



FRI sorozat  
FREKVENCIAVÁLTÓK

Használati utasítás

**Ez a kézikönyv útmutatást nyújt a telepítésről, a működési paraméterekről, a rutinszerű karbantartásról, a hibadiagnosztikáról, a biztonsági megjegyzésekről stb.  
Csak vízszivattyúhoz alkalmazható. Kérjük, a telepítés és a működtetés előtt olvassa el figyelmesen a kézikönyvet az Ön személyes biztonsága érdekében.**

## Tartalomjegyzék

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. BEVEZETÉS</b> .....   | <b>3</b> |
| 1.1 TERMÉK BEMUTATÁS .....  | 3        |
| 1.2 ALKALMAZÁSOK .....  | 3        |
| 1.3 TERMÉK ELŐNYÖK .....  | 3        |
| <b>2. MEGJEGYZÉSEK ÉS FIGYELMEZTETÉSEK A BIZTONSÁGOS HASZNÁLATHOZ</b> ..... | <b>4</b> |
| 2.1 HASZNÁLATI FIGYELMEZTETÉSEK .....                                       | 4        |
| 2.2 SZÜKSÉGES KÖRNYEZETI FELTÉTELEK.....                                    | 5        |
| <b>3. ALAK, MÉRET, PARAMÉTEREK</b> .....                                    | <b>5</b> |
| <b>4. TELEPÍTÉSI, TESZTELÉSI ÉS ÜZEMELTETÉSI UTASÍTÁSOK</b> .....           | <b>6</b> |
| 4.1 TELEPÍTÉS ÉS TESZT .....  | 6        |
| 4.1.1 Telepítési rajzok .....   | 6        |
| 4.2 ELEKTROMOS BEKÖTÉSEK .....  | 7        |
| 4.2.1 Kapcsolási rajzok és utasítások .....                                 | 7        |
| 4.3 MŰVELETEK ÉS UTASÍTÁSOK .....   | 7        |
| 4.3.1 Bekapcsolás előtt: .....  | 7        |
| 4.3.2 Üzemeltetés .....   | 7        |
| 4.3.3 Gombok és funkciók! .....   | 8        |
| <b>5. KARBANTARTÁS</b> .....  | <b>9</b> |
| 5.1 KARBANTARTÁSI ÚTMUTATÁS .....   | 9        |
| 5.2 TÁROLÁS .....   | 9        |
| <b>6. HALADÓ BEÁLLÍTÁSOK</b> .....  | <b>9</b> |
| 6.1 PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK .....   | 9        |
| 6.2 HIBAKIJELZÉS:.....  | 11       |

# 1. BEVEZETÉS

## 1.1 Termék Bemutató

Ez a Frekvenciaváltó állandó nyomású vízellátó rendszer az iparág vezető technológiáját, az SPWM-et (szinuszos impulzusszélesség-moduláció) és a nagy teljesítményű térvektort alkalmazza, és V/F VVVF (változó sebességű változó frekvenciájú) vezérlést végez.

A fejlett nyomásérzékelő technikával együtt a csővezeték valós idejű nyomásváltozását gyűjti össze, és beállítja a szivattyú fordulatszámát. Ezáltal a kimeneti nyomás állandóvá válik, így vizet és villamos energiát takarít meg.

## 1.2 Alkalmazások

A víznyomás növelésére használható különböző alkalmazásokkal, például lakóházakban, öntözőrendszerekben, társasházakban, satöbbi.

## 1.3 Termék Előnyök

1. Egyszerűen, könnyen kezelhető felület, nincs szükség szakemberekre a teszteléshez vagy karbantartáshoz.
2. A fejlett szakmai alaptéchnikák, komplex PID-algoritmussal vezérlés, szivattyúhajtás-szabályozási technika.
3. Masszív felépítés és megbízható működés. Különböző védelmek használhatók a vízhiány, a rövidzárlat, a túláram, az alacsony feszültség, a magas feszültség, a leragadt forgórész stb. megakadályozására.
4. A hagyományos vízellátási módszerekhez képest a frekvenciaváltó állandó nyomású vízellátás akár 20% ~ 60% energiát takaríthat meg.
5. Megfelel az EU, Amerika és más fejlett országok és régiók szigorú termékbiztonsági és környezetvédelmi szabványainak és követelményeinek.
6. Ez a frekvenciaváltó rendszer élvezetessé teszi a vízhasználatot és kíméli a rendszerben található összes eszközt.

## 2. Megjegyzések és figyelmeztetések a biztonságos használathoz

### 2.1 Használati figyelmeztetések

1. Kérjük, hogy a doboz kinyitásakor gondosan ellenőrizze: a készüléknek nincsenek törött részei, és a névtáblán az Ön által megrendelt készülék szerepel.
2. Kérjük, hogy telepítés és használat előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet.
3. Kérjük, ellenőrizze, hogy a termék sérülésmentes állapotban van. Egy esetleg sérült terméket semmiképpen sem szabad beüzemelni!
4. A használat előtt gondosan ellenőrizze a földkábelét. Győződjön meg arról, hogy a földelés megfelelő és megbízható.
5. A biztonsági figyelmeztetések be nem tartása a termék károsodását, személyi sérüléseket és egyéb vagyoni veszteséget eredményezhet, a gyár és a forgalmazó nem vállal felelősséget, nem visel közös felelősséget és nem fizet kártérítést az Ön gondatlanságáért.
6. A biztonsági figyelmeztetések:




Az utasítás be nem tartása halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.



Az utasítás be nem tartása kisebb sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat.

### 7. Biztonsági figyelmeztetések:

|   |  |
|---|--|
| <br><b>VESZÉLY!!</b>   | Kérjük, hogy fémre és más <b>nem</b> éghető anyagokra szerelje fel, különben tüzet okozhat.  |
|   | Tartsuk távol az éghető anyagoktól, különben tüzet okozhat.  |
|   | Tartózkodjon távol a robbanásveszélyes gázoktól, különben felrobbanhat.  |
|   | Győződjön meg arról, hogy a földelés megfelelő, különben áramütés veszélye állhat fenn.  |
|   | A kábelezési műveleteket szakembereknek kell elvégezniük   |
|   | Válassza ki és használja a megfelelő tápegységet az utasításoknak megfelelően.   |
|   | A telepítés és karbantartás előtt áramtalanítsa a készüléket, különben áramütés veszélye állhat fenn.  |
|   | Ne használja nedves kézzel a váltóáramú meghajtót, különben áramütés veszélye állhat fenn.   |
|   | Ha a terméket 2 évnél hosszabb ideig tárolják, a feszültségszabályozót fokozatosan kell használni a feszültség növelésére, különben áramütés veszélye állhat fenn. |
|   | A karbantartást az áramellátás megszakítása után 5 perccel kell elkezdni, amikor az összes jelzőfény kialudt, különben fennáll az áramütés veszélye.               |
|   | Ne érintse meg pusztá kézzel az áramköri lapon lévő alkatrészeket és részeket, ha a készülék be van kapcsolva, különben fennáll az áramütés veszélye.              |
|   | Az alkatrészek cseréjéhez szakemberekre van szükség, a fémtárgyakat nem szabad a készülékben hagyni.   |
| Az áramkör szabadon lévő részeit szigetelőszalaggal kell felhúzni, különben fennáll az áramütés veszélye. |  |

**VESZÉLY!**



Az AC-meghajtó invertert olyan helyre kell telepíteni, amely elbírja a súlyát, különben leeshet, és ez okozhat sérüléseket és anyagi kárt.

Tartsa távol a csővezetékektől és olyan helyektől, ahová víz fröccsenhet, különben károkat okozhat.

Tartsa távol a közvetlen napsütéstől, különben anyagi károkat okozhat.

Tartsa távol az esőtől, különben anyagi károkat okozhat.

Szobahőmérsékleten, száraz, hűvös és jól szellőző helyen kell tárolni.

Nyáron vagy magas hőmérsékleten jó szellőzésre van szükség a kondenzvíz vagy a harmat elkerülése érdekében, különben vagyoni károkat okozhat.

A váltóáramú meghajtó inverter telepítéséhez és karbantartásához szakemberekre van szükség.

Ne szerelje be és ne üzemeltesse, ha a váltóáramú meghajtó sérült vagy hiányoznak belőle alkatrészek. Ellenkező esetben tűz keletkezhet és a személyzet megsérülhet.

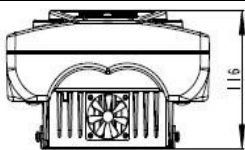
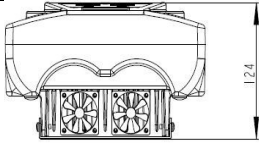
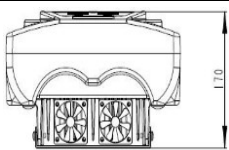
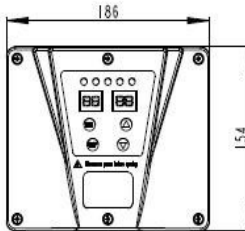
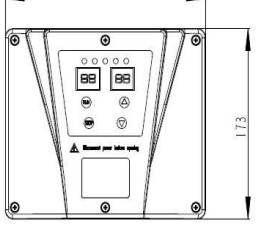
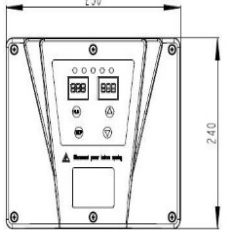
Tartsák távol a gyermekektől. Telepítés után helyezzen védelmet a váltóáramú meghajtó inverter fölé, és tartsa gyermekek elől elzárva.

## 2.2 Szükséges környezeti feltételek

A váltóáramú hajtás munkakörnyezete közvetlen hatással van a funkcióira és az élettartamára. Ezért a munkakörnyezetnek meg kell felelnie ezeknek a követelményeknek:

- ◆ Szükséges hőmérsékleti tartomány :  $-10\text{ °C} \sim +40\text{ °C}$
- ◆ Csak beltéri használatra.
- ◆ Tartsa távol a maró és robbanásveszélyes gázoktól.
- ◆ Tartsa távol a radioaktív anyagoktól és az éghető anyagoktól.
- ◆ Száraz és jól szellőző helyre kell telepíteni.
- ◆ Kerülje az elektromágneses interferenciát.
- ◆ Kerülje el, hogy por, pamutszálak és fémforgács kerüljön a váltóáramú meghajtó inverterbe.

## 3. Alak, méret, paraméterek

| 0,75kW-1,1kW  | 1,5kW-2,2kW   | 4kW-7,5kW   |
|---|---|---|
|  |  |  |
|  |  |  |

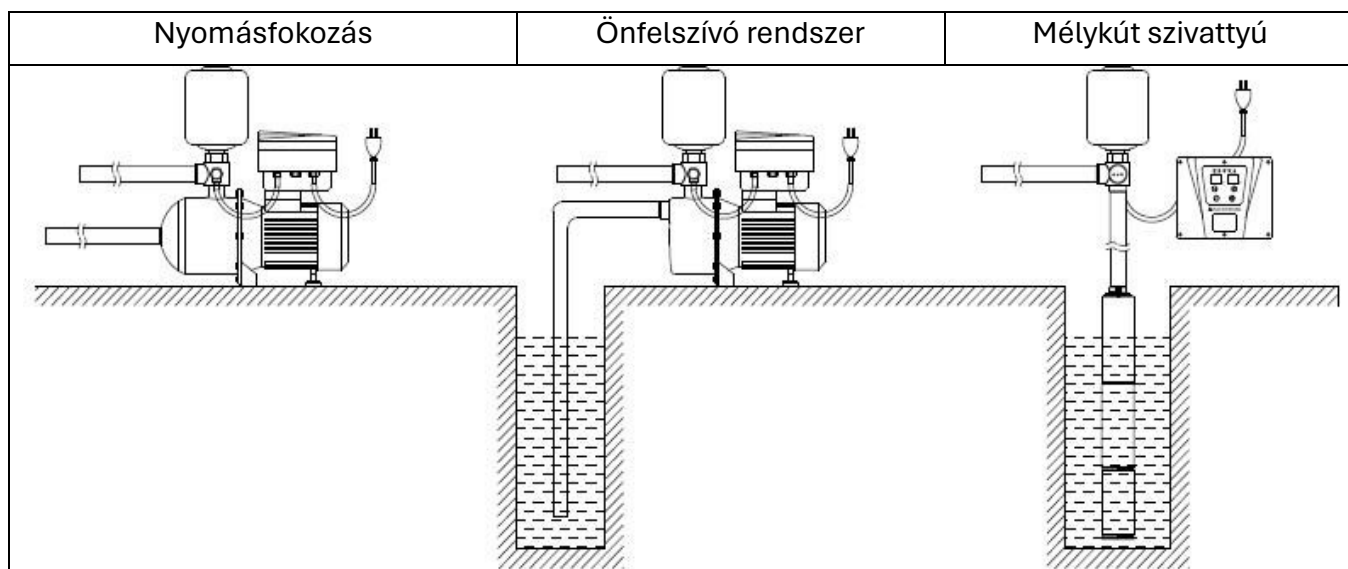
## PARAMÉTEREK:

|    |                       | 0,75kW  | 1,1kW  | 1,5kW    | 2,2kW   | 4,0kW           | 7,5kW |
|----|-----------------------|---|--------|----------|---------|-----------------|-------|
| 1  | Bemeneti hálózat      | 1 vagy 3 fázisú váltóáram                                       |        |          |         | 3 fázisú v.áram |       |
| 2  | Bemeneti feszültség   | 1x230V vagy 3x400V  |        |          |         | 3x400V          |       |
| 3  | Feszültség tartomány  | 230V: 160V-260V – 400V: 320V-450V                               |        |          |         |                 |       |
| 4  | Megengedett terhelés  | 4,8A  | 7/3,2A | 9,6/4,3A | 11,5/5A | 9,3A            | 17,4A |
| 5  | Bemeneti frekvencia   | 50Hz  |        |          |         |                 |       |
| 6  | Kimeneti feszültség   | 230V vagy 400V  |        |          |         | 400V            |       |
| 7  | Terhelés típusa       | Vízszivattyú  |        |          |         |                 |       |
| 8  | Kimeneti frekvencia   | 20-50Hz   |        |          |         |                 |       |
| 9  | Nyomásérzékelő        | 24V, 4-20mA (tartozék)  |        |          |         |                 |       |
| 10 | Nyomás tartomány      | 0-10 bar  |        |          |         | 0-16 bar        |       |
| 11 | Kiegyenlítő tartály   | KÖTELEZŐ, minimum 2L-es.<br>Előtöltő nyomás: üzemi nyomás 60%-a |        |          |         |                 |       |
| 12 | Hőmérséklet tartomány | 0-40 °C   |        |          |         |                 |       |
| 13 | Közeg                 | Tiszta víz 0-100 °C   |        |          |         |                 |       |
| 14 | Indító nyomás         | -0,3 bar, az üzemi nyomáshoz képest                             |        |          |         |                 |       |
| 15 | Telepítés             | Megbízható földelés, megfelelő környezet.                       |        |          |         |                 |       |

## 4. Telepítési, tesztelési és üzemeltetési utasítások

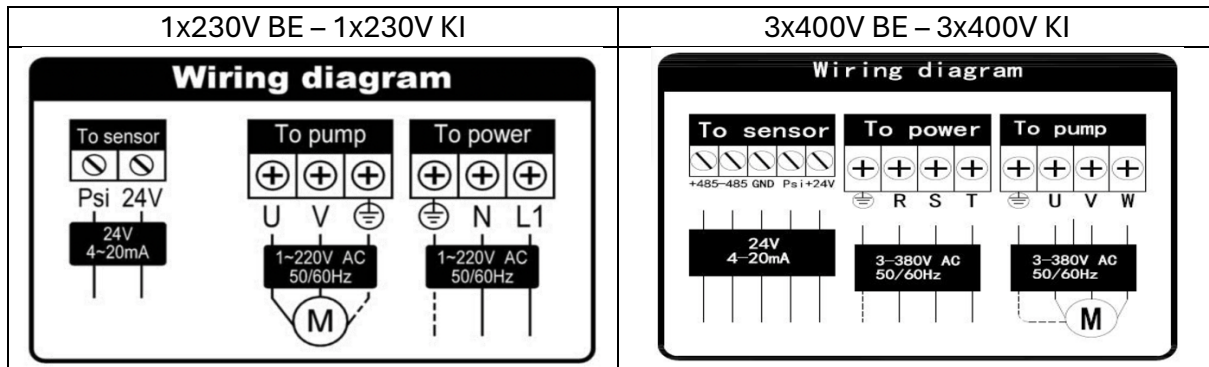
### 4.1 Telepítés és teszt

#### 4.1.1 Telepítési rajzok



## 4.2 Elektromos bekötések

### 4.2.1 Kapcsolási rajzok és utasítások



Megjegyzések és utasítások:

1. Az elektromos bekötést csak szakember végezheti
2. A bekötést csak áramtalanított és kikapcsolt állapotban lehet végezni
3. Áram alá helyezés előtt győződjön meg a megfelelő bekötésről.
4. Győződjön meg a megfelelő földelésről!
5. Az eszközt az elektromos bekötés előtt rögzítse!

### 4.3 Műveletek és utasítások

#### 4.3.1 Bekapcsolás előtt:

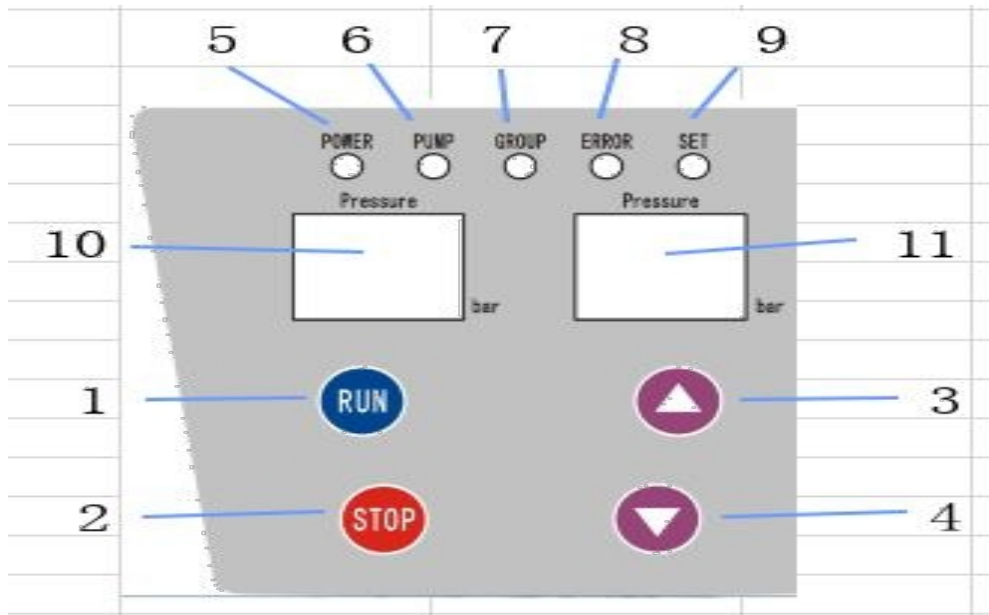
1. Ellenőrizze, hogy a bemeneti feszültség és a motor teljesítménye megfelel a kiválasztott frekvenciaváltó teljesítményéhez, illetve, hogy az üzemeltetési környezet megfelel-e az előírásoknak!
2. Ellenőrizze a frekvenciaváltó biztonságos rögzítettségét!
3. Győződjön meg a nyomásérzékelő megfelelő csatlakozásáról a rendszerben!
4. Győződjön meg arról, hogy a kábelezés pontos és szakszerű! Háromfázisú motor esetén ellenőrizze a forgásirányt!

#### 4.3.2 Üzemeltetés

1. Ha a készülék be van kapcsolva, a „POWER” fényjelző világít. Nyomja meg a „STOP” gombot, ekkor az aktuális nyomás 0,0 bar-t mutat, a „setting pressure” kijelző a beállított nyomást mutatja!
2. Ellenőrizze a KÖTELEZŐ kiegészítőként beépített hidrofór tartály előtöltő nyomását!
3. Nyisson ki egy csapot és nyomja meg a „RUN” gombot az indításhoz.
4. A „STOP” gomb minden működési státuszban megnyomható és leállíthatja vele a rendszert.
5. Nyomja meg a fel illetve le nyilakat az igényelt nyomás beállításához!

6. A nyomás beállítása után állítsa le a csapot. A frekvenciaváltó a vízfogyasztáshoz igazítva állítja be a legoptimálisabb fordulatszámot. Ellenőrizze, hogy a szivattyú megfelelően működik-e és az üzemi nyomás a beállítottak szerint alakul-e. Ha igen, csináljon pár teszt indítást és leállítást és a beüzemelésnek vége. Ha nem, ellenőrizze a hibaelhárítás utasításait és próbálja újra!

#### 4.3.3 Gombok és funkciók!



|    | Név               | Leírás  |
|----|-------------------|---|
| 1  | RUN               | Manuálisan elindítja a szivattyút, ezzel a gombbal tudja újraindítani az eszközt, szárazonfutás után.   |
| 2  | STOP              | A szivattyú kézi leállítása.  |
| 3  | FEL               | 0,1 barral emeli a beállított nyomást   |
| 4  | LE                | 0,1 barral csökkenti a beállított nyomást   |
| 5  | POWER             | Világít, amikor a készülék áram alatt van.  |
| 6  | PUMP              | Működés közben folyamatosan világít<br>Lassan villog vízhiány esetén<br>Folyamatosan világít automatikus leállítás után, elalszik, manuális leállítás után. |
| 7  | Group             | Világít, ha a kapcsolat jó  |
| 8  | Error             | Vízhiány esetén villog, automatikus újraindítás   |
| 9  | SET               | Villog a paramétereke vagy nyomás beállítás közben  |
| 10 | Aktuális nyomás   | Valós rendszernyomás bar-ban  |
| 11 | Beállított nyomás | Beállított nyomásérték bar-ban (gyári beállítás 3 bar)  |



## 5. Karbantartás

### 5.1 Karbantartási útmutatás.

1. A karbantartást szakember végezheti!
2. A szerkezet átalakítása és külső eszközzel történő befolyásolása tilos és veszélyes, a forgalmazó az ilyen átalakításokból eredő károkért semmilyen felelősséget nem vállal.
3. Csak jól szellőző helyen szabad üzemeltetni, ez nyári időszakban kiemelten fontos! Közvetlen hőtől napsütéstől és esőtől védeni kell!

### 5.2 Tárolás

Ha rövid/hosszú távú tárolásra van szüksége, kövesse az alábbi utasításokat:

- ◆ Tartsa száraz, pormentes, jól szellőző helyen és a szükséges hőmérsékleten.
- ◆ Ha egy évnél hosszabb ideig tárolják, töltési tesztet kell végezni a kondenzátor felélesztésére.

## 6. Haladó beállítások

CSAK TAPASZTALT ÉS SZAKKÉPZETT SZEMÉLYZETNEK!

### 6.1 Paraméter beállítások

A paraméterbeállítások funkciója:

Nyomja meg egyszerre 3 másodpercig a <fel> és <le> gombokat a paraméterbeállítási módba való belépéshez.

Nyomja meg a <Run> gombot a paraméterek megerősítéséhez, mentéséhez és módosításához:

- ◆ P001: az aktuális kimeneti frekvencia értékének ellenőrzése.
- ◆ P002: az aktuális kimeneti áram értékének ellenőrzése.
- ◆ P003: az aktuális bemeneti feszültség értékének ellenőrzése.
- ◆ P004: az aktuális hőmérséklet ellenőrzése.
- ◆ P010: A gyári beállítások visszaállítása. Nyomja meg a <Felfelé> és <Lefelé> gombokat a "0" és "1" közötti váltáshoz. A gyári alapértelmezett érték "1"-ként jelenik meg, és automatikusan 0-ra változik, ha bármelyik paramétert megváltoztatja. Ha az érték "1", és megnyomja a <Run> gombot, visszaáll a gyári alapbeállítás.
- ◆ P011: Indulási nyomás paraméterbeállítása. Beállítási tartomány: 0,1 -2 bar, a gyári alapértelmezett érték: 0,1 -2 bar.

0,3bar. Beállíthatja az automatikus indítási nyomás értékét, amikor az inverter automatikusan kikapcsol.

◆ P012: Nyomásparaméter beállítása vízhiány esetén. Az alapértelmezett beállítás 0,1 bar, a vízhiány funkció ki van kapcsolva, és nincs vízhiány elleni védelem, ha 0 bar-ra van beállítva.

◆ P013: Vízhiány idő paraméterbeállítása. Beállítási tartomány: 0~60S, az alapértelmezett érték 30S, A vízhiány elleni védelem után automatikusan újraindítja a szivattyút egy meghatározott időre: 10 másodperc, 1 perc, 5 perc, 15 perc, 30 perc, 1 óra, 2 óra, 4 óra, és 4 órás ciklus, amíg a nyomás vissza nem áll a normális szintre.

◆ P014: Hordozófrekvencia paraméterbeállítása. Választható: "L" és "H".

"L" 6K 2,2KW esetén és 8K, ha 2,2KW-nál kisebb; "H" 8K 2,2KW esetén és 16K, ha 2,2KW-nál kisebb.

◆ P015: Gyorsítási és lassítási idő beállítási tartománya: 20-50 száz milliszekundum (2-5 másodperc), az alapértelmezett érték 2 másodperc. Ennek a paraméternek a beállítása javíthatja a túl gyors vagy túl lassú nyomásemelkedés problémáját.

◆ P016: Megengedett nyomáshiba ingadozási érték. Beállítási tartomány: 0 és 1 bar között, az alapértelmezett érték 0,1 bar. Ennek a paraméternek a beállítása hatékonyan javíthatja a nyomásingadozást az állandó nyomású üzem során. Növelje vagy csökkentse 0,05 barral gombonként.

A széles tartomány és a csőhálózat csöpögése miatt nem kikapcsolható probléma esetén. Ez a paraméterbeállítás a P011 paraméterrel együtt használható annak biztosítására, hogy munka közben ne legyen nyomásingadozás, és a rendszer hatékonyan kapcsoljon ki, amikor nem használati körülmények között van.

◆ P017: a kikapcsolás minimális frekvenciája, minimum 20HZ, maximum 40HZ, (alapértelmezett: 24HZ).

◆ P018: Nem megengedett a kikapcsolás, "1" a nem kikapcsolás, "0" a kikapcsolás, az alapértelmezett érték "0".

◆ P019: Tartomány kiválasztása (1,0--1,6--1,6--2,5Mbar) beállítások, az alapértelmezett érték 1,0. Ha a beállítási nyomás 1,0Mbar, a nyomástartomány 0,5---9bar; ha 1,6Mbar, a nyomástartomány 0,5--- 15bar; ha 2,5Mbar, a nyomástartomány 0,5--- 24bar ;)

◆ P020: túlhőmérséklet beállítása (60--90- H), az alapértelmezett 85 fok

◆ P021: beállítási irány, 0 az előre forgás, 1 a fordított forgás, az alapértelmezett 0.

- ◆ P022: helyi cím (online), minimum 1, maximum 6, az alapértelmezett 1. (1 gazdagép , és maximum 5 szolgagép ).
- ◆ P023: Round-robin time (online), minimum 0, maximum 72 óra, az alapértelmezett 48 óra. (rotációs munkaidő, például 48 óra után a gazdatest dolgozott, ezután megy egy másik szolga gép, amely dolgozik 48 órán át, majd megy más szolgák 48 órán át, és dolgozik egy hurokban).
- ◆ P024: Az egyidejűleg (online) futó eszközök maximális száma, minimum 1, maximum 6, az alapértelmezett 6. (Azon gépek száma, amelyek egyszerre dolgozhatnak online állapotban. Például, ha a beállítás 1, csak 1 gazda működik; ha a beállítás 2, ha a nyomás nem éri el a beállított nyomást, 2 készülék dolgozhat egyszerre, és így tovább).

## **6.2 Hibakijelzés:**

- ◆ A túlhőmérséklet elleni védelem kijelzi az "OH" jelzést.
- ◆ Túlterhelés elleni védelem megjeleníti az "OD" jelzést.
- ◆ Kimeneti rövidzárlat / túláramvédelem kijelzi "OC".
- ◆ Alulfeszültség elleni védelem megjeleníti az "uLU" jelzést.
- ◆ Túlfeszültség elleni védelem megjeleníti az "uOU" jelzést.
- ◆ A túlnyomás elleni védelem kijelzi az "OTP" jelzést.
- ◆ Alacsony nyomás elleni védelem kijelzi az "LTP" jelzést.
- ◆ Kommunikációs hiba esetén a kijelzőn megjelenik az "EL".