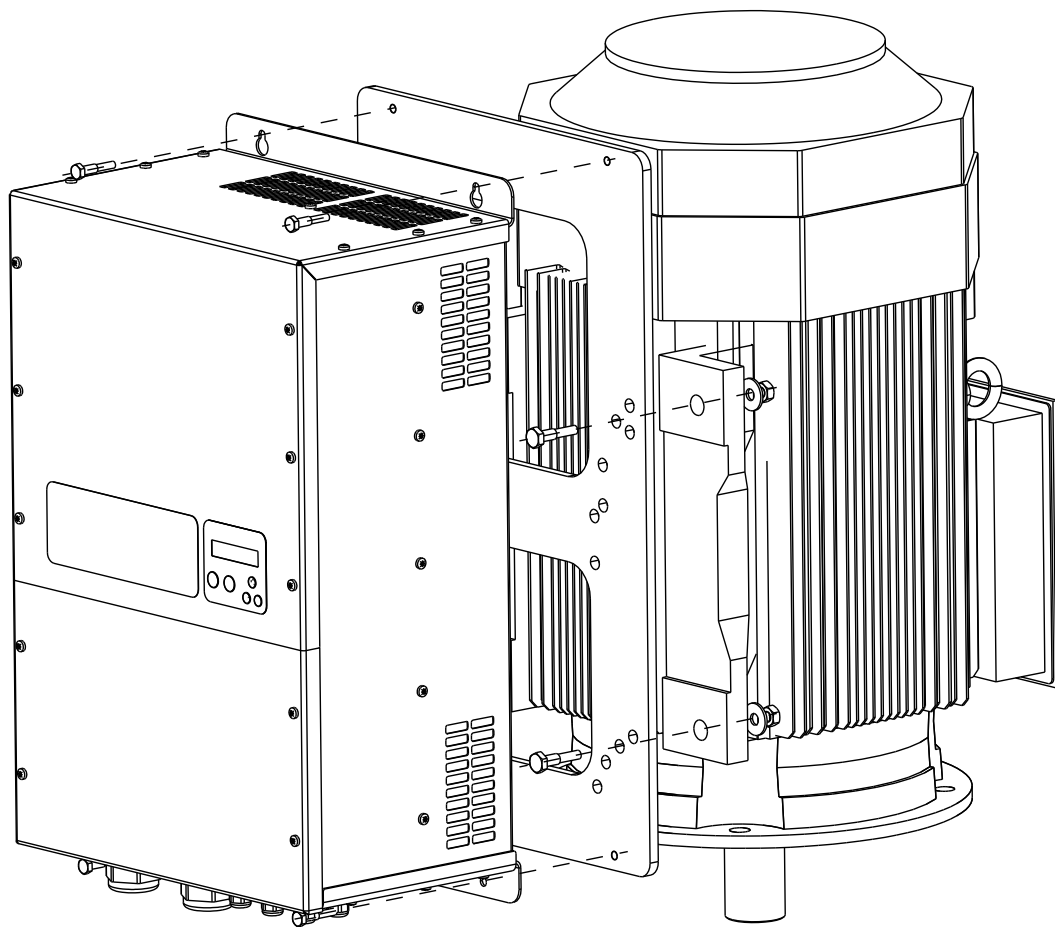
A készlet tartalma:

- 4 db M5x50 csavar.
- 4 kampó a motorventilátor burkolatához való rögzítéshez.
- 1 db központosító csap a motorventilátor fedelén.

6.4. Felszerelés a motor oldalára B35

Ez a fajta szerelvény csak a B35-ös típusú IEC-motorokkal (motor karimával és lábakkal), egy speciális motorkészlet segítségével lehetséges.

A készülék hűtését a készülék szellőzőrendszere biztosítja.

1. ábra - Motorkészlet 3-as méretű eszközökhöz

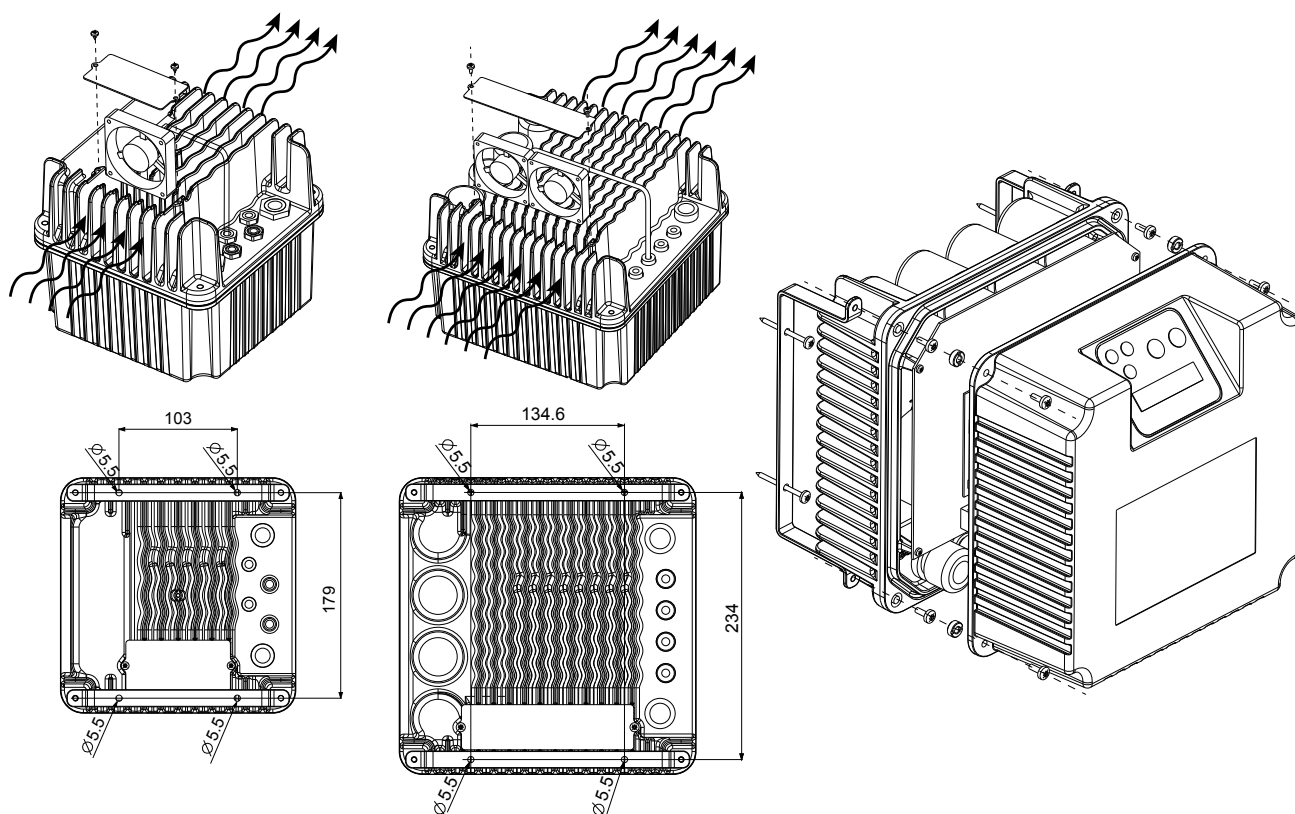
A motorkészlet tartalma:

- 1 illesztő karima MEC160,180,200,225 motorokhoz.
- 4 db M8 csavar.
- 4 db M10 csavar, anya és alátét.

6.5. Falra szerelés

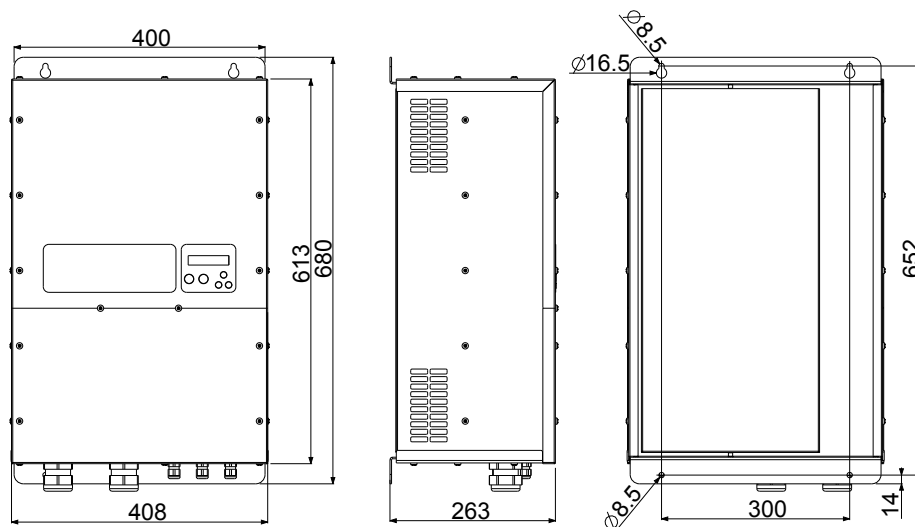
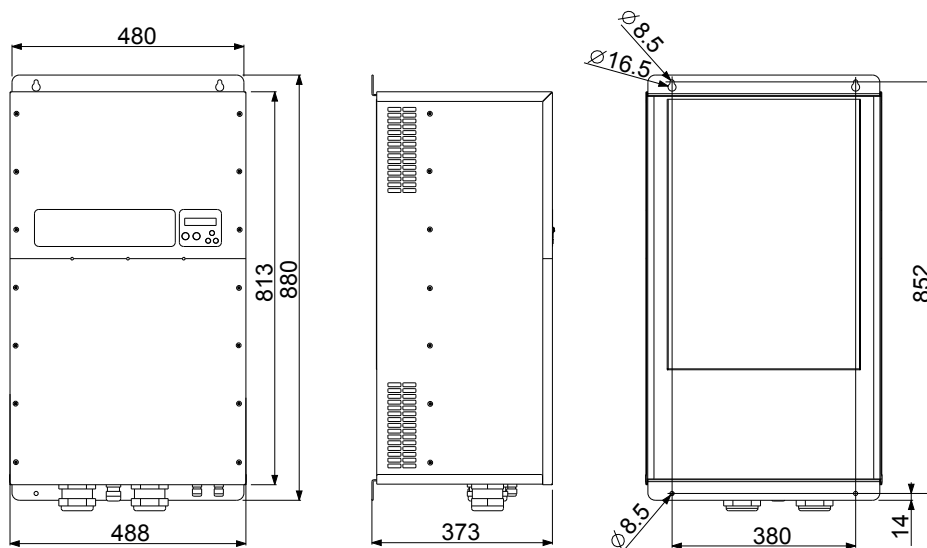
A készülék falra szerelhető és a megfelelő fali készletben található szellőzőrendszer segítségével hűthető.

Fali készlet 1 & 2-es méretű eszközökhöz



A készlet tartalma:

- 12 V-os egyenáramú ventilátor. Az egység optimális hűtése érdekében a ventilátorok felszerelésekor ajánlott betartani az ábrán jelzett áramlási irányt.
- 1 db ventilátorfedél
- 2 db csavar a ventilátor fedelének a hűtőbordához történő rögzítéséhez.
- 2 db konzol a falra szereléshez relatív sablonnal.
- 4 db M5 csavar a készülék rögzítéséhez a tartókonzolokhoz.

Falra szerelés 3-as méretű eszközökhöz**Falra szerelés 4-es méretű eszközökhöz****7. Villamos szerelés****FIGYELEM**

Kérjük, a folytatás előtt figyelmesen olvassa el a biztonságról szóló fejezetet.

7.1. Földelés



VESZÉLY!

Ügyeljen arra, hogy a készülék és a hozzá csatlakoztatott fogyasztók az üzembe helyezés előtt a megfelelő csatlakozókapcsok segítségével megfelelően földelve legyenek.

Győződjön meg arról, hogy a földelési rendszer megfelel a követelményeknek, és vegye figyelembe a berendezések földelésére vonatkozó helyi előírásokat.

Minden egyes terheléshez saját földelőkábel kell csatlakoztatni, amelynek a lehető legrövidebbnek kell lennie. Ne végezzen összekapcsolt földelési csatlakozásokat.

A szivárgási áram meghaladhatja a 3,5 mA-t. Szükség esetén ajánlott a megerősített földelő csatlakozás használata.

A földelő kábelekhez a következő minimális keresztmetszeteket használja:

- a tápkábel keresztmetszetével megegyező, max. 16 mm²-es keresztmetszet. (6 AWG)
- 16 mm²-es (6 AWG) keresztmetszet a tápkábel minden része esetében 16 mm² (6 AWG) és 35 mm² (1 AWG) között.
- 35 mm²-nél (1 AWG) nagyobb kábelszakaszhoz tartozó tápkábel felével egyenlő keresztmetszet.

7.2. Védőeszközök



VESZÉLY!

Javasoljuk, hogy a készülék elé megfelelő védőberendezéseket, például megszakítókat, biztosítékokat és hibásáramú készülékeket (RCD) szereljenek fel.

Biztosítékok és kapcsolók.

A vezérlőberendezés képes megvédeni a motort a túlterhelés ellen a felvett áram digitális szabályozásával a beállított névleges áramhoz viszonyítva.

Ezért az inverter és a motor közé nem kell túlterhelés elleni védőberendezést szerelni.

Ehelyett a túlárammal és a rövidzárlattal szemben védő eszközöket, például biztosítékokat és megszakítókat kell a készülék elé szerelni. Ezek akkor lépnek működésbe, ha a termék valamely alkatrésze meghibásodik.

Tápfeszültség	Modell	Ajánlott biztosíték gC	Ajánlott kapcsoló
1 x 230 VAC	V209	20	ABB MCB S201-C20
1 x 230 VAC	V214	25	ABB MCB S201-C25
1 x 230 VAC	V218	40	ABB MCB S201-C40
1 x 230 VAC	V225	63	ABB MCBS201-C63
3 x 230 VAC	V306	10	ABB MCB S203-C10
3 x 230 VAC	V309	16	ABB MCB S203-C16
3 x 230 VAC	V314	20	ABB MCBS203-C20
3 x 230 VAC	V318	25	ABB MCB S203-C25
3 x 230 VAC	V325	30	ABB MCB S203-C32
3 x 230 VAC	V330	35	ABB MCB S203-C40
3 x 230 VAC	V338	50	ABB MCB S203-C50
3 x 230 VAC	V348	63	ABB MCB S203-C63
3 x 230 VAC	V365	80	ABB MCB S203-C80
3 x 230 VAC	V375	100	ABB MCB S203-C100
3 x 230 VAC	V385	100	ABB MCB S203-C100
3 x 230 VAC	V3118	160	SACE FORMULA 160
3 x 230 VAC	V3158	200	SACE FORMULA 200
3 x 230 VAC	V3185	200	SACE FORMULA 200
3 x 230 VAC	V3215	250	SACE FORMULA 250
3 x 230 VAC	V3268	315	SACE FORMULA 320
3 x 380 - 460 VAC	V406	10	ABB MCBS203-C10
3 x 380 - 460 VAC	V409	16	ABB MCBS203-C16
3 x 380 - 460 VAC	V414	20	ABB MCBS203-C20

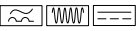
Tápfeszültség	Modell	Ajánlott biztosíték gC	Ajánlott kapcsoló
3 x 380 - 460 VAC	V418	25	ABB MCBS203-C25
3 x 380 - 460 VAC	V425	30	ABB MCBS203-C32
3 x 380 - 460 VAC	V430	35	ABB MCBS203-C40
3 x 380 - 460 VAC	V438	50	ABB MCBS203-C50
3 x 380 - 460 VAC	V448	63	ABB MCBS203-C63
3 x 380 - 460 VAC	V465	80	ABB MCBS203-C80
3 x 380 - 460 VAC	V475	100	ABB MCBS203-C100
3 x 380 - 460 VAC	V485	100	ABB MCBS203-C100
3 x 380 - 460 VAC	V4118	160	SACE FORMULA 160
3 x 380 - 460 VAC	V4158	200	SACE FORMULA 200
3 x 380 - 460 VAC	V4185	200	SACE FORMULA 200
3 x 380 - 460 VAC	V4215	250	SACE FORMULA 250
3 x 380 - 460 VAC	V4268	315	SACE FORMULA 320

Maradékáram-eszközök (RCD)

Az egyfázisú tápegységgel rendelkező inverterek esetében javasolt mind szinuszos, mind impulzusos váltakozó áramú érzékenységgű RCD-készülékek használata. A nevezett eszközök fontossági sorrendben a következők:

-  szimbólummal jelzett F típus, amely legfeljebb 1 kHz-es nagyfrekvenciás áramok észlelésére képes.
-  szimbólummal jelzett A-APR típus, melyet a beavatkozás kis mértékű késleltetése jellemez.
- szimbólumokkal jelzett A típus 

A háromfázisú tápegységgel rendelkező inverteres eszközökhöz ajánlott a váltóáramra és az egyenáramra egyaránt érzékeny RCD-eszközöket használni. A nevezett eszközök a következők:

- szimbólumokkal jelzett B típus 

7.3. Csatlakozókábelek



FIGYELEM

A csatlakozókábeleknek meg kell felelniük a helyi előírásoknak, megfelelő keresztmetszetűnek kell lennie, és meg kell felelniük a feszültségre, az áramerősségre és a hőmérsékletre vonatkozó követelményeinek.

7.3.1. Tápkábelek

Modell	A bemeneti kábel földeléssel ellátott maximális keresztmetszete	A kimeneti kábel földeléssel ellátott maximális keresztmetszete	Kábel meghúzási nyomatéka [Nm]	Földelő kábel meghúzási nyomatéka
V209	3 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V214	3 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V218	3 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1	3
V225	3 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1,5	3
V306	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V309	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V314	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1	3
V318	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1	3
V325	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1,5	3
V330	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1,5	3
V338	4 x 16 mm ²	4 x 16 mm ²	3	3
V348	4 x 16 mm ²	4 x 16 mm ²	3	3
V365	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V375	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V385	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4

Modell	A bemeneti kábel földeléssel ellátott maximális keresztmetszete	A kimeneti kábel földeléssel ellátott maximális keresztmetszete	Kábel meghúzási nyomatéka [Nm]	Földelő kábel meghúzási nyomatéka
V3118	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V3158	4 x 50 mm ²	4 x 50 mm ²	20	20
V3185	4 x 50 mm ²	4 x 50 mm ²	20	20
V3215	4 x 95 mm ²	4 x 95 mm ²	20	20
V3268	4 x 95 mm ²	4 x 95 mm ²	20	20
V406	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V409	4 x 2,5 mm ²	4 x 2,5 mm ²	1	1
V414	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1	3
V418	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1	3
V425	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1,5	3
V430	4 x 6 mm ²	4 x 6 mm ²	1,5	3
V438	4 x 16 mm ²	4 x 16 mm ²	3	3
V448	4 x 16 mm ²	4 x 16 mm ²	3	3
V465	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V475	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V485	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V4118	4 x 35 mm ²	4 x 35 mm ²	4	4
V4158	4 x 50 mm ²	4 x 50 mm ²	20	20
V4185	4 x 50 mm ²	4 x 50 mm ²	20	20
V4215	4 x 95 mm ²	4 x 95 mm ²	20	20
V4268	4 x 95 mm ²	4 x 95 mm ²	20	20

**FIGYELEM**

A bemeneti kábelekhez használjon árnyékolatlan, a kimeneti kábelekhez pedig árnyékolt kábelt.

**FIGYELEM**

Mindig kábelsarukkal ellátott kábeleket használjon, amelyek a termékhez tartozhatnak.

**FIGYELEM**

5 méternél hosszabb motorkábelek esetén speciális kimeneti szűrők használata javasolt, amelyek kérésre rendelkezésre állnak.

7.3.2. Vezérlőkábelek

Modell	A vezérlőkábelek maximális keresztmetszete	Meghúzási nyomaték [Nm]
A modellek vezérlőbillincsei	1 mm ² (16 AWG)	0,5 Nm (0,37 ftlbs)

**FIGYELEM**

A vezérlőkábelekhez árnyékolt kábelt kell használni.

**FIGYELEM**

Mindig kábelsarukkal ellátott kábeleket használjon, amelyek a termékhez tartozhatnak.

7.4. Elektromágneses összeférhetőség (EMC)

A készülék megfelel az MSZ EN 61800-3 szabvány elektromágneses kompatibilitási követelményeinek.

Annak érdekében, hogy biztosítani lehessen annak a rendszernek az elektromágneses összeférhetőségét, amelybe beépítik, a következőket kell tenni:

- a földelő kábeleket a lehető legrövidebb ideig használja.
- a motorkábeleket a lehető legrövidebb ideig használja, és árnyékolja úgy, hogy a pajzs mindkét végén rajta legyen.

- használjon árnyékolt jelkábeleket úgy, hogy a pajzs csak az egyik végéhez legyen csatlakoztatva.

**FIGYELEM**

A jelkábeleket, a motorkábeleket és a tápkábeleket egymástól legalább 30 cm távolságra kell felszerelni. Abban az esetben, ha a jelkábeleknek meg kell felelniük a tápkábeleknek, azokat függőlegesen keresztezze.

**FIGYELEM**

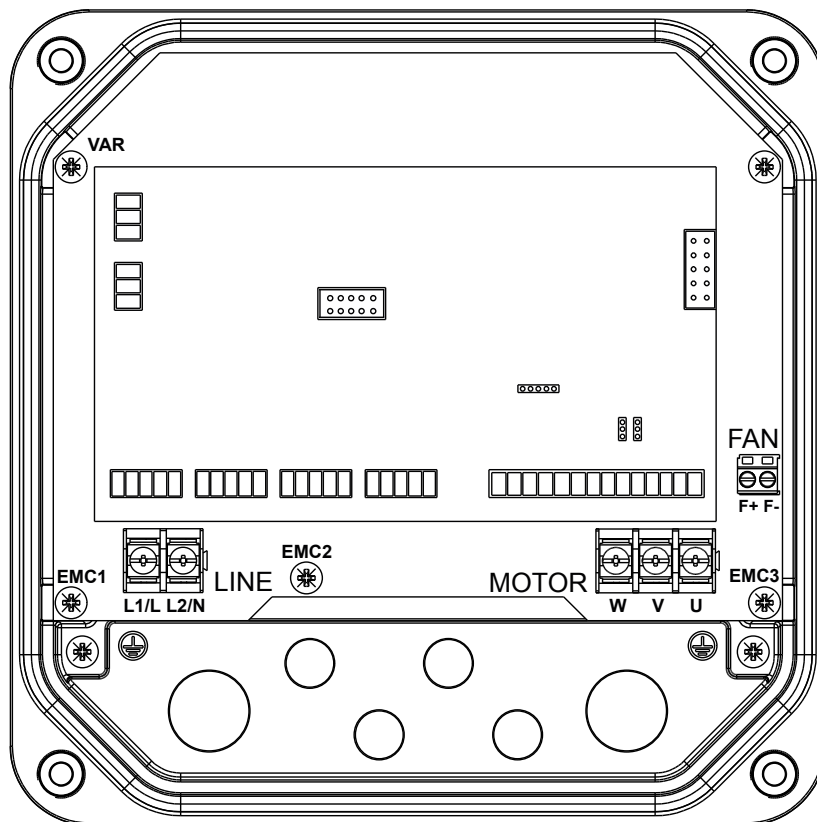
A Cy szűrőkondenzátorok földeléshez való csatlakoztatását az EMC szimbólummal jelölt csavarok eltávolításával lehet megszüntetni. Ez, a szűrő miatt, csökkenti a földelés felé irányuló szivárgási áramokat, de csökkenti az eszköz belső EMC-képességét, amelyet ezért külsőleg más módon kell biztosítani.

Informatikai rendszerbe történő beépítés esetén javasolt az EMC szimbólummal jelölt csavarok eltávolítása és egy külső szigetelésvezérlő felszerelése. A fotovoltaiikus rendszerek az IT kategóriába tartoznak.

7.5. Elektromos csatlakozások

7.5.1. Tápcsatlakozások

V209 , V214



		A [mm]	Előre szigetelt kábelcsatlakozás	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1/L	40	M4-es csavarvilla	
	L2/N	40	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	70	Csavarcsatlakozás M4	
Motor MOTOR	U	40	M4-es csavarvilla	
	V	40	M4-es csavarvilla	
	W	40	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	70	Csavarcsatlakozás M4	

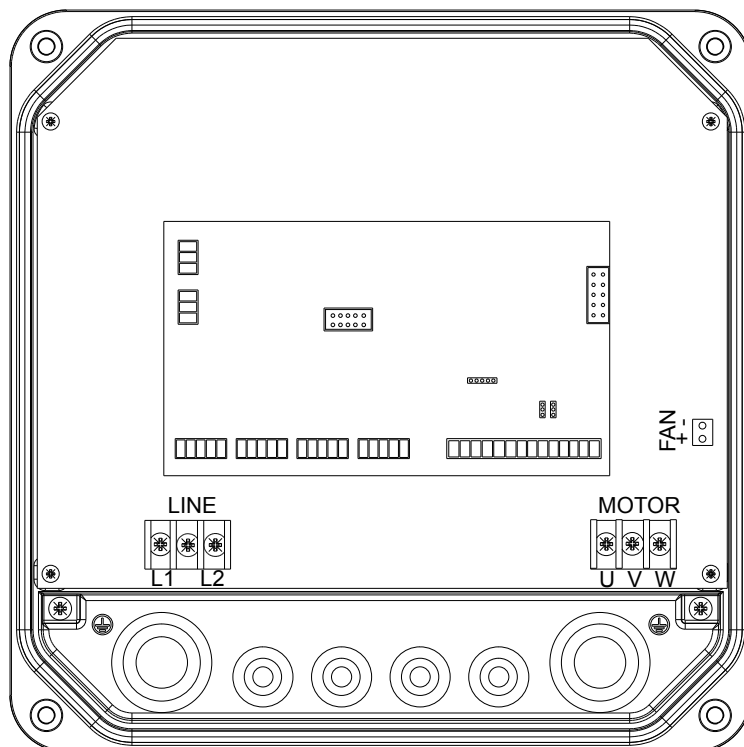
**MEGJEGYZÉS**

Egyfázisú PSC (tartósan behelyezett kondenzátor) motor csatlakoztatása esetén csatlakoztassa a hajtóművet az U fázishoz, és a közöset az V fázishoz, a W fázist pedig ne csatlakoztassa.

**MEGJEGYZÉS**

A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

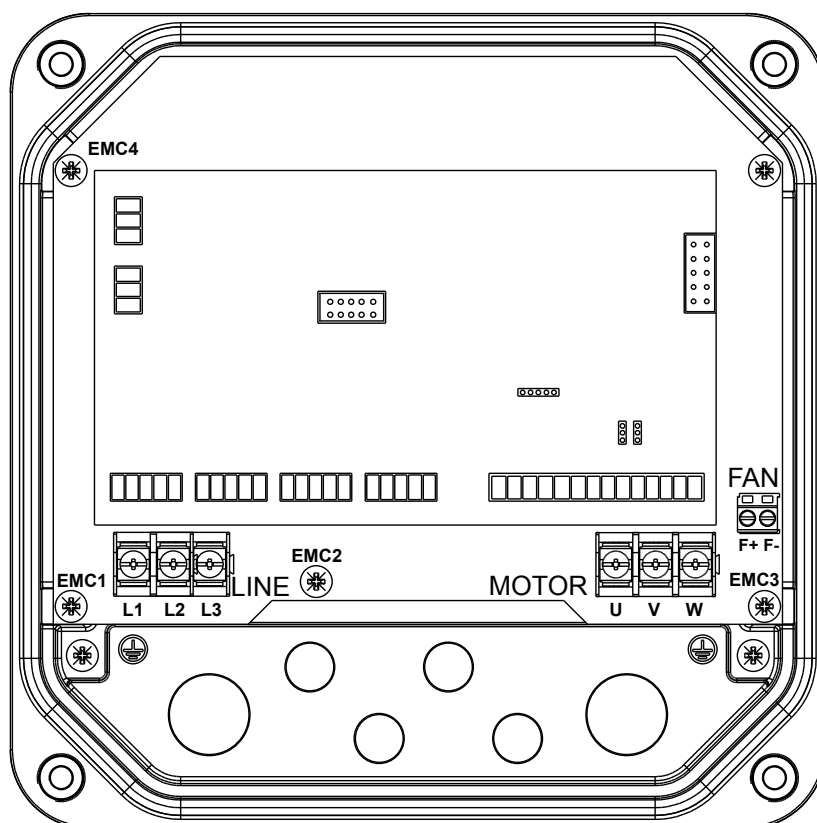
V218 , V225



		A [mm]	Előre szigetelt kábelcsatlakozó	Csúszó diagram
Tápellátás LINE	L1/L	50	M4-es csavarvilla	
	L2/N	50	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	100	Csavarcsatlakozó M4	
Motor MOTOR	U	50	M4-es csavarvilla	
	V	50	M4-es csavarvilla	
	W	50	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	100	Csavarcsatlakozó M4	

**MEGJEGYZÉS**

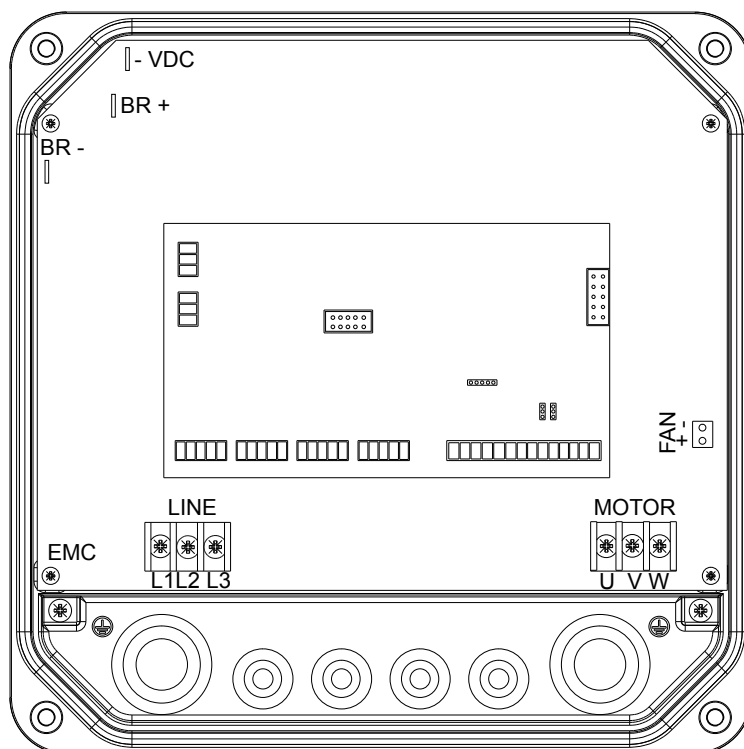
A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

V306 , V309 , V406 , V409

		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	40	M4-es csavarvilla	
	L2	40	M4-es csavarvilla	
	L3	40	M4-es csavarvilla	
	P.E.	70	Csavarszem M4	
Motor MOTOR	U	40	M4-es csavarvilla	
	V	40	M4-es csavarvilla	
	W	40	M4-es csavarvilla	
	P.E.	70	Csavarszem M4	

**MEGJEGYZÉS**

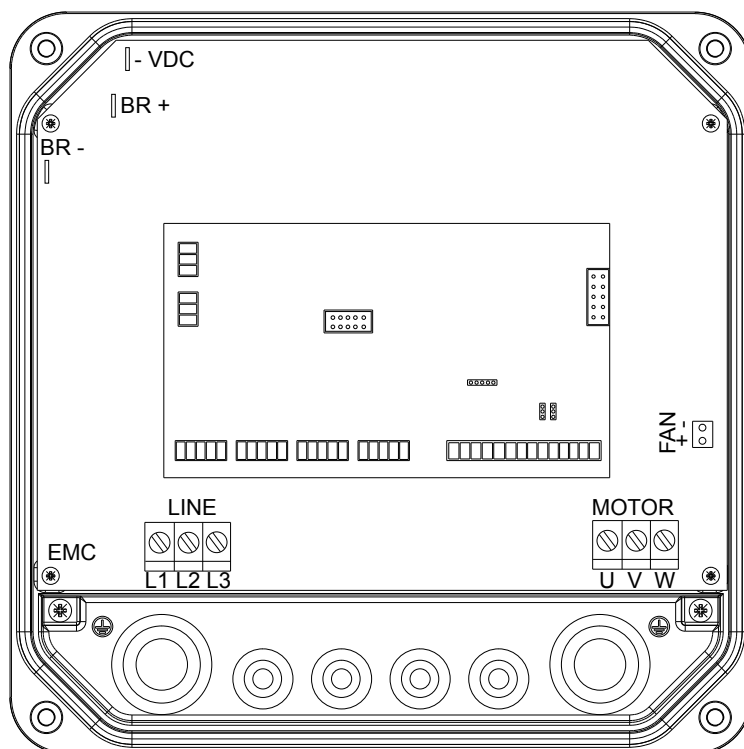
A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

V314 , V318 , V414 , V418

		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	50	M4-es csavarvilla	
	L2	50	M4-es csavarvilla	
	L3	50	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	
Motor MOTOR	U	50	M4-es csavarvilla	
	V	50	M4-es csavarvilla	
	W	50	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	

**MEGJEGYZÉS**

A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

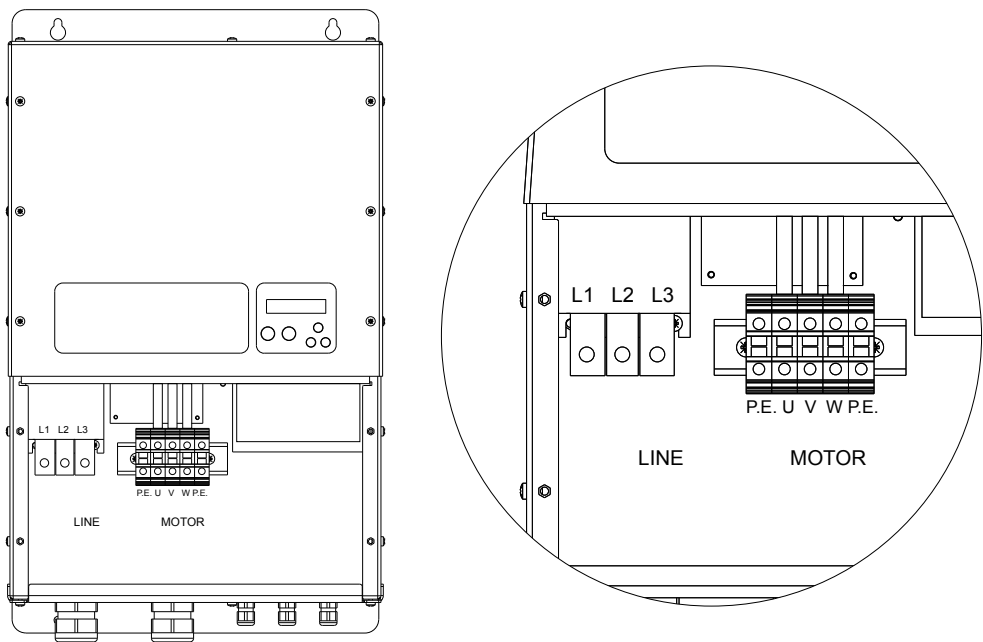
V325 , V330 , V425 , V430

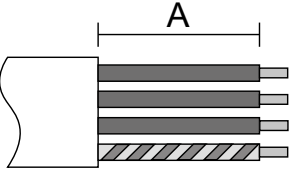
		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	50	Fémhegy	
	L2	50	Fémhegy	
	L3	50	Fémhegy	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	
Motor MOTOR	U	50	Fémhegy	
	V	50	Fémhegy	
	W	50	Fémhegy	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	

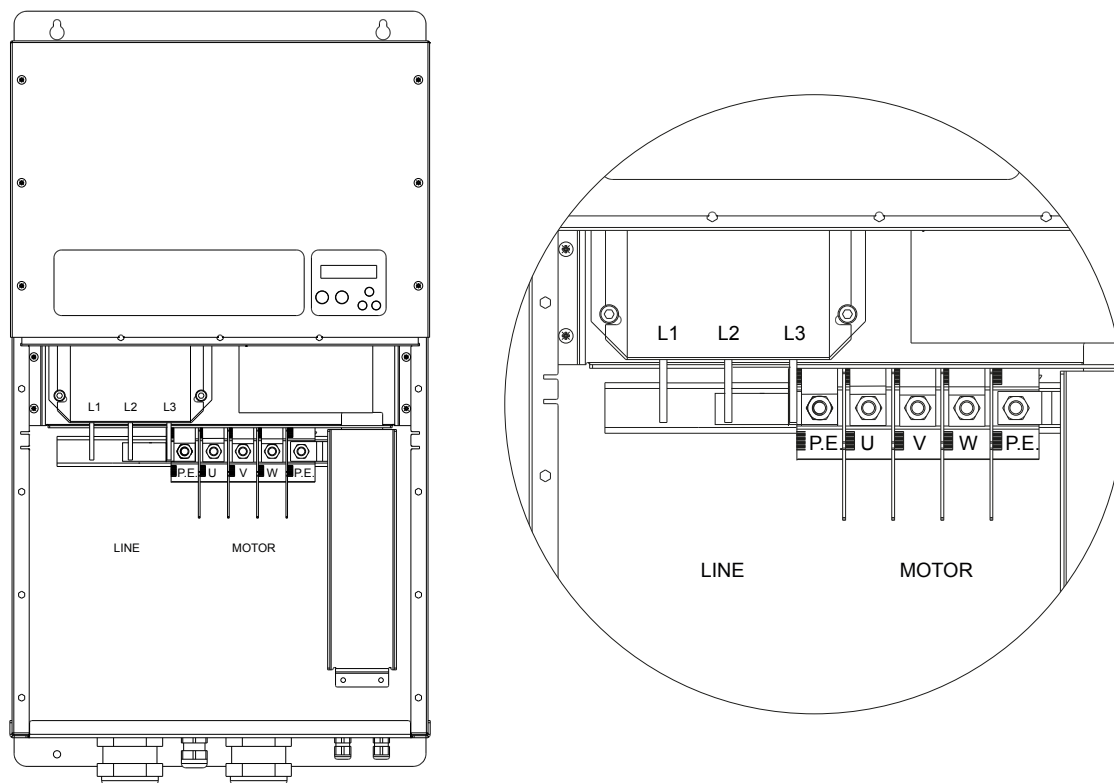
**MEGJEGYZÉS**

A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

V338 , V348 , V365 , V375 , V385 , V318 , V438 , V448 , V465 , V475 , V485 , V4118



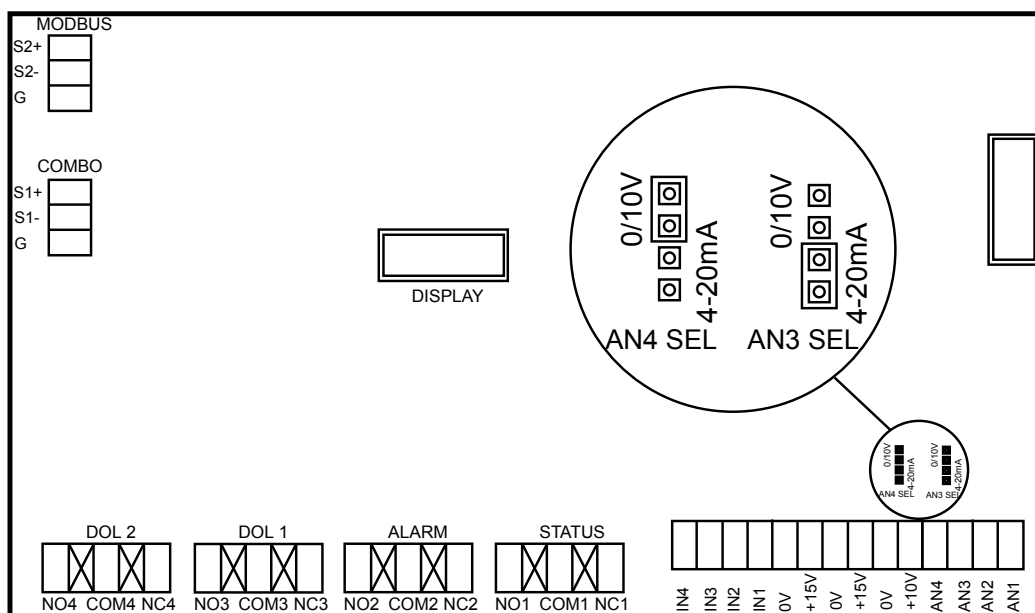
		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	140	Fémhegy	
	L2	140	Fémhegy	
	L3	140	Fémhegy	
	P.E. ⚡	140	Fémhegy	
Motor MOTOR	U	140	Fémhegy	
	V	140	Fémhegy	
	W	140	Fémhegy	
	P.E. ⚡	140	Fémhegy	

V3158 , V3185 , V3215 , V3268 , V4158 , V4185 , V4215 , V4268

		A [mm]	Előre szigetelt kábelcsatlakozó	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	360	Csavarcsatlakozó M10	
	L2	360	Csavarcsatlakozó M10	
	L3	360	Csavarcsatlakozó M10	
	P.E. ⚡	360	Csavarcsatlakozó M10	
Motor MOTOR	U	360	Csavarcsatlakozó M10	
	V	360	Csavarcsatlakozó M10	
	W	360	Csavarcsatlakozó M10	
	P.E. ⚡	360	Csavarcsatlakozó M10	

7.5.2. Vezérlőcsatlakozók

A vezérlőpult minden modellnél közös.



Típus		Jellemzők	Funkcionalitás	Észrevételek
Analog bemenetek	AN1	4-20 mA	1. érzékelő	-
	AN2	4-20 mA	2. érzékelő	-
	AN3	4-20 mA 0-10 V	Külső beállítási érték	Beállítható 4-20 mA vagy 0-10V áthidalóval.
	AN4	4-20 mA 0-10 V	Külső frekvencia Külső beállítás értéke 2	Beállítható 4-20 mA vagy 0-10V áthidalóval.
Tápellátás	+15V	15 VDC, max 100 mA	Analog bemenetek tápegysége 4-20 mA	Ne használja áramként a digitális bemenetekhez!
Tápellátás	+10V	10 VDC, max 3 mA	0-10 V-os analog bemenetek tápegysége	Ne használja áramként a digitális bemenetekhez!
Jel földelése	0V	Izolált	Földelési jel analog és digitális bemenetekhez	-
Digitális bemenetek	IN1	Aktív alacsony	A motor beindítása és leállítása	Programozható, mint Általában Nyitott vagy Általában Zárt.
	IN2	Aktív alacsony	A motor beindítása és leállítása 1. és 2. értékcsere beállítása 1. és 2. munkafrekvencia-csere	Programozható, mint Általában Nyitott vagy Általában Zárt.
	IN3	Aktív alacsony	A motor beindítása és leállítása 1. és 2. érzékelőcsere	Programozható, mint Általában Nyitott vagy Általában Zárt.
	IN4	Aktív alacsony	Riasztás visszaállítása A motor beindítása és leállítása A fő és a kiegészítő vezérlési mód közötti váltás	Programozható, mint Általában Nyitott vagy Általában Zárt.
Relékimenetek	NO1	Általában nyitott	Állapotváltó	Potenciál nélküli érintkezők
	COM1	Szokásos	NO1, COM1: zárt érintkező motorindítással. NC1, COM1: zárt érintkező motor leállításával.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC1	Alapesetben zárt		Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
Relékimenetek	NO2	Általában nyitott	RIASZTÁSI RELÉ	Potenciál nélküli érintkezők
	COM2	Szokásos	NO2, COM2: érintkező lezárva riasztás nélkül. NC2, COM2: érintkező lezárva riasztással vagy áram nélkül.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC2	Alapesetben zárt		Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
Relékimenetek	NO3	Általában nyitott	DOL1 relé	Potenciál nélküli érintkezők

Típus		Jellemzők	Funkcionalitás	Észrevételek
	COM3	Szokásos	NO3,COM3: érintkező zárva a DOL1 szivattyú elindításához.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC3	Alapesetben zárt	NC3,COM3: nyitott érintkező a DOL1 szivattyú indításához.	Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
Relékimenetek	NO4	Általában nyitott	DOL2 relé	Potenciál nélküli érintkezők
	COM4	Szokásos	NO4,COM4: érintkező zárva a DOL2 szivattyú elindításához.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC4	Alapesetben zárt	NC4,COM4: nyitott érintkező a DOL2 szivattyú indításához.	Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
RS485 soros	S1+	Pozitív	Kommunikáció	-
	S1-	Negatív	COMBO	-
	G	Soros földelés		A soros földelés el van szigetelve a földelő jeltől
RS485 soros	S2+	Pozitív	Kommunikáció	-
	S2-	Negatív	MODBUS RTU	-
	G	Soros földelés	BACnet (ha van)	A soros földelés el van szigetelve a földelő jeltől

8. Üzembe helyezés

8.1. Előzetes ellenőrzések

A készülék feszültség alá helyezése előtt javasolt a következő elektromos és mechanikai ellenőrzéseket elvégezni:

- Ellenőrizze, hogy a készülék megfelel-e az adattábla szerinti motorvezérlésnek.
- Ellenőrizze, hogy a készülék, a terhelés és az egész rendszer megfelelően van-e földelve.
- Ellenőrizze a tápkábel és a motorkábel megfelelő csatlakoztatását, különös figyelmet fordítva a csatlakozás esetleges megfordítására.
- Ellenőrizze a tápkábelek és a jelkábelek megfelelő csatlakoztatását, különös tekintettel az esetleges polaritásra.
- Ellenőrizze, hogy a táp- és a jelkábelek csatlakozókapcsait megfelelően meghúzták-e.
- Ellenőrizze az elektromágneses összeférhetőségre (EMC) vonatkozó követelmények teljesülését és a kábelárnyékolás helyes csatlakoztatását.
- Ellenőrizze a védőeszközök meglétét és megfelelő felszerelését.
- Ellenőrizze, hogy a mechanikus szerelés megfelelő, robusztus és megfelel a környezetvédelmi és hűtési követelményeknek.
- Ellenőrizze, hogy a tömítések sértetlenek és helyesen helyezkednek-e el a helyükön.
- Ellenőrizze a kábeltömítések és a csavarok megfelelő meghúzását.
- Ellenőrizze, hogy a készülék teljesen le van-e zárva, és hogy a feszültség alatt álló részekhez nem lehet hozzáférni.

8.2. Bekapcsolás



VESZÉLY!

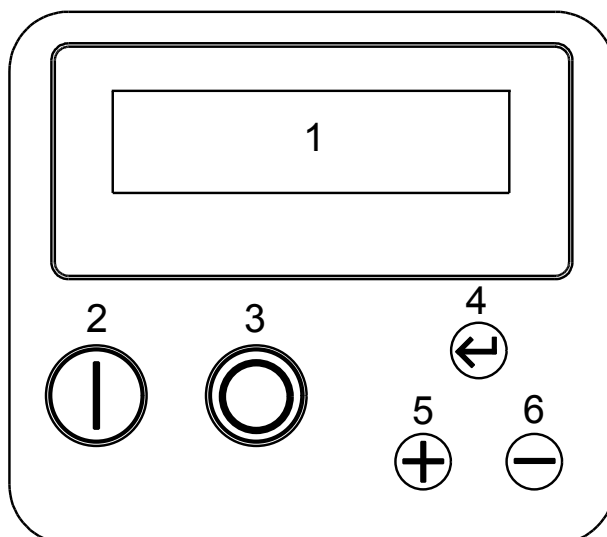
A készülék áramellátása előtt győződjön meg arról, hogy elolvasta, megértette és végrehajtotta az összes biztonsági, mechanikai és elektromos szerelési utasítást.

Mostantól lehetőség van arra, hogy:

- biztosítsa a tápellátást a készülék számára.
- ellenőrizze a helyes gyújtást és a riasztási üzenetek hiányát.
- végezze el a programozást.
- indítsa be a motort.

9. Használat és programozás

9.1. Billentyűzet és kijelző



FIGYELEM

Védje a billentyűzetet és a kijelzőt az ütésektől. Az ujjával csak a gombokat nyomja meg, a kijelzőt soha. A kijelzőt és a környező területet érő túlzott nyomás károsodáshoz vezethet.

1. KIJELZŐ
2. INDÍTÁS : a motor beindítása
3. LEÁLLÍTÁS: motor leállítása/riasztások törlése/ kilépés a menüből
4. Belépés : hozzáférés a menühöz /paraméterek módosítása/paraméterek megerősítése
5. + : paraméter görgetés / paraméter módosítás
6. - : paraméter görgetés / paraméter módosítás

A START / STOP gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomva tartása aktiválja a START/STOP gomb blokkoló funkcióját, amelyen keresztül csak a működési paramétereket lehet görgetni és megjeleníteni a + és - gombok segítségével, a motort azonban nem lehet elindítani vagy leállítani. A blokkolás a START/STOP gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával oldható fel.

A + és - gombok legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával megfordíthatja a kijelző megjelenítését.



MEGJEGYZÉS

A készülék használata során a felhasználót megerősítő hangjelzés kíséri, amely riasztás esetén gyors jelzést ad.

9.2. Vezérlés alkalmazáson keresztül

A készüléket Bluetooth BTLE-kapcsolattal és Nastec NOW telepített alkalmazással okostelefon vagy táblagép segítségével vezérelheti. Az alkalmazás Android és iOS készülékekhez is rendelkezésre áll, és ingyenesen letölthető a megfelelő online áruházakból.

Android



iOS



Az alkalmazás segítségével:

- Egyszerre több működési paramétert is figyelemmel kísérhet.
- Energiafogyasztási statisztikák beszerzése és a riasztási előzmények ellenőrzése.
- Jelentések futtatása jegyzetek és képek beillesztésével, és azok elküldése e-mailben, vagy a digitális archívumban való tárolása.
- Programozás, mentés az archívumba, másolás más eszközökre és megosztás több felhasználó között
- Egy eszköz távvezérlése Wi-Fi vagy GSM segítségével, a közelben modemként elhelyezett okostelefon segítségével.
- Kézikönyvekhez és további műszaki dokumentációhoz való hozzáférés.
- Online segítség kérése a paraméterekkel és riasztásokkal kapcsolatban.

9.3. Kezdeti konfiguráció

A készülék első bekapcsolásakor közvetlenül belép abba a kezdeti konfigurációba, amely lehetővé teszi a készülék gyors és teljes programozását a szivattyúval és azzal a rendszerrel kapcsolatban, amelybe be van építve.

A kezdeti konfiguráció sikertelensége lehetetlenné teszi az eszköz használatát. Bármikor megismételheti a kezdeti konfigurációt, mintha úgy döntene, hogy új rendszerbe telepíti az eszközt.

A készülék minden egyes paraméterhez alapértelmezett értékeket javasol. Ha módosítani szeretné az alapbeállításokat, egyszerűen nyomja meg az Enter billentyűt, várja meg, amíg a paraméter villogni kezd, majd nyomja meg a görgetőgombokat. Az ENTER gomb újabb megnyomásával menti a kiválasztott értéket, amely ekkor leáll.

A kezdeti konfiguráció során az eszköz vezérlési módja automatikusan P018 Control mode = Constant value és P083 Unit bar értékre áll.

A kezdeti konfiguráció során előforduló különböző paraméterek részletes leírása következik.

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P001 Language XXXXXXX	Magyar	A felhasználóval folytatott kommunikáció nyelve
P083 Unit XXXXX	bar	Mértékegység [bar, %, láb, in, cm, m, K, F, C, gpm, l/min, m ³ /h, atm, psi].
P102 Motor type XXXXXX	Threephase asyn.	A csatlakoztatott motor típusa és az alkalmazott vezérlés: • Singlephase PSC : egyfázisú PSC motorok vezérlése. • Threephase asyn. : háromfázisú aszinkron motorok vezérlése. • Synchronous PM : állandó mágnesű szinkronmotorok vezérlése. • Scalar : skaláris V/f vezérlés.
P017 Rated motor Amp. I = XX.X [A]		A motor névleges áramerőssége a névtábla adatai szerint 5%-kal nött. Az inverteren végbemenő feszültségcsökkenés a névleges motoráramnál nagyobb áramfelvételt eredményezhet. A motor gyártójával együtt biztosítani kell, hogy ez a túláram elviselhető legyen.
P005 Rated motor freq f = XXX [Hz]	50	A motor névleges frekvenciája a motor adattáblája alapján.
P004 F.scale sensor p = XX.X [bar]	16	Az érzékelő teljes skálája.
Sensor test Press ENT		Használat előtt tesztelni kell az érzékelőt. Ha az érzékelő nincs csatlakoztatva vagy helytelenül van csatlakoztatva, az ENTER gomb megnyomását a jelzés követi SENSOR OFF
P061 Max alarm value p = XX.X [bar]	10	Ez az az érték, amely felett a rendszerben a szivattyú állandó frekvenciájú üzemmódban is leáll, és riasztási jelzést ad. A szivattyú csak akkor indul újra, ha a mért érték 5 másodpercnél hosszabb ideig a maximális riasztási érték alá esett.
P002 Set value p = XX.X [bar]	3	Az az érték, amelyet állandó értéken szeretne tartani.
Motor tuning ENT to access		Ha a készülék „FOC-ready”, az üzembe helyezés előtt kalibrálni kell a motort.  FIGYELEM Figyelmesen olvassa el a FOC motorvezérlésre vonatkozó fejezetet.

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
Test motore START/STOP		A START/STOP gomb megnyomásával elvégezhető a szivattyú működési tesztje a kívánt üzemi frekvencián.  FIGYELEM Ellenőrizze a szivattyú beindításának lehetőségét a szivattyú vagy a rendszer károsítása nélkül.
P044 Rotation sense ----> / <----	---->	A motor forgásiránya. Ha a motor rossz irányba forog, lehetséges a forgásirány megfordítása anélkül, hogy a csatlakozás fázisainak sorrendjét meg kellene változtatni.
P049 COMBO ON/OFF	OFF	A több szivattyú párhuzamos, kombinált üzemeltetésére szolgáló funkció P049 COMBO engedélyezése. Olvassa el az erre vonatkozó fejezetet.
P062 Address COMBO XX		COMBO üzemmódban az eszköz címe: • 0 : master • 01-től 07-ig: slave
BTLE connection ON / OFF	ON	BTLE kommunikáció engedélyezése
P043 Autorestart ON/OFF	OFF	Az ON (BE) beállítással a készülék visszatér abba az állapotba, amelyben az áramkimaradás előtt volt, amikor az áramellátás az áramkimaradás után visszaállt. Ez azt jelenti, hogy ha a szivattyú működött, akkor újra működni fog.
INITIAL SETUP COMPLETED		Ez az üzenet arról tájékoztatja Önt, hogy sikeresen végrehajtotta a kezdeti konfigurációs eljárást. Az eljárás során beállított paraméterek megmaradnak a készüléken. Ezek az értékek ezután a megfelelő menükben módosíthatók.

9.4. FOC motorvezérlés

9.4.1. Bevezetés

A FOC (Field Oriented Control) motorvezérlés a „FOC-ready” inverterekben a következő előnyöket nyújtja a hagyományos vezérléssel szemben:

- Optimális áramszabályozás minden egyes működési pontban.
- Gyors és pontos sebességbeállítás.
- Alacsonyabb energiafogyasztás.
- A nyomatékingadozások (rezgések) csökkentése a teljes frekvenciatartomány egyenletesebb és zökkenőmentesebb működése és a rendszer zaj csökkentése érdekében.
- A motor, a szivattyú és a hidraulikus rendszer kisebb mechanikai igénybevétele.

A „FOC-ready” eszközök FOC-vezérlése a következőkkel használható:

- Háromfázisú aszinkron motorok
- Háromfázisú szinkronmotorok állandó mágnessel

A kezelőszerv „érzékelő nélküli”, ezért nem igényli érzékelő használatát.

9.4.2. A FOC-vezérlés kalibrálása

Ahhoz, hogy az eszköz elvégezhesse a FOC-ellenőrzést, az alábbiakra van szükség:

1. Végezze el a rendszer kábelezését. Csatlakoztassa a terhelést (szivattyút) az inverterhez a megfelelő hosszúságú kábelrel és szükség esetén dV/dt vagy szinuszoszűrővel.
2. Biztosítsa a rendszer tápellátását, és kövesse a kezdeti konfigurációs eljárást a következők megadásával:
 - a. Motortípus: háromfázisú aszinkron vagy állandó mágnesű szinkron.
 - b. Névleges motorfeszültség az adattábla adatai szerint.
 - c. A motor névleges frekvenciája a motor adattáblája alapján.
 - d. A névleges motoráram 5% -kal növelt az adattáblán feltüntetett adathoz képest.
3. Végezze el az automatikus kalibrálási (Auto tuning) folyamatot, hogy az inverter megismerhesse a hozzá csatlakoztatott terhelés (motor, kábel és bármilyen szűrő) elektromos adatait. A kalibrálási folyamat akár 1 percet is igénybe vehet.
4. Várja meg, amíg a kalibrálási folyamat sikeres lesz.



MEGJEGYZÉS

A kalibrálási folyamat akár 1 percet is igénybe vehet. Várjon, amíg a kalibrálási folyamat befejeződik.

**MEGJEGYZÉS**

A kalibrálási folyamatot a rendszer végleges elektromos konfigurációjában kell elvégezni, azaz a motorral, a kábellel és a szűrővel együtt.

Ha a motoron, a kábelén vagy a szűrőn változtatást hajtanak végre, a kalibrálási folyamatot meg kell ismételni.

**FIGYELEM**

A motor névleges feszültségének, frekvenciájának és áramerősségének helytelen beállítása a kalibrálás során helytelen eredményekhez és ezáltal a motor meghibásodásához vezet.

**FIGYELEM**

Ha a motor névleges áramát a névtábla adataihoz képest túl magasra állítja be, az mind a motort, mind az invertert súlyosan károsíthatja. Ha a motor névleges áramát a névtábla adataihoz képest túl magasra állítja be, az mind a motort, mind az invertert súlyosan károsíthatja.

**FIGYELEM**

A kalibrálás során a motor tekercseit a tesztáram melegíti. Ha a motor önszellőző, a motor forgásának hiánya nem teszi lehetővé a kényszerű hőelvezetést. Ezért ajánlott a kalibrálások között hagyni, hogy a motor lehűljön.

**VESZÉLY!**

A kalibrálási folyamat során a motor álló helyzetben marad, de a kalibrálási időszak alatt végig áram alatt van. A berendezésen és a hozzá csatlakoztatott terheléseken történő bármilyen beavatkozás előtt válassza le a készüléket az áramellátásról.

Abban az esetben, ha a kalibrálási folyamat nem volt sikeres, ellenőrizni kell a következőket:

- Az inverter és a terhelés közötti csatlakozások (beleértve a közbeiktatott motorszűrőket is).
- A névleges feszültség-, frekvencia- és árambeállításokat.

**MEGJEGYZÉS**

A motor nem indítható el, amíg a kalibrálási folyamat be nem fejeződött.

**MEGJEGYZÉS**

Abban az esetben, ha a kalibrálási folyamat nem fejezhető be, lehetőség van manuálisan megadni az állórész-ellenállás (R_s) és az állórész-induktancia (L_s) paramétereit a motorparaméter menüjében (alapértelmezett jelszó: 002). Ezeket az adatokat a motor gyártója is megadhatja, vagy mérésekkel nyerhetők. Ha nem rendelkezik ezekkel az adatokkal, és az automatikus kalibrálási folyamat nem sikeres, javasoljuk, hogy forduljon a műszaki ügyfélszolgálathoz.

9.4.3. A FOC-vezérlés beállítása

A FOC vezérlő algoritmus az áram (nyomaték) és a sebesség szabályozását meghatározott válaszdinamikával végzi.

A FOC dinamika alapértelmezés szerint olyan értékre van beállítva, amely a legtöbb alkalmazásban elegendő a pontos és rezgésmentes szabályozás biztosításához.

Bizonyos esetekben azonban szükség lehet a motorparaméterek menü „FOC dinamika” paraméterének (alapértelmezett jelszó 002) növelésére (frekvenciaingadozás esetén) vagy csökkentésére (túláram- vagy kioldási igbt riasztások esetén) a következő táblázat szerint:

Konfiguráció	FOC Dinamika
100 méternél rövidebb motorkábelek, és nincs szűrő az inverter és a motor között.	200
100 méternél rövidebb motorkábelek és dV/dt szűrő jelenléte az inverter és a motor között.	150
100 méternél hosszabb motorkábelek és dV/dt szűrő jelenléte az inverter és a motor között.	100
Színusz szűrő jelenléte az inverter és a motor között.	50 vagy 40 vagy kevesebb

**FIGYELEM**

A FOC dinamika helytelen beállítása a következőket okozhatja:

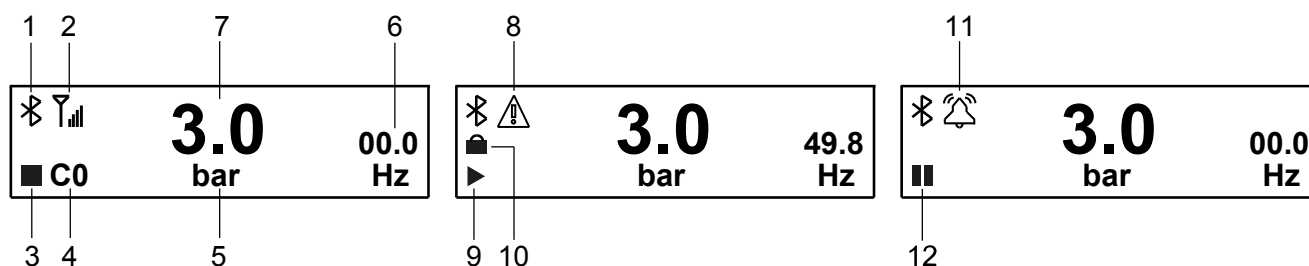
- Sebességingadozás, ha a FOC dinamika túl lassú.
- Túláram vagy kioldás igbt riasztás, ha a FOC túl gyorsan van beállítva.

Javasoljuk, hogy azonnal avatkozzon be a „FOC dinamika” paraméter beállításával, ha a fent felsorolt állapotok bekövetkeznek. Ennek elmulasztása az inverter, a motor és a rendszer károsodásához vezethet.

9.5. Kezdő képernyő

A készülék bekapcsolásakor a felhasználó tájékoztatást kap a vezérlő firmware verziójáról (LCD = x.xx) és a tápegység firmware verziójáról (INV = X.XX).

Ezt követően, vagy amint az első kezdeti konfiguráció befejeződött, megnyílik a kezdeti nézet.



1: Bluetooth be. Kommunikáció közben villog; 2: Wifi/GSM jel (ha van IOT-kártya); 3: A motor leállt; 4: COMBO cím (ha aktiválva van); 5: Mértékegység; 6: Motor frekvencia; 7: Olvasott érték; 8: Figyelmeztetés; 9: Jár a motor; 10: START/STOP blokk aktiválva; 11: Riasztó; 12: Készenlét;

9.5.1. Működési paraméterek

Paraméter	Leírás
XX.X [bar]	Mért nyomásérték. Nyomja meg az ENTER gombot a beállított nyomásérték <XXX.X> megjelenítéséhez.
XXX.X [Hz]	Az f paraméter azt a frekvenciát (Hz), amellyel az inverter táplálja a motort. Az ENTER gomb legalább 5 másodpercig tartó nyomva tartásával, ha a vezérlési mód „fix frekvenciára” van állítva, lehetséges a munkafrekvencia valós idejű változtatása. Az ENTER gomb további megnyomásával kilépünk ebből az üzemmódból és elmentjük az új munkafrekvenciát.
XXX [VAC]	Inverter tápfeszültsége. Ez csak akkor jelenik meg, ha a motor kikapcsolt állapotban van. Bekapcsolt állapotban a tápfeszültség helyett a motor által elnyelt áram jelenik meg.
XX.X [A]	A motor által elnyelt áram.
X.XX [cosφ]	A feszültség és az áram közötti φ eltolási szög koszinusza. A motor teljesítménytényezőjének is nevezik.
XX.X [kW]	A motor által felvett aktív elektromos teljesítmény becslése.
CX	Az eszköz címe, ha a COMBO funkció engedélyezve van.
AXX	XX vészjelzés.
WXX	XX figyelmeztetés.
STATUS: NORMAL	Riasztások hiányában az ÁLLAPOT NORMÁLIS. Ellenkező esetben villog a vészjelzés, és egy szaggatott hangjelzés hallható, amely a STOP gomb megnyomásával elnémítható. A Diagnosztika menü megnyitásához nyomja meg az ENTER gombot. A kezdeti kijelzőhöz való visszatéréshez egyszerűen nyomja meg az ENTER gombot.
MENU'	Nyomja meg az ENTER gombot a menü megjelenítéséhez.
ENT to access	

9.5.2. Diagnosztika

Paraméter	Leírás
S/N: Serial number	Eszköz sorozatkódja.

Paraméter	Leírás
BTLE MAC	A vezeték nélküli modul MAC-címe.
CTRL	Vezérlőlap firmware verziója.
INV	A tápegység firmware verziója.
OLED	Firmware verzió megjelenítése.
IOT	Az IOT kártya firmware verziója (ha telepítve van).
Inverter life XXXXX h : XX m	Inverter élettartama
Motor life XXXXX h : XX m	A motor élettartama
%f 25 50 75 100 %h XX XX XX XX	Működési statisztika a gyakoriság és az órák alapján.
AXX. XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX h : XX m	Riasztási előzmények (legfeljebb 8) az inverter élettartamához viszonyítva
WXX. XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXX h : XX m	Figyelmeztetési előzmények (legfeljebb 8) az inverter élettartamával kapcsolatban.

9.6. Menü

A menü szakaszba való belépéshez nyomja meg az ENTER billentyűt a MENU' / ENT to access képernyőn.

A menü szakaszból való kilépéshez többször nyomja meg a STOP gombot, amíg vissza nem tér a Kezdőképernyő-re.



MEGJEGYZÉS

A Menü szakasz megnyitása előtt állítsa le a motort.

A menühöz való hozzáférést kétlépcsős jelszó védi:

- **Telepítői szint:** Lehetővé teszi a szivattyú működésével kapcsolatos paraméterek módosítását abban a hidraulikus rendszerben, amelybe be van építve. **Jelszó 1, alapértelmezett 001.**
- **Haladó szint.** Lehetővé teszi az olyan kritikus paraméterek módosítását, amelyek helytelen beállítás esetén veszélybe sodorhatják a készülék, a szivattyú és a rendszer élettartamát. **Jelszó 2, alapértelmezett 002.**

Minden menüben lehetőség van a vonatkozó hozzáférési jelszó megváltoztatására.



MEGJEGYZÉS

A telepítőprogramhoz vagy a speciális szinthez helytelen jelszó segítségével való hozzáférés azt jelenti, hogy a beállított paraméterek csak úgy jeleníthetők meg, ha nincs lehetőség a módosításra. A jelszó elvesztése esetén javasoljuk, hogy lépjen kapcsolatba a műszaki ügyfélszolgálattal az univerzális jelszó megszerzése érdekében.

Menü	Leírás	Szint	Alapértelmezett jelszó
Control. param.	A szivattyúvezérlés paramétereinek menüje abban a hidraulikus rendszerben, amelybe be van építve.	Telepítő	001
Motor parameters	Motorvezérlési paraméterek menü	Haladó	002
IN/OUT paramet.	Analóg és digitális bemenetek és kimenetek paraméter menü	Telepítő	001
Connect. param.	A csatlakoztatással és a külvilággal való kommunikációval kapcsolatos paraméterek menüje.	Telepítő	001
Change init.set	Kezdeti konfigurációs menü.	Haladó	002



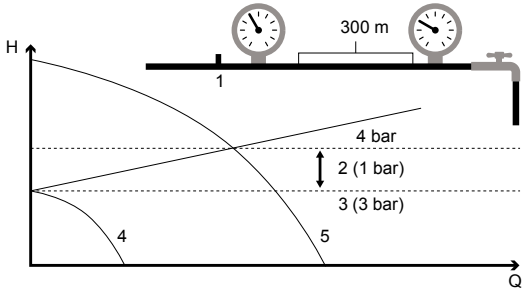
FIGYELEM

A menübe való belépés Change init.set csak akkor javasolt, ha a készüléket a gyári beállításoktól kezdve teljes egészében újra kívánja programozni.

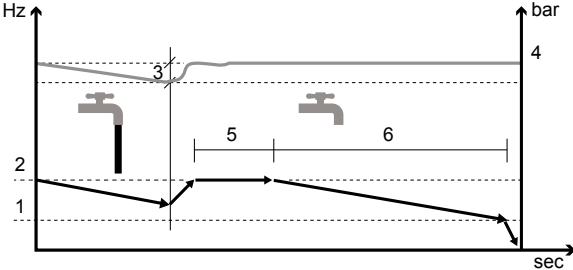
Az ebben a menüben végrehajtott paramétermódosítások csak a kezdeti konfiguráció befejezése után lépnek hatályba, azaz amikor megjelenik a Change init.set / COMPLETED jelzés.

A készülék minden más paramétere visszaáll a gyári állapotra.

9.7. Vezérlési paraméterek

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás	1	2	3	4	5
P018 Control mode 1. Constant value 2. Fix speed 3. Const.value 2set 4. Fix speed 2 val. 5. External speed	Constant value	A következő vezérlési módok közül választhat: 1. Constant value: a készülék úgy változtatja a szivattyú fordulatszámát, hogy a beállított érték a vízfogyasztástól függetlenül állandó maradjon. 2. Fix speed: a készülék a beállított frekvencián táplálja a szivattyút. 3. Const.value 2set: a 2. digitális bemenet megnyitásával vagy bezárásával két kívánt érték választható ki. 4. Fix speed 2 val.: a 2. digitális bemenet megnyitásával vagy bezárásával két kívánt frekvenciaérték választható ki. 5. External speed: a motorfrekvencia a 4. analóg bemenetre csatlakoztatott analóg jellel vezérelhető.	x	x	x	x	x
P112 AUX control mode XXXXXXX	Constant value	A 4-es digitális bemeneten keresztül a főszabályozási üzemmódról a segéd szabályozási üzemmódra lehet váltani, és fordítva.	x	x	x	x	x
P061 Max alarm value p = XX.X [bar]	10 bar	Ez az az érték, amely felett a rendszerben a szivattyú állandó frekvenciájú üzemmódban is leáll, és riasztási jelzést ad. A szivattyú csak akkor indul újra, ha a mért érték 5 másodpercnél hosszabb ideig a maximális riasztási érték alá esett.	x	x	x	x	x
P016 Min alarm value p = XX.X [bar]	0	A rendszerben elérhető legkisebb érték, amely alatt - még állandó frekvenciájú üzemmódban is - a szivattyú leáll, és riasztási jelzést ad. A szivattyú csak akkor indul újra, ha a mért érték 5 másodpercnél hosszabb ideig a minimális riasztási érték fölé emelkedett.	x	x	x	x	x
P115 Pipe Fill Ramp XXX [s]	= P009 Ramp up time	Az a rámpaidő, amelyet az indítás után követni kell, ha a mért érték a minimális riasztási érték alatt van. A csőfeltöltési rámpa a beállított idő után lejár, vagy ha a mért érték eléri a beállított értéket. COMBO üzemmódban csak egy egység működése engedélyezett, amíg a töltési rámpa aktív.	x		x		
P047 Ext.set enabling ON/OFF	OFF	A beállított érték 3-as analóg bemeneten keresztül történő beállításának engedélyezése.	x		x		
P002 Set value p = XXX.X [bar]	3 bar	Az az érték, amelyet állandó értéken szeretne tartani.	x				
P091 Compensation p = XXX.X [bar]	0	Kompenzáció maximális frekvencián. A zöld gomb megnyomásával visszafordíthatja a jelet.  1: érzékelő; 2: P091 Compensation ; 3: P002 Set value; 4: P022 Min motor freq.; 5: P039 Max motor freq. COMBO üzemmódban lévő szivattyúk esetén a kompenzációnak minden egyes szivattyúhoz kapcsolódnia kell.	x				
P013 Set value 2 p = XXX.X [bar]	3 bar	Az az érték, amelyet állandó értéken szeretne tartani.			x		
P092 Compensat. set 2 p = XX.X [bar]	0	Kompenzáció maximális frekvencián. A zöld gomb megnyomásával visszafordíthatja a jelet.			x		
P059 Value set update t = XX [s]	5 s	A beállított érték frissítésének időintervalluma a kompenzáció függvényében.	x		x		

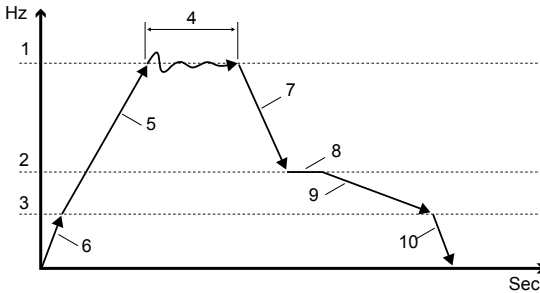
VASCO - Variable Speed Controller

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás	1	2	3	4	5
P006 Operating freq. f = XXX [Hz]	= P039 Max motor freq.	Az a frekvencia, amellyel a készülék működteti a motort.		x		x	
P040 Operating freq.2 f = XXX [Hz]	= P039 Max motor freq.	Az a frekvencia, amellyel a készülék működteti a motort.				x	
P021 Freq.min.control fmin = XXX [Hz]	= P039 Max motor freq.	Az a minimális frekvencia, amely alatt a szivattyúnak meg kell próbálnia leállnia a vezérlési rámpát követve (P085 Control ramp).	x		x		
P060 Stop delay t = XX [s]	5 s	Késleltetés, amellyel a szivattyút megpróbálják leállítani a minimális vezérlési frekvencia (P021 Freq.min.control) alatt.	x		x		
P085 Control ramp t = XX [s]	40 s	Az az idő, amely alatt a készülék a motor ellátási frekvenciáját a minimális vezérlési frekvenciáról (P021 Freq.min.control) a minimális motorfrekvenciára (P022 Min motor freq.) csökkenti. Ha ez idő alatt a mért érték P002 Set value - P087 Delta control alá csökken, a készülék újraindítja a motort. Ellenkező esetben a készülék a vezérlő rámpát követve teljesen leállítja a motort (P085 Control ramp).	x		x		
P003 Delta start p = XXX.X [bar]	0.5 bar	Ez a paraméter megadja, hogy a mért értéknek mennyire kell elmaradnia a beállított értéktől ahhoz, hogy a korábban leállított szivattyú újra induljon.	x		x		
P087 Delta control p = XXX.X [bar]	0.1 bar (2 psi)	Ez a paraméter megadja, hogy a mért értéknek mennyivel kell csökkennie a beállított értékhez képest ahhoz, hogy a szabályozási rámpa alatt kikapcsolt szivattyú újra induljon.  1: P022 Min motor freq.; 2: P021 Freq.min.control ; 3: P087 Delta control; 4: P002 Set value; 5: P060 Stop delay; 6: P085 Control ramp	x		x		
P058 Delta stop p = XX.X [bar]	0.5 bar (8 psi)	Ez a paraméter a mért értéknek a beállított értékhez viszonyított növekedését jelöli, amelyet meg kell haladni ahhoz, hogy a szivattyú a leállítási rámpa szerint erőszakosan kikapcsoljon.	x		x		
P015 Ki XXX	50	Az állandó értékek szabályozásánál használt integrál együttható.	x		x		
P014 Kp XXX	5	Állandó értékű szabályozásban használt arányos együttható.	x		x		
P045 Pump DOL 1 ON/OFF	OFF	Az 1. fix fordulatszámú segédzivattyú engedélyezése vagy letiltása (D.O.L.)	x		x		
P046 Pump DOL 2 ON/OFF	OFF	A 2. fix fordulatszámú segédzivattyú engedélyezése vagy letiltása (D.O.L.)	x		x		
P049 COMBO ON/OFF	OFF	A több szivattyú párhuzamos, kombinált üzemeltetésére szolgáló funkció P049 COMBO engedélyezése. Olvassa el az erre vonatkozó fejezetet.	x		x		
P062 Address COMBO XX	01	COMBO üzemmódban az eszköz címe: • 0 : master • 01-től 07-ig: slave	x		x		
P050 Alternance ON/OFF	ON	A COMBO és a D.O.L. egységek közötti váltakozás engedélyezése. A szivattyúk közel egyenletes elhasználódása érdekében az egyes szivattyúk előző indítása alapján váltakozik a műveleti sorrend.	x		x		

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás	1	2	3	4	5
P101 Altern. period t = XX [h]	0	Az egységben lévő több eszköz közötti maximális üzemóra. A 0 5 percet jelent.	x		x		
P055 COMBO synchrony ON/OFF	OFF	Ezzel a paraméterrel aktiválható a COMBO szivattyúk szinkron működése. Olvassa el az erre vonatkozó fejezetet. A paramétert azonban ennek megfelelően csökkenteni kell P021 Freq.min.control .	x		x		
P057 Start delay AUX t = XX [s]	00	Késleltetési idő, amellyel a csoportba tartozó szivattyúk elindulnak, miután a változó fordulatszámú szivattyú elérte a maximális motorfrekvenciát, és a mért érték a P002 Set value - különbség alá esett P087 Delta control.	x		x		
P056 PI control Direct/Reverse	Direct	PI vezérlési mód: • Direct: a szivattyú fordulatszámának növekedésével a mért érték is nő. • Reverse: a szivattyú fordulatszámának növekedésével a mért érték csökken.	x		x		
P089 Periodic autorun t = XX [h]	00	A szivattyú időszakos indítása X óras inaktivitás után. A 0 érték letiltja a funkciót.	x	x	x	x	x
P020 Dry run cosphi cosphi = X.XX		A cosphi értéke, amelyet akkor mérnek, amikor a szivattyú szárazon fut. Ezen érték alatt a készülék leállítja a szivattyút, és vízhiány-riasztást okoz. Ha a motor állandó mágneses szinkron típusú, ez a paraméter a névleges áramhoz viszonyított százalékos értéket jelent, amely alatt a készülék leállítja a motort és vízhiány-riasztást generál.	x	x	x	x	x
P088 Restarts delay t = XX [min]	10 min	Az az időalap, amely meghatározza a szivattyú újraindítási kísérletének késleltetését alacsony vízszint riasztást követően. Minden egyes kísérletnél a késleltetési idő megduplázódik. A próbálkozások maximális száma 5.	x	x	x	x	x
Change PASSWORD1 Press ENT		Nyomja meg az ENT gombot a telepítési szint jelszavának módosításához (1. szint) (alapértelmezett 001).	x	x	x	x	x

9.8. Motor paraméterek

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P102 Motor type XXXXXXXX	Threephase asyn.	A csatlakoztatott motor típusa és az alkalmazott vezérlés: • Threephase asyn. : háromfázisú aszinkron motorok vezérlése. • Synchronous PM : állandó mágnesű szinkronmotorok vezérlése. • Singlephase PSC : egyfázisú PSC motorok vezérlése. • Scalar : skaláris V/f vezérlés.
P007 Rated motor Volt V = XXX [V]		Névleges motorfeszültség az adattábla adatai szerint. Az inverter átlagos feszültségesése 20 és 30 V RMS között van a terhelési körülményektől függően.
P008 Voltage boost V = XX.X [%]		A motor indításakor növelje a feszültséget az indítási nyomaték növelése érdekében. További információért forduljon a motor gyártójához.
P017 Rated motor Amp. I = XX.X [A]		A motor névleges áramerőssége a névtábla adatai szerint 5%-kal nőtt. Az inverteren végbemenő feszültségcsökkenés a névleges motoráramnál nagyobb áramfelvételt eredményezhet. A motor gyártójával együtt biztosítani kell, hogy ez a túláram elviselhető legyen.
P005 Rated motor freq f = XXX [Hz]	50 Hz (60 Hz)	A motor névleges frekvenciája a motor adattáblája alapján.
P039 Max motor freq. f = XXX [Hz]	50 Hz (60 Hz)	Maximális frekvencia, amellyel a motort táplálni kívánja. A motor maximális frekvenciájának csökkentése csökkenti a maximális felvett áramerősséget.
P022 Min motor freq. f = XXX [Hz]	30 Hz (35 Hz)	Minimális motorfrekvencia. Kingsbury típusú nyomócsapágyas rendszerrel ellátott merülőszivattyúk használata esetén a nyomócsapágyrendszer károsodásának elkerülése érdekében nem ajánlott 1750 fordulat/perc alá csökkenteni a fordulatszámot.

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P009 Ramp up time t = XX [sec]		Motorindítási rámpa a minimálístól (P022 Min motor freq.) a maximális frekvenciára (P039 Max motor freq.). A lassabb rámpák a motor és a szivattyú kisebb igénybevételét eredményezik, és így hozzájárulnak az élettartamuk meghosszabbításához. Másrészt a válaszidők hosszabbak. A túl gyors indítási rámpák az inverter túlterheléséhez vezethetnek.
P010 Ramp down time t = XX [sec]		Motorleállítási rámpa a maximálístól (P039 Max motor freq.) a minimális frekvenciáig (P022 Min motor freq.). A lassabb rámpák a motor és a szivattyú kisebb igénybevételét eredményezik, és így hozzájárulnak az élettartamuk meghosszabbításához. Másrészt a válaszidők hosszabbak. A túl gyors leállítási rámpák a regeneratív hatás miatt túlfeszültséget generálhatnak az inverterben.
P012 Ramp f min mot. t = XX [sec]		Az az idő, amikor a motor eléri a minimális motorfrekvenciát (P022 Min motor freq.) az álló helyzetből és fordítva.  1: P039 Max motor freq.; 2: P021 Freq.min.control ; 3: P022 Min motor freq.; 4: P056 PI control; 5: P009 Ramp up time; 6: P012 Ramp f min mot. ; 7: P010 Ramp down time; 8: P060 Stop delay; 9: P085 Control ramp; 10: P012 Ramp f min mot.
P124 Output filter	None	Az inverter és a motor közé esetleg beépített kimeneti szűrő típusa: • None : nincs szűrő telepítve • dV/dt : dV/dt szűrő • Sin : szinuszos szűrő
P011 PWM f = XX [kHz]		Inverter modulációs frekvenciája. Az inverter típusától függően 2,5, 4, 6, 8, 10 kHz közül lehet választani. A magasabb értékek a szinuszhullám hűségesebb rekonstrukciójának felelnek meg. Nagyon hosszú (>20 m) motorkábelek használata esetén ajánlatos a megfelelő kimeneti szűrőket az inverter és a motor közé helyezni, amelyek kérésre szállíthatók, és a PWM paraméter helyes értékét a szűrő típusának és a kábel hosszának megfelelően beállítani. Ez a motor bemenetnél csökkenti a feszültségcsúcsok kialakulásának valószínűségét, biztosítva a tekercs szigetelését. Az alacsonyabb értékek csökkentik az inverter fűtését.
P086 V/f lin.-> quad. XXX %	80%	Ez a paraméter lehetővé teszi a V/f tulajdonság megváltoztatását, amellyel a készülék a motort táplálja. A lineáris tulajdonság állandó nyomaték-tulajdonságnak felel meg változó fordulatszám mellett. A négyzetes tulajdonság változó nyomaték-tulajdonságnak felel meg, és általában centrifugál szivattyúkkal való használatra javasolt. A nyomaték-tulajdonságot úgy kell megválasztani, hogy biztosítsa a zavartalan működést, az energiafogyasztás csökkentését, valamint a fűtés és a motorzaj csökkentését. Az egyfázisú motoroknál a lineáris V/f (0%) beállítás javasolt.
P044 Rotation sense ---> / <---	--->	A motor forgásiránya. Ha a motor rossz irányba forog, lehetséges a forgásirány megfordítása anélkül, hogy a csatlakozás fázisainak sorrendjét meg kellene változtatni. FIGYELEM Ha több szivattyú van egy COMBO egységben, ajánlatos ugyanazt a fázissorrendet használni a motorok csatlakoztatásához, és ugyanazt a forgásirányt beállítani.
Motor tuning ENT to access		Ha a készülék „FOC-ready”, az üzembe helyezés előtt kalibrálni kell a motort. FIGYELEM Figyelmesen olvassa el a FOC motorvezérlésre vonatkozó fejezetet.
P103 Motor resistance Rs=XXX.XX [Ohm]		Az állórész ellenállásának kézi beállítása.
P104 Motor inductance Ls=XXX.XX [mH]		Az állórész induktivitásának kézi beállítása.

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P105 FOC dynamics XXX	200	A FOC algoritmus vezérlési dinamikájának beállítása.
P106 FOC speed XXX	5	A FOC algoritmus vezérlési sebességének beállítása.
P043 Autorestart ON/OFF	OFF	Az ON (BE) beállítással a készülék visszatér abba az állapotba, amelyben az áramkimaradás előtt volt, amikor az áramellátás az áramkimaradás után visszaállt. Ez azt jelenti, hogy ha a szivattyú működött, akkor újra működni fog.
Change PASSWORD2 Press ENT		A haladó szintű jelszó (2. szint) módosításához nyomja meg az ENT gombot (alapértelmezett 002).

9.9. Paraméterek BE/KI

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P083 Unit XXXXX	bar	Mértékegység [bar, %, láb, in, cm, m, K, F, C, gpm, l/min, m ³ /h, atm, psi].
P004 F.scale sensor p = XXX.X [bar]	16 bar (250 psi)	Az érzékelő teljes skálája.
P084 Min.value sensor p = XXX.X [bar]	0	Az érzékelő minimális értéke.
P019 Offset AN1 XX.X [%]	20%	Nulla korrekció az 1. analóg bemeneten (4-20 mA). (20 mA x 20% = 4 mA).
P080 Offset AN2 XX.X [%]	20%	Nulla korrekció az 2. analóg bemeneten (4-20 mA). (20 mA x 20% = 4 mA).
P081 Offset AN3 XX.X [%]	20%	Nulla korrekció a 3. analóg bemeneten. 4-20 mA : 20 mA x 20% = 4 mA 0-10 V : 10V x 0% = 0 V
P082 Offset AN4 XX.X [%]	0%	Nulla korrekció a 4. analóg bemeneten. 4-20 mA: 20 mA x 20% = 4 mA 0-10 V : 10V x 0% = 0 V
P090 AN1AN2 function XXXXXXXX	Independent	Az AN1, AN2 analóg bemenetek működési logikája: • Independent. Az aktív érzékelő az 1. analóg bemenetbe tartozik, míg a 2. analóg bemenetbe csatlakoztatott érzékelő segédberendezésként működik abban az esetben, ha egy érzékelő vagy az 1. analóg bemenet meghibásodik. • Selectable. Az aktív érzékelő a 3-as digitális bemenettel választható ki. • Difference 1-2. Az 1. analóg bemenet és a 2. analóg bemenet mérései közötti digitális különbséget abszolút értékben kell megadni. • Higher value. A két érzékelő mérése közötti maximális értéket kell figyelembe venni. • Lower value. A két érzékelő mérése közötti minimális értéket kell figyelembe venni.
P063 Digital input 1 N.O./N.C.	N.O.	Ha az N.O. (Általában nyitott) beállítást választja, a készülék továbbra is működtetni fogja a motort, ha az 1-es digitális bemenet nyitva van. Másrésztől, az 1-es digitális bemenet leállítása esetén a motor leáll. Ha az 1. digitális bemenet zárva van, az N.C. (Általában zárt) eszköz kiválasztása esetén a motor továbbra is működni fog. Ezzel szemben a motor leáll, ha az 1-es digitális bemenet nyitva van.
P064 Digital input 2 N.O./N.C.	N.O.	Ha az N.O. (Általában nyitott) beállítást választja, a készülék továbbra is működtetni fogja a motort, ha a 2. digitális bemenet nyitva van. Másrésztől, az 2-es digitális bemenet leállítása esetén a motor leáll. Az N.C. (Általában zárt) beállítás kiválasztásával a készülék továbbra is működteti a motort, ha a 2. digitális bemenet zárva van. Ezzel szemben a motor leáll, ha az 2-es digitális bemenet nyitva van. A 2. digitális bemenet az 1. beállított érték kiválasztására vagy a 2. beállított érték vezérlési üzemmódban történő kiválasztására, illetve az 1. Const.value 2set vagy 2. működési frekvencia vezérlési üzemmódban történő kiválasztására is szolgál Fix speed 2 val..

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P065 Digital input 3 N.O./N.C.	N.O.	Ha az N.O. (Általában nyitott) beállítást választja, a készülék továbbra is működtetni fogja a motort, ha a 3. digitális bemenet nyitva van. Másrésztől, az 3-es digitális bemenet leállítása esetén a motor leáll. Ha az 3. digitális bemenet zárva van, az N.C. (Alapesetben zárt) eszköz kiválasztása esetén a motor továbbra is működni fog. Ezzel szemben a motor leáll, ha az 3-es digitális bemenet nyitva van. A 3-as digitális bemenet az 1-es vagy a 2-es érzékelő kiválasztására is szolgál, ha a P090 AN1AN2 function paraméter értéke Selectable.
P066 Digital input 4 N.O./N.C.	N.O.	Ha az N.O. (Általában nyitott) beállítást választja, a készülék továbbra is működtetni fogja a motort, ha a 4. digitális bemenet nyitva van. Másrésztől, az 4-es digitális bemenet leállítása esetén a motor leáll. Az N.C. (Általában zárt) beállítás kiválasztása esetén a készülék továbbra is működteti a motort, ha a 4. digitális bemenet zárva van. Ezzel szemben a motor leáll, ha az 4-es digitális bemenet nyitva van. A 4-es digitális bemenet a fő- vagy segédvezérlési mód kiválasztására is szolgál, ha azok eltérőek. A 4-es digitális bemenet riasztás-visszaállításként is működik.
P073 Man reset In Dig 3	OFF	A digitális bemenet kézi visszaállításának engedélyezése vagy letiltása.
P074 Man reset In Dig 4	OFF	A digitális bemenet kézi visszaállításának engedélyezése vagy letiltása.
P079 Dig.In.2/3 delay t = XX [s]	1	A 2. és 3. digitális bemenetek késleltetése. Az 1-es és 4-es digitális bemenetek 1 másodperces rögzített késleltetéssel rendelkeznek.
Change PASSWORD1 Press ENT		Nyomja meg az ENT gombot a telepítési szint jelszavának módosításához (1. szint) (alapértelmezett 001).

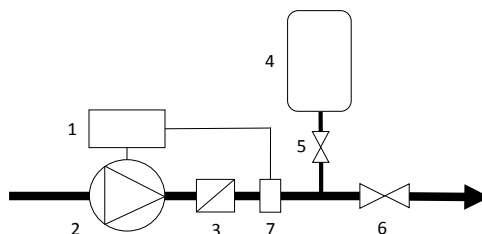
9.10. Kapcsolódási paraméterek

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
P001 Language XXXXXXX	English	A felhasználóval folytatott kommunikáció nyelve
BTLE connection ON / OFF	ON	BTLE kommunikáció engedélyezése
P098 Address RS-485 XXX	1	cím 1-től 247-ig
P099 Baudrate XXXXX	9600	1200 és 57600 bps közötti modbus baud ráta
P100 Data format XXXXX	N81	adatformátum: N81, N82, E81, O81
P024 EEPROM writing ON/OFF	OFF	A által továbbított paraméterek írási módjának beállítása: ON : az adatok az EEPROM-ba kerülnek OFF : az adatok nincsenek mentve az EEPROM-ba
Change PASSWORD1 Press ENT		Nyomja meg az ENT gombot a telepítési szint jelszavának módosításához (1. szint) (alapértelmezett 001).

10. Üzemeltetés állandó nyomáson

10.1. Bevezetés

VASCO - VARIable Speed COntroller úgy tudja kezelni a szivattyú forgási sebességét, hogy a vízigény változásával a nyomás állandó maradjon. Ebből a célból a szivattyúhoz a lehető legközelebb eső nyomásérzékelőt kell használni.



1: Inverter; 2: Szivattyú; 3: Visszacsapó szelep; 4: Tágulási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep, 7: Nyomásérzékelő

10.2. Tágulási tartály

Az inverterekkel felszerelt vízrendszerekben a tágulási tartály egyedüli funkciója a veszteségek (vagy a minimális vízfogyasztás) kompenzálása és a nyomás fenntartása a szivattyú leállításakor, így elkerülve a túl gyakori indítási/leállítási ciklusokat. Rendkívül fontos a tágulási tartály térfogatának és előterhelési nyomásának helyes kiválasztása. A túl kis mennyiségek nem teszik lehetővé a minimális vízfogyasztás vagy a veszteségek hatékony kompenzálását a szivattyú leállításakor, míg a túl nagy mennyiségek nehézségeket okoznak az inverter által működtetett nyomásszabályozásban.

Általában elegendő egy olyan tágulási tartályt elhelyezni, amelynek térfogata körülbelül 10%-a a liter/percben meghatározott maximális áramlási sebességnek.

Példa

Ha a szükséges maximális áramlási sebesség 60 l/perc, elegendő 6 literes tágulási tartályt használni.



MEGJEGYZÉS

Ha a tágulási tartály már létezik, és méretei nagyobbak az ajánlottnál, szükség lehet a paraméterek módosítására. P015 Ki És P014 Kp menüben Control. param. az optimális szabályozás biztosítása érdekében.

A tágulási tartály előterhelési nyomásának az üzemi nyomás körülbelül 80 %-ának kell lennie.

Példa

Ha az inverterben beállított nyomás 4 bar, a tágulási tartály előtöltő nyomásának körülbelül 3,2 bar-nak kell lennie.



MEGJEGYZÉS

Az előtöltő nyomást úgy kell beállítani, hogy a rendszer teljesen lemerüljön.

10.3. Elektromos csatlakozások

A készülék 4 – 20 mA kimenettel rendelkező lineáris nyomásérzékelőkhöz csatlakoztatható. Az érzékelő tápfeszültség tartományának olyannak kell lennie, hogy magában foglalja azt a 15 V-os egyenáramú feszültséget, amellyel a készülék az analóg bemeneteket táplálja.

A nyomásérzékelő csatlakoztatása az 1. analóg bemenet csatlakozóin keresztül történik, vagy:

- AN1: 4-20 mA jel (-)
- +15 V: 15 V-os egyenáramú táp (+)

A készülék támogatja egy második nyomásérzékelő telepítését:

- Működés állandó nyomáskülönbség mellett (lásd a vonatkozó fejezetet).
- A fő nyomásérzékelő automatikus cseréje meghibásodás esetén.
- Az aktív nyomásérzékelő cseréje digitális bemeneten keresztül.

A másodlagos nyomásérzékelő a 2. analóg bemeneti csatlakozókon keresztül csatlakozik, nevezetesen:

- AN2: 4-20 mA jel (-)
- +15 V: 15 V-os egyenáramú táp (+)

**MEGJEGYZÉS**

Az AN1 analóg bemenet és a paraméter meghibásodása esetén P090 AN1AN2 function értékre van állítva Independent, lehetőség van a nyomásérzékelő csatlakoztatására az AN2 analóg bemenetre a rendszer működésének helyreállítása érdekében.

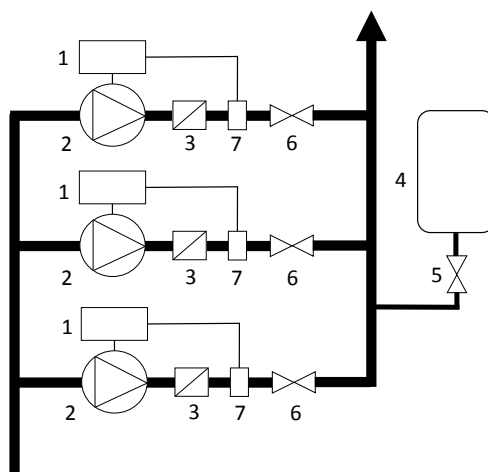
11. A szivattyúrendszer szétválasztása

11.1. Bevezetés.

Ha a vízigény jelentős eltéréseket mutat, jó gyakorlat, ha a szivattyúegységet több egységre osztjuk, nagyobb hatékonyságot és megbízhatóságot biztosítva.

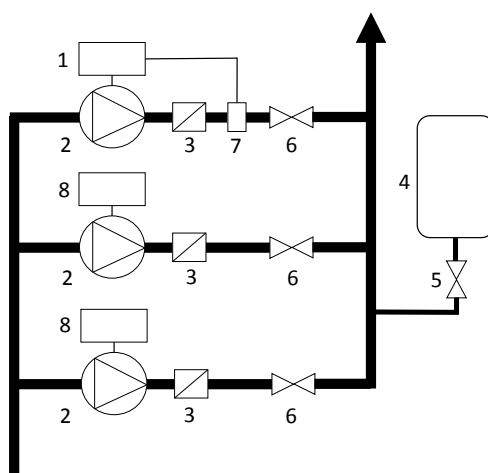
Az egyik szétválasztási módszer (COMBO üzemmódnak nevezik) az, hogy több szivattyút használunk párhuzamosan (legfeljebb 8), melyek mindegyikét egy inverter hajtja.

Ebben az esetben a szivattyúegység hatékonysága és megbízhatósága maximális, ez biztosítja a lágyindítást és leállítást, valamint a szivattyúk teljes védelmét. A váltakozó működés lehetővé teszi a szivattyúk egyenletes kopását is, és a szivattyú vagy az inverter meghibásodása esetén a rendszer további egységei tovább működhetnek.



1: Inverter; 2: Szivattyú; 3: Visszacsapó szelep; 4: Táglási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep; 7: Nyomásérzékelő

A második frakcionálási módszer azzal jár, hogy párhuzamosan csak egy, az inverter által szabályozott frekvenciájú szivattyút és egy vagy két D.O.L. (Direct On Line) szivattyút telepítenek, amelynek be- vagy kikapcsolását maga az inverter vezérli távoli kapcsolókkal.



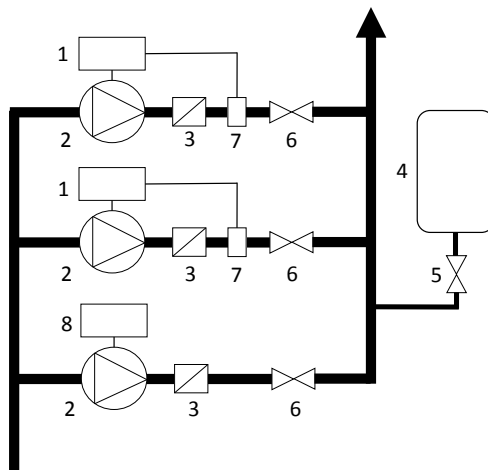
1: Inverter; 2: Szivattyú; 3: Visszacsapó szelep; 4: Táglási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep; 7: Nyomásérzékelő; 8: D.O.L. szivattyúk vezérlésére szolgáló eszköz

**FIGYELEM**

A D.O.L. szivattyúk vezérléséhez ajánlott speciális eszközöket használni, amelyek az indítás és leállítás kezelése mellett a fő védelmet is biztosítják (túlterhelés, szárazüzem).

A Nastec erre a célra kínálja a PILOT eszközt.

Végül lehetőség van arra, hogy a rendszert több szivattyúval szereljék fel COMBO üzemmódban, és egy vagy két másik D.O.L. szivattyúval, amelyek beavatkoznak a további vízigény kielégítése érdekében.



1: Inverter; 2: Szivattyú; 3: Visszacsapó szelep; 4: Táglulási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep; 7: Nyomásérző; 8: D.O.L. szivattyúk vezérlésére szolgáló eszköz

11.2. Változtatható fordulatszámú szivattyú egy vagy két D.O.L. szivattyúval

11.2.1. Működési elv.

Az egység egy nyomásérzékelővel ellátott inverter vezérlésű szivattyúból és egy vagy két D.O.L. szivattyúból áll, amelyek be- vagy kikapcsolását maga az inverter vezérli távkapcsolók segítségével.

Vízigény esetén mindig az inverterrel vezérelt szivattyú (primer szivattyú) indítja el elsőként a berendezést. Sebesége a kérésnek megfelelően változik.

A maximális frekvencia elérésekor a rendszer az első D.O.L. szivattyú startjelét adja. (1-es D.O.L. szivattyú), ezzel egyidejűleg a változtatható fordulatszámú szivattyú csökkenti a frekvenciáját.

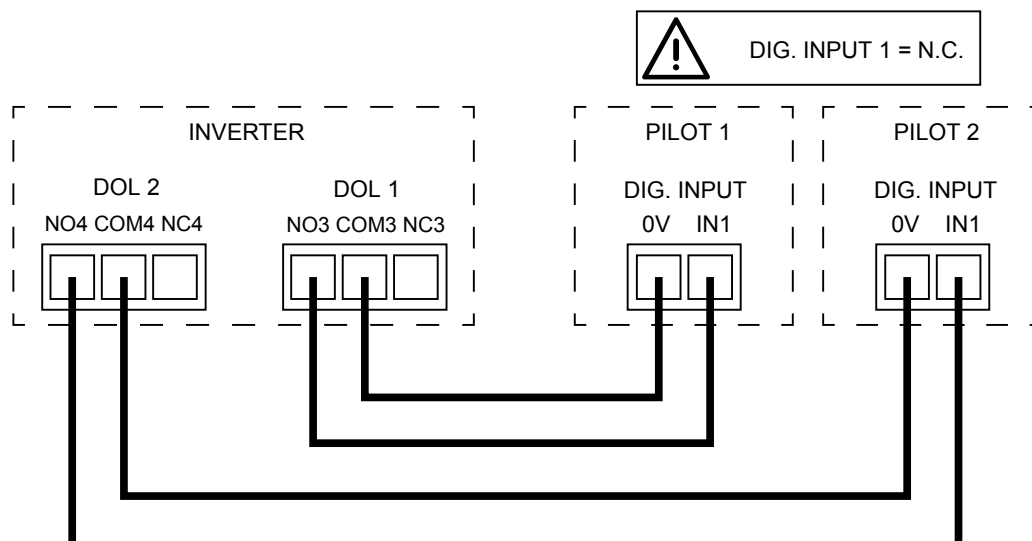
A további vízigény az elsődleges szivattyú frekvenciájának növekedéséhez vezet, amíg a maximális frekvencia elérése után a második D.O.L. szivattyú (2-es D.O.L. szivattyú) startjele meg nem jelenik.

A primer szivattyú a pillanatnyi vízigény alapján folytatja a változtatható fordulatszámú üzemelést.

Csökkentett igény esetén a primerköri szivattyú csökkenti a frekvenciáját, és az inverter fokozatosan leválasztja a 2-es D.O.L. szivattyút és az 1-es D.O.L. szivattyút.

Ha a P050 Alternance paraméter ON értékre van beállítva, akkor a D.O.L. szivattyúk váltakozó prioritással indulnak.

11.2.2. Elektromos csatlakozások.



11.2.3. Programozás.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	P045 Pump DOL 1	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	P046 Pump DOL 2	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	P050 Alternance	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	P057 Start delay AUX	A D.O.L. szivattyúk ciklikus be- és kikapcsolásának elkerülése érdekében javasolt legalább 1 másodpercre beállítani.
Control. param.	P087 Delta control	A D.O.L. szivattyúk ciklikus be- és kikapcsolásának elkerülése érdekében tanácsos kellően magas értéket beállítani, hogy amikor a D.O.L. szivattyú beavatkozik, a változtatható fordulatszámú szivattyú a nulla áramlási sebesség melletti minimális frekvenciánál nagyobb frekvenciára legyen beállítva.
Control. param.	P058 Delta stop	A D.O.L. szivattyúk ciklikus be- és kikapcsolásának elkerülése érdekében ajánlatos olyan magas értéket beállítani, hogy amikor a D.O.L. szivattyú beavatkozik, a nyomás ne emelkedjen ezen érték fölé.

11.3. Változtatható fordulatszámú szivattyú, két vagy több szivattyúval kombinálva.

Az egység két vagy több szivattyúból áll (legfeljebb 8), amelyeket egy inverter vezérel, és mindegyik saját nyomásérzékelővel rendelkezik. Az inverterek RS485 soros révén csatlakoznak egymáshoz.

Az inverter masterként (00 cím), míg a többi inverter slave-ként (01-től 07-ig) van konfigurálva.



MEGJEGYZÉS

Minden invertert saját nyomásérzékelővel kell felszerelni.

11.3.1. A lépcsőzetes üzemeltetés elve.

COMBO üzemmódban a kaszkádművelet az alapértelmezett.

Vízigény esetén a szivattyú a kérésnek megfelelően változtatható fordulatszámon indul.

A kereslet növekedésével a maximális frekvencia elérése után egy második szivattyú indul el.

A további vízigény a szivattyú frekvenciájának növekedéséhez vezet, amíg a maximális frekvencia elérése után egy harmadik szivattyú be nem indul, és így tovább.

Csökkentett igény esetén az utolsó beindított szivattyú a kikapcsolásig csökkenti a frekvenciáját.

11.3.2. A szinkronüzem elve.

Ha a P055 COMBO synchrony paraméter ON értékre van beállítva, akkor a készülék szinkronizálást végez. Ez az üzemmód további energiamegtakarítást tesz lehetővé a lépcsőzetes működéshez képest.

Vízigény esetén a szivattyú a kérésnek megfelelően változtatható fordulatszámon indul.

A kereslet növekedésével a maximális frekvencia elérése után egy második szivattyú indul el, és a két szivattyút azonos fordulatszámra szivattyúzzák a vízigény kielégítése érdekében.

Egy további kérés magában foglalja a két szivattyú frekvenciájának növelését, amíg a maximális frekvencia elérése után egy harmadik szivattyú be nem indul, és így tovább.

Csökkentett igény esetén a rendszer összes szivattyúja csökkenti a frekvenciáját, és a minimális frekvencia elérése után az utolsó elindított szivattyú kikapcsol.



MEGJEGYZÉS

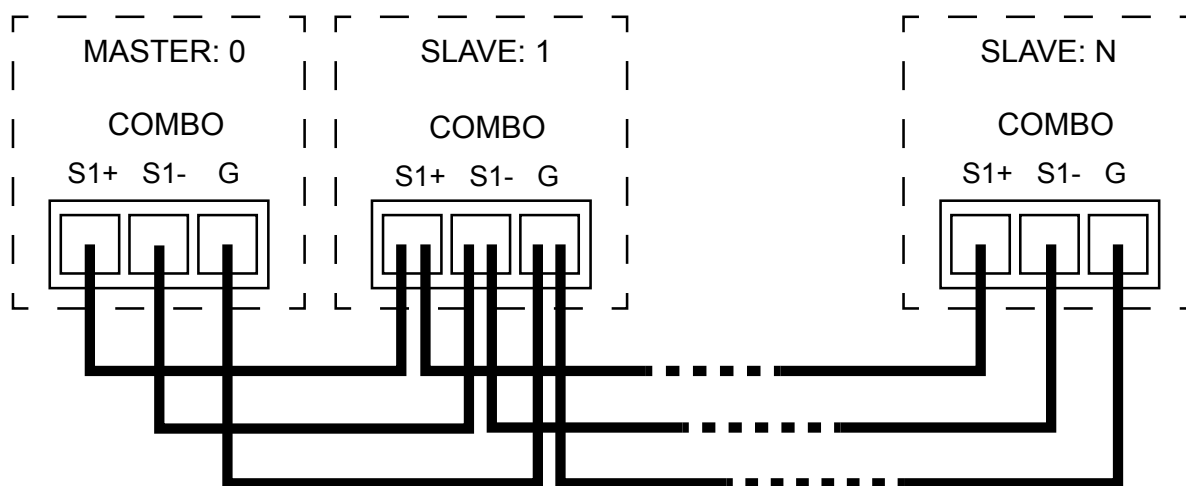
A megfelelő szinkron működés biztosítása érdekében a paramétert P021 Freq.min.control megfelelően, vagy az üzemi frekvencia felett két-három Hz-el nulla áramlási sebességre kell beállítani.



MEGJEGYZÉS

Ha a P050 Alternance paraméter ON értékre van beállítva, akkor a COMBO szivattyúk indítási prioritása az üzemórák alapján kerül meghatározásra, és a paraméter P101 Altern. period határozza meg, hogy a csoportba tartozó szivattyúk hány óra folyamatos üzemelés után kényszerülnek váltani.

11.3.3. Elektromos csatlakozások.



FIGYELEM

Tartsa tiszteletben a csatlakozások polaritását.



MEGJEGYZÉS

Annak érdekében, hogy a kommunikáció ellenállóbb legyen a zavarokkal szemben, ajánlott:

- használjon fonott, árnyékolt kábelt úgy, hogy az árnyékolás csatlakozik a G kapocshoz
- telepítsen az S+ és S- közé, a rendszer első és utolsó csomópontjára egy lezáró ellenállást, amelynek értéke megegyezik a kábel impedanciájával

11.3.4. A főegység programozása.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	P049 COMBO	ON aktiválásához.
Control. param.	P062 Address COMBO	00
Control. param.	P050 Alternance	ON engedélyezése / OFF letiltása.
Control. param.	P101 Altern. period	Meghatározza, hogy az egységben lévő szivattyúk hány óra folyamatos működés után váltakoznak. A 0 érték 5 percet jelent.
Control. param.	P055 COMBO synchrony	ON engedélyezése / OFF letiltása.
Control. param.	P057 Start delay AUX	Javasolt 0 másodpercet beállítani.

11.3.5. Slave egységek programozása.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	P049 COMBO	ON aktiválásához.
Control. param.	P062 Address COMBO	01-től 07-ig.
Control. param.	P050 Alternance	ON engedélyezése / OFF letiltása. Meghatározhatja, hogy mely eszközök szerepeljenek a váltásban, és melyek nem. A váltásból kizárt eszközök a címük alapján kapnak indítási prioritást.



MEGJEGYZÉS

A rendszer COMBO üzemmódban történő indításához vagy leállításához egyszerűen csak nyomja meg a főegység START vagy STOP gombját.



MEGJEGYZÉS

A COMBO csoport működési paramétereinek módosításához javasolt a csoport masterét használni. A Master menüjéből való kilépéskor a rendszer a csatlakoztatott slave egységek távoli programozását kéri. Így a masterben beállított összes paraméter a slave-ekre is átmásolódik, a P062 Address COMBO paraméter kivételével.



FIGYELEM

A Master menüjének megnyitásakor megszakad a kommunikáció a slave egységekkel, és ez A13 NO COMMUNICATION riasztást generál. A Master menüjéből való kilépéskor automatikusan helyreáll a kommunikáció.



FIGYELEM

COMBO üzemmódú szivattyúk esetén javasolt a motorhoz való csatlakoztatás, azonos fázissorozatok betartása mellett. Így biztos lehet benne, hogy a paraméternek a P044 Rotation sense master egységről a slave egységekre történő másolásával a csoport összes szivattyúja a helyes forgásirányt fogja tartani.

11.3.6. Master automatikus cseréje

COMBO üzemmódban, ha egy slave vagy a hozzá csatlakoztatott szivattyú meghibásodik vagy riasztást generál, a csoport a megmaradt egységekkel tovább működik.

Abban az esetben, ha a master vagy a hozzá csatlakoztatott szivattyú meghibásodik vagy riasztást generál, a csoport kb. 30 másodpercre leáll, és A13 NO COMMUNICATION riasztást generál a slave-ekben. A várakozási idő letelte után az 1-es címmel rendelkező slave lesz a mester, lehetővé téve a csoport számára a működés folytatását.

Amikor a master újra megjelenik a csoportban, a csoport körülbelül 30 másodpercre újra leáll, riasztást generálva a masterben és az 1-es slave-ben A12 ADDRESS ERROR.

A várakozási idő letelte után a master felveszi a 0 címet, a slave pedig az 1 címet, így a csoport folytathatja a működést.



FIGYELEM

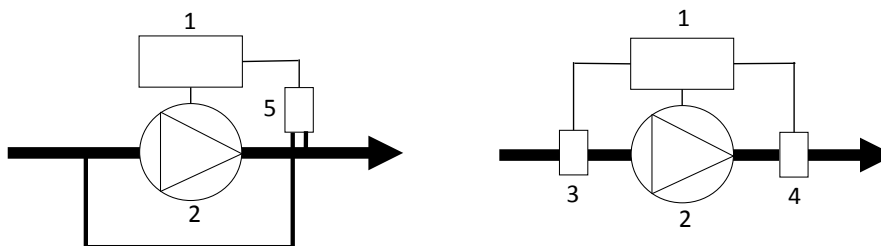
A paramétert úgy kell beállítani, hogy lehetővé tegye a master P043 Autorestart automatikus cseréjét ON.

A master cserefolyamata során nem szükséges megérinteni az eszközök billentyűzetét. Ellenkező esetben a master cserefolyamata megszakad.

12. Üzemeltetés állandó nyomáskülönbség mellett

12.1. Bevezetés

Az inverter képes úgy szabályozni a szivattyú forgási sebességét, hogy állandó nyomáskülönbséget tartson fenn a szivattyú szállítása és szívása között a keringtető rendszerekben. Erre a célra differenciálynomás-érzékelőt vagy két egyenlő nyomásérzékelőt kell használni, az egyiket a szivórendszerben, a másikat a szivattyú szállításakor. A leolvasott értékek abszolút különbségét maga az eszköz végzi el.



1: Inverter; 2: Szivattyú; 3: Nyomásérzékelő; 4: Nyomásérzékelő; 5: Differenciálynomás-érzékelő



MEGJEGYZÉS

Ha működés közben a szivónyomás várhatóan a légköri nyomás alá esik, abszolút és nem relatív nyomásérzékelőket kell használni.

12.2. Elektromos csatlakozások

A készülék 4 – 20 mA kimenettel rendelkező lineáris nyomásérzékelőkhöz csatlakoztatható. Az érzékelő tápfeszültség tartományának olyannak kell lennie, hogy magában foglalja azt a 15 V-os egyenáramú feszültséget, amellyel a készülék az analóg bemeneteket táplálja.

Differenciálynomás-érzékelő használata esetén az érzékelőt az 1. analóg bemenetre kell csatlakoztatni, azaz:

- AN1: 4-20 mA jel (-)
- +15 V: 15 V-os egyenáramú táp (+)

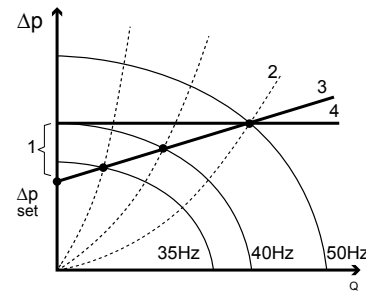
Két nyomásérzékelő használata esetén az egyik érzékelőt az 1. analóg bemenethez, a másikat a 2. analóg bemenethez kell csatlakoztatni, nevezetesen:

- 1. érzékelő:
 - AN1: 4-20 mA jel (-)
 - +15 V: 15 V-os egyenáramú táp (+)
- 2. érzékelő:
 - AN2 jel 4-20 mA (-)
 - +15 V: 15 V-os egyenáramú táp (+)

A keringtető rendszerekben a szivattyú indítását és leállítását általában egy külső érintkező vezérli, amely ezután csatlakoztatható az 1-es digitális bemenethez (IN1, 0V), és megfelelően konfigurálható.

12.3. Programozás

Menü	Paraméter	Érték
IN/OUT paramet.	P004 F.scale sensor	Az érzékelők skaláris alja.
IN/OUT paramet.	P084 Min.value sensor	Az érzékelők minimális értéke.
IN/OUT paramet.	P090 AN1AN2 function	Independent differenciálynomás-érzékelő használata esetén. Difference 1-2 két nyomásérzékelő használata esetén.
IN/OUT paramet.	P063 Digital input 1 1	N.O. ha a szivattyút az 1-es digitális bemenet érintkezőjének lezárásával szeretné leállítani N.C. ha a szivattyút az 1-es digitális bemeneti érintkező kinyitásával szeretné leállítani
Control. param.	P018 Control mode	Constant value
Control. param.	P002 Set value	Különböző nyomásértékek, amelyeket állandó értéken szeretne tartani.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	P091 Compensation	Ez a paraméter nem 0, ha arányos nyomáskülönbség-szabályozást kell végrehajtani. Az ilyen típusú vezérléssel további energiamegtakarítás érhető el. A nyomáskülönbséget, melyet állandó P039 Max motor freq. értéken szeretne tartani, a P002 Set value + P091 Compensation paraméterek összege adja. A nyomáskülönbség, melyet állandó P022 Min motor freq. értéken szeretne tartani, P002 Set value értéknek felel meg. A beállított nyomás ezután arányosan változik a P022 Min motor freq. és P039 Max motor freq. között.  1: P091 Compensation; 2: Rendszergörbe; 3: Arányos nyomáskülönbség; 4: Állandó nyomáskülönbség
Control. param.	P021 Freq.min.control	99 s-el P022 Min motor freq.
Control. param.	P060 Stop delay	egyenlő
Control. param.	P057 Start delay AUX	Az ikerkeringetős rendszerekben (két szivattyú), ahol mindegyik szivattyút P049 COMBO üzemmódú inverter vezérel, ajánlott ezt a paramétert 99 s-ra állítani azért, hogy egyszerre csak egy szivattyút működtessen, miközben biztosítja a szivattyúk váltakozását.

13. Riasztások

A riasztás aktiválásakor a készülék hangjelzést ad (ha van ilyen), és a megfelelő riasztást jelző, szaggatott figyelmeztetés jelenik meg az ÁLLAPOT képernyőn. Nyomja meg a STOP gombot (csak és kizárólag az ÁLLAPOT képernyőn) a gép visszaállításához. Ha a riasztás oka nem oldódott meg, a készülék folytatja a riasztás megjelenítését és hangjelzést ad.



FIGYELEM

Riasztások esetén azonnali korrekciós intézkedést kell hozni azért, hogy védje az eszköznek és annak a rendszernek az épségét, amelyikbe be van építve.

Riasztás	Leírás	Lehetséges megoldások
LINE<->MOT INV.	A tápkábel és a motorkábel csatlakozásának megfordítása.	Javítsa ki a tápkábelek és a motorkábelek csatlakozását.

Riasztás	Leírás	Lehetséges megoldások
A01 OVERCURRENT MOT.	A motor által felvett áram meghaladja a P017 Rated motor Amp. paraméterben beállított értéket. Visszaállítási mód: - Automatikus helyreállítás 10 másodperc után akár 7 próbálkozásig, ami után 60 percet kell várni. - A tápegység eltávolítása.	- Ellenőrizze, hogy a paraméter értéke P017 Rated motor Amp. megfelel-e legalább a motor névleges áramerősségének a motor adattábláján szereplő adatok szerint.  MEGJEGYZÉS Az inverter feszültségcsökkenése (20 és 40 VAC között változtatható) miatt a motor az adattáblán szereplő adatoknál valamivel kisebb feszültségen működik. A motor által felvett áram ezért valamivel nagyobb lehet, mint az adattábláján szereplő névleges áram, és a maximális teljesítmény eléréséhez a P017 Rated motor Amp. paramétert 5% és 10% között kell növelni.  FIGYELEM Ellenőrizze a motor gyártójánál, hogy a tűrőhatár ellenáll-e a névleges áramnál nagyobb áramerősségnek. - Ellenőrizze, hogy az összes motorfázis megfelelően van-e csatlakoztatva, és hogy a kapcsolat megfelelően van-e konfigurálva csillagban vagy háromszögben. - Ellenőrizze, jól vannak-e beállítva a motor paraméterek. - FOC-vezérlésű eszközök esetén végezzen új motorkalibrálást. - Ha vannak kimenő szűrők (dV/dt vagy szinuszos), ellenőrizze, hogy megfelelően vannak-e csatlakoztatva, és a FOC vezérléssel rendelkező készülékeknél ellenőrizze, hogy helyesen állította-e be a P011 PWM és P105 FOC dynamics paramétereket, a motorkábel hosszával és a használt szűrő típusával kapcsolatban. - Ellenőrizze, hogy a szivattyú forgásiránya megfelelő-e. - Győződjön meg arról, hogy a motor szabadon forog, és ellenőrizze a mechanikai okokat. - Paraméter beállítása P008 Voltage boost
A02 SENSOR FAULT	Az analóg bemenetről leolvasott aktuális érték kisebb, mint 4 mA. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	- Ellenőrizze, helyesek-e a csatlakozások a készülék és az érzékelő oldalán. - Ellenőrizze, hogy az érzékelőhöz a megfelelő tápegység érjen el. - Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően működik-e. - Ha csak egy érzékelő van csatlakoztatva az 1. analóg bemenethez, próbálja meg a 2. analóg bemenethez csatlakoztatni.
A03 OVER TEMP. INV.	A készülék által elért hőmérséklet magasabb, mint a megengedett maximális érték. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Ellenőrizze, hogy a környezeti hőmérséklet a megengedett határokon belül van-e. - Ellenőrizze, hogy a készülék közvetlen napsugárzástól vagy hőforrástól védve van-e. - Ellenőrizze mind a külső, mind a belső hűtőventilátorok megfelelő működését (ha vannak). - Ellenőrizze, hogy a disszipációs csatornák tiszták-e. - Ellenőrizze, hogy a készülék garantáltan lehűl-e az erre vonatkozó fejezetben leírtak szerint. - A lehető legnagyobb mértékben csökkentse a P011 PWM paramétert.  MEGJEGYZÉS A működés folyamatosságának biztosítása érdekében az inverter automatikusan csökkenti a maximális frekvenciát (azaz a teljesítményt), amikor a belső hőmérséklet elér egy bizonyos küszöbértéket. Ha ez a frekvencia-csökkentés nem elegendő a hőmérséklet maximálisan megengedett érték feletti fenntartásához, az inverter leállítja a motort, és A03 OVER TEMP. INV. riasztást generál.
A04 DRY RUN	A W26 NO WATER riasztás ötször egymás után következett be, miután automatikus kísérlet történt a visszaállításra. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	 FIGYELEM A W26 NO WATER figyelmeztetés aktiválásakor a készülék automatikusan újraindítja a terhelést, miután a P088 Restarts delay paraméterben beállított értéket megszorozta a végrehajtott kísérletek számával. Az ötödik próbálkozás végén a készülék véglegesen leállítja a A04 DRY RUN riasztást okozó terhelést. A riasztást manuálisan kell visszaállítani.

Riasztás	Leírás	Lehetséges megoldások
A05 UNDER VOLTAGE	- A tápfeszültség nem éri el a minimálisan megengedett értéket. - Nincs elegendő bemeneti áram a készülék áramellátásához. Visszaállítási mód: - Automatikus hibatörlés, ha a P043 Auto-restart paraméter = ON	- Ellenőrizze a terheletlen és a feltöltött tápfeszültség értékét. - Ellenőrizze, hogy a forrás elegendő energiával rendelkezik-e a terheléshez.
A06 OVER VOLTAGE	A tápfeszültség vagy a készüléken belüli feszültség meghaladja a megengedett maximális értéket. Visszaállítási mód: Automatikus hibatörlés, ha a P043 Auto-restart paraméter = ON	- Ellenőrizze a terheletlen és a feltöltött tápfeszültség értékét. - Ellenőrizze a terhelésből származó regeneráció jelenlétét. - Növelje a paramétert P010 Ramp down time - Növelje a paramétert P012 Ramp f min mot. - Állandó mágnesű motor esetén ellenőrizze, hogy a terhelés nem passzív mozgásban van-e.
A07 MAX. VALUE ALARM	Az analóg bemenetről leolvasott érték nagyobb, mint a P061 Max alarm value paraméterhez beállított érték. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Ellenőrizze a paraméter beállított értékét. - Ellenőrizze a riasztási állapot kialakulásához vezető hidraulikus okokat. - Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően működik-e.
A08 LOCKED ROTOR	A motor túlzott (a P017 Rated motor Amp. paraméterben megadott értéken túli) elnyelése következtében az inverter által kiváltott automatikus frekvenciakorlátozás a frekvencia P022 Min motor freq. és P039 Max motor freq. közötti átlagérték alá esését okozza. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	Ellenőrizze a riasztás lehetséges megoldásait A01 OVERCURRENT MOT.
A09 OVERLOAD INV.	A terhelés által elnyelt áramerősség meghaladja a készülék névleges áramerősségét. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	- Ellenőrizze, hogy a névleges motoráram kisebb-e a készülék névleges áramerősségénél. - Győződjön meg arról, hogy a motor szabadon forog, és ellenőrizze a mechanikai okokat. - Növelje a P009 Ramp up time paraméter értékét. - Növelje a P012 Ramp f min mot. paraméter értékét. - Paraméter beállítása P008 Voltage boost - Ellenőrizze a terheletlen és a feltöltött tápfeszültség értékét.  FIGYELEM A készülék képes a terhelést a készülék névleges áramerősségéhez viszonyítva 101%-os elnyelt áramerősséggel 10 percig, a készülék névleges áramerősségéhez viszonyítva pedig 110%-os elnyelt áramerősséggel 1 percig fenntartani.
A10 IGBT TRIP ALARM	A terhelés által elnyelt áram azonnal meghaladja a készülék teljesítménymoduljának maximális áramvédelmét. Visszaállítási mód: - Automatikus helyreállítás 10 másodperc után, legfeljebb 3 alkalommal, ami után 60 percet kell várni. - A tápegység eltávolítása	- Ellenőrizze a lehetséges megoldásokat a A01 OVERCURRENT MOT. és A09 OVERLOAD INV. riasztásokhoz. - Ellenőrizze a rövidzárlatokat a kimeneti fázisok és a föld felé irányuló szigetelés között. - Ellenőrizze a rendszer megfelelő földelését. - Ellenőrizze a rendszerhez csatlakoztatott egyéb eszközök elektromos zavarait.
A11 NO LOAD	A terhelés által elnyelt áram a P017 Rated motor Amp. paraméterhez viszonyítva túl alacsony. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	Ellenőrizze a riasztás lehetséges megoldásait A01 OVERCURRENT MOT.
A12 ADDRESS ERROR	COMBO üzemmódban a csoportban több eszköznek ugyanaz a címe. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Állítsa vissza a P062 Address COMBO paraméter helyes értékét a csoport összes eszközén. - Ellenőrizze, hogy milyen helyzetben jelenik meg a riasztás. - Ha a riasztás a master cseréje után jelenik meg, ellenőrizze, hogy a P043 Autorestart paraméter aktiválva van-e. - Ellenőrizze a slave egység és a master közötti elektromos kapcsolatot, valamint az esetleges zavarok jelenlétét.

Riasztás	Leírás	Lehetséges megoldások
A13 NO COMMUNICATION	COMBO üzemmódban megszakadt a slave egység és a master közötti kommunikáció. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Ellenőrizze a slave egység és a master közötti elektromos kapcsolatot, valamint az esetleges zavarok jelenlétét. - Lépjen ki a master programozási menüből. - Próbálja meg manuálisan visszaállítani a riasztást.  FIGYELEM A jelkábeleket külön kell választani, és soha ne legyenek párhuzamosak a tápkábelekkel. Ha mégis metszeniük kell egymást, győződjön meg arról, hogy a keresztelés merőlegesen történjen.
A14 MIN. VALUE ALARM	Az analóg bemenetről leolvasott érték kisebb, mint a P016 Min alarm value paraméterhez beállított érték. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Ellenőrizze a paraméter beállított értékét. - Ellenőrizze a riasztási állapot kialakulásához vezető hidraulikus okokat. - Ellenőrizze, hogy az érzékelő megfelelően működik-e.
A15 KEYBOARD FAULT	Egy billentyűzetgombot több mint 30 másodpercig nyomtak meg. Visszaállítási mód: - Riasztás törlése a STOP gombbal. - A tápegység eltávolítása	Ellenőrizze, hogy a billentyűzet gombjai mechanikusan mentesek-e.
A16 CPU ALARM	Kommunikációs hiba a vezérlőelem és a tápegység között, vagy hiba a CPU-n. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás	- Ellenőrizze a terheletlen és a feltöltött tápfeszültség értékét. - Ellenőrizze a rendszerhez csatlakoztatott egyéb eszközök elektromos zavarait. - Ellenőrizze a vezérlőkártya és a tápegység közötti kommunikációs kábel épségét.
A17 BRAKE ALARM	A fékekkel felszerelt berendezéseknél azt a maximális energiát jelöli, amelyet a fékellenállás elbír. Visszaállítási mód: Automatikus hibatörlés, ha a P043 Auto-restart paraméter = ON	Ellenőrizze a A06 OVER VOLTAGE riasztás lehetséges megoldásait.
A18 BRAKE OVERTEMP	A fékekkel felszerelt berendezéseknél ez azt jelzi, hogy elérték a fékellenállás maximális hőmérsékleti értékét. Visszaállítási mód: Automatikus hibatörlés, ha a P043 Auto-restart paraméter = ON	- Ellenőrizze a A06 OVER VOLTAGE riasztás lehetséges megoldásait. - Ellenőrizze a fékellenállás megfelelő működését.
A19 OUT OF STEP	Ha a P102 Motor type paraméter Synchronous PM értékre van beállítva, a motorvezérlés megszűnik. Visszaállítási mód: Automatikus helyreállítás 3 perces késleltetéssel.	Ellenőrizze a riasztás lehetséges megoldásait A01 OVERCURRENT MOT.
A20 INPUT PHASE LOSS	Áramellátási fázis hiánya. Visszaállítási mód: Automatikus hibatörlés, ha a P043 Auto-restart paraméter = ON	- Ellenőrizze mindhárom áramellátási fázis jelenlétét. - Ellenőrizze az áramellátási fázisok egyensúlyát.
A22 AL. TEMP. MOT.	A PT100 vagy PT1000 szonda által mért hőmérséklet elérte a paraméterben beállított értéket P129 PT alarm és a készülék leállítja a motort. Visszaállítási mód: Automatikus visszaállítás, ha a hőmérséklet a paraméter alá esik P130 PT újraindítás.	- Ellenőrizze, hogy a motor megfelelően hűtött-e. - Ellenőrizze a paraméterhez beállított értéket P129 PT alarm.

14. Riasztások

Figyelmeztetés	Leírás	Lehetséges megoldások
W01 ACTIVE DIG.IN. 1	Az 1. digitális bemenet aktiválva.	• Ellenőrizze az 1. digitális bemenet konfigurációját és csatlakozásait.
W02 ACTIVE DIG.IN. 2	A 2. digitális bemenet aktiválva.	• Ellenőrizze a 2. digitális bemenet konfigurációját és csatlakozásait.
W03 ACTIVE DIG.IN. 3	A 3. digitális bemenet aktiválva.	• Ellenőrizze a 3. digitális bemenet konfigurációját és csatlakozásait.
W04 ACTIVE DIG.IN. 4	A 4. digitális bemenet aktiválva.	• Ellenőrizze a 4. digitális bemenet konfigurációját és csatlakozásait.
W20 TEMP. DERATE	Az inverter korlátozza a maximális motor-frekvenciát azért, hogy az inverter hőmérséklete a maximális határérték alatt maradjon.	• Ellenőrizze a A03 OVER TEMP. INV. riasztás lehetséges megoldásait.
W21 OVERLOAD 15V	15 V-os tápegység túlterelve.	• Ellenőrizze a 15 V-os tápegységhez csatlakoztatott terhelések és rövid-zárak elnyelését
W22 EEPROM COM.	Az EEPROM-mal való kommunikáció hiánya	• Forduljon a műszaki ügyfélszolgálathoz.
W23 EEPROM FAULT	Az EEPROM meghibásodása	• Vegye fel a kapcsolatot a műszaki ügyfélszolgálattal
W25 ALARM SLAVE X	P049 COMBO vezérlési módban a master riasztást észlelt az X slave-ben.	• Ellenőrizze a (z) XX slave egységnek a master által jelzett állapotát.
W26 NO WATER	A motornak a készülék által leolvasott teljesítménytényezője (cosphi) tartósan a P020 Dry run cosphi paraméterben beállított érték alatt van.	• Ellenőrizze, hogy a szivattyú megfelelően van-e feltöltve. • Ellenőrizze, hogy a szivattyú forgásiránya megfelelő-e. • Ellenőrizze, hogy a P020 Dry run cosphi paraméter helyesen van-e beállítva.
W27 BLOCK START/STOP	A START/STOP gombok blokkolva vannak.	• A blokkolás eltávolításához legalább 5 másodpercig nyomja a START vagy a STOP gombot.
W29 FREQ. RESTARTS	A motort túl sokszor újraindították időnként. Ez a figyelmeztetés nem jelenti a motor leállítását, csupán a rendszer ellenőrzésére szolgál.	• Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a rendszerben. • Ellenőrizze a tágulási tartály megfelelő térfogatát és előtöltési nyomását. • Ellenőrizze a paraméterek helyes beállítását P003 Delta start , P087 Delta control , P058 Delta stop , P085 Control ramp



MEGJEGYZÉS

Háromfázisú aszinkron motorok esetén a P020 Dry run cosphi paraméterhez beállítandó helyes érték a következőktől függ:

- A motor típusa (szerkezeti és tekercselési adatok). A háromfázisú felületi motorok általában magasabb névleges cosphi értékkel rendelkeznek, mint az azonos teljesítményű, víz alá merült motorok.
- Szivattyú típusa (hidraulikus teljesítmény- és energiafogyasztási görbe).
- Az áramellátás jellemzői (feszültség és frekvencia).

A P020 Dry run cosphi paraméter általában a névleges cosphi 60% -ára állítható be, amely a szivattyú adattábláján látható.

A P020 Dry run cosphi paramétert a telepítés végén empirikusan is meg kell határozni. A háromfázisú aszinkron motorral rendelkező centrifugál szivattyúk jelenlétében egyszerű módszer a szivattyú névleges frekvencián történő indítása, és a rendszer fenntarthatóságára való tekintettel a tápellátás teljes lezárása, majd a kijelzőn (vagy az alkalmazásban) mért cosphi érték leolvasása. A P020 Dry run cosphi paramétert ezért 10% -kal kisebbre kell beállítani, mint a lezárt szállítási állapotban leolvasott cosphi érték.



FIGYELEM

A P020 Dry run cosphi paraméteren alapuló vízhiány elleni elektronikus védelem csak háromfázisú aszinkron motorral felszerelt centrifugális szivattyúkkal működik megfelelően.

Állandó mágneses motorok jelenlétében a vízhiány elleni védelmet nem lehet a cosphi értékére alapozni, hanem a felvett teljesítményre kell támaszkodni.

Amikor a paraméter P102 Motor type be van állítva Synchronous PM, a paraméter P020 Dry run cosphi százalék jelentését veszi fel P017 Rated motor Amp.

Más típusú szivattyúk és motorok jelenlétében tanácsos kapcsolatba lépni a műszaki ügyfélszolgálattal.

**FIGYELEM**

Ha a P020 Dry run cosphi paraméter túl alacsony értékre van állítva, akkor előfordulhat, hogy a vízhiány elektronikus védelme már nem lesz hatékony.

Általában tanácsos, hogy a felszíni centrifugál szivattyúknál ne essen 0,5, az aszinkron háromfázisú motorral felszerelt merülő centrifugál szivattyúknál pedig 0,4 alá.

A P020 Dry run cosphi paraméter 0-ra állítása teljesen kizárja a vízvédlem hiányát.

15. EK-megfelelőségi nyilatkozat

A gyártó ezennel:

Nastec srl

Via della Tecnica, 8, 36048, Barbarano Mossano, Vicenza, Italy

saját felelősségére kijelenti, hogy a termék:

VASCO - VArIable Speed COntroller

megfelel az alábbi irányelveknek:

- a rádióberendezések forgalmazásáról szóló 2014/53/EU (RED) irányelv
- 2011/65/EU - RoHS irányelv
- 2015/863/EU – RoHS 2 irányelv

valamint a következő harmonizált szabványokat és műszaki előírásokat alkalmazták:

- EN 61000-6-4:2019
- EN 61000-3-2:2019 + A1:2021
- EN 61000-3-3:2013+A1+A2:2021
- EN 61000-6-2:2019
- EN 61800-3:2018
- EN 62233:2008
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1:2017
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1:2017
- ETSI EN 300 328 V2.1.1:2016-11
- EN 60529:1991+AC:1993+A1:2000+A2:2013+AC:2016+AC:2019
- EN 60335-1:2012+A11+A13+A14+A2+A15:2021
- EN 50581:2012

Barbarano Mossano

23/01/2021

Ing. Marco Nassuato

Managing Director

