
<i>Bemutató</i>	2
<i>Funkciók és jellemzők</i>	7
<i>Méret</i>	33
<i>Villamos rajzok</i>	55

Átkapcsoló automatika Twido PLC-vel	
Átkapcsoló automatika kialakítása Twido PLC-vel	92
Twido PLC-k ki- és bemeneti listája	94
Működtető és tápfeszültség-ellátás	95
PLC bemenetek bekötése	96
Masterpact NT, NW megszakítók vezérlése	97
Compact megszakítók vezérlése	98
Szoftver kiválasztólap PLC-s átkapcsoló automatikához	99
<i>Rendelési űrlapok</i>	101

Átkapcsoló automatika kialakítása Twido PLC-vel

A PLC-s típusú átkapcsoló automatika egy Twido típusú, Telemecanique gyártmányú, 40 bemenetű, 16 kimenetű készülékre épül. A PLC egy moduláris alapkészülékből (24 bemenet, 16 kimenet) és egy bővítő bemeneti kártyából áll (16 bemenet). A működtető energiát, amely 24V DC, szünetmentes vagy akkumulátoros energiaforrásról táplált, 24V DC kimenetű tápegységen keresztül kell biztosítani.

A megszakítók működtetése a helyszíni adottságoknak megfelelően akkumulátoros energiaforrásból biztosított 220V DC, vagy UPS által szolgáltatott 230V AC feszültségről történik.

Az automatika alapvetően két betápláló és egy sínbontó megszakítóval rendelkező 400V-os kapcsolóberendezések számára készült. Az automatika a betáplálások feszültségének figyelése alapján vezérli a három megszakító működését.

A kiindulási állapot tetszőleges lehet. Az automatika feladata az, hogy a bemenetei által vizsgált feltételek alapján bármely betáplálás feszültségének kiesése esetén külső beavatkozás nélkül lehetőség szerint a teljes elosztó feszültségellátását biztosítsa.

Az automatika többféle szoftverváltozatban készül, amelyek közül a megrendelőnek kell kiválasztania, hogy melyiket kéri. A változatok abban különböznek egymástól, hogy van-e olyan elsődlegesnek kiválasztott üzemmódot, ahova az automatika – amennyiben ezt a hálózati viszonyok lehetővé teszik – mindig visszatér. A lehetséges változatok :

- az 1. sz. betáplálás az elsődleges, az automatika hacsak lehetséges, ide tér vissza
- a 2. sz. betáplálás az elsődleges, az automatika hacsak lehetséges, ide tér vissza
- az osztott üzem preferált, az automatika hacsak lehetséges, ide tér vissza
- nincs kiemelt üzemmódot, az automatika marad, ahol van, csak akkor változtat a kapcsolási képen, ha az üzemelő betáplálás zavara miatt ez szükséges
- az automatika csak egy áttérést hajt végre, utána reteszeldődik (bénított állapotba kerül)

Az üzemmódoknál további választékot jelent (a megrendelőnek szintén előre kell eldöntenie), hogy a későbbiekben taglalt „egy gombos áttérés” világosan vagy sötéten kerüljön-e végrehajtásra.

A PLC ki- és bemeneti listája a 104. oldalon látható.

Kezelőfelület kialakítása és a megszakítók működtetési módja

Általában a megszakítók egyedi „ki” és „be” működtető nyomógombjai és tiltókapcsolói a kapcsolóberendezés megfelelő mezőjében vannak elhelyezve, míg a közös kezelőszervek, az üzemmódot és hibajelző lámpák a sínbontó mezőbe kerülnek. Lehetséges a látjelzések és kezelőszervek (a tiltókapcsolók kivételével) egy külön szekrénybe való elhelyezése is.

A közös kezelő- és jelzőszervek a következők:

- kétállású (helyi – táv/aut) üzemmódotválasztó kapcsoló
- automatikát élesítő és bénító nyomógombok
- „világos/sötét áttérés” üzemmódotválasztó háromállású (betáplálás az 1. megszakítóról – osztott üzem – betáplálás 2. megszakítóról) kapcsoló
- „világos/sötét áttérés” nyomógomb
- „automatika élesítve állapot” jelzőlámpa
- „megszakító védelmi kioldás történt” gyűjtött hibajel
- „megszakító nem üzemkész” gyűjtött hibajel
- „kisautomata kiesett” gyűjtött hibajel
- „automatikus áttérés történt” jelzés
- kapcsolási zavarjelzés
- „automatikus áttérés és zavarjelzés” közös nyugtázó gomb

A megszakítók bekapcsolásai minden esetben a PLC kimenete által vezérelt reléken keresztül történnek, a szükséges reteszfeltételeket a PLC biztosítja.

Az automatikus és táv „ki” parancsok a PLC kimenetei által vezérelt reléken keresztül, a helyi „ki” parancsok pedig közvetlenül hatnak a megszakítók „ki” tekercsére.

Masterpact megszakítók esetében a mechanikus nyomógombokat reteszelni kell. Az elosztó közép/kisfeszültségű transzformátoron keresztül történő táplálása esetén a középfeszültségű oldali megszakító kikapcsolt állapota is közvetlen ki parancsot ad.

Átkapcsoló automatika kialakítása Twido PLC-vel

Az átkapcsoló automatika működése

Az üzemmódváltó kapcsoló helyi állásában az automatika béna, a működtetés a helyi kezelőszervekkel lehetséges. Mindhárom megszakító külön-külön is vezérelhető, azonban lehetséges az egygombos áttérés is. Ebben az esetben ki kell választani a kívánt üzemállapotot és a „világos/sötét áttérés” nyomógomb benyomásával a PLC a szükséges kapcsolásokat egy lépésben végrehajtja. Az egy lépésben történő áttérés bármely hibajelzés esetén nem hajtodik végre.

Táv/aut állásban kétféle üzemállapot van. Ha az automatika élesítve van, akkor a megszakítókat az automatikus átkapcsolás programjának megfelelően a PLC vezéri. Ha az automatika béna, akkor a működtetés a fölöttes irányítástechnika felől (soros vonalon) lehetséges. Hibajelzés esetén az automatika nem élesíthető.

Az automatika élesítése és bénítása az üzemmódváltó kapcsoló táv/aut állásában a helyszínen és a fölöttes irányítástechnika felől is elvégezhető.

Az automatika be parancsot csak nem tiltott működtetésű, bekapcsolásra kész (rugó felhúzva, védelmi kioldás nem volt, illetve már nyugtázva van), beszakaszolt állapotú megszakítóra ad. Védelmi kioldás esetén automatikus áttérés nem történik és az automatika bénítódik. Az átkapcsoló automatika bénításával jár együtt a „kismegszakító kiesett” jel és a bármely megszakítóra vonatkozó nem üzemkész állapot is.

A helyi üzem mód kiválasztása, illetve bármely megszakító nem automatikus kikapcsolása egyidejűleg bénítja az automatikát.

Az átkapcsoló automatika által biztosított jelzések

Az automatika, illetve a PLC a következő jelzéseket adja:

- „Átkapcsoló automatika élesítve” jelzés, amely az automatikus üzem mód érvényességét jelzi.
- „Automatikus áttérés történt” jelzés, amely bármely üzemállapotról a másikkra automatikusan történő átkapcsolás megtörténtét mutatja.
- „Kapcsolási zavar” jelzés, amely azt jelzi, hogy a PLC a kívánt kapcsolást nem tudta végrehajtani. Utóbbi két jelzés egy közös nyomógommbal nyugtázható.
- „Védelem működött” jelzés, amely bármely megszakító védelmi kioldása esetén ad jelet. Ez a jelzés a megszakítón történt nyugtázás után megszűnik.
- „Megszakító nem üzemkész” összevont hiba, amely bármely megszakító üzemképtelen állapotát mutatja. (pl. rugó laza, védelmi kioldás, kiszakaszolt helyzet vagy tiltó kapcsoló bekapcsolva.)
- „Működtetőköri, illetve feszültségfigyelő-köri kismegszakító kiesett” jelzés. Utóbbi két jelzés a hiba elhárításakor automatikusan megszűnik.

Potenciálmentes érintkezőn keresztül biztosított összevont hibajel, amely bármely hiba fellépése vagy a PLC működésképtelensége esetén kihívó jelzést ad.

Tűzeseti (vész) kioldás fogadása

Amennyiben az elosztó, illetve az általa ellátott létesítmény tűzvédelmi vagy más vészkioldási funkcióval van ellátva, akkor a vészkioldásnak közvetlenül a megszakítóra kell hatnia. A vészkioldás megtörténtéről a PLC bemeneten keresztül kap információt, amelynek hatására az automatika bénított állapotba kerül és a vészkioldás történt jel megszűnéséig a PLC valamennyi megszakító bekapcsolását tiltja.

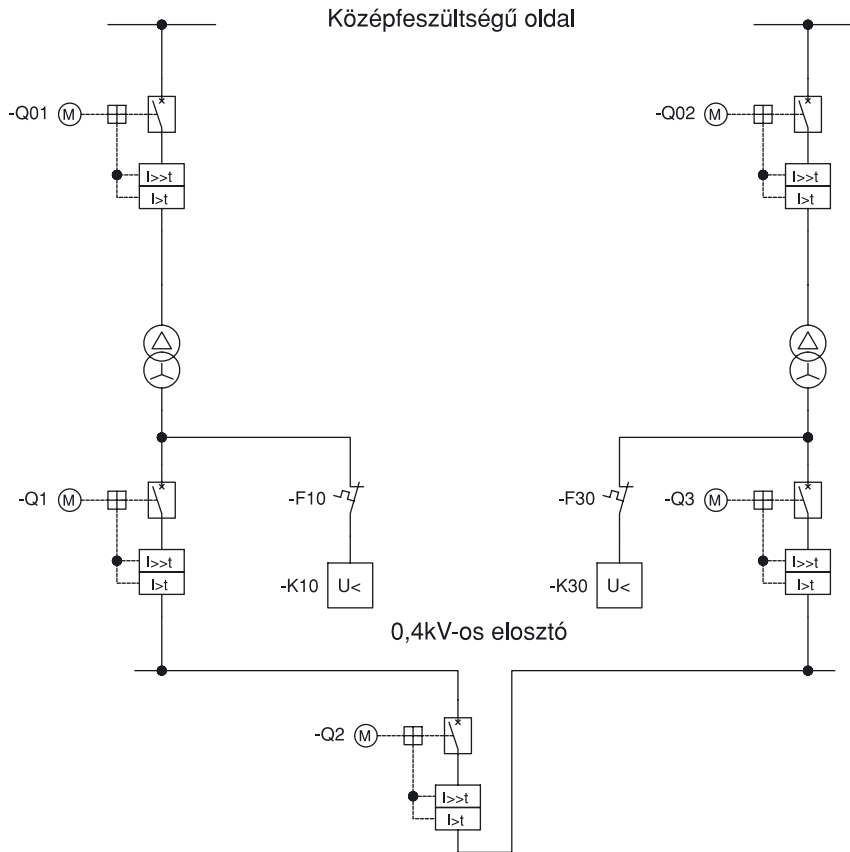
Átkapcsoló automatika kialakítása

Twido PLC-k ki- és bemeneti listája

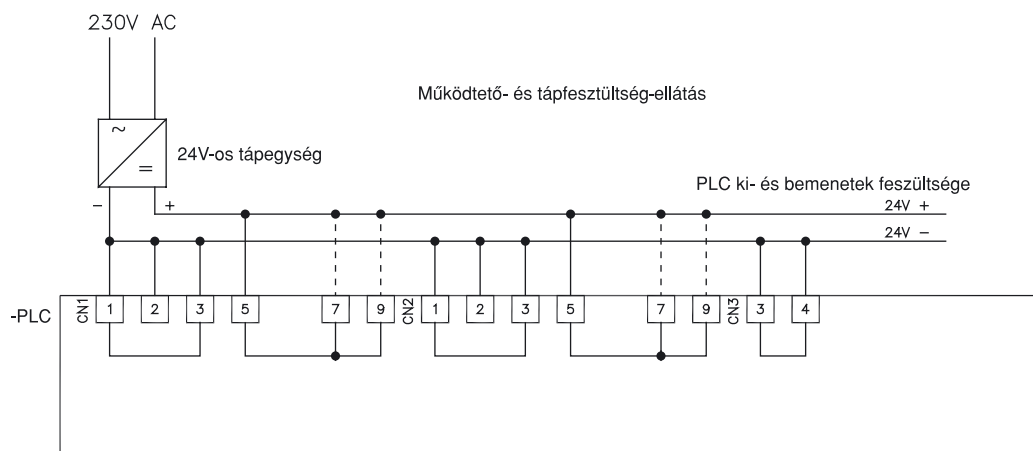
Megnevezés		bemenet	kimenet	csatlakozókapocs
1. betáp megszakító	kint	I0		CN1:26
1. betáp megszakító	bent	I1		CN1:24
1. betáp megszakító	bekapcsolásra kész	I2		CN1:22
1. betáp megszakító	védelem működött	I3		CN1:20
1. betáp megszakító	beszakaszolva	I4		CN1:18
1. betáp tiltó kapcsoló	engedélyezve állás	I5		CN1:16
1. betáp megszakító	helyi „KI”	I6		CN1:14
1. betáp megszakító	helyi „BE”	I7		CN1:12
1. betáp feszültség	rendben	I8		CN1:10
1. betáp fesz.relé kisautomata	rendben (fent)	I9		CN1:8
Sínösszekötő megszakító	kint	I10		CN1:6
Sínösszekötő megszakító	bent	I11		CN1:4
Sínösszekötő megszakító	bekapcsolásra kész	I12		CN2:26
Sínösszekötő megszakító	védelem működött	I13		CN2:24
Sínösszekötő megszakító	beszakaszolva	I14		CN2:22
Sínösszekötő tiltó kapcsoló	engedélyezve állás	I15		CN2:20
Sínbontó megszakító	helyi „KI”	I16		CN2:18
Sínbontó megszakító	helyi „BE”	I17		CN2:16
Vészkioldás	működött	I18		CN2:14
Működtetőköri kismegszakító	gyújtott kiesett jel	I19		CN2:12
2. betáp megszakító	kint	I20		CN2:10
2. betáp megszakító	bent	I21		CN2:8
2. betáp megszakító	bekapcsolásra kész	I22		CN2:6
2. betáp megszakító	védelem működött	I23		CN2:4
2. betáp megszakító	beszakaszolva	I24		CN3:20
2. betáp tiltó kapcsoló	engedélyezve állás	I25		CN3:18
2. betáp megszakító	helyi „KI”	I26		CN3:16
2. betáp megszakító	helyi „BE”	I27		CN3:14
2. betáp feszültség	rendben	I28		CN3:12
2. betáp fesz.relé kisautomata	rendben (fent)	I29		CN3:10
Üzem módváltó kapcsoló	helyi állásban	I30		CN3:8
Üzem módváltó kapcsoló	táv/aut állásban	I31		CN3:6
Átkapcsoló automatika élesítés		I32		CN3:19
Átkapcsoló automatika bénítás		I33		CN3:17
Áttérés (világos vagy sötét)	indítva	I34		CN3:15
Áttérés 1. betáplálásra	kiválasztva	I35		CN3:13
Áttérés osztott sínes üzemre	kiválasztva	I36		CN3:11
Áttérés 2. betáplálásra	kiválasztva	I37		CN3:9
Aut. áttérés és zavar	nyugtázás	I38		CN3:7
		I39		CN3:5
1. betáp megszakító	ki		O0	CN1:25
1. betáp megszakító	be		O1	CN1:23
Sínösszekötő megszakító	ki		O2	CN1:21
Sínösszekötő megszakító	be		O3	CN1:19
2. betáp megszakító	ki		O4	CN1:17
2. betáp megszakító	be		O5	CN1:15
Átkapcsoló automatika élesítve			O6	CN1:13
Automatikus áttérés	történt		O7	CN1:11
Kapcsolási zavar			O8	CN2:25
Megszakító nem üzemkész	összevont hiba		O9	CN2:23
Védelem működött	összevont hiba		O10	CN2:21
Kismegszakító nincs fent	összevont hiba		O11	CN2:19
Kihívó jelzés/ÜKE	összevont jelzés		O12	CN2:17
			O13	CN2:15
			O14	CN2:13
			O15	CN2:11
Tápfeszültség	+24V			CN1:5
Tápfeszültség	+24V			CN1:7
Tápfeszültség	+24V			CN1:9
Tápfeszültség	+24V			CN2:5
Tápfeszültség	+24V			CN2:7
Tápfeszültség	+24V			CN2:9
Tápfeszültség	-24V			CN1:1
Tápfeszültség	-24V			CN1:2
Tápfeszültség	-24V			CN1:3
Tápfeszültség	-24V			CN2:1
Tápfeszültség	-24V			CN2:2
Tápfeszültség	-24V			CN2:3
Tápfeszültség	-24V			CN3:3
Tápfeszültség	-24V			CN3:4

Átkapcsoló automatika kialakítása

Működtető és tápfeszültség-ellátás

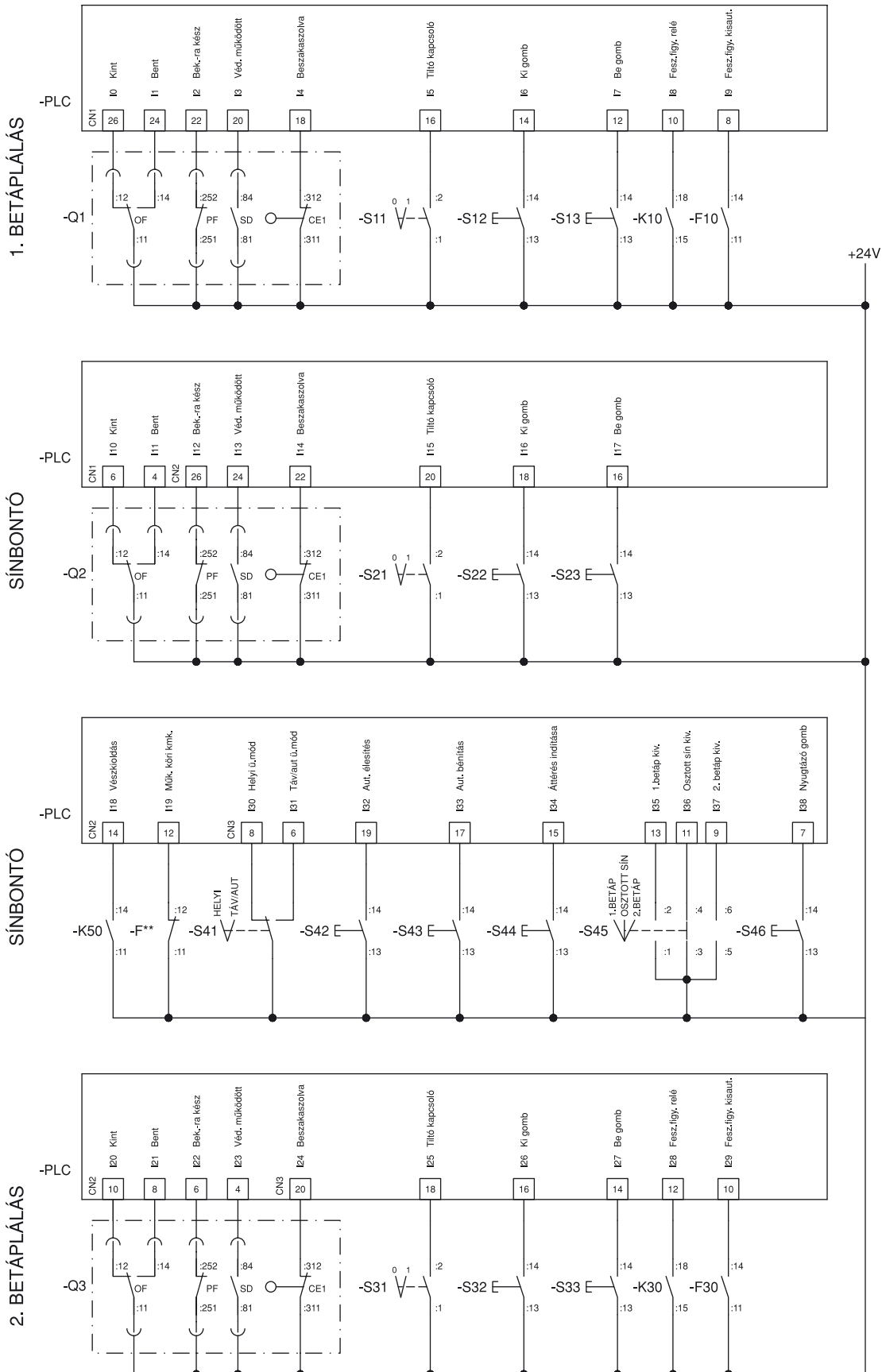


Primer kapcsolási kép



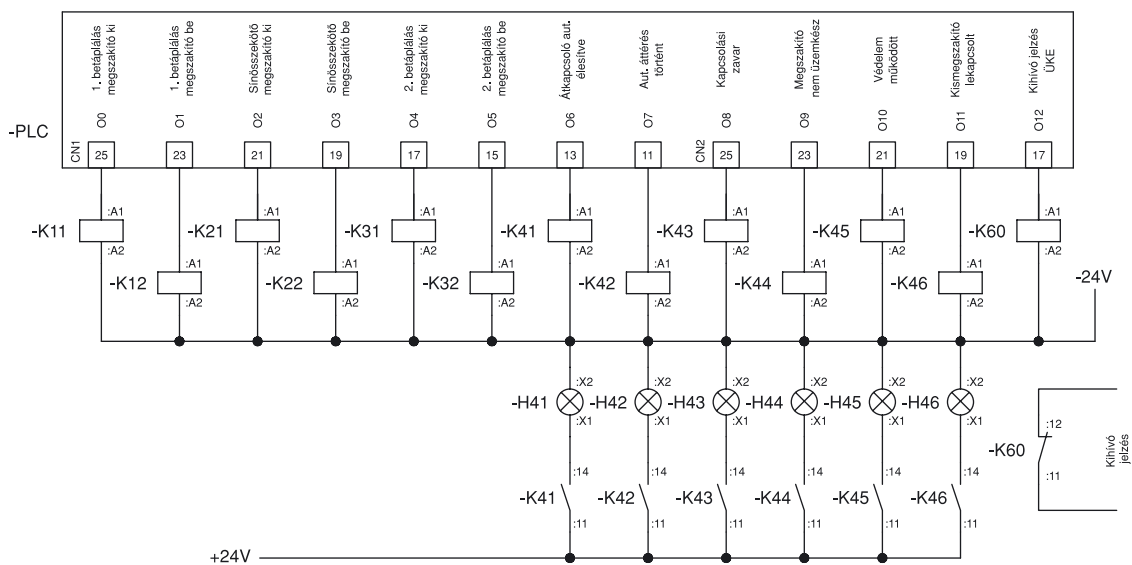
Átkapcsoló automatika kialakítása

PLC bemenetek bekötése



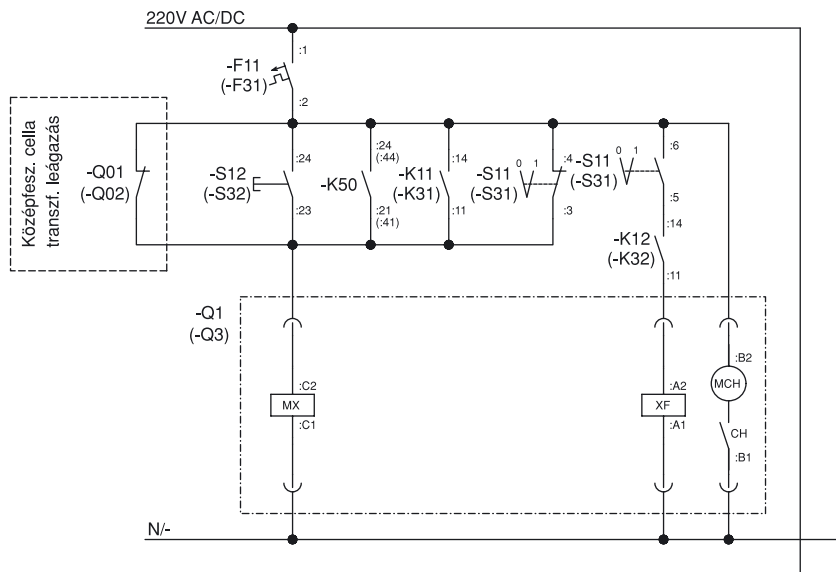
Átkapcsoló automatika kialakítása

Megszakítók vezérlése

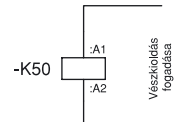
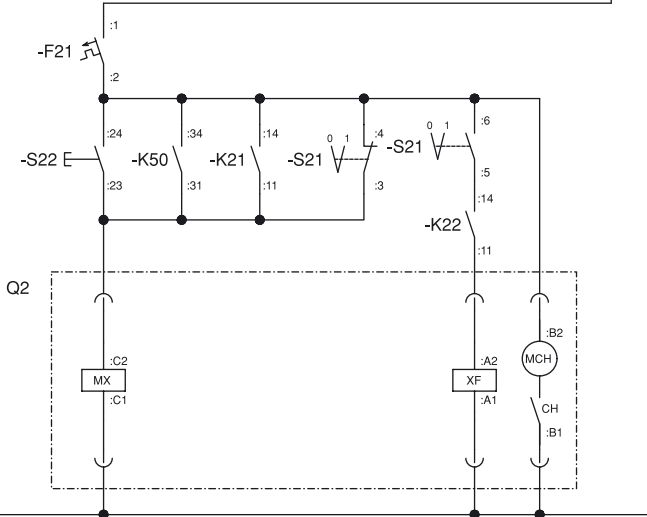


PLC kimenetek bekötése Masterpact NT, NW és Compact NS esetén

1. (2.) BETÁPLÁLÁS



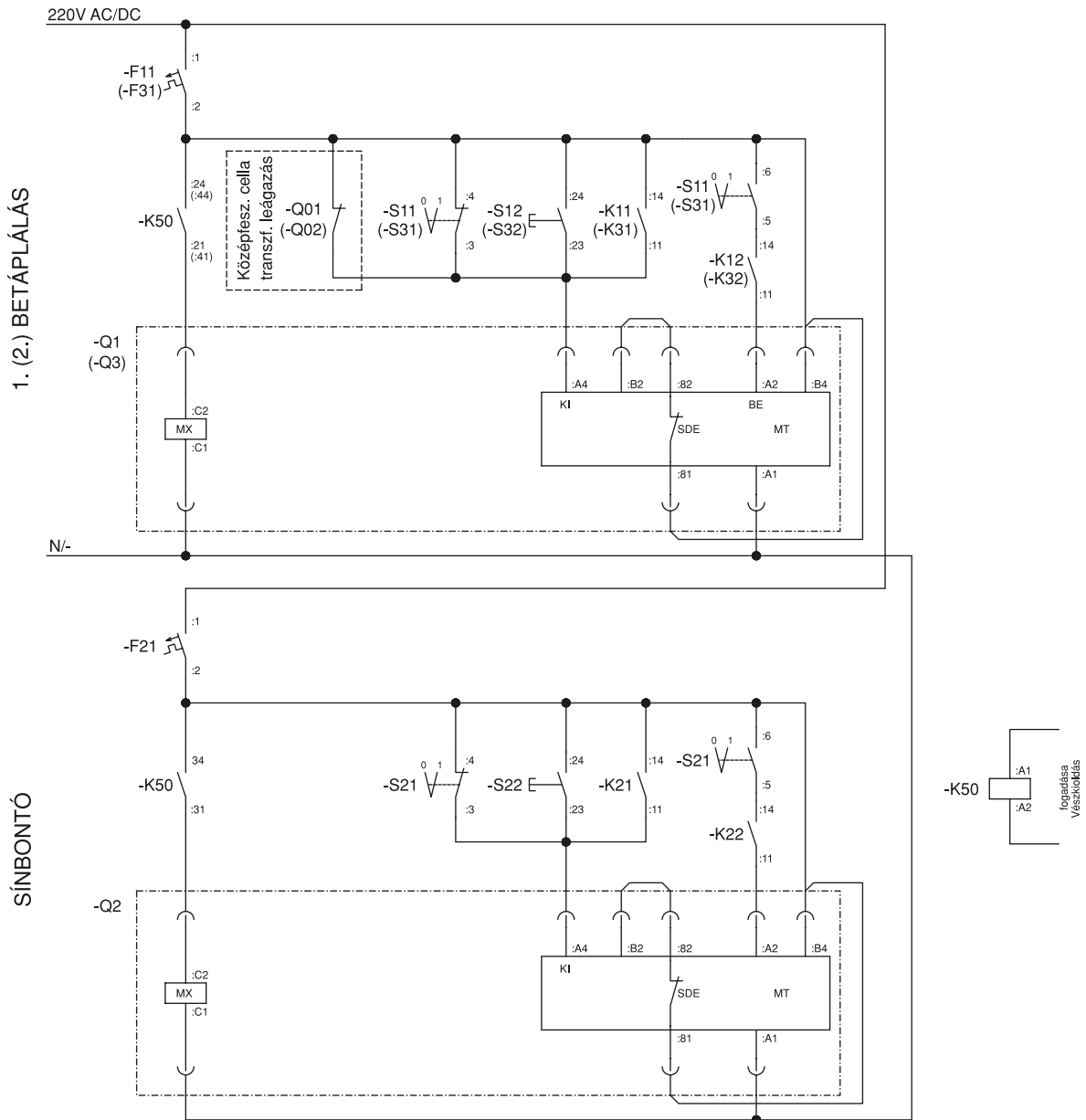
SÍNBONTÓ



Kapcsolási vázlat Masterpact NT, NW esetén

Átkapcsoló automatika kialakítása

Compact megszakítók vezérlése



Átkapcsoló automatika kialakítása

Szoftver kiválasztólap PLC-s átkapcsoló automatikához

Megszakító típusa:

Masterpact NT, NW

Compact NS

Megszakító kivitele:

Fix beépítésű

Kocsizható

Elsődleges üzemállapot:

1. betáplálásról történő üzemelés az elsődleges

Osztott sínes üzemállapot az elsődleges

2. betáplálásról történő üzemelés az elsődleges

Nincs kiemelt üzemállapot

Egylépéses automatika szükséges

Kézi áttérési feltétel:

Világos áttérés engedélyezett

Világos áttérés tiltott

Betáplálások párhuzamos üzeme:

Tartós párhuzamos üzem megengedett

Tartós párhuzamos üzem tiltott