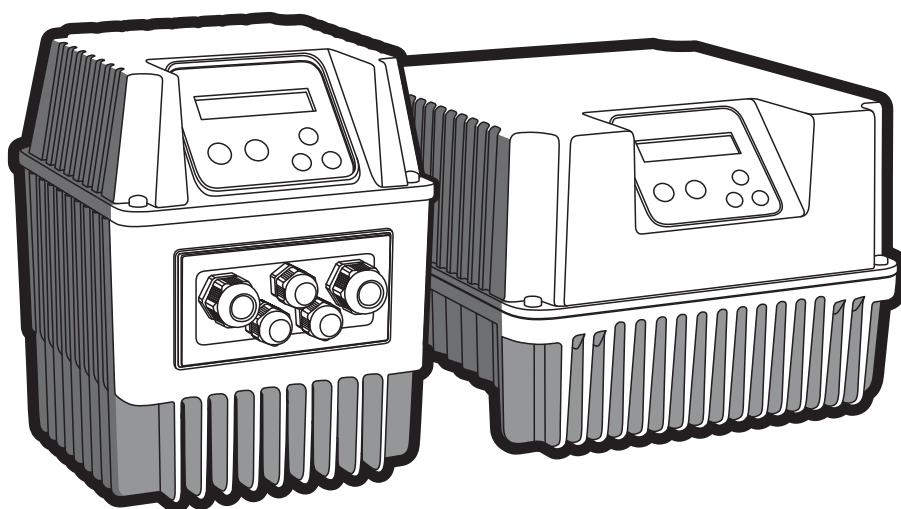




VASCO - VArIable Speed COntroller

Telepítési, használati és karbantartási kézikönyv

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	6
2.4. Zajkibocsátás	8
2.5. Tanúsítványok	8
3. Karbantartás	8
3.1. Karbantartás	8
3.2. Jótállás	9
3.3. Termék regisztráció	9
3.4. Pótalkatrészek	10
3.5. Szétszerelés és javítás	10
3.6. Ártalmatlanítás	10
4. Szállítás és tárolás	10
4.1. Szállítás	10
4.2. Szállításkori átvizsgálás	11
4.3. Mozgatás	11
4.4. Raktározás	11
5. Műszaki jellemzők	11
5.1. Megnevezés	11
5.2. Műszaki adatok	12
5.3. Méretek és súlyok	13
5.4. Kábelbemenet	14
6. Mechanikai szerelés	14
6.1. Telepítési környezet	14
6.2. Hűtés	14
6.3. A motor ventilátorburkolatának felszerelése	15
6.4. Felszerelés a motor oldalára B35	17
6.5. Falra szerelés	18
7. Villamos szerelés	21
7.1. Földelés	21
7.2. Védőeszközök	21
7.3. Csatlakozókábelek	23
7.3.1. Tápkábelek	23
7.3.2. Vezérlőkábelek	24
7.4. Elektromágneses összeférhetőség (EMC)	24
7.5. Elektromos csatlakozások	24
7.5.1. Tápcsatlakozások	25
7.5.2. Vezérlőcsatlakozók	31
8. Üzembe helyezés	33
8.1. Előzetes ellenőrzések	33
8.2. Bekapcsolás	33
9. Használat és programozás	33
9.1. Billentyűzet és kijelző	34
9.2. Vezérlés alkalmazáson keresztül	34
9.3. Kezdeti konfiguráció	34
9.4. FOC motorvezérlés	35
9.4.1. Bevezetés	35
9.4.2. A FOC-vezérlés kalibrálása	36
9.4.3. A FOC-vezérlés beállítása	37
9.5. Kezdő képernyő	37
9.5.1. Működési paraméterek	37
9.5.2. Diagnosztika	38
9.6. Menü	38
9.7. Vezérlési paraméterek	39

9.8. Motor paraméterek	42
9.9. Paraméterek BE/KI	43
9.10. Kapcsolódási paraméterek	44
10. Üzemeltetés állandó nyomáson	45
10.1. Bevezetés	45
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.	49
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	55
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

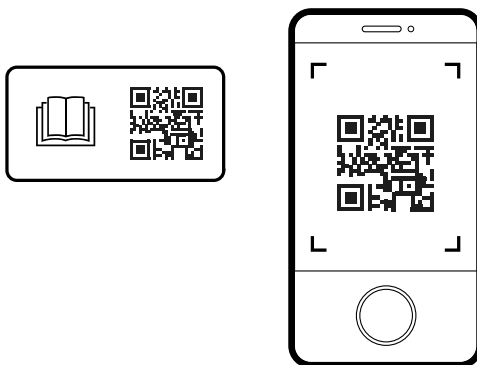
Az utasítások be nem tartása a termék és a rendszer, amelybe beépítették, károsodását, legrosszabb esetben pedig vagyoni vagy személyi károkat okozhat, amelyek akár halálos kimenetelűek is lehetnek.



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.

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 abszorpciós 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 15 percet, mielőtt a készülékkel vagy a rá kapcsolt 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 tápkábelen 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 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 garántálja, 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 °C (+158 °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 °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)

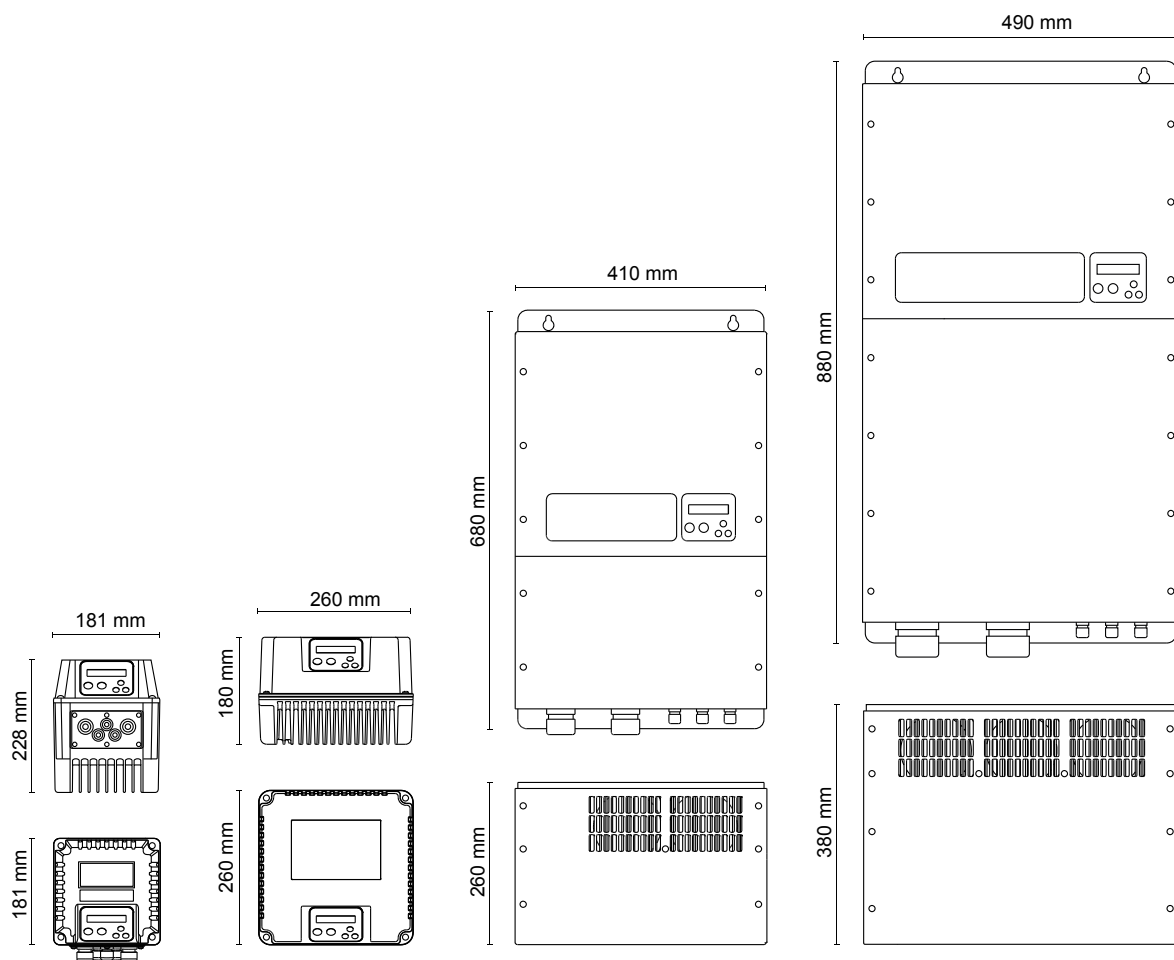
Mechanikai specifikációk:

Védettségi fok	IP55 (NEMA 4) 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	3	-	9	9	9	9
M16	3	5-10	-	4	-	-	-	-
M20	6	7-13	2	-	-	-	-	-
M25	8	10-17	-	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 kábeltömítéscsavarokat 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 kábeltömítések nélkül, még akkor sem, ha nincs csatlakoztatva a tápegységhez. Valójában a por, víz vagy nedvesség beszívargása 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 felülethöz:

- 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

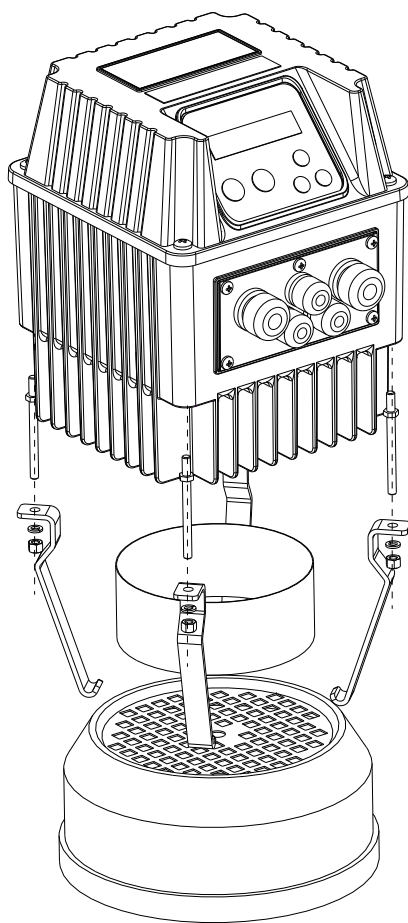
A készülék a motor ventilátorburkolatára van szerelve, és a megfelelő motorkészletben található négy kampóval van rögzítve.

**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.

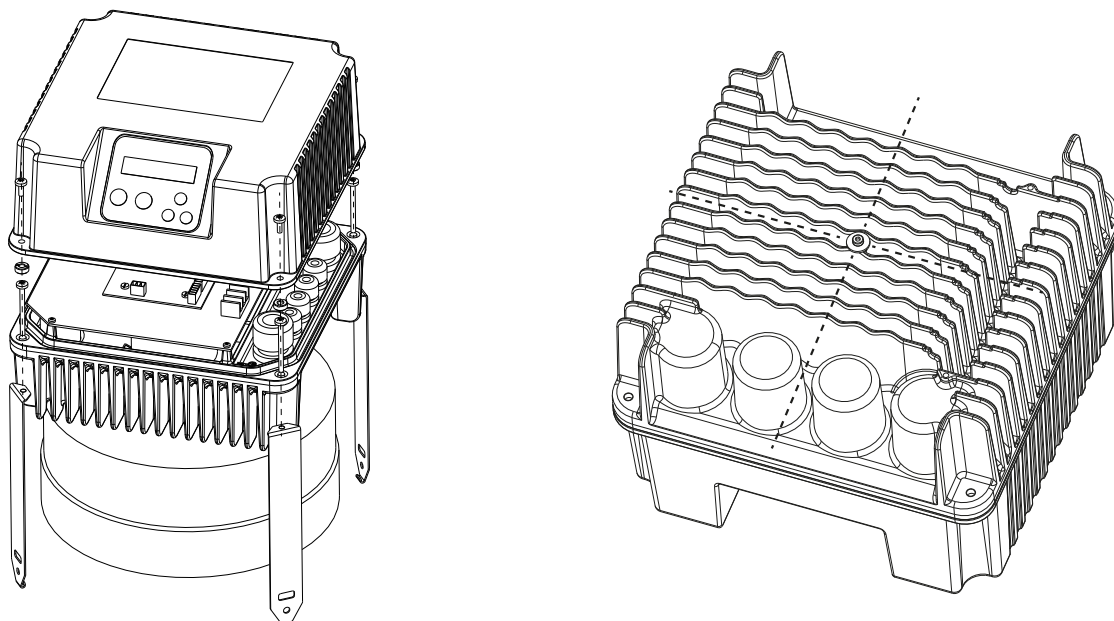
Motorkészlet 1-es méretű eszközökhöz

A készlet tartalma:

- 4 db M5-ös szegecs, anyacsavar és grower alátét.
- 4 kampó a motorventilátor burkolatához való rögzítéshez.
- 1 szállítószalag gyűrű.

**MEGJEGYZÉS**

A szállítószalag gyűrű optimális hűtést tesz lehetővé a hűtőbordának azon a területén lévő levegő-áram felgyorsításával, ahol az elektronikus tápkomponensek vannak rögzítve.

Motorkészlet 2-es méretű eszközökhöz

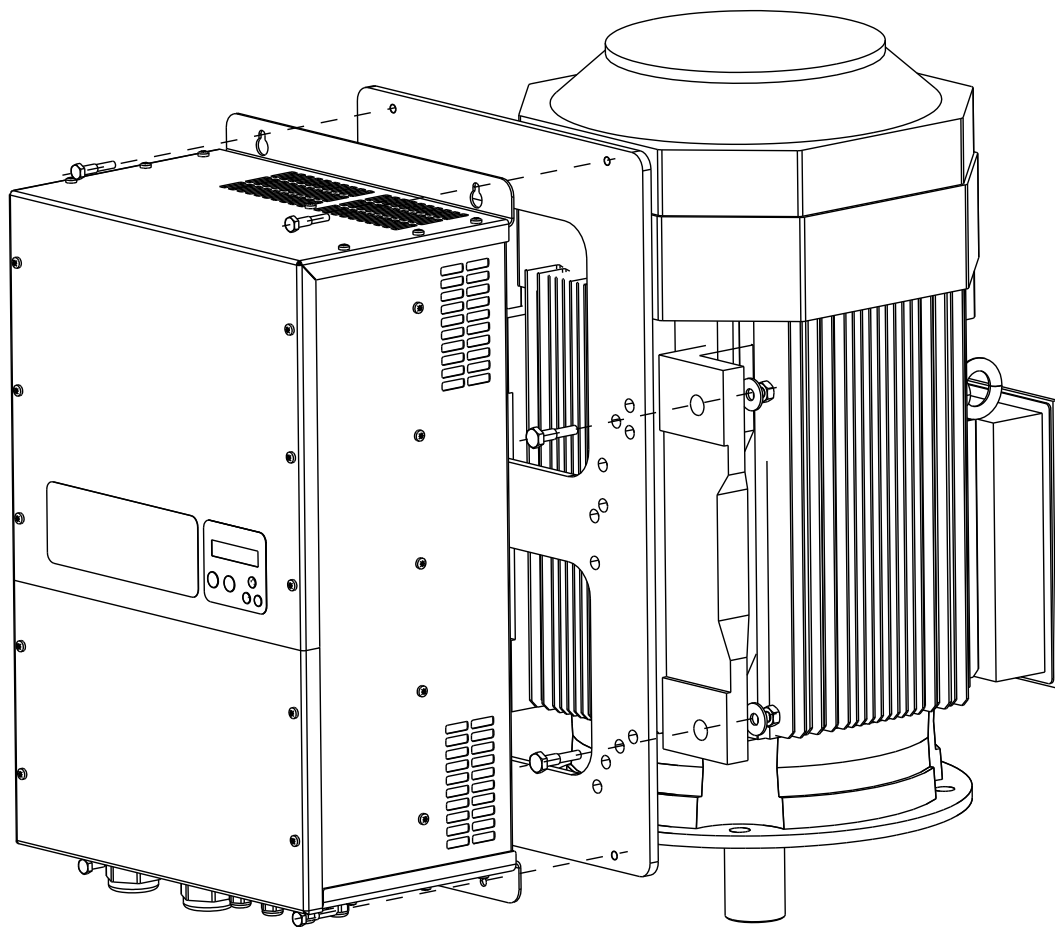
A készlet tartalma:

- 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.

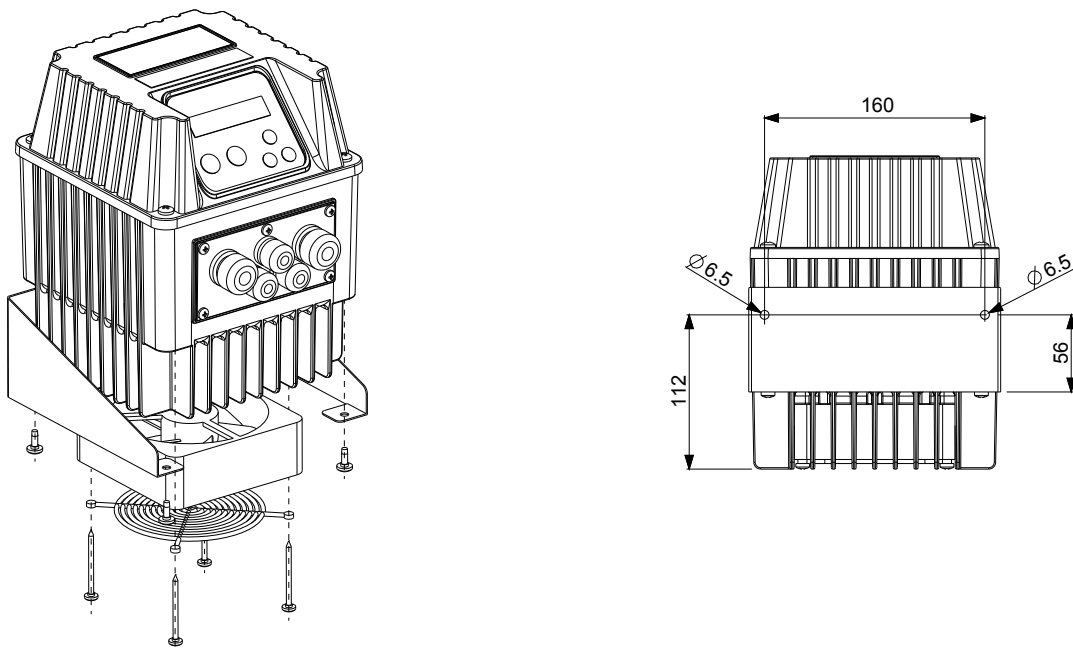
1. ábra - Motorkészlet 3-as méretű eszközökhöz

A motorkészlet tartalma:

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

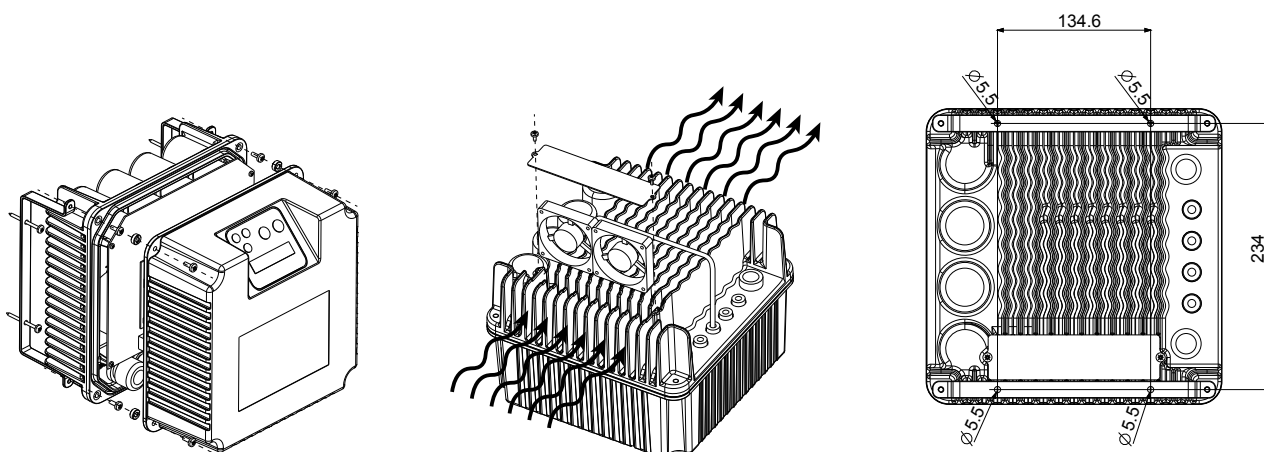
6.5. Falra szerelés

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

Fali készlet 1-es méretű eszközökhöz

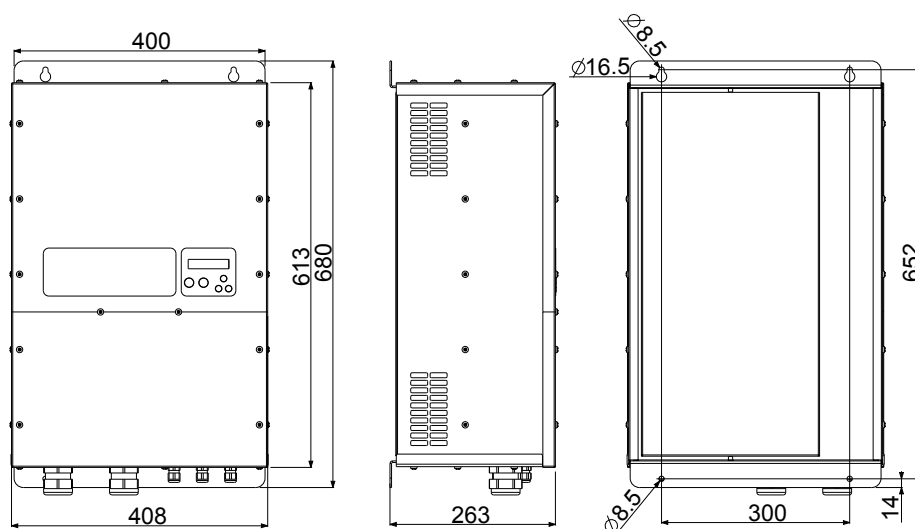
A készlet tartalma:

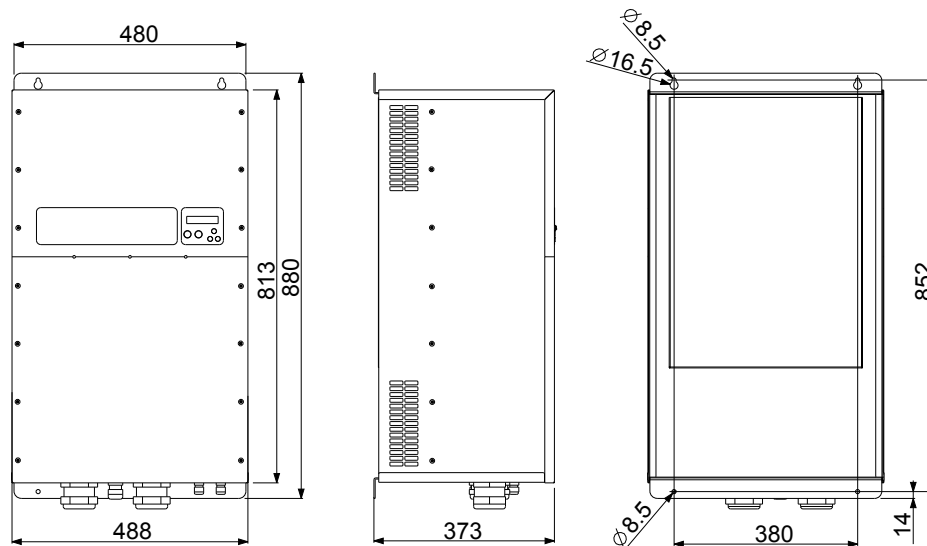
- 1 db 230 V-os váltakozó áramú (V209, V214) vagy 12 V-os egyenáramú (V306 V309 V406, V409) ventilátor.
- 4 db csavar a ventilátor rögzítéséhez.
- 1 db védőrács.
- 4 db csavar a fali konzol rögzítéséhez.

Fali készlet 2-es méretű eszközökhöz

A készlet tartalma:

- 2 db 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.

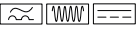
Tápfeszültség	Modell	Ajánlott biztosíték gC	Ajánlott kapcsoló
1 x 230 VAC	V209	20	ABB MCB S201-C20
1 x 230 VAC	V214	25	ABB MCB S201-C25
1 x 230 VAC	V218	40	ABB MCB S201-C40
1 x 230 VAC	V225	63	ABB MCBS201-C63
3 x 230 VAC	V306	10	ABB MCB S203-C10
3 x 230 VAC	V309	16	ABB MCB S203-C16
3 x 230 VAC	V314	20	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
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
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 vezérlőbilincsei	1 mm ²	0,5

**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, amelyekbe 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.

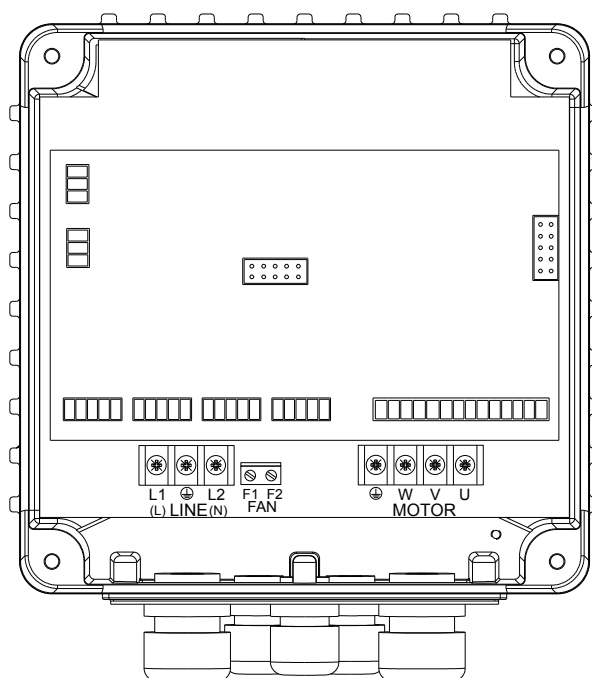
**FIGYELEM**

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.

7.5. Elektromos csatlakozások

7.5.1. Tápcsatlakozások

V209 , V214



		A [mm]	Előre szigetelt kábelcsatlakozás	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1/L	35	M4-es csavarvilla	
	L2/N	35	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	35	M4-es csavarvilla	
Motor MOTOR	U	35	M4-es csavarvilla	
	V	35	M4-es csavarvilla	
	W	35	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	35	M4-es csavarvilla	

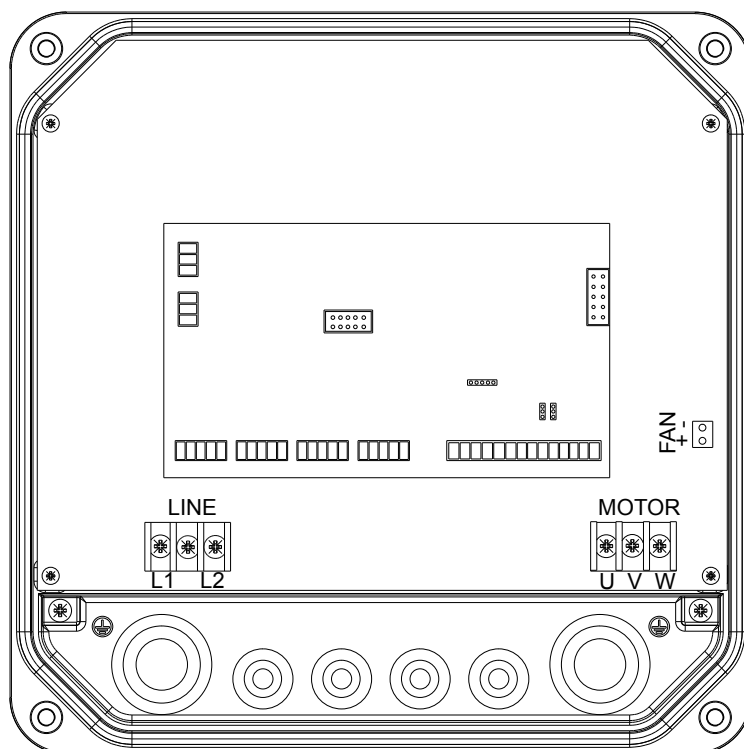
**MEGJEGYZÉS**

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: az F1, F2 táplálja a fali készletben található 230 VAC-os segédventilátort.

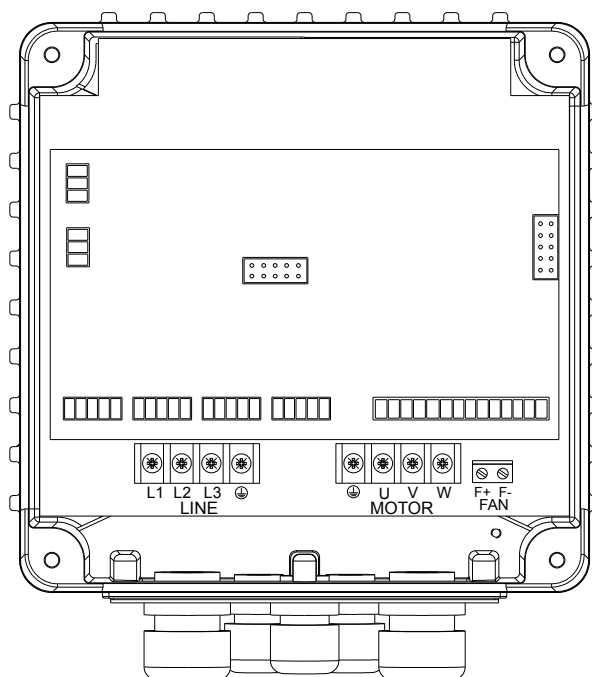
V218 , V225



		A [mm]	Előre szigetelt kábelcsatlakozó	Csupaszító 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**

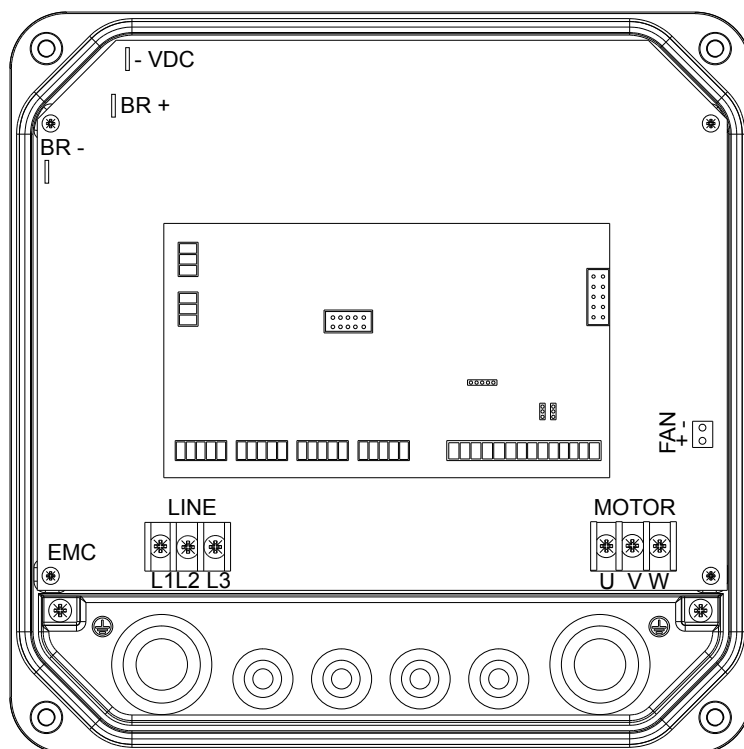
A szellőzőcsatlakozó: -, + táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátorokat.

V306 , V309 , V406 , V409

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

**MEGJEGYZÉS**

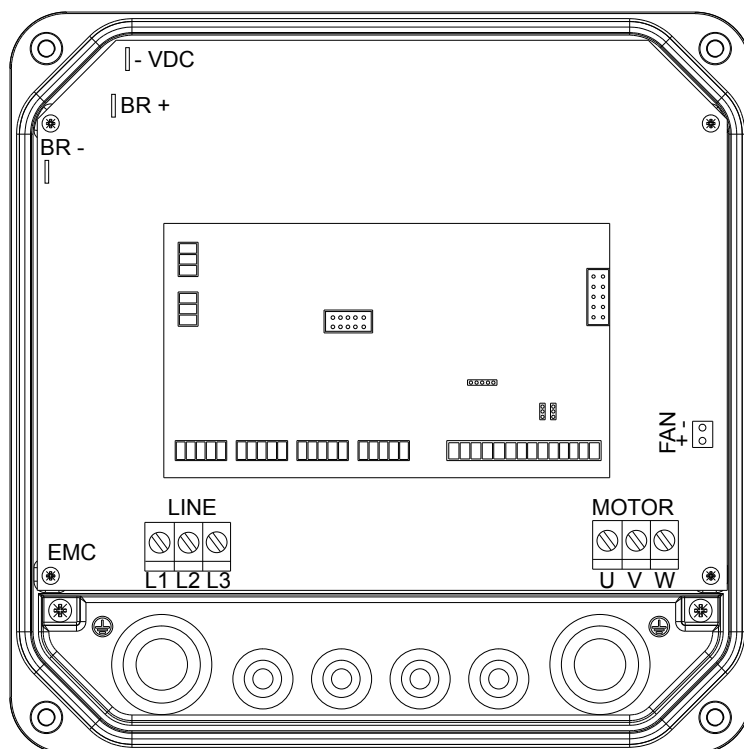
A VENTILÁTOR csatlakozója: F+, F- táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátort.

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	Csavar szem M4	
Motor MOTOR	U	50	M4-es csavarvilla	
	V	50	M4-es csavarvilla	
	W	50	M4-es csavarvilla	
	P.E. ⊕	100	Csavar szem M4	

**MEGJEGYZÉS**

A szellőzőcsatlakozó: -, + táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátorokat.

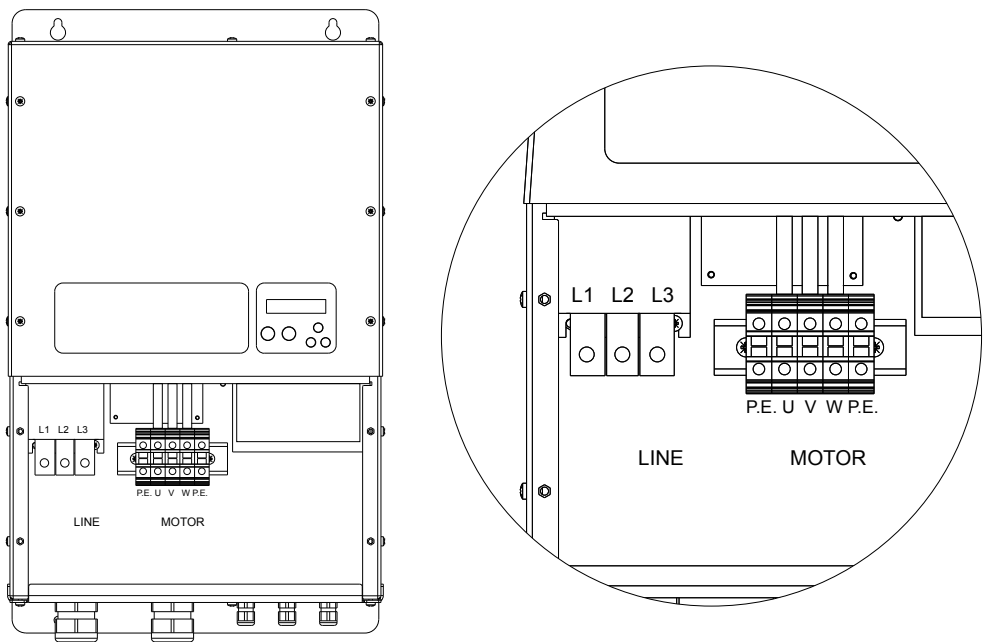
V325 , V330 , V425 , V430

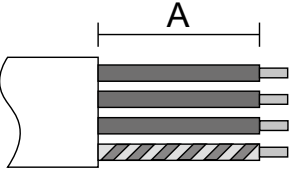
		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	50	Fémhegy	
	L2	50	Fémhegy	
	L3	50	Fémhegy	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	
Motor MOTOR	U	50	Fémhegy	
	V	50	Fémhegy	
	W	50	Fémhegy	
	P.E. ⊕	100	Csavarszem M4	

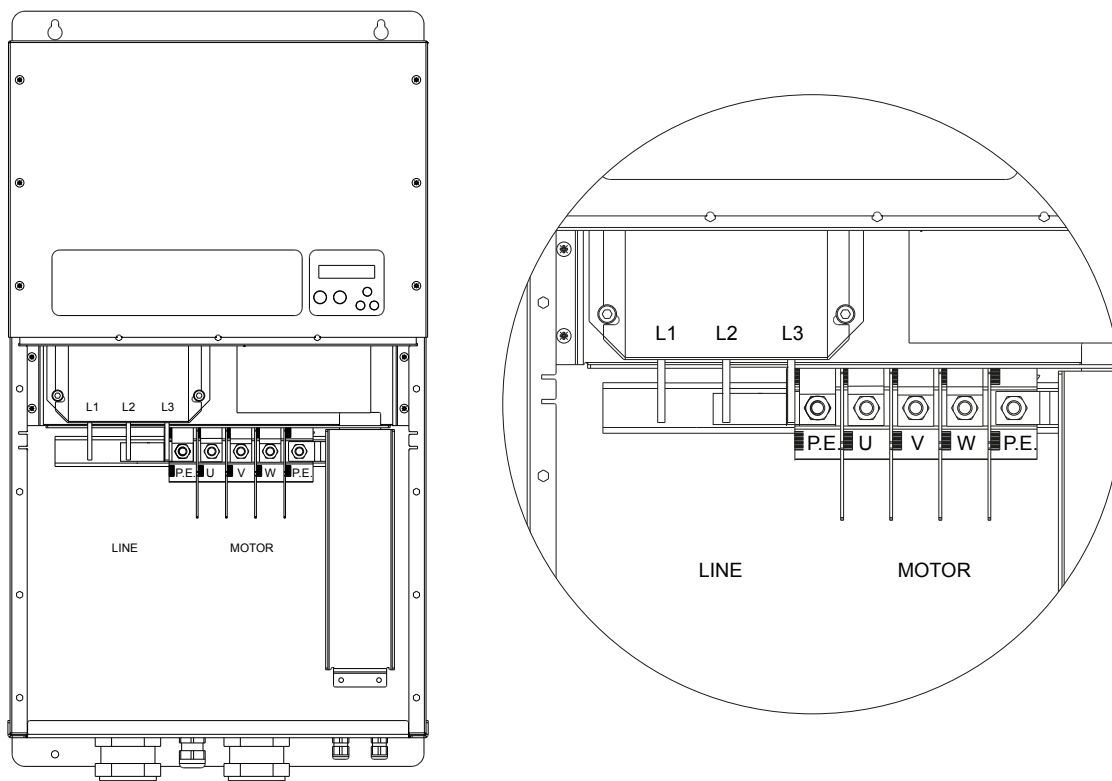
**MEGJEGYZÉS**

A szellőzőcsatlakozó: -, + táplálja a fali készlethez mellékelt 12 VDC-s segédventilátorokat.

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



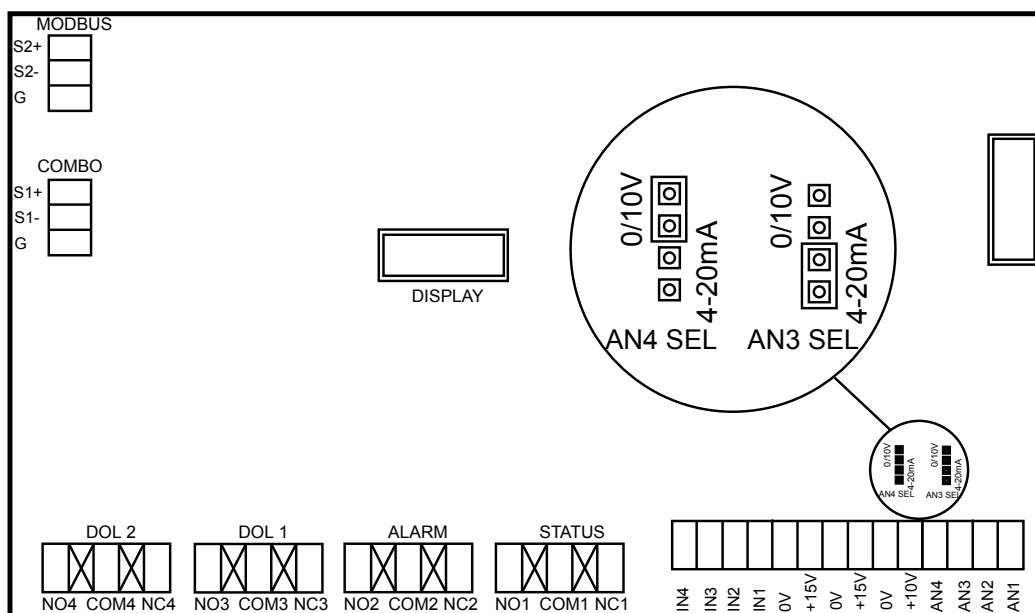
		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	140	Fémhegy	
	L2	140	Fémhegy	
	L3	140	Fémhegy	
	P.E. ⊕	140	Fémhegy	
Motor MOTOR	U	140	Fémhegy	
	V	140	Fémhegy	
	W	140	Fémhegy	
	P.E. ⊕	140	Fémhegy	

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

		A [mm]	Előre szigetelt kábelsaru	Csupaszító diagram
Tápellátás LINE	L1	360	Csavarszem M10	
	L2	360	Csavarszem M10	
	L3	360	Csavarszem M10	
	P.E. ⊕	360	Csavarszem M10	
Motor MOTOR	U	360	Csavarszem M10	
	V	360	Csavarszem M10	
	W	360	Csavarszem M10	
	P.E. ⊕	360	Csavarszem 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
	COM 1	Szokásos	NO1, COM1: zárt érintkező motorindítással.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC1	Alapesetben zárt	NC1, COM1: zárt érintkező motor leállítással.	Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
Relékimenetek	NO2	Általában nyitott	RIASZTÁSI RELÉ	Potenciál nélküli érintkezők
	COM 2	Szokásos	NO2, COM2: érintkező lezárva riasztás nélkül.	Max. 250 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
	NC2	Alapesetben zárt	NC2, COM2: érintkező lezárva riasztással vagy áram nélkül.	Max. 30 V-os VÁLTÓÁRAM, 2 A
Relékimenetek	NO3	Általában nyitott	DOL1 relé	Potenciál nélküli érintkezők

Típus		Jellemzők	Funkcionalitás	Észrevételek
	COM 3	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
	COM 4	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		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!

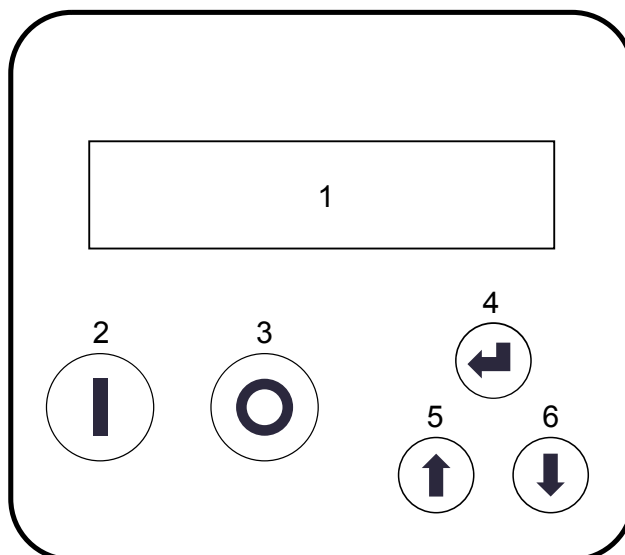
A készülék áramellátása előtt győződjön meg arról, hogy elolvasta, megértette és végrehajtotta az összes biztonsági, mechanikai és elektromos szerelési utasítást.

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



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



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.

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 Control mode = Constant value és Unit bar értékre áll.

A kezdeti konfiguráció során előforduló különböző paraméterek részletes leírása következik.

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
Language XXXXXXX	Magyar	A felhasználóval folytatott kommunikáció nyelve
Unit XXXXX	bar	Mértékegység [bar, %, láb, in, cm, m, K, F, C, gpm, l/min, m ³ /h, atm, psi].
Motor type XXXXXX	Three-phase 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 : skalár V/f vezérlés.
Rated motor Amp. I = XX.X [A]		A motor névleges áramerőssége a névtábla adatai szerint 5%-kal növelt. Az inverteren végbemenő feszültségcsökkenés a névleges motoráramnál nagyobb áramfelvételt eredményezhet. A motor gyártójával együtt biztosítani kell, hogy ez a túláram elviselhető legyen.
Rated motor freq f = XXX [Hz]	50	A motor névleges frekvenciája a motor adattáblája alapján.
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
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.
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.
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.
Rotation sense ----> / <----	---->	A motor forgásiránya. Ha a motor rossz irányba forog, lehetséges a forgásirány megfordítása anélkül, hogy a csatlakozás fázisainak sorrendjét meg kellene változtatni.
COMBO ON/OFF	OFF	A több szivattyú párhuzamos, kombinált üzemeltetésére szolgáló funkció COMBO engedélyezése. Olvassa el az erre vonatkozó fejezetet.
Indirizzo XX		COMBO üzemmódban az eszköz címe: • 0 : master • 01-től 07-ig: slave
BTLE connection ON / OFF	ON	BTLE kommunikáció engedélyezése
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 rendszerzaj 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 kábellel és szükség esetén dV/dt vagy szinusz szűrővel.
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 kábelben 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 (Rs) és az állórész-induktancia (Ls) 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 igt 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 igt 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.

A kijelző első sora a készülék állapotát mutatja:

- **Inv:BE XX.X Hz**, ha a készülék vezérlés céljából élesítve van, és a motor a jelzett frekvencián működik.
- **Inv:BE Mot:KI**, ha a készülék élesítve van a motor vezérléséhez, és a motor nem működik (pl. a szivattyú leállt, mert elérte a minimális leállítási frekvenciát az állandó nyomás melletti működés során).
- **Inv:KI Mot:KI**, ha a készülék nincs élesítve a motor vezérléséhez, ami aztán leállításra kerül.

Ha a COMBO funkció az **Inv** menüpont mellett aktiválódik, megjelenik a megfelelő eszköz címe.

9.5.1. Működési paraméterek

Paraméter	Leírás
p =XX.X [bar]	p a mért nyomásérték. Nyomja meg az ENTER gombot a beállított nyomásérték <XXX.X> megjelenítéséhez.

Paraméter	Leírás
f = XXX.X [Hz]	Az f paraméter azt a frekvenciát jelöli (Hz), amellyel az inverter a motort táplálja. Az ENTER gomb megnyomásával, ha a vezérlési mód „rögzített frekvenciára” van állítva, lehetőség van a működési frekvencia valós idejű módosítására, miközben a <i>set</i> szimbólum megjelenik a kijelzőn. Az ENTER gomb további megnyomásával kiléphet ebből az üzemmódból, amit a <i>set</i> szimbólum eltűnése és az új munkafrekvencia mentése bizonyít.
V _{in} =XXX [V] / I=XX.X [A]	A V paraméter a hálózati feszültséget jelöli. Ez csak akkor jelenik meg, ha a motor kikapcsolt állapotban van. Bekapcsolt állapotban a tápfeszültség helyett az I paraméter jelenik meg, amely a motor által elnyelt áram intenzitását (A) mutatja.
cosphi = X.XX	A cosphi paraméter a feszültség és az áram közötti phi fáziseltolódási szög koszinuszát adja meg. Teljesítménytényezőnek is nevezik.
P = XXXXX [W]	Becslést ad a motor által felvett aktív elektromos teljesítményről.
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' ENT to access	Nyomja meg az ENTER gombot a menü megjelenítéséhez.

9.5.2. Diagnosztika

Paraméter	Leírás
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.
ALL. XXXXXXXXXXXXX XXXXXXX h : XX m	Riasztási előzmények (legfeljebb 8) az inverter élettartamához viszonyítva

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 Kezdőképernyőre.



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 ügyfélszolgálatl 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
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
AUX control mode XXXXXXXX	Constant value	A 4-es digitális bemeneten keresztül a főszabályozási üzemmódról a segéd szabályozási üzemmódra lehet váltani, és fordítva.	x	x	x	x	x
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.	x	x	x	x	x
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
Pipe Fill Ramp XXX [s]	= 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		
Ext.set enabling ON/OFF	OFF	A beállított érték 3-as analóg bemeneten keresztül történő beállításának engedélyezése.	x		x		
Set value p = XXX.X [bar]	3	Az az érték, amelyet állandó értéken szeretne tartani.	x				

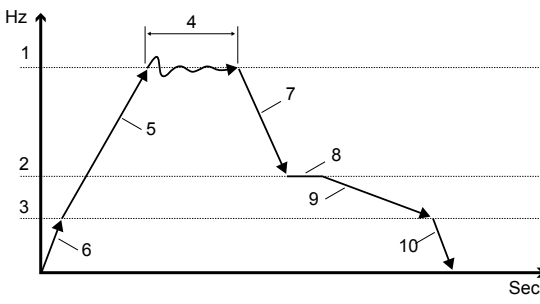
VASCO - VArIable Speed COntroller

Paraméter	Alapérté lmezett	Leírás	1	2	3	4	5
Compensation p = XXX.X [bar]	0	Kompenzáció maximális frekvencián. A zöld gomb megnyomásával visszafordíthatja a jelet. 1: érzékelő; 2: Compensation ; 3: Set value; 4: Min motor freq.; 5: Max motor freq. COMBO üzemmódban lévő szivattyúk esetén a kompenzációnak minden egyes szivattyúhoz kapcsolódnia kell.	x				
Set value 2 p = XXX.X [bar]	3	Az az érték, amelyet állandó értéken szeretne tartani.			x		
Compensat. set 2 p = XX.X [bar]	0	Kompenzáció maximális frekvencián. A zöld gomb megnyomásával visszafordíthatja a jelet.			x		
Value set update t = XX [s]	5	A beállított érték frissítésének időintervalluma a kompenzáció függvényében.	x		x		
Operating freq. f = XXX [Hz]	= Max motor freq.	Az a frekvencia, amellyel a készülék működteti a motort.		x		x	
Operating freq.2 f = XXX [Hz]	= Max motor freq.	Az a frekvencia, amellyel a készülék működteti a motort.				x	
Freq.min.control fmin = XXX [Hz]	50	Az a minimális frekvencia, amely alatt a szivattyúnak meg kell próbálnia leállnia a vezérlési rámpát követve (Control ramp).	x		x		
Stop delay t = XX [s]	5	Késleltetés, amellyel a szivattyút megpróbálják leállítani a minimális vezérlési frekvencia (Freq.min.control) alatt.	x		x		
Control ramp t = XX [s]	40	Az az idő, amely alatt a készülék a motor ellátási frekvenciáját a minimális vezérlési frekvenciáról (Freq.min.control) a minimális motorfrekvenciára (Min motor freq.) csökkenti. Ha ez idő alatt a mért érték Set value - Delta control alá csökken, a készülék újraindítja a motort. Ellenkező esetben a készülék a vezérlő rámpát követve teljesen leállítja a motort (Control ramp).	x		x		
Delta start p = XXX.X [bar]	0.5	Ez a paraméter megadja, hogy a mért értéknek mennyire kell elmaradnia a beállított értéktől ahhoz, hogy a korábban leállított szivattyú újra induljon.	x		x		
Delta control p = XXX.X [bar]	0.1	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: Min motor freq.; 2: Freq.min.control ; 3: Delta control; 4: Set value; 5: Stop delay; 6: Control ramp	x		x		

VASCO - VArIable Speed COntroller

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás	1	2	3	4	5
Delta stop p = XX.X [bar]	0.5	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		
Ki XXX		Az állandó értékek szabályozásánál használt integrál együttható.	x		x		
Kp XXX		Állandó értékű szabályozásban használt arányos együttható.	x		x		
Pump DOL 1 ON/OFF	OFF	Az 1. fix fordulatszámú segédzivattyú engedélyezése vagy letiltása (D.O.L.)	x		x		
Pump DOL 2 ON/OFF	OFF	A 2. fix fordulatszámú segédzivattyú engedélyezése vagy letiltása (D.O.L.)	x		x		
COMBO ON/OFF	OFF	A több szivattyú párhuzamos, kombinált üzemeltetésére szolgáló funkció COMBO engedélyezése. Olvassa el az erre vonatkozó fejezetet.	x		x		
Indirizzo XX	01	COMBO üzemmódban az eszköz címe: • 0 : master • 01-től 07-ig: slave	x		x		
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		
Altern. period t = XX [h]	0	Az egységben lévő több eszköz közötti maximális üzemóra. A 0 5 percet jelent.	x		x		
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 Freq.min.control .	x		x		
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 Set value - különbség alá esett Delta control.	x		x		
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		
Periodic autorun t = XX [h]	00	A szivattyú időszakos indítása X órás inaktivitás után. A 0 érték letiltja a funkciót.	x	x	x	x	x
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
Restarts delay t = XX [min]	10	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
Motor type XXXXXXXX	Three-phase 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.
Rated motor Volt V = XXX [V]		Névleges motorfeszültség az adattábla adatai szerint. Az inverter átlagos feszültsége 20 és 30 V RMS között van a terhelési körülményektől függően.
Voltage boost V = XX.X [%]		A motor indításakor növelje a feszültséget az indítási nyomaték növelése érdekében. További információért forduljon a motor gyártójához.
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.
Rated motor freq f = XXX [Hz]	50	A motor névleges frekvenciája a motor adattáblája alapján.
Max motor freq. f = XXX [Hz]	50	Maximális frekvencia, amellyel a motort táplálni kívánja. A motor maximális frekvenciájának csökkentése csökkenti a maximális felvett áramerősséget.
Min motor freq. f = XXX [Hz]	30	Minimális motorfrekvencia. Kingsbury típusú nyomócsapágyas rendszerrel ellátott merülőszivattyúk használata esetén a nyomócsapágyrendszer károsodásának elkerülése érdekében nem ajánlott 1750 fordulat/perc alá csökkenteni a fordulatszámot.
Ramp up time t = XX [sec]		Motorindítási rámpa a minimálístól (Min motor freq.) a maximális frekvenciára (Max motor freq.). A lassabb rámpák a motor és a szivattyú kisebb igénybevételét eredményezik, és így hozzájárulnak az élettartamuk meghosszabbításához. Másrészt a válaszdők hosszabbak. A túl gyors indítási rámpák az inverter túlterheléséhez vezethetnek.
Ramp down time t = XX [sec]		Motorleállítási rámpa a maximálístól (Max motor freq.) a minimális frekvenciáig (Min motor freq.). A lassabb rámpák a motor és a szivattyú kisebb igénybevételét eredményezik, és így hozzájárulnak az élettartamuk meghosszabbításához. Másrészt a válaszdők hosszabbak. A túl gyors leállítási rámpák a regeneratív hatás miatt túlfeszültséget generálhatnak az inverterben.
Ramp f min mot. t = XX [sec]		Az az idő, amikor a motor eléri a minimális motorfrekvenciát (Min motor freq.) az álló helyzetből és fordítva. 
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.

Paraméter	Alapérté Imezett	Leírás
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.
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.
Motor resistance Rs=XXX.XX [Ohm]		Az állórész ellenállásának kézi beállítása.
Motor inductance Ls=XXX.XX [mH]		Az állórész induktivitásának kézi beállítása.
FOC dynamics XXX	200	A FOC algoritmus vezérlési dinamikájának beállítása.
FOC speed XXX	5	A FOC algoritmus vezérlési sebességének beállítása.
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	Alapérté Imezett	Leírás
Unit XXXXXX	bar	Mértékegység [bar, %, láb, in, cm, m, K, F, C, gpm, l/min, m ³ /h, atm, psi].
F.scale sensor p = XXX.X [bar]	16	Az érzékelő teljes skálája.
Min.value sensor p = XXX.X [bar]	0	Az érzékelő minimális értéke.
Offset input1 XX.X [%]	20%	Nulla korrekció az 1. analóg bemeneten (4-20 mA). (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset input2 XX.X [%]	20%	Nulla korrekció az 2. analóg bemeneten (4-20 mA). (20 mA x 20% = 4 mA).
Offset input3 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
Offset input4 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

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
AN1AN2 function XXXXXXX	Independent	Az AN1,AN2 analóg bemenetek működési logikája: - Independent. Az aktív érzékelő az 1. analóg bemenethez tartozik, míg a 2. analóg bemenethez 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.
Digital input1 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.
Digital input2 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..
Digital input3 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 AN1AN2 function paraméter értéke Selectable.
Digital input4 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.
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

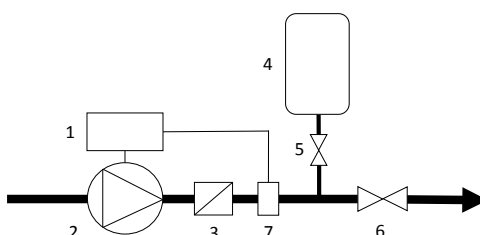
Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
Language XXXXXXX	Magyar	A felhasználóval folytatott kommunikáció nyelve
BTLE connection ON / OFF	ON	BTLE kommunikáció engedélyezése
MODBUS address XXX	1	MODBUS cím 1-től 247-ig
MODBUS baudrate XXXXX	9600	1200 és 57600 bps közötti modbus baud ráta
MB data format XXXXX	RTU N81	MODBUS adatformátum: RTU N81, RTU N82, RTU E81, RTU O81

Paraméter	Alapértelmezett	Leírás
EEPROM writing ON/OFF	OFF	A MODBUS 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: Táglási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep; 7: Nyomásérzékelő

10.2. Táglási tartály

Az inverterekkel felszerelt vízrendszerekben a táglási 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 táglási 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 táglási 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 táglási tartályt használni.

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

Példa

Ha az inverterben beállított nyomás 4 bar, a táglási tartály előtöltő nyomásának körülbelül 3,2 barnak 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 (+)

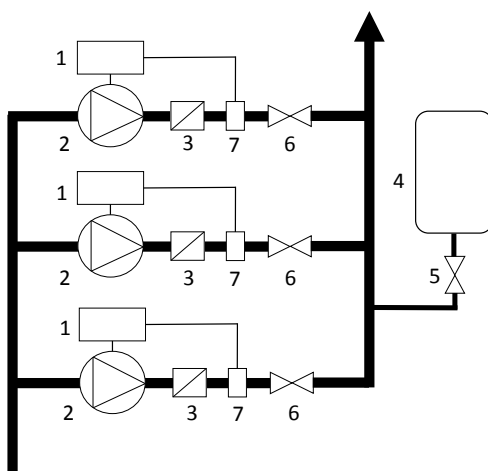
11. A szivattyúrendszer szétválasztása

11.1. Bevezetés.

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

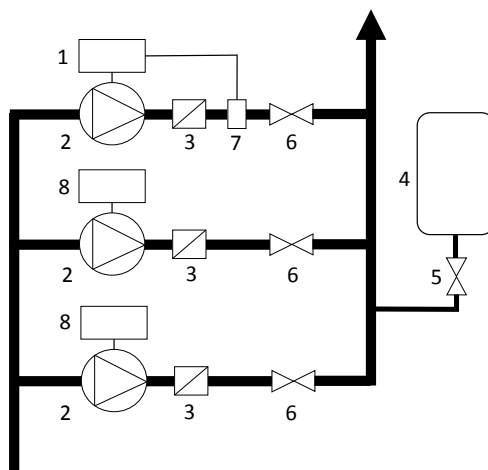
Az egyik szétválasztási módszer (COMBO üzemmódnak nevezik) az, hogy több szivattyút használunk párhuzamosan (legfeljebb 8), melyek mindegyikét egy inverter hajtja.

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: Tárolási 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

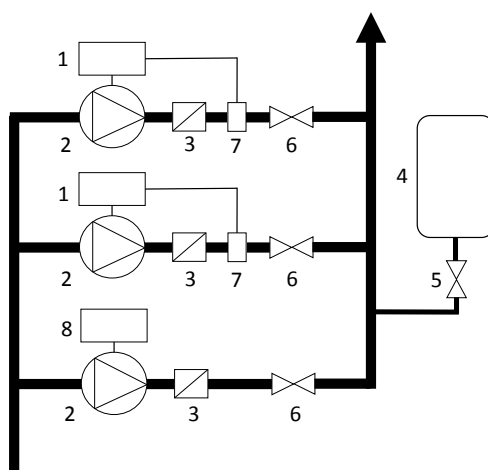


FIGYELEM

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: Táglási tartály; 5: Kapuszelep; 6: Kapuszelep; 7: Nyomásérzékelő; 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. Sebessége 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.

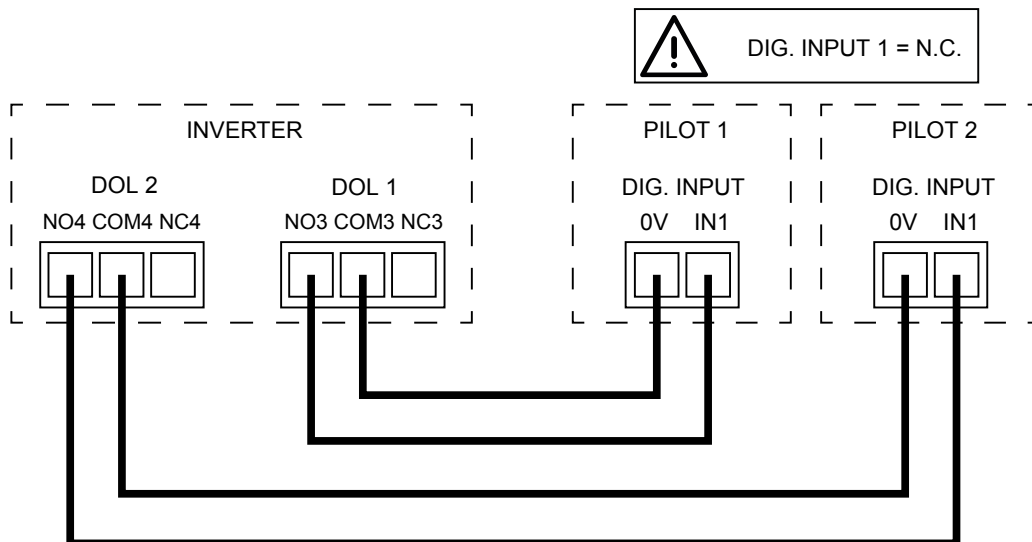
A további vízigény az elsődleges szivattyú frekvenciájának növekedéséhez vezet, amíg a maximális frekvencia elérése után a második D.O.L. szivattyú (2-es D.O.L. szivattyú) startjele meg nem jelenik.

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 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.	Pump DOL 1	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	Pump DOL 2	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	Alternance	ON engedélyezése / OFF letiltása
Control. param.	Start delay AUX	A D.O.L. szivattyúk ciklikus be- és kikapcsolásának elkerülése érdekében javasolt legalább 1 másodpercre beállítani.
Control. param.	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.	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 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 fordulatszámon 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

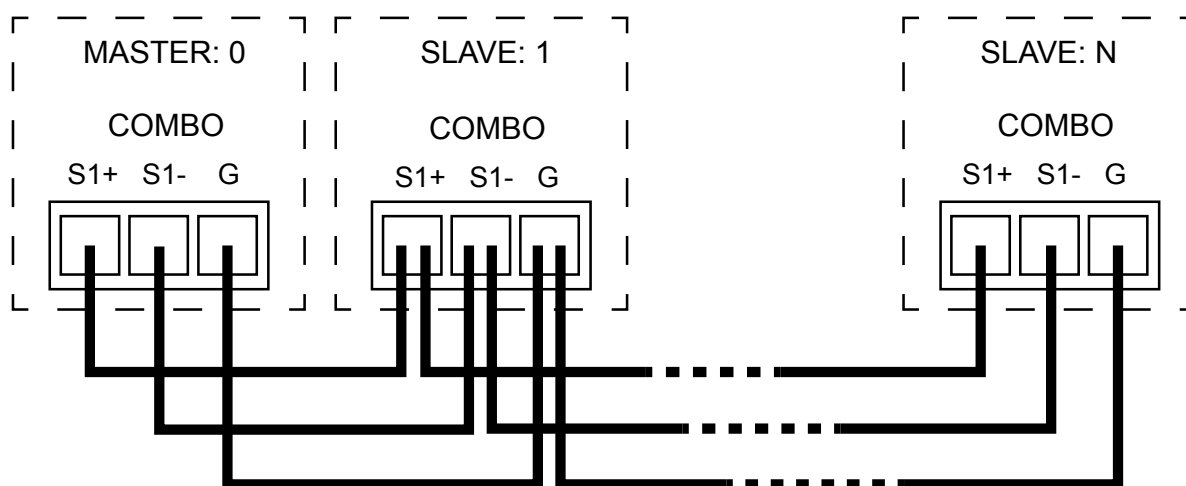
A megfelelő szinkron működés biztosítása érdekében a paramétert Freq.min.control megfelelően, vagy az üzemi frekvencia felett két-három Hz-el nulla áramlási sebességre kell beállítani.



MEGJEGYZÉS

Ha a Alternance paraméter ON értékre van beállítva, akkor a COMBO szivattyúk indítási prioritása az üzemórák alapján kerül meghatározásra, és a paraméter 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.

11.3.4. A főegység programozása.

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

11.3.5. Slave egységek programozása.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	COMBO	ON aktiválásához.
Control. param.	Indirizzo	01-től 07-ig.
Control. param.	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 menüből való kilépéskor a rendszer a csatlakoztatott slave egységek távoli programozását kéri. Így a masterben beállított összes paraméter a slave-ekre is átmásolódik, a Indirizzo paraméter kivételével.



FIGYELEM

A Master menüjének megnyitásakor megszakad a kommunikáció a slave egységekkel, és ez A13 NO COMMUNICATION riasztást generál. A Master menüből 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 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.



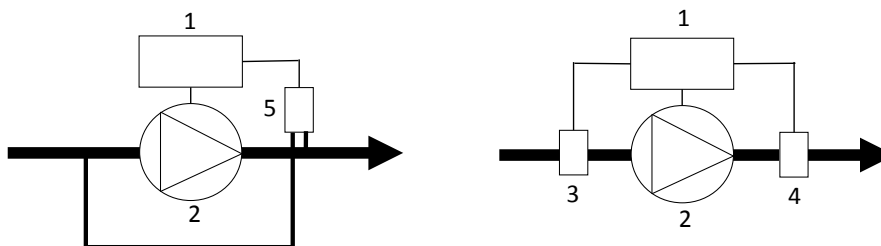
FIGYELEM

A paramétert úgy kell beállítani, hogy lehetővé tegye a master 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 (+)

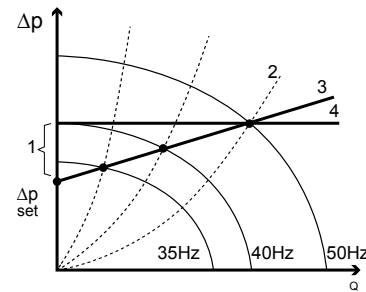
Két nyomásérzékelő használata esetén az egyik érzékelőt az 1. analóg bemenethez, a másikat a 2. analóg bemenethez kell csatlakoztatni, nevezetesen:

- 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.	F.scale sensor	Az érzékelők skaláris alja.
IN/OUT paramet.	Min.value sensor	Az érzékelők minimális értéke.
IN/OUT paramet.	AN1AN2 function	Independent differenciálynomás-érzékelő használata esetén. Difference 1-2 két nyomásérzékelő használata esetén.
IN/OUT paramet.	Digital input 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.	Control mode	Constant value
Control. param.	Set value	Különböző nyomásértékek, amelyeket állandó értéken szeretne tartani.

Menü	Paraméter	Érték
Control. param.	Compensation	Ez a paraméter nem 0, ha arányos nyomáskülönbség-szabályozást kell végrehajtani. Az ilyen típusú vezérléssel további energiamegtakarítás érhető el. A nyomáskülönbséget, melyet állandó Max motor freq. értéken szeretne tartani, a Set value + Compensation paraméterek összege adja. A nyomáskülönbség, melyet állandó Min motor freq. értéken szeretne tartani, Set value értéknek felel meg. A beállított nyomás ezután arányosan változik a Min motor freq. és Max motor freq. között.  1: Compensation; 2: Rendszergörbe; 3: Arányos nyomáskülönbség; 4: Állandó nyomáskülönbség
Control. param.	Freq.min.control	99 s-el Min motor freq.
Control. param.	Stop delay	egyenlő
Control. param.	Start delay AUX	Az ikerkeringetős rendszerekben (két szivattyú), ahol mindegyik szivattyút 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 Rated motor Amp. paraméterben beállított értéket. Visszaállítási mód: - Automatikus helyreállítás 10 másodperc után akár 7 próbálkozásig, ami után 60 perccel kell várni. - A tápegység eltávolítása.	- Ellenőrizze, hogy a paraméter értéke 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 Rated motor Amp. paramétert 5% és 10% között kell növelni.  FIGYELEM Ellenőrizze a motor gyártójánál, hogy a túrérték ellenáll-e a névleges áramnál nagyobb áramerősségnek. - Ellenőrizze, hogy az összes motorfázis megfelelően van-e csatlakoztatva, és hogy a kapcsolat megfelelően van-e konfigurálva csilagban 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 PWM és FOC dynamics paramétereit, 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 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 határon 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 PWM paramétert.  MEGJEGYZÉS A működés folyamatosságának biztosítása érdekében az inverter automatikusan csökkenti a maximális frekvenciát (azaz a teljesítményt), amikor a belső hőmérséklet eléri 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 COSPHI	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 Restarts delay paraméterben beállított értéket megszorozta a végrehajtott kísérletek számával. Az ötödik próbálkozás végén a készülék véglegesen leállítja a A04 DRY RUN COSPHI 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 Autorestart 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 Autorestart paraméter = ON	- Ellenőrizze a terheletlen és a feltöltött tápfeszültség értékét. - Ellenőrizze a terhelésből származó regeneráció jelenlétét. - Növelje a paraméter Ramp down time - Növelje a paraméter 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 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 Rated motor Amp. paraméterben megadott értéken túli) elnyelése következtében az inverter által kiváltott automatikus frekvenciakorlátozás a frekvencia Min motor freq. és 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 Ramp up time paraméter értékét. - Növelje a Ramp f min mot. paraméter értékét. - Paraméter beállítása 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 teljesítménymóduljának 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 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 Indirizzo 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 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 keresztezés merőlegesen történjen.
A14 MIN. VALUE ALARM	Az analóg bemenetről leolvasott érték kisebb, mint a 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 Autorestart paraméter = ON	• Ellenőrizze a A06 OVER VOLTAGE riasztás lehetséges megoldásait.
A18 BRAKE OVER-TEMP	A fékekkel felszerelt berendezéseknél ez azt jelzi, hogy elérték a fékellenállás maximális hőmérsékleti értékét. Visszaállítási mód: • Automatikus hibatörlés, ha a Autorestart paraméter = ON	• Ellenőrizze a A06 OVER VOLTAGE riasztás lehetséges megoldásait. • Ellenőrizze a fékellenállás megfelelő működését.
A19 OUT OF STEP	Ha a 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 Autorestart paraméter = ON	• Ellenőrizze mindhárom áramellátási fázis jelenlétét. • Ellenőrizze az áramellátási fázisok egyensúlyát.

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.

Figyelmeztetés	Leírás	Lehetséges megoldások
W20 TEMP. DERATE	Az inverter korlátozza a maximális motorfrekvenciát 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 túlterhelve.	Ellenőrizze a 15 V-os tápegységhez csatlakoztatott terhelések és rövidzárlatok 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	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 motorok a készülék által leolvasott teljesítménytényezője (cosphi) tartósan a 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 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.



MEGJEGYZÉS

Háromfázisú aszinkron motorok esetén a 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 Dry run cosphi paraméter általában a névleges cosphi 60% -ára állítható be, amely a szivattyú adattábláján látható.

A 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 Dry run cosphi paramétert ezért 10% -kal kisebbre kell beállítani, mint a lezárt szállítási állapotban leolvasott cosphi érték.



FIGYELEM

A 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.

Ha a Motor type paraméter Synchronous PM értékre van beállítva, akkor a Dry run cosphi paraméter az elnyelt teljesítmény százalékos arányát jelenti.

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



FIGYELEM

Ha a 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 Dry run cosphi paraméter 0-ra állítása teljesen kizárja a vízvédelem 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

valamint a következő harmonizált szabványokat és műszaki előírásokat alkalmazták:

- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
- EN 61000-3-2:2011
- EN 61000-3-3:2000
- EN 61000-6-2:2005 + AC:2005
- EN 61800-3:2004 + A1:2012
- 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 + A1:2000 + A2:2013
- EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017
- EN 50581:2012

Barbarano Mossano

23/01/2021

Ing. Marco Nassuato

Managing Director



