

IBO Magyarország Kft.

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNY

IVR-11 INTELLIGENS SZIVATTYÚ VEZÉRLŐ SOROZAT



RauKer Szivattyú Kft

1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattysbolt.hu

2025. SZEPTEMBER

Tartalom

1. A kézikönyvben használt információk/szimbólumok	2
2. Általános előírások	4
3. Védelmi intézkedések.....	5
4. Környezeti követelmények	8
5. Alkalmazási terület	9
6. Ajánlások	11
7. Műszaki adatok.....	12
8. Beállítások	17
9. Problémák és megoldásaik.....	42
10. Karbantartás és tárolás.....	43
11. Megfelelőségi nyilatkozat – IVR-11 inverter	44
12. Védjük környezetünket	45



FIGYELEM! A berendezés üzembe helyezése előtt feltétlenül olvassa el a használati útmutatót. Biztonsági okokból a vezérlő kezelésére csak olyan személyek jogosultak, akik alaposan ismerik a használati útmutatót. A készülék minden olyan használata, amely nem felel meg a rendeltetésszerű alkalmazásnak, előre látható rendellenes használatnak minősül. Jelen útmutató tartalmazza a telepítésre, az üzemi paraméterekre, a rendszeres karbantartásra, a hibadiagnosztikára, a biztonsági figyelmeztetésekre stb. vonatkozó irányelveket. A saját biztonsága érdekében kérjük, a telepítés és üzemeltetés előtt figyelmesen olvassa el az útmutatót, és őrizze meg későbbi felhasználásra. A terméket kizárólag megfelelő szaktudással és engedéllyel rendelkező szakképzett szerelő telepítheti. A termék nem háztartási készülék.

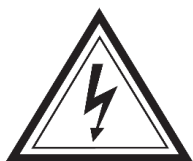
RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

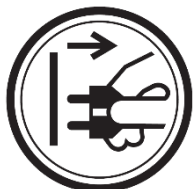
IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

1. A kézikönyvben használt információk/szimbólumok



Figyelmeztetés!

A „veszély” szimbólum olyan megjegyzéseknél kerül alkalmazásra, amelyek figyelmen kívül hagyása az elektromos berendezés miatt élet- vagy egészségveszélyt okozhat. Az ilyen szimbólummal jelölt műveletek elvégzése előtt a szivattyú tápkábelét le kell választani az elektromos hálózatról.



Figyelmeztetés!

A „veszély” szimbólum olyan megjegyzéseknél kerül alkalmazásra, amelyek figyelmen kívül hagyása élet- vagy egészségveszélyt okozhat.



Megjegyzés!

A szimbólum olyan figyelmeztetéseknél kerül alkalmazásra, amelyek be nem tartása a készülék károsodásának, illetve élet- vagy egészségveszélynek a kockázatát hordozza.



A felesleges károk elkerülése érdekében a termék telepítése és üzemeltetése előtt kérjük, figyelmesen olvassa el a jelen telepítési és kezelési útmutatót.



Megjegyzés!

A használati útmutató a vételi szerződés alapvető részét képezi. Az útmutatóban foglalt előírások be nem tartása a felhasználó részéről a szerződéssel ellentétes használatnak minősül, és kizár minden olyan igényt, amely a berendezés nem rendeltetésszerű használatából eredő meghibásodás következménye lenne.

A gyártó nem vállal felelősséget a készülék működési hibáiért, ha azt helytelenül kötötték be, megsérült, módosították és/vagy a javasolt alkalmazási körön kívül vagy az útmutatóban foglaltakkal ellentétes módon használták.

A gyártó nem vállal felelősséget továbbá a használati útmutatóban előforduló hibákért, amelyek nyomdai vagy másolási hibából származnak. A gyártó fenntartja a jogot a termék bármely olyan módosítására, amelyet szükségesnek és hasznosnak ítél, és amelyek nem befolyásolják annak alapvető jellemzőit.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattysbolt.hu

IVR-11

Inverteres szivattyú vezérlő sorozat

Használati utasítás

BREKO!

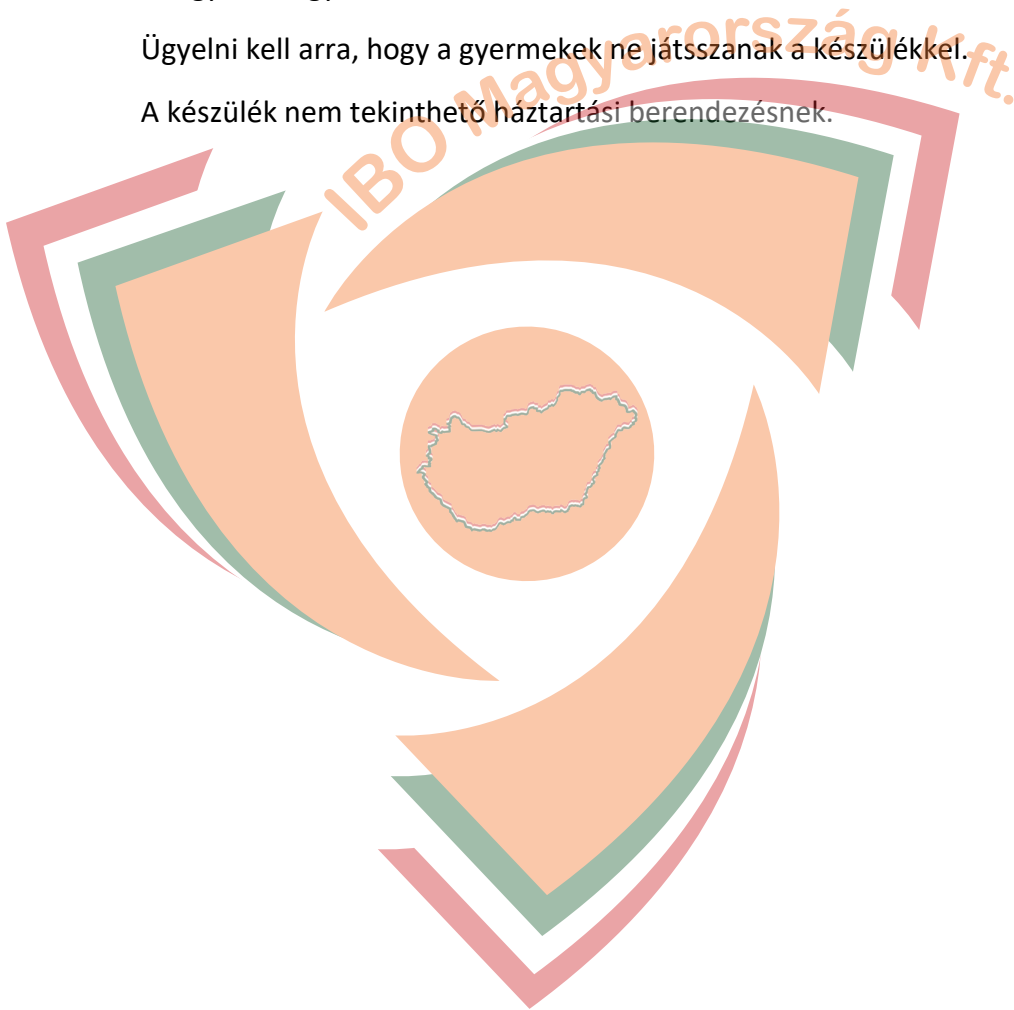
A gyártó nem vállal felelősséget a berendezésben, vagyontárgyakban bekövetkező károkért, illetve személyi sérülésekért, amelyek az útmutatóban foglalt előírások be nem tartásából, a készülék helytelen kiválasztásából, a telepítési előírásokkal, a vonatkozó szabványokkal és nemzeti előírásokkal ellentétes szerelésből, valamint a berendezés vagy a teljes rendszer nem megfelelő karbantartásából erednek.

BREKO!

Ez a berendezés nem alkalmas olyan személyek (beleértve a gyermekeket is) általi használatra, akik fizikai, érzékszervi, szellemi képességeik, tapasztalatuk vagy ismereteik hiánya miatt nem képesek biztonságosan kezelni a készüléket felügyelet vagy útmutatás nélkül.

Ügyelni kell arra, hogy a gyermekek ne játsszanak a készülékkel.

A készülék nem tekinthető háztartási berendezésnek.

**RauKer Szivattyú Kft**

1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

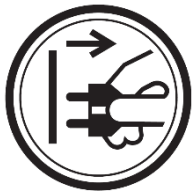
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11

Inverteres szivattyú vezérlő sorozat

Használati utasítás

2. Általános előírások



- A készülék telepítése vagy bármilyen művelet elvégzése előtt a berendezést le kell választani az áramforrásról.
- A vezérlő burkolatát működés közben tilos kinyitni.
- A vezérlő burkolatát a tápfeszültség lekapcsolása után legalább 10 percig nem szabad kinyitni.
- Tilos kábeleket, fémvezetéseket stb. a vezérlőbe helyezni.
- A vezérlőt nem szabad vízzel vagy más folyadékkal leönteni.
- A berendezést csak megfelelő műszaki képesítéssel rendelkező szerelők telepíthetik.
- A készülék kizárólag a gyártó előírásainak megfelelően, a jelen útmutatóban meghatározott keretek között használható. Tilos részlegesen összeszerelt állapotban, illetve kétséges műszaki állapotban üzemeltetni.



A gyártó nem vállal felelősséget a készülék működési hibáiért, ha azt helytelenül kötötték be, megsérült, módosították és/vagy a javasolt alkalmazási körön kívül vagy az útmutatóban foglaltakkal ellentétes módon használták.



A gyártó nem vállal felelősséget a használati útmutatóban előforduló hibákért sem, amelyek nyomdai vagy másolási hibából erednek. A gyártó fenntartja a jogot a termék bármilyen módosítására, amelyet szükségesnek vagy hasznosnak ítél, ezek azonban nem befolyásolják annak alapvető jellemzőit.



A termék módosítását, valamint szerkezetének vagy működési jellemzőinek megváltoztatását kizárólag a gyártó szervize végezheti. Ellenkező esetben a gyártó – mint garanciaállaló – minden garanciális és egyéb felelőssége megszűnik.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattyusbolt.hu

IVR-11

Inverteres szivattyú vezérlő sorozat

Használati utasítás

4

3. Védelmi intézkedések

Ez az útmutató szakemberek számára készült, hogy megkönnyítse az **IVR 11 intelligens vezérlő** helyes kezelését. A jelen útmutatóban szereplő információk előzetes értesítés nélkül változhatnak.

A IVR 11 sorozatú vezérlő biztonságos és megfelelő használata, a vezérlő vagy a szivattyú károsodásának, valamint a felhasználót fenyegető veszélyes helyzetek elkerülése érdekében kérjük, a telepítés és az üzemeltetés előtt figyelmesen olvassa el az alábbi útmutatásokat.



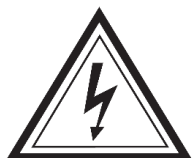
- A biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása a készülék károsodásához, a kezelő sérüléséhez vagy egyéb anyagi károkhoz vezethet. A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a felhasználót ért károkért, ha az útmutatóban szereplő biztonsági előírásokat nem tartják be.



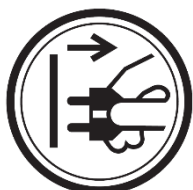
- Ellenőrizze, hogy a csomagolás sértetlen-e, valamint hogy a típustáblán szereplő adatok megfelelnek-e a megrendelésnek. Vizsgálja meg, hogy a készülék nem sérült-e meg mechanikusan (például szállítás közben). Ha sérülés látható, ne csatlakoztassa a vezérlőt.



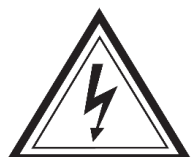
- A készülék kizárólag megfelelő földeléssel rendelkező hálózatra köthető. Győződjön meg róla, hogy a földelés helyes és megbízható. Hibás földelés áramütést vagy tüzet okozhat.



- Ellenőrizze, hogy a tápellátás megfelel-e az útmutatóban megadott paramétereknek. Hibás áramellátás áramütést vagy tüzet okozhat.



- Telepítés és karbantartás előtt áramtalanítsa a készüléket. Ennek figyelmen kívül hagyása áramütést vagy a készülék károsodását okozhatja.



- Karbantartási munkát csak a tápfeszültség kikapcsolása után, legalább 10 perc elteltével – amikor az összes ellenőrző LED kialudt – szabad végezni. Ellenkező esetben fennáll az áramütés veszélye.

- A vezérlő fedelét működés közben tilos kinyitni. A fedelet csak legalább 5 perccel az áramtalanítás után szabad eltávolítani. Ennek figyelmen kívül hagyása áramütést okozhat.

- Soha ne érintse meg az elektromos rendszer alkatrészeit pusztán kézzel, amíg a készülék áram alatt van. Áramütésveszély!

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

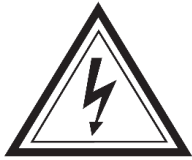
0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás



- Ne érintse meg a készüléket nedves kézzel. Áramütésveszély!
- Ne helyezzen kábeleket, fémhuzalokat stb. a vezérlőbe.
- Ne érje a vezérlőt víz vagy más folyadék.
- A szabadon lévő elektromos részeket szigetelőszalaggal kell lefedni. Ellenkező esetben áramütésveszély áll fenn.



- A készülékben nem maradhatnak fém tárgyak. Ez rövidzárlatot, áramütést vagy tüzet okozhat.
- Ha rendellenes működést tapasztal, azonnal áramtalanítsa a készüléket. Ennek elmulasztása áramütéshez vagy tűzhez vezethet.



- Ne telepítse és ne használja a készüléket, ha sérült vagy hiányos. Ez a berendezés károsodásához vagy élettartamának csökkenéséhez vezethet.



- Alkatrészek cseréjét kizárólag a gyártó által felhatalmazott szerviz végezheti. Egyéb esetben áramütést vagy a készülék károsodását kockáztatja.

- Úgy telepítse a készüléket, hogy az esetleges szivárgás ne okozhasson vízbetörést. Az invertert védeni kell a víztől, beleértve a csapadékot is. Nem telepíthető magas páratartalmú helyiségekbe, mert ez a készülék károsodásához vezethet.

- Telepítse a készüléket közvetlen napfénytől védett helyre. Az UV-sugárzás anyagi károsodást okozhat.

- Az IVR 11 invertert szobahőmérsékleten, száraz, hűvös, jól szellőző helyen kell telepíteni és tárolni.

- Magas hőmérséklet esetén, különösen nyáron, biztosítani kell a megfelelő szellőzést, hogy elkerülhető legyen a páralecsapódás. Ez károkat okozhat.

- A termék üzembe helyezését és telepítését kizárólag képzett műszaki személyzet végezheti. A készülék nem háztartási használatra készült.



- Elektromágneses zavarokra érzékeny telepítések esetén további védelmi intézkedések szükségesek (EMC szűrők, árnyékolt kábelek, megfelelő földelés).



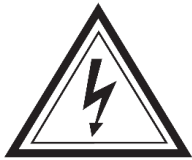
- Győződjön meg róla, hogy a készülék hálózati megszakítóval van leválasztva az áramforrásról. Ennek elmulasztása tüzet okozhat.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás



- A főáramköri kapcsokat szorosan kell csatlakoztatni a tápkábelhez. A laza kötés a szivattyú meghibásodását okozhatja. A főáramköri kapcsok nem érintkezhetnek a házzal – ellenkező esetben áramütést okozhatnak.



- A vezérlő belsejében nem maradhatnak idegen tárgyak (pl. vezetékdarabok, forrasztóon, fémlapok). Ezek rövidzárlatot okozhatnak, amely tönkreteszi a vezérlőt.

- Használat előtt ellenőrizze a kábelezést és a szivattyú forgásirányát.
- Ellenőrizze, hogy a készülék névleges feszültsége és fázisszáma megegyezik-e a hálózati betáplálással. Eltérés esetén tűz vagy sérülés következhet be.

- Tilos váltakozó áramú feszültséget kötni a V, U, W kimeneti kapcsokra! Ez a készülék meghibásodását okozza és a garancia elvesztésével jár.

- Tilos a készüléken egyenfeszültség-próbát végezni, mert ez meghibásodást okozhat.

- Az IVR 11 inverter főáramköri kábelezését és a vezérlőhurkok kábelezését külön kell vezetni, vagy keresztben, 90°-ban kell keresztezni. Ennek elmulasztása a vezérlőjel zavarát okozhatja.

- A főáramköri kapcsokra csatlakoztatott kábeleket szigetelt végcsatlakozóval kell ellátni.



- Nem javasolt a szivattyú és az inverter közötti kábel meghosszabbítása 50 méternél nagyobb távolságra. A hosszabb vezeték feszültségesést, jelzavarokat, illetve a készülék károsodását okozhatja. A rendszer biztonságos működése érdekében kérjük, ne lépje túl ezt a határt.



BREKO!

- **Ha mégis szükséges a kábel meghosszabbítása, javasolt kimeneti fojtó alkalmazása a védelem érdekében. Tudnia kell, hogy az 50 méternél hosszabb kábel használata saját felelősségére történik.**

BREKO!

- 5 méternél hosszabb motorkábel esetén ajánlott az inverter és a motor közé az alábbiak alkalmazása:

- kimeneti szűrők (szinuszos vagy dv/dt szűrő),
- ferritgyűrűk a vezetékeken,
- árnyékolt kábel megfelelő földeléssel.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

4. Környezeti követelmények

A külső körülmények közvetlen hatással vannak a készülék működésére és megbízhatóságára. Ezért az alábbi feltételeknek teljesülniük kell:



- Megengedett környezeti hőmérséklet-tartomány: **-10 °C-tól +40 °C-ig**.
- Csak **beltéri használatra** alkalmas.
- Telepítse éghető anyagoktól távol – tűzveszély áll fenn.
- Telepítse robbanásveszélyes anyagoktól távol – robbanásveszély áll fenn.
- Száraz, jól szellőző helyen kell telepíteni.
- Elektromágneses zavaroktól mentes helyen kell telepíteni.
- Kerülje a poros helyeket, valamint a fémforgács bejutásának lehetőségét a vezérlőbe.

BREKO!

Az **IVR 11** készüléket hőforrásoktól, gyúlékony és robbanásveszélyes tárgyaktól távol kell elhelyezni, továbbá fém vagy más nem éghető anyag felületére kell felszerelni.



Ha az **IVR 11**-et védőburkolatba szerelik, annak szellőzőnyílásokkal kell rendelkeznie, hogy a környezeti hőmérséklet ne haladja meg a **40 °C-ot**, különben a készülék túlmelegedés miatt meghibásodhat.

A készülék szerelésekor vagy áthelyezésekor az alját kell megtartani, nem szabad kizárólag a burkolatnál fogva emelni, mert ez a készülék sérülését vagy törését okozhatja.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

5. Alkalmazási terület

Köszönjük, hogy termékeinket választotta. Ügyfeleinknek barátságos és hozzáértő kiszolgálást biztosítunk. Az **IVR 11 inverter – intelligens szivattyúvezérlő** olyan vezérlő- és védelmi berendezés, amely közvetlenül csatlakoztatható szivattyúkhöz, és a szivattyúmotor fordulatszámának szabályozásával állandó, beállított víznyomást tart fenn. Az **IVR 11 inverter SPWM** (szinuszos impulzusszélesség-moduláció) és nagyhatékonyságú térvektoros technológiát alkalmaz **V/F VVVF** (változó fordulatszám, változó frekvencia) szabályozással. A nyomás valós idejű elemzésének köszönhetően az inverter a szivattyú fordulatszámát az aktuális igényhez igazítja. A változó fordulatszám stabilizálja a nyomást, és jelentős **víz- és energiamegtakarítást** eredményez.

A berendezés rendeltetése és szerelési követelményei

Az IVR 11 készülék vízellátó rendszerekben való működésre készült, és kizárólag megfelelő műszaki képesítéssel rendelkező személy telepítheti. A gyártó előírja, hogy a készülék nem végfelhasználói telepítésre készült, szerelő közreműködése nélkül nem használható.

Az esetleges elektromágneses kibocsátások miatt a gyártó javasolja árnyékolt kábelek, megfelelő földelés és a **EN 61800-3 szabványnak** megfelelő hálózati szűrők használatát.



A termék **nem háztartási készülék**, és nem alkalmas háztartási környezetben történő önálló telepítésre.

Az eszköz ipari alkalmazásokra készült, különösen az alábbi helyeken:

- gyártóüzemek, gyárak és ipari csarnokok,
- műhelyek és kézműipari létesítmények,
- közintézmények műszaki rendszerei,
- mezőgazdasági és állattartó létesítmények,
- raktárak és elosztóközpontok.

Az IVR 11 fő jellemzői, amelyek megkülönböztetik a hagyományos be-/kikapcsoló vezérlőktől:

1. **Energiahatékonyság** – a hagyományos állandó nyomású rendszerekhez képest a frekvenciaváltós megoldás **30–60%-os energiamegtakarítást** biztosít.
2. **Hosszú távú megbízhatóság** – a szivattyú átlagos nyomatéka és tengelyterhelése csökken az alacsonyabb átlagfordulatszám miatt, ami hosszabb élettartamot eredményez. A lágyszűrés és lágyszűrés funkció megszünteti a **vízütés** jelenségét (hirtelen nyomásnövekedés a folyadékáramlás gyors indítása vagy leállítása során).

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

3. **Komplex védelem** – fejlett védelem túláram, túlfeszültség, alulfeszültség, rövidzárlat, rotorblokkolás ellen, valamint lehetőség a szárazonfutás elleni védelemre **kútba épített szonda vagy érzékelő nélkül**.
4. **Fejlett technológia** – PID algoritmus alapú vezérlés, speciálisan szivattyúvezérlésre optimalizálva.
5. **Megfelelőség** – CE termékbiztonsági előírásoknak megfelelő, környezetvédelmi követelményeket is teljesít.
6. **Több szivattyú vezérlése** – képes több szivattyú működését összehangolni a rendszerben.



RauKer Szivattyú Kft

1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

6. Ajánlások

A készülék helyes működésének biztosítása és a meghibásodások elkerülése érdekében be kell tartani az alábbi előírásokat:

- Az inverter és a motor közötti kábelhossz **nem haladhatja meg az 5 métert**, ha nincs alkalmazva kiegészítő védelem.
- Nem ajánlott az inverter használata **merülőszivattyúkkal**, mivel azok tápkábele általában jóval hosszabb. Ilyen esetekben további műszaki megoldások szükségesek, például:
 - kimeneti szűrők (szinuszos vagy dv/dt),
 - ferritgyűrűk a vezetéseken,
 - árnyékolt kábel megfelelő földeléssel.
- Az invertert **nem szabad olyan berendezések közelében telepíteni**, amelyek különösen érzékenyek az elektromos zavarokra (pl. PLC vezérlések, kezelőpanelek, riasztórendszerek).

Megjegyzés a nem szabványos alkalmazásokról



A készülék **rövid kábelhosszúságú, szabványos telepítésekhez** készült, ahol az inverter és a motor közötti távolság kicsi.

Olyan speciális rendszerekben való alkalmazás, mint a **mélykúti szivattyúk**, nagyon hosszú kábelekkel ellátott rendszerek, illetve instabil hálózati paraméterekkel rendelkező áramellátás esetén, zavart okozhat az inverter működésében vagy akár annak meghibásodásához vezethet.



Ilyen esetekben javasolt **szakképzett szerelővel való előzetes konzultáció**. Az előírásoknak nem megfelelő telepítések esetén a gyártó **nem tud műszaki támogatást vagy szervizszolgáltatást biztosítani**.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

7. Műszaki adatok

Modellek táblázata

Bemeneti és kimeneti feszültség	Típus	Szivattyú motor teljesítmény	Szivattyú áramfelvétel max. (A)	Méretek (mm)		
				Magasság	Szélesség	Mélység
1x230 V – 1x230 V 1x230 V – 3x230 V	IVR 11 1x230 V /1x230 V	≤1,8 kW	10	203	128	120
	IVR 11 1x230 V /3x230 V	≤2,2 kW	10	203	128	120
	IVR 11 1x230 V /1x230 V	≤3,0 kW	16,4	286	204	138
3x400 V – 3x400 V	IVR 11T	≤2,2 kW	5,1	203	128	120
	IVR 11T	≤3-4 kW	9	286	204	138
	IVR 11T	≤5,5-7,5 kW	17	286	204	138

Műszaki paraméterek

Vezérlési jellemzők	Vezérlési mód	V/F változtatható frekvenciás vezérlés
	Indítónyomaték	0,5 Hz ± 100%
	Sebességszabályozási tartomány	1:100
	Fordulatszám-tartás pontossága	± 1,0%
	Túlterhelési tűrés	Névleges áram 150%-a 60 s-ig; névleges áram 180%-a 1 s-ig
	Gyorsítás/lassítás ideje	0,1–600 s
	Indítási frekvencia	0,01–10,00 Hz

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Műszaki paraméterek folytatás 1.

Bemeneti és kimeneti paraméterek	Bemeneti feszültség	230 V AC -18%/+10%; 380 V AC -18%/+9%
	Bemeneti frekvencia-tartomány	50/60 Hz, ingadozás $\pm 5\%$
	Kimeneti feszültség	0–névleges bemeneti feszültség
	Kimeneti frekvencia	0–200 Hz
Külső eszköz interfészek	Programozható digitális bemenetek	2-digitális kimeneti csatlakozó V: 0–5 V
	Programozható analóg bemenetek	V (távnyomásmérő): 0–10 V C (nyomásérzékelő): 4–20 mA
	Relékimenet	1-csatornás, programozható
Üzemeltetési feltételek	Szerelés	Telepítés közvetlen napfény, gőz, olajköd, por, víz és gyúlékony gázok nélküli környezetben
	Telepítési magasság	1000 m alatt normál, 1000 m felett teljesítménycsökkenés: 1% minden 100 m emelkedésnél
	OC típusú kimenet	1-csatornás, programozható

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Műszaki paraméterek folytatás 2.

Alapfunkciók	Parancsvégrehajtási csatornák	Három típus: 1. Kezelőpanel 2. Vezérlő terminál 3. Soros kommunikációs port (fő hajtás: 1 és 2; segédhajtások: 3)
	Beépített PID szabályozó	Fejlett PID aritmetika zárt hurkú vezérléshez
	Sebesség-túllépés vezérlése	Automatikus áram- és feszültségkorlátozás működés közben, a túláram vagy túlfeszültség miatti leállás elkerülésére
	Fő és segédhajtás csatlakozás	RS485 bővíthető felépítés; 1 fő és max. 4 segédhajtás kommunikációja PID vezérléssel és állapotfigyeléssel
	Védelem vízhiány ellen	Ha a nyomás a csőben a beállított határ alá esik, a vezérlő leállítja a működést. Automatikusan újraindul, ha a nyomás visszatér a normál értékre.
	Túlnyomás-figyelmeztetés	Amikor a nyomás a beállított érték fölé emelkedik, a rendszer automatikusan leáll a károsodás elkerülésére
	Automatikus energiatakarékos üzemmód	Kimeneti feszültség automatikus csökkentése kis terhelésnél az energia-megtakarítás érdekében
	Jelszó beállítás	4 számjegyű jelszó állítható be; a beállító menüből való kilépés után 1 percre érvényes
	Paraméterek zárolása	Beállítható, hogy a paraméter zárolva maradjon működés közben vagy hibás kezelés esetén
	Környezeti hőmérséklet	-10 °C – +40 °C (csökkentett teljesítmény 40–50 °C között) Minden +1 °C emelkedés 4% teljesítménycsökkenést okoz
	Páratartalom	≤95% RH, páralecsapódás nélkül
	Rezgés	≤5,9 m/s ² (0,6 G)

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

A berendezés LED jelzőfényeinek ismertetése



Jelzés	Leírás
PRESS.	A nyomásbeállítások csak akkor érvényesek, ha a jelzőfény világít.
RUN	A folyamatosan világító fény jelzi, hogy a szivattyú működik, a villogó fény pedig azt, hogy a szivattyú alvó üzemmódban van.
STOP	A folyamatos fény jelzi, hogy a szivattyú le van állítva.
LINK	A villogó fény jelzi, hogy a meghajtó több szivattyút vezérlő üzemmódban van.










RauKer Szivattyú Kft

1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Funkciógombok

Gomb	Funkció
	Átváltja a meghajtót az alapértelmezett üzemmódból a paraméterbeállítási módba.
	Paraméterek beállítása és nyomásértékek módosítása.
	Paraméterbeállítás során a SHIFT gomb megnyomásával mozgatható a villogó kurzor. Működési állapotban a SHIFT gombbal megjeleníthetők a különböző kijelzések: működési frekvencia, kimeneti áram, kimeneti feszültség, hőmérséklet, beállított nyomás és üzemi nyomás.
	A szivattyú indítása és leállítása, valamint a hiba visszaállítása. A gomb nem működik, ha külső terminál van csatlakoztatva.
	A paraméterbeállítások mentése.
Visszaállítás (gyári beállítások visszaállítása) Nyomd meg egyszerre a következő két gombot:	 and 

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

8. Beállítások

Hogyan állítsuk be a paramétereket?

A rendszer két paramétercsoporttal rendelkezik:

- **U csoport (funkciócsoport):** az U csoport az U0, U1, U2, U3 alcsoportokat tartalmazza.
 - **D csoport (felügyeleti csoport).**
1. Az alap kijelzési állapotban a **SHIFT** gomb megnyomásával egymás után megjeleníthető: az aktuális frekvencia, a kimeneti áram, a feszültség, a beállított nyomás, valamint a rendszer aktuális nyomása.
 2. Paraméterek alap kijelzésénél nyomja meg a **MENU** gombot, és tartsa lenyomva 3 másodpercig az U csoportba való belépéshez.
 - Újabb **MENU** gombnyomással (nem szükséges 3 másodpercig tartani) átléphet a D csoportba.
 - Az alap kijelzéshez való visszatéréshez nyomja meg a **MENU** gombot háromszor.
 3. Az U1, U2, U3 alcsoportokba való belépéshez az U csoportba való belépés után nyomja meg a „+” gombot.
 - Funkciókód beviteléhez nyomja meg az **ENTER** gombot.
 - A funkciókód paraméterére való továbblépéshez ismét nyomja meg az **ENTER** gombot.
 - A paraméter módosításához nyomja meg a „+” vagy „-” gombot.
 - A beállítás mentéséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.
 - Végül az alap kijelzéshez való visszatéréshez nyomja meg a **MENU** gombot háromszor egymás után.
 4. Leállított vagy működési módban a nyomás növeléséhez vagy csökkentéséhez nyomja meg a „+” / „-” gombot, és tartsa lenyomva 3 másodpercig.

Az alábbiakban bemutatjuk a **szenzor tartományának módosítási eljárását (U0-04)** a gyári **10 bar** értékről **15 bar**-ra.

Az eljárás ugyanilyen más paraméterek beállításakor is.

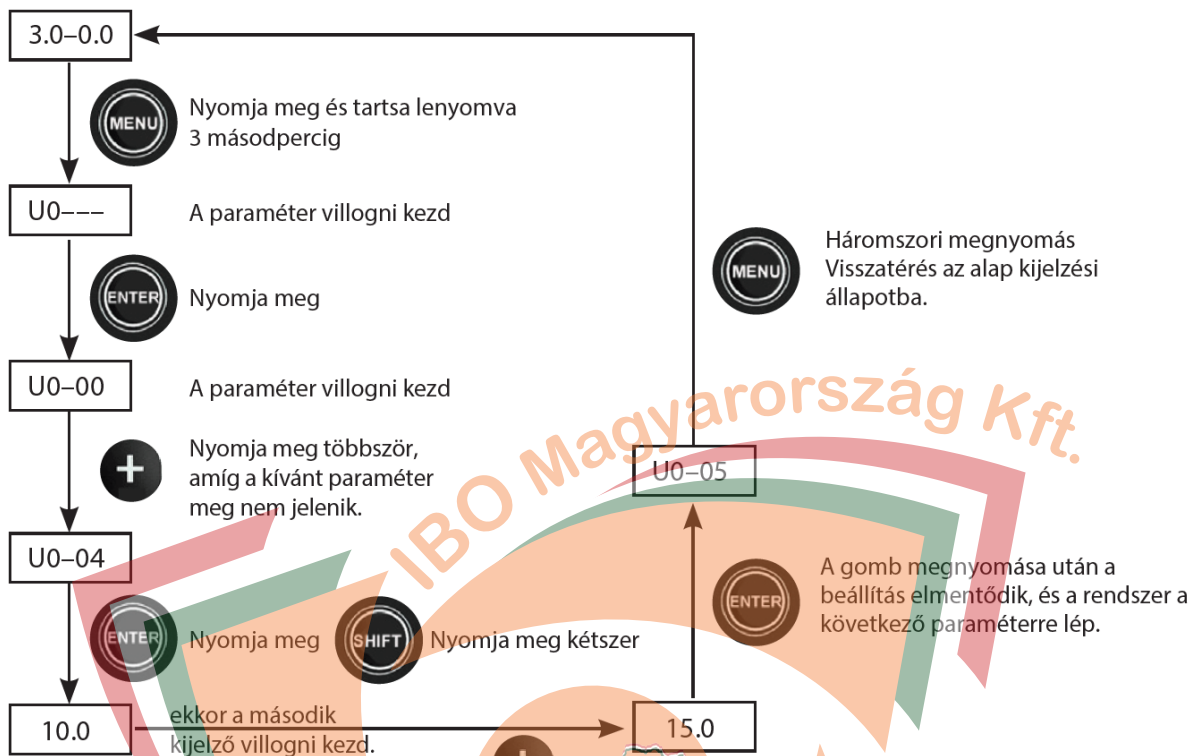


RauKer Szivattyú Kft

1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Kezdeti kijelzőállapot

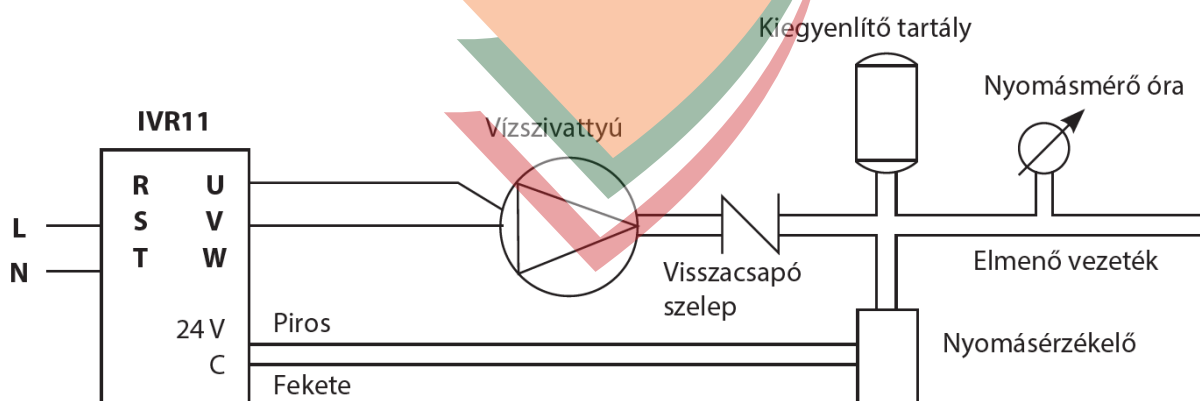


Egy szivattyús üzemmód

Csatlakozási rajz 1x230 V-os tápellátású szivattyúkhhoz (IVR 11 2,2kW 230V típus)



A tápfeszültséget az **S** és **T** kapcsokra kell csatlakoztatni (**R** üresen marad). A szivattyút az **U** és **V** kapcsokra kell bekötni (**W** üresen marad). A tápellátás és a szivattyú földelését a **közös földelő kapocsra** kell csatlakoztatni.



A csatlakoztatás után lépjen be az **U3-38** paraméterbe, és állítsa **0-ra**.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

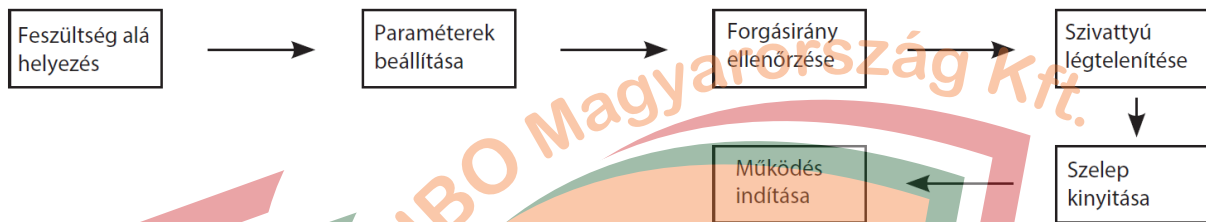
IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Gyors műveleti lépés

Cél-nyomás beállítása

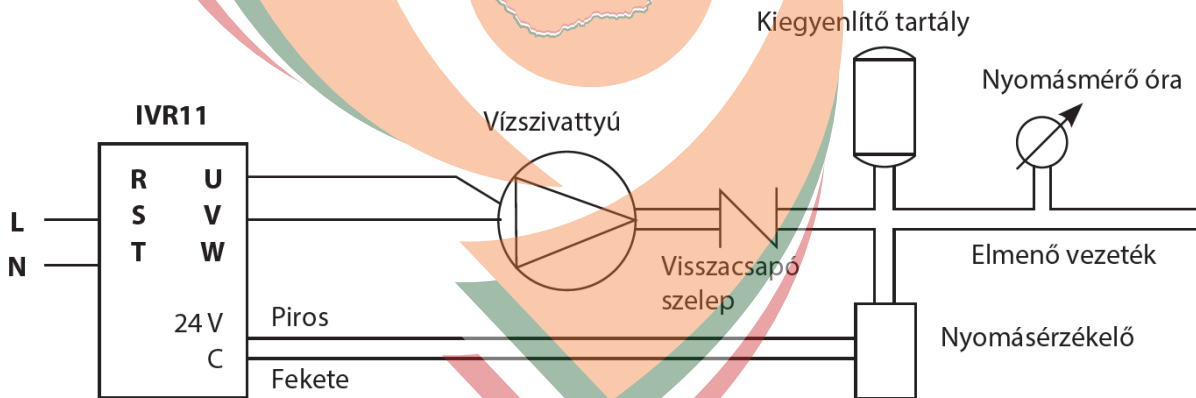
Leállított vagy működési módban nyomja meg közvetlenül a „**+**” vagy „**-**” gombot (nem szükséges belépni az U paramétercsoportba), és tartsa lenyomva **3 másodpercig**, majd állítsa be a kívánt cél-nyomást.

Üzembe helyezési sorrend

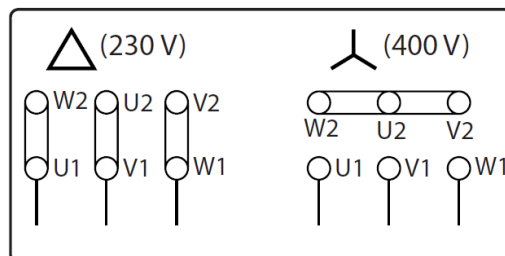


3×230 V feszültséggel táplált szivattyúk bekötési sémája (IVR 11 2,2kW 230V típus)

- A tápfeszültséget az **S és T kapcsokra** kell csatlakoztatni (**R üresen marad**).
- A szivattyút az **U, V, W kapcsokra** kell bekötni.
- A tápellátás és a szivattyú földelését a **közös földelő kapocsra** kell csatlakoztatni.



Ebben az esetben **háromfázisú, 400 V-os szivattyúkat** lehet csatlakoztatni, amelyek rendelkeznek **csillag-delta kapcsolási lehetőséggel**. Ehhez ki kell nyitni a motor sorkapocsdobozát, és a bekötést át kell állítani **400 V csillagkapcsolásról 230 V deltára**.



A csatlakoztatás után lépjen be az **U3-38 paraméterbe**, és állítsa **1-re**. Bekötés után ellenőrizze a szivattyú **forgásirányát**, szükség esetén módosítsa az **U0-02 paramétert**.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattyusbolt.hu

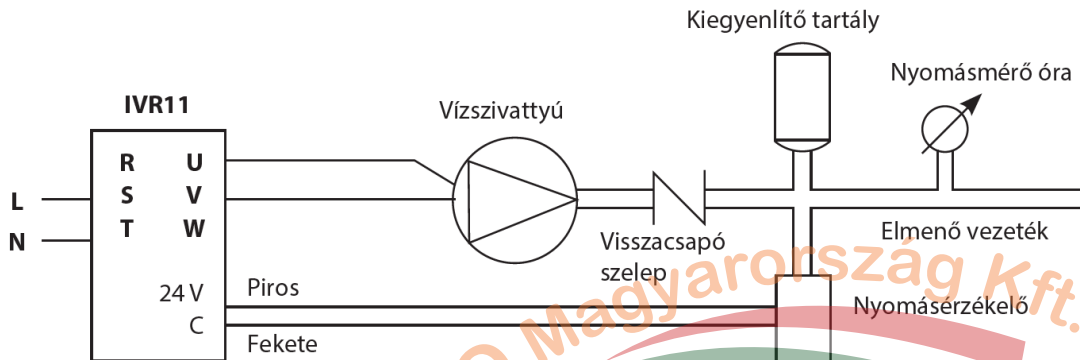
IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

19

Csatlakozási rajz 1×230 V-os tápellátású szivattyúkhöz (IVR 11 3,0kW 230V típus)



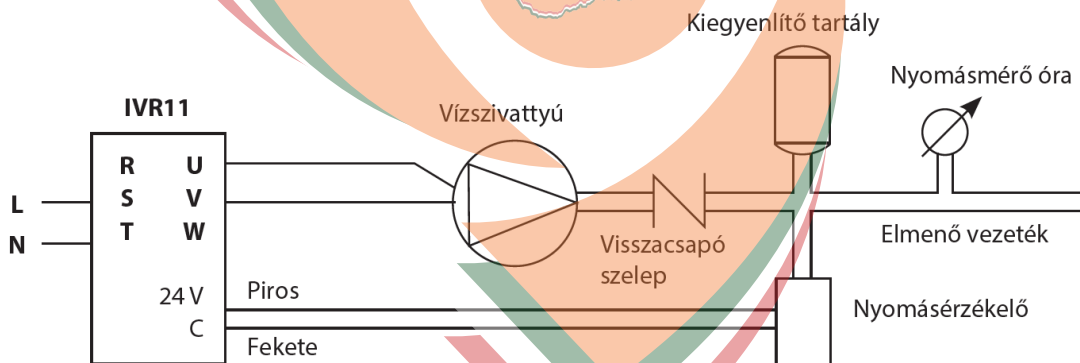
A tápfeszültséget az **R és S** kapcsokra kell csatlakoztatni (**T üresen marad**).
A szivattyút az **U és V** kapcsokra kell bekötni (**W üresen marad**).
A tápellátás és a szivattyú földelését a **közös földelő kapocsra** kell csatlakoztatni.



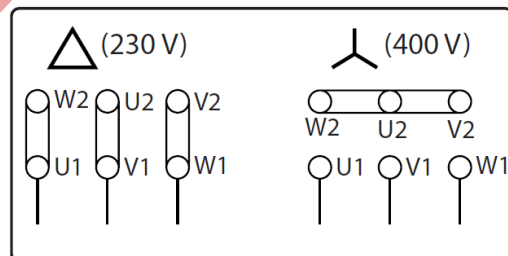
A csatlakoztatás után lépjen be az **U3-38 paraméterbe**, és állítsa **0-ra**.

3×230 V feszültséggel táplált szivattyúk bekötési sémája (IVR 11 3,0kW 230V típus)

- A tápfeszültséget az **R és S** kapcsokra kell csatlakoztatni (**T üresen marad**).
- A szivattyút az **U, V, W** kapcsokra kell bekötni.
- A tápellátás és a szivattyú földelését a **közös földelő kapocsra** kell csatlakoztatni.



Ebben az esetben **háromfázisú, 400 V-os szivattyúkat** lehet csatlakoztatni, amelyek rendelkeznek **csillag-delta kapcsolási lehetőséggel**. Ehhez ki kell nyitni a motor sorkapocsdobozát, és a bekötést át kell állítani **400 V csillagkapcsolásról 230 V deltára**.



A csatlakoztatás után lépjen be az **U3-38 paraméterbe**, és állítsa **1-re**. Bekötés után ellenőrizze a szivattyú **forgásirányát**, szükség esetén módosítsa az **U0-02 paramétert**.

RauKer Szivattyú Kft

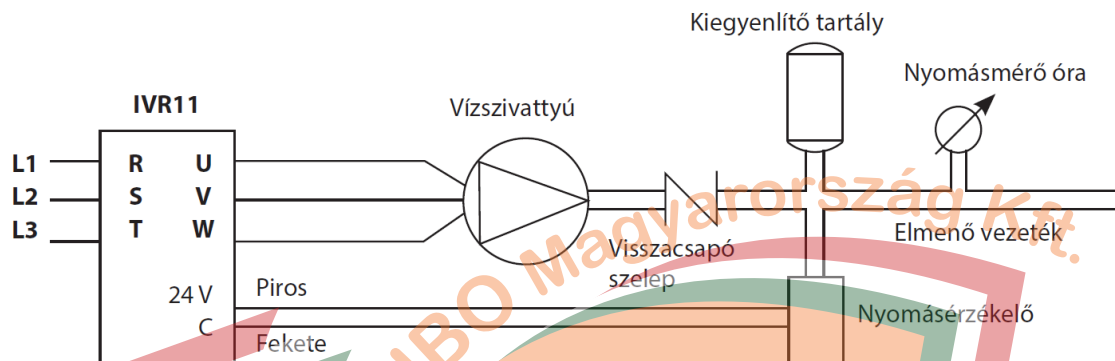


1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

400 V tápfeszültségű szivattyúk bekötési sémája (IVR 11 2,2-7,5kW 400V típus)

- A tápfeszültséget az **R, S, T** kapcsokra kell csatlakoztatni.
- A szivattyút az **U, V, W** kapcsokra kell bekötni.
- A tápellátás és a szivattyú földelését a **közös földelő kapocsra** kell csatlakoztatni.



A bekötés után ellenőrizze a szivattyú **forgásirányát**, és szükség esetén módosítsa az **U0-02** paramétert.

RauKer Szivattyú Kft

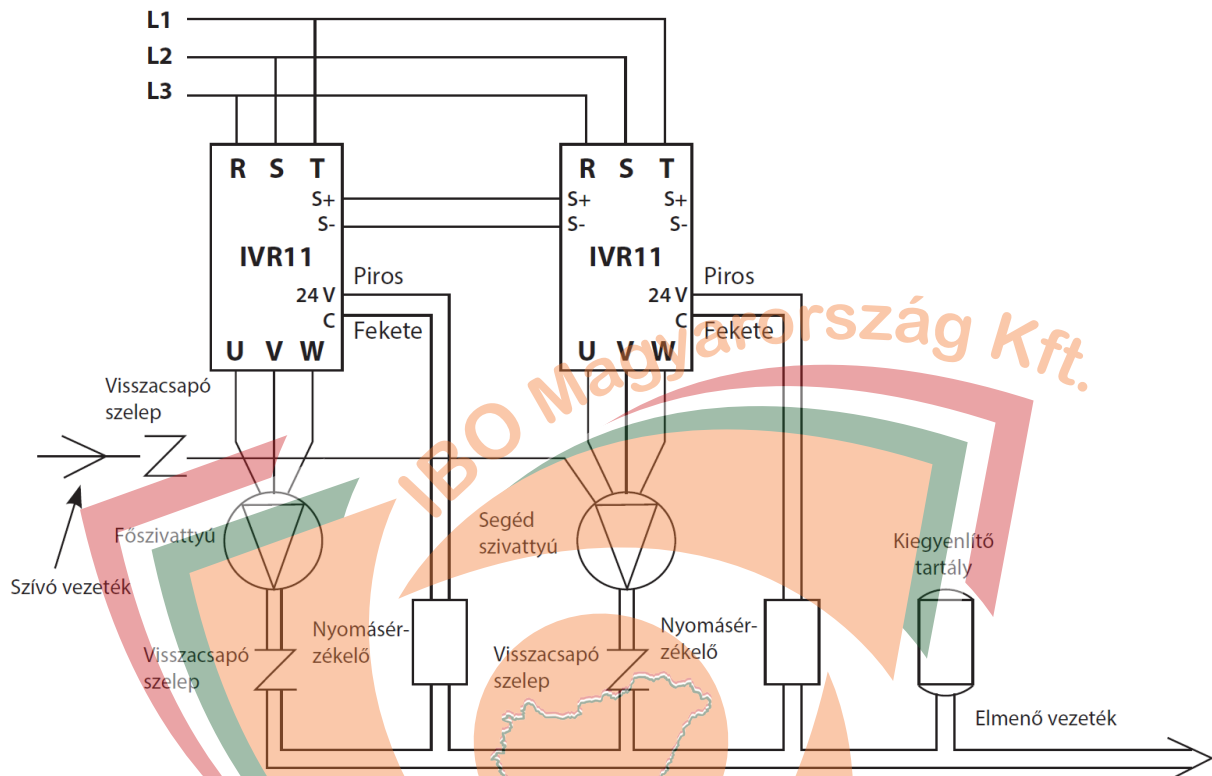


1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Többszivattyús üzemmód

Példa egy két szivattyús rendszer bekötésére – főszivattyú és segédshivattyú.



Többszivattyús vezérlés

1. **Több szivattyú vezérlése** – két fő (vezérlő) egység és legfeljebb 4 segéd-egység működtetésére (a tartalék főegység alárendeltként működik).
2. Két főegység van (egy fő és egy tartalék) és 3 segédegység. A tartalék főegység csak akkor helyettesíti a fő egységet a teljes rendszer vezérlésében, ha a fő egység működésképtelenné válik. Mindkét fő egység rendelkezik nyomásátalakítóval, míg a segédegységek nem.
3. Az összes egység **RS485 kommunikációs csatlakozással** van összekapcsolva. A főegység a nyomásátalakító segítségével érzékeli a víznyomást a csővezetékben, és nyomásjelet küld a segédegységeknek. Ezek működését (indítás/leállítás, PID szabályozás állapota) automatikusan vezérli a víznyomás függvényében.
4. Ha a fő egység nem működik, a tartalék főegység automatikusan átveszi a rendszer teljes vezérlését. Ha bármelyik segédegység meghibásodik, a rendszer kihagyja azt, és a következőt indítja el, ezzel biztosítva a szivattyúcsoport automatikus átváltását.
5. A szivattyúk felváltva működnek (**alapértelmezés szerint 8 óránként**), hogy kiegyenlítsék az egyes szivattyúk üzemidejét, és meghosszabbítsák a teljes berendezés élettartamát.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Többszivattyús rendszer üzemeltetési lépései

1. Leállított vagy működési módban nyomja meg közvetlenül a „**+**” vagy „**-**” **gombot** (nem szükséges belépni az U paramétercsoportba), és tartsa lenyomva **3 másodpercig**, majd állítsa be a cél-nyomást.
2. **Ellenőrizze minden szivattyú forgásirányát** – ez különösen a háromfázisú motorokra vonatkozik.
3. Ha bármelyik szivattyú forgásiránya helytelen, a következő két módszer egyikével korrigálható:
 - a) Az **U0-02 paraméter** értékének módosításával
 - b) Bármely két vezeték (**U/V/W**) felcserélésével
4. **A kijelzett nyomás beállítása:**
 - Ha a kijelzőn látható érték kisebb, mint a mérőműszeren, növelje az **U0-05** értékét.
 - Ha a kijelzőn látható érték nagyobb, mint a mérőműszeren, csökkentse az **U0-05** értékét.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás



RauKer Szivattyú Kft

1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

A szivattyúrendszer paramétereinek beállítása két szivattyúra

Meghajtó típusa	Paraméter beállítás
Fő meghajtó	U3-01=1, U3-03=2
Tartalék meghajtó 2	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=2

Szivattyúrendszer paramétereinek beállítása három szivattyúhoz:

Meghajtó típusa	Paraméter beállítás
Fő meghajtó 1	U3-01=1, U3-03=2
Tartalék meghajtó 2	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=2
Alárendelt meghajtó 3	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=3

Szivattyúrendszer paramétereinek beállítása négy szivattyúhoz:

Meghajtó típusa	Paraméter beállítás
Fő meghajtó 1	U3-01=1, U3-03=3
Tartalék meghajtó 2	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=2
Alárendelt meghajtó 3	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=3
Alárendelt meghajtó 4	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=4

Szivattyúrendszer paramétereinek beállítása öt szivattyúhoz:

Meghajtó típusa	Paraméter beállítás
Fő meghajtó 1	U3-01=1, U3-03=4
Tartalék meghajtó 2	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=2
Alárendelt meghajtó 3	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=3
Alárendelt meghajtó 4	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=4
Alárendelt meghajtó 5	U0-10=2, U0-13=2, U3-01=5

Figyelem: az üzemi frekvencia (alapbeállítás) a tartalék és alárendelt meghajtókon jelenik meg.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Csatlakozási jelmagyarázat

Csatlakozás neve	Leírás
DI1, DI2	Be-/kimeneti kapcsok. 24 V földeléssel kombinálva bemenetet képez. Bemeneti feszültség: 9–30 V, bemeneti ellenállás: 10 kΩ
V	Analóg bemeneti feszültség: 0–10 V, bemeneti ellenállás: 6,8 kΩ
C	Analóg bemeneti áram: 4–20 mA, bemeneti ellenállás: 500 kΩ
GND Föld	Földelés 5 V, 10 V, 24 V számára
10 V	10 V kimeneti feszültség, az IVR400T hajtás biztosítja. Kimeneti áram: 0–10 mA
MO	Kimeneti kapcsok, közös földponttal (GND)
24 V	24 V kimeneti feszültség, az IVR400T hajtás biztosítja
5 V	5 V kimeneti feszültség, az IVR400T hajtás biztosítja
TA, TB, TC	Relékimenetek: TA/TB nyitott, TB/TC zárt (0,75–2,2 kW). TC/TB nyitott, TA/TC zárt (4–37 kW). Érintkezők terhelhetősége: AC 250 V/3 A, DC 30 V/1 A
S+, S–	Közös működés, csatlakoztatott jel
485+, 485–	Külső monitorozáshoz

Vezérlőpanel csatlakozási diagram

Jelölés	Leírás
TA, TB, TC	Relékimenetek
MO	Kimeneti kapcsok (közös GND-vel)
24 V	24 V kimenet (IVR400T hajtás biztosítja)
GND	Földelés (5 V, 10 V, 24 V számára)
DI2, DI1	Digitális be-/kimeneti kapcsok
V	Analóg bemeneti feszültség (0–10 V)
C	Analóg bemeneti áram (4–20 mA)
10 V	10 V kimenet (max. 10 mA)
5 V	5 V kimenet
S+, S–	Közös működés, jelcsatlakozás
485+, 485–	RS485 kommunikáció külső monitorozáshoz

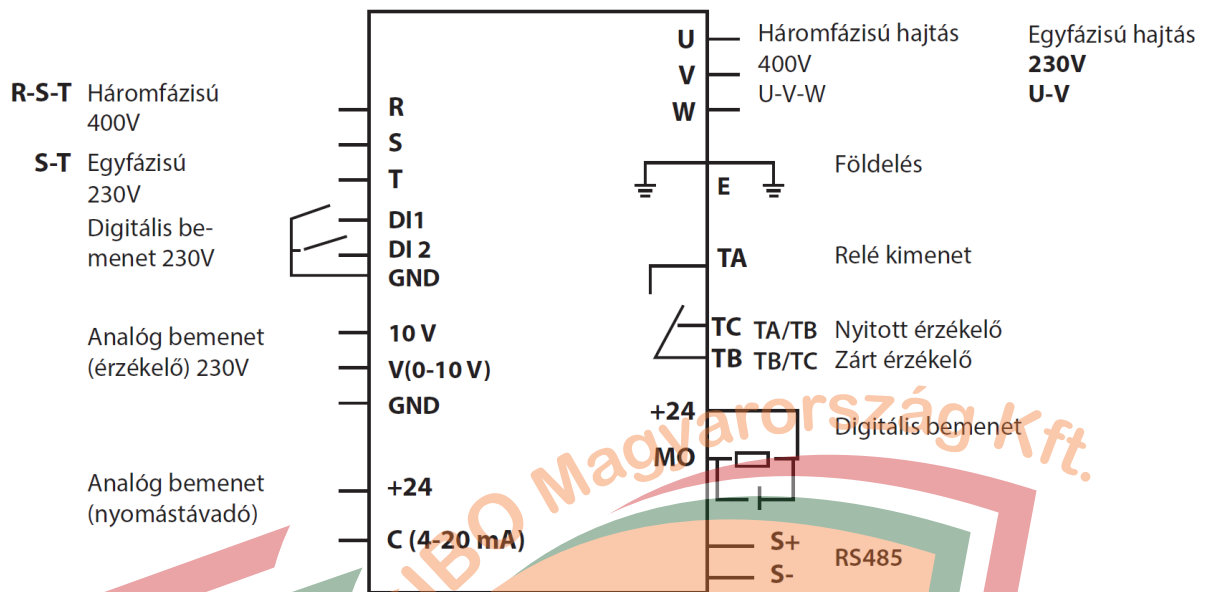
RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

A tápegység panel és a vezérlőpanel bekötési sémája



Ajánlott tartályméret kiválasztása:

- A tartály ajánlott térfogata kb. a szivattyú teljesítményének **10%-a** legyen.

Példa: ha a szivattyú teljesítménye **100 l/perc**, akkor a tartály térfogata **8–10 liter** legyen.

- A tartály előnyomásának az előírt cél-nyomás **60%-át** kell elérnie.

Példa: ha a cél-nyomás **4 bar**, akkor:

$$4 \times 60\% = \mathbf{2,4 \text{ bar}}$$

→ a tartály előnyomását **2,4 barra** kell beállítani.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U0 Alapfunkciós paramétercsoport

Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U0-00	Cél-nyomás beállítása	0,5–60	3,0 bar	○	Nyomás a nyomócsőben
U0-01	Kezdő nyomás beállítása	0–U0-00	2,4 bar	○	A szivattyú bekapcsolási nyomása alvó üzem után
U0-02	Forgásirány	0: Előre 1: Hátra 2: Tiltva	0	○	Csak háromfázisú motoroknál
U0-03	Visszacsatoló szenzor típusa	0 (0–10) 1 (4–20) 2 (0–5) 3 (0,5–4,5)	1 V mA V	●	
U0-04	Szenzor tartománya	0,0–60	10 bar	○	
U0-05	Nyomás kalibrációs együtthatója	(0,0–2000)	1,000	○	Ha a kijelzett nyomás kisebb, mint a valós, növelni kell az értéket; fordított esetben csökkenteni
U0-06	Vízszivárgási együttható	0: Zárt 0,0–100	1,0 bar	○	Minél nagyobb a szivárgás, annál kisebb az együttható
U0-07	Nyomástartási idő érzékelése	3–6000	30 s	○	
U0-08	Alapfrekvencia	0,00–100	30,00 Hz	●	
U0-09	Megengedett nyomáseltérés	0,0–3,00	0,5	●	
U0-10	Indítás és leállítás módja	0: Billentyűzet 1: Kapocs 2: Kommunikáció	0	○	
U0-11	Újraindítás memória áramszünet után	0: Nincs indítás áramszünet után 1: Indítás áramszünet után	0	○	

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattyusbolt.hu

IVR-11

Inverteres szivattyú vezérlő sorozat

Használati utasítás

Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U0-12	Automatikus indítás késleltetése	0,1–100,0	10 s	○	
U0-13	Megadott frekvencia	0: U0-14 1: PID 2: Kommunikáció	1 V mA V	●	
U0-14	Beállított frekvencia	0,0–200	50,00 Hz	○	
U0-15	Maximális frekvencia	5,00–200	50,00 Hz	●	
U0-16	Felső frekvenciahatár	5,00–200	50,00 Hz	●	
U0-17	Alsó frekvenciahatár	5,50–50	20,00 Hz	●	
U0-18	Gyorsítási idő	0,1–6000	4,0 s	○	
U0-19	Lassítási idő	0,1–6000	4,0 s	○	
U0-20	Leállítás módja	0: Lassítással 1: Természetes leállítás	0	○	
U0-21	Eszközkód	0–9999	0	○	Szerviz funkció
U0-22	Alapbeállítások	0–9999	0	○	11: Gyári beállítás visszaállítása 22: Hibák törlése

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

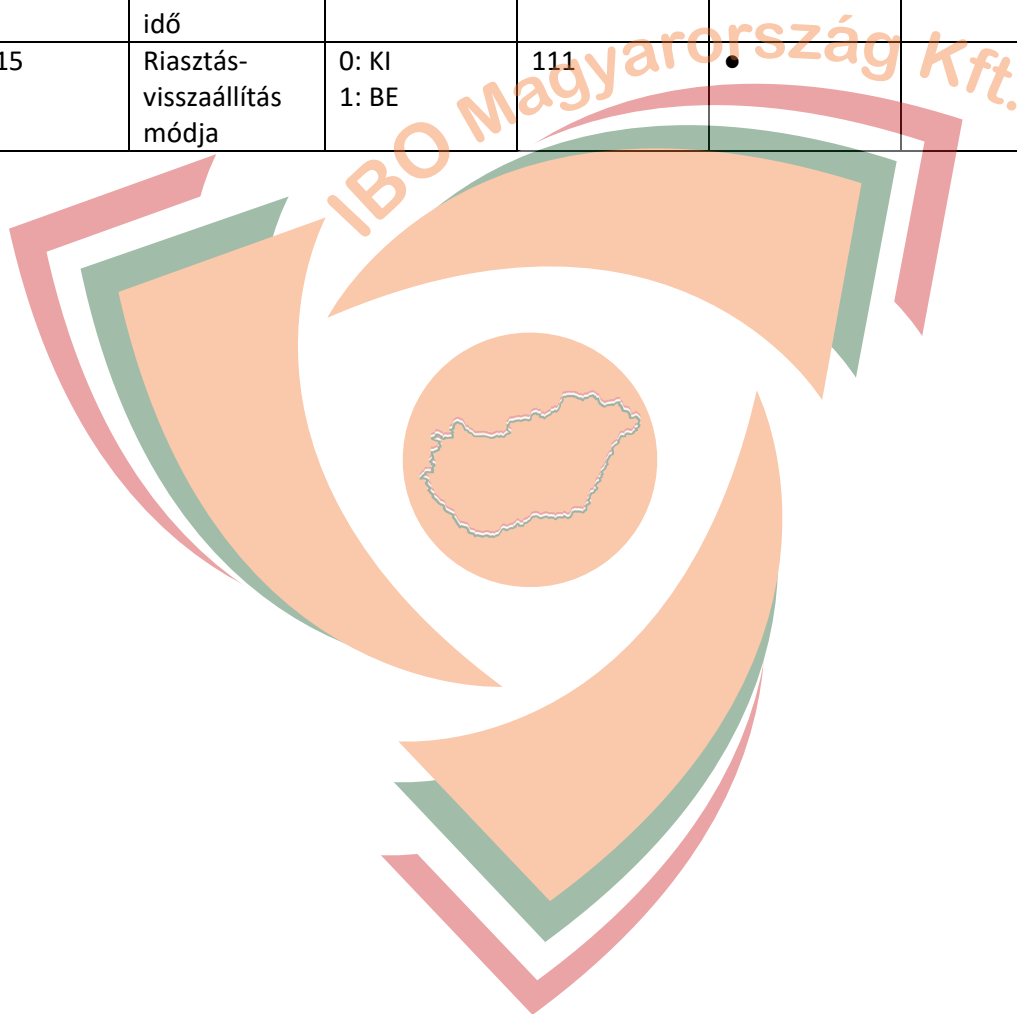
IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U1 Alapfunkciós paramétercsoport

Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U1-00	Vízhiány-érzékelés módja	0: Nincs érzékelés 1: Áram alapján 2: Nyomás alapján 3: Áram és nyomás alapján 4: Vízhány	2		Ha vízhiány bemenet van, az U2-10 értékét 11-re kell állítani
U1-01	Vízhiány-érzékelés nyomása	0–60,0	0,5 bar	o	
U1-02	Vízhiány-érzékelés árama	0,00–100,0	45,00 Hz	o	Csak a beállított frekvencia túllépése esetén érzékel
U1-03	Vízhiány-érzékelés késleltetési ideje	0,1–999,9	50,00 s	o	
U1-04	Vízhiány esetén mért áram	A hajtás típusától függően	A	o	Csak U1-00: 1 és 3 esetén
U1-05	Túlnyomás riasztási értéke	0–60,0	15,0 bar	o	
U1-06	Túlnyomás érzékelési idő	0,0–200,0	3,5 s	o	
U1-07	Alacsony nyomás riasztási értéke	0–60,0	0,5 bar	o	
U1-08	Alacsony nyomás érzékelési idő	0,0–6000,0	60,0 s	o	
U1-09	Fagyvédelem funkció	0: KI 1: BE	1	o	
U1-10	Fagyvédelem működési ciklusa	3–60000	1500 perc	o	
U1-11	Szerviz funkció	0–6000	10 s	o	



Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U1-12	Fagyvédelem működési frekvenciája	0,00–100,00	30 Hz	o	
U1-13	Automatikus riasztás-visszaállítások száma	0–1000	200	o	
U1-14	Automatikus riasztás-visszaállítási idő	0–60000	10 perc	o	
U1-15	Riasztás-visszaállítás módja	0: KI 1: BE	111	•	



RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U2 – Professzionális szervizparaméterek csoport

Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U2-00	Min. V bemeneti érték	0–60,0	15,0 bar		
U2-01	Frekvencia min. V bemeneti értékhez	0,0–200,0	3,5 s	○	
U2-02	Max. V bemeneti érték	0–60,0	0,5 bar		
U2-03	Max. V bemeneti értékhez tartozó frekvencia	0–60,0	100,0 %	○	
U2-04	V szűrő időállandója	0,0–200,0	0,05 s	○	
U2-05	Min. C bemeneti érték	0–60,0	4	○	
U2-06	Max. C bemeneti értékhez tartozó frekvencia	0,0–6000,0	0 %	○	
U2-07	Max. C bemeneti érték	0: KI, 1: BE	20,00	○	
U2-08	Max. C bemeneti értékhez tartozó frekvencia	3–60000	100,0 %	○	
U2-09	C szűrő időállandója	0–6000	0,05 s	○	
U2-10	DI1 többfunkciós bemenet	0: nincs funkció 1: előremenet 2: hátramenet 3: hiba 4: gyorsleállítás 6: PID visszaállítás (zárt)	1	●	11: Víziány bemenet Ha D11 és GND le van választva, víziány riasztás jelenik meg

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.

0618998374

www.szivattyu-shop.hu

www.szivattyuaneten.hu

www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

		7: billentyűzetről vezérlés 8: kapocs vezérlés 9: kommunikációs vezérlés 10: bemeneti hiba – állandó zárás 11: vízhiány bemenet			
U2-11	DI2 többfunkciós bemenet	mint U2-10	0	•	
U2-15	Relékimenet (kapocs)	0: nincs funkció 1: készülék bekapcsolva 2: hiba 3: FD 4: FDT2 5: Nulla 6: Alsó frekvenciahatár elérve 7: Felső frekvenciahatár elérve 8: Készenléti mód 9: Alvó mód 10: Hőmérséklet elérve	2	○	
U2-16	MO többfunkciós kimenet	mint U2-15	1	○	
U2-17	DI1 bemenet helyes késleltetése	0,0–3600,0	0 s	○	
U2-18	DI1 bemenet hibás késleltetése	0,0–3600,0	0 s	○	
U2-19	DI2 bemenet helyes késleltetése	0,0–3600,0	0 s	○	

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U2-20	DI2 bemenet hibás késleltetése	0,0–3600,0	0 s	o	
U2-24	Relékimenet bemenetének késleltetése	0,0–3600,0	0 s	o	
U2-25	Relékimenet bemenetének késleltetése	0,0–3600,0	0 s	o	



RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U3 – Professzionális szervizparaméterek csoport

Funkciókód	Leírás	Beállítási tartomány	Alapérték	Módosítási szint	Megjegyzés
U3-00	Adatátviteli sebesség	5: 9600 6: 19200 7: 38400	6	●	
U3-01	Címek	3–5 segédhajtásokhoz 1, 2 főhajtásokhoz	1	●	
U3-02	Váltakozó működés ideje	0–60000	480 perc	●	
U3-03	Segédhajtások száma	0–4	0	●	
U3-04	Többszivattyús vezérlés módja	0: mester/alárendelt 1: Szinkron vezérlés	0	●	
U3-05	Szivattyúk indításának késleltetése	0,1–600,0	1,0 s	●	
U3-06	Szivattyúk leállításának késleltetése	0,1–600,0	0,1 s	●	
U3-07	Tartalék főhajtás átváltási késleltetése	0,1–30,0	5,0 s	●	
U3-08	Adatátviteli sebesség	5: 9600 6: 19200 7: 38400	7	●	
U3-09	Protokoll alapértelmezett címe	0–247	1	●	
U3-10	Kijelző paraméterei álló helyzetben	0–9	4	○	Hivatkozás a D csoport paramétereire
U3-11	Kijelző első paramétere működés közben	0–4	4	○	Hivatkozás a D csoport paramétereire
U3-12	Vivőfrekvencia	1–12	6	●	
U3-13	Nyomatéknövelés	0–20,0	4,0 %	●	A hajtástól függ
U3-14	Rezgéscsillapítás intenzitása alacsony frekvencián	0–100	100	○	
U3-15	DI2 hibás bemenet késleltetése	0–100	0	○	

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

U3-16	Átváltási pont alacsony és magas frekvencia között	5,00–50,00	20,00 Hz	●	
U3-19	Alvás késleltetési ideje	0,0–3600,0	1,0 s	○	
U3-20	Arányos tényező	0,0–50,0	10,0	○	
U3-21	Integrálási idő	0,1–100,0	0,6 s	○	
U3-29	Többfunkciós bemenet hatásának kiválasztása	0: Normál 1: Csökkentett hatás	0	●	
U3-30	Visszacsatoló vonal megszakadásának vezérlési értéke	0,1–600,0	0,1 s	○	
U3-31	Visszacsatoló vonal megszakadásának felismerési ideje	0,1–30,0	5,0 s	○	
U3-32	Hajtás típusa	5: 9600 6: 19200 7: 38400	7	●	
U3-33	Hajtás névleges teljesítménye	0–247	1	●	
U3-34	Hajtás névleges fordulatszáma	0–9	4	●	Hivatkozás a D csoport paramétereire
U3-35	Hajtás névleges feszültsége	0–4	4	●	Hivatkozás a D csoport paramétereire
U3-36	Hajtás névleges árama	1–12	6	●	
U3-37	Hajtás névleges frekvenciája	0–20,0	4,0 %	●	A hajtástól függ
U3-38	Kimeneti fázisvesztés elleni védelem	0–100	100	○	
U3-40	Hajtás túlterhelés elleni védelem	0–100	0	○	
U3-41	Túlfeszültség visszacsatolási frekvencia növekedése	5,00–50,00	20,00 Hz	○	
U3-42	Túlfeszültség védelmi idő (fordulatszám a küszöb alatt)	0,0–3600,0	1,0 s	○	
U3-43	Frekvenciacsökkentés túlterhelés esetén	0,0–50,0	10,0	○	
U3-44	Integrálási idő	0,1–100,0	0,6 s	○	
U3-45	Többfunkciós bemenet hatásának kiválasztása	0: Normál 1: Csökkentett hatás	0	●	



U3-46	Hajtás típusa	5: 9600 6: 19200 7: 38400	7	•	
U3-47	Hajtás névleges teljesítménye	0–247	1	•	
U3-54	Hajtás névleges fordulatszáma	0–9	4	•	Hivatkozás a D csoport paramétereire

D monitorozási paramétercsoport:

Kód	Leírás
d-00	Kimeneti frekvencia
d-01	Kimeneti áram
d-02	Egyenirányító feszültség
d-03	Hőmérséklet
d-04	Nyomásáram beállítása
d-05	Nyomás beállítása
d-06	Visszacsatolt nyomás
d-07	Sebesség beállítása
d-08	Összesített működési idő (0–65535 h)
d-09	Összesített bekapcsolási idő (0–65535 h)
d-10	Bemeneti V feszültség értéke
d-11	Bemeneti áram értéke
d-12	DI bemenet
d-13	Első hibakód típusa
d-14	Második hibakód típusa
d-15	Harmadik hibakód típusa
d-16	Hibák gyakorisága
d-17	Áram hiba esetén
d-18	Egyenirányító feszültség hiba esetén
d-19	Belső hőmérséklet hiba esetén
d-20	Hiba időtartama
d-21	Visszacsatolt nyomás hiba esetén

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Közös riasztási kódok és megoldások

Riasztási kód	Riasztás leírása	Lehetséges okok	Megoldások
A-01	Védelem vízhiány vagy túl alacsony nyomás ellen	<ul style="list-style-type: none"> • Vízhiány a szívóoldalon • Túl nagy kifolyási áramlás 	<ul style="list-style-type: none"> • Ellenőrizze a vízforrást a szívóoldalon • Állítsa be az U1-00, U1-01, U1-02 paramétereket • Csökkentse a nyomást a nyomóoldalon
A-02	Védelem túl magas víznyomás ellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tényleges nyomás meghaladja a 15 bart 2. A nyomásérzékelő hibás, az érték meghaladja a 15 bart 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Növelje az U1-06 paraméter értékét 2. Cserélje ki a hibás nyomásérzékelőt
A-03	Védelem túl alacsony víznyomás ellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. A nyomás 0,5 bar alá esett / a normál üzemi érték alá 2. A nyomás 0,5 bar alá esett, a szivattyú fordított irányban működik 3. A vízfogyasztás nagyobb, mint a kifolyási teljesítmény 4. Az U1-08 értéke túl magas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Légtelenítse a szivattyút 2. Állítsa be a forgásirányt 3. Növelje a befolyó víz mennyiségét 4. Cserélje nagyobb teljesítményű szivattyúra, vagy csökkentse a vízfogyasztást 5. Csökkentse az U1-08 paraméter értékét
A-04	Védelem alacsony áram ellen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bemeneti vízhiány 2. A hajtás teljesítménye nagyobb, mint a szivattyúé 3. Az U1-04 értéke túl magas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Növelje a bemeneti víz mennyiségét 2. Állítsa az U1-00 értéket 2-re 3. Csökkentse az U1-04 paraméter értékét

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyaneten.hu
www.szivattysbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

Hibakódok és megoldások

Hibakód	Hiba típusa	Lehetséges okok	Megoldások
E-01	Kimeneti zárlat	1. Kimeneti zárlat vagy földzárlat 2. Túl nagy túlterhelés	1. Ellenőrizze a kábelezést 2. Forduljon a gyártóhoz segítségért
E-02	Túláram gyorsításkor	1. A gyorsítási idő túl rövid 2. A nyomaték növekedés túl nagy vagy a V/F görbe nem működik	1. Növelje az U1-06 értékét 2. Cserélje ki a hibás átalakítót
E-03	Túláram lassításkor	A lassítási idő túl rövid	Növelje a lassítási időt
E-04	Túláram működés közben	Hirtelen teljesítményváltozás	Csökkentse az ingadozásokat
E-05	Szoftveres túláram	Ugyanaz, mint E-01, E-02, E-03	Ugyanaz, mint E-01, E-02, E-03
E-06	Belső kommunikációs hiba	Hardver probléma	Forduljon a gyártóhoz segítségért
E-07	Földelési hiba	1. A kimenet vagy a motor földhöz csatlakozik 2. A bemeneti és kimeneti vezetékek össze vannak kötve 3. Sérült szivattyúmotor	1. Ellenőrizze a kábelezést 2. Ellenőrizze a szivattyúmotor szigetelési ellenállását
E-08	Túlfeszültség gyorsításkor	1. Túl magas bemeneti feszültség 2. Gyakori ki- és bekapcsolás	Ellenőrizze a teljesítményt és a feszültséget
E-09	Túlfeszültség lassításkor	1. A lassítási idő túl rövid 2. Hibás bemeneti feszültség	1. Növelje a lassítási időt 2. Ellenőrizze a teljesítményt és a feszültséget
E-10	Túlfeszültség a táplálásban	1. Hibás bemeneti feszültség 2. Visszatáplálás a hálózatba	Ellenőrizze a tápfeszültséget
E-14	Alulterhelés	Laza vagy csatlakozatlan vezeték a vezérlő és a szivattyú között	1. Ellenőrizze a kábelezést 2. Ellenőrizze a vezérlő csatlakozásait a szivattyúhoz

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

E-15	Túlterhelés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Túl nagy terhelés 2. Túl rövid gyorsítási idő 3. A nyomaték túl gyorsan növekszik 4. Hálózati feszültség túl alacsony 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Csökkentse a terhelést vagy használjon nagyobb teljesítményű szivattyút 2. Növelje a gyorsítási időt 3. Csökkentse a nyomatéknövekedést vagy állítsa be a V/F görbét 4. Ellenőrizze a hálózati feszültséget
E-16	Motor túlterhelés	Túlterhelés indításkor	Növelje a gyorsítási időt (U0-18), ellenőrizze a szivattyút és a motort
E-17	Áramérzékelési hiba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Érzékelő áramkör hibája 2. Segéd táp probléma 	Forduljon a gyártóhoz segítségért
E-18	Feszültségesés működés közben	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hibás bemeneti feszültség 2. Túl nagy terhelés a hálózatban 	Ellenőrizze a teljesítményt és a feszültséget
E-19	Külső nyitott bemenet hiba	Külső eszköz hibás, bemeneti jel hibás	Ellenőrizze a jelet és a kapcsolódó eszközöket
E-20	Külső zárt bemenet hiba	Külső eszköz hibás, bemeneti jel hibás	Ellenőrizze a jelet és a kapcsolódó eszközöket
E-21	Hajtás túlmelegedés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elzáródott levegőcsatorna 2. Környezeti hőmérséklet túl magas 3. Ventilátor meghibásodott 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tisztítsa meg a levegőcsatornát 2. Csökkentse a vivőfrekvenciát 3. Cserélje ki a ventilátort
E-22	Bemeneti fázisvesztés	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hálózati fázis kiesett 2. Bemeneti feszültség túl alacsony 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ellenőrizze a bemeneti vezetékeket 2. Ellenőrizze a hálózati fázisokat
E-23	Kimeneti fázisvesztés	Gyenge kapcsolat a vezérlő és a motor között	Ellenőrizze a kábelezést. Egyfázisú motor esetén állítsa az U és V bemenetet,

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

			valamint az U3-38 paramétert 0-ra
E-24	Memóriahiba	Hardverhiba	Forduljon a gyártóhoz
E-26	PID visszacsatolási hiba	1. Nincs visszacsatolási jel 2. Hibás átalakító 3. A visszacsatolás nem felel meg a beállításoknak	1. Ellenőrizze a visszacsatolási áramkört 2. Ellenőrizze az átalakítót 3. Ellenőrizze a visszacsatolás megfelelőségét
E-27	RS485 kommunikációs hiba	Adatátviteli hiba a soros kommunikációban	1. Ellenőrizze a kábelezést 2. Forduljon a gyártóhoz
E-28	Zavarok	Külső rádiófrekvenciás zavarok	Használjon szűrőt a zavarok kiküszöbölésére

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

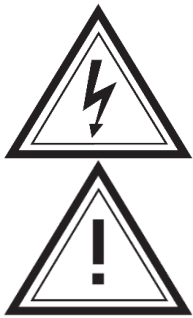
IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

9. Problémák és megoldásaik

Probléma	Lehetséges okok	Megoldás
A frekvenciaváltó nem kapcsol be	Nincs tápellátás Sérült tápkábel	Ellenőrizze a tápellátást Ellenőrizze a frekvenciaváltó kábelezését
A szivattyú nem indul az IVR 11 bekapcsolása után	Sérült szivattyúkábelt A szivattyúhoz képest rosszul beállított U3-38 paraméter	Ellenőrizze vagy cserélje ki a szivattyú kábelét Ellenőrizze a paraméterbeállításokat
A frekvenciaváltó be- és kikapcsol	Zárlat Laza csatlakozások	Ellenőrizze, hogy nincs-e zárlat a rendszeren Ellenőrizze a csatlakozásokat
Gyenge nyomás	A szivattyú helytelen forgásiránya Érzékelő eltérő értéket mutat, mint a beállított Nincs víz a kútban	Ellenőrizze a szivattyú forgásirányát Ellenőrizze az érzékelő paramétereit Ellenőrizze a vízszintet a kútban
A szivattyú kikapcsol és újraindul	Nincs visszacsapó szelep A kiegyenlítő tartály nyomása túl magas a célnyomáshoz képest Nincs kiegyenlítő tartály	Szereljen be visszacsapó szelepet Állítsa be a kiegyenlítő tartály nyomását a célnyomás 60%-ára Szereljen be kiegyenlítő tartályt
A szivattyú kikapcsol	Kis vízfogyasztás	Növelje a vízfogyasztást
Hibás nyomásértékek	Helytelenül beállított nyomásérzékelő paramétereit Kis nyomáskülönbség	Ellenőrizze az érzékelő paramétereit Kalibrálja a nyomásérzékelőt
A szivattyú kikapcsol, bár a vízszállítás folyamatos	Alacsony nyomás a rendszerben A szárazonfutás elleni védelem működésbe lépett	Nyisson meg egy csapot vagy állítsa be a szárazonfutás érzékelési paramétereit Állítsa be a szárazonfutás érzékelési paramétereit



10. Karbantartás és tárolás



- A karbantartást kizárólag szakképzett villanyszerelő végezheti.
- A karbantartási munkák nem feltétlenül azonosak ugyanazon típusú készülékek esetén, a karbantartás körét a karbantartásért felelős vezető határozza meg.
- Nyáron megfelelő szellőzés szükséges. Ugyanakkor a készüléket nem szabad közvetlen napfénynek vagy esőnek kitenni. Télen meleg helyen kell tárolni, éghető anyagoktól távol.
- Ha a készüléket hosszabb ideig nem használják, áramtalanítani kell.



A rövid- és hosszútávú tárolás során a következő irányelveket kell betartani:

- Száraz, pormentes, jól szellőző helyen, az előírt hőmérsékleten kell tárolni.
- Ha a tárolás több mint egy évig tart, az újbóli üzembe helyezés előtt a szivattyút le kell választani a tápellátásról, és töltési tesztet kell végezni a kondenzátor aktiválására.
- Szigetelési ellenállás mérése vagy átütési teszt nem engedélyezett, mert csökkenti a készülék élettartamát.
- A készülék felnyitását követő bármilyen munkát csak a tápellátás megszüntetése után legalább 15 perccel szabad megkezdeni.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

11. Megfelelési nyilatkozat – IVR-11 inverter

EU / EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT (A modul):

- Termékmegnevezés:**
IVR-11 szivattyúvezérlő
- Gyártó:**
Dambat Jastrzębski S.K.A.
Cím: Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, LENGYELORSZÁG
E-mail: biuro@dambat.pl
- A nyilatkozat jogalapja:**
Ezt a megfelelőségi nyilatkozatot a gyártó kizárólagos felelőssége alapján állította ki.
- Tárgy:**
Az 1. pontban megjelölt típuscsaládhoz tartozó eszközök.
- Nyilatkozat:**
Teljes felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy a jelen nyilatkozat hatálya alá tartozó berendezések az alábbi irányelveknek és azokban hivatkozott harmonizált szabványoknak megfelelnek:
 - LVD (kisfeszültségű berendezésekre vonatkozó) irányelv: 2014/35/EU
 - EMC (elektromágneses összeférhetőség) irányelv: 2014/30/EU
 - EN 60730-1: 2002,
 - EN 61000-6-1: 2007,
 - EN 61000-6-2: 2007,
 - EN 61000-6-3: 2007,
 - EN 61000-6-4: 2007


Adam Jastrzębski
Komplementariusz
2025-04-23
Grodzisk Mazowiecki

Az eszköz nem háztartási felhasználásra készült. Nem minősül háztartási készüléknek. Az eszköz ipari alkalmazásokra van tervezve.

Minden olyan használat, amely eltér a rendeltetésszerű alkalmazástól, az eszköz előre látható nem rendeltetésszerű használatának minősül.

Ez a kézikönyv tartalmazza a telepítésre, az üzemi paraméterekre, a rendszeres karbantartásra, a hibadiagnosztikára, a biztonsági tudnivalókra stb. vonatkozó utasításokat.

Kizárólag vízszivattyúra vonatkozik.

Saját biztonsága érdekében kérjük, figyelmesen olvassa el a kézikönyvet a telepítés és az üzemeltetés előtt.

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattyusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás

12. Védjük környezetünket



Ne dobja ki a használt készüléket a háztartási hulladék közé!

- Az elhasználódott terméket **csak az elektromos és elektronikai hulladék szelektív gyűjtésére szervezett gyűjtőpontokon** lehet leadni.
- A fogyasztónak joga van **ingyenesen visszaküldeni a használt elektromos berendezéseket** egy online forgalmazónak vagy elektronikai üzletbe, **feltéve, hogy a visszaküldött eszköz az újonnan vásárolt eszközzel azonos típusú és funkciójú.**

Kedves Olvasónk a készülék megvásárlása során kifizette azt a sarcot, amelyet EPR díjnak hívunk. Ez azt jelenti, hogy a megvásárolt eszköz ártalmatlanítási feladatai a MOL MOHU – ra hárulnak, teljes mértékben ez a cég felelős a termék környezetvédelmi szempontú utóéletéért. Amennyiben a termék az életpálya modelljén túl méltóvá vált a nyugdíjazására, úgy azt kérjük az aktuális illetékes hivatalos befogadó szervhez szíveskedjenek elvinni. **NEM háztartási hulladék, a kommunális kukába dobni nem ér!**

Hogy a nyugdíjazásnál ki lesz az illetékes azt nem tudhatjuk, a jelenlegi kormányunk szándékai szerint a MOL MOHU. Ettől függetlenül amennyiben aktuálissá válik a kérdés javasoljuk hogy az illetékes kormányhivatallal egyeztetett helyre szíveskedjenek szállítani az akkor már hulladék állapotú terméket.

IBO Magyarország Kft.

2025. szeptember

RauKer Szivattyú Kft



1032. Bp Bécsi út 227.
0618998374
www.szivattyu-shop.hu
www.szivattyuaneten.hu
www.szivattusbolt.hu

IVR-11
Inverteres szivattyú vezérlő sorozat
Használati utasítás