

KISVÁRDA

Kisvárdai város szennyvíztisztító telepbővítés vízjogi létesítési engedélyes tervéhez

MUSZAKI KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ Kisvárdai szennyvíztisztító telep elektromos szerelési munkái

Felelős tervező:

neve: Mészáros József
címe: 4400 Nyíregyháza, Bogyó 46.
jogosultság száma: VZ-T/15-0405

Villamos tervező:

neve: Kólya Ferenc
címe: 4400 Nyíregyháza, Fészek u.162.
jogosultság száma: 15-0679

Nyíregyháza, 2020 január

Azonosító:RD20/01-02

2. TARTALOMJEGYZÉK

1. Aláírólap
2. Tartalomjegyzék
3. Tervezői nyilatkozat
4. Műszaki leírás
5. Munkavédelmi műszaki leírás
6. Műszerezettség
7. Automatizálás műszaki leírás
8. I/O lista
9. PLC és PC program követelmények
10. Anyaglista
11. Tervmelléletek:
Kábellaista

Kisvárdá

- | | |
|---------|---|
| F1 | főelosztó meglévő átalakítás |
| E1 1-9 | Új fűvógépház bővítés áramköri rajzok |
| E2 1-3 | Régi fűvógépház bővítés áramköri rajzok |
| E3 1-12 | PLC bővítés áramköri rajzok (régí fűvógépházban)
PLC I/O lista bővítés
Kábeljegyzék |

3. TERVEZŐI NYILATKOZAT

Tervezői nyilatkozat tárgya: Kisvárdai szennyvíztelep bővítés

Kisvárdai szennyvíztelep villamos és irányítástechnikai műszaki kiviteli terve

TERVEZŐI NYILATKOZAT

1993. évi XCIII. törvény alapján nyilatkozom, hogy a nevezett törvény 18.§ (1) bekezdése értelmében a „Munkahely, létesítmény, technológia tervezése során a munkavédelemre vonatkozó szabályokban meghatározott, ezek hiányában a tudományos, technikai színvonal mellett elvárható követelményeket”, valamint az érvényben lévő szabványok:

- MSZ HD 60364
- MSZ 13207
- MSZ EN60204

Előírásait betartottam.

Nyíregyháza, 2020-01-16



Kólya Ferenc
villamos tervező
V15-0679

Tervszám: RD20/01-02

„KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE”

Szennyvíztelep elektromos terv

A tervezés során alkalmazott illetve a kivitelezés során betartandó szabványok:

Hivatkozási szám	Szabványcím
MSZ 2364-100:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 1.rész: Alkalmazási terület, tárgy és alapelvek (IEC 60364-1:1992 módosítva)
MSZ 2364-300:1995	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 43.kötet: Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997 módosítva)
MSZ 2364-442:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 44.kötet: Túlfeszültségvédelem. 442.főfejezet: A kisméretű villamos berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszerek földzárlata esetén
MSZ 2364-450:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 46.kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981 módosítva)
MSZ 2364-473:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-482:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 48.kötet: Védelmi módok kiválasztása a külső hatások figyelembevételével. 482.főfejezet: Tűzvédelem fokozott kockázat vagy veszély esetén
MSZ 2364-520:1997	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52.kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993 módosítva)
MSZ 2364-523:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 523.főfejezet: A kábel- és vezetékrendszerek megengedett áramai (IEC 60364-5-523:1999 módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53.kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537.főfejezet: A leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989 módosítva)
MSZ 2364-560:1995	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Biztonsági berendezések táplálása
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005 módosítva)
MSZ HD 60364-4-443:2007	Épületek villamos berendezései. 4-44.rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443.fejezet: Légköri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-54:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
MSZ HD 60364-5-559:2006	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-55.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 559.fejezet: Lámpatestek és világítási berendezések
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6.rész: Ellenőrzés
MSZ HD 60364-7-701:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ HD 60364-7-704:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései
54/2014. (XII.5.) BM rend.	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM	A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

„KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE”

Szennyvíztelep elektromos terv

rendelet	
MSZ 1600-11:1982	Létesítési biztonsági szabályzat 1000V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára. Villamos kezelőterek és laboratóriumok
MSZ 13207:2000	0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 447:2009	Csatlakoztatás kiefeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1.rész: Belső téri munkahelyek

4. Műszaki leírás

A műszaki leírás, kábeljegyzék, tervlapok, anyagjegyzék kiírás együttesen kezelendő. Külön-külön nem tartalmaznak minden szükséges információt!

A tervezett szennyvíztelep elektromosterv készítésénél a Nyírségvíz Zrt. Előírásait vettük figyelembe.

4.1. Villamosenergia-ellátás:

A bővítendő szennyvíztelep rendelkezik a szükséges villamosenergiával.

A meglévő aggregátor átkapcsolószekrényben az átkapcsolót cserélni kell az alábbi típusra:

800A-es 4P Aisikai kapcsoló

Bővítésre kerülnek az alábbi elosztók:

F1 jelű főelosztó (kezelőépület)

E2 jelű régi fűvógépház technológiai elosztó

E3 jelű PLC elosztó (régii fűvógépház)

Új elosztó:

E1 jelű elosztó Új fűvógépház

4.2 Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja nullázás (TN-C-S rendszer). Az áramszolgáltató szekrénytől E1 jelű főelosztóig PEN vezető halad, mely a szekrényben válik szét PE és N vezetőre. E1 jelű főelosztó szekrény közvetlen közelébe számottevő földelés létesítése szükséges, melyet össze kell kötni a főelosztó PEN vezetőjével valamint az épület villámvédelmi földelőjével.

Az EPH hálózatba be kell kötni a gépészeti csőhálózatot valamint a nagy kiterjedésű fémtárgyakat (aknakeret), ha fennáll annak lehetősége, hogy a fázisvezető e tárgyakkal fémes érintkezésbe kerülhet.

4.3 Villám- és túlfeszültség védelem

Az objektum rendelkezik villám és túlfeszültség védelemmel. Az új beépítésű elemek esetében a rajzokon jeleztük a szükséges bővítéseket.

4.4. Felügyelet:

A tervezésre, telepítésre kerülő villamos, irányítástechnikai, informatikai rendszer a meglévő felügyeleti rendszer bővítésével történik. Teljeskörően, igazodjon a Nyírségvíz Zrt. Villamos, és irányítástechnikai rendszeréhez, valamint az informatikai és integrált rendszerekhez, ill. a Üzemirányító központokban működő irányítástechnikai rendszerhez (Vision).

A PLC és a telepítendő PC látja el a felügyeleti feladatot, kommunikáció az üzemirányító központtal, Kisvárda szv. Telep és Nyíregyháza üzemirányító központ között GPRS alapú kapcsolat szükséges. Mind két ponton PC alapú felügyelettel

4.5. Környezetvédelmi előírások:

Környezetvédelmi szempontból elsődlegesen földvédelem, a természetvédelem, tájvédelem, vízvédelem, települési környezet védelem és zajvédelem az, amelyre a tervezett létesítmény építési, szerelési, bontási munkálatai során különös figyelmet kell fordítani. A föld védelmének általános

„KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE”

Szennyvíztelep elektromos terv

szabálya, hogy azt hulladékkal, egyéb vegyi anyagokkal tilos szennyezni! A földvédelmi jogszabályok szerint az igénybevett földterületeket az eredeti állapotoknak megfelelő módon kell helyreállítani. A tájvédelme azokra a természeti tájakra, területekre és tárgyakra terjed ki, amelyeknek megőrzése és fenntartása tudományos, kulturális, vagy más közérdekből szükséges.

A tájvédelem általános szabálya, hogy a védelemben részesülő tájat, területet, az ahhoz tartozó tárgyakat óvni kell minden hatástól, mely annak fennmaradását veszélyezteti vagy sérti. A villamos hálózatok építési, bontási munkái során igen fontos a települési környezet védelme. A környezet védelme terjedjen ki a lakó, üdülő és intézményi területekre, valamint az emberi tartózkodásra szolgáló egyéb területekre. A közterületek építési, szerelési anyagok tárolására történő igénybe vétele engedélyhez kötött. A vízvédelem szempontjából a vízminőség megőrzésén túlmenően ügyelni kell a csatornák, vízelvezető árkok környezetének és vízmedrének állagmegóvására. Amennyiben a jelen munka kivitelezésének során környezetvédelemmel kapcsolatos problémák merülnek fel, úgy azokat a területileg illetékes önkormányzatnak jelenteni kell.

4.6. Tűzvédelmi előírások:

Ha a munkaterületen tűzveszélyes tevékenység történik, a szerelési munkafolyamatnál szigorúan be kell tartani az alábbiakat:

-Alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet (hegesztés, lángvágás, stb) csak előzetes engedély alapján szabad végezni.

-Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra kijelölt helyen szabad végezni.

-A jogszabályokban meghatározott tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet.

-A tűzveszélyes környezetben végzett tűzveszélyes tevékenységhez, a kezdéstől a befejezésig az engedélyező (szükség esetén műszeres) felügyeletet köteles biztosítani.

-A tűzveszélyes tevékenységhez az engedélyező az ott keletkezett tűz oltására alkalmas **tűzoltófelszerelést**, készüléket köteles biztosítani. A tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt, és annak tűzveszélyes környezetét tűzvédelmi szempontból köteles átvizsgálni, és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.

A szabadban tüzet gyújtani, tüzelőberendezést használni csak úgy szabad, hogy az a környezetre tűz- ,és robbanásveszélyt ne jelentsen. A tüzet és üzemelő tüzelőberendezést őrizetlenül hagyni nem szabad, veszély esetén, vagy ha arra szükség nincs, a tüzet azonnal el kell oltani.

A tüzelés, tüzelőberendezés használatának színhelyén olyan eszközöket illetve felszereléseket kell készenlétben tartani, amelyekkel a tűz terjedése megakadályozható, illetve a tűz eloltható.

4.7. Általános előírások:

A tervtől eltérni csak a tervező beleegyezésével lehet, ennek hiányában minden ebből eredő következményért a felelősség a kivitelezőt terheli. A szerelési munkák kivitelezésénél a balesetvédelmi előírásokat szigorúan be kell tartani, és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni, dolgozókat ki kell oktatni.

Az erősáramú szerelési munkáknál az MSZ 1600 biztonsági az MSZ 447 villamos hálózatra kapcsolás műszaki feltételeit be kell tartani.

MSZ 1585 üzemi szabályzat, az MSZ 172 érintésvédelmi szabályzat, és a felhasználandó anyagokra vonatkozó előírások betartandók! Mind a szerelési, mind a termékanyagoktól eltérni csak a Magyar Szabványügyi Hivatal előzetes engedélyével lehet. A kivitelező köteles az egyedi gyártású termékekről minőségi bizonyítványt adni, valamint a vezetékrendszer megfelelő szigetelési ellenállás értékét, az érintésvédelmi és villámvédelmi rendszerek megfelelőségét igazoló mérési felülvizsgálati jegyzőkönyvvel igazolni a kivitelezett munka szabványosságát.

Kábelfektetésnél az MSZ 13207-es szabvány előírásai az irányadók. Épületen belül a kábeleket fém – visszintesen szerelt – csatornában vezetjük, leállások (kapcsolók, aljzatok) falonkívül műanyag csőben történik.

5. MUNKAVÉDELMI MŰSZAKI LEÍRÁS

5.1. Előírások, követelmények:

A munka elvégzéséhez szükséges feltételek biztosításakor és munkavégzés közben. az 1993. XCIII. sz. törvény továbbá az építő-és szerelőipari tevékenységhez készített eseti munkavédelmi szabályzat előírásait be kell tartani.

5.2. Munkavédelmi, balesetvédelmi intézkedések:

A munkahelyen rendet és tisztaságot kell tartani.

A dolgozók munkavégzését akadályozó körülményeket meg kell szüntetni.

A villamos berendezés szereléséhez előírászerű szerszámokat és védőeszközöket kell biztosítani.

Gondoskodni kell a hibás eszközök azonnali kicseréléséről. Munkahelyen csak egészséges dolgozót szabad foglalkoztatni.

Az elsősegélynyújtásra műszakonként és munkahelyenként legalább két személyt kell kioktatni.

A munkábaálláskor minden dolgozót balesetvédelmi oktatásban kell részesíteni.

Tudatni kell velük a tüzeset jelentésének és jelzésének valamint a tűzoltókészülékek használatának a módját.

A villamos berendezéssel dolgozó személyekkel közölni kell, hogy tüzesetkor mi a feszültségmentesítés végrehajtásának helyes sorrendje.

Minden tüzesetet jelenteni kell a Tűzoltóságnak, és a jogszabályban előírt hatóságoknak.

5.3. Az elektromos berendezés létesítésének munkavédelmi előírásai:

Villanszerelési munka csak szakképzett dolgozó irányítása mellett előírászerű szerszámokkal, anyagokkal és a tervezett, vagy azokkal egyenértékű szerelési anyagok felhasználásával végezhető.

A villamos berendezéseken szerelést végezni általában csak feszültségmentes állapotban lehet. A munkaterületről nem látható lekapcsolási helyre a "BEKAPCSOLNI TILOS!" feliratú tábla ki-függesztése szükséges. Feszültségmérésre csak voltmérő, ellenőrzésre pedig próbálámpa vagy feszültségkémlő is használható!

Ilyen munkavégzéshez legalább 2 dolgozót kell beosztani. A kivitelezés során be kell tartani a vonatkozó tervekben és műszaki leírásban foglaltakat. A kivitelezés megkezdése előtt a Kivitelező tartozik megismerni a tervek tartalmát, vitás esetekben a Tervezővel egyeztetni. Az előírt biztosítóbetétek értékétől eltérni csak abban az esetben szabad, ha zárlatvédelmi, túlterhelésvédelmi, érintésvédelmi szempontból ellenőrizve megfelelő, és terhelési szempontból indokolt. Az elosztókon tartós kivitelben el kell helyezni az azonosításhoz szükséges feliratokat. Villamos fogyasztók hálózatról történő leválasztását az MSZ 1585 és az MSZ 1600/1 előírásai szerint, szakképzett személy csak leválasztó kapcsolóval vagy dugós csatlakozás megbontásával, szakképzett személy pedig terhelésmenteseknél 25 A-ig D, ezen felül NOL biztosítókkal is végezheti el.

A leválasztó kapcsolók hovatartozását tartós felirati táblákkal kell jelölni. Bonyolult kapcsolású villamos berendezés érintésvédelme az MSZ 172 előírásainak megfelelően nullázás, emiatt az áramkörök biztosítóértékének és a vezeték keresztmetszetének megváltoztatása csak a terhelés változás függvényében, az érintésvédelmi követelmények betartása mellett lehetséges. A berendezések szerelésénél, karbantartásánál, különös tekintettel kell eljárni a berendezések tömítettségére vonatkozóan (tömszelencék gumibetéte, lámpatestek búrák alatti gumitömítések, elosztófedelek gumitömítéseinek visszahelyezésére).

Javítást csak hibátlan szerszámmal lehet végezni.

Különös gondossággal kell eljárni az út mellett végzett munkáknál a közúti balesetek elkerülése érdekében. Oszlopállítást csak daruval lehet végezni. Az út mellett, illetve az útfűrésznél a sebességkorlátozó táblákat el kell helyezni a munkálatok idejére. Az itt nem részletezett megoldásokat a tervekben vagy a műszaki leírásban lehet megtalálni. Az analóg jeleket túlfeszültség védelemmel kell ellátni.

6. Műszerezettség

1. Frekvenciaváltó: Fúvók szabályzott hajtására, főelosztó melletti elhelyezéssel.
Bemenet: 4-20 mA, (Analóg kimenet1, Analóg kimenet2)
Kimenet: 0-10 VDC (Analóg1, Analóg2)
Mennyiség: 2 db jel: **FRV₁ FRV₂**

3. Oldott oxigén mérés: Levegőztető medencékben oldott oxigén mérés.
Kimenet: 4-20 mA Hach Lange
Mennyiség: 2 db (Analóg1-2,) jel: **O₁ O₂ T₁ T₂**

4. Vill. fogy mérés: Villamosenergia mérés.
Kimenet: imp.
Mennyiség: 1 db jel: **Q₁**

A műszerek, érzékelők beépítését egyeztetni kell, a beépítést a technológia szerelők végzik. A tervtől, csak a tervező írásbeli engedélye alapján lehet eltérni.

8. Automatizálás műszaki leírás

8.1. Általános leírás

A bővítés részeként a szoftver kialakítás, és felépítése (PLC, Vision,...) feleljen meg a Nyírségvíz szoftveres és hardveres előírásainak, valamint teljes értékű része legyen az üzemirányítóknak működő felügyeletnek. A szükséges módosítások épüljenek be az új programokba. A bővítendő szennyvíztelep technológia egységeinek, berendezéseinek, motorikus egységeinek vezérlését, szabályozását, valamint a fizikai jellemzők mérését Omron gyártmányú PLC végzi, előre elkészített program alapján. A PLC a vele közvetlen kapcsolatban lévő számítógépre juttatja a gyűjtött adatokat, melyeket a számítógép képernyőjén lehet nyomon követni. A kiépítés szerint azonban a PLC a számítógép kikapcsolt állapotában is végrehajtja a kívánt feladatokat.

A PLC ipari kivitelű, memóriája elemmel védett. A bemenetekre kapcsolódó digitális bemeneti/kimeneti jelek állapotai a PLC modulok előlapján lévő LED-ek segítségével ellenőrizhetők.

A számítógépen Windows alatt futó program segítségével grafikus felületen követhető nyomon a telep aktuális mérési eredményei és a berendezések állapotai. A számítógép segítségével egyes paraméterek értékei megváltoztathatók, beavatkozások eszközölhetők. A mérési eredményeket, állapotokat a program a számítógép merevlemezére tárolja rendszeres időnként, melyek később bármikor visszakereshetők és megjeleníthetők grafikon formájában.

A számítógép segítségével a gépek egy része távirányított üzembe kapcsolható. Az ilyen üzemmódba kapcsolt berendezés nem a PLC programja alapján, hanem a kezelő által vezérelhető, természetesen a megengedett határokon belül.

8.2. Részletes leírás

9. I/O lista

Lásd külön

Kommunikáció (ETN)

Meglévő

9. PLC és PC program követelmények:

Elvárások a PLC és a Felügyeleti programmal szemben

A telepítésre kerülő irányítástechnikai rendszert a meglévő Nyírségvíz ZRT. irányítástechnikai rendszer bővítésével kell megoldani. A Nyíregyházi szv. Telepen működő üzemirányításhoz kétoldalú kapcsolatot kell építeni. Teljes körű kapcsolat kell biztosítani az informatikai, és integrált rendszerekhez.

A telepítésre kerülő irányítástechnikai rendszer szabványos jelszinteken dolgozik, minden telepítésre kerülő eszköznek ennek az elvárásnak meg kell felelnie.

Valamennyi ponton helyi szünetmentes áramforrást kell telepíteni 15 perces áthidalási idő figyelembe vételével.

9.1. A kivitelezés során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni!

9.1.1. Általános követelmények:

A felügyeletbe bevont objektumokat a letelepített PC kezeli a telepítésre kerülő PLC-n keresztül. A számítógép folyamatos üzemben látja el feladatát

Az irányítástechnikai eszközöknél használt vezetékszínezés térjen el az erősáramú rendszernél használtakétól

Az energia ellátást helyi szünetmentes áramforrásokról kell megoldani. Erre kell kötni minden a kapcsolat szempontjából fontos eszközt, így biztosítható a folyamatos felügyelet a hálózati feszültség (E-ON) hiánya esetén. A szünetmentes tápok kiépítése vállalkozói feladat.

Az irányítástechnikai szerelések elvégzéséhez szükséges feszültségmentesítések elvégzésére, valamint ismételt feszültség alá helyezésekre csak ajánlatkérő előzetes értesítését követően kerülhet sor, jelenlétükben.

9.1.2. Követelmények a PLC programmal szemben:

A szerelés megkezdése előtt előzetes egyeztetésre, majd a szerelést követően az átadási dokumentáció részeként kivitelezőnek alábbiakat szükséges átadni a megrendelő részére:

- PLC modulok kiosztási listája
- modulonkénti részletes I/O kiosztási lista, mely tartalmazza:
 - változó neve
 - változó típusa (be/ki, analóg, digitális, időzítő)
 - változó rövid leírását, magyarázatát
 - digitális változónál az aktív állapot értékét (0/1)
 - analóg változónál a kapcsolódó távadó méréshatárát, null értékét, valamint a felbontást
- A PLC-ben definiált segédváltozók címét és listáját
- a PLC program kinyomtatott listáját
- a PLC forrásprogramot mágneslemezen
- a PLC program részletes működési leírását
- a letölthető parancsok definícióit és azok leírását

9.1.3. A PLC program tartalmi követelményei:

Kapcsolódva a meglévő irányítástechnikához az alábbi tartalmi követelménynek kell megfelelnie:

9.1.3.1. Vezérlési, szabályozási követelmények:

A PLC-nek önállóan, a kapcsolódó PC-től függetlenül kell működnie

- feszültség kimaradás után biztosítani kell a beavatkozó szervek késleltetett működését, az időzítéseknek beállíthatónak kell lennie.
- "PLC" üzemmódban biztosítani kell az alternatívaként az ún. "Diszpécser" üzemmódot
- "Diszpécser" üzemmódot az erősáramú üzemmód kapcsoló "0" állásában törölje azt
- "Diszpécser" üzemmódban az indítás/leállítás parancs a kommunikációs vonalról érkezik, feszültség kimaradás esetén állapotát megőrzi.
- Minden eszköznél, ahol ez jellemző, az üzemórát számolni kell, értékét feszültségmentesítés után is megőrzi
- Hibageneráláskor a hibaidő beállítható legyen. Törlése kommunikációs vonalról, vagy az erősáramú üzemmódkapcsoló "0" állásával
- Analóg mérőkör esetén a szakadást detektálni kell. Gondoskodni kell a mérőkörtől függő eszköz helyes működéséről
- Mennyiségmérésnél halmozni szükséges az értéket, igény esetén rövidebb szakaszon belül is
- Távadó csere esetén beállítható legyen a méréshatár

9.1.3.2. Kommunikációs követelmények:

- Kommunikációs módok:
 - kábeles: 9600/19200, 7, E, 2
- protokoll: HOST-LINK
 - PLC és MODEM között: 1200, 7, E, 2
- protokoll: HOST-LINK
- A PLC-ben egy elkülönített területen kell tárolni az összes változót (számunkra fontos). A kapcsolat során ezt a területet olvassuk/írjuk folyamatosan

9.1.4 Követelmények A PC-vel szemben

- minimum INTEL Core i3 processzor+ csapágyas ventilátor
- minimum 2GB RAM
- minimum 250 GB HDD (SATA)
- minimum 64 Mb video vezérlő (passzív hűtéssel!!!)
- USB optikai egér
- 2 db sorosport, alaplapon, + 2 db sorosport IO kártyán
- minimum 21" TFT monitor (HD felbontás)
- billentyűzet USB
- SB kompatibilis hangkártya + hangfal
- hálózati kártya 10/100
- szoftver WINDOWS 7 professional
- Hálózatos laser nyomtató
- szünetmentes áramforrás 350 VA

9.1.5. Követelmények a PC programmal szemben

9.1.5.1. Alapkövetelmények:

A felügyelő program WINDOWS-os alapú, bővíthető
 moduláris felépítés
 jogosultsági szintek
 jelszavas védelem
 üzemnapló
 hangos hibaüzenetek
 adattárolás
 konfigurálható soros portok
 szerkeszthető grafikon

9.1.5.2. Kommunikációs követelmények a PC-nél:

- Kommunikációs módok:
 - kábeles: 9600/19200, 7, E, 2
 - PC és MODEM között: 1200, 7, E, 2
- protokoll: HOST-LINK

Eltérés a fentiektől csak a tervező előzetes írásos engedélye alapján lehetséges.

Nyíregyháza, 2020 január

Kisvárdai város szennyvíztisztító telep bővítése

Villanyszerelési és irányítástechnikai kiviteli munkák

Tétel- szám	Tétel rövid megnevezése	elszá- molási egység	mennyiség
– Technológiai villanyszerelés, irányítástechnika –			
1	El jelű szerelt elosztószekrény 2000x(800+800)x400mm 200mm magas lábazattal, helyszínre szállítva, felszerelve, bekötve	db	1
2	Kezelőépületben meglévő F1 jelű villamos főelosztó szekrény helyszíni átalakítása, bővítése	db	1
3	Régi fűvógépházban meglévő villamos elosztószekrény helyszíni átalakítása, bővítése	db	1
4	Régi fűvógépházban meglévő PLC szekrény helyszíni átalakítása, bővítése	db	1
5	Aggregátor átkapcsoló cseréje AISIKAI ATS 4P	db	1
6	Hajlékony műanyag gégecső szerelése falon kívül, lengővezeték védelmére, anyaga kemény GPVC, átm.13,5mm	m	50
7	Hajlékony műanyag gégecső szerelése falon kívül, lengővezeték védelmére, anyaga kemény GPVC, átm.16mm	m	50
8	Varratnélküli simavégű fekete acélcsőből készült védőcső szerelése, tartók elhelyezésével, átm.1/2"	m	25
9	Varratnélküli simavégű fekete acélcsőből készült védőcső szerelése, tartók elhelyezésével, átm.3/4"	m	25
10	Fém kábeltálca szerelése oldalfalra tartók, fedél és idomdarabok beépítésével, OBO-BETTERMANN gyártmányú, lemezzvastagság 0,75mm RKS 305 35x50mm FS 6047408	m	30
11	Fém kábeltálca szerelése oldalfalra tartók, fedél és idomdarabok beépítésével, OBO-BETTERMANN gyártmányú, lemezzvastagság 0,75mm RKS 610 60x100mm FS 6047610	m	15
12	Fém kábeltálca szerelése oldalfalra tartók, fedél és idomdarabok beépítésével, OBO-BETTERMANN gyártmányú, lemezzvastagság 0,75mm RKS 620 60x200mm FS 6047637	m	15
13	Műanyag élvédő, OBO-BETTERMANN gyártmányú KSB/2 6072909	m	10
14	Vízmentes, IP 55 védettségű szerelődobozok szerelése falon kívül, LEGRAND PLEXO típusú, csavaros rögzítésű fedéllel, 12 db kábelbevezető gyűrűvel 220x170x86mm 092062	db	5
15	Vízmentes, IP 55 védettségű szerelődobozok szerelése falon kívül, LEGRAND PLEXO típusú, csavaros rögzítésű fedéllel, 7 db kábelbevezető gyűrűvel 105x105x55mm 092136	db	10
16	Kábelárok földkitermelése visszatöltéssel, döngöléssel, I-IV. oszt. talajban 0,7m mélységig, 0,4m szélességig	m	170
17	Kábelárookban homokágy készítése, 10cm vastagságban 0,4 m árokszélességig	m	170
18	Kábeljelző szalag elhelyezése 100x0,2mm	m	170
19	Kábelezés (mellékelt kábeljegyzék alapján)	klt	1
20	Műanyag védőcső földárokbba szerelve, földmunka költsége nélkül, FXKVR átm.63mm	m	170
21	Oldott oxigén és hőmérséklet mérő 4-20mA kimenettel HACH LANGE SC200, szondával, láncos tartóval	db	1
22	Mágnesszelep 6/4" 230VAC	db	1
23	Programozható logikai vezérlő OMRON CJ2M-CPU33 az I/O lista szerinti bővítő modulokkal	klt	1

24	Frekvenciaváltó hálózati szűrővel OMRON 3G3RX-A4550-E1F 55,0kW IP20	db	2
25	PLC program módosítása az új technológiai folyamatnak megfelelően	db	1
26	FEP program módosítása az új technológiai folyamatnak megfelelően (szennyvíztelepen)	db	1
27	FEP program módosítása az új technológiai folyamatnak megfelelően (üzemirányító központban)	db	1
28	Új fűvógépház EPH hálózat	db	1
29	Tervezői művezetés	db	1
30	Erőátviteli villamos rendszer üzembehelyezése	db	1
31	Írányítástechnikai rendszer üzembehelyezése	db	1
32	Mérőkörök üzembehelyezése	db	6
33	Érintésvédelmi ellenőrzés, jegyzőkönyv készítés	db	1
34	Megvalósulási dokumentáció készítés	db	1
35	Oktatás 2 alkalommal	db	1

Tétel- szám	Tétel rövid megnevezése	elszá- molási egység	menyiség
	– Épületvillamossági villanszerelés –		
36	MŰ II. jelű műanyag védőcső szerelése falon kívül, elágazó dobozokkal, tartók elhelyezésével, anyaga PVC, átm.16mm	m	20
37	MŰ II. jelű műanyag védőcső szerelése falon kívül, elágazó dobozokkal, tartók elhelyezésével, anyaga PVC, átm.20mm	m	20
38	Fém világítási csatorna szerelése mennyezetről függesztve tartók beépítésével, OBO-BETTERMANN gyártmányú, lemezvastagság 1,5mm LTS FT 50×50mm 6075005	m	12
39	Vízmentes, IP 55 védettségű szerelődobozok szerelése falon kívül, LEGRAND PLEXO típusú, rápatintható fedéllel, 7 db kábelbevezető gyűrűvel 65x65x40mm 092104	db	10
40	Vízmentes, IP 55 védettségű szerelődobozok szerelése falon kívül, LEGRAND PLEXO típusú, rápatintható fedéllel, 7 db kábelbevezető gyűrűvel 80x80x45mm 092126	db	5
41	IP 55 védettségű kétpólusú kapcsoló szerelése falon kívül, tartó elhelyezésével, bekötéssel, LEGRAND PLEXO 55 típusú, 10A, 250V, fehér	db	1
42	Kézi működtetésű kamrás kapcsoló tartóra szerelve, EATON gyártmányú, T0-2-8900/I1/SVB	db	1
43	Kézi működtetésű kamrás kapcsoló tartóra szerelve, EATON gyártmányú, T0-2-1/I1/SVB	db	2
44	Por- és páramentes LED fénycsőre előszerelt lámpatest műanyag testtel, műanyag búrával, előre elkészített tartószerkezetre szerelve, SIMOTRADE gyártmányú, STAR SANITY 2x58W	db	4
45	LED-es fényvető lámpatest mozgásérzékelővel IP65, 2000lm, 4000K, 20W, Ledvance FLOODLIGHT LED 20W 4000K BK SENSOR	db	4
46	LED fénycső szerelése két foglalattal, OSRAM gyártmányú, 23W 4000K 1500mm	db	8
47	Termosztát szerelése, az áramkörök sorkapcsokhoz célhuzalozással való bekötésével, ellenőrzéssel, FINDER gyártmányú, 1T.01.1	db	1

Tétel- szám	Tétel rövid megnevezése	elszá- molási egység	mennyiség
– Térvilágítási villanyszerelés –			
48	Teleszkópikus alumínium közvilágítási lámpaoszlop vonalhely kitűzéssel, gödörhely készíttéssel, földmunkával, alapvasalat elhelyezéssel, betonalap készíttéssel, felszerelve, KONSTRUÁL Kft. gyártmányú, talplemezes standard lámpaoszlop, natúr eloxált kivitelben, ALO-400 jelű, 4m-es	db	2
49	Lámpakar alumíniumból közvilágítási lámpaoszlopokra felszerelve, KONSTRUÁL Kft. gyártmányú, ALO típusú, átm.89mm-es oszlopvéghez, natúr eloxált kivitelben ALK-152 jelű, U alakú	db	2
50	Lámpatest felszerelése, bekötése, fényforrások és tartozékok beszerelésével, TUNGSRAM-SCHRÉDER gyártmányú, térvilágítási lámpatest, oszlopkarra szerelhető Z2/ST 100/G A227330	db	2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 • 11

RAJZJEGYZÉK:

1. oldal Főáramkörü rajz

A B C D

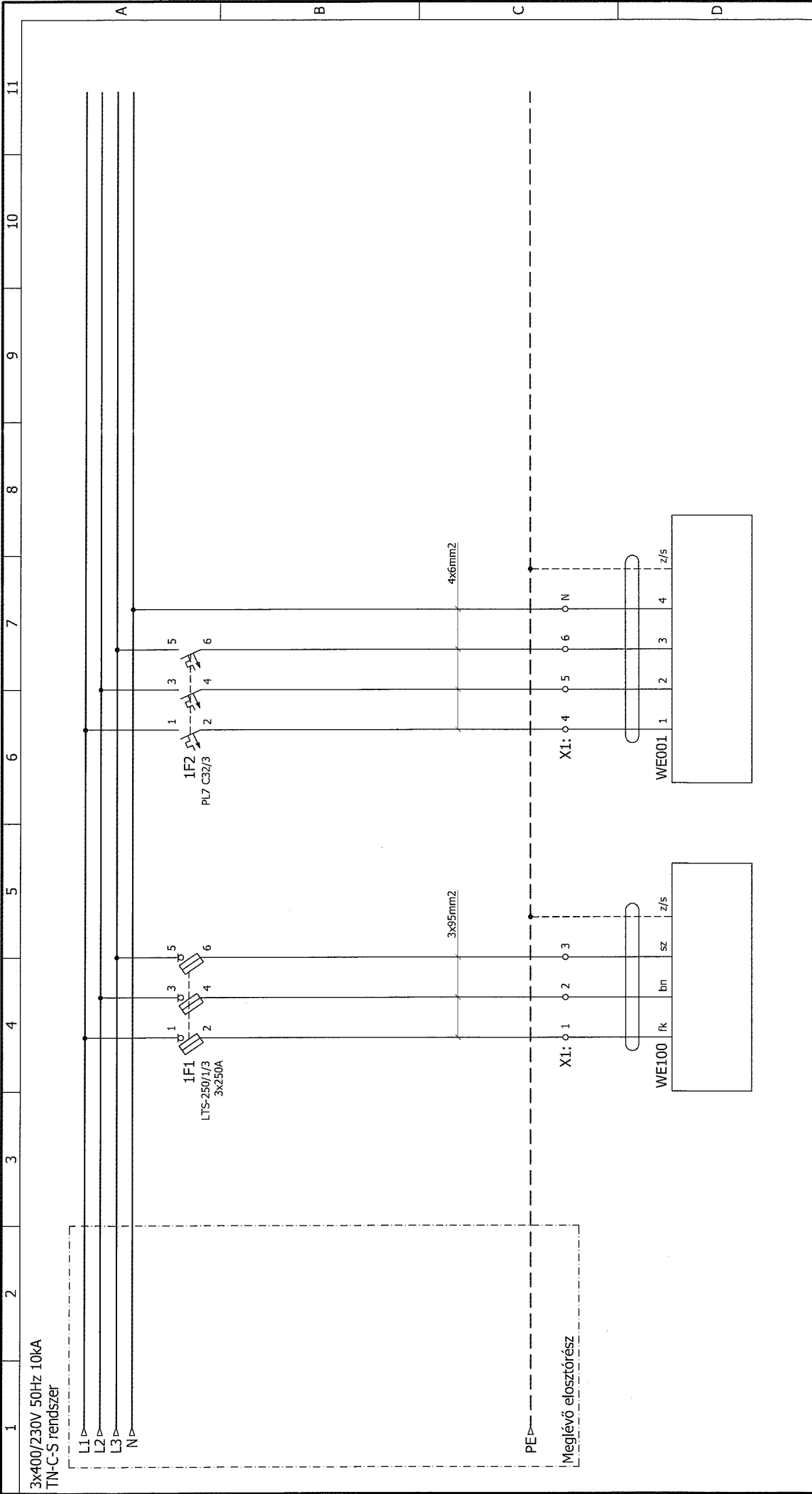
Tervező:
MÉR Bt.
4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.

Szakági
tervező: Kólya Ferenc
V-T 15-0679
Dátum: 2020. január

KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

A kezelőépületben meglévő F1 jelű vill. főelosztó
átalakításának és bővítésének fedlapja

Tervszám: 2/2019
Rajzszám: F1-100

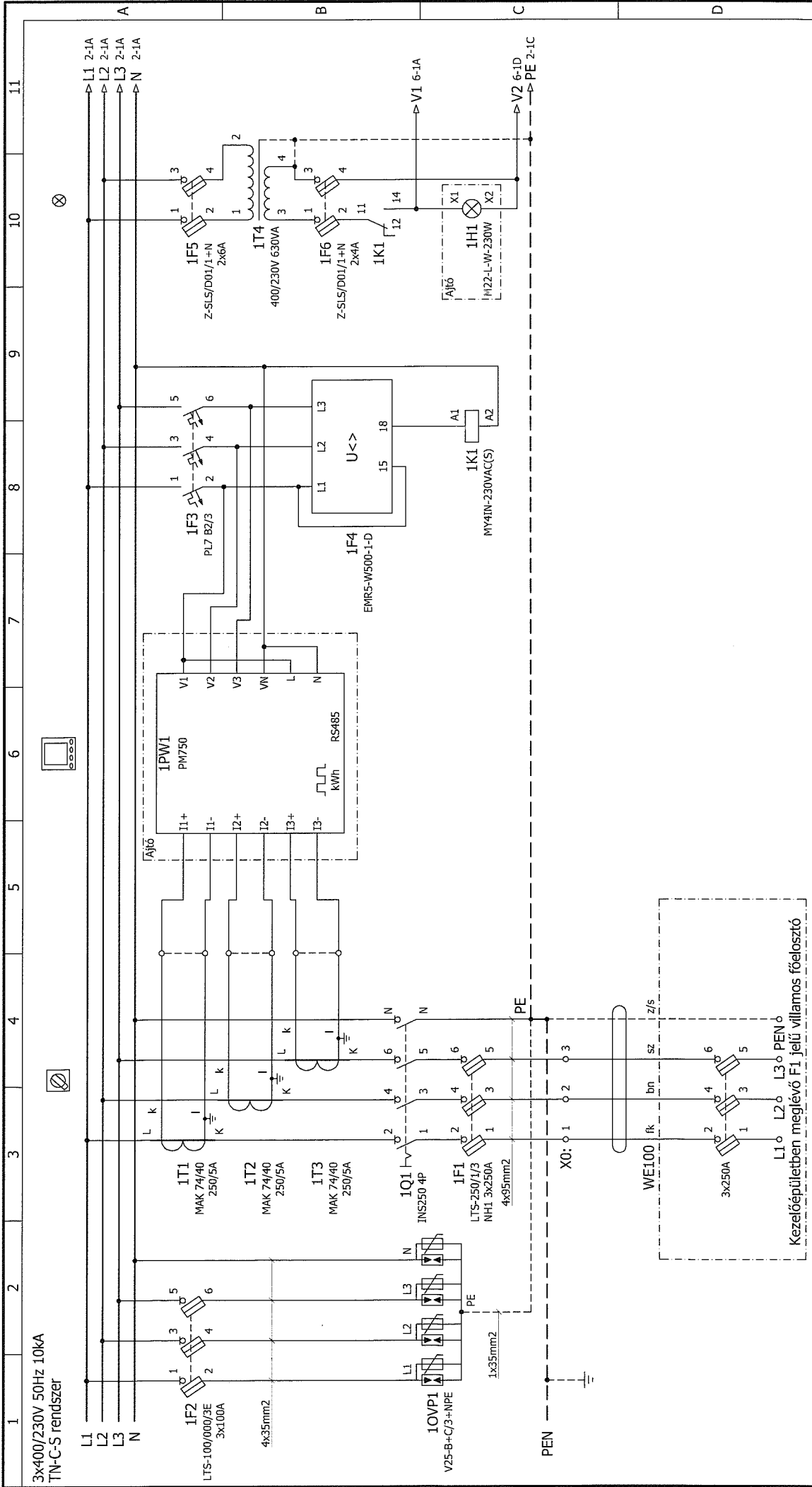


Megnevezés:	E1 jelű villamos elosztó (Új fűvógépház)	Új iszapvíztelenítő vezérlőszekrény
Névl.fesz.:	3x400/230V	3x400/230V
Névl.telj.:		12,1kW
Névl.áram:		
Kábel:	WE100: SZAMKAM 4x150	WE001: YSLY-JZ 5x6

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc	A kezelőépületben meglévő FI jelű vill.főelosztó átalakításának és bővítésének főáramkörtérképe
	Dátum:	V-T 15-0679 2020.január	
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		Tervszám: 2/2019	Rajzszám: FI-100
		Oldal: 1	

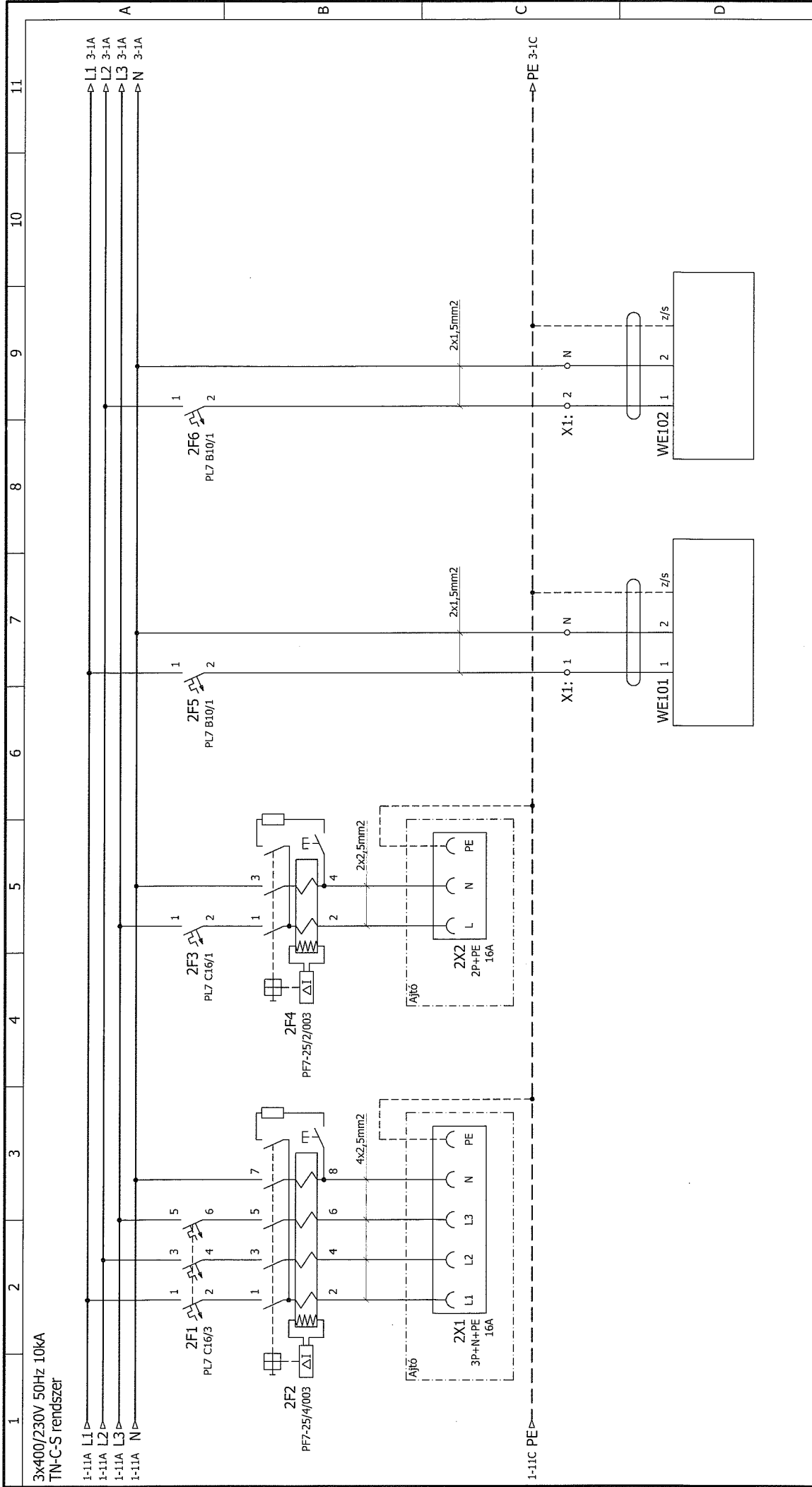
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>RAJZJEGYZÉK:</p> <p>1. oldal Főáramköri rajz 2. oldal Főáramköri rajz 3. oldal Főáramköri rajz 4. oldal Főáramköri rajz 5. oldal Főáramköri rajz 6. oldal Vezérlési áramút rajz - Fűvógépház szellőztető ventilátor 7. oldal Vezérlési áramút rajz - 1.Fűvó 8. oldal Vezérlési áramút rajz - 2.Fűvó 9. oldal Homlokkepi rajz - Ajtó előlnézet</p>										

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűvógépház) fedlapja	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E1-100
	Dátum:	2020.január			



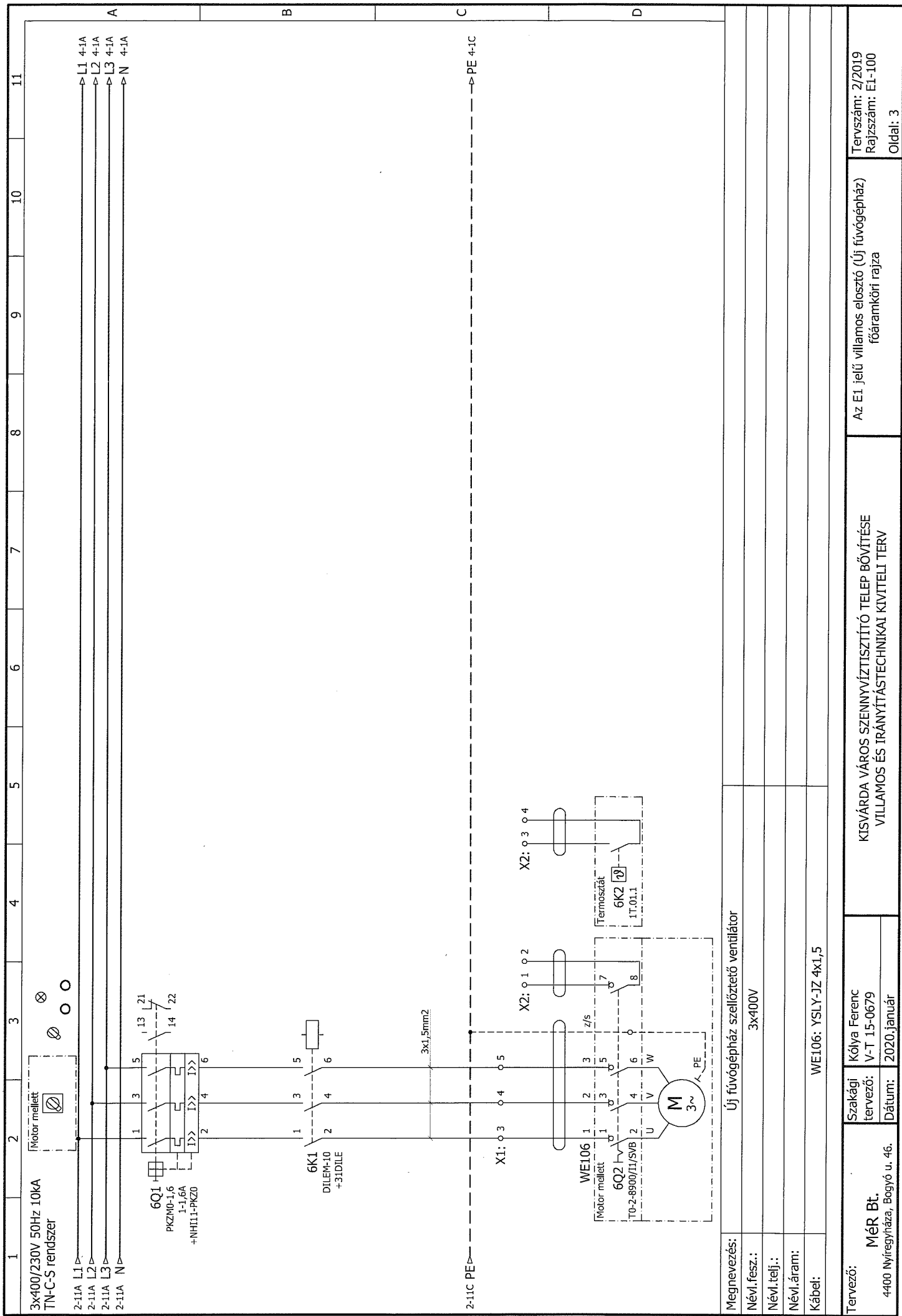
Megnevezés:	Hálózati betáplálás	Fogyasztásmérés és feszültségfigyelés	Vezérlőáramkörök transzformátora
Névl.fesz.:	3x400/230V		400/230V
Névl.telj.:	112,5kW		0,63kVA
Névl.áram:	3x225,0A		1,6/2,7A
Kábel:	WE100; SZAMIKAM 4x150		

Tervező:	MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűvógépház) főáramköri rajza	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E1-100
Dátum:	2020.január	Dátum:	2020.január		Oldal: 1



Megnevezés:	Dugalj 3P+N+PE (Elosztó ajtón)	Dugalj 2P+PE (Elosztó ajtón)	Új fűvó gépház épület külső világítás
Névl. fesz.:	3x400/230V	230V	230V
Névl. telj.:			
Névl. áram:			
Kábel:		WE101: YSLY-JZ 3x1,5	WE102: YSLY-JZ 3x1,5

Tervező:	MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdyó u. 46.	Szakági tervező:	Kólyó Ferenc V-T 15-0679	Dátum:	2020. január
			KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		
			Az E1. jelű villamos elosztó (Új fűvó gépház) főáramköri rajza		
			Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E1-100 Oldal: 2		



Tervszám: 2/2019
Rajzszám: E1-100
Oldal: 3

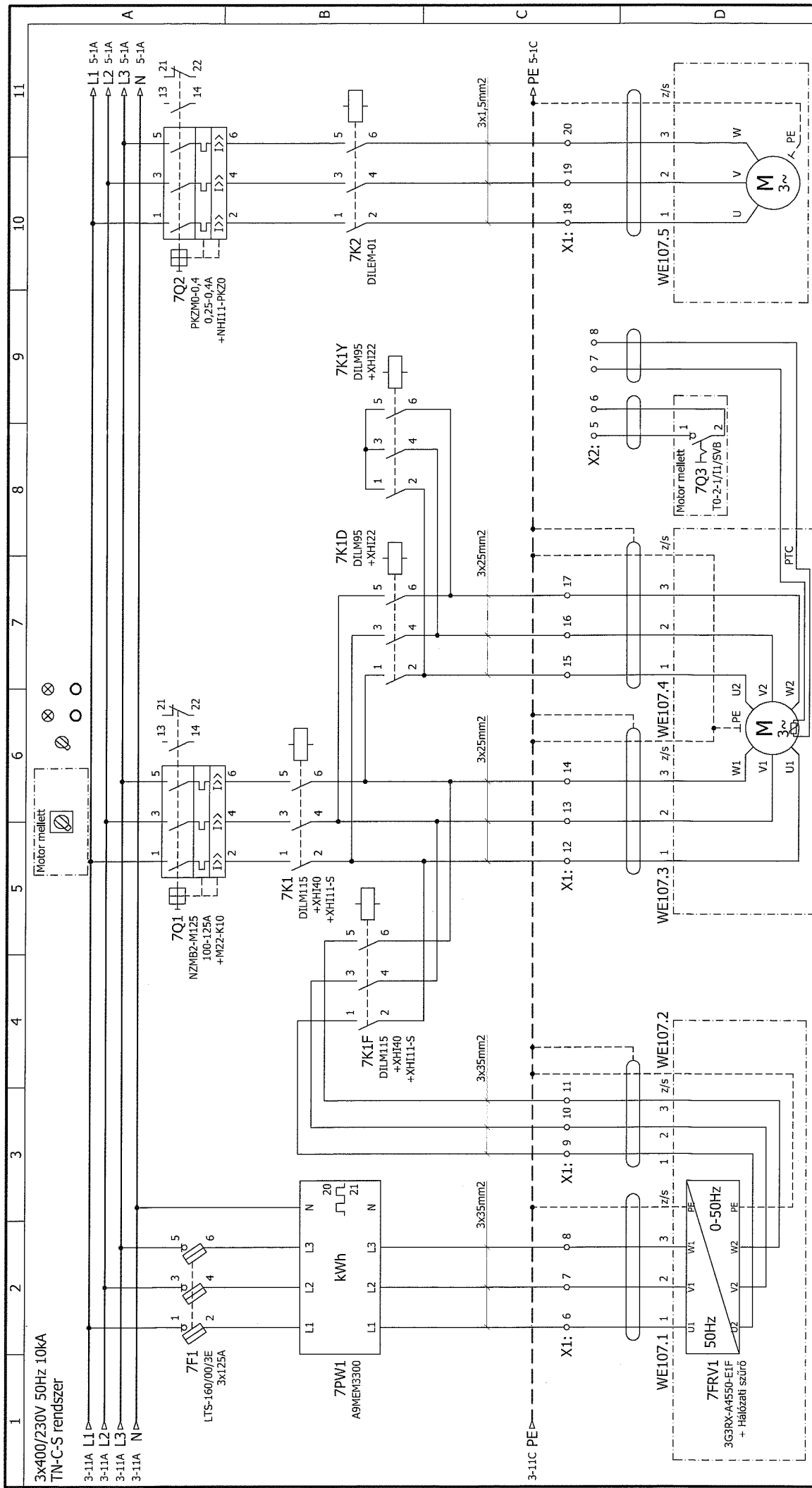
Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűvógépház) főáramköri rajza

KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

Szakági tervező: Kólya Ferenc
V-T 15-0679
Dátum: 2020.január

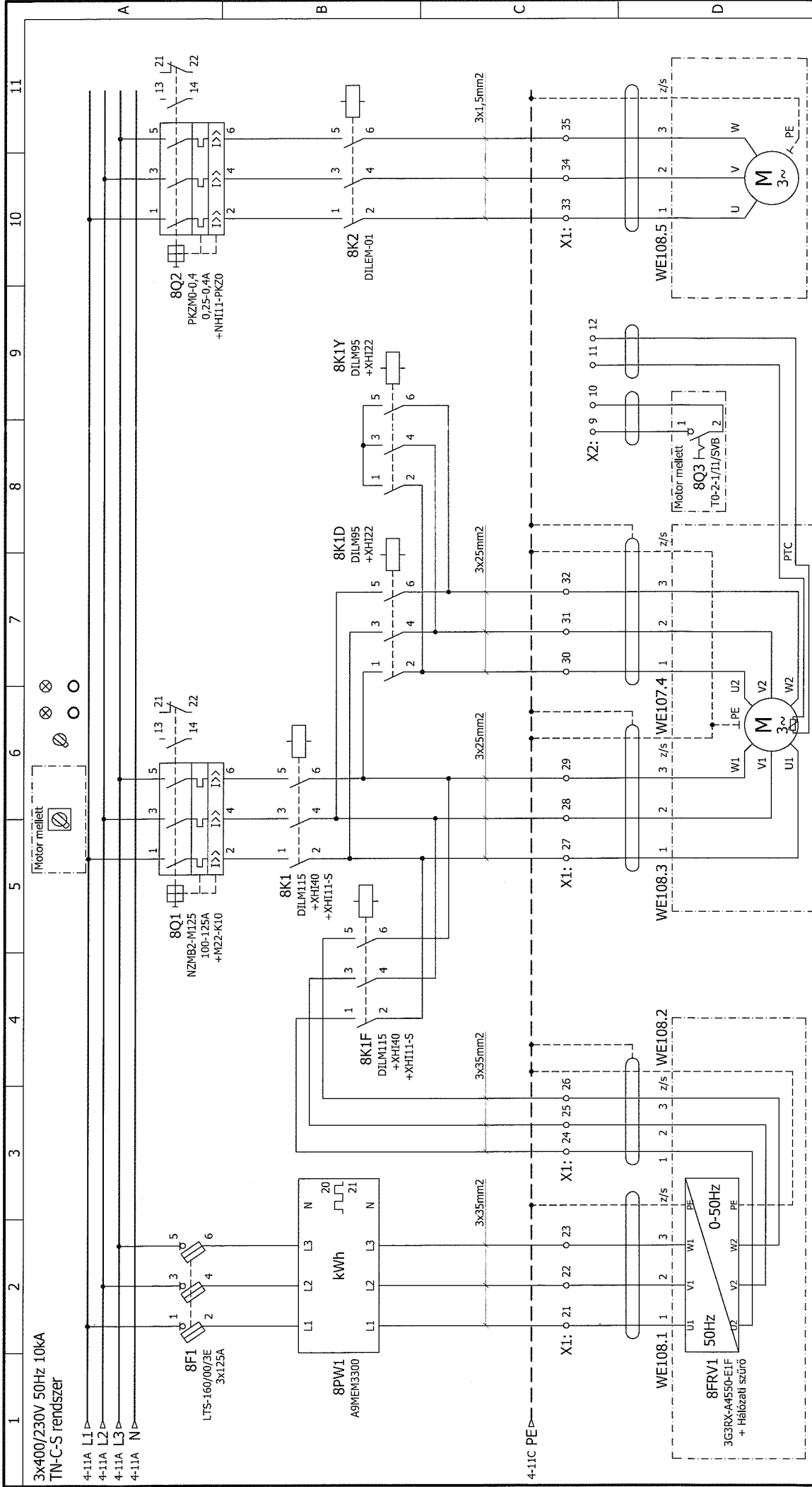
MÉR Bt.
4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.

Megnevezés:	Új fűvógépház szellőztető ventilátor
Névl.fesz.:	3x400V
Névl.telj.:	
Névl.áram:	
Kábel:	WE106: YSLY-JZ 4x1,5



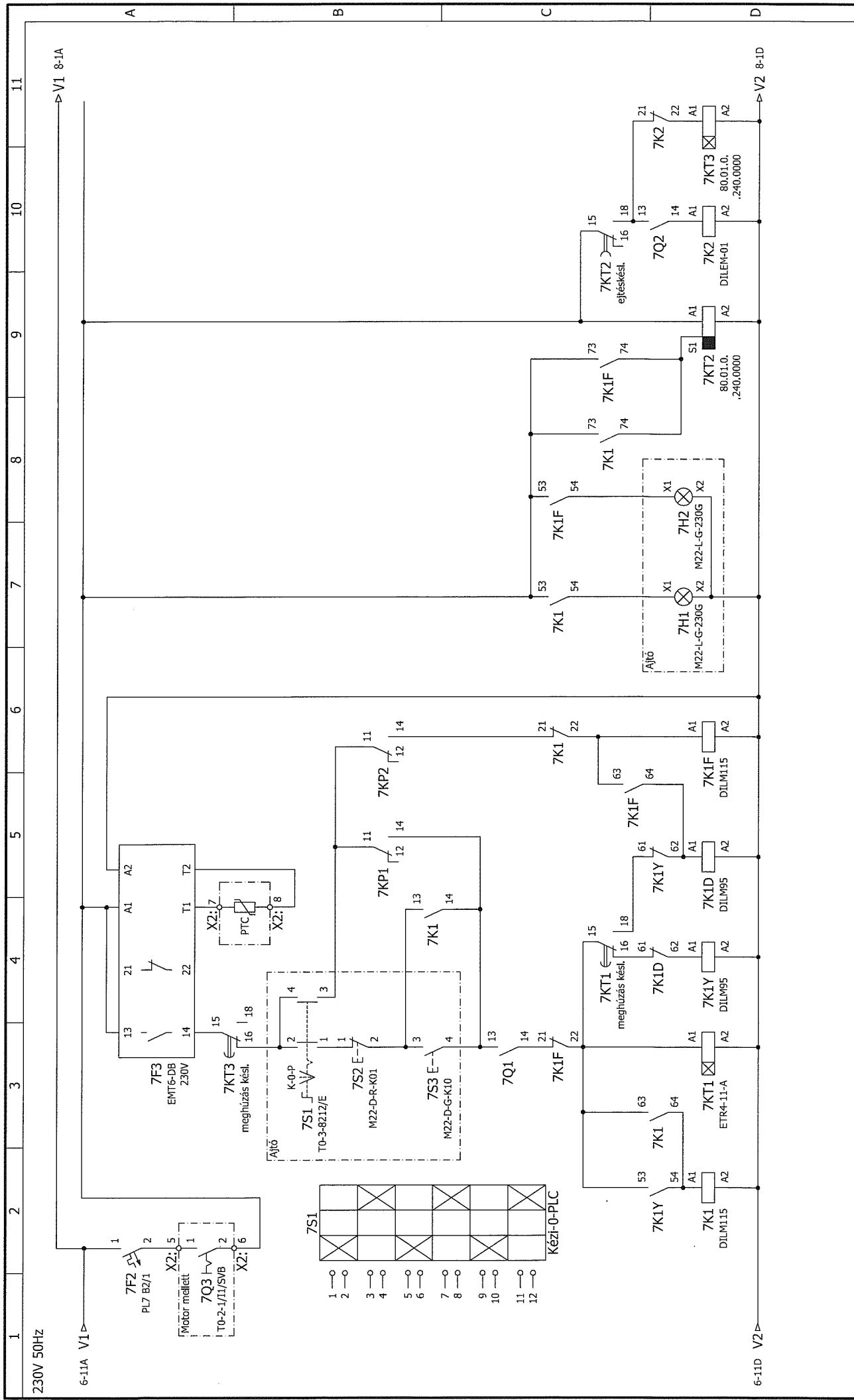
Megnevezés:	1.Fűvő frekvenciaváltó
Névl.fesz.:	3x400V
Névl.telj.:	55,0kW
Névl.áram:	
Kábel:	WE107.1: YSLY-QJ-4x50 / WE07.2: YSLY-QJ-4x50 WE107.3: YSLY-QJ-4x35 / WE107.4: YSLY-QJ-4x35 WE107.5: YSLY-QJ 4x1,5

Tervező:	MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdyó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	Dátum:	2020.január
Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűvőgépház) főáramköri rajza			KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		
Tervszám:	2/2019	Rajzszám:	E1-100	Oldal: 4	



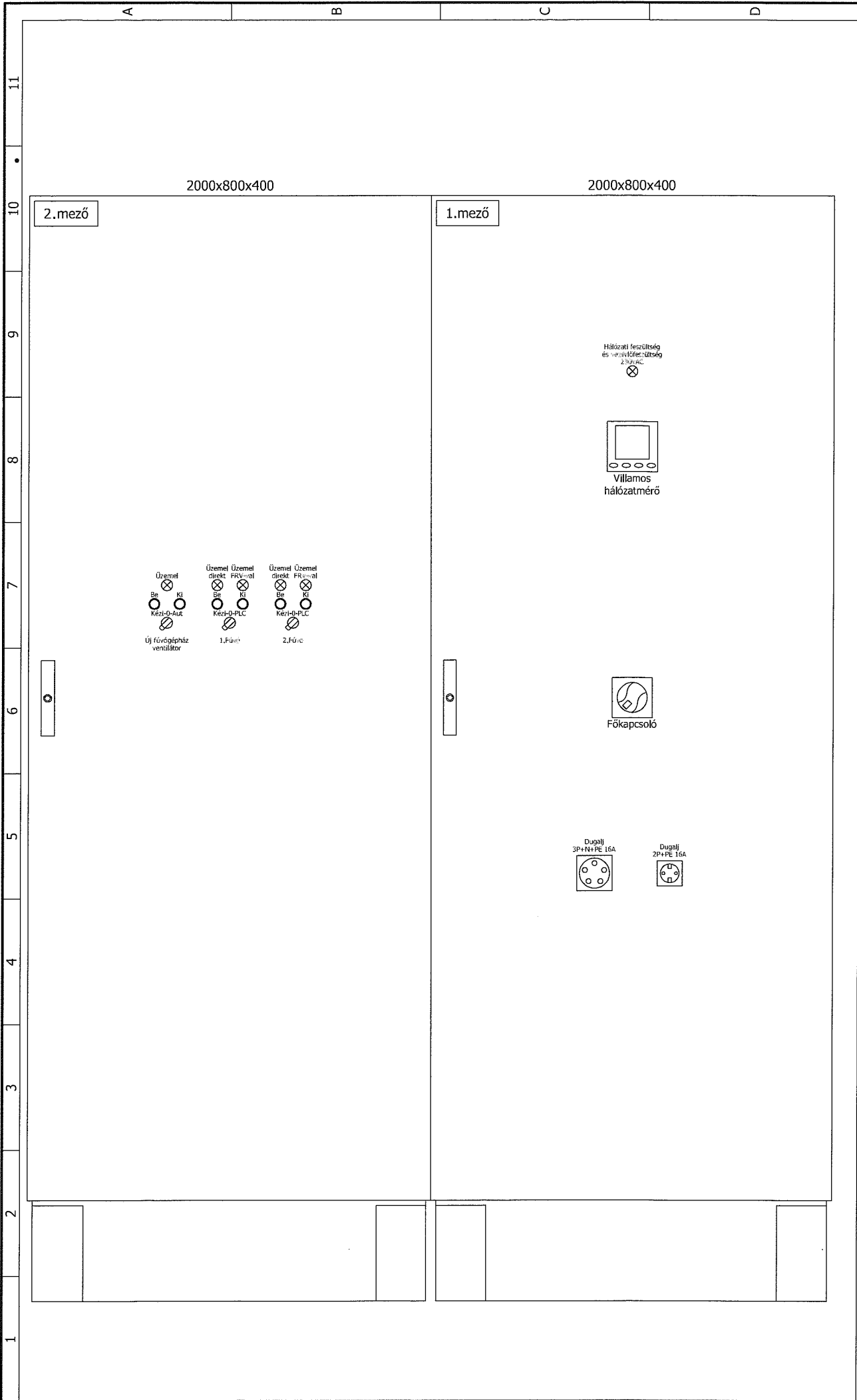
Megnevezés:	2.Fűvő frekvenciaváltó
Névl.fesz.:	3x400V
Névl.telj.:	55,0kW
Névl.áram:	
Kábel:	WE108.1: YSLYQY-JZ 4x50 / WE108.2: YSLYQY-JZ 4x50 WE108.3: YSLYQY-JZ 4x35 / WE108.4: YSLYQY-JZ 4x35 WE108.5: YSLY-JZ 4x1,5
	2.Fűvő ventilátor
	3x400V

Tervező:	MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdyó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	Dátum:	2020.január
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV			Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűvőgépház) főáramköri rajza		
Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E1-100			Oldal: 5		



6-11A	6-11D	Üzemel direkt	Üzemel FRV-val	Burkolatventilátor indítás
-------	-------	---------------	----------------	----------------------------

Tervező:	Kólya Ferenc	Tervszám: 2/2019
Szakági tervező:	V-T 15-0679	Rajzszám: E1-100
Dátum:	2020.január	Oldal: 7
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		
Az E1. jelű villamos elosztó (Új fűvógépház) vezérlési áramút rajza		
1.Fűvó		



Tervszám: 2/2019
 Rajzszám: E1-100
 Oldal: 9

Az E1 jelű villamos elosztó (Új fűtőgépház) homlokkepi rajza
 Ajtó előlnézet

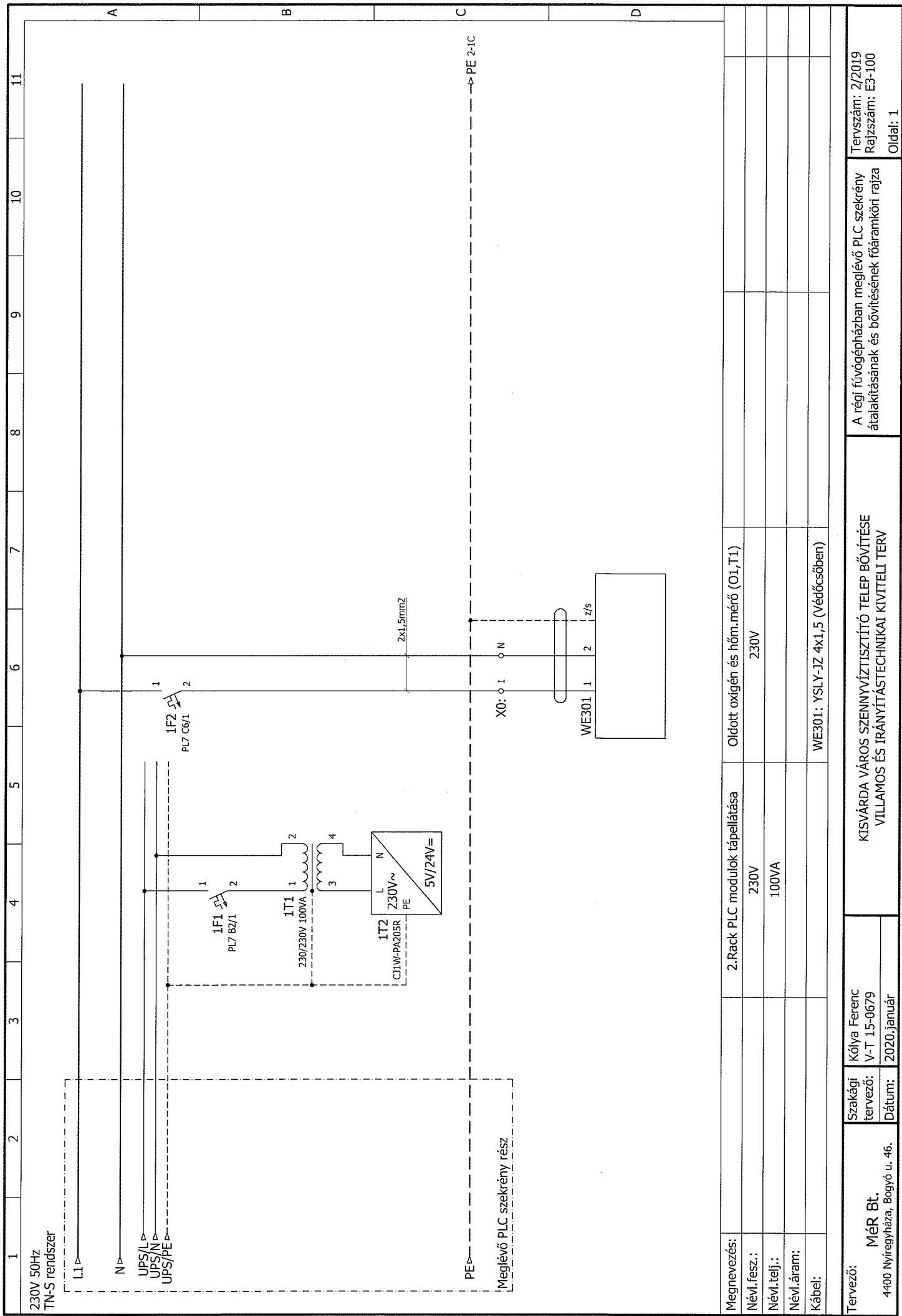
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
 VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

Szakági tervező: Kólya Ferenc
 V-T 15-0679
 Dátum: 2020.január

Tervező: **MÉR Bt.**
 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RAJZJEGYZÉK: 1. oldal Főáramköri rajz 2. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC analóg bemenetek (2.Rack 1.modul) 3. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC analóg bemenetek (2.Rack 1.modul) 4. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC analóg kimenetek (2.Rack 2.modul) 5. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális bemenetek (2.Rack 3.modul) 6. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális bemenetek (2.Rack 3.modul) 7. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális bemenetek (2.Rack 3.modul) 8. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális bemenetek (2.Rack 3.modul) 9. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális kimenetek (2.Rack 4.modul) 10. oldal Vezérlési áramút rajz - PLC digitális kimenetek (2.Rack 4.modul)										

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	A régi fűvógépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének fedlapja	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100
	Dátum:	2020.január			



230V 50Hz
TN-S rendszer

L1
N
UPS/L
UPS/N
UPS/PE

1F2 C6/1

1F1 B2/1

1T1

1T2
230V~
PE
5V/24V=
C11W-PA205R

2x1.5mm2

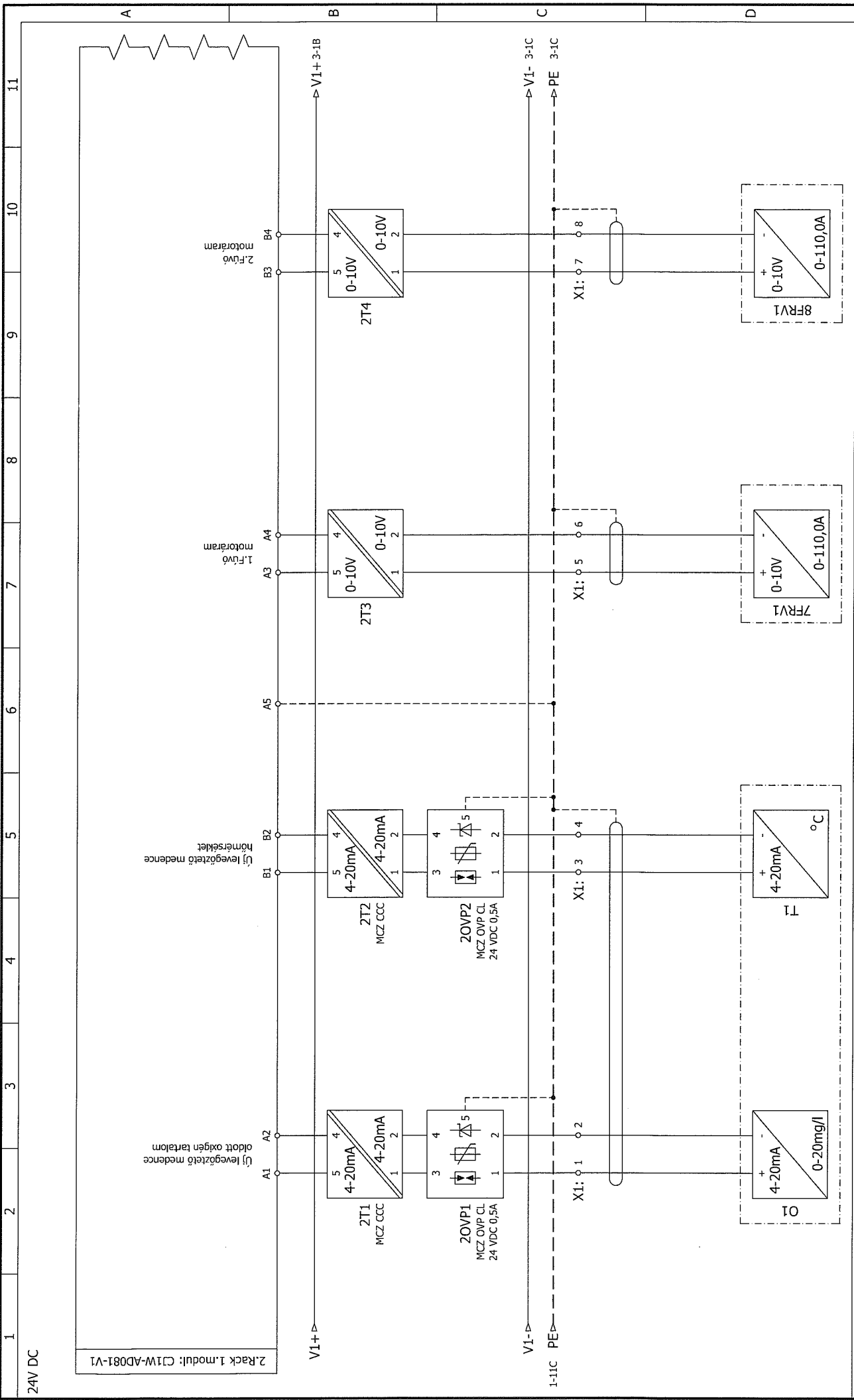
X0: 1 N

WE301

PE
Meglévő PLC szekrény rész

Megnevezés:	2. Rack PLC modulok tápellátása	Oldott oxigén és hőm. mérő (O1, T1)
Névl. fesz.:	230V	230V
Névl. telj.:	100VA	
Névl. áram:		
Kábel:		WE301: YSLY-JZ 4x1,5 (Védőcsőben)

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100 Oldal: 1
	Dátum:	V-T 15-0679 2020. január	
		KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	A régi fűtőgépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkört rajza



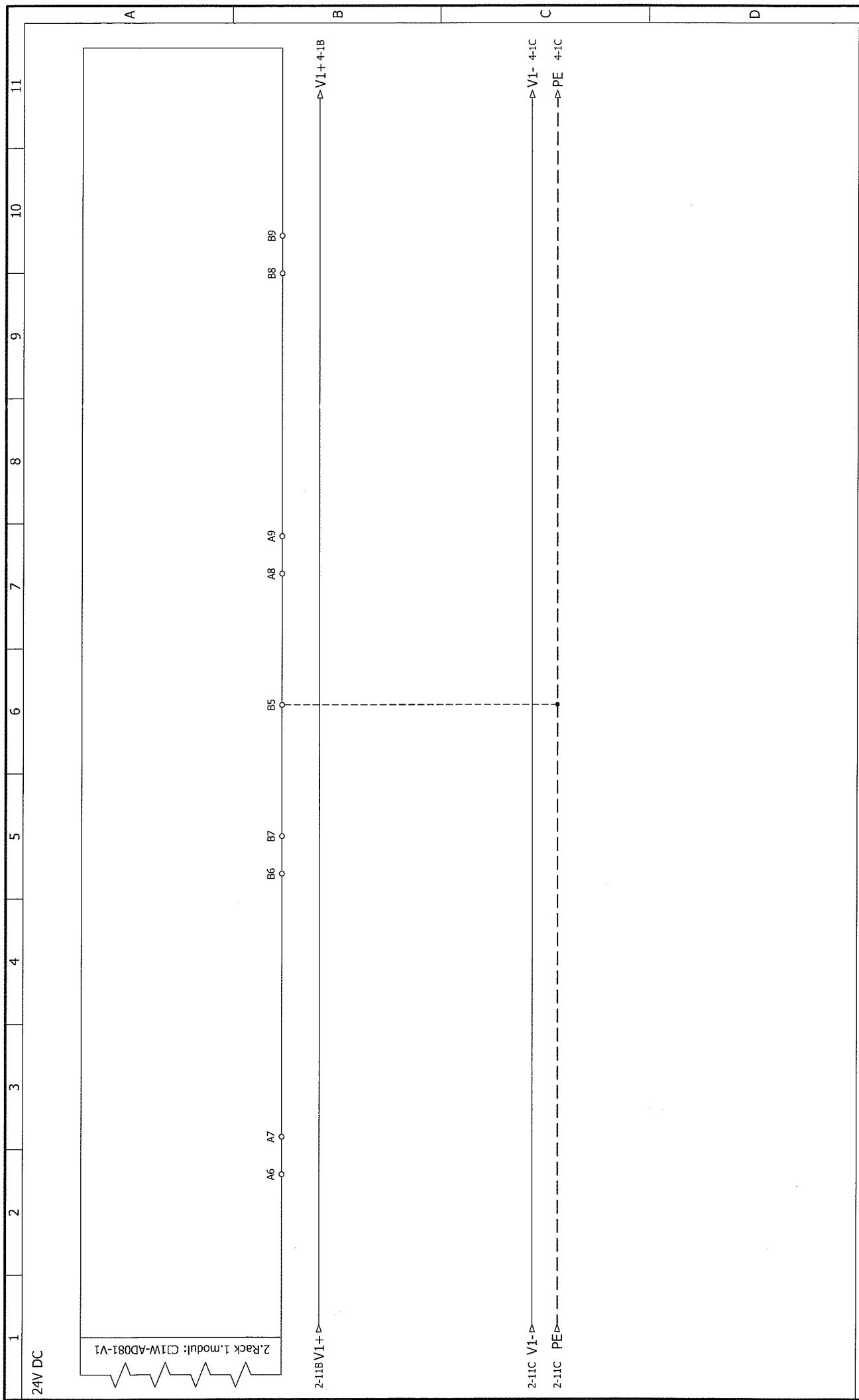
Tervező: **MÉR Bt.**
4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.

Szakági tervező: Kólya Ferenc
V-T 15-0679
Dátum: 2020.január

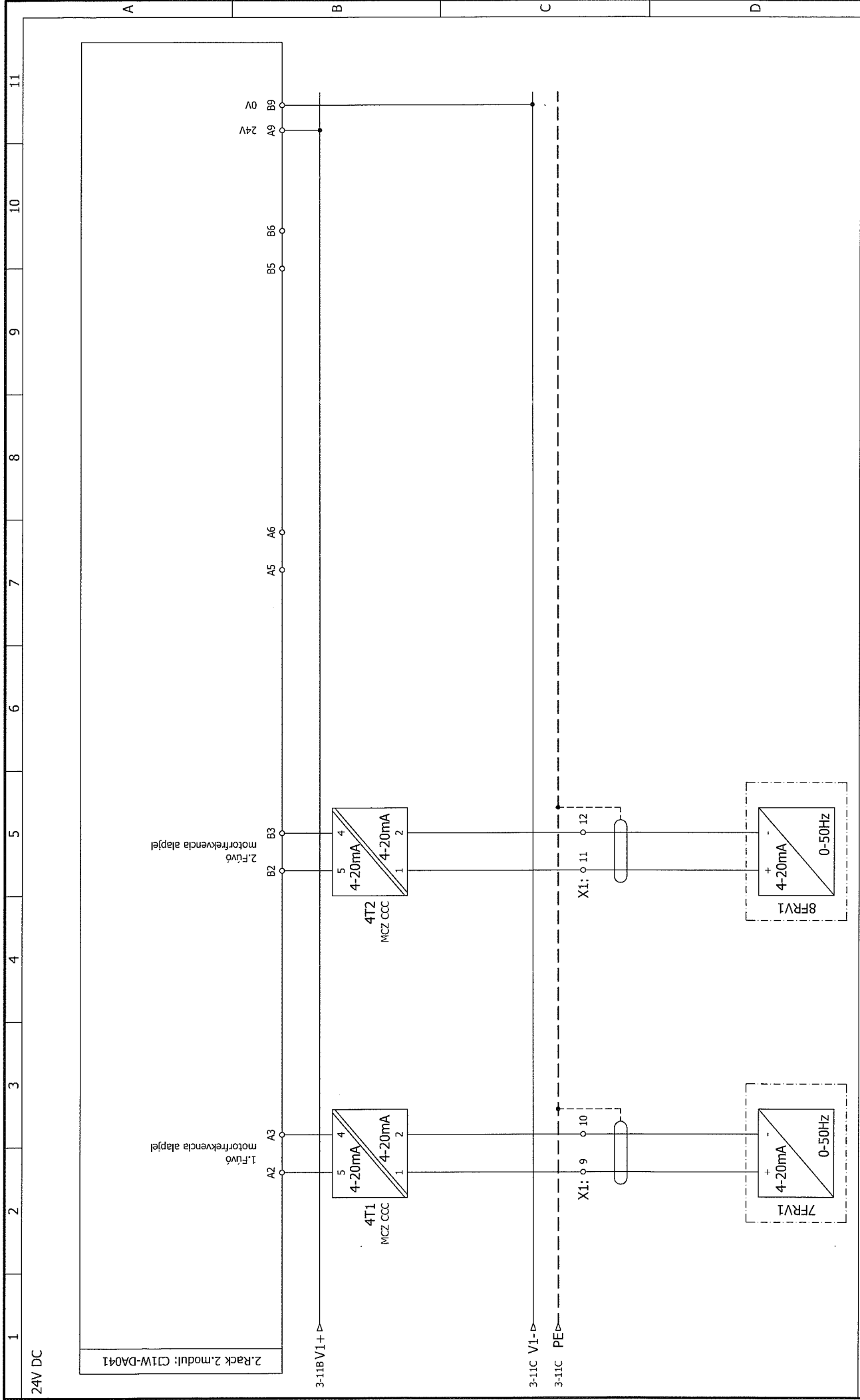
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

A régi fűvógépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkörti rajza
PLC analóg bemenetek

Tervszám: 2/2019
Rajzszám: E3-100
Oldal: 2



Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.	Szakági tervező: Kólya Ferenc	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	A régi fűtőgépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkört rajza PLC analóg bemenetek	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100
	Dátum: 2020.január			



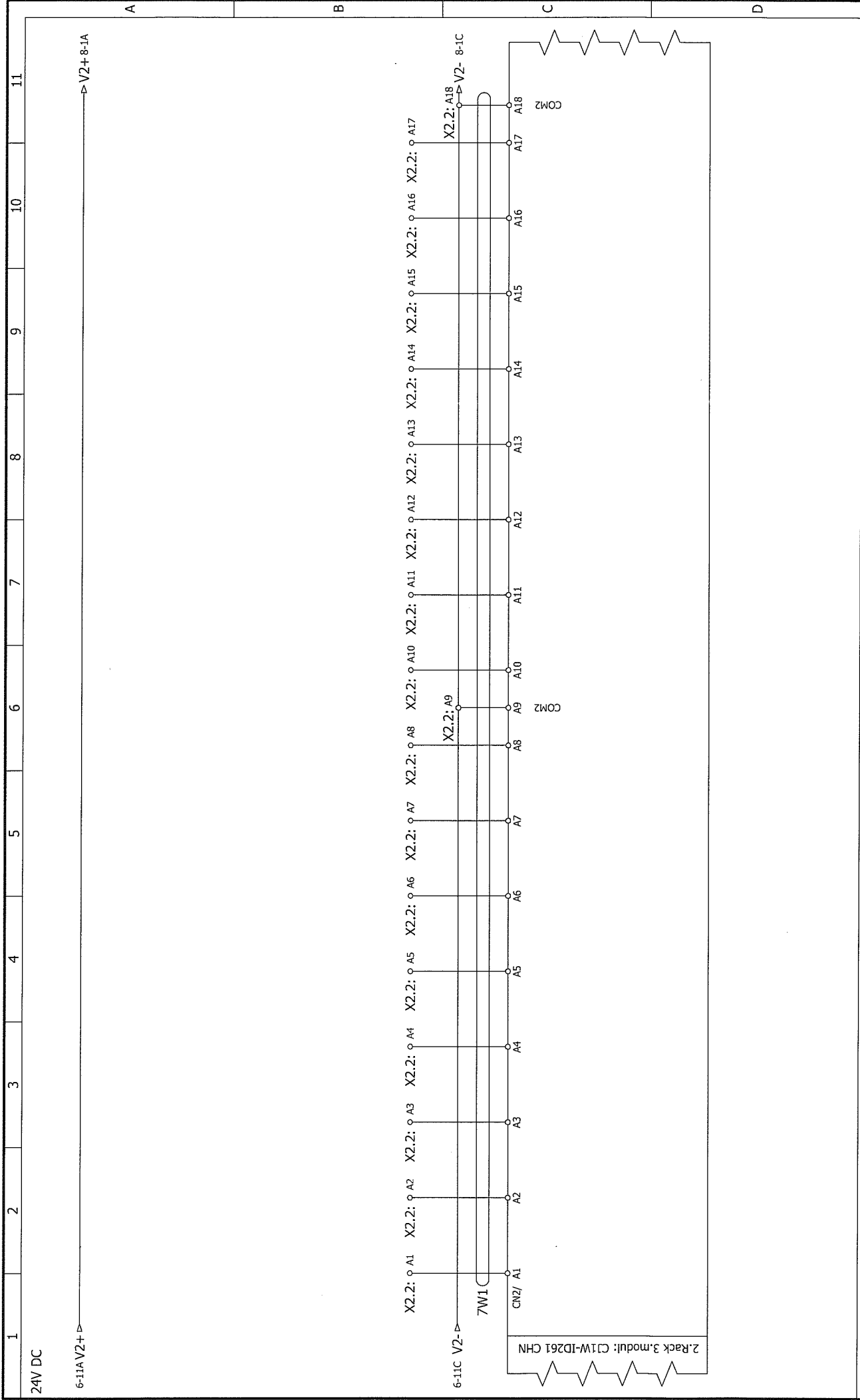
Tervező:
MÉR Bt.
 4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.

Szakági tervező:
 Kólya Ferenc
 V-T 15-0679
 Dátum:
 2020.január

KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
 VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

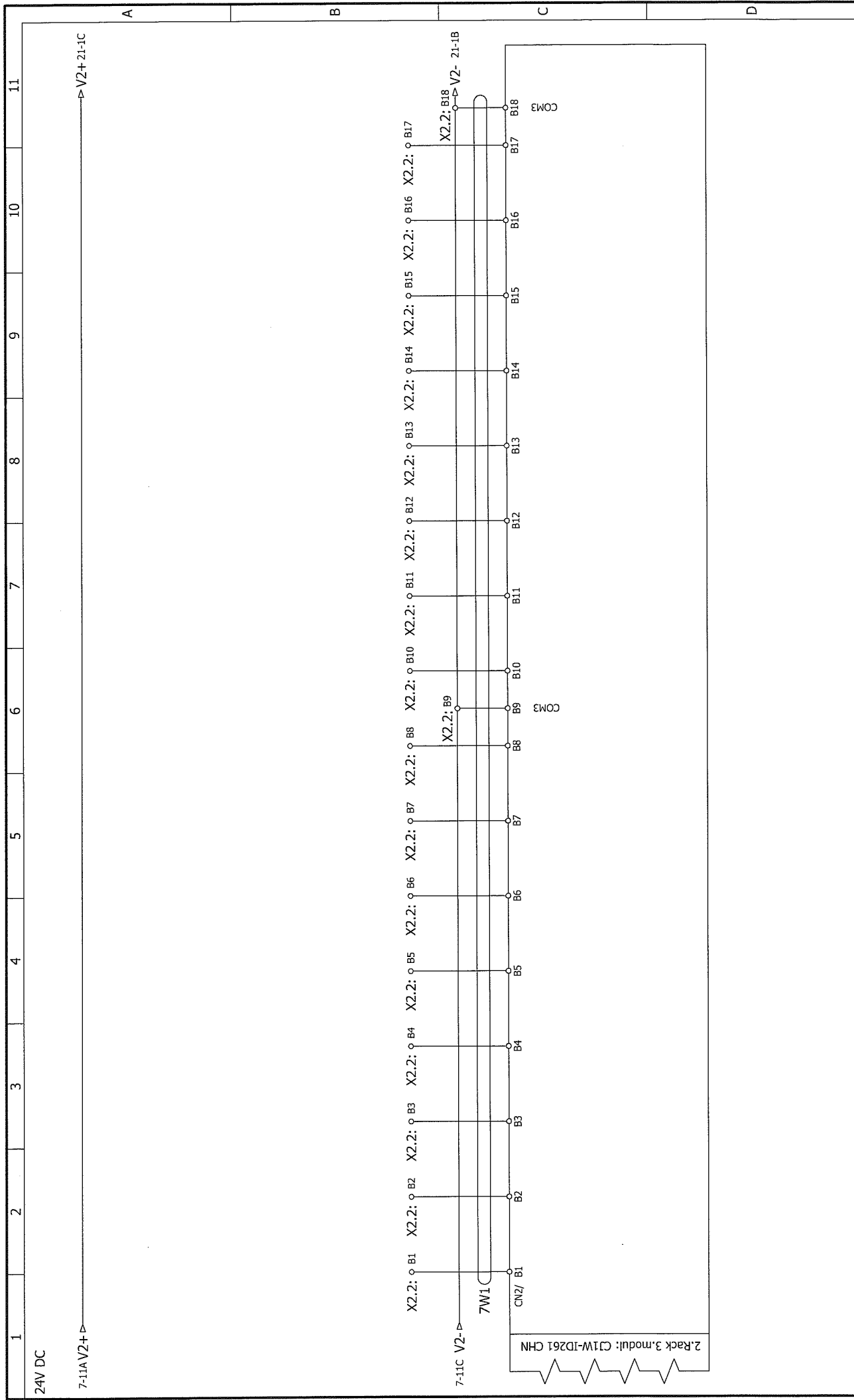
A régi fűvógépházban meglévő PLC szekrény
 átalakításának és bővítésének főáramkörü rajza
 PLC analóg kimenetek

Tervszám: 2/2019
 Rajzszám: E3-100
 Oldal: 4

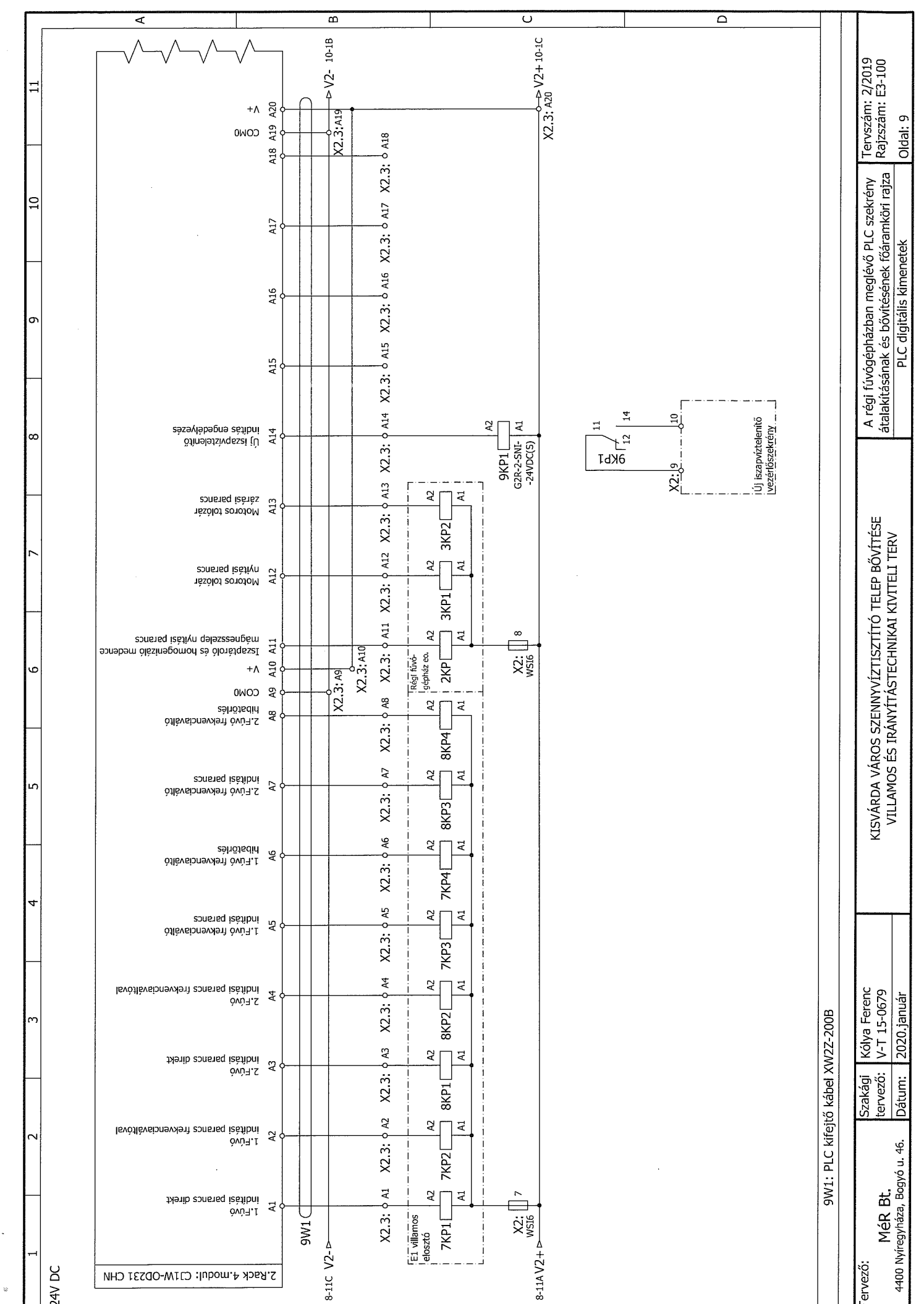


7W1: PLC kifejtő kábel XWZZ-200B

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Boggyó u. 46.	Szakági tervező: Kólya Ferenc V-T 15-0679	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	A régi fűtőgépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkör rajza PLC digitális bemenetek	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100
	Dátum: 2020.január		Oldal: 7	

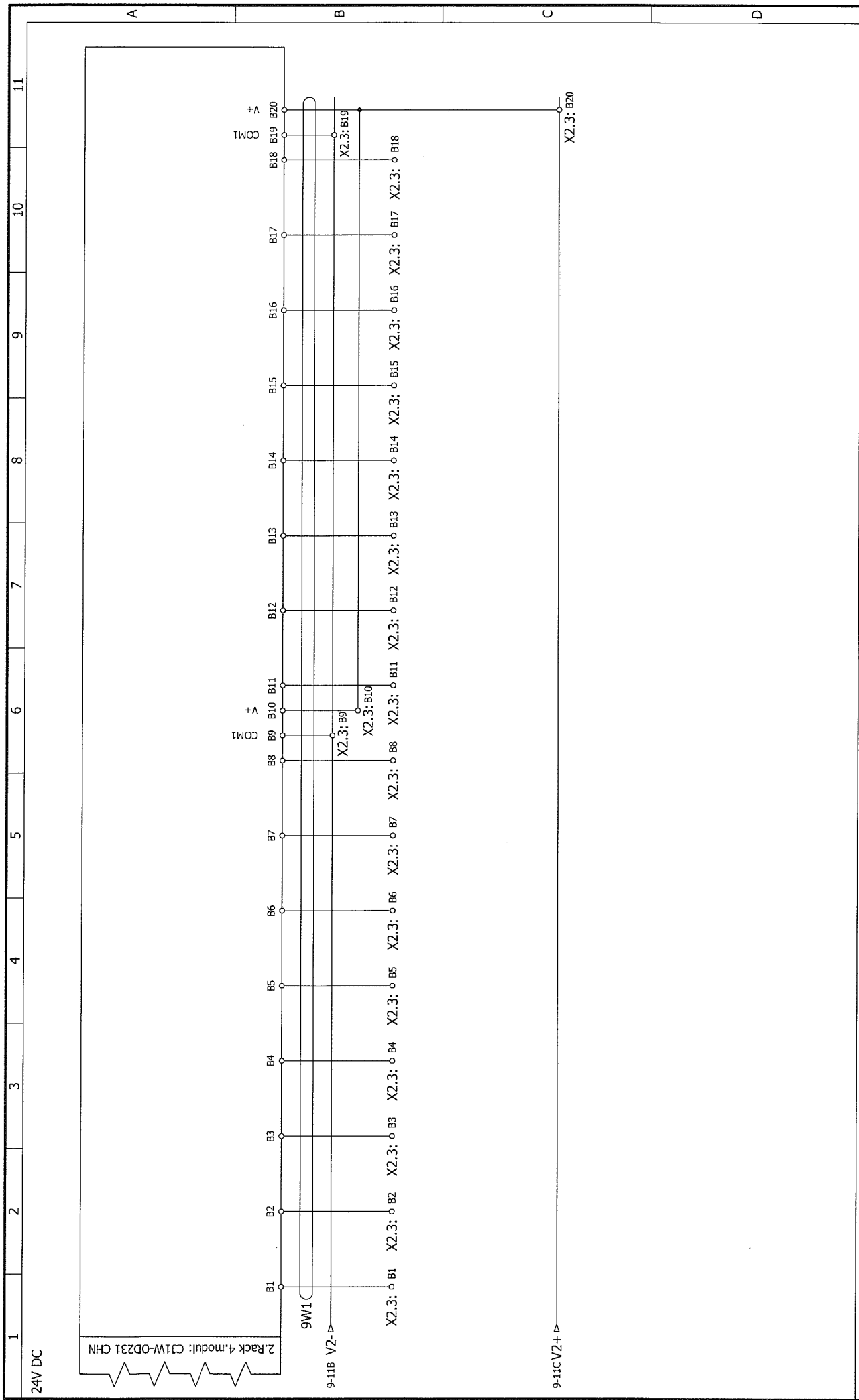


Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.	Szakági tervező: Kólya Ferenc V-T 15-0679 Dátum: 2020.január	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100 Oldal: 8 A régi fűtőgépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkörü rajza PLC digitális bemenetek
--	--	--	---



9W1: PLC kifejtő kábel XW2Z-200B

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.	Szakági tervező: Kólya Ferenc	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E3-100 Oldal: 9
	Dátum: 2020.január	
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		
A régi fűvógépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkörü rajza PLC digitális kimenetek		



Tervező: **MÉR Bt.**
4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.

Szakági tervező: Kólya Ferenc
V-T 15-0679
Dátum: 2020. január

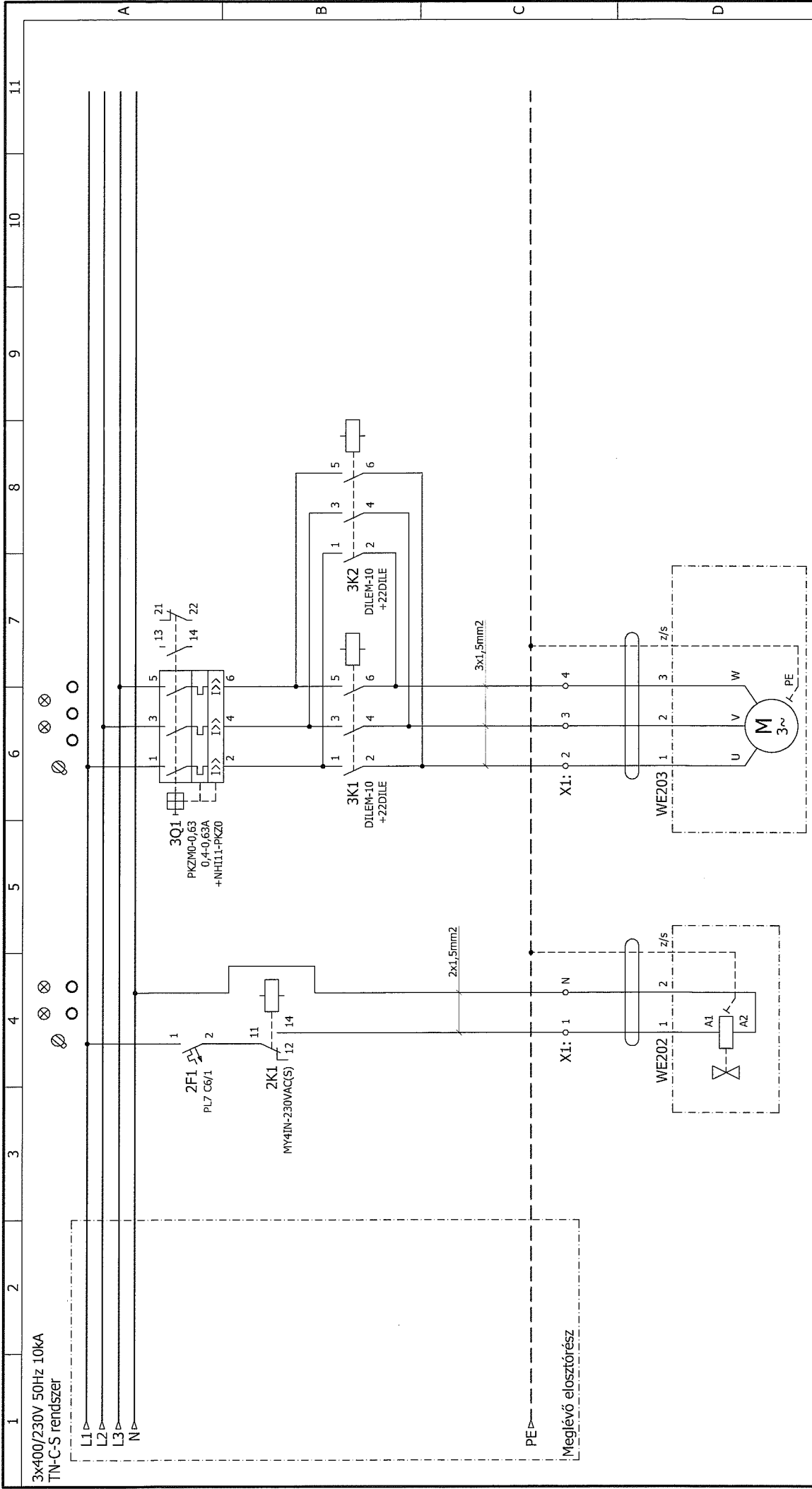
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE
VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV

A régi fűtőgépházban meglévő PLC szekrény átalakításának és bővítésének főáramkört rajza
PLC digitális kimenetek

Tervszám: 2/2019
Rajzszám: E3-100
Oldal: 10

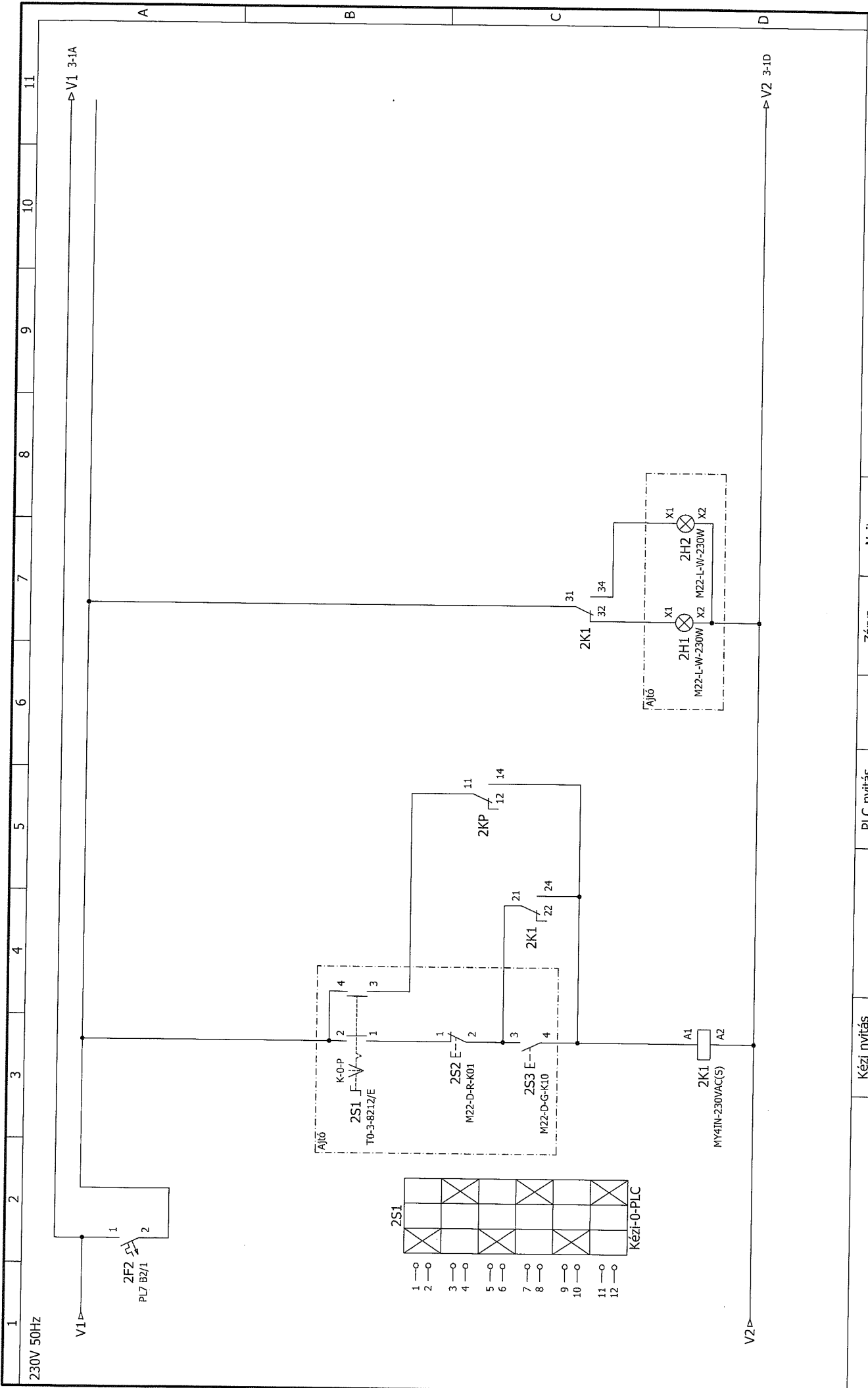
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>RAJZJEGYZÉK:</p> <p>1. oldal Főáramköri rajz 2. oldal Vezérlési áramút rajz - Iszaptároló és homogenizáló medence mágnesszelep 3. oldal Vezérlési áramút rajz - Motoros tolozár</p>										

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogyó u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc V-T 15-0679	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	A régi fűtőgépházban meglévő villamos elosztó átalakításának és bővítésének fedlapja	Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E2-100 Oldal: 1
	Dátum:	2020. január			



Megnevezés:	Izraeliároló és homogenizáló medence mágnesszelep	Motoros tolvár (Meglévő)
Névl. fész.:	230V	3x400V
Névl. telj.:		
Névl. áram:		
Kábel:	WE202: YSLY-JZ 7x1 (Védőcsőben)	WE203: YSLY-JZ 4x1,5 (Védőcsőben)

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdy u. 46.	Szakági tervező:	Kólya Ferenc	A régi fűvógépházban meglévő villamos elosztó átalakításának és bővítésének főáramkörti rajza
	Dátum:	V-T 15-0679 2020.január	
KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV			Tervszám: 2/2019 Rajzszám: E2-100 Oldal: 1



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

230V 50Hz

V1 3-IA

V2 3-ID

Tervező: MÉR Bt. 4400 Nyíregyháza, Bogdyó u. 46.	Szakági tervező: Kólya Ferenc V-T 15-0679	KISVÁRDA VÁROS SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP BŐVÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV			A régi fűtőgépházban meglévő villamos elosztó átalakításának és bővítésének vez.áramút rajza	Tervszám: 2/2019
	Dátum: 2020.január	Kézi nyitás	Zárva	Nyitva	Iszapártó és homogénizáló medence mágnesszelep	Rajzszám: E2-100
Oldal: 2						

PLC sorkapocs	PLC cím	Megnevezés	Jelforma	Megjegyzés
1.Rack CPU: CJ2M-CPU33				
1.Rack bővítő modul: CJ1W-IC101				
1-2.Rack összekötő kábel: CS1W-CN713				
2.Rack tápegység: CJ1W-PA205R				
2.Rack bővítő modul: CJ1W-II101				
2.Rack 1.modul: CJ1W-AD081-V1				
8 csatornás analóg bemenet				
A1-A2	2001	Új levegőztető medence oldott oxigén tartalom	4...20mA	Oldott oxigén és hőmérséklet mérő 0-20mg/l (O1)
B1-B2	2002	Új levegőztető medence hőmérséklet	4...20mA	Oldott oxigén és hőmérséklet mérő (T1)
A3-A4	2003	1.Fúvó motoráram	4...20mA	7FRV1 frekvenciaváltóról érkező jel
B3-B4	2004	2.Fúvó motoráram	4...20mA	8FRV1 frekvenciaváltóról érkező jel
A5-A6	2005			
B5-B6	2006			
A7-A8	2007			
B7-B8	2008			
2.Rack 2.modul: CJ1W-DA041				
4 csatornás analóg kimenet				
A2-A3	2009	1.Fúvó motorfrekvencia alapjel	4...20mA	7FRV1 frekvenciaváltóra kiadott jel
B2-B3	2010	2.Fúvó motorfrekvencia alapjel	4...20mA	8FRV1 frekvenciaváltóra kiadott jel
A5-A6	2011			
B5-B6	2012			

PLC sorkapocs	PLC cím	Megnevezés	Jelforma	Megjegyzés
2 Rack 3. modul: CJ1W-ID261 CHN			64 csatornás digitális bemenet	
CN1/A1	0.00	Új fűvógépház hálózati feszültség rendben	Kontaktus	1K1 segédrelé meghúzott (E1 villamos elosztóból)
CN1/A2	0.01	Új fűvógépház villamos fogyasztás	Impulzus	1PW1 vill.hálózatmérőről érkező impulzus jel (E1 villamos elosztóból)
CN1/A3	0.02	1.Fűvó villamos fogyasztás	Impulzus	7PW1 vill.fogyasztásmérőről érkező impulzus jel (E1 villamos elosztóból)
CN1/A4	0.03	2.Fűvó villamos fogyasztás	Impulzus	8PW1 vill.fogyasztásmérőről érkező impulzus jel (E1 villamos elosztóból)
CN1/A5	0.04	1.Fűvó PLC üzemmód	Kontaktus	7S1 üzemmódválasztó kapcsoló "PLC" állása (E1 villamos elosztóból)
CN1/A6	0.05	1.Fűvó üzemel direkt	Kontaktus	7K1 mágneskapcsoló meghúzott (E1 villamos elosztóból)
CN1/A7	0.06	1.Fűvó frekvenciaváltóra kapcsolva	Kontaktus	7K1F mágneskapcsoló meghúzott (E1 villamos elosztóból)
CN1/A8	0.07	2.Fűvó PLC üzemmód	Kontaktus	8S1 üzemmódválasztó kapcsoló "PLC" állása (E1 villamos elosztóból)
CN1/A10	0.08	2.Fűvó üzemel direkt	Kontaktus	8K1 mágneskapcsoló meghúzott (E1 villamos elosztóból)
CN1/A11	0.09	2.Fűvó frekvenciaváltóra kapcsolva	Kontaktus	8K1F mágneskapcsoló meghúzott (E1 villamos elosztóból)
CN1/A12	0.10	1.Fűvó frekvenciaváltó üzemel	Kontaktus	7FRV1 frekvenciaváltóról érkező jelzés
CN1/A13	0.11	1.Fűvó frekvenciaváltó hiba	Kontaktus	7FRV1 frekvenciaváltóról érkező jelzés
CN1/A14	0.12	2.Fűvó frekvenciaváltó üzemel	Kontaktus	8FRV1 frekvenciaváltóról érkező jelzés
CN1/A15	0.13	2.Fűvó frekvenciaváltó hiba	Kontaktus	8FRV1 frekvenciaváltóról érkező jelzés
CN1/A16	0.14			
CN1/A17	0.15			
CN1/B1	1.00	Iszaptároló és homog. med. mágnesszelep PLC üzemmód	Kontaktus	2S1 üzemmódvál.kapcs. "PLC" állása (Régi fűvógépház vill.elosztóból)
CN1/B2	1.01	Iszaptároló és homog. med. mágnesszelep nyitva	Kontaktus	2K1 segédrelé meghúzott (Régi fűvógépház villamos elosztóból)
CN1/B3	1.02	Motoros tololózár PLC üzemmód	Kontaktus	3S1 üzemmódvál.kapcsoló "PLC" állása (Régi fűvógépház vill.elosztóból)
CN1/B4	1.03	Motoros tololózár nyit	Kontaktus	3K1 mágneskapcsoló meghúzott (Régi fűvógépház villamos elosztóból)
CN1/B5	1.04	Motoros tololózár zár	Kontaktus	3K2 mágneskapcsoló meghúzott (Régi fűvógépház villamos elosztóból)
CN1/B6	1.05	Motoros tololózár nyitva	Kontaktus	3K3 segédrelé meghúzott (Régi fűvógépház villamos elosztóból)
CN1/B7	1.06	Motoros tololózár zárva	Kontaktus	3K4 segédrelé meghúzott (Régi fűvógépház villamos elosztóból)
CN1/B8	1.07	Új iszapvíztelenítő üzemel	Kontaktus	Szállított berendezés vezérlőszekrényéből érkező jelzés
CN1/B10	1.08	Új iszapvíztelenítő hiba	Kontaktus	Szállított berendezés vezérlőszekrényéből érkező jelzés
CN1/B11	1.09	Szennyvíztisztító telep aggregátoros üzem	Kontaktus	Aggregátor átkapcsoló szekrényből érkező jelzés
CN1/B12	1.10	Szennyvíztisztító telep hálózati üzem	Kontaktus	Aggregátor átkapcsoló szekrényből érkező jelzés
CN1/B13	1.11	Aggregátor üzemel	Kontaktus	Aggregátor átkapcsoló szekrényből érkező jelzés
CN1/B14	1.12	Aggregátor hiba	Kontaktus	Aggregátor átkapcsoló szekrényből érkező jelzés
CN1/B15	1.13			
CN1/B16	1.14			
CN1/B17	1.15			
CN2/A1	2.00			
CN2/A2	2.01			
CN2/A3	2.02			
CN2/A4	2.03			
CN2/A5	2.04			
CN2/A6	2.05			
CN2/A7	2.06			
CN2/A8	2.07			
CN2/A10	2.08			
CN2/A11	2.09			
CN2/A12	2.10			
CN2/A13	2.11			
CN2/A14	2.12			
CN2/A15	2.13			
CN2/A16	2.14			
CN2/A17	2.15			
CN2/B1	3.00			
CN2/B2	3.01			
CN2/B3	3.02			
CN2/B4	3.03			
CN2/B5	3.04			
CN2/B6	3.05			
CN2/B7	3.06			
CN2/B8	3.07			
CN2/B10	3.08			
CN2/B11	3.09			
CN2/B12	3.10			
CN2/B13	3.11			
CN2/B14	3.12			
CN2/B15	3.13			
CN2/B16	3.14			
CN2/B17	3.15			

PLC sorkapocs	PLC cím	Megnevezés	Jelforma	Megjegyzés
2 Rack 4. modul: CJ1W-OD231 CHN				32 csatornás digitális kimenet
A1	4.00	1.Fúvó indítási parancs direkt	Kontaktus	7KP1 segédrelé meghúzás (E1 villamos elosztóban)
A2	4.01	1.Fúvó indítási parancs frekvenciaváltóval	Kontaktus	7KP2 segédrelé meghúzás (E1 villamos elosztóban)
A3	4.02	2.Fúvó indítási parancs direkt	Kontaktus	8KP1 segédrelé meghúzás (E1 villamos elosztóban)
A4	4.03	2.Fúvó indítási parancs frekvenciaváltóval	Kontaktus	8KP2 segédrelé meghúzás (E1 villamos elosztóban)
A5	4.04	1.Fúvó frekvenciaváltó indítási parancs	Kontaktus	7KP3 segédrelé meghúzás (E1 vill.eo-ban), pot.független kont. 7FRV1-re
A6	4.05	1.Fúvó frekvenciaváltó hibatörlés	Kontaktus	7KP4 segédrelé meghúzás (E1 vill.eo-ban), pot.független kont. 7FRV1-re
A7	4.06	2.Fúvó frekvenciaváltó indítási parancs	Kontaktus	8KP3 segédrelé meghúzás (E1 vill.eo-ban), pot.független kont. 8FRV1-re
A8	4.07	2.Fúvó frekvenciaváltó hibatörlés	Kontaktus	8KP4 segédrelé meghúzás (E1 vill.eo-ban), pot.független kont. 8FRV1-re
A11	4.08	Izaptároló és homog. med. mágnesszelep nyitási parancs	Kontaktus	2KP segédrelé meghúzás (Régi fúvógépház villamos elosztóban)
A12	4.09	Motoros tolózár nyitási parancs	Kontaktus	3KP1 segédrelé meghúzás (Régi fúvógépház villamos elosztóban)
A13	4.10	Motoros tolózár zárási parancs	Kontaktus	3KP2 segédrelé meghúzás (Régi fúvógépház villamos elosztóban)
A14	4.11	Új iszapvítelenítő indítás engedélyezés	Kontaktus	9KP1 segédrelé meghúzás, pot.független kontaktus száll.ber.vez.szekr-be
A15	4.12			
A16	4.13			
A17	4.14			
A18	4.15			
B1	5.00			
B2	5.01			
B3	5.02			
B4	5.03			
B5	5.04			
B6	5.05			
B7	5.06			
B8	5.07			
B11	5.08			
B12	5.09			
B13	5.10			
B14	5.11			
B15	5.12			
B16	5.13			
B17	5.14			
B18	5.15			

Kábel jele	Honnán	Hová	SZAMKAM 4x150	NYCY-J 5x2,5	VSLY-JZ 4x50	VSLY-JZ 5x6	VSLY-JZ 4x1,5	VSLY-JZ 3x1,5	VSLY-JZ 19x1	VSLY-JZ 14x1	VSLY-JZ 7x1	VSLY-JZ 3x1	VSLYQY-JZ 4x50	VSLYQY-JZ 4x35	VSLYCY-JZ 14x1	VSLYCY-JZ 5x1
WE100	Meglévő villamos főelosztó (kezelőépület)	Új térvilágítási lámpaoszlopok	120	100												
WV100	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)														
WE101	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Meglévő villamos főelosztó (kezelőépület)						45	90							
WE102	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Új fűvógépház épület külső világítás						40								
WE106	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Tiltókapcsoló (6Q2)					20									
WE106.1	Tiltókapcsoló (6Q2)	Új fűvógépház ventilátor					5									
WV106.1	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Tiltókapcsoló (6Q2)										20				
WV106.2	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Új fűvógépház termosztát (6K2)									15					
WE001	Meglévő villamos főelosztó (kezelőépület)	Új iszapvizeletlenítő vezérlőszekrény				40					40					
WV001	Meglévő villamos főelosztó (kezelőépület)	Új iszapvizeletlenítő vezérlőszekrény								150	40					
WE204	Meglévő villamos elosztó (Régi fűvógépház)	Kotró														
WE202	Meglévő villamos elosztó (Régi fűvógépház)	Iszaptároló és homogenizáló medence mágnesszelep									150					
WE203	Meglévő villamos elosztó (Régi fűvógépház)	Motoros tolozár					100									
WV203	Meglévő villamos elosztó (Régi fűvógépház)	Motoros tolozár								100						
WE107.1	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (7FRV1)			5											
WE107.2	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (7FRV1)											5			
WE107.3	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	1.Fúvó												15		
WE107.4	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	1.Fúvó												15		
WE107.5	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	1.Fúvó ventilátor					15									
WV107.1	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (7FRV1)														5
WV107.2	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (7FRV1)									5					
WE108.1	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (8FRV1)			5											
WE108.2	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (8FRV1)											5			
WE108.3	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	2.Fúvó												20		
WE108.4	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	2.Fúvó												20		
WE108.5	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	2.Fúvó ventilátor					20									
WV108.1	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (8FRV1)														5
WV108.2	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)	Frekvenciaváltó (8FRV1)									5					
WV200.1	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)							50							
WV200.2	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)							50							
WV200.3	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	E1 villamos elosztó (Új fűvógépház)													50	
WE301	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	Oldott oxigén és hőmérséklet mérő (O1,T1)					100									
WV301	Meglévő PLC szekrény (Régi fűvógépház)	Oldott oxigén és hőmérséklet mérő (O1,T1)									100					
Összesen			120	100	10	40	260	85	100	340	340	35	10	70	50	10