

M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.



M3.02.4 elektronikus motorvédelme szivattyúk őrzésére lett kifejlesztve. Figyeli és megnevezi a lehetséges hibahelyeket, beavatkozik, ha szükséges.

Használata előnyös, mert növeli az üzembiztonságot, segíti a helyzetértékelést, gyorsítja a zavarelhárítást. Beszabályozása egyszerű, nem igényel különleges szaktudást.

Védelmi funkciók: indításkésleltetés – gyakori indítás elleni védelem – szigetelésromlás teszt – fázishiány, fázisaszimmetria – szárazonfutás – túláram - termisztoros belső hővédelem.

Szolgáltatások: LCD kijelző, háttérvilágítás, menüvezérlés, üzemóra számláló, kapcsolás számláló, ampermérés, paraméterek lekérdezése, módosítása, soros port.



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

Fő jellemzői:

M3 . 02 . 4	szivattyúvédő modul
M3 . 02 . 4	hardver verzió
M3 . 02 . 4	szoftver verzió

Műanyag dobozba telepített, programvezérelt elektronikus eszköz, búvárszivattyúk védelmére.

Méretei: 160 x 120 x 80 mm (magasság x szélesség x mélység)

Tömítettség: IP 22

Tápfeszültség: 230V AC

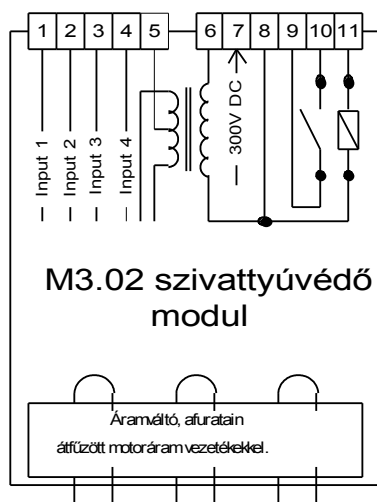
Teljesítmény: max. 5W

Kimenet: leválasztott relé kontaktus (250V / 10A terhelhetőség).

Kijelzés: 2 x 16 karakteres numerikus LCD, háttérvilágítással.

Kezelés: 4 gombos menüvezérléssel.

A védőmodult villamos kapcsolószekrénybe, a szivattyú erőátviteli szerelvényeinek közelébe célszerű telepíteni.



A műanyag doboz alsó feléből szerelje ki a védőmodul nyomtatott paneljét (4db M3 cavar).

A megüresedett dobozt 4db M4x10-es csavarral rögzítse a kapcsolószekrény szerelvénylapjára.

Szerelje vissza a nyomtatott panelt.

A panel felső részén sorkapcsok vannak a csatlakozó vezetékek bekötésére. A mellékelt kapcsolási rajz szerint kösse be. A rajz csak minta, a lényeges elemek kivételével változtathat rajta.

Az alsó és felső paneleket összekötő szalagkábel dugja a foglalatokba.

Fűzze át az áramváltón a motor fázisvezetőit !!.

Sorkapcsok:

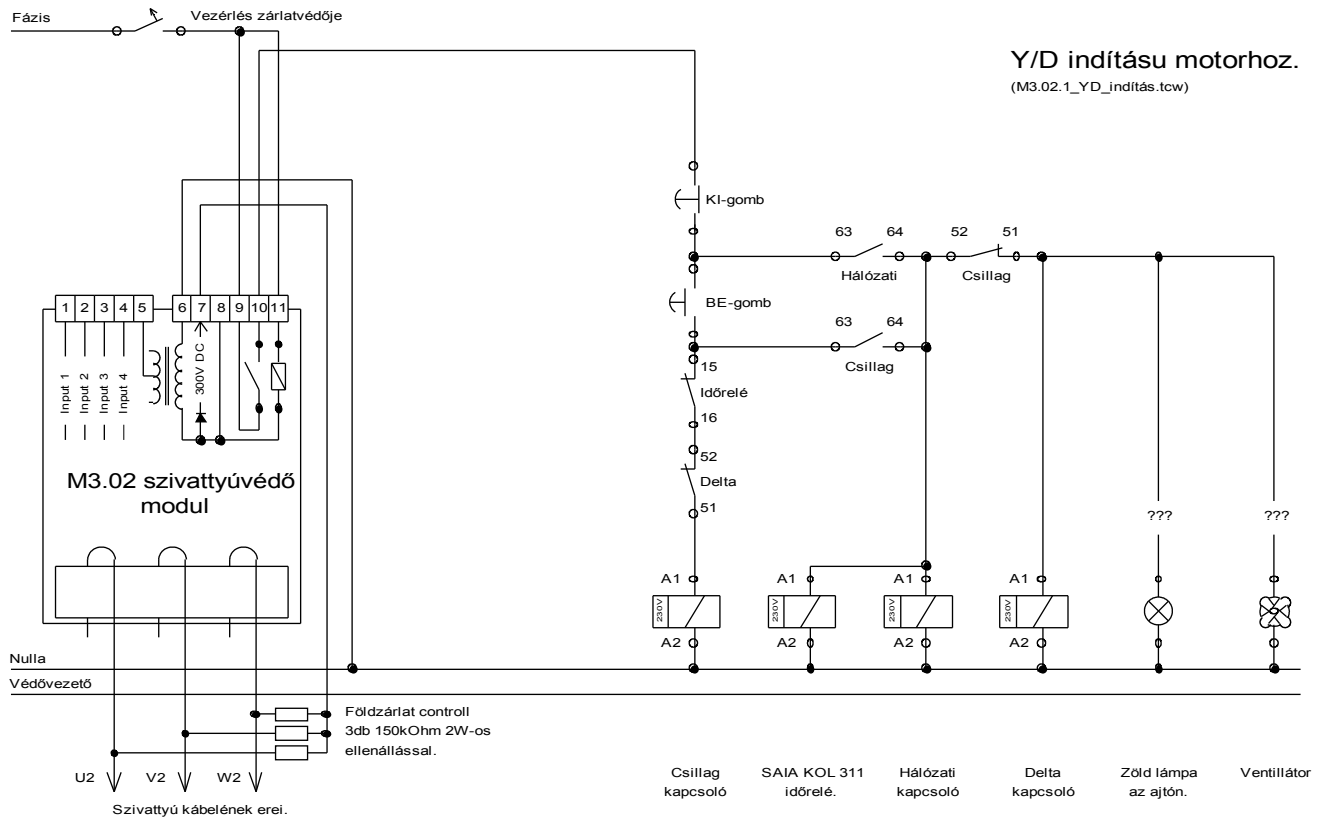
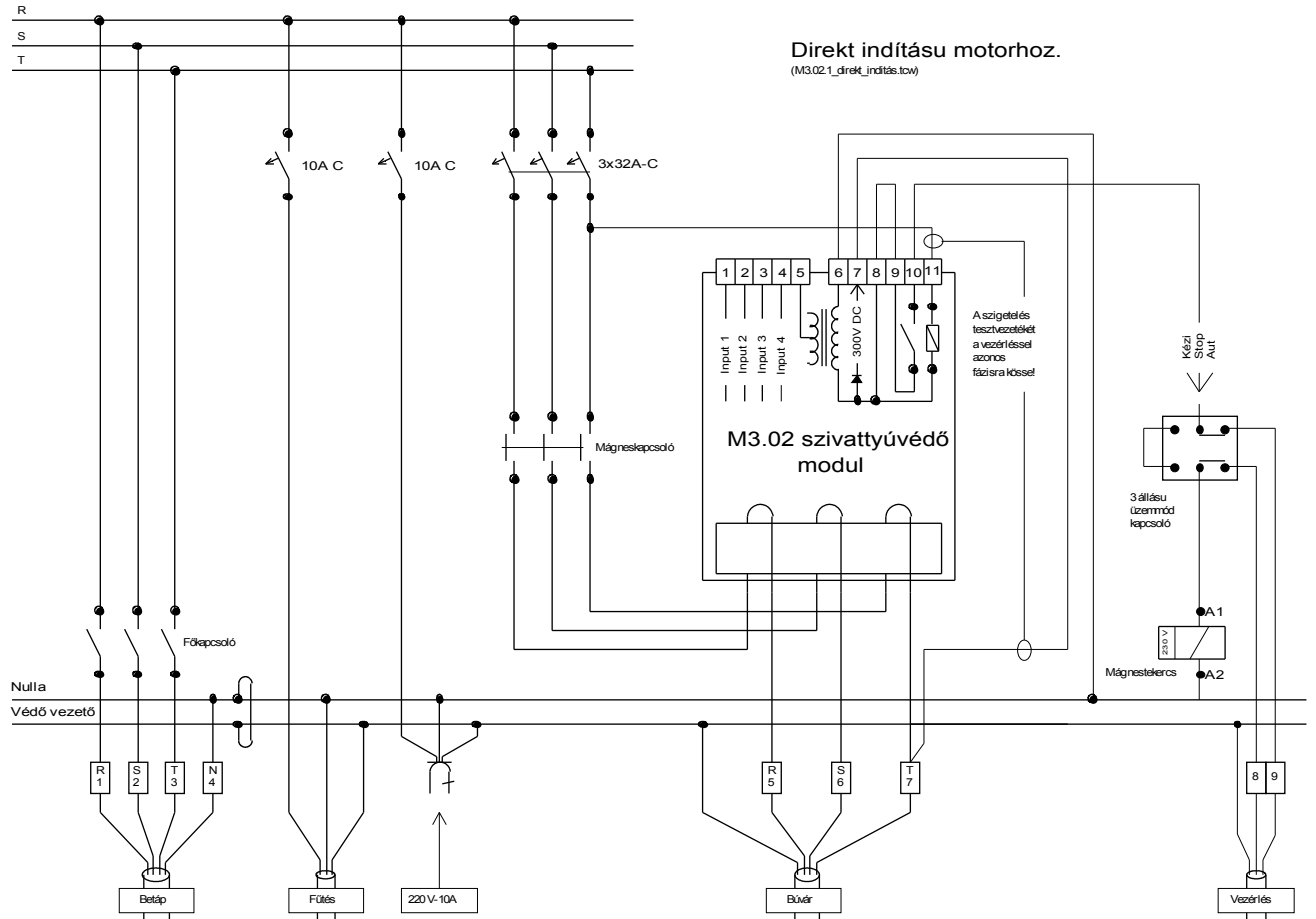
1. Alapkészüléken nem kell bekötni.
2. Alapkészüléken nem kell bekötni.
3. Alapkészüléken nem kell bekötni.
4. Ha van termisztoros belső hővédelme a szivattyúnak, kösse a 4-5 sorkapcsokba.
5. 1-2-3-4 bemenetek közös kapcsa.
6. Tápfeszültség nulla.
7. Szigetelési ellenállás teszteléséhez 200V mérőfeszültség. (korlátozva max.2mA-re)
8. 230V AC segédfeszültség biztosítón át, vezérlési feladatokhoz.
9. Kimeneti relé
10. Kimeneti relé (250V AC / 10A)
11. Tápfeszültség (230V AC)

A védőmodul felső és alsó fele közt 16-eres szalagkábel van, mindkét végén dugó. A szalagkábel szimmetrikus, nem kell figyelni arra, hogy melyik vége kerül melyik hüvelybe.

A szalagkábelrel kösse össze a modul alsó és felső felét. A fedelet a 4db csavarjával szerelje az alsó dobozfelé. A védőmodul függőleges irányban szellőzik, figyeljen arra, hogy a levegő áramlását ne gátolja semmi.



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

A védőmodul beüzemelése:

Alaphelyzet:

- Szekrény főkapcsoló Ki, vezérlés tápfeszültsége Ki, szivattyú üzemmód-kapcsoló Ki.
- Szivattyú nyomó ágában a főcsap elzárva.
- Utolsó ellenőrzés: huzalozás rendben, csavarok meghúzva, idegen tárgy, vezeték vég nincs a szekrényben.
- Érintésvédelem, zárlatvédelem rendben ?
- Főkapcsoló Be, vezérlés tápfeszültsége Be. (Üzemmód kapcsoló marad KI helyzetben!)
- Védőmodul kijelzőjén „Köt.pihenő 9” 8.7..6..5..4..3..2..1 visszaszámlálás látható, majd a „Szivattyu all „, üzenetet látja.
- Le gombbal keresse meg „Telepit 2.00” menüpontot, majd a Választ gombbal lépjen be az almenübe.
- „Telepit 2.01” menüpontban a méréshatárt lehet beállítani. Az áramváltó fölött van 3db áthidaló, szállításkor a középső/felső tüskéket zárja rövidre. Ebben az állásban 4,3-33 Amper a méréshatár. Ha az áthidalókat átdugja a középső/alsó tüskékre, akkor 0,7-5,3 lesz a méréshatár. Ebben a menüpontban kell beírni, hogy melyik méréshatárt használja. Ha a nagyobb méréshatárba esik a várható motoráram, akkor a középső/felső tüskéken legyenek az áthidalók, a kijelző alsó sorában „Mereshatar 1” -nek kell lenni. Ha a kisebb méréshatárt használja, akkor a középső/alsó tüskéken legyenek az áthidalók és a kijelző alsó sorában „Mereshatar 0”-t állítson be. Az átállítás a piros gombbal működik.
- „Telepit 2.02”-ben lehet „megtanítani” a készüléket arra, hogy mit őrizzen. Le lehet lemásolni a jól működő motor áramát. A modul méri a motoráramot, de nem avatkozik be, mert még nem tudja, hogy mit tekintsen jó értéknek. Meg kell „mutatni” neki a jó motoráramot, amit a jövőben mintaként használ.
 - A referencia áramot (100%-ot) a következők szerint lehet lemásolni:
 - KI kapcsolt motorral kezdje a beszabályozást.
 - Ha nem megy a motor, „Motor all 0.0” üzenetet kap. Kapcsolja BE a szivattyút.
 - Ha megindult a motor, ellenőrizze a forgásirányt, változtasson ha kell. Változtatáskor kapcsolja Ki a főkapcsolót!! Fázissorrend csere után jöjjön vissza 2.02-ba és megint kapcsolja Be a szivattyút.
 - Ha megindult a motor, már működik a fáziskimaradás elleni védelem, de még nem működik a szárazonfutás elleni védelem (most fogja megkapni a szükséges értéket). Amíg 2.02-ben van, figyeljen a vízszállításra!
 - Ha megy a motor, „Iref.masol xx A” -t lát az alsó sorban. Az x-ek helyén a jelenlegi terhelésének megfelelő motoráramot látja. Ha változik a szivattyú terhelése, az érték is változik.
 - Nyissa ki a főcsapot, ellenőrizze a nyomásmérőt, a vízórárt, vesse össze az eredményeket a szivattyú Q/H görbéjével.
 - Ha elégedett a kialakult állapottal, Választ gombbal lépjen be a „Módosít xxx” üzemmódba. (Ha meggondolta magát és mégsem akar módosítani, a Választ gomb ismételt megnyomásával kiléphet.) Nyomja meg a piros gombot, „Mentés / Reset „, üzenetet kap. Ez az üzenet jelzi, hogy a készülék lemásolta a jelenlegi motoráramot. A kijelzőn már az új érték látható. A jövőben ezt használja referenciának, ezt tekinti 100%-nak. Módosítás közben a felső sorban látható egy „Belső érték xxx” üzenet. Ezzel nincs tennivalója, xxx-ek helyén 100-800 közti számnak kell lenni. Ha 100-nál kisebb, vagy 800-nál nagyobb a szám, méréshatárt kell váltani.
- „Telepit 2.03” menüpont. Itt látható a már memóriába írt „Iref.állít xxx”. A processzor memóriájában tárolt értéket jelzi az xxx helyén álló szám.
 - Utólagos korrekció is lehetséges ebben a menüpontban:
 - Választ gombbal lépjen be a „Módosít xxx” üzemmódba. (Ha meggondolta magát és mégsem akar módosítani, a Választ gomb ismételt megnyomásával kiléphet.) Módosít üzemmódban a Le/Fel gombokkal állíthatja be a kívánt értéket. A beállított új értéket a Módosít (piros) gombbal lehet beírni a memóriába. Az eseményt „Mentés / Reset” üzenet nyugtázza.
- **Az árambeállítás befejeződött**, nyomja meg együtt Le+Fel gombokat, ezzel visszatér a nyitólapra. A felső sorban látja a szivattyú üzemi állapotát és a terhelését: „Dolgozik 100%”. Az alsó sorban az üzemi állapotát és a kapcsoláásszámlálót látja működni.
- A beállítást zavarhatja az időhiány, főleg légtartály/nyomáskapcsoló vezérlésnél, mert vizsgálódás közben megtelik a hidrofor és kikapcsol a nyomáskapcsoló. Segít a helyzeten, ha a kimenő csövön akkora fogyasztást produkál, melynél a nyomás a kívánatos tartomány alsó harmadában állandósul.
- Ha kérdése van, vagy segítségre van szüksége, hívja a 06/30/957 73 03 telefont.



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

Védőmodul részletes ismertetése:

Kijelzés:

A védőmodul előlapján, 2x16 karakteres numerikus LCD jeleníti meg az adatokat.

Az LCD háttérvilágítása sötétben is láthatóvá teszi az üzeneteket.

A menüvezérlés négy gombos: Választ-gomb, Le-gomb, Fel-gomb, Módosít-gomb. Az első három gomb a menüben mozgásra, a negyedik (piros) gomb adatmódosításra való.

Menüterkép:

Bekapcsoláskor a Nyitólap jelenik meg, Le/Fel gombokkal lehet a Riport és a Telepít főmenüpontokra állni. A Riport és a Telepít almenübe a Választ -gombbal lehet bejutni. Az almenükben a Le/Fel gombokkal lehet mozogni. Ha ki akar lépni az almenüből, nyomja meg együtt a Le és a Fel gombokat.

<u>Nyitólap</u>	<u>Riport</u>	<u>1.00</u>	<u>Telepít</u>	<u>2.00</u>
Tartalma változó mindig az aktuális állapotot jelzi.	R motoráram	1.01	Méréshatár állítás	2.01
	S motoráram	1.02	Ireferencia másolás	2.02
	T motoráram	1.03	Ireferencia állítás	2.03
	RST hiba %	1.04	Kötelező pihenő	2.04
	Fenti adatok együtt	1.05	Földzárlatvédelem?	2.05
	Tartalék	1.06	Kisáramvédelem?	2.06
	---	---	Határérték	2.07
	Tartalék	1.20	Reakcióidő	2.08
			Újrainduljon?	2.09
			Újraidő	2.10
			Túláramvédelem?	2.11
			Határérték	2.12
			Reakcióidő	2.13
			Újrainduljon?	2.14
			Újraidő	2.15
			Fázishiányvédelem?	2.16
			Határérték	2.17
			Reakcióidő	2.18
			Újrainduljon?	2.19
			Újraidő	2.20
			Csőtörésvédelem?	2.21
			Határérték	2.22
			Reakcióidő	2.23
			Újrainduljon?	2.24
			Úraidő	2.25
			Túlnyomásvédelem?	2.26
			Határérték	2.27
			Reakcióidő	2.28
			Újrainduljon?	2.29
			Újraidő	2.30
			Belső hővédelem?	2.31
			Határérték	2.32
			Reakcióidő	2.33
			Újrainduljon?	2.34
			Újraidő	2.35
	Gyakori indítás elleni védelem -->		Gyak.ind.véd?	2.36
			Határérték	2.37
			Reakcióidő	2.38
			Újrainduljon?	2.39
			Újraidő	2.40
			Üzemóra nullázó	2.48
			Ampermérő hitelesítő	2.49
	Soros adatátvitelhez -->		Eszközcím állítás	2.50



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

Nyitólap: (általános tájékozódásra való)

A nyitólapnak elsőbbsége van a menüpontok közt. Ide ugrik vissza áramszünet után. Működés közben változnak az üzenetek, mindig az éppen aktuálisat jeleníti meg. Értelmezéséhez nem kell speciális szakismeret, főleg a vízműkezelő számára hasznosak.

Példa: Ha a szivattyú nem dolgozik, a kezdőlap felső sorában „Szivattyu all...”, üzenetet lát. Az alsó sorban „0047:38:12 0023” üzenetet lát, az óra áll. A példában a 0023 a kapcsolások számát jelzi, minden indításkor növekszik 1-gyel a számláló értéke.

Ha megy a szivattyú, a kezdőlap felső sorában „Dolgozik 97%...”, üzenetet lát. A 97% csak példa, itt mindig az aktuális terhelés látható. Az alsó sorban az óra megindul, méri és jelzi a munkával eltöltött időt.

Ha hibát talál, megnevezi. Példa: ha fázishiány miatt beavatkozott a védőmodul, felső sorban „Fazishiány...”, az alsó sorban „Ujraindul 3164” 3163..3162..3161..visszaszámlálást lát. Ez jelzi, hogy hány másodperc múlva próbálja regenerálni az állapotát. Ha elfogy a szám, törli a hibát és kísérletet tesz a termelés helyreállítására.

Üzemóra számláló:

A védőmodul méri a szivattyú üzemidejét. Van benne egy óra, ami csak akkor fut, ha a terhelés 100% közelében van (82-120%). A nyitólap alsó sorában látható „0047:38:12” üzenet (példa) azt mutatja, hogy a szivattyú mennyi időt töltött munkával, normál üzemállapotban. A példában 47óra:38perc:12másodperc ez az idő. Az üzemóra és a kapcsolat számláló nullázható a 2.48 menüpontban, a Módosít (piros) gomb megnyomásával. A nyitólapra visszatérhet a Le+Fel gombok egyidejű megnyomásával. Az üzemórát egy ERAM háttér társ támogatja, így nem veszik el az érték áramszünet esetén.

Árammérés:

A teljes mérési tartományt két lépésben fedi le a modul. 0,3-2,2kW a kis, 2,2-15kW a nagyobb szivattyúkhöz. A méréshatárt 3db áthidalóval (3db kis piros jumper az áramváltó fölött.) lehet váltani. Ha az áthidalók a középső/felső tuskén vannak, akkor nagy, ha a középső/alsó tuskén vannak, akkor a kis méréshatár érvényes. A védőmodul folyamatosan méri és minősíti a motoráramokat. A méréshez nem kell megszakítani a motor erőátviteli vezetőkeit, csak át kell fűzni az áramváltó három furatán. A mérés és a jelfeldolgozás 10 Bites, max.1024 felbontású. Ez a felbontás elég a védelem működtetéséhez, de mint mérőműszer nagyon szerény, csak tájékozódásra való. Ha többre van szüksége, használjon ampermérőt (lakatfogót).

Mérési eredmények feldolgozása:

Telepítéskor „meg kell tanítani” a készüléket arra, hogy mit tekintsen 100%-nak. Létrehozuk azt az állapotot, amelyet jónak ítélnék: forgásirány, nyomás, vízszállítás. Ehhez az állapothoz tartozó motoráramot lemérjük ampermérővel (lakatfogó), összevetjük az adattáblán szereplő értékkel. Ez lesz a referenciaáram, melynek az amper-értékével nem foglalkozunk, a továbbiakban terhelés = 100%-nak hívjuk.

A terhelésnek vannak nevezetes pontjai, melyekből következtetni lehet az üzemállapotról:

kisebb 15%-nál:	motor áll.
nagyobb 15%-nál de kisebb 82%-nál:	szárazon futás vagy dugulás a nyomócsőben.
nagyobb 82%-nál de kisebb 120%-nál:	normál működés.
nagyobb 120%-nál:	túláram, szivattyú megszorult.

Ezek a limiték és a hozzájuk rendelt reakcióidők, adják a motorvédelem gerincét.

Indítás késleltetés:

Amikor tápfeszültséget kapcsolnak a védőmodulra, nem indul azonnal. Kíméli a szivattyút és a csöveket a lökésszerű igénybevételtől. Praktikus késleltetési idő 10 sec., állítható a 2.04 menüpontban.

Ha változtatni kíván az értéken, nyomja meg a Választ gombot, és Módosít üzenetet kap. A Le/Fel gombokkal válassza ki az új értéket, és mentse el a Módosít (piros) gombbal. A jövőben ezt az értéket használja a védelem.

Szigetelési ellenállás teszt:

Minden leállás után ellenőrzi, hogy jó-e a szivattyú szigetelési ellenállása. 250V-DC mérőfeszültséget ad a mágneskapcsoló utáni kábelre. Ha itt szivárgó áramot talál, nem engedi bekapcsolni a szivattyút és a nyitólap felső sorában „Foldzarlat...”, az alsó sorban „Nem indul újra” üzenetet ad. Ez jelzi, hogy a védőmodul kikapcsolt és várja a villanszerelőt.

Fontos, hogy mielőtt a szivattyú kiemeléséről dönt, egy villanszerelő mérje meg 500V-os szigetelésmérő műszerrel, hogy tényleg beázott-e a kábel vagy a szivattyú. Ha a védőmodul tesztjét megerősíti egy igényesebb mérés, akkor döntsön a kiemelésről. Ha tényleg beázott, de még üzemképes a szivattyú, dönthet úgy is, hogy kikapcsolja a szigetelés tesztet a 2.46 menüpontban.

A 2.05 menüpontban „Földzárlatvéd? 1”-et lát, ha megnyomja a piros gombot, akkor „Földzárlatvéd? 0”-ra vált. Ez azt jelenti, hogy eddig aktív (1) volt ez a funkció, most inaktív (0) lett. Le+Fel gombokkal ugorjon a nyitólapra. **Fontos!** : a beázás nem szűnt meg, csak figyelmen kívül hagyjuk!!



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

Gyakori indítás elleni védelem:

Az indítás gyakorisága legtöbb szivattyúnál korlátozva van. A gépkönyvben jelzik ezt a paramétert, például: 20indítás/óra. Ennél gyakoribb indítás károsítja a szivattyút (és a kutat). A hiba főleg a légtartályra vagy túlméretezett szivattyúra vezethető vissza. A védőmodul méri az indul/leáll-ok közti időt.

A példánál maradva, 20 indítás/óra = 3percenként egy indítás. Ha nem telik el legalább 3 perc, akkor számlálni kezdi az indításokat. Ha ötször indul/áll a szivattyú a megengedettnél gyakrabban, „Gyakran indult” üzenetet ad a felső sorban és letiltja a szivattyút. Hibatörlés a piros gombbal.

A gyakori indítás elleni védelem paramétereit állíthatók a 2.36 – 2.40 menüpontokban.

2.36-ban eldönthető, hogy akarja-e ezt a védelmet, 2.37-ben beállíthatja, hogy hányszor engedje gyakran indulni a szivattyút (5x), 2.38-ban beállíthatja, hogy legalább hány másodpercet kell pihenni két indítás közt, 2.39-ben eldöntheti, hogy újrainduljon-e a szivattyú a beavatkozás után, 2.40-ben beállíthatja az újraindulás idejét.

Fázishiány, fázis-aszimmetria elleni védelem:

Háromfázisú motorok működésekor fontos a három motoráram megléte és szimmetriája. A védőmodul őrzi a fázisszimmetriát, ha szükséges akkor kikapcsolja a szivattyút és megnevezi a hibát.

Működés: méri a fázisáramokat, a háromból kiválasztja a legkisebbet és a legnagyobbat. Kiszámítja a különbséget és átszámítja %-ba. Ha az aszimmetria meghaladja az előre beállított küszöböt, akkor egy szintén állítható reakcióidő letelte után kikapcsolja a szivattyút és megnevezi a hibát.

Példa: ha a fázisáramok szimmetriája rosszabb 30%-nál, és ez az állapot 5 másodpercnél tovább tart, akkor beavatkozik. A nyitólapon látható a hibakeresés és a beavatkozás folyamata. A védelem működőképességét kipróbálhatja úgy, hogy az áramváltó fölötti három (piros színű) áthidaló egyikét lehúzza, amikor dolgozik a szivattyú. Az áthidaló hiánya olyan aszimmetriát okoz a mérésben, hogy a védelem fázishiány hibára kiold. Áthidalót visszadugni, piros gombbal Resetelni és visszaáll a normál állapot.

Fázishiány-védelem paramétereit állíthatók a 2.16 – 2.20 menüpontokban.

2.16-ban eldöntheti, hogy akarja-e ezt a védelmet, 2.17-ben beállíthatja a maximális aszimmetria értékét, 2.18-ban a reakcióidő hosszát, 2.19-ben eldöntheti, hogy újrainduljon-e a szivattyú a beavatkozás után, 2.20-ban beállíthatja az újraindulás idejét.

Kis motoráram elleni védelem:

Ha a szivattyú „leszívja” magát, kb. 60%-ra, ha elzárják a nyomócsövét, kb. 80%-ra csökken a terhelés.

Szárazon-futás elleni védelem: a védőmodul felfedezi, hogy 82% alá esett a terhelés és 10 sec. türelmi idő után beavatkozik. Ha kútban van a szivattyú, a feltöltődés miatt pulzál a terhelés. Ilyenkor a pulzálásból származó részidőket összegzi és akkor avatkozik be, ha a pulzálás részidőiből összejön a 10 sec.

Dugulás elleni védelem: Ha a szivattyú nyomóága elfagy vagy elzárják, a terhelés lecsökken cca.75-80%-ra. A védőmodul felfedezi, hogy 82% alá esett a terhelés és 10 sec. türelmi idő után beavatkozik.

A dugulás elleni védelem hatását ellenőrizni kell a telepítéskor. Előfordulhat, hogy a szivattyút fojtani kell, és egy lefojtott szivattyú terhelése már nem csökken jelentősen, ha elzárják a nyomóágát. A 82%-os küszöbérték növelésével javítani lehet az érzékenységet.

Kis-áram elleni védelem paramétereit állíthatók a 2.06 – 2.10 menüpontokban.

2.06-ban eldöntheti, hogy akarja-e ezt a védelmet, 2.07-ben beállíthatja a motoráram alsó határértékét, 2.08-ban a reakcióidő hosszát, 2.09-ben eldöntheti, hogy újrainduljon-e a szivattyú a beavatkozás után, 2.10-ben beállíthatja az újraindulás idejét.

Túláram elleni védelem:

Ha a szivattyú megszorul, csapágyas lesz, megnő a teljesítmény igénye. Ha a terhelés meghaladja a 120%-ot, 10 sec. türelmi idő után beavatkozik. Megnevezi a hibát és kikapcsolja a szivattyút.

A készülék kiválasztja a három közül a legnagyobb fázisáramot és csak azt az egyet használja. Ha egyéb okok miatt nem az összes motoráram nő meg, csak egy, akkor is hatásos a védelem.

Túláram elleni védelem paramétereit állíthatók a 2.11 – 2.15 menüpontokban.

2.11-ben x-jelzi, hogy ezt a hibacsatornát nem lehet kikapcsolni, 2.12-ben beállíthatja a motoráram felső határértékét, 2.13-ban a reakcióidő hosszát, 2.14-ben eldöntheti, hogy újrainduljon-e a szivattyú a beavatkozás után, 2.15-ben beállíthatja az újraindulás idejét.



M3.02.4 szivattyúvédő modul leírása.

Minőségi bizonyítvány:

Gyártási szám: _____

Igazoljuk, hogy jelen termékünk megfelel a gyártmányismertetőben szereplő adatoknak, valamint az érvényben lévő szabványszerűségi és biztonságtechnikai követelményeknek.

Turóczy Endre 06/30/957 73 03

Garancia:

Jelen termékünkre garanciát vállalunk az üzembe helyezéstől számított 12 hónapig, de legfeljebb a vásárlástól számított 18 hónapig, ha a készüléket rendeltetésének megfelelően használták.

Garancia érvényesítésének módja:

- üzemeltető a megadott mobil telefonszámon felhívja gyártót.
- megbeszéljük a hibajelenséget (megeshet, hogy nem hibás a készülék).
- a meghibásodott készüléket gyártó telephelyére juttatja.
- gyártó a megjavított készüléket postán visszaküldi.
- ha a javítás nem lehetséges, újat küld helyette.

Garanciális kötelezettséget csak e termék működőképességére vállalunk, maximum a vásárlási értékig.

Turóczy Endre 06/30/957 73 03

Pécs 2009.

