

Munkaszám: **4799**

MFGT Zrt. ZSANA FGT.

Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése

KIVITELEZÉSI TERV

IV. kötet:

2. füzet

Folyamatirányítás rendszerterv

Rev.0





Megrendelő: MFGT Zrt.



Tervező: ATYS-CO Kft.

Budapest, 2017.11.28.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TD0402	ii	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoporthoz tartozó	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv TERVEZŐI ELŐZÉKLAP	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A tervezésben résztvevő munkatársak:

Projektvezető: **Tabajdi Gábor**

Geotechnika:

Bánfi Tamás

építőmérnök, okl. bányászati és geotechnikai mérnök

Hopka János

okl. építőmérnök

GT-T GTE/06/0018

Statika:

Pászti-Tóth Gyula

okl. építőmérnök

MÉK: É3-06-0203, MMK: TT-06-0359, MMK: SZÉS-1/06/0359

Villamos energia ellátás:

Gosztola Dávid

villamosmérnök

Bajusz Norbert

villamosmérnök

V-T/06-1129, V-274-T/061129

Villámvédelem:

Császari István

villamos tervező, villamos üzemmérnök

V-15-0142, VN-55/2012/01

Irányítástechnika:

Kószó Tibor

mérnök informatikus, minőségügyi szakmérnök

HI-V 06-1043

Mátyás Péter Pál

tervező

04-0430

Herczeg Tamás

felelős tervező

04-0430 / HI-V 06-0919 / TÜV Functional Safety Professional: TP15051060

Tűzvédelem:

Németi Róbert

tűzvédelmi szakmérnök, építész tűzvédelmi szakértő

I-024/2017

Munkavédelem:

Feczok Csaba



munkavédelmi technikus és tűzvédelmi főelőadó

Környezetvédelem:

Orbán Rita

környezetmérnök

03-00991

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TL0402	iii	0
 <small>H-1107 Budapest Fertő u. 14.</small>	 <small>Az MVM Csoport tagja</small>	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv KÖTET-FÜZET JEGYZÉK	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

KÖTET-FÜZET JEGYZÉK

A tervdokumentáció az alábbi kötetekből illetve füzetekből áll:

I. kötet: Építészet

- 1. füzet Geotechnika
- 2. füzet Statika

II. kötet: Villamos energia ellátás

- 1. füzet Fotovillamos rendszer
- 2. füzet Kisfeszültségű villamos rendszer
- 3. füzet Középfeszültségű villamos rendszer és hálózati csatlakozás

III. kötet: Villámvédelem

- 1. füzet Villámvédelem

IV. kötet: Irányítástechnika

- 1. füzet Hardver rendszerterv
- 2. füzet Folyamatirányítás rendszerterv**

V. kötet: Tűzvédelem



- 1. füzet Tűzvédelmi műszaki leírás

VI. kötet: Munkavédelem

- 1. füzet Munkavédelem

VII. kötet: Környezetvédelem

- 1. füzet Környezetvédelem

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	v	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv TERVEZŐI NYILATKOZAT	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Felelős tervező a bányafelügyelet hatáskörébe tartozó sajátos építményekre vonatkozó egyes építésügyi hatósági eljárások szabályairól szóló 53/2012. (III. 28.) Korm. rendelet 1. §. és az 1. számú melléklet 3.2 bekezdése, "A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról" szóló 1996. évi XXXI. törvény III. fejezet 21. § (3) bekezdése, "A munkavédelemről" szóló 1993. évi XCIII. törvény 19. § (2) bekezdése alapján kijelentjük, hogy a

**4799 munkaszámú MFGT Zrt. ZSANA FGT.
Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése
Kivitelezési terv**


IV. kötet, 2. füzet: **Folyamatirányítás rendszerterv**

című terv műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó, illetve a tervben említett rendeleteknek, szabályzatoknak és szabványoknak, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény és a végrehajtására kiadott 5/1993./XII.26/MÜM sz. rendeletnek, az 54/2014. BM rendelet OTSZ rendelkezéseinek, a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény előírásainak, az épített környezet átalakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, ezért a terv szerint kivitelezett irányítástechnikai rendszer a biztonságos munkavégzés, üzemeltetés tárgyi feltételeit biztosítja.

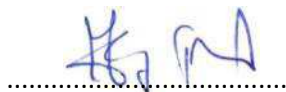
A vonatkozó műszaki szabványtól eltérő megoldást nem alkalmaztunk, eltérést nem kértünk. A dokumentáció tartalmazza az 1993. (XI.3.) évi XCIII. tv. a munkavédelemről, a 18.§. általános és a 19.§. létesítés követelményeiről szóló fejezetben foglaltak betartására történő felhívást és a 4/2002. (II.20.) SzCsM–EüM rendelet figyelembe vételével készült.

A terv a nemzeti örökségvédelemre, a táj- és természet védelemre, továbbá a környezet védelmére vonatkozó előírások figyelembe vételével készült.

Algyő, 2017.11.28.





Mátyás Péter Pál
tervező
04-0430





Herczeg Tamás
felelős tervező
HI-V06-0919

TÜV FunctionalSafety Professional: TP15051060

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	1	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Műszaki leírás – Tartalomjegyzék

Revíziójegyzék	2
1 FOTOVOLTAIKUS KISERŐMŰ ÁLTALÁNOS FELADAT ISMERTETÉS	3
1.1 Prolan ProField átviteli- és elosztóhálózati irányítástechnikai rendszer	3
1.2 MFGT Zsana Földalatti Gáztárolót felügyelő folyamatirányító rendszer	3
1.3 PI vállalati felügyeleti rendszer.....	4
2 ZSANA FOTOVOLTAIKUS KISERŐMŰ KOMMUNIKÁCIÓS ÁTTEKINTŐ KÉP	5
2.1 NE04K50 VAMP59 kommunikációs kapcsolat.....	6
3 PROLAN ENERGETIKAI FELÜGYELETI RENDSZER	7
3.1 NE01K50 SEPAM S80 illesztése Prolan rendszerbe	8
3.2 SEPAM adatok továbbítása DCS felé	12
3.3 Adatok továbbítása NKM Áramhálózat -nak	15
4 NKM ÁRAMHÁLÓZAT ENERGETIKAI FELÜGYELETI RENDSZER MÓDOSÍTÁSAI.....	16
5 KISERŐMŰ ADATAINAK FELDOLGOZÁSA DCS-BEN.....	19
5.1 SEPAM villamos jelek.....	19
5.2 Fotovoltaiikus kiserőmű villamos jelei	22
5.3 Meteorológiai állomás adatai.....	24
6 FOTOVOLTAIKUS KISERŐMŰ VILLAMOS JELEI PI RENDSZEREN.....	26

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	3	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

1 Fotovoltaikus kiserőmű általános feladat ismertetés

A Magyar Földgáztároló Zrt. (MFGT) zsanai telephelyére, raktár -kivett anyagároló-területének egy erre a célra elkerített részén napelemes kiserőmű létesítését határozta el. A kiserőmű működésének monitorozása beruházói, üzemeltetői elvárás.

A kiserőmű működésének adatai a Zsana FGT meglévő irányítástechnikai rendszerében kerülnek feldolgozásra.



A Földgáztárolóban az alábbi releváns alrendszerek működnek:

1.1 Prolan ProField átviteli- és elosztóhálózati irányítástechnikai rendszer

A Prolan rendszer ProField fejgépe alállomási adatkoncentrátorként működik. Fogadja a saját mezőgépek, illetve egyéb intelligens berendezések (pl. védelmek, mérők) adatait, és továbbítja azokat a diszpécser központokba. Jelen tervezés esetén a fejgép bővítésre kerül két új SEPAM védelemmel melyek adatai a TR1 transzformátorépület diszpécser központjában megjelenítésre kerülnek. A SEPAM-ok optikai hálózaton egy optika/RS232 konverteren keresztül kapcsolódnak a ProField fejgépre. Egy sínvédelmi SEPAM 2000 helyett bekerül egy leágazás védelemre alkalmas SEPAM S81 amely a már meglévő kommunikációs vonalra kapcsolódik. A fejgép villamos méréseket jelzéseket biztosít a MFGT Zsana Földalatti Gáztárolót felügyelő folyamatirányító rendszerének optikai hálózaton Modbus protokollt alkalmazva.

1.2 MFGT Zsana Földalatti Gáztárolót felügyelő folyamatirányító rendszer



A tárolói technológia folyamatirányító rendszerének gerincét egy osztott intelligenciájú folyamatirányító SIEMENS Simatic PCS7 típusú rendszer képezi. A decentralizált rendszerekben több, egymással kommunikációs kapcsolatban lévő irányítóberendezés (számítógép) látja el a folyamat irányításához, felügyeletéhez kapcsolódó funkciókat. Az egymáshoz kapcsolódó berendezések egy redundáns optikai gyűrűn keresztül kapcsolódnak egymáshoz. A napelem kiserőmű monitorozási lehetőségének magvalósítására a technológiai folyamatirányító berendezés kommunikációs felületeken át történő adatgyűjtő és (a PI rendszer felé való) adattovábbítási funkcióval bővül. Két kommunikációs vonalon történik az adatok összegyűjtése. Az egyik a már meglévő DCS/R1 műszerhelység és a TR1 transzformátorépület közötti kommunikációs kapcsolat. A DCS ezen kapcsolaton keresztül olvassa a villamos méréseket

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	4	0		
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision		
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35	Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.		

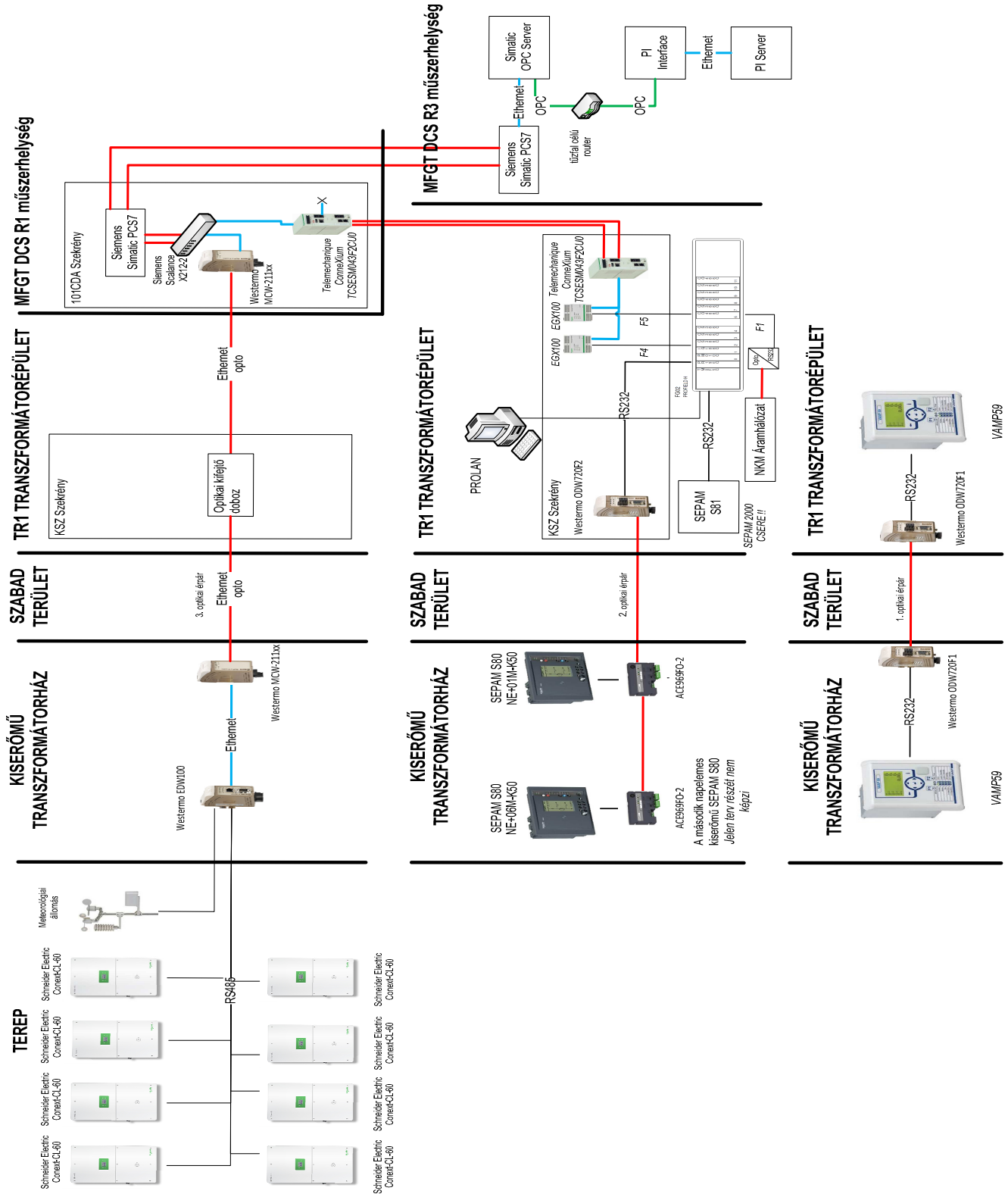
jelzéseket a Polan ProField fejből Modbus TCP/IP protokollt alkalmazva és adja át PI OPC servernek. A másik kommunikációs vonal egy újonnan fektetett optikai kapcsolat DCS/R1 műszerhelység és a TR1 transzformátorépület között (optikai érpár tartalék hiánya miatt egy új optikai kábel fektetése szükséges). Ezen kapcsolaton keresztül lesz elérhető a DCS számára a napelemes inverterek és a meteorológiai állomás mérései adatai szintén Modbus TCP/IP protokollt alkalmazva. A DCS által összegyűjtött adatok átkerülnek az OPC szerverre, amely a már felolvasott adatokat a PI vállalati felügyeleti rendszer felé biztosítja. A DCS-en adatok megjelenítése nem vagy csak minimális mértékben kerül sor, ezen tervben a DCS legfőbb feladata a napelemes kiserőmű adatainak továbbítása PI felé ahol a részletes megjelenítés történik.



1.3 PI vállalati felügyeleti rendszer

PI interfészek adatokat gyűjtenek a rendszerekből és érzékelőkből az egész vállalaton belül és ezeket az adatokat átadják PI Server™-nek. A PI interfészek egyszerűvé teszik az adatok összegyűjtését és általános hozzáférés biztosítanak felhasználók számára a PI szerveren. A PI interfészek zökkenőmentes adatszolgáltatást biztosítanak adatforrás sebességén így az információ online tud maradni. A Zsanai PI interfész összegyűjti a DCS/R3 műszerhelységben lévő OPC szerverről érkező adatokat, és zökkenőmentesen továbbítja a felhasználóknak és különböző rendszereknek. A PI rendszeren történik a napelemes kiserőmű adatainak részletes megjelenítése és különböző gazdasági mutatók kalkulációja.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	5	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377	Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
				Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Plann fase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

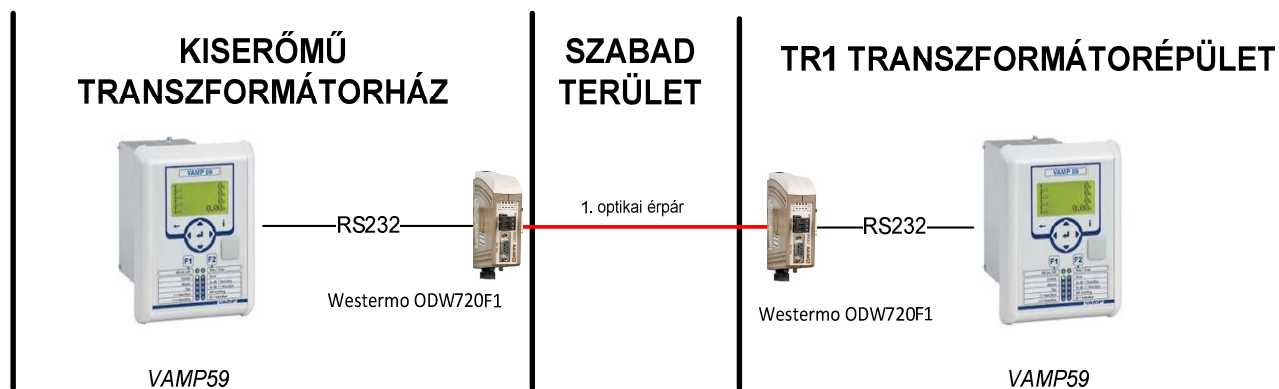
2 Zsana fotovoltaikus kiserőmű kommunikációs áttekintő kép





Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	6	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

2.1 NE04K50 VAMP59 kommunikációs kapcsolat

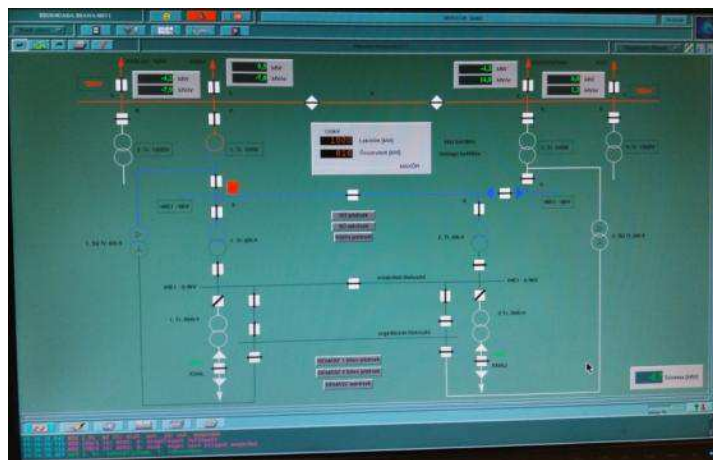
A VAMP-59 vonalvédelem adatai nem jelennek meg a Prolan energetikai felügyeleti rendszerben. A vonalvédelem két egysége optikai érpáron kommunikál a betervezett 12 eres optikai kábel 1. optikai érpárján.



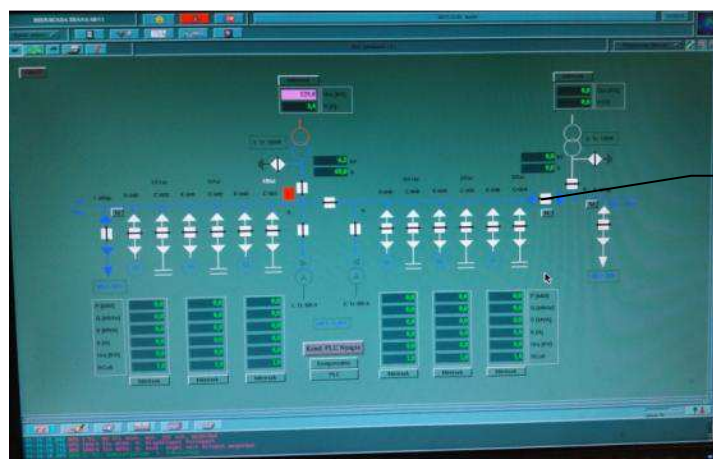
Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	7	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

3 Prolan energetikai felügyeleti rendszer



A Prolan energetikai felügyeleti rendszer főképpen a Zsana technológia teljes energiaellátás rendszere található kezdve a 120 kV-os betáplálással és a hozzá tartozó fogyasztási mérésekkel, majd az egyes linkekre kattintva a további 6kV-os illetve 0,4 kV-os sínrendszer leágazási tekinthetők meg és azok fogyasztási adatai. Megfelelő jogosultsági bejelentkezéssel lehetőség nyílik a megszakítók működtetésére.



A "06E1-6kV" linke kattintva az 06E1 6kV sín leágazásai tekinthetők meg, amelyre a napelemes kiserőmű leágazása is felkerül megjelenítésre. A képen található egy sínbontó megszakító, amely egy SEPAM 2000 sínvédelemmel működik. A kivitelezés során ez a SEPAM 2000 le lesz cserélve egy SEPAM S81 leágazás védelemre, így a megszakító a továbbiakban leágazás védelemként fog működni. Mivel SEPAM S81 a jelenleg is működő kommunikációs körbe kerül beillesztésre (ahol a SEPAM 2000 volt) és a Modbus címkiosztás is megegyezik a SEPAM 2000 címkiosztásával, így csak az adatok aktualizálása szükséges a Prolan rendszerben.

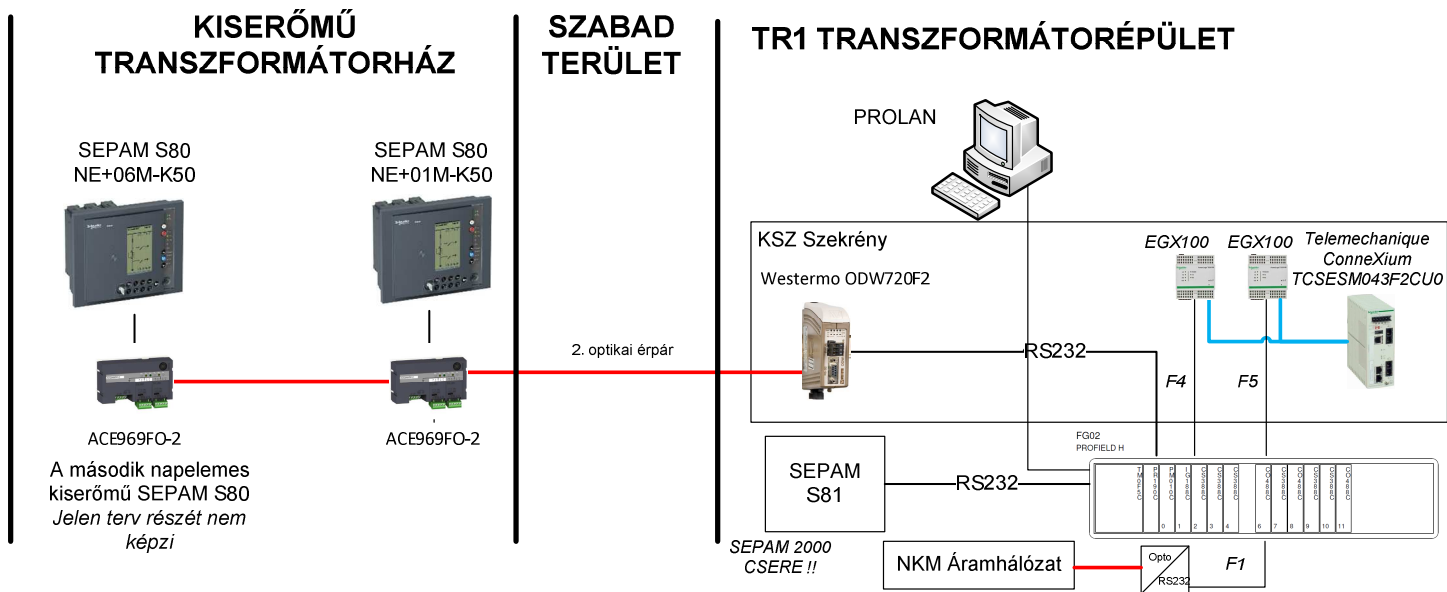


6 kV os sínbontó megszakító

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	8	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.



3.1 NE01K50 SEPAM S80 illesztése Prolan rendszerbe

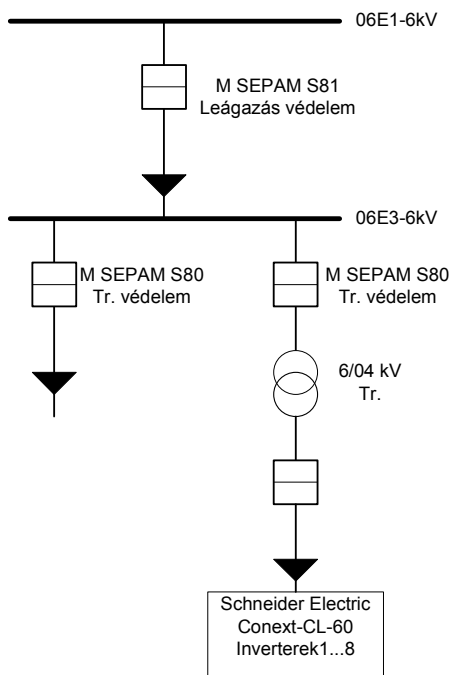
SEPAM védelmek kommunikációs kapcsolata:



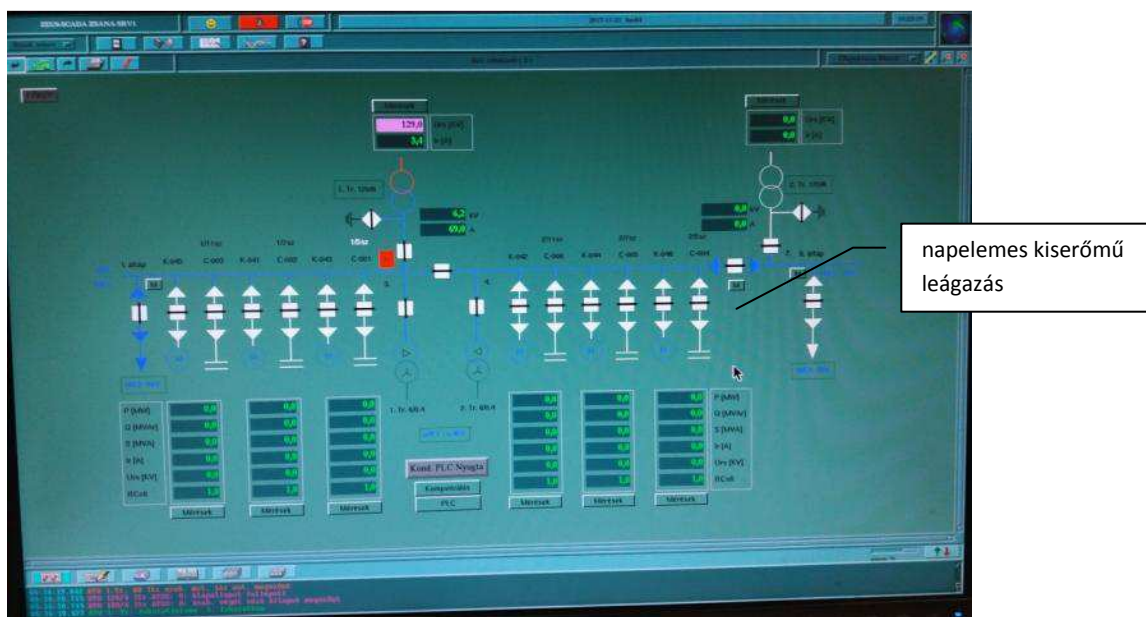
A napelemes kiserőműi leágazásra egy 6/04 kV-os transzformátor kapcsolódik melynek védelmét egy SEPAM S80 látja el. Az S80 SEPAM egy optikai Modbus RTU kommunikációs hálózaton kapcsolódik a Prolan rendszerre egy optikai/RS232 konverteren keresztül. Erre azért van szükség, mert a Prolan rendszer PROFIELD kommunikációs kártyái csak RS-232 Modbus RTU kommunikációra képesek.



A Prolan rendszerben a 06E1-6kV sín képen meg kell rajzolni a napelemes kiserőmű leágazásának képét. Itt jeleneik meg a sínbontóból átalakított SEPAM S81 leágazás védelem, és itt kap helyet a 6/04kV SEPAM S80 transzformátor védelem. A második napelemes rendszer egy későbbi tervezés, kivitelezés része, de szorosan kapcsolódik jelen tervhez, mert az ahhoz tartozó 6/04 kV SEPAM S80 transzformátor védelem is itt fog megjelenni a későbbiekben.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	9	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:
Jóváhagyta: Approved by:	Herczeg Tamás		Terv fázis: Planp hase:		Kivitelezési terv		
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.



A leágazást a szövegdozzal jelzett helyre kell megrajzolni. Az SEPAM S80-hoz tartozó jelzések, mérések a Prolan rendszerben már megszokott módon kerüljenek megjelenítésre, amely a kezelő személyzet számára jól ismert. A Prolan-ban a napelemes kiserőmű megszakítóinak táv kapcsolása nem engedélyezett



Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	10	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.



SEPAM S80 MODBUS címkiosztás:

A következő táblázat tartalmazza azokat az adatokat, amelyek megjelenítésre kerülnek a Prolan rendszerben.



A táblázatban szereplő rövidítések a következők:

- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

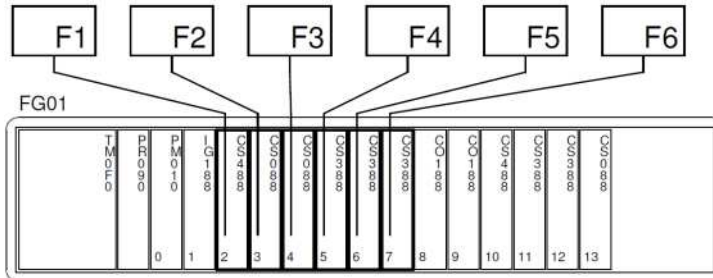
A táblázatban szereplő Modbus címek hexadecimális formátumban értendők. Az egység oszlopban a mértékegység és a hozzá tartozó szorzó értékek.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	11	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

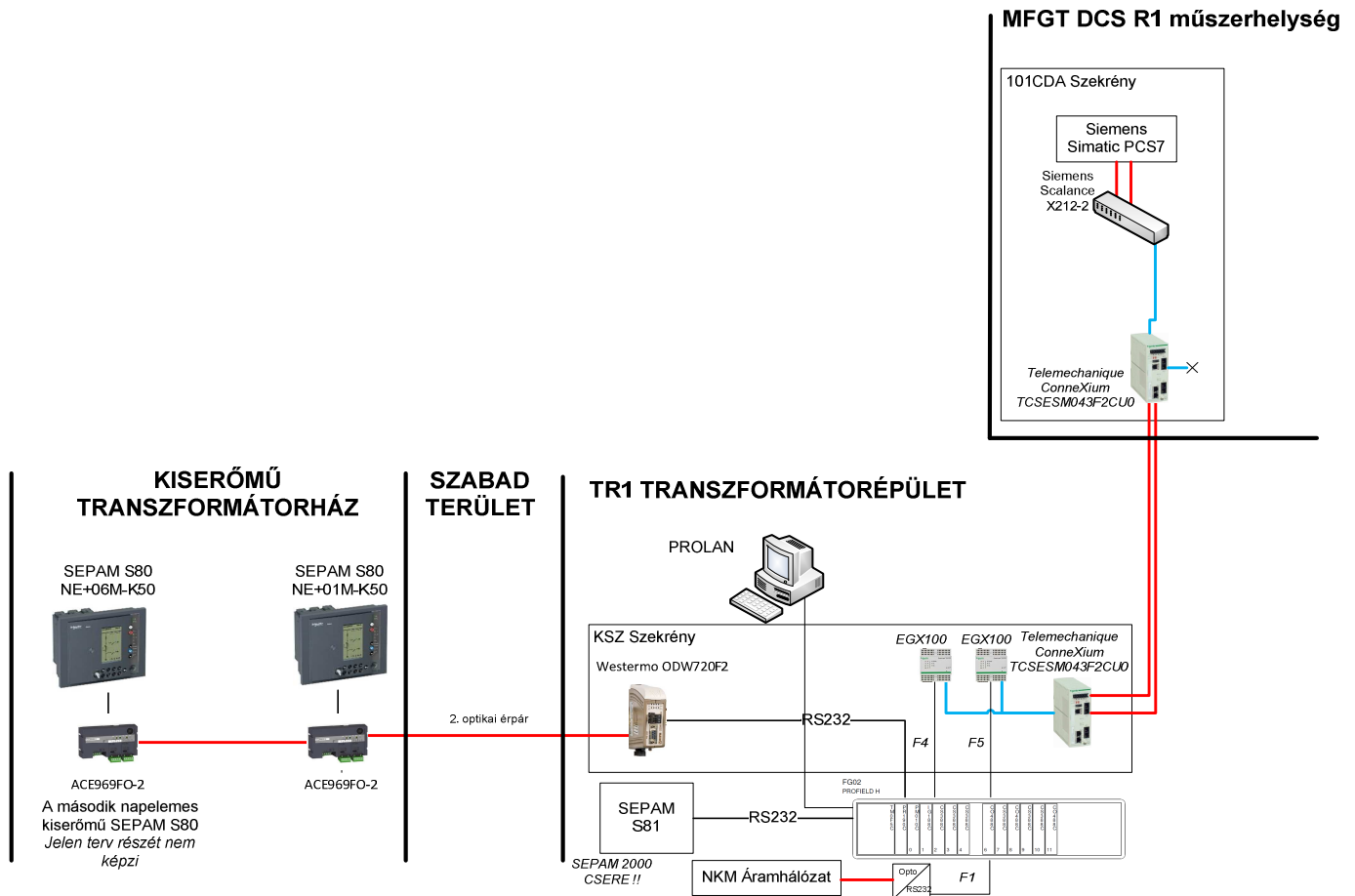
Megnevezés	Modbus cím (Hex)	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Egyedi azonosító	01A8	integer (16bit)	16NS		X		X
L1 árammérés	0200/0201	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L2 árammérés	0202/0203	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L3 árammérés	0204/0205	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L1 feszültségmérés	0216/0217	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2 feszültségmérés	0218/0219	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L3 feszültségmérés	021A/021B	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2-L1 vonali feszültség	021C/021D	integer (32bit)	32NS	1 V			
L1-L3 vonali feszültség	021E/021F	integer (32bit)	32NS	1 V			
L3-L2 vonali feszültség	0220/0221	integer (32bit)	32NS	1 V			
Frekvencia	0228/0229	integer (32bit)	32S	0.01 Hz	X		X
Hatásos teljesítmény	022A/022B	integer (32bit)	32S	0.1 kW			
Meddő teljesítmény	022C/022D	integer (32bit)	32S	0.1 kvar			
Látszólagos teljesítmény	022E/022F	integer (32bit)	32S	0.1 kVA	X		X
Teljesítménytényező	0230/0331	integer (32bit)	32S	0.01	X		X
Positív aktív energia Ea+	0248/0249	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Negatív aktív energia Ea+	024A/024B	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Positív reaktív energia Ea+	024C/024D	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Negatív reaktív energia Ea+	024E/024F	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Kioldóköri hiba	beüzemeléskor		Bit		X		X
Sepam védelem nyugtázási igény	beüzemeléskor		Bit		X		
Bármelyik túláramvédelem miatti kioldás	beüzemeléskor		Bit		X		X
Külső védelmi kioldás 1 (huzalozott)	beüzemeléskor		Bit		X		
Külső védelmi kioldás 2	beüzemeléskor		Bit		X		
Tr. Megszakító BENT (huzalozott)	beüzemeléskor		Bit		X		X
Tr. Megszakító KINT (huzalozott)	beüzemeléskor		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló kint (huzalozott)	beüzemeléskor		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló bent (huzalozott)	beüzemeléskor		Bit		X		X
JMR KM kioldott	beüzemeléskor		Bit		X		X
FV KM kioldott	beüzemeléskor		Bit		X		X
Zavaríró indítás	beüzemeléskor		Bit		X		X
Megszakító kocsi kint	beüzemeléskor		Bit		X		
Megszakító kocsi bent	beüzemeléskor		Bit		X		
Megszakító ki	beüzemeléskor		Bit		X		
Megszakító be	beüzemeléskor		Bit		X		



Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	12	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:
Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó		Dátum: Issue date:		2017.11.28.		
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv

3.2 SEPAM adatok továbbítása DCS felé



A DCS felé történő adatok továbbítását a PROFIBUS DP F4 és F5 redundáns kommunikációs vonala biztosítja. A fejelet F4 és F5 vonalain Modbus RTU kommunikációs protokollt használ, amely átalakításra kerül egy Modbus/Modbus Ethernet gatewayen keresztül Modbus Ethernet protokollá, a DCS számára.





Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	13	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Az F4 és F5 redundáns kommunikációs vonal Modbus slave adatait bővíteni kell az újonnan telepített SEPAM S80 adataival. A sínvédelemből átalakított és SEPAM S81 védelemre lecserélt leágazás védelem adatait aktualizálni kell a DCS rendszer felé.

A kivitelezés során a PROFIELD feigép fejlesztőjének adatokat kell szolgáltatni a DCS fejlesztőjének, hogy mely Modbus címeken éri el az újonnan felvett és módosított adatokat.



A DCS felé a szolgáltatott adatok listája:

A DCS felé a lecserélt SEPAM S81 adatai kell aktualizálni és az újonnan telepített S80 SEPAM adatait kell felvenni a következő lista tartalma szerint.

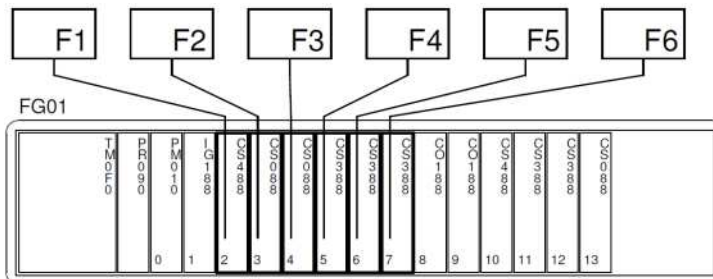
Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	14	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Megnevezés	Modbus cím (Hex)	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Egyedi azonosító	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS		X		X
L1 árammérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L2 árammérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L3 árammérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L1 feszültségmérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2 feszültségmérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L3 feszültségmérés	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2-L1 vonali feszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L1-L3 vonali feszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L3-L2 vonali feszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
Frekvencia	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01 Hz	X		X
Hatásos teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kW			
Meddő teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kvar			
Látszólagos teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kVA	X		X
Teljesítménytényező	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01	X		X
Pozitív aktív energia Ea+	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Negatív aktív energia Ea+	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Pozitív reaktív energia Ea+	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Negatív reaktív energia Ea+	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Kioldóköri hiba	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Sepam védelem nyugtázási igény	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Bármelyik túláramvédelem miatti kioldás	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Külső védelmi kioldás 1 (huzalozott)	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Külső védelmi kioldás 2	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Tr. Megszakító BENT (huzalozott)	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Tr. Megszakító KINT (huzalozott)	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló kint (huzalozott)	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló bent (huzalozott)	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
JMR KM kioldott	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
FV KM kioldott	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Zavaríró indítás	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		X
Megszakító kocsi kint	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Megszakító kocsi bent	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Megszakító ki	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		
Megszakító be	<i>egyezettetni</i>		Bit		X		

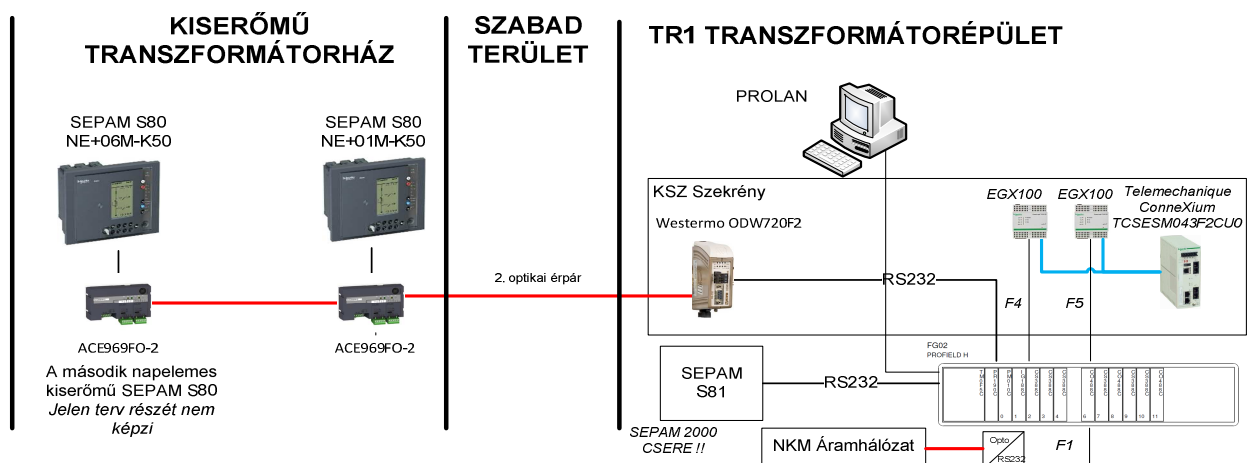
***A listát távlatilag 2 db SEPAM S80 adataira kell értelmezni tehát a PROFIELD fejeletben is ennek függvényében kell kialakítani a Modbus címeket.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	15	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

3.3 Adatok továbbítása NKM Áramhálózat -nak





A NKM Áramhálózat felé történő adatok továbbítását a PROFIELD fejgép F1 kommunikációs vonala biztosítja. A kapcsolat optikai kialakítású. A SEPAM S80 adatait, amely a napelemes kiserőmű védelmét biztosítja, a NKM Áramhálózat rendszerben is elérhetővé kell tenni.



A NKM Áramhálózat felé a következő adatokat kell biztosítani a SEPAM S80 transzformátor védelemből:

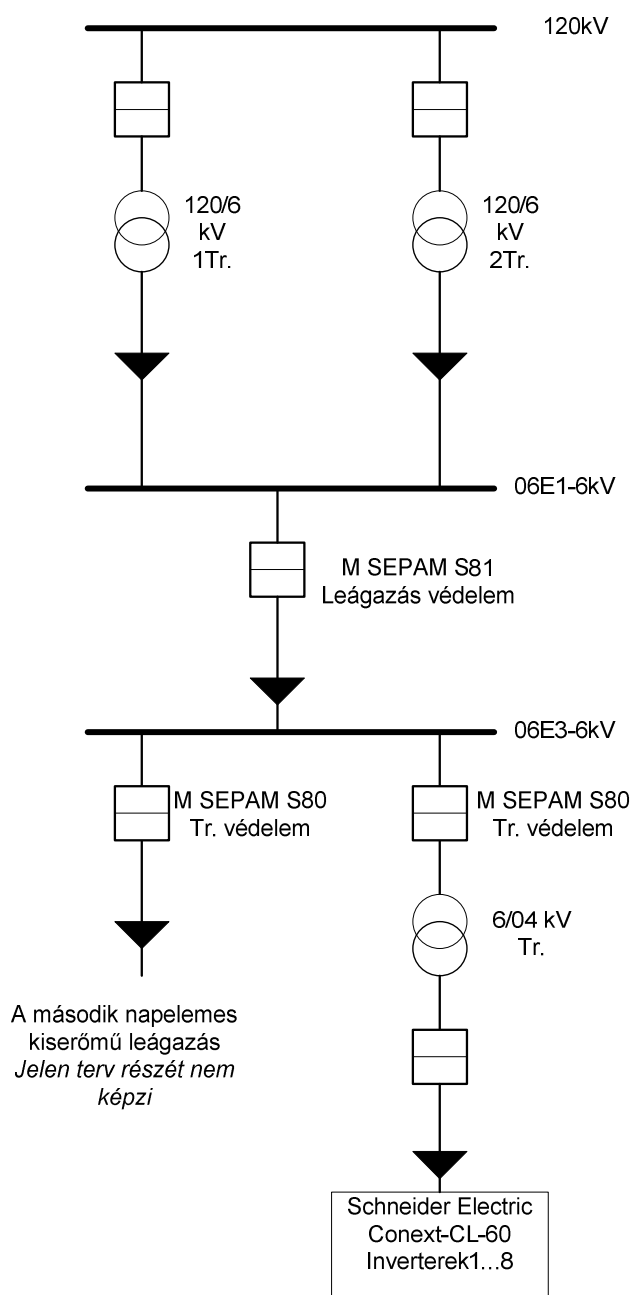
- Megszakító állásjelzése (Kint/Bent)
- Megszakító vezérlés (KI/BE) A NKM Áramhálózat rendszeren biztosítani kell a megszakítók KI/BE kapcsolását.
- Pillanatnyi hatásos teljesítmény [MW]
- Pillanatnyi meddő teljesítmény [MVar]
- Pillanatnyi sínfeszültség (6kV sin) [kV]



A kivitelezés során a PROFIELD fejgép fejlesztőjének adatokat kell szolgáltatni a NKM Áramhálózat rendszer fejlesztőjének, hogy mely Modbus címeken éri el a napelemes kiserőmű SEPAM S80 adatait.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	16	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

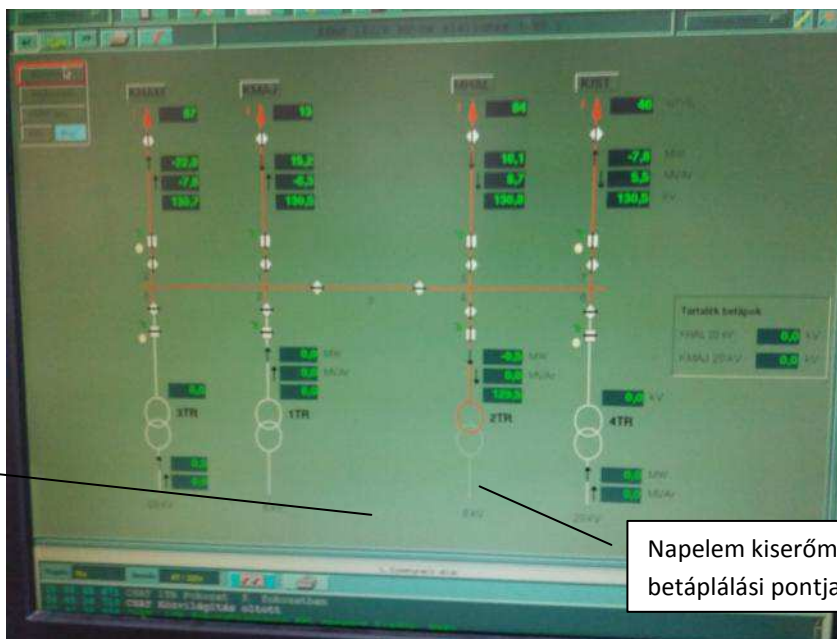
4 NKM Áramhálózat energetikai felügyeleti rendszer módosításai

A napelemes kiserőmű a 06E1 6kV sínen a 1TR vagy 2TR transzformátoron keresztül képes betáplálni villamos energiát a 120 kV-os villamos hálózatba. A NKM Áramhálózat távfelügyeleti rendszer Zsanai 120kV betáplálás képét bővíteni szükséges következő sémakép szerint.





Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	17	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A NKM Áramhálózat távfelügyeleti rendszer Zsanai 120kV betáplálás képe:

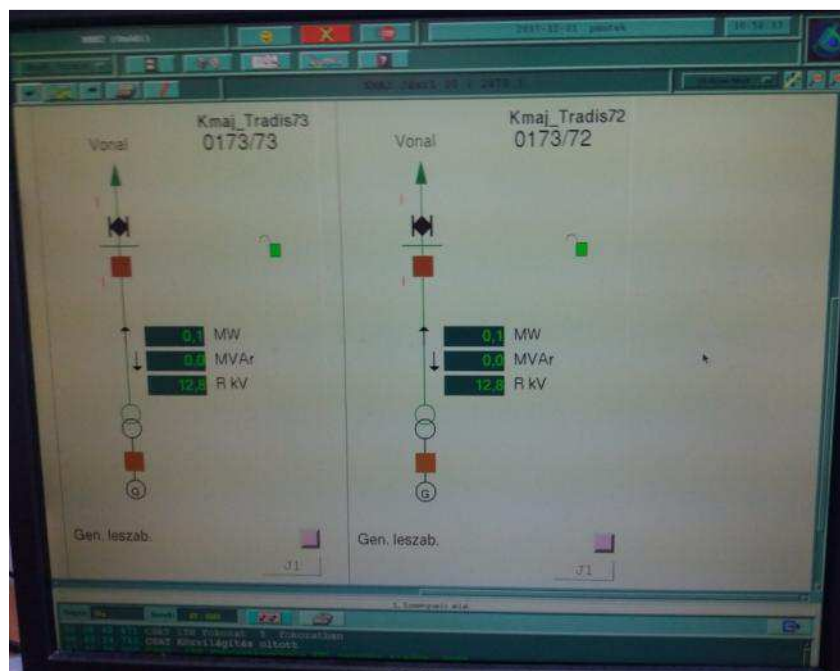


ide kell egy link ahonnan elérhető napelemes kiserőmű fontosabb adatai

Napelem kiserőmű betáplálási pontja



Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	18	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A NKM Áramhálózat távfelügyeleti rendszerébe is fel kell venni a Zsana napelemes kiserőmű SEPAM S80 transzformátor védelem néhány adatait. Az adatok a Zsana Prolan PROFIELD fejgép F1 optikai volán érhetőek el. Ez a kommunikációs kapcsolat a két rendszer között jelenleg is működő így csak a bővített adatokat kell átvenni és megjeleníteni. A következő képen egy generátoros erőmű képernyő megvalósítása látható a Zsana napelemes erőmű képernyő nézetét is ebben a stílusban kell megvalósítani.



A következő adatokat kell megjeleníteni a SEPAM S80 transzformátor védelemből:

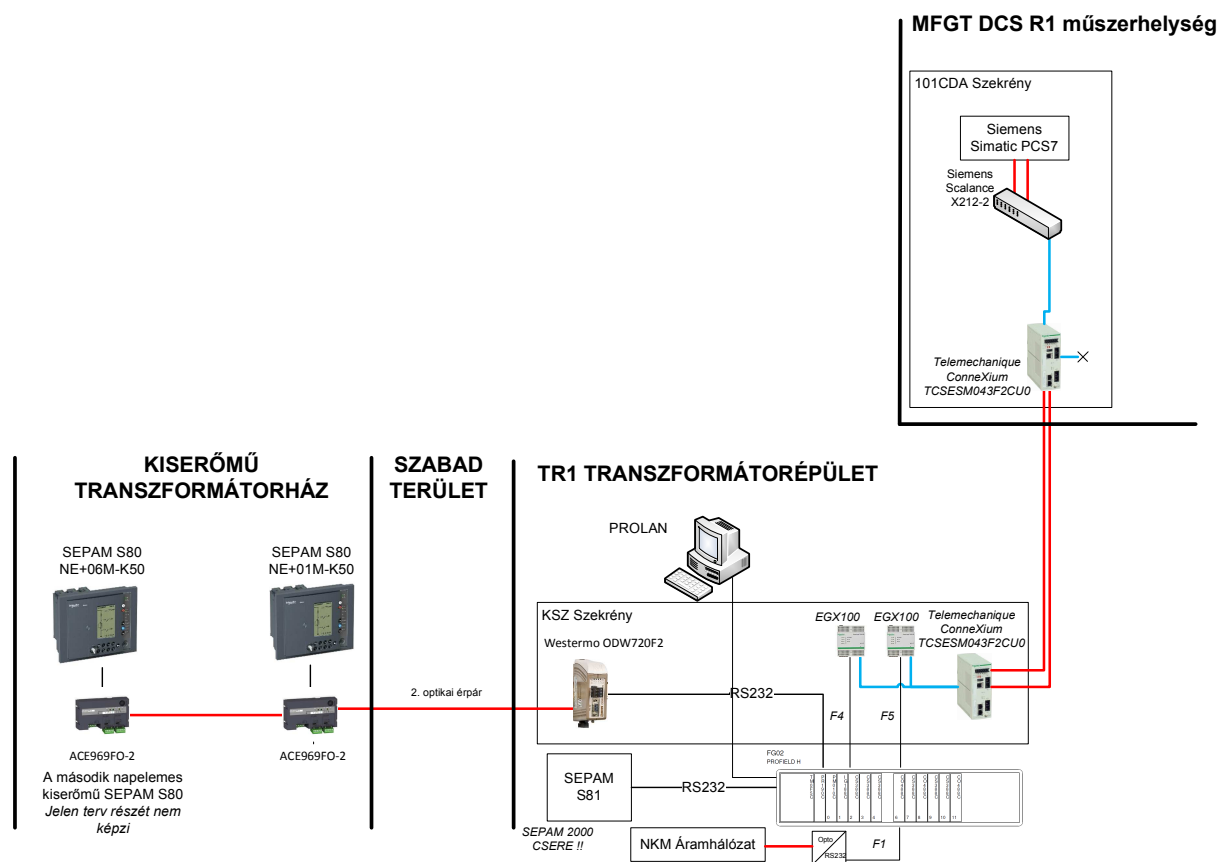
- Megszakító állásjelzése (Kint/Bent)
- Megszakító vezérlés (KI/BE) A NKM Áramhálózat rendszeren biztosítani kell a megszakítók KI/BE kapcsolását.
- Pillanatnyi hatásos teljesítmény [MW]
- Pillanatnyi meddő teljesítmény [MVar]
- Pillanatnyi sínfeszültség (6kV sin) [kV]

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	19	0
		Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377	Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
				Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

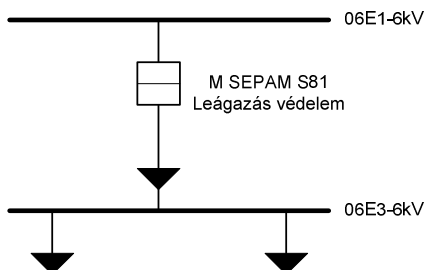
5 Kiserőmű adatainak feldolgozása DCS-ben



5.1 SEPAM villamos jelek

A DCS rendszer a fotovoltaikus erőmű SEPAM-jának villamos jeleit a már meglévő PROLAN energetikai felügyeleti rendszer fejjéből képes elérni, felolvasni.



A PROLAN rendszerben a már meglévő SEPAM 2000 6kV-os sínbontó lecserélésre kerül egy SEPAM S81 leágazás védelemre. Mivel ezen sínbontó adatai jelenleg is megjelentek a DCS -ben és annak grafikus képernyőjén így azok módosítása aktualizálása szükséges az új funkció tükrében. A PI felé történő OPC-s adatszolgáltatást is aktualizálni kell. A következő képen kell kinéznie a az erőműi leágazásnak a DCS grafikus képen.





Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	20	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A PROLAN rendszerből érhető el az újonnan telepített SEPAM S80. Az adatokat fel kell olvasni a PROFIELD fejtől és továbbítani a PI felé. A DCS-en felvett tag neveket a PI fejlesztőjének át kell adni, mert így tudja elérni az OPC serverről. A fejtől elérhető villamos jelek Modbus címeit a kivitelezés során Prolan rendszer fejlesztője határozza meg. Ezen villamos jelek megjelenítésére a DCS operátori állomásain nem kerül sor.

A DCS rendszernek a következő adatokat kell felolvasni a PROFIELD fejtől és továbbítani PI interfész felé OPC hozzáféréssel:



A táblázatban szereplő rövidítések a következők:

- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	21	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp fase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

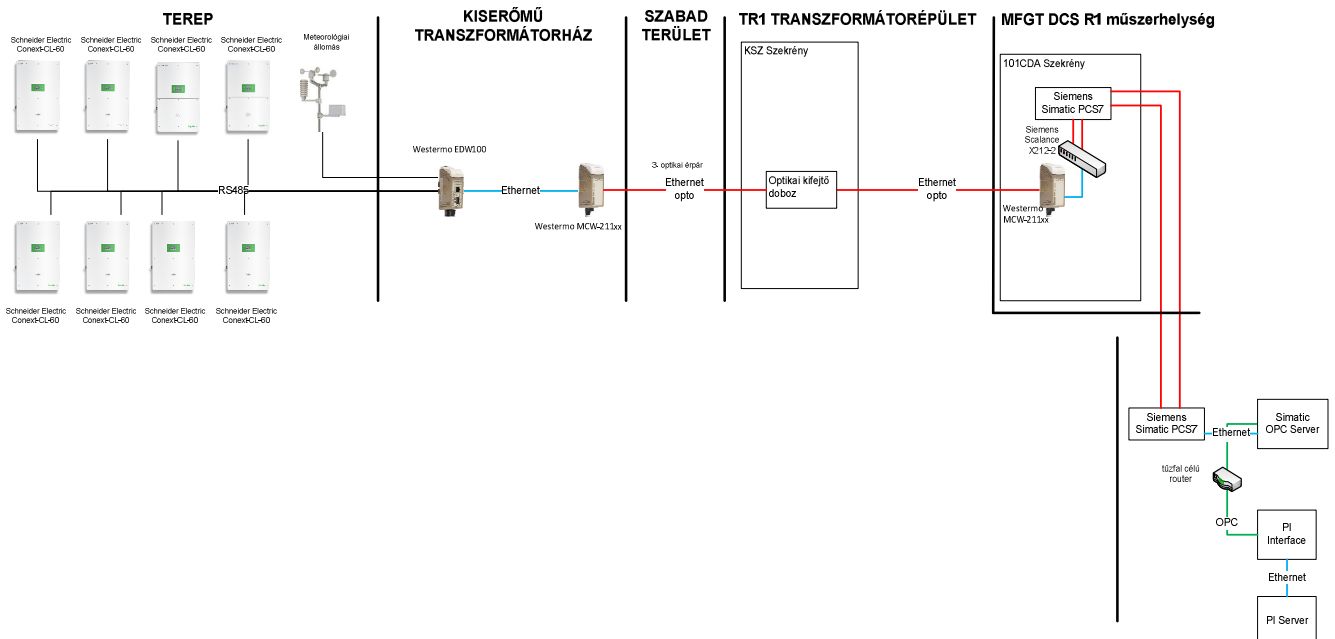
Megnevezés	Modbus cím (Hex)	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Egyedi azonosító	<i>egyeztetni</i>	integer (16bit)	16NS		X		X
L1 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L2 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L3 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L1 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L3 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2-L1 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L1-L3 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L3-L2 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
Frekvencia	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01 Hz	X		X
Hatásos teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kW			
Meddő teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kvar			
Látszólagos teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kVA	X		X
Teljesítménytényező	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01	X		X
Pozitív aktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Negatív aktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Pozitív reaktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Negatív reaktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Kioldóköri hiba	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Sepam védelem nyugtázási igény	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Bármelyik túláramvédelem miatti kioldás	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Külső védelmi kioldás 1 (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Külső védelmi kioldás 2	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Tr. Megszakító BENT (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Tr. Megszakító KINT (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló kint (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló bent (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
JMR KM kioldott	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
FV KM kioldott	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Zavaríró indítás	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Megszakító kocsi kint	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító kocsi bent	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító ki	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító be	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		

***A listát távlatilag 2 db SEPAM S80 adataira kell értelmezni.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	22	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:		Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Plannp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

5.2 Fotovoltaikus kiserőmű villamos jelei



Kiépítésre kerül egy optikai hálózat (jelenleg is van optikai kapcsolat de tartalék híján egy új kábel fektetésére kerül sor) a TR1 transzformátorépület és az DCS R1 műszerhelység közé. Ezen optikai kábel egyik érpárján lesz elérhető a napelemes kiserőmű invertereinek adatai és a meteorológiai állomás adatai. A 8db inverter és a meteorológiai állomás egy RS-485 Modbus RTU hálózatra kapcsolódik, majd egy gateway és médiakonverter segítségével Modbus TCP optika vonalon éri el a DCS-t. A DCS R1 101CDA műszerszekrényben lévő médiakonverteren, illetve switch-en keresztül a DCS felé elérhetővé válnak az inverterek és a meteorológiai állomás adatai.



Az inverterekből felolvasott adatok a DCS operátori állomásain nem jelennek meg, mint ahogy a meteorológiai állomás adatai sem. A DCS feladata a felolvasott adatok továbbítása PI interfész felé OPC hozzáféréssel. Az operátori állomásokon egy összevont hibajelzést kell generálni a napelemes kiserőmű rendellenes működéséről. Az inverterből 1...8 felolvasott státusz hibajelek melyre összevont hibát kell generálni:



- Inverter vészleállítás
- Inverter alarm
- Inverter hiba
- Inverter kommunikációs hiba
- Inverter áll és hiba állapotban van

Az összevont hiba bővíthet származtatott hibaállapotokkal is melyek logikai összefüggését üzembe helyezés során kell pontosítani.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	23	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Megnevezés	Modbus cím (Hex)	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Napi termelt energia	0x138A	integer (16bit)	16NS	kWh/10			X
Belső hőmérséklet	0x138F	integer (16bit)	16S	°C/10			X
Napi működési idő	0x13F8	integer (16bit)	32NS	Minutes			X
Össz. termelt energia (kWh)	0x138B	integer (32bit)	32NS	kWh			X
DC busz feszültség	0x1392	integer (16bit)	16NS	V/10			X
Stringenkénti áramerősség	0x1393	integer (16bit)	16NS	A/10			X
A-B Fázisfeszültség	0x139A	integer (16bit)	16NS	V/10			X
B-C Fázisfeszültség	0x139B	integer (16bit)	16NS	V/10			X
C-A Fázisfeszültség	0x139C	integer (16bit)	16NS	V/10			X
A-B Fázisáramok	0x139D	integer (16bit)	16NS	A/10			X
B-C Fázisáramok	0x139E	integer (16bit)	16NS	A/10			X
C-A Fázisáramok	0x139F	integer (16bit)	16NS	A/10			X
Hálózati frekvencia	0x13AB	integer (16bit)	16NS	Hz/10			X
Látszólagos teljesítmény	0x13A4	integer (16bit)	32NS	VA			X
Hatásos teljesítmény	0x13A6	integer (16bit)	32NS	W			
Meddő teljesítmény	0x13A8	integer (16bit)	32S	VAR			
Teljesítménytényező	0x13AA	integer (16bit)	16S				X
Hiba/alarm ideje év	0x13AE	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje hónap	0x13AF	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje nap	0x13B0	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje óra	0x13B1	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje perc	0x13B2	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje másodperc	0x13B3	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm kódja	0x13B4	integer (16bit)	16NS				X
Üzemel	0x13D8.0	működési állapot	digital				X
Áll	0x13D8.1	működési állapot	digital				X
Key stop	0x13D8.3	működési állapot	digital				X
Vészleállítás	0x13D8.5	működési állapot	digital				X
Standby	0x13D8.4	működési állapot	digital				X
Initial standby	0x13D8.2	működési állapot	digital				X
Starting	0x13D8.6	működési állapot	digital				X
Alarm	0x13D8.10	működési állapot	digital				X
Derating	0x13D8.11	működési állapot	digital				X
Dispatch	0x13D8.12	működési állapot	digital				X
Hiba	0x13D8.9	működési állapot	digital				X
Kommunikációs hiba	0x13D8.13	működési állapot	digital				X
Invert üzemel és kapcsolódott a hálózathoz	0x13D9.1	működési állapot	digital				X
Inver áll és hiba állapotban van	0x13D9.2	működési állapot	digital				X

8 db inverter

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	24	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A táblázatban szereplő rövidítések a következők:



- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

A táblázatban szereplő Modbus címek hexadecimális formátumban értendők. Az egység oszlopban a mértékegység és a hozzá tartozó szorzó értékek.

5.3 Meteorológiai állomás adatai

Billenőkanalas csapadékmennyiség érzékelő Modbus cím kiosztása:

Megnevezés	Modbus cím	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Csapadék az utolsó törlés óta	30001	integer (16bit)	16NS	mm/10			X
Maximális csapadék intenzitás	30002	integer (16bit)	16NS	mm/h/10			X
Belső hőmérséklet	30003	integer (16bit)	16S	°C/10			X
Fűtés1	30004	integer (16bit)	16NS	%/10			
Fűtés2	30005	integer (16bit)	16NS	%/10			
Fűtőfeszültség	30006	integer (16bit)	16NS	V/10			
Csapadék az utolsó törlés óta statisztikai	40001	integer (16bit)	16NS	mm/10			
Maximális csapadék intenzitás statisztikai	40002	integer (16bit)	16NS	mm/h/10			
Belső hőmérséklet statisztikai	40003	integer (16bit)	16S	°C/10			
Fűtés1 statisztikai	40004	integer (16bit)	16NS	%/10			
Fűtés2 statisztikai	40005	integer (16bit)	16NS	%/10			
Fűtőfeszültség statisztikai	40006	integer (16bit)	16NS	V/10			

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	25	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Szélirány és sebesség érzékelő Modbus cím kiosztása

Megnevezés	Modbus cím	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Sebesség 0.1m/s-ban	30001	integer (16bit)	16NS	m/s/10			X
Szélirány egész fokban	30002	integer (16bit)	16S	fok			X
Átlagsebesség 0.1m/s-ban	40001	integer (16bit)	16NS	m/s/10			
Lökés 0.1m/s-ban	40002	integer (16bit)	16NS	m/s/10			
Átlagos szélirány egész fokban	40003	integer (16bit)	16S	fok			
Szélirány minimum egész fokban	40004	integer (16bit)	16S	fok			
Szélirány maximum egész fokban	40005	integer (16bit)	16NS	fok			
Lökés sorszáma	40006	integer (16bit)	16NS	ld. lentebb *			
Lökés széliránya egész fokban	40007	integer (16bit)	16NS	fok			

A statisztikai adatok törlése (azaz új átlagolási ciklus indítása) egy vagy több holding regisztertörlésével (NULLA beírásával) történik!

* A lökés sorszáma: a szenzor 1 másodperces elemi ciklusidővel rendelkezik. Az eszköz a mintavételeket számolja, ill. a számolást a statisztikai adatok törlésekor újratekdi. Tehát pl. 10 perces lekérdezés/törlés esetén a szám 0- és 600 között van (10perc=600mp) azaz a fenti példa értékei azt jelentik, hogy a 4.0m/s-es lökés 350°-ról érkezett, az utolsó törlést követő 18. másodpercben



Globálsugárzás és napfénytartam érzékelő Modbus cím kiosztása

Megnevezés	Modbus cím	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Sugárzásteljesítmény	30001	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
A Nap süt	30002	integer (16bit)	16S	1=igen 0=nem			
Átlagos sugárzásteljesítmény	40001	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
Maximális sugárzásteljesítmény	40002	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
Napsütéses másodpercek	40003	integer (16bit)	16S	s			X

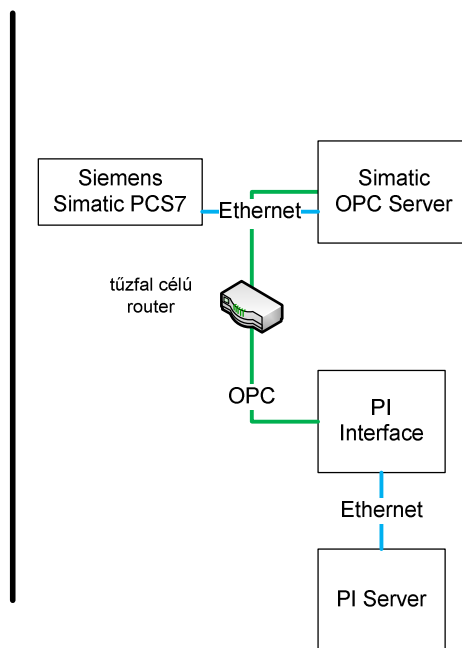
A táblázatban szereplő rövidítések a következők:

- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

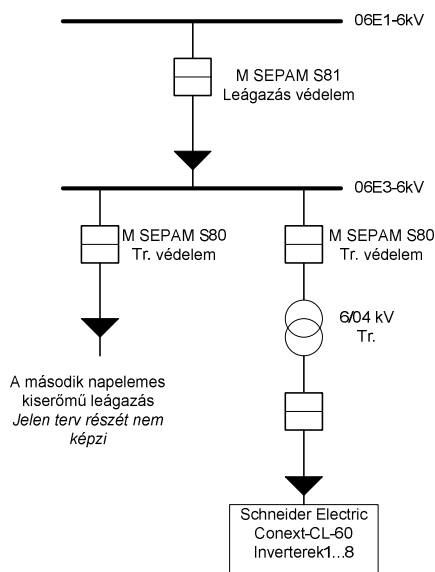
Az egység oszlopban a mértékegység és a hozzá tartozó szorzó értékek.



Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	26	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

6 Fotovoltaikus kiserőmű villamos jelei PI rendszeren



A PI interfész a DCS OPC szerverén keresztül éri el a fotovoltaikus kiserőmű villamos jeleit. Az OPC tagneveket a DCS rendszer fejlesztője szolgáltatja a PI fejlesztő felé. A PI vállalati felügyeleti rendszeren a 06E1 6kV villamos leágazás SEPAM S81 (lecserélt SEPAM 2000) adatait aktualizálni kell és az újonnan telepített 06E3 6kV SEPAM S80 villamos leágazás adatait meg kell jeleníteni.



Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	27	0		
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision		
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35	Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.		

PI rendszeren meg kell jeleníteni a fotovoltaikus kiserőmű invertereinek(1...8.) villamos jeleit és a meteorológiai állomás adatait.



TEREP



A PI vállalati felügyeleti megjelenítendő adatok listája:



A táblázatban szereplő rövidítések a következők:

- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	28	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp fase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.



SEPAM S80 adatai (távolatilag 2db SEPAM)

Megnevezés	OPC tagname	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Egyedi azonosító	<i>egyeztetni</i>	integer (16bit)	16NS		X		X
L1 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L2 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L3 árammérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	0.1 A	X		X
L1 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L3 feszültségmérés	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V	X		X
L2-L1 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L1-L3 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
L3-L2 vonali feszültség	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	1 V			
Frekvencia	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01 Hz	X		X
Hatásos teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kW			
Meddő teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kvar			
Látszólagos teljesítmény	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.1 kVA	X		X
Teljesítménytényező	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32S	0.01	X		X
Pozitív aktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Negatív aktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kWh			
Pozitív reaktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Negatív reaktív energia Ea+	<i>egyeztetni</i>	integer (32bit)	32NS	100 kvarh			
Kioldóköri hiba	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Sepam védelem nyugtázási igény	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Bármelyik túláramvédelem miatti kioldás	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Külső védelmi kioldás 1 (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Külső védelmi kioldás 2	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Tr. Megszakító BENT (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Tr. Megszakító KINT (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló kint (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Vonali terhelés szakaszoló bent (huzalozott)	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
JMR KM kioldott	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
FV KM kioldott	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Zavaríró indítás	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		X
Megszakító kocsi kint	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító kocsi bent	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító ki	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		
Megszakító be	<i>egyeztetni</i>		Bit		X		

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	29	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

8 db inverter adatai

Megnevezés	OPC tagname	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Napi termelt energia	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	kWh/10			X
Belső hőmérséklet	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16S	°C/10			X
Napi működési idő	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	32NS	Minutes			X
Össz. termelt energia (kWh)	<i>egyezettetni</i>	integer (32bit)	32NS	kWh			X
DC busz feszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	V/10			X
Stringenkénti áramerősség	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	A/10			X
A-B Fázisfeszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	V/10			X
B-C Fázisfeszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	V/10			X
C-A Fázisfeszültség	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	V/10			X
A-B Fázisáramok	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	A/10			X
B-C Fázisáramok	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	A/10			X
C-A Fázisáramok	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	A/10			X
Hálózati frekvencia	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	Hz/10			X
Látszólagos teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	32NS	VA			X
Hatásos teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	32NS	W			
Meddő teljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	32S	VAR			
Teljesítménytényező	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16S				X
Hiba/alarm ideje év	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje hónap	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje nap	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje óra	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje perc	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm ideje másodperc	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Hiba/alarm kódja	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS				X
Üzemel	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Áll	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Key stop	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Vészleállítás	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Standby	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Initial standby	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Starting	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Alarm	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Derating	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Dispatch	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Hiba	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Kommunikációs hiba	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Invert üzemel és kapcsolódott a hálózathoz	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X
Inver áll és hiba állapotban van	<i>egyezettetni</i>	működési állapot	digital				X

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0402	30	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	Folyamatirányítás rendszerterv MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Mátyás Péter Pál	Összes oldal: All sheet:	35
Rendelési szám: Ordernumber:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:	Herczeg Tamás	Terv fázis: Planp hase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Billenőkanalas csapadék mennyiség érzékelő:

Megnevezés	OPC tagname	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Csapadék az utolsó törlés óta	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	mm/10			X
Maximális csapadék intenzitás	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	mm/h/10			X
Belső hőmérséklet	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16S	°C/10			X

Szélirány és sebesség érzékelő

Megnevezés	OPC tagname	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Sebesség 0.1m/s-ban	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	m/s/10			X
Szélirány egész fokban	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16S	fok			X

Globálisugárzás és napfénytartam érzékelő Modbus cím kiosztása

Megnevezés	OPC tagname	Adat típus	Adat formátum	Egység	Megjelenítés		
					Prolan	DCS	PI
Sugárzásteljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
Átlagos sugárzásteljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
Maximális sugárzásteljesítmény	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16NS	W/m ²			X
Napsütéses másodpercek	<i>egyezettetni</i>	integer (16bit)	16S	s			X

A táblázatban szereplő rövidítések a következők:

- 16NS 16 bites pozitív egész érték
- 32NS 32 bites pozitív egész érték
- 16S 16 bites pozitív vagy negatív egész érték
- 32S 32 bites pozitív vagy negatív egész érték
- Bit digitális érték "1" vagy "0"

Az egység oszlopban a mértékegység és a hozzá tartozó szorzó értékek.

PI rendszerben az OPC DCS-ből átvett adatokon felül képezni kell származtatott értékeket gazdasági mutatókat melyekkel becsülni lehet az erőmű költségeit, megtérülési időszakát. Ezen származtatott mennyiségek a terv megvalósításakor pontosítani kell.