

EUROPROT +

Hardver leírás

Verzió: 1.39



Dokumentumazonosító: PP-13-21007-03

Budapest, 2015. augusztus

Hardver leírás verziókövetés

Verzió	Dátum	Módosítás	Összeállította
Előzetes	2010-01-02	Előzetes verzió	Budenszki Péter
Előzetes	2010-04-23	Javított előzetes verzió	Budenszki Péter
Előzetes	2010-08-15	Magyar fordítás	Póka Gyula
1.0	2010-11-11	Első kiadás	Petri Kornél
1.1	2011-06-15	Frissített, kiegészítve néhány műszaki adattal	Budenszki Péter
1.2	2011-09-01	Javított magyar fordítás	Póka Gyula Seller Balázs
1.33	2012-05-29	Magyar kiadás, új kártyák hozzáadása, műszaki adatok frissítése	Budenszki Péter Seida Zoltán
1.34	2012-08-28	Műszaki adatok frissítése	Budenszki Péter
	2012-09-10 2012-10-10 2012-10-15 2012-10-31 2012-11-07 2012-11-21	24HP IP54 tulajdonság hozzáadva, PS+4401, PS+2101 és PS+1602 modulok hozzáadva, O16+2401 és O16+4801 modulok hozzáadva 24 V DC PSTP+4201 és PS+4201 modulok hozzáadva EMC/ESD megfelelőségi adatok frissítve RIO modul hozzáadva Készülék doboz leírás frissítve O8+2401 modul hozzáadva VT+ és TRIP+ modulok adatai frissítve HMI+ modul típusok hozzáadva Készülék tömeg adatok hozzáadva ASIF-O adó és vevő adatok hozzáadva TRIP+ bekötési lehetőségek hozzáadva	Budenszki Péter Nagy Gábor
	2013-06	CPU+9201 modul típus hozzáadva COM+8882, COM+1112 modul típus hozzáadva Nagy és kis hatótávolságú Ethernet adóvevő típusok hozzáadva ASIF-O POF, ASIF-O GLASS adó kimeneti optikai teljesítmény frissítve, ASIF-O GLASS vevő adatok hozzáadva, Kártyahely számok frissítve a hátlapok táblázatában CT+ pontossági is teljesítményfelvételi adatok frissítve, ajánlott alkalmazási terület hozzáadva VT+ választható feszültségtartomány és teljesítményfelvétel adatok frissítve, ajánlott alkalmazási terület hozzáadva Bináris bemeneti modulok adatai frissítve R4S+ modulok adatai frissítve TRIP+ modul bekötési módok fejezet frissítve RTD modul adatok frissítve AI modulok adatai frissítve PS+2101 bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő O6R5 modulok hozzáadva Félig süllyesztett felszerelési mód frissítve Termék elérhetőség fejezet hozzáadva Kisebbségi módosítások	Budenszki Péter Nagy Gábor

	2014-10	<p>Új modulok: CPU+0007, CPU+0291, CPU+1191, CPU+1391, CPU+1291, CPU+9291 COM+9901, COM+9902, COM+9992, COM+1324 HMI+2404, HMI+2504 CT+5152, CT+5153, CT+2500 VT+2212 R8+01, R8+A1, R8+C0, R8+FF, R12+4400, R16+0101, R16+0001, R16+A001 RTD+0200 AIC+0201 CPU és COM modul: CPU+ modul leírás frissítve Ember-gép kapcsolat (HMI) modulja: Távoli előlap termék hozzáadva Feszültség bemeneti modul: Feszültség mérési tartományok frissítve Bináris bemeneti modul: Legnagyobb megengedhető feszültségek frissítve Relé modul: Névleges feszültségek frissítve, Főbb tulajdonságok frissítve Kioldó modul: Legnagyobb megengedhető feszültségek frissítve, TRIP+ modul bekötési módok leírása és ábrái frissítve RTD bemeneti modul: RTD modul bekötési ábrák frissítve Analóg bemeneti modul: AIC+ modul rajzok frissítve, AI bekötési ábrák frissítve Tápegység modul: Bemeneti feszültség kimaradás áthidalási idők frissítve, Bemeneti feszültség tartományok frissítve, Belső olvadóbiztosító adatok hozzáadva, Indulási áramcsúcs értékek hozzáadva a főbb tulajdonságokhoz PSTP+ modul: Bemeneti feszültség kimaradás áthidalási idők frissítve, Bemeneti feszültség tartományok frissítve, Belső olvadóbiztosító adatok hozzáadva, Indulási áramcsúcs értékek hozzáadva a főbb tulajdonságokhoz O6R5+ modul: Névleges feszültségek frissítve, Relé kimenetek főbb tulajdonságai frissítve Bináris bemeneti modul időszinkron bemenettel: Modul leírás frissítve, Legnagyobb megengedhető feszültség a szinkron bemeneten adatok hozzáadva Általános adatok fejezet: Tengerszint feletti magasság, légnyomás adatok hozzáadva Felszerelési módok fejezet: Rack típusok vs. Felszerelési módok táblázat hozzáadva, Minden felszerelési mód ábrái frissítve, 42 HP és 84 HP távoli előlap méretek hozzáadva Kisebb módosítások</p>	<p>Budenszki Péter Nagy Gábor</p>
--	---------	---	--

	2015-04	<p>SL/BL és SLA/BLA jelölések javítása</p> <p>HMI modul: LCD pixelhiba kezelés fejezet hozzáadva</p> <p>Áram bemeneti modul: CT+2500 elavult, helyettesítő modul: CT+1500</p> <p>Kioldó modul: TRIP+2101 modul névleges feszültsége 110 V DC TRIP+2201 elérhető és 220 V DC feszültségű új tervekben ajánlott a használata</p> <p>PSTP+ modul: Modul ábrák frissítve, PE szimbólum hozzáadva</p> <p>Kisebb módosítások</p>	Budenszki Péter Nagy Gábor
1.39	2015-08	<p>Új modulok: CPU+0281, CPU+0501, CPU+1401, CPU+1091 PSTP+2102, PSTP+4202 VS+0031</p> <p>Mechanikai adatok: A tele és perforált fedő lemezek leírása a 84 és 42 HP készülékek számára hozzáadva.</p> <p>Felszerelési módok és készülék kivitelek fejezet: 24 HP méretű készülék félig süllyesztése ábra frissítve. Relétáblára szerelhető kivitelek ábrái frissítve. IP54 védettséget biztosító keret 42 HP készülékek számára fejezet frissítve. Felszerelési mód nélküli kivitel fejezet hozzáadva.</p> <p>Kisebb módosítások</p>	Budenszki Péter Nagy Gábor

TARTALOMJEGYZÉK

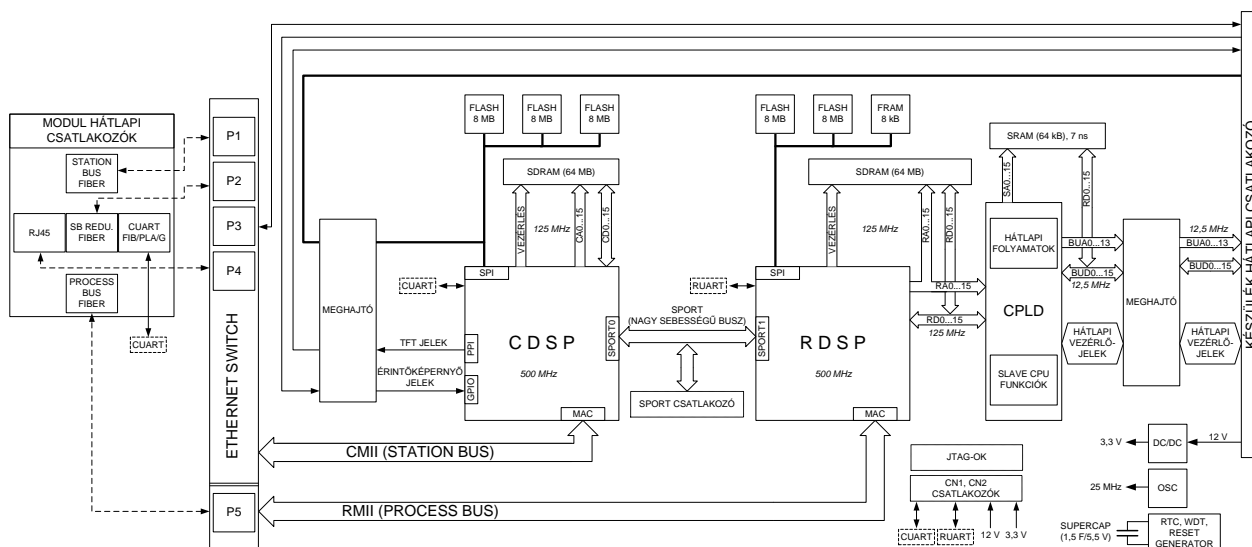
1	Rendszer felépítés	7
2	CPU és COM modul	7
2.1	CPU modul	7
2.1.1	Gyors indulás	8
2.1.2	Ember-gép kapcsolat (HMI) és kommunikációs feladatok	8
2.2	COM+ modul	13
2.3	Kommunikációs interfészek műszaki adatai	15
2.3.1	Többmódusú Ethernet adó/vevő	15
2.3.1.1	MM/ST csatlakozó	15
2.3.1.2	MM/LC csatlakozó	16
2.3.2	Egymódusú Ethernet adó/vevő	17
2.3.2.1	Nagy hatótávolságú egymódusú Ethernet adó/vevő	17
2.3.2.2	Rövid hatótávolságú egymódusú Ethernet adó/vevő	18
2.3.3	ASIF-O adó és vevő	19
2.3.3.1	ASIF-O POF	19
2.3.3.2	ASIF-O GLASS	19
2.3.4	ASIF-G adó és vevő	20
2.3.5	G.703 64 kbit/s ko-direkcionális interfész (E0)	21
3	Hátlap modul	22
4	Ember-gép kapcsolat (Human-Machine Interface - HMI) modulja	24
5	Áram bemeneti modul	28
6	Feszültség bemeneti modul	32
7	Bináris bemeneti modul	35
8	Relé modul	38
9	Kioldó modul	42
9.1	TRIP+ modulok lehetséges bekötései	43
9.1.1	3 vezetékes bekötési módok	43
9.1.2	Két vezetékes bekötési módok	44
10	RTD bemeneti modul	46
10.1	RTD modul bekötése	47
11	Analóg bemeneti modul (AI)	48
11.1	AI modul bekötése	49
12	Feszültség szenzor bemeneti modul	50
13	Tápegység modul	52
14	Többfunkciós modulok	56
14.1	PSTP+ modul	56
14.2	O6R5+ modul	58
14.3	Bináris bemeneti modul idősinkron bemenettel	60
15	Speciális készülékek	61
15.1	Remote I/O (RIO) szerver	61
15.1.1	SCPU/PS	61
15.1.2	SO12/R2	61
16	Általános adatok	63
17	Mechanikai adatok	64
18	Felszerelési módok és készülék kivitelek	65
18.1	Ajtókivágásba szerelhető kivitel	66

18.1.1	84 HP és 42 HP készülékek ajtó kivágásba szerelése.....	66
18.1.2	42 HP méretű dupla rack készülék ajtó kivágásba szerelése	67
18.1.3	24 HP méretű készülék ajtó kivágásba szerelése	68
18.2	Rack-be szerelhető kivitel.....	69
18.3	Félig süllyeszthető kivitel	71
18.3.1	84 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtó kivágásba	71
18.3.2	42 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtó kivágásba	72
18.3.3	24 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtó kivágásba	73
18.4	42 HP és 84 HP készülékek relétáblára szerelhető kivitele	74
18.5	24 HP készülék omega (TS-35) sínre szerelhető kivitele	75
18.6	IP54 védettséget biztosító keret 42 HP készülékek számára	76
18.7	Felszerelési mód nélküli kivitel	77
18.8	Távoli előlapok.....	78
19	Termék elérhetőség	79

1 Rendszer felépítés

Az EuroProt+ védelem-család a különböző alkalmazásoknak megfelelően rugalmasan összeállítható hardverre épül. A rendszer cserélhető, szabványos méretű modulokból áll, melyek között a folyamatos kommunikációt a hátlap nagy sebességű adatbusszal biztosítja.

A CPU és a tápegység kártyák helye a készüléken belül kötött, ezeken kívül a többi modulhely között nincs funkcionális különbség. A modulok azonosítása elhelyezkedésük alapján történik, miszerint egy adott modulhelyre csatlakozó modulnak azonosnak kell lennie az adott helyre konfigurált modul típussal. Az ebből adódó hibás működés kockázatát a beépített önellenőrző funkció csökkenti minimálisra.



1–1 ábra – Az EuroProt+ rendszer CPU moduljának blokkvázlata

2 CPU és COM modul

2.1 CPU modul

Az EuroProt+ védelem-család CPU modulja tartalmazza a készülék összes védelmi, vezérlési és kommunikációs funkcióját. Ezeket a feladatokat két Analog Devices gyártmányú, nagy teljesítményű jelfeldolgozó processzor (DSP – Digital Signal Processor) végzi. Az egyik processzor (RDSP – Relay DSP) a védelmi algoritmusokkal a mért analóg értékeket dolgozza fel, míg a másik (CDSP – Communication DSP) a kommunikációt és az ember-gép kapcsolatot (HMI – Human-Machine Interface) biztosítja. A két processzor közötti megbízható kommunikációt nagy sebességű szinkron soros interfész (SPORT – Synchronous Serial Peripheral Port) biztosítja.

Mindkét processzor saját memóriákkal rendelkezik (SDRAM, flash memóriák), amelyekben a készülék konfigurációját, a védelmi funkciók paramétereit és a gyári szoftvereket (firmware) tárolják. A gyári szoftverek tárolására processzoronként egy-egy dedikált flash memória van fenntartva, ami független a zavarítótól és az eseményrögzítőtől.

A CDSP operációs rendszere (uClinux) robosztus flash fájlrendszere (JFFS) épül, amely képes a zavarító felvételek, a konfiguráció és a paraméterek hibamentes tárolására.

Az RDSP mag 500 MHz frekvenciával fut, a belső adatbusz sebessége 125 MHz. A hátlapi adatforgalom órajelének frekvenciája 20 MHz, ezzel a sebességgel történik a modulok közötti adatforgalom lebonyolítása. Az RDSP és a hátlap közötti illesztésről egy programozható logikai elem (CPLD) és egy SRAM gondoskodik. A CPLD feladata az is, hogy az áram- és feszültségváltó kártyák felől érkező analóg mintákat fogadja, és a vezérelje a kimeneteket és bemeneteket.

2.1.1 Gyors indulás

Bekapcsolás után az RDSP az előzőleg elmentett konfigurációval és paraméterekkel indul. A bekapcsolási folyamat az RDSP számára, beleértve a védelmi funkciókat is, nem vesz igénybe többet néhány másodpercnél. Ez azt jelenti, hogy a készülék bekapcsolás után néhány másodperc múlva már készen áll arra, hogy kioldást adjon. A CDSP indulási ideje hosszabb, mert a rajta futó operációs rendszernek időre van szüksége, hogy az alkalmazott fájlrendszert felépítse, a felhasználói beállításokat –, mint például a HMI-hez kapcsolódó beállítások és az IEC61850 szoftver csomag beállításai – elvégezze.

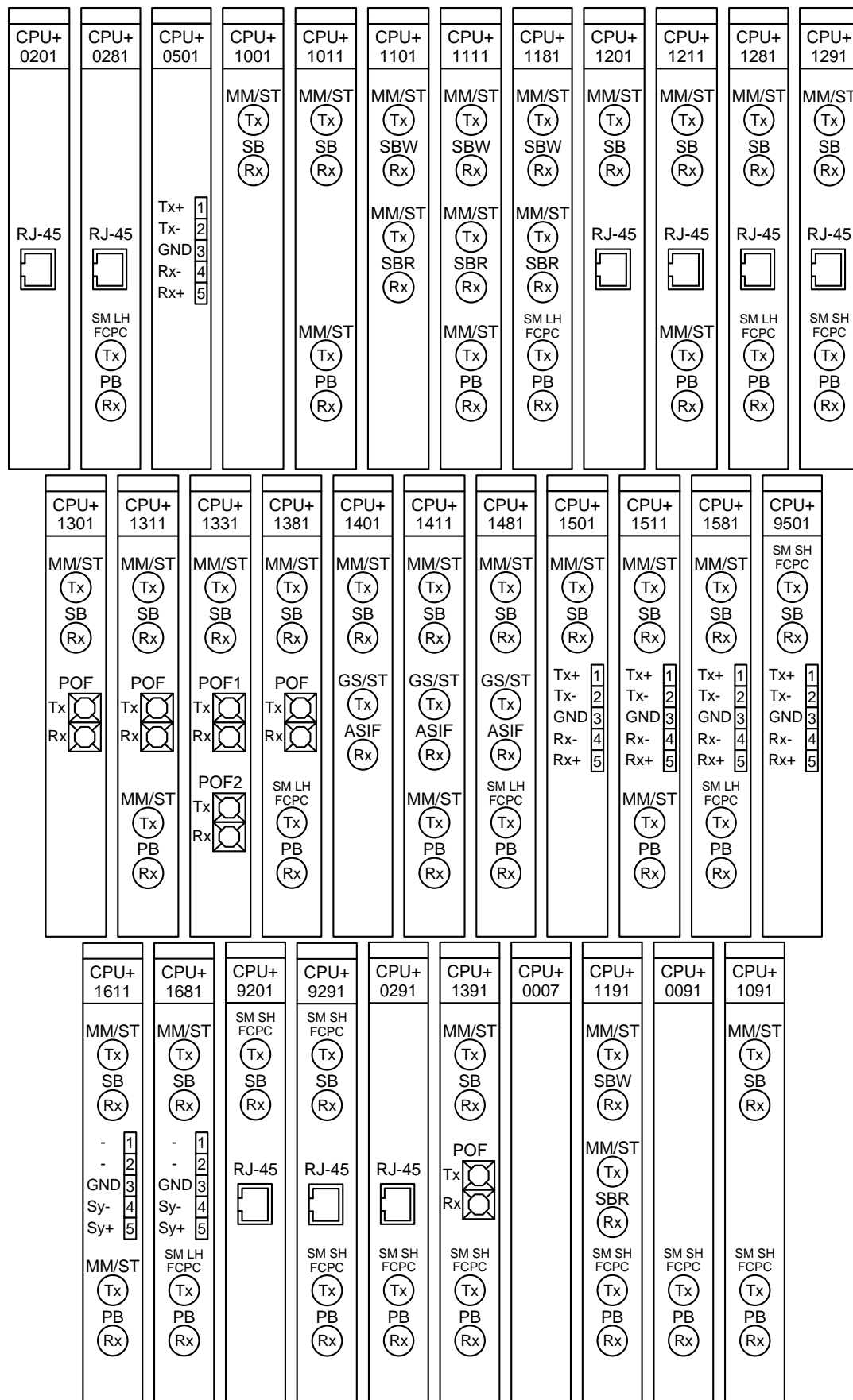
2.1.2 Ember-gép kapcsolat (HMI) és kommunikációs feladatok

- Beágyazott web-szerver szolgáltatásai
 - Lehetőség a gyári szoftverek távoli vagy helyi frissítésére
 - Felhasználói paraméterek módosítása
 - Eseménynapló és zavariró felvételek megtekintése
 - Jelszókezelés
 - Mért adatok on-line megjelenítése
 - Parancsadás
 - Adminisztratív feladatok
- Előlap TFT kijelző kezelése: az interaktív menüben a navigálást és beállítások elvégzését érintőkijelző segítségével végezhetjük.
- Felhasználói gombok: négy darab kapacitív érintő gomb az előlapon.
- A beépített 5 portos Ethernet switch lehetővé teszi, hogy az EuroProt+ készülékek IP/Ethernet alapú hálózatokra csatlakozzanak. A következő Ethernet portok állnak rendelkezésre:
 - Állomási busz (100Base-FX Ethernet), jele: SBW
 - Redundáns állomási busz (100Base-FX), jele: SBR
 - Opcionális 10/100Base-TX állomási busz RJ-45 csatlakozással
 - Folyamat busz (100Base-FX Ethernet), jele: PB
 - EOB (Ethernet Over Board) vagy RJ-45 előlapi Ethernet interfész
- Egyéb kommunikációs lehetőségek:
 - RS422/RS485 interfész (galvanikus interfész hagyományos, illetve egyéb soros protokollok támogatására), jele: ASIF
 - Műanyag (POF) vagy üvegszál (GS) interfész hagyományos protokollok számára
 - Egyedi Ethernet kommunikációs megoldás a folyamat busz számára a COM+ modulokon
 - Telekommunikációs interfészek: G.703, IEEE C37.94

CPU verzió	Elsődleges állomási busz (optikai) SBW	Másodlagos állomási busz		Hagyományos port/protokoll	Folyamat busz (optikai) PB	Előlap szerviz port EOB/ RJ45
		Állomási busz (RJ-45)	Redundáns állomási busz (optikai) SBR			
CPU+1211	+ MM	+	-	-	+ MM	+
CPU+1111	+ MM	-	+ MM	-	+ MM	+
CPU+1101	+ MM	-	+ MM	-	-	+
CPU+1201	+ MM	+	-	-	-	+
CPU+1281	+ MM	+	-	-	+ SM LH	+
CPU+1381	+ MM	-	-	+ POF	+ SM LH	+
CPU+0201	-	+	-	-	-	+
CPU+1001	+ MM	-	-	-	-	+
CPU+1011	+ MM	-	-	-	+ MM	+
CPU+1181	+ MM	-	+ MM	-	+ SM LH	+
CPU+1311	+ MM	-	-	+ POF	+ MM	+
CPU+1411	+ MM	-	-	+ GS	+ MM	+
CPU+1481	+ MM	-	-	+ GS	+ SM LH	+
CPU+1511	+ MM	-	-	+ Galv. RS485/422	+ MM	+
CPU+1501	+ MM	-	-	+ Galv. RS485/422	-	+
CPU+1581	+ MM	-	-	+ Galv. RS485/422	+ SM LH	+
CPU+1611	+ MM	-	-	+ Galv. szink.	+ MM	+
CPU+1681	+ MM	-	-	+ Galv. szink.	+ SM LH	+
CPU+1301	+ MM	-	-	+ POF	-	+
CPU+1331	+ MM	-	-	+ dupla POF	-	+
CPU+9201	+ SM SH	+	-	-	-	+
CPU+0291	-	+	-	-	+ SM SH	+
CPU+1391	+ MM	-	-	+ POF	+ SM SH	+
CPU+0007	-	-	-	-	-	+
CPU+1191	+ MM	-	+ MM	-	+ SM SH	+
CPU+0091	-	-	-	-	+ SM SH	+
CPU+9501	+ SM SH	-	-	+ Galv. RS485/422	-	+
CPU+1291	+ MM	+	-	-	+ SM SH	+
CPU+9291	+ SM SH	+	-	-	+ SM SH	+
CPU+0281	-	+	-	-	+ SM LH	+
CPU+1401	+ MM	-	-	+ GS	-	+
CPU+0501	-	-	-	+ Galv. RS485/422	-	+
CPU+1091	+ MM	-	-	-	+ SM SH	+

A hagyományos CPU kártyákkal (pl.: CPU+0001) kapcsolatos információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találja.

Jelmagyarázat a CPU verzió táblázathoz: **MM:** Multimode (többmódusú); **SM:** Single mode (egymódusú); **LH:** Long Haul (nagy hatótávolságú); **SH:** Short Haul (kis hatótávolságú); **POF:** Plastic Optical Fiber (műanyag optikai kábel); **GS:** Glass with ST connector (ST csatlakozós üvegszálas kábel); **SB:** Station Bus (állomási busz); **SBW:** Station Bus Working (elsődleges állomási busz); **SBR:** Station Bus Redundant (redundáns állomási busz); **PB:** Proprietary Process Bus (egyedi folyamat busz).



2-1 ábra – CPU verziók

Interfész típusok:

- 100Base-FX Ethernet:
 - MM/ST 1300 nm, 50/62,5/125 µm optikai interfész (2 km-ig)
 - SM/FC 1550 nm, 9/125 µm optikai interfész, (nagy távolságú, 120 km-ig)
 - SM/FC 1550 nm, 9/125 µm optikai interfész, (kis távolságú, 50 km-ig)
- 10/100Base-TX Ethernet: RJ-45-8/8
- Előlapi szerviz port:
 - 10/100Base-TX Ethernet: RJ-45-8/8
 - EOB interfész: 10Base-TX, full-duplex, RJ-45-8/8 csatlakozóval. Az előlapon keresztül érhető el egy egyedi mágneses rögzítési megoldással. Az EOB2 csatlakozó lehetővé teszi a 10/100Base-TX csatlakozást a szerviz számítógépekhez.
- ASIF: Aszinkron soros interfész (Asynchronous Serial Interface)
 - Műanyag optikai kábel (ASIF-POF)
 - ST csatlakozós üvegszálas optikai kábel (ASIF-GS)
 - Galvanikus RS485/422 interfész (ASIF-G)

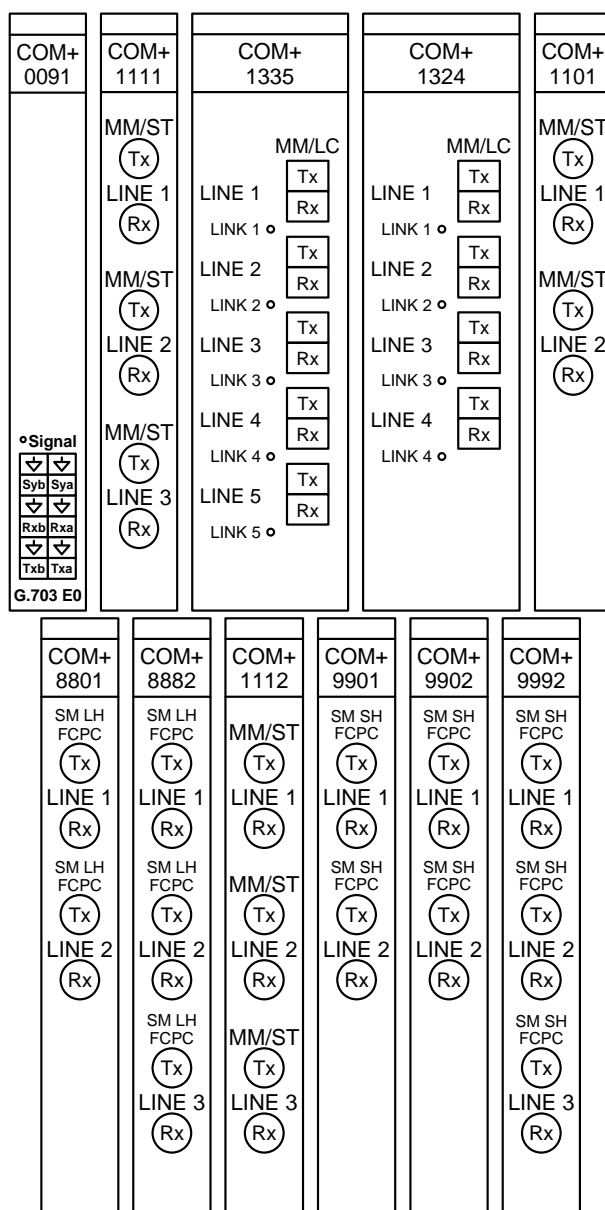
2.2 COM+ modul

A COM+ modulcsalád tagjai olyan speciális kommunikációs feladatokat látnak el, mint például a szakaszvédelmi kommunikáció Ethernet vagy telekommunikációs hálózatokon, vagy az 5 portos Ethernet switch funkcionalitás.

A COM+1111 egy 3 portos 100Base-FX Ethernet alapú gyűjtősín-védelmi vagy T-leágazásos szakaszvédelmi kommunikációt tesz lehetővé.

A COM+1335 és COM+1324 modulok 5 illetve 4 portos, nem menedzselhető 100Base-FX Ethernet switch-ek több és/vagy egymódusú csatlakozókkal. Ezek a modulok alkalmasak a Protecta saját **RIO** (remote input/output – távoli ki/bemenet) szervereivel való kapcsolattartásra MODBUS/TCP protokoll segítségével.

A COM+1101 és COM+8801 modulok redundáns, vagy három leágazásos szakaszvédelmi kommunikációt tesznek lehetővé ugyancsak 100Base-FX alapon.



2-2 ábra – COM+ modulok

Modul típus	Interfész típus	Interfészek száma	Szélesség	Alkalmazási terület
COM+0091	G703.1 (64 kbit/s)	1	4 HP	Szakaszvédelmi kommunikáció telekommunikációs hálózatokon
COM+1111	MM/ST 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	3	4 HP	Gyűjtősinvédelem 3 leágazás számára, 2 km-es távolságig
COM+1335	MM/LC 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	5	8 HP	5 portos MODBUS alapú Ethernet switch (RIO kommunikáció)
COM+1324	MM/LC 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	4	8 HP	4 portos MODBUS alapú Ethernet switch (RIO kommunikáció)
COM+1101	MM/ST 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	2	4 HP	3 leágazásos vagy redundáns szakaszvédelmi kommunikáció 2 km-es távolságig
COM+8801	SM/FC 1550 nm, 9/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	2	4 HP	3 leágazásos vagy redundáns szakaszvédelmi kommunikáció 120 km-es távolságig
COM+8882	SM/FC 1550 nm, 9/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	3	4 HP	3 irányú jelátvitel, 120 km-es távolságig
COM+1112	MM/ST 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	3	4 HP	3 irányú jelátvitel, 2 km-es távolságig
COM+9901	SM/FC 1550 nm, 9/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	2	4 HP	3 leágazásos vagy redundáns szakaszvédelmi kommunikáció 50 km-es távolságig
COM+9902	SM/FC 1550 nm, 9/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	2	4 HP	2 irányú jelátvitel, 50 km-es távolságig
COM+9992	SM/FC 1550 nm, 9/125 µm csatlakozó, 100Base-FX Ethernet	3	4 HP	3 irányú jelátvitel, 50 km-es távolságig

2.3 Kommunikációs interfészek műszaki adatai

2.3.1 Többmódusú Ethernet adó/vevő

2.3.1.1 MM/ST csatlakozó

2 km-es távolságig.

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Kimenő optikai teljesítmény 62.5/125 μm , NA = 0.275 fiber	P_o	BOL*: -19 EOL*: -20	-	-14	dBm avg.
Kimenő optikai teljesítmény 50/125 μm , NA = 0.20 fiber	P_o	BOL*: -22.5 EOL*: -23.5	-	-14	dBm avg.
Vezérlés nélküli kimeneti teljesítmény aránya	ER	-	-	10 -10	% dB
Központi hullámhossz	λ_c	1270	1308	1380	nm

* BOL: Beginning of life (Élettartam kezdetekor), EOL: End of life (Élettartam végekor)

Vevő Az érzékenység mérése $2^{23} - 1$ PRBS vizsgálójellel, 2.5×10^{-10} bithiba-aránnyal történik.

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Logikai „1” jel érzékelés	P_A	$P_D + 1.5 \text{ dB}$	-	-33	dBm avg.
Logikai „0” jel érzékelés	P_D	-45	-	-	dBm avg.
Jel érzékelés - Histerézis	$P_A - P_D$	1.5	-	-	dB
Logikai „1” jelérzékelés ideje (ki \rightarrow be)	AS_Max	0	2	100	μs
Logikai „0” jelérzékelés ideje (be \rightarrow ki)	ANS_Max	0	8	350	μs

2.3.1.2 MM/LC csatlakozó

2 km-es távolságig.

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Kimenő optikai teljesítmény 62.5/125 μm , NA = 0.275 fiber	P_o	BOL*: -19 EOL*: -20	-15.7	-14	dBm avg.
Kimenő optikai teljesítmény 50/125 μm , NA = 0.20 fiber	P_o	BOL*: -22.5 EOL*: -23.5	-	-14	dBm avg.
Vezérlés nélküli kimeneti teljesítmény aránya	ER	-	0.002 -47	0.2 -27	% dB
Központi hullámhossz	λ_c	1270	1308	1380	nm

* BOL: Beginning of life (Élettartam kezdetekor), EOL: End of life (Élettartam végekor)

Vevő Az érzékenység mérése $2^{23} - 1$ PRBS vizsgálójellel, 2.5×10^{-10} bithiba-aránnyal történik.

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Logikai „1” jel érzékelés	P_A	$P_D + 1.5 \text{ dB}$	-	-33	dBm avg.
Logikai „0” jel érzékelés	P_D	-45	-	-	dBm avg.
Jel érzékelés - Histerézis	$P_A - P_D$	1.5	-	-	dB
Logikai „1” jel érzékelés ideje (ki \rightarrow be)	AS_Max	0	2	100	μs
Logikai „0” jel érzékelés ideje (be \rightarrow ki)	ANS_Max	0	5	100	μs

2.3.2 Egymódusú Ethernet adó/vevő

2.3.2.1 Nagy hatótávolságú egymódusú Ethernet adó/vevő

120 km-es távolságig, max. 32 dB-es csillapítással.

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Kimenő optikai teljesítmény	P_O	-6	-	0	dBm avg.
Vezérlés nélküli kimeneti teljesítmény aránya	ER	8.3	-	-	dB
Központi hullámhossz	λ_C	1490	1550	1610	nm

Vevő Az érzékenység mérése $2^{23} - 1$ PRBS vizsgálójellel, 2.5×10^{-10} bithiba-aránnyal történik.

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Bemeneti optikai érzékenység	P_{IN}	-	-38	-35	dBm avg.
Telítettség	P_{SAT}	-3	0	-	dBm
Központi hullámhossz	λ_C	1100	-	1600	nm
Logikai „1” jel érzékelés	P_A	-	-	-35	dBm avg.
Logikai „0” jel érzékelés	P_D	-45	-	-	dBm avg.
Hiszterézis	P_{HYS}	-	3	-	dB

2.3.2.2 Rövid hatótávolságú egymódusú Ethernet adó/vevő

50 km-es távolságig, max. 27 dB-es csillapítással.

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Kimenő optikai teljesítmény	P_O	-12	-	-6	dBm avg.
Vezérlés nélküli kimeneti teljesítmény aránya	ER	8.3	-	-	dB
Központi hullámhossz	λ_C	1490	1550	1610	nm

Vevő Az érzékenység mérése $2^{23} - 1$ PRBS vizsgálójellel, 2.5×10^{-10} bithiba-aránnyal történik.

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	Mértéke.
Bemeneti optikai érzékenység	P_{IN}	-	-38	-35	dBm avg.
Telítettség	P_{SAT}	-3	0	-	dBm
Központi hullámhossz	λ	1100	-	1600	nm
Logikai „1” jel érzékelés	P_A	-	-	-35	dBm avg.
Logikai „0” jel érzékelés	P_D	-45	-	-	dBm avg.
Hiszterézis	P_{HYS}	-	3	-	dB

2.3.3 ASIF-O adó és vevő

2.3.3.1 ASIF-O POF

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.	Jumper beáll.
Kimenő optikai teljesítmény	P_T	-15.3	-	-9	dBm	JP1 2-3
		-23.3	-	-17		JP1 1-2
Legnagyobb kibocsátott hullámhossz	λ_{PK}	-	660	-	nm	
Hatásos átmérő	D	-	1	-	mm	
Numerikus apertúra	NA	-	0.5	-		

Vevő

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.
Bemenő optikai teljesítmény Logikai 0 szint	$P_{R(L)}$	-39	-	-13.7	dBm
Bemenő optikai teljesítmény Logikai 1 szint	$P_{R(H)}$	-	-	-53	dBm
Hatásos átmérő	D	-	1	-	mm
Numerikus apertúra	NA	-	0.5	-	

A fenti műszaki adatok a CPU+1331-es modul mind a két interfészére is érvényesek.

2.3.3.2 ASIF-O GLASS

Adó (Az adatok mérése egy méteres kábel kimenetén történt.)

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.	Jumper beáll.
Kimenő optikai teljesítmény 50/125 μ m, NA = 0.2 fiber	P_O	-19.4	-16.4	-14.4	dBm peak	JP1 2-3
		-28.9	-25.9	-23.9		JP1 1-2
Kimenő optikai teljesítmény 62.5/125 μ m, NA = 0.275 fiber	P_O	-15.6	-12.6	-10.6	dBm peak	JP1 2-3
		-22.9	-19.9	-17.9		JP1 1-2

Vevő

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.
Bemenő optikai teljesítmény Logikai 1 szint ($\lambda_P = 820$ nm)	P_{RH}	-25.4	-	-9.2	dBm peak
Bemenő optikai teljesítmény Logikai 0 szint	P_{RL}	-	-	-40	dBm peak

2.3.4 ASIF-G adó és vevő

Hagyományos vagy egyéb soros galvanikus kommunikációhoz az RS422/485 interfésszel rendelkező kártyák valamelyike használatos (CPU+1501, CPU+1511, CPU+1581, CPU+9501). *További információkért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a kollégáinkkal a Protecta hivatalos terméktámogató felületén. (<http://buy.protecta.hu/support/>)*

Adó

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.
Differenciális kimeneti feszültség (terhelve, $R_T = 100\ \Omega$, RS422)	V_{OD2}	2	-	3.6	V
Differenciális kimeneti feszültség (terhelve, $R_T = 54\ \Omega$, RS485)	V_{OD2}	1.5	-	3.6	V

Vevő

Paraméter	Jelölés	Min.	Tip.	Max.	M.e.
Differenciális bemeneti küszöb feszültség	V_{TH}	-200	-125	-30	mV
Bemeneti feszültség hiszterézis	V_{HYS}	-	15	-	mV
Vonali bemeneti ellenállás	R_{IN}	96	-	-	k Ω

2.3.5 G.703 64 kbit/s ko-direkcionális interfész (E0)

Az EuroProt+ készülékek alkalmasak arra, hogy a szakaszvédelmi kommunikációt az alállomások közötti telekommunikációs hálózatokon keresztül valósítsák meg. Erre a COM+0091 modul ad lehetőséget 64 kbit/s adatátviteli sebességű, ko-direkcionális G.703.1 interfészen, galvanikusan leválasztott sodort érpárokon keresztül. Ebben az esetben a védelmi készülék egy protokoll és adatátviteli sebesség átalakításért felelős multiplexerhez vagy gateway-hez csatlakozik még az adott alállomáson belül.

- Csatlakozó típus: Weidmüller: Aljzat: S2L 3.50/12/90 F
Dugó: B2L 3.50/12/180 F
- Impedancia: 120 Ω
- Kábel hosszúság: 50 m
- Interfész típus: G.703.1 64 kbit/s (E0) ko-direkcionális, választható földelés, opcionális külső órajel bemenettel

A G.703 interfész kábelezésével kapcsolatos további információkért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a kollégáinkkal a Protecta terméktámogató felületén.
(<http://buy.protecta.hu/support/>)

Vevő

Jelvesztés figyelmeztetési szintje	± 1.5 dB különbség az „figyelmeztetés-be” és „figyelmeztetés-ki” jelzések között
Dinamika tartomány	maximum 10 dB

Adó

Irányonkénti érpárok	Egy szimmetrikus érpár
Vizsgálati terhelési impedancia	120 Ω (ohm-os)
Névleges impulzuscsúcs feszültség (Logikai 1)	1.0 V
Logikai „0” jel csúcsfeszültsége	0 V \pm 0.10 V
Névleges impulzus szélesség	3.9 ms
A pozitív és negatív impulzusok amplitúdóinak aránya a névleges impulzusidő felénél	0.95 to 1.05
A pozitív és negatív impulzusok szélességének aránya a névleges amplitúdó felénél	0.95 to 1.05
Maximum csúcstól csúcsig jitter a kimeneten	Refer to clause 2/G.823

3 Hátlap modul

A hátlap modul biztosítja a kártyák közötti kommunikációhoz szükséges adatbuszt, a modulok tápellátását, és a modulok azonosításához és nyilvántartáshoz használatos két vezetékes interfészt (TWI).

Az EuroProt+ készülékek 3 különböző méretű hátlappal készülhetnek: 84 HP (HP: horizontal pitch – szélesség) széles hátlap, ami 21 modulhellyel rendelkezik, 42 HP széles hátlap, ami 10 modulhellyel rendelkezik és 24 HP széles készülék, ami 6 modulhellyel rendelkezik. Olyan speciális alkalmazások esetében, amikor az említetteknek több modulhelyre van szükség vagy a beszerelési hely túl szűk, lehetőség van a 42 HP széles készülék dobozok összekötésére (dupla kivitel).

A 24 HP kivitelű készülék nem moduláris rendszerű, hanem kötött modul kiosztású.

Készülék összeállítás	Modul helyek
84 HP (3 U)	20
42 HP (3 U)	9
42 HP, dupla kivitel (6 U)	19
24 HP	5
<i>Minden CPU kártya egy modul helyet foglal el.</i>	

A következőkben látható fotók célja a különböző készülékház konfigurációk bemutatása. Az elérhető HMI modulok teljes listáját a HMI fejezetben láthatják a következő oldalakon.

84 HP készülék
(3 U)



42 HP készülékek
(3 U)
[normál kivitelben és
takarólemezzel]



42 HP dupla
kivitelű készülék
takarólemezzel
(6 U)



24 HP kivitelű
készülékek



3–1 ábra – Különböző készülék kivitelek illusztrációi

4 Ember-gép kapcsolat (Human-Machine Interface - HMI) modulja

Az EuroProt+ készülékek HMI-je két részből áll:

- HMI modul, ami a készülék előlapjával egybeépített hardver modul,
- HMI funkcionalitás, ami a beépített web-szervert és az intuitív menü rendszert foglalja magában. Előbbi az előlapi EOB vagy RJ-45 csatlakozón vagy az állomási buszon keresztül érhető el.

Távoli előlap

Előfordulhat, hogy egy védelmi készüléket csak úgy lehet felszerelni, hogy az előlapja nehezen elérhető helyre kerül. Az ilyen esetek megoldására ajánlja a Protecta a távoli előlap használatát.

Távoli előlap alkalmazásával lehetővé válik, hogy a HMI modult akár 3 méter távolságban szereljük fel az őt kiszolgáló készüléktől (IED). Ebben az esetben a kiszolgáló készüléket már bármilyen tetszőleges szerelési móddal rögzíthetjük. A távoli előlap és az IED közötti kapcsolatot egyedi galvanikus interfész biztosítja DA-15 csatlakozón keresztül.

Távoli előlapi használatra két féle HMI modul választható. HMI+3502 típusú modul alkalmazása esetén a készülék 42 vagy 84 HP széles, míg HMI+5702 típusú modul alkalmazása esetén csak 84 HP széles lehet.


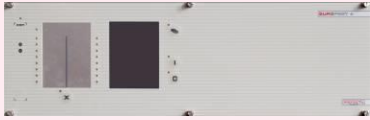
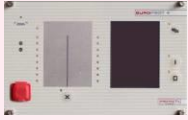
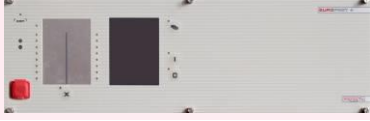

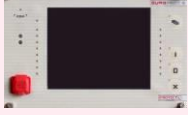
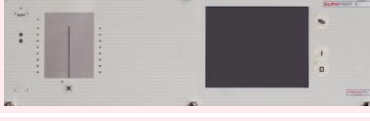
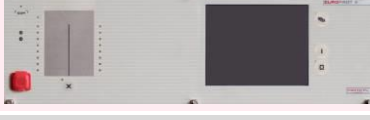

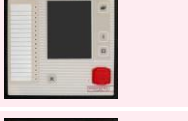

Az előlap szélességétől függően bármilyen, a **Felszerelési módok és készülék kivitelek** fejezetben látható felszerelési mód alkalmazható.



4-1 ábra – 42 HP Remote HMI



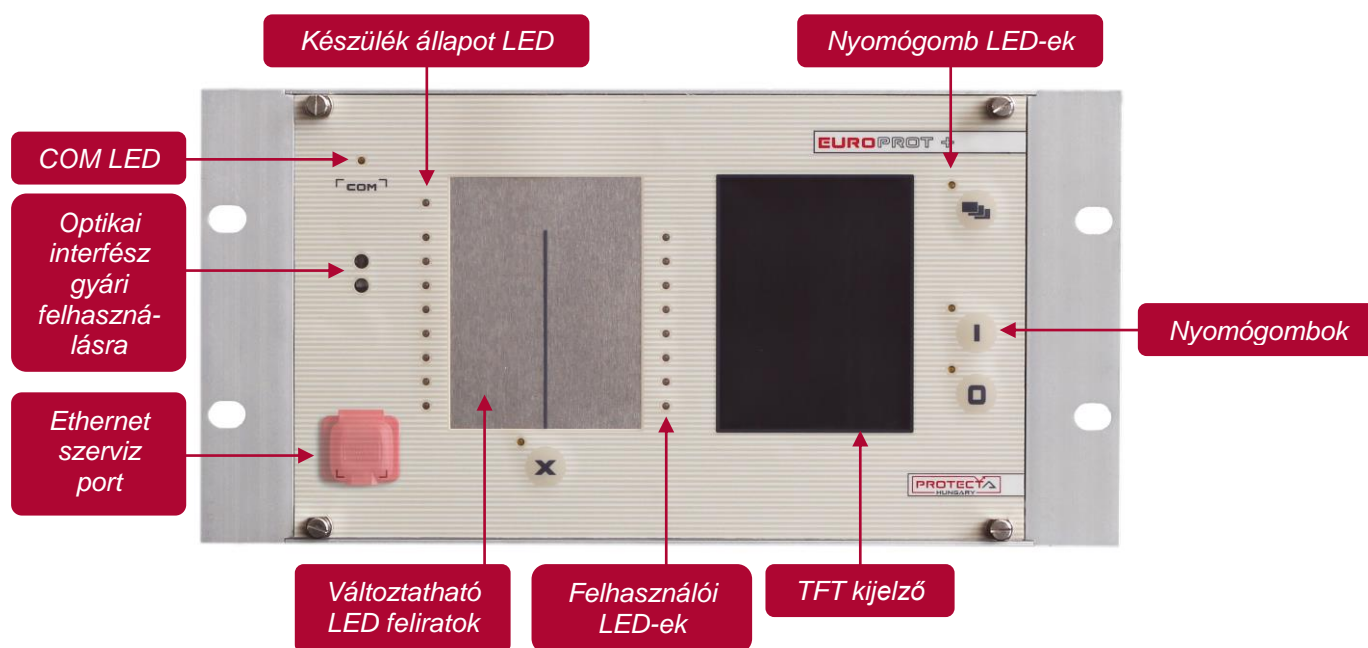
4-2 ábra – Távoli előlap a hozzá tartozó kiszolgáló készülékkel

Modul típus	Kijelző	Szerviz port	Rack méret	Illusztráció
HMI+3501	3,5" TFT	EOB	42 HP	
			84 HP	
HMI+3502	3,5" TFT	RJ-45	42 HP	
			84 HP	
HMI+5001	5,7" TFT	EOB	42 HP	
HMI+5002	5,7" TFT	RJ-45	42 HP	
HMI+5701	5,7" TFT	EOB	84 HP	
HMI+5702	5,7" TFT	RJ-45	84 HP	
HMI+2401*	3,5" TFT	EOB	24 HP	
HMI+2404**	3,5" TFT	RJ-45	24 HP	
HMI+2504**	B&W LCD	RJ-45	24 HP	

***Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata! Az elavult modulok teljes listája a *Termék elérhetőség* fejezetben látható.**

**** Smart Line S24 speciális, kiválasztott modul. További információkért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot az értékesítő kollégáinkkal. erteakesites@protecta.hu**

Funkció	Magyarázat
16 darab, felhasználó által programozható LED	3 színű, 3 mm átmérőjű LED-ek
COM LED	Sárga, 3 mm átmérőjű LED, ami az EOB vagy az előlapi RJ45 csatlakozó aktivitását jelzi
Kapacitív nyomógombok LED-jei	4 darab sárga, 3 mm átmérőjű LED jelzi a nyomógombok megnyomását
Készülék állapot LED	1 darab 3 színű, 3 mm átmérőjű LED, mely színeinek jelentése: Zöld: rendes üzemű működés Sárga: figyelmeztető jelzés Piros: hibás működési állapot
Nyomógombok (I, O, X, Lapozás)	Kapacitív nyomógombok
	Hagyományos nyomógomb (a 24 HP készülékeken)
Csipogó	Hallható visszajelzés a nyomógombok megnyomásáról
Változtatható LED feliratok	A felhasználó által programozható LED-ek feliratai
Kijelző	320 × 240 pixeles, színes TFT kijelzős, rezisztív érintőképernyővel (3.5" vagy opcionálisan 5.7" képátló)
	128 × 64 fekete-fehér LCD kijelző
Optikai interfész gyári felhasználásra	Szerviz és szoftverfejlesztési célokat szolgál <i>Csak 42 és 84 HP készülékekben.</i>
EOB csatlakozó	E thernet O ver B oard: Az EOB mágneses rögzítéssel biztosít galvanikusan leválasztott 10Base-T Ethernet csatlakozást a készülékkel. Az EOB RJ45 csatlakozóval kapcsolódik a felhasználó számítógépéhez. Ez a megoldás a Protecta saját szabadalma. Az EOB2 eszközök 10/100Base-TX interfésszel rendelkeznek.
Ethernet szerviz port	IP56 védettségű Ethernet 10/100-Base-T interfész RJ-45 csatlakozóval. (Az IP56 védettség csak lezárt csatlakozóvédő esetén érvényes.)



4-3 ábra – HMI részei

LCD pixelhiba kezelés

A pixelhiba meghatározása:

- A pixel hibás területének nagyobbnek kell lennie a pixel területének felénél.
- Sötét mintán jelentkező világos pixelhiba esetében a hibás pixel világosságának több, mint 30 %-kal meg kell haladnia a helyes sötét pixelek világosságát.
- Világos mintán jelentkező sötét pixelhiba esetében a hibás pixel világosságának 70 % alattinak kell lennie.

Pixelhiba típus		Elfogadható hibaszám	
		3.5"	5.7"
Világos pixelhiba	1 pixel	4	4
	2 pixel	2 (csop.)	1
	Összesen	4	5
Sötét pixelhiba	1 pixel	4	5
	2 pixel	2 (csop.)	2
	Összesen	4	5
Világos és sötét pixelhiba	2 pixel	2 (csop.)	n/a
Összesen		6	10

További információkért, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a kollégáinkkal a Protecta hivatalos terméktámogató felületén. (<http://buy.protecta.hu/support/>)

5 Áram bemeneti modul

Az áram bemeneti modul közbenső áramváltókon keresztül fogadja a fázisáramokat és a nullsorrendű áramot. A névleges áramokat paraméterből lehet beállítani.

Főbb jellemzők:

- Névleges frekvencia: 50 Hz, 60 Hz
- Elektronikus vasmag fluxus kompenzáció
- Csatlakozó típus:
 - Aljzat: Weidmüller STVS8 SS
 - Dugó: Weidmüller STVS8 SB

Modul típus	CT+5151		CT+5152*	
Csatornaszám	1 – 4		1 – 4	
Választható névleges áram, I_n [A]	1	5	1	5
Max. mért áram	$50 \times I_n$		$50 \times I_n$	
Relatív pontosság [%] ± 1 digit	± 1 ($> 0.5I_n$)	± 1 ($> 0.4I_n$)	± 1 ($> 0.5I_n$)	± 1 ($> 0.4I_n$)
Fázisszög mérési pontosság $I_x \geq 10\%$ ± 1 digit	$\leq 0.5^\circ$		$\leq 0.5^\circ$	
Teljesítményfelvétel névleges áramon [VA]	0.01	0.25	0.01	0.25
Termikus szilárdság [A]				
folytonos	20		20	
1 s	500		500	
10 ms	1200		1200	
Ajánlott alkalmazási terület	Általános védelmes alkalmazás.		OGYD leágazási egység.	

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Modul típus	CT+1155*		CT+1500		CT+2500**	
Csatornaszám	1 – 4		1 – 3		1 – 3	
Választható névleges áram, I_n [A]	1	5	1	5	1	5
Max. mért áram	$12.5 \times I_n$		$2 \times I_n$		$2 \times I_n$	
Relatív pontosság [%] ± 1 digit	± 1 ($> 0.1I_n$)	± 1 ($> 0.1I_n$)	± 0.5 ($> 0.2I_n$)	± 0.5 ($> 0.2I_n$)	± 0.5 ($> 0.2I_n$)	± 0.5 ($> 0.2I_n$)
Fázisszög mérési pontosság $I_x \geq 10\%$ ± 1 digit	$\leq 0.5^\circ$		$\leq 0.5^\circ$		$\leq 0.5^\circ$	
Teljesítményfelvétel névleges áramon [VA]	0.02	0.45	0.1	1.55	0.1	1.55
Termikus szilárdság [A]						
folytonos	20		7		7	
1 s	50		20		20	
10 ms	100		50		50	
Ajánlott alkalmazási terület	Speciális védelmes alkalmazások, ahol a túláram a szekunder körben nem haladja meg a $10 \times I_n$ értéket.		Általános 3 fázisú mérési alkalmazás.		DGBV alkalmazás.	

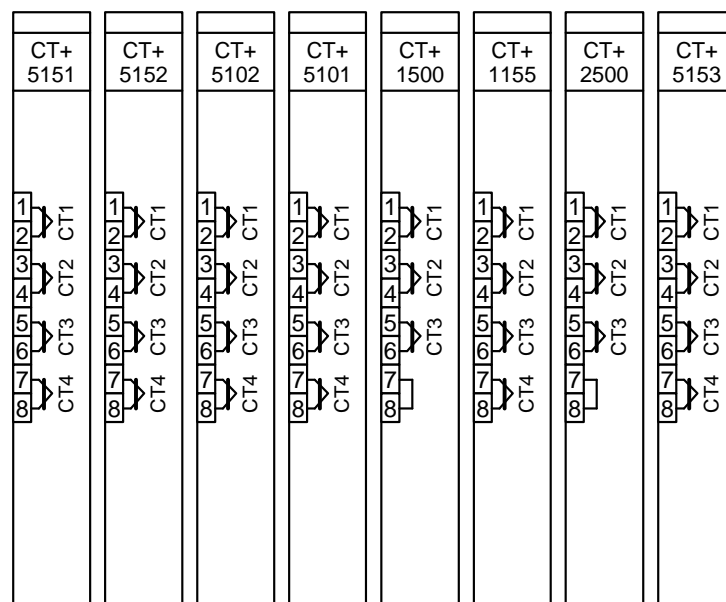
*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata! Az elavult modulok teljes listája a **Termék elérhetőség fejezetben látható.

Modul típus	CT+5102				CT+5101			
Csatornaszám	1 – 3		4		1 – 3		4	
Választható névleges áram, I _n [A]	1	5	0.2	1	1	5	0.2	1
Max. mért áram	50 × I _n		50 × I _n		50 × I _n		12.5 × I _n	
Relatív pontosság [%] ± 1 digit	± 1 (>0.5I _n)	± 1 (>0.4I _n)	± 1	± 1	± 1 (>0.5I _n)	± 1 (>0.4I _n)	± 1	± 1
Fázisszög mérési pontosság I _x ≥ 10% ± 1 digit	≤ 0.5 °		≤ 0.5 °		≤ 0.5 °		≤ 0.5 °	
Teljesítményfelvétel névleges áramon [VA]	0.01	0.25	0.001	0.01	0.01	0.25	0.005	0.1
Termikus szilárdság [A]								
folytonos	20		20		20		7	
1 s	500		50		500		20	
10 ms	1200		100		1200		50	
Ajánlott alkalmazási terület	Érzékeny földzárlat-védelem.				Érzékeny földzárlat-védelem. (A túláram a szekunder körben nem haladhatja meg a 12.5 × I _n értékét). A 4. csatorna indulási árama alacsonyabbra állítható a CT+5102 modullal.			

Modul típus	CT+5153*				
Csatornaszám	1 – 3		4		
Választható névleges áram, I_n [A]	1	5	1	0.2	0.2 sens.
Max. mért áram	$50 \times I_n$				$10 \times I_n$
Relatív pontosság [%] ± 1 digit	± 1		± 1	± 0.2	± 0.3
Fázisszög mérési pontosság $I_x \geq 10\%$ ± 1 digit	$\leq 0.5^\circ$				
Teljesítményfelvétel névleges áramon [VA]	0.06	1.3	0.6	0.004	0.0004
Termikus szilárdság [A]					
folytonos	20				
1 s	500				
10 ms	1200				
Ajánlott alkalmazási terület	Általános védelmes felhasználás. Tranziens földzárát-védelmes alkalmazás.				

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.



5-1 ábra – Áram bemeneti modulok

6 Feszültség bemeneti modul

A feszültség bemeneti modulra abban az esetben lehet szükség, ha az feszültséggel kapcsolatos funkciót tartalmaz (például feszültség-csökkenés, feszültség-növekedés, irányított funkciók, távolságvédelem), vagy ha a zavarító számára szükséges, vagy ha a 3 fázisfeszültség valamelyikének a frekvenciáját szeretnénk mérni.

Modul típus	VT+2211	VT+2215*	VT+2245*
Csatornaszám	4	4	4
Választható feszültségtartomány	100 V, 200 V	100 V, 200 V	100 V, 200 V
Folytonos megengedett feszültség	250 V	250 V	400 V
Rövid idejű túlterhelés (1 s)	275 V AC / 350 V DC	275 V AC / 350 V DC	420 V AC / 560 V DC
Feszültség mérési tartomány	$0.05 U_n - 1.3 U_n$	$0.05 U_n - 1.3 U_n$	$0.05 U_n - 1.3 U_n$
Teljesítményfelvétel	0.61 VA @ 200 V 0.2 VA @ 100 V	ch. 1-3: 0.61 VA @ 200 V 0.2 VA @ 100 V ch. 4: 50 mVA @ 100 V	0.21 VA @ 200 V 0.28 VA @ 230 V
Relatív pontosság	$\pm 0.5 \% (> 0.6 U_n)$		
Frekvenciamérés tartománya	$\pm 0.01 \% @ U_x \geq 25 \% \text{ névleges feszültség}$		
Fázisszög mérési pontosság	$\leq 0.5^\circ @ U_x \geq 25 \% \text{ névleges feszültség}$		
Csatlakozó típus	Aljzat: Weidmüller SLA 8/90 Dugó: Weidmüller BLA 8/180		
Ajánlott alkalmazási terület	Általános védelmes alkalmazás.	Speciális védelmes alkalmazás, ahol követelmény a kis teljesítményfelvétel a 4. csatorna számára.	Speciális védelmes alkalmazás 400 V AC szekunder feszültséggel.

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Modul típus	VT+2212*
Csatornaszám	4
Választható feszültségtartomány	100 V, 200 V
Folytonos megengedett feszültség	250 V
Rövid idejű túlterhelés (1s)	275 V AC / 350 V DC
Feszültség mérési tartomány	$0.05 U_n - 1.3 U_n$
Teljesítményfelvétel	0.61 VA @ 200 V 0.2 VA @ 100 V
Relatív pontosság	$\pm 0.5 \% (> 0.6U_n)$
Frekvenciamérés tartománya	$\pm 0.01 \% @ U_x \geq 25 \% \text{ névleges feszültség}$
Fázisszög mérési pontosság	$\leq 0.5^\circ @ U_x \geq 25 \% \text{ névleges feszültség}$
Csatlakozó típus	<u>Aljzat</u> : Weidmüller SLA 8/90 <u>Dugó</u> : Weidmüller BLA 8/180
Ajánlott alkalmazási terület	Általános védelmes alkalmazás.

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

VT+ 2211	VT+ 2215	VT+ 2245	VT+ 2212
<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div>	<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div>	<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div>	<div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div>
<div>VT1</div> <div>VT2</div> <div>VT3</div> <div>VT4</div>	<div>VT1</div> <div>VT2</div> <div>VT3</div> <div>VT4</div>	<div>VT1</div> <div>VT2</div> <div>VT3</div> <div>VT4</div>	<div>VT1</div> <div>VT2</div> <div>VT3</div> <div>VT4</div>

6–1 ábra – Feszültség bemeneti modulok

7 Bináris bemeneti modul

A bináris bemeneti modul izolált csatornáin nagyfeszültségű kétállapotú jeleket alakítanak át a belső digitális áramkörök szintjére. Emellett ez a modul alkalmas külső idősinkronizáló jelek fogadására (IRIG-B, PPM), dedikált bemeneti csatornán.

Modul típus	O8+2401	O8+4801	O8+1101	O8+2201
Csatornaszám	8	8	8	8
Idősinkron bemenet	-	-	-	-
Névleges feszültség	24 V	48 V	110 V	220 V
Legnagyobb megengedhető feszültség	72 V	100 V	250 V	320 V
Billenési feszültségek	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r
Földelési csoportok	független	független	független	független
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180			

Modul típus	O12+2401	O12+4801	O12+1101	O12+2201
Csatornaszám	12	12	12	12
Idősinkron bemenet	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára
Névleges feszültség	24 V	48 V	110 V	220 V
Legnagyobb megengedhető feszültség	72 V	72 V	250 V	320 V
Billenési feszültségek	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r
Földelési csoportok	4 × 3 közös föld	4 × 3 közös föld	4 × 3 közös föld	4 × 3 közös föld
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180			

Modul típus	O12+4201*	O12+2101*
Csatornaszám	12	12
Időszinkron bemenet	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára	EuroCAP-ben konfigurálható a 12-es csatornára
Névleges feszültség	24 V DC / 48 V DC csatornánként állítható jumperekkel	110 V DC / 220 V DC csatornánként állítható jumperekkel
Legnagyobb megengedhető feszültség	72 V	320 V
Billenési feszültségek	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r
Földelési csoportok	4 × 3 közös föld	4 × 3 közös föld
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180	

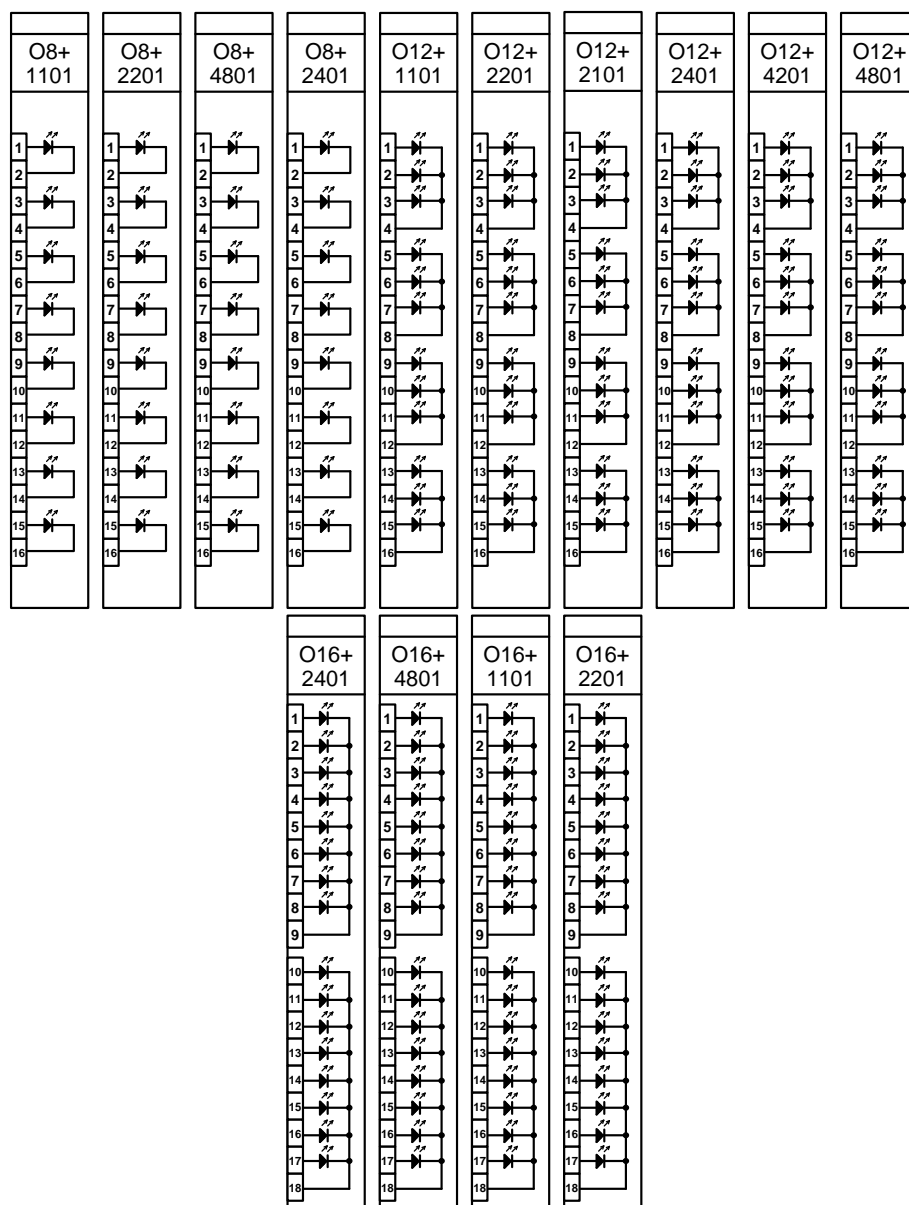
* Az O12+2101 és O12+4201 modulok csak bemutató készülékekben alkalmazhatók!
További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Modul típus	O16+2401	O16+4801	O16+1101	O16+2201
Csatornaszám	16	16	16	16
Időszinkron bemenet	-	-	-	-
Névleges feszültség	24 V	48 V	110 V	220 V
Legnagyobb megengedhető feszültség	72 V	100 V	250 V	320 V
Billenési feszültségek	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r	húz: 0.64U _r ejt: 0.8U _r
Földelési csoportok	2 × 8 közös föld	2 × 8 közös föld	2 × 8 közös föld	2 × 8 közös föld
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> 2 × Weidmüller SL 3,5/9/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller 2 × BL 3.5/9/180			

Főbb jellemzők:

- Csatorna alapú digitális szűrés
- Áramfelvétel:
 - max. 1.6 mA/csatorna @ 220 V DC
 - max. 1.8 mA/csatorna @ 110 V DC
 - max. 2 mA/csatorna @ 48 V DC
 - max. 3 mA/csatorna @ 24 V DC
- Azokban az alkalmazásokban, ahol a feszültség 60 V-os, a 48 V-os bemeneti kártya használható.
- A bemeneti jel lehet váltakozó és egyenfeszültség is. Váltakozó feszültség használata esetén kérjük, győződjön meg arról, hogy a bináris bemenetek típusa és paraméterei megfelelően vannak beállítva a konfigurációban.

A legnagyobb folytonosan megengedett feszültség azzal a feltétellel, hogy a bemenetek maximum 60 %-a lehet feszültség alatt.



7-1 ábra – Bináris bemeneti modulok

8 Relé modul

A relé modulok 4, 8, 12 vagy 16 csatornás változatban szolgáltatnak különböző variációjú száraz jelző kontaktusokat.

Modul típus	R4+01	R8+00	R8+80
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A	8 A
Kontaktus típusok	4 CO	8 NO	CH8 NC, a többi NO
Csoportosítás	4 független	8 független	8 független
Csatlakozó típus	Aljzat: Weidmüller SLA 12/90 Dugó: Weidmüller BLA 12/180	Aljzat: Weidmüller SLA 16/90 Dugó: Weidmüller BLA 16/180	

Modul típus	R8+01*	R8+A1*	R8+C0*	R8+FF*
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A	8 A	8 A
Kontaktus típusok	CH1 NC, a többi NO	CH1, CH6 és CH7 NC, a többi NO	CH7 és CH8 NC, a többi NO	8 NC
Csoportosítás	8 független	8 független	8 független	8 független
Csatlakozó típus	Aljzat: Weidmüller SLA 16/90 Dugó: Weidmüller BLA 16/180			

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Modul típus	R12+0000	R12+4000	R16+0000	R16+8080
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A	8 A	8 A
Kontaktus típusok	12 NO	CH12 NC, a többi NO	16 NO	CH16 és CH8 NC, a többi NO
Csoportosítás	4 × 3 közös	4 × 3 közös	2 × 8 közös	2 × 8 közös
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180		<u>Aljzat:</u> 2 × Weidmüller SL 3.5/9/90 <u>Dugó:</u> 2 × Weidmüller BL 3.5/9/180	

Modul típus	R12+4400*	R16+0101*	R16+0001*	R16+A001*
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A	8 A	8 A
Kontaktus típusok	CH8 és CH12 NC, a többi NO	CH1 és CH9 NC, a többi NO	CH1 NC, a többi NO	CH1, CH14 és CH16 NC, a többi NO
Csoportosítás	4 × 3 közös	2 × 8 közös	2 × 8 közös	2 × 8 közös
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180	<u>Aljzat:</u> 2 × Weidmüller SL 3.5/9/90 <u>Dugó:</u> 2 × Weidmüller BL 3.5/9/180		

***Speciális modul.** További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

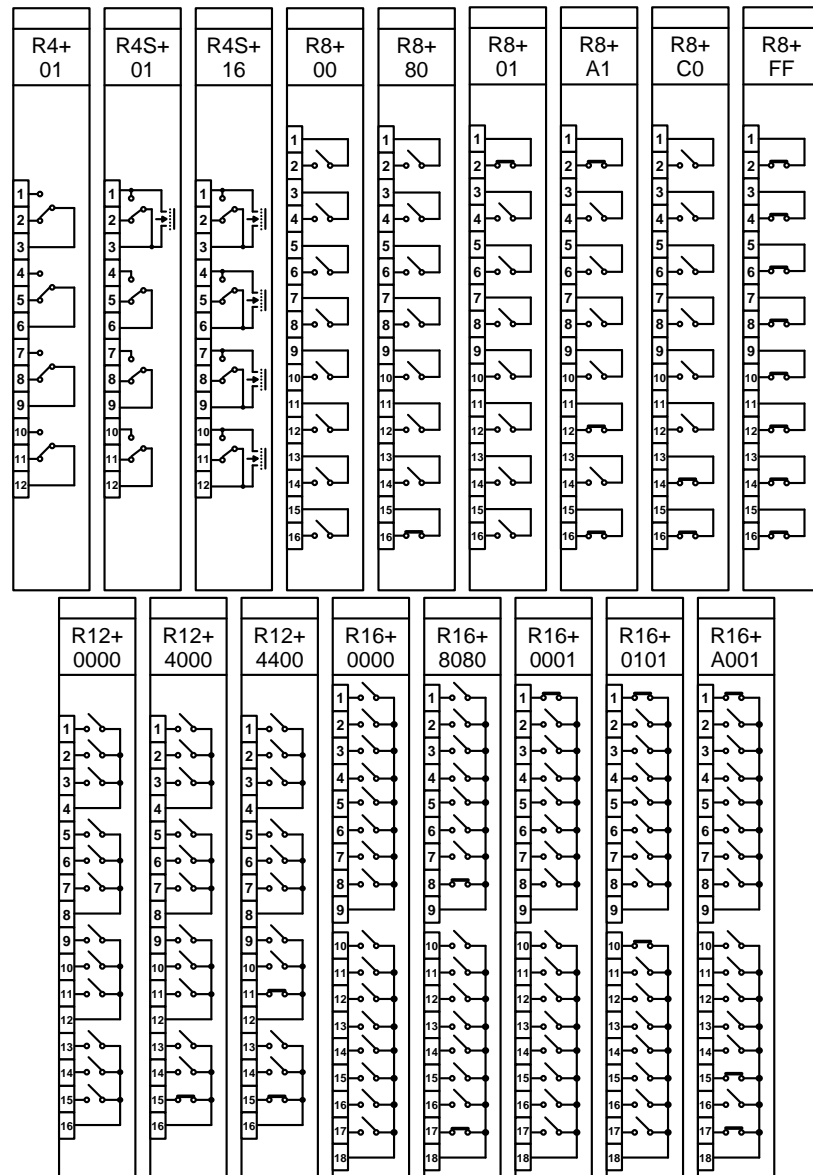
Főbb jellemzők:

- Legnagyobb megengedett kapcsolási feszültség: 400 V AC
- Megszakítóképesség, (L/R=40 ms) @ 220 V DC: 0.1 A, @ 110 V DC: 0.2 A
- Maximum megszakítóképesség: 2000 VA
- Legnagyobb megengedett bekapcsolási áramlökés, max. 4 s: 15 A (df = 10 %)
- Belső szigetelési feszültség nyitott kontaktusok között, 1 percig: 1000 V_{rms}
- Mechanikai tartósság: 10 × 10⁶ kapcsolási ciklus
- Gyors kapcsolási képesség
- Az R4S+01 és R4S+16 modulokon a kapcsolásokat szilárdtest-relék (SSR) is végezhetik.

Modul típus	R4S+01*	R4S+16*
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram**	8 A	8 A
Kontaktus típusok	4 CO	4 CO
Csoportosítás	4 független	4 független
Csatlakozó típus	<u>Aljzat</u> : Weidmüller SLA 12/90 <u>Dugó</u> : Weidmüller BLA 12/180	

***Speciális modul.** További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

**Ha a kapcsolást csak szilárdtest-relék végzik, a folytonosan megengedett áram mértéke 120 mA.



8-1 ábra – Relé modulok

9 Kioldó modul

A kioldó modul a Protecta szabadalommal védett tulajdona, amely lehetővé teszi a megszakító közvetlen vezérlését.

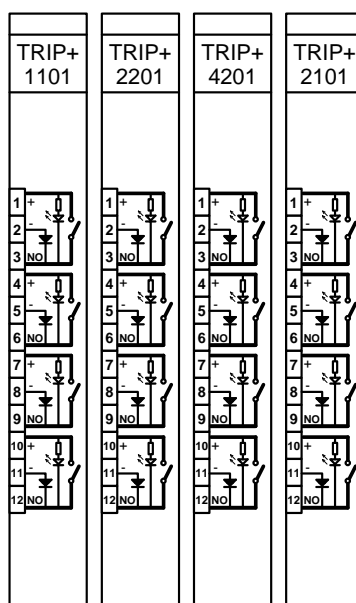
Modul típus	TRIP+4201	TRIP+2101	TRIP+2201	TRIP+1101*
Csatornaszám	4	4	4	4
Névleges feszültség	24 V DC és 48 V DC	110 V DC	220 V DC	110 V DC és 220 V DC
Legnagyobb megengedhető feszültség	72 V DC	132 V DC	242 V DC	242 V DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A	8 A	8 A
Kapcsolási képesség	0.5 s, 30 A	0.5 s, 30 A	0.5 s, 30 A	0.5 s, 30 A
Megszakító-képesség	L/R = 40 ms: 4 A DC	L/R = 40 ms: 4 A DC	L/R = 40 ms: 4 A DC	L/R = 40 ms: 4 A DC
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 12/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 12/180			

***Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata! Az elavult modulok teljes listája a *Termék elérhetőség* fejezetben látható.**

A legnagyobb folytonosan megengedett feszültség azzal a feltétellel, hogy a bemenetek maximum 60 %-a lehet feszültség alatt.

Főbb jellemzők:

- Nagy sebességű működés
- Kioldókör ellenőrzés minden csatornán (TCS – Trip Circuit Supervision)
- Lehetséges 2 vezetékes bekötés is (TRIP+4201 és TRIP+2101 modulok esetében)



9-1 ábra – Kioldó modulok

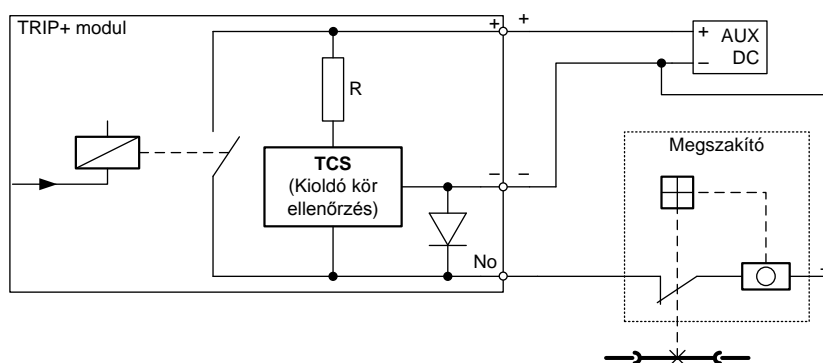
9.1 TRIP+ modulok lehetséges bekötései

A TRIP+ kioldó modulokat 2 és 3 vezetékes módszerrel is beköthetjük. A kioldó kör ellenőrzése (TCS – Trip Circuit Supervision) mind a két esetben működik.

A záró kontaktusok feszültségét egy Zener-dióda 15 V-os szinten határolja. Fontos, hogy a megszakító kör ellenállása és a kioldó kártya által kibocsátott áram által létrejövő feszültségesés ne érje el a 10 V-os szintet.

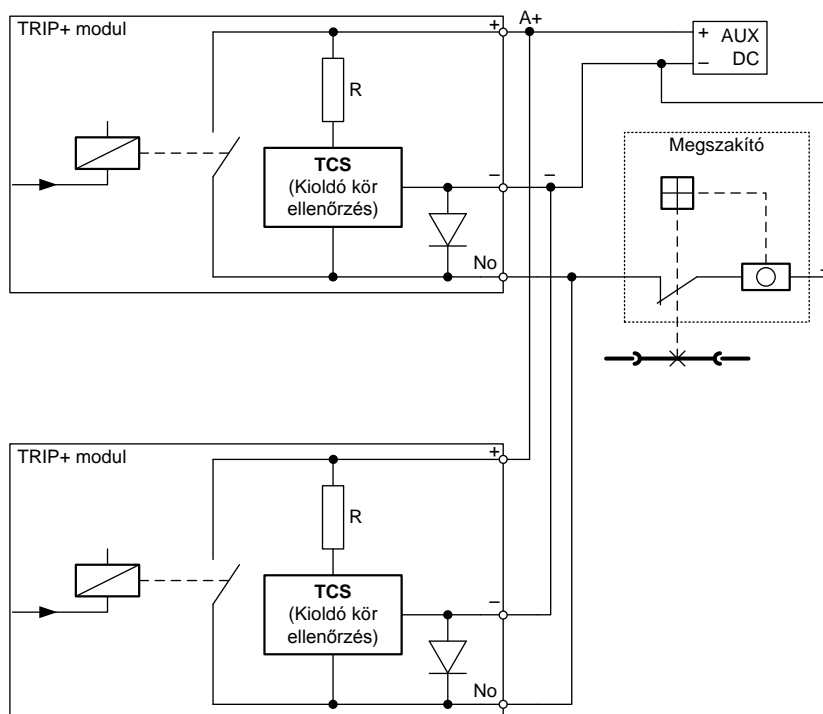
Az EuroProt+ készülékek kioldó moduljai kizárólag egyenáramú áramkörök megszakítására alkalmasak. **Helytelen polaritású vagy váltakozó feszültség alkalmazása a belső áramkörök tönkremenetelét okozhatja.**

9.1.1 3 vezetékes bekötési módok



9–2 ábra – Rendes 3 vezetékes trip bekötés

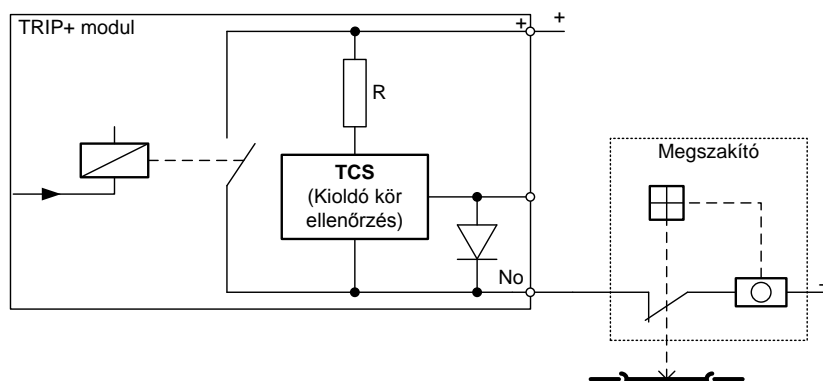
Több kioldó csatorna párhuzamos kapcsolásával is kialakítható kioldó kör. Ebben az esetben a negatív kontaktusoknak közösnek kell lenniük.



9–3 ábra – Párhuzamosan kapcsolt kioldó csatornákkal kialakított 3 vezetékes bekötés

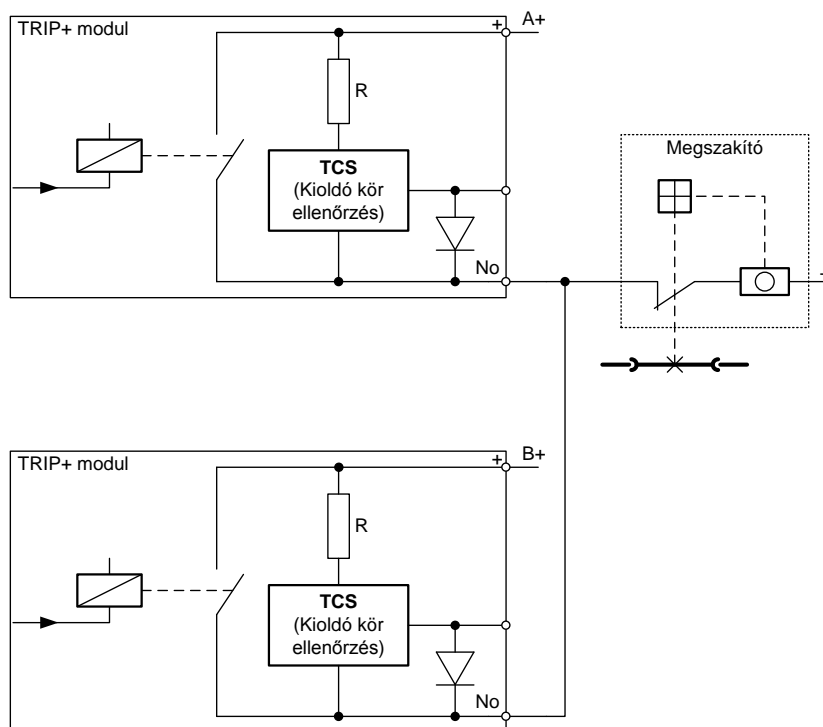
9.1.2 Két vezetékes bekötési módok

Az EuroProt+ rendszer kioldó moduljainak csatornái alkalmasak 2 vezetékes bekötésre is. Ebben az esetben a pozitív (+) és a kapcsolt (No) kontaktusokat kell használni.



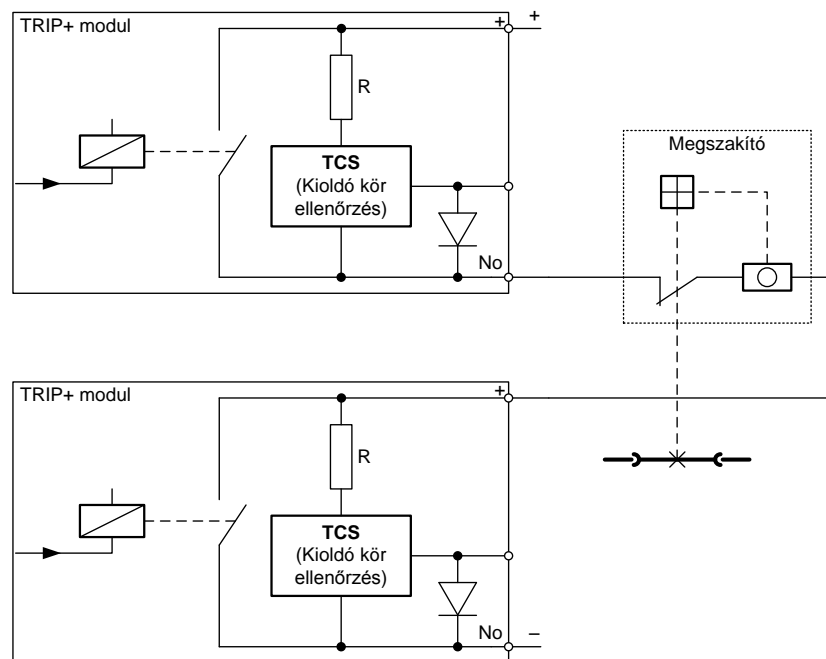
9-4 ábra – Rendes két vezetékes trip bekötés

A három vezetékeshez hasonlóan ebben az esetben is alkalmazható a kioldó csatornák párhuzamos kapcsolása.



9-5 ábra – Párhuzamosan kapcsolt kioldó csatornákkal kialakított 3 vezetékes bekötés

A kioldó csatornák soros kapcsolásával egy megszakító kétpólusú kapcsolásos vezérlése válik lehetővé.



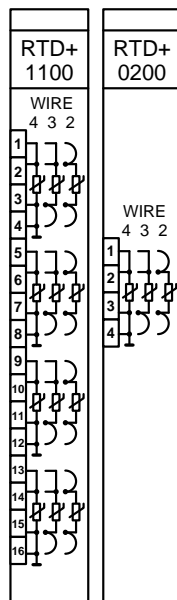
9-6 ábra – Két vezetékes trip bekötés sorosan kapcsolt kioldó csatornákkal

Modul típus	TRIP+4201	TRIP+2101	TRIP+1101	TRIP+2201
R ellenállás értéke ($\pm 10\%$)	10 k Ω	73 k Ω	60 k Ω	130 k Ω
Az „No” kontaktuson injektált áram	2.4 mA @ 24 V DC 4.8 mA @ 48 V DC	1.5 mA @ 110 V DC 3 mA @ 220 V DC	1.8 mA @ 110 V DC 3.6 mA @ 220 V DC	1.7 mA @ 220 V DC

10 RTD bemeneti modul

Az RTD modulok ellenállás alapú hőmérsékletérzékelő segítségével képesek hőmérséklet mérésre.

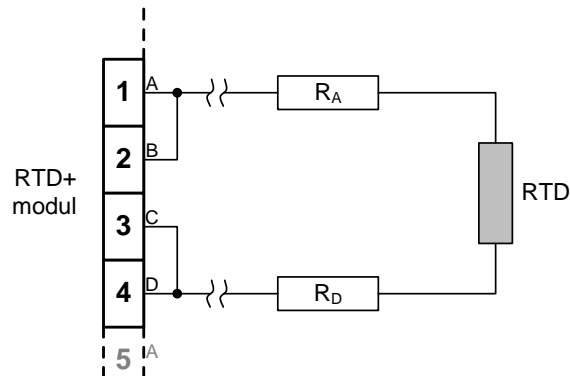
Modul típus	RTD+1100	RTD+0200
Csatornaszám	4	1
Mérési mód	2, 3 vagy 4 vezetékes	2, 3 vagy 4 vezetékes
Relatív mérési pontosság	$\pm 0.5 \% \pm 1$ digit	$\pm 0.5 \% \pm 1$ digit
Érzékelő típusok	Pt100/Ni100 Ni120/Ni120US Pt250/Ni250 Pt1000/Ni1000 Cu10 Service-Ohm (60 Ω ... 1.6 k Ω)	Pt100/Ni100 Ni120/Ni120US Cu10 Service-Ohm (2 Ω ... 200 Ω)
Mérési tartomány	- 50 °C – +150 °C	- 50 °C – +150 °C
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 4/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 4/180



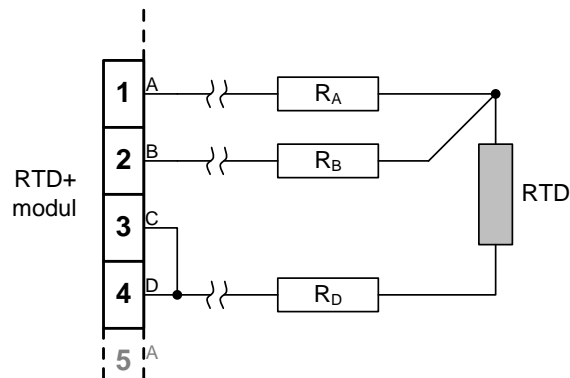
10–1 ábra – RTD bemeneti modulok

10.1 RTD modul bekötése

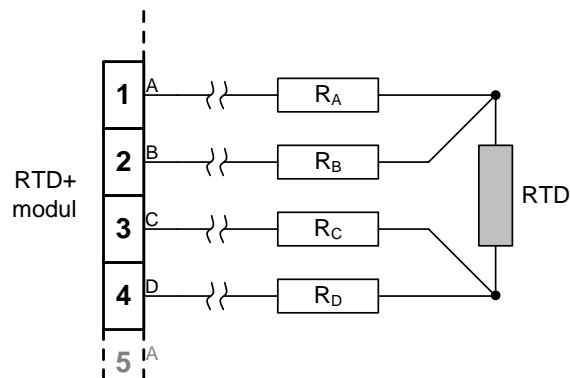
Ha 2 vezetékes bekötést használ, győződjön meg arról, hogy az R_A és R_D ellenállások értéke pontosan van beállítva a készülék paramétereire között a webfelületen [RTDInput >>> Ohm bias (2 wire)].



10-2 ábra – Két vezetékes RTD bekötés



10-3 ábra – Három vezetékes RTD bekötés

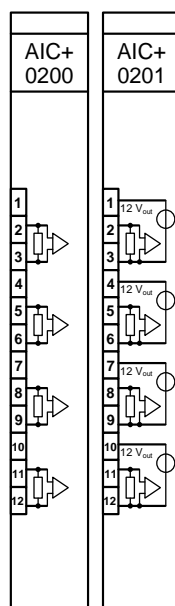


10-4 ábra – Négy vezetékes RTD bekötés

11 Analóg bemeneti modul (AI)

Az analóg bemeneti modulok áram- vagy feszültség-mérőtávadók jeleit képesek fogadni. Az AIC modul unipoláris vagy bipoláris, széles tartományú egyenáramú bemenetekkel rendelkezik.

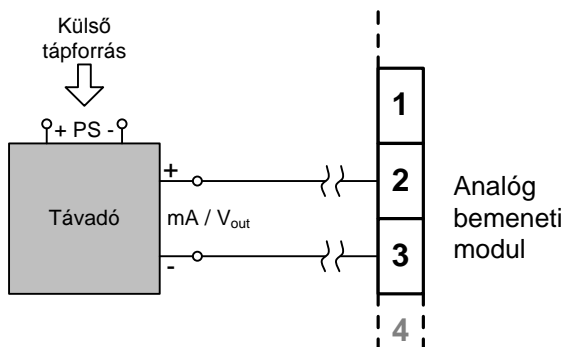
Modul típus	AIC+0200	AIC+0201
Csatornaszám	4	4
Mérési mód	2 vezetékes	2 vezetékes, 12 V-os kitáplálással
Relatív mérési pontosság	$\pm 0.5 \% \pm 1$ digit	$\pm 0.5 \% \pm 1$ digit
Mérési tartomány	± 20 mA (tipikusan 0-20, 4-20 mA) $R_{load} = 56 \Omega$	± 20 mA (tipikusan 0-20, 4-20 mA) $R_{load} = 56 \Omega$
Csatlakozó típus	Aljzat: Weidmüller SLA 12/90 Dugó: Weidmüller BLA 12/180	



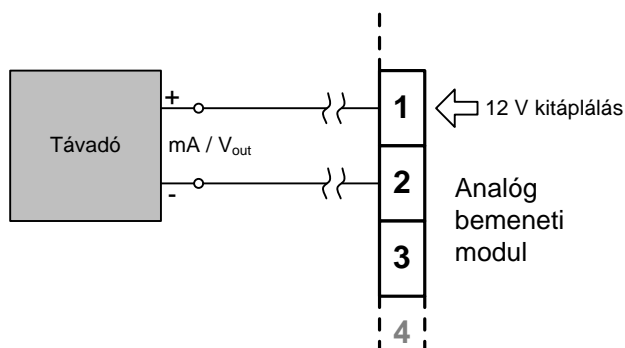
11–1 ábra – Analóg bemeneti modulok

11.1 AI modul bekötése

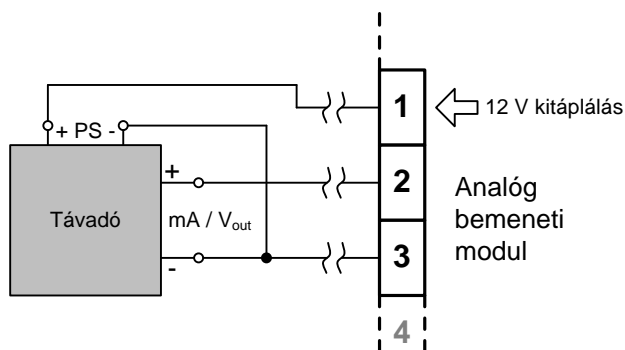
Attól függően, hogy melyik analóg bemeneti modult használjuk, a következő bekötési módszereket lehet alkalmazni.



11-2 ábra – Két vezetékes AI bekötés 12 V-os kitáplálás nélkül



11-3 ábra – Két vezetékes AI bekötés 12 V-os kitáplálással



11-4 ábra – Három vezetékes AI bekötés 12 V-os kitáplálással

12 Feszültség szenzor bemeneti modul

Modul típus	VS+0031
Csatornaszám	4
Választható feszültség tartomány*	3.25 V
Legnagyobb megengedhető feszültség	35 V DC
Rövid idejű túlterhelhetőség (1 s)	40 V AC / 56 V DC
Feszültség mérési tartomány	max. 5.2 V AC ± 7.35 V DC
Relatív pontosság	≤ 0.5 % (0.1 U _n – 1.2 U _n)
Frekvencia tartomány	DC – 1 kHz
Bemeneti ellenállás	200 kΩ ± 1%
Bemeneti kapacitás	600 pF (1 kHz)
Csatlakozó típus	M8 3-pólusú csatlakozó <u>Aljzat:</u> Hirschmann ELST 3308 RV FM 8 05 <u>Dugó:</u> Binder 768 99-3360-00-03

*További választható feszültség tartományok elérhetőségével kapcsolatban, kérjük, bátran keressen meg minket a hivatalos terméktámogató felületünkön.
(<http://buy.protecta.hu/support/>)



Figure 12–1 Voltage sensor module

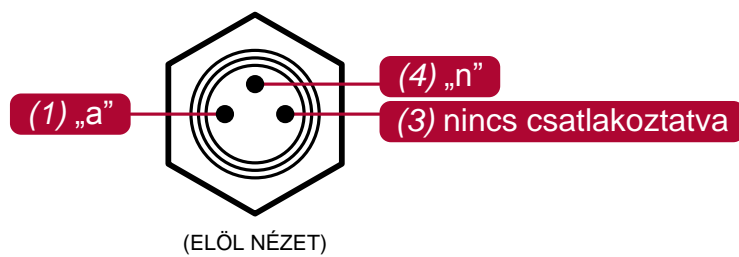


Figure 12–2 Voltage sensor connector pinout

13 Tápegység modul

A tápegység modulok feladata a rendelkezésre álló AC vagy DC segéd feszültségből a készülékek működéséhez szükséges stabil belső feszültségek előállítása. Az esetek többségében egy tápegység modul elegendő a rendszer számára szükséges teljesítmény biztosításához. Egy további tápegység modul beépítésével növelhető a tápellátás megbízhatósága.

FONTOS

Az EuroProt+ készülékek teljesítmény felvétele a hardver konfigurációtól függően eltérő lehet. A Protecta fenntartja a jogot, hogy a készülékekben használt tápegység modul típusáról döntsön.

A legtöbb esetben a készülékeink teljesítményfelvétele nem haladja meg a 20 W-ot. Ilyenkor valamelyik 4 HP széles tápegység modult alkalmazzuk.

Modul típus	PS+4201 (4 HP széles)	PS+2101 (4 HP széles)
Névleges feszültség	24 V DC / 48 V DC / 60 V DC	110 V DC / 220 V DC
Bemeneti feszültség tartomány	19.2-72 V DC	88-264 V DC 80-250 V AC
Névleges teljesítmény	20 W	20 W
Bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő (névleges terhelésen)	50 ms névleges bemeneti feszültségen, minimum 40 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	min. 100 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon
Belső olvadóbiztosító	3.15A/250V	3.15A/250V
Csatlakozó típus	Tápegység csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 2/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 2/180 ÜKE relé csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 3/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 3/180	

FONTOS

Abban az esetben, ha egy készülék teljesítmény felvétele eléri vagy meghaladja a 20 W-ot, az alábbi táblázatokban látható 8 HP széles tápegység moduljaink közül választunk.

Modul típus	PS+1301	PS+2301	PS+1030*	PS+1060*
Névleges feszültség	110 V DC	220 V DC	110 V DC / 220 V DC	110 V DC / 220 V DC
Bemeneti feszültség tartomány	88-132 V DC 85-130 V AC	176-264 V DC 160-250 V AC	100-242 V DC 85-250 V AC	88-264 V DC 85-250 V AC
Névleges teljesítmény	30 W	30 W	25 W	60 W
Bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő (névleges terhelésen)	100 ms névleges bemeneti feszültségen, minimum 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	100 ms névleges bemeneti feszültségen, minimum 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	min. 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	min. 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon
Belső olvadó-biztosító	2.5A/250V	2.5A/250V		
Csatlakozó típus	Tápegység csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 2/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 2/180		ÜKE relé csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 3/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 3/180	

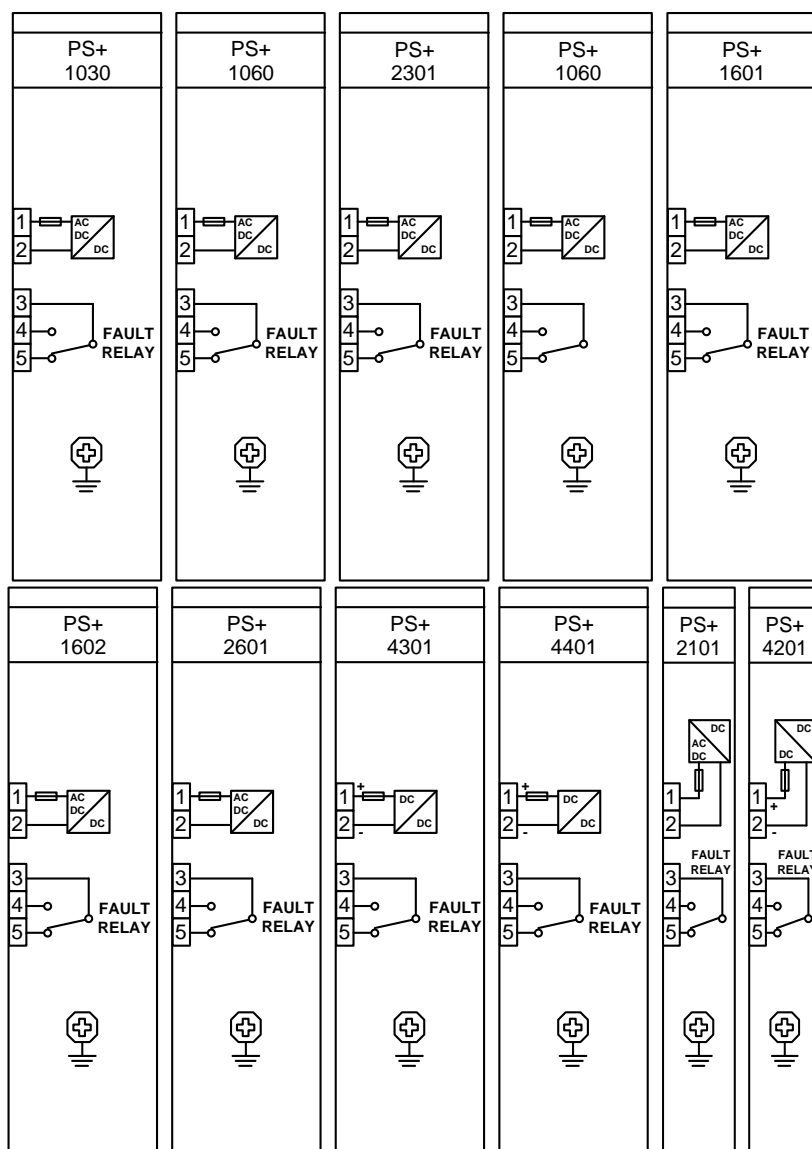
***Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata! Az elavult modulok teljes listája a *Termék elérhetőség* fejezetben látható.**

Modul típus	PS+1601	PS+1602*	PS+2601	PS+4301	PS+4401
Névleges feszültség	110 V DC	110 V DC	220 V DC	48 V DC	48 V DC
Bemeneti feszültség tartomány	88-132 V DC 95-130 V AC	88-132 V DC 95-130 V AC	176-264 V DC 160-250 V AC	38.4-57.6 V DC	38.4-57.6 V DC
Névleges teljesítmény	60 W	60 W	60 W	25 W	30 W
Bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő (névleges terhelésen)	100 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	100 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	100 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 50 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	40 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 20 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	40 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 20 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon
Belső olvadó-biztosító	2.5A/250V	2.5A/250V	2.5A/250V	3.15A/250V	3.15A/250V
Csatlakozó típus	<p>Tápegység csatlakozó: <u>Alizat:</u> Weidmüller SLA 2/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 2/180</p> <p>ÜKE relé csatlakozó: <u>Alizat:</u> Weidmüller SLA 3/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 3/180</p>				

***Speciális modul.** A PS+1602 modul beépített tápfeszültség mérő funkcióval rendelkezik. A modul egyenfeszültség mérésére alkalmas. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Főbb jellemzők:

- ÜKE kontaktusok (NC and NO): üzemkésztség ellenőrzés vagy egyéb felhasználói funkciók jelzésére.
- Redundáns alkalmazhatóság: a terhelhetőség és a megbízhatóság párhuzamosan kapcsolt tápegységek alkalmazásával növelhető.
- Beépített önellenőrző funkciók: hőmérséklet és feszültség ellenőrzés
- Rövidzár védett kimenetek
- Hatásfok: > 70 %, teljesítményfelvétel = névleges teljesítmény / hatásfok
- Passzív hűtés
- Tápfeszültség-kimaradás jelző segítségével a CPU kártya időben jelzést kap a lehetséges kikapcsolásról, és így elég ideje van a szükséges adatok elmentésére.
- Bekapcsolási áramlökés (< 0.1 s): < 10 A minden típus esetében, kivéve a PS+4401 modult, ami < 21 A bekapcsolási áramlökéssel rendelkezik.
- Belső olvadóbiztosítók közös adatai:
 - 5 mm x 20 mm (0.20" x 0.79")
 - TT karakterisztika
 - 35 A @ 250 V AC megszakítóképesség
- Ajánlott külső védelem: kismegszakító, 6 A (C karakterisztikájú)



13–1 ábra – Tápegység modulok

14 Többfunkciós modulok

14.1 PSTP+ modul

FONTOS

PSTP+ modul akkor alkalmazható, ha a készülék teljesítmény felvétele nem éri el a 20 W-ot és 2 kioldó kontaktus elegendő. Ha egy alkalmazásban az előző feltételek nem teljesülnek, akkor különálló tápegység és kioldó modulokat kell alkalmazni.

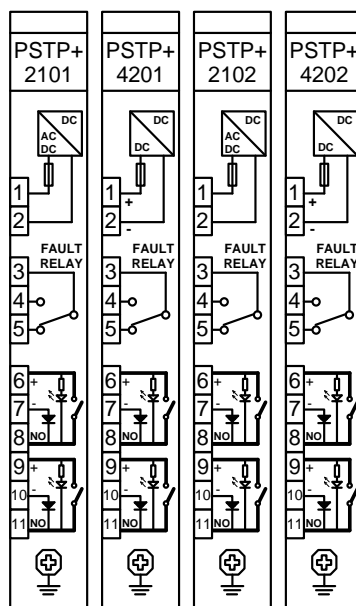
Modul típus	PSTP+2101 (PSTP+2102*)	PSTP+4201 (PSTP+4202*)
Tápegység áramkör műszaki adatai		
Névleges feszültség	110 V / 220 V	24 V / 48 V
Bemeneti feszültség tartomány	88-264 V DC 80-250 V AC	19.2-57.6 V DC
Névleges teljesítmény	20 W	20 W
Bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő (névleges terhelésen)	min. 100 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon	50 ms névleges bemeneti feszültségen, min. 40 ms a specifikált bemeneti feszültség tartományon
Belső olvadóbiztosító	3.15A/250V	3.15A/250V
Csatlakozó típus	Tápegység csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 2/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 2/180	ÜKE relé csatlakozó: <u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 3/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 3/180
Kioldó áramkör műszaki adatai		
Csatornaszám	2	2
Névleges feszültség	110 V DC és 220 V DC vagy száraz jelzés	24 V DC és 48 V DC vagy száraz jelzés
Legnagyobb megengedhető feszültség	242 V DC	72 V DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A
Kapcsolási képesség	0.5 s, 30 A	0.5 s, 30 A
Megszakítóképesség	L/R = 40 ms: 4 A DC	L/R = 40 ms: 4 A DC
Csatlakozó típus	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 12/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 12/180	

A legnagyobb folytonosan megengedett feszültség azzal a feltétellel, hogy a bemenetek maximum 60 %-a lehet feszültség alatt.

***Speciális modul.** A PSTP+2102 és PSTP+4202 modulok beépített tápfeszültség mérő funkcióval rendelkeznek. A modul egyenfeszültség mérésére alkalmas. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.

Főbb jellemzők:

- Nagy sebességű működés
- Kioldókör ellenőrzés minden csatornán
- 1 egység széles (4 HP) modulok
- Bekapcsolási áramlökés (< 0.1 s): < 10 A
- Belső olvadóbiztosítók közös adatai:
 - 5 mm x 20 mm (0.20" x 0.79")
 - TT karakterisztika
 - 35 A @ 250 V AC megszakítóképesség
- Ajánlott külső védelem: kismegszakító, 6 A (C karakterisztikájú)



14–1 ábra – Tápegység és két csatornás kioldó kártya

14.2 O6R5+ modul

Az O6R5+ modul 6 közös földelésű bináris bemeneti csatornával és 5 relé kimenettel rendelkezik, melyek közül 2 x 2 NO, egy pedig CO kivezetésű.

Modul típus	O6R5+2101	O6R5+4201
Bináris bemeneti áramkörök műszaki adatai		
Csatornaszám	6	6
Időszinkron	-	-
Névleges feszültség	110 V / 220 V csatornánként állítható jumperekkel	24 V / 48 V csatornánként állítható jumperekkel
Legnagyobb megengedhető feszültség	320 V	72 V
Billenési feszültségek	ejt: 0.64U _r húz: 0.8U _r	ejt: 0.64U _r húz: 0.8U _r
Földelési csoportok	1 x 6 közös föld	1 x 6 közös föld
Relé kimenetek műszaki adatai		
Névleges feszültség	250 V AC/DC	250 V AC/DC
Folytonosan megengedett áram	8 A	8 A
Kontaktus típusok	4 NO, 1 CO	4 NO, 1 CO
Csoportosítás	2 x 2 közös, 1 független	2 x 2 közös, 1 független
A bináris bemenetek és relé kimenetek közös csatlakozó típusa	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 16/90	<u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 16/180

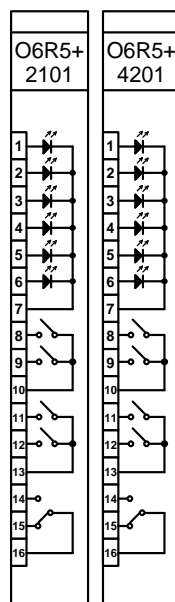
A legnagyobb folytonosan megengedett feszültség azzal a feltétellel, hogy a bemenetek maximum 60 %-a lehet feszültség alatt.

Bináris bemenetek főbb jellemzői:

- Csatorna alapú digitális szűrés
- Áramfelvétel:
 - max. 1.6 mA/csatorna @ 220 V DC
 - max. 1.8 mA/csatorna @ 110 V DC
 - max. 2 mA/csatorna @ 48 V DC
 - max. 3 mA/csatorna @ 24 V DC
- Azokban az alkalmazásokban, ahol a feszültség 60 V-os, a 48 V-os bemeneti kártya használható.
- A bemeneti jel lehet váltakozó és egyenfeszültség is. Váltakozó feszültség használata esetén kérjük, győződjön meg arról, hogy a bináris bemenetek típusa és paraméterei megfelelően vannak beállítva a konfigurációban.

Relé kimenetek főbb jellemzői:

- Legnagyobb megengedett kapcsolási feszültség: 400 V AC
- Megszakítóképesség, (L/R=40 ms) @ 220 V DC: 0.1 A, @ 110 V DC: 0.2 A
- Maximum megszakítóképesség: 2000 VA
- Legnagyobb megengedett bekapcsolási áramlökés, max. 4 s: 15 A (df = 10 %)
- Belső szigetelési feszültség nyitott kontaktusok között, 1 percig: 1000 V_{rms}
- Mechanikai tartósság: 10 × 10⁶ kapcsolási ciklus
- Gyors kapcsolási képesség



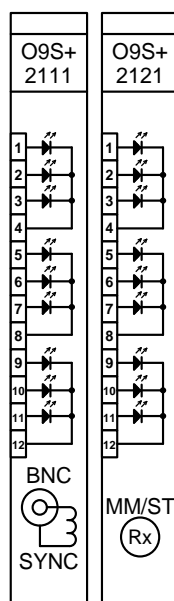
14–2 ábra – Bináris bemeneti és relé kimeneti modulok

14.3 Bináris bemeneti modul időszinkron bemenettel

Az O9S+ modulok galvanikusan független bemenetei nagyfeszültségű bináris jeleket fogadnak, és alakítják őket át a készülék belső áramköreinek megfelelő szintűre. Ez a modul alkalmas tovább külső IRIG-B (IRIG-B000, modulálatlan), PPM vagy PPS időszinkron jelek fogadására.

Modul típus	O9S+2111*	O9S+2121*
Csatornaszám	9	9
Szinkron bemenet típusa és száma	1 leválasztott BNC	1 850 nm többmódusú üvegszál, ST csatlakozóval
Névleges feszültség	110 V DC / 220 V DC csatornánként állítható jumperekkel	110 V DC / 220 V DC csatornánként állítható jumperekkel
Legnagyobb megengedhető feszültség a szinkron bemeneten	35 V _{csúcs}	-
Billenési feszültségek	ejt: 0.64U _r húz: 0.8U _r	ejt: 0.64U _r húz: 0.8U _r
Földelési csoportok	9 (3 × 3 közös föld)	9 (3 × 3 közös föld)
Csatlakozó típus	<u>Alizat:</u> Weidmüller SLA 12/90, BNC <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 12/180, BNC	<u>Alizat:</u> Weidmüller SLA 12/90, ST <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 12/180, ST

*Speciális modul. További információkat a **Termék elérhetőség** fejezetben találhat.



14-3 ábra – Bináris bemeneti modulok időszinkron bemenettel

15 Speciális készülékek

15.1 Remote I/O (RIO) szerver

A RIO (remote input/output – távoli ki/bemenet) egy olyan speciális kiegészítő készülék, amely egy EuroProt+ készüléktől távol szolgáltat bináris bemeneteket és relé kimeneteket. A RIO az EP+ készülékhez COM+1335 vagy 1324 modul segítségével MODBUS/TCP protokollal csatlakozik.

A RIO szerver két többfunkciós modulból áll:

- SCPU+0011/PS+1101
- SO12+1101/R2+0001

15.1.1 SCPU/PS

Az SCPU/PS modul felelős a RIO minden irányítási, kommunikációs és tápellátási funkciójáért.

CPU verzió	Ethernet interfész	Szervíz port
SCPU+0011	MM/LC 1300 nm, 50/62,5/125 µm csatlakozó, 100Base-FX	RS232



15–1 ábra – Remote I/O

PS típus	Bemeneti feszültség tartomány	Névleges teljesítmény	Bemeneti feszültség kiesés áthidalási idő	Csatlakozó típus
PS+1101	65-180 V DC	9 W	min. 140 ms @ 110 V DC bemeneti feszültséggel	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SLA 2/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BLA 2/180

15.1.2 SO12/R2

Az O12/R2 modul 12 bináris bemeneti csatornát és 2 relé kontaktust tartalmaz.

Bináris bemenet típusa	Csatorna-szám	Idő szink.	Névleges feszültség	Legnagyobb megengedhető feszültség*	Billenési feszültségek	Csatlakozó típus
SO12+1101	12	-	110 V	250 V	ejt: 0.7U _r húz: 0.73U _r	<u>Aljzat:</u> Weidmüller SL 3.5/13/90 <u>Dugó:</u> Weidmüller BL 3.5/13/180

* A legnagyobb folytonosan megengedett feszültség azzal a feltétellel, hogy a bemenetek maximum 60 %-a lehet feszültség alatt.

Főbb jellemzők:

- Csatorna alapú digitális szűrés
- Áramfelvétel: max. 2 mA/csatorna @ 110 V DC

Relé kimenet típusa	Névleges feszültség	Folytonosan megengedett áram	Kontaktus típusok	Csoportosítás	Csatlakozó típus
R2+0001	250 V AC/DC	6 A	CO	2 független	Aljzat: Weidmüller SL 3.5/6/90 Dugó: Weidmüller BL 3.5/6/180

Főbb jellemzők:

- Megszakítóképesség, (L/R = 40 ms) @ 110 V DC: 0.2 A



15–2 ábra –
A Remote I/O elől és hátulnézete a sínrögzítéshez használt klipsszel

16 Általános adatok

- Tárolási hőmérséklet: -40 °C ... +70 °C
- Működési hőmérséklet: -20 °C ... +55 °C
- Páratartalom: 10 % ... 93 %
- Tengerszint feletti magasság: 2000 m-ig
- Légnyomás: 86 ... 106 kPa

- EMC/ESD szabvány megfelelés:
 - Elektrosztatikus kisülés vizsgálat (ESD), IEC 60255-26:2013, 4. osztály
 - Vizsgálati feszültségek: 15 kV átütési, 8 kV érintési kisülés
 - Zavarvizsgálat gyors tranziensekkel (EFT/B), IEC 60255-26:2013, A osztály
 - Lökőfeszültség vizsgálat, IEC 60255-26:2013
 - Vizsgálati feszültségek: hosszirányban 4 kV, keresztirányban 2 kV
 - Rádiófrekvenciás terek által keltett, vezetett zavarokkal szembeni zavartűrés vizsgálat, IEC 60255-26:2013, 3-as szint
 - Vizsgálat 1 MHz-es csillapított rezgések sorozatával, IEC 60255-26:2013
 - Vizsgálati feszültségek: hosszirányban 2,5 kV, keresztirányban 1 kV
 - Feszültségletörések, rövid idejű feszültség kimaradások, feszültségváltozások és hullámosság a tápfeszültség bemeneten, IEC 60255-26:2013
 - Feszültség letörések: 40 % (200 ms), 70 % (500 ms), 80 % (5000 ms)
 - Hálózati frekvenciás mágneses térrel szembeni zavartűrés, EN 61000-4-8:2010, 5-ös szint
 - Vizsgálati térerősség: 100 A/m folyamatosan, 1000 A/m 3 s-ig
 - Ipari frekvenciás zavartűrés vizsgálatok, IEC 60255-26:2013, A osztály
 - Vizsgálati feszültségek: 300 V hosszirányban, 150 V keresztirányban
 - Villamos szilárdság vizsgálat, EN 60255-5:2001
 - Impulzus feszültség vizsgálat
 - Vizsgálati feszültségek: 5 kV (1 kV AI és RTD modul bemenetekre)
 - Dielektromos vizsgálat
 - Vizsgálati feszültségek: 2 kV AC 50 Hz (0,705 kV DC AI modul bemenetekre)
 - Szigetelési ellenállás vizsgálata
 - Szigetelési ellenállás > 15 GΩ

- Rádiófrekvenciás interferencia (RFI) vizsgálata:
 - Sugárzott elektromágneses tér által keltett zavarok, EN 55011, IEC 60255-25
 - Vezetett zavar a fő portokon, EN 55011, IEC 60255-255
 - Védettségi vizsgálatok a védettségi specifikáció szerint, IEC 60255-26 (2004), EN 50263 (1999), EN 61000-6-2 (2001) and IEC TS 61000-6-5 (2001)
 - Sugárzott rádiófrekvenciás elektromágneses tér által keltett zavarok, EN 61000-4-3, IEC 60255-22-3

- Rezgés-, lökés-, rázás- és földrengés-állósági vizsgálatok:
 - Rezgésállóság vizsgálata, IEC 60255-21-1, I. osztály
 - Lökés- és rázásállóság vizsgálata, IEC 60255-21-2, I. osztály
 - Földrengésállóság vizsgálata, IEC 60255-21-3, I. osztály

17 Mechanikai adatok

- Konstrukció: krómozott alumínium készülékház EMC kiegészítőkkal

■ Amennyiben egy 84 HP vagy 42 HP méretű készülék fogyasztása nem éri el a 30 W-ot (84 HP) vagy a 14 W-ot (42 HP), a készüléket tele alsó és felső fedő lemezekkel szereljük.

□ Ha a fogyasztás meghaladja a 30 W-ot (84 HP) vagy a 14 W-ot (42 HP), a készüléket méhrács perforációjú alsó és felső fedő lemezekkel szereljük.

- Az EMC rack védelmet nyújt a kívülről érkező elektromágneses zavarokkal szemben, valamint megóvjá a környezetet a készülékből eredő sugárzástól.
- IP védelem:
 - 24 HP kivitelű készülék: IP4x
 - 84 HP és 42 HP készülék (beleértve a dupla kivitelű készüléket is): IP4x előlről, IP2x hátulról
- Méret:
 - 19" (84 HP), 3 U
 - ½ 19" (42 HP), 3 U
 - ½ 19" (42 HP), 6 U, dupla kivitel
 - 24 HP kivitel
- Tömeg:
 - 84 HP: max. 8 kg
 - 42 HP, 6 U: max. 8 kg
 - 42 HP, 3 U: max. 4.5 kg
 - 24 HP: max. 3 kg

Csatlakozó típusa	Csupaszolási hossz [mm]	Vezető keresztmetszet [mm²]	Vezető átmérője [mm]	Forgatónyomaték [Nm]	Minimum hajlítási sugár*
BLA	7	0.2 – 1.5 tömör: 0.2 – 2.5	0.5 – 1.4 tömör: 0.5 – 1.8	0.4 – 0.5	3 × KÁ**
BL 3.5	6	0.2 – 1.5	0.5 – 1.4	0.2 – 0.25	3 × KÁ**
B2L 3.5	7	0.2 – 1	0.5 – 1.1	feszítő rugós csatlakozás	3 × KÁ**
STVS	9	0.5 – 4	0.8 – 2.3	0.5 – 0.6	3 × KÁ**
ST/FC/LC	-	-	-	-	30 mm
PE csatlakozó	7	min. 4	min. 2.3	-	3 × KÁ**

* A hajlítási sugár a vezetékek vagy vezetékcsoportok belső ívén mérendő.

** KÁ: A vezeték vagy kábel külső átmérője, beleértve a szigetelést is.

A védőföldelés csatlakozását és a készülékeket kivágásba, rack-be vagy relétáblára rögzítő csavarokat kb. 5 Nm-es nyomatékkal kell meghúzni. Az STVS csatlakozót kb. 1 Nm-es nyomatékkal kell rögzíteni.

Egy EuroProt+ készülék és a hozzá tartozó kábelcsatorna közötti távolság minimum 3 cm, két EuroProt+ készülék között pedig minimum 10 cm legyen.

A készülék szerelésekor, kábelezésekor ügyelni kell arra, hogy a védőföldelés vezetéke a lehető legrövidebb vonalvezetéssel legyen bekötve.

18 Felszerelési módok és készülék kivitelek

A megrendelői elvárások és felszerelési módok sokszínűségéhez alkalmazkodva készülékeink többféle kivitelben elérhetőek, melyeket az alábbiakban mutatunk be:

- Ajtókivágásba szerelhető kivitel
 - 84 HP készülék
 - 42 HP készülék
 - 42 HP dupla készülék
 - 24 HP készülék
 - Távoli előlap
- Rack-be szerelhető kivitel
 - 84 HP készülék
 - 42 HP készülék
 - Távoli előlap
- Félig süllyeszthető kivitel
 - 84 HP készülék
 - 42 HP készülék
 - 24 HP készülék
 - Távoli előlap
- Relétáblára szerelhető kivitel (Opcionálisan ellátható sorkapocs felülettel is.)
 - 84 HP készülék
 - 42 HP készülék
- Omega (TS-35) sínre szerelhető kivitel
 - 24 HP készülék
- IP54 védeettséget biztosító keret
 - 42 HP készülék
- Felszerelési mód nélküli kivitel

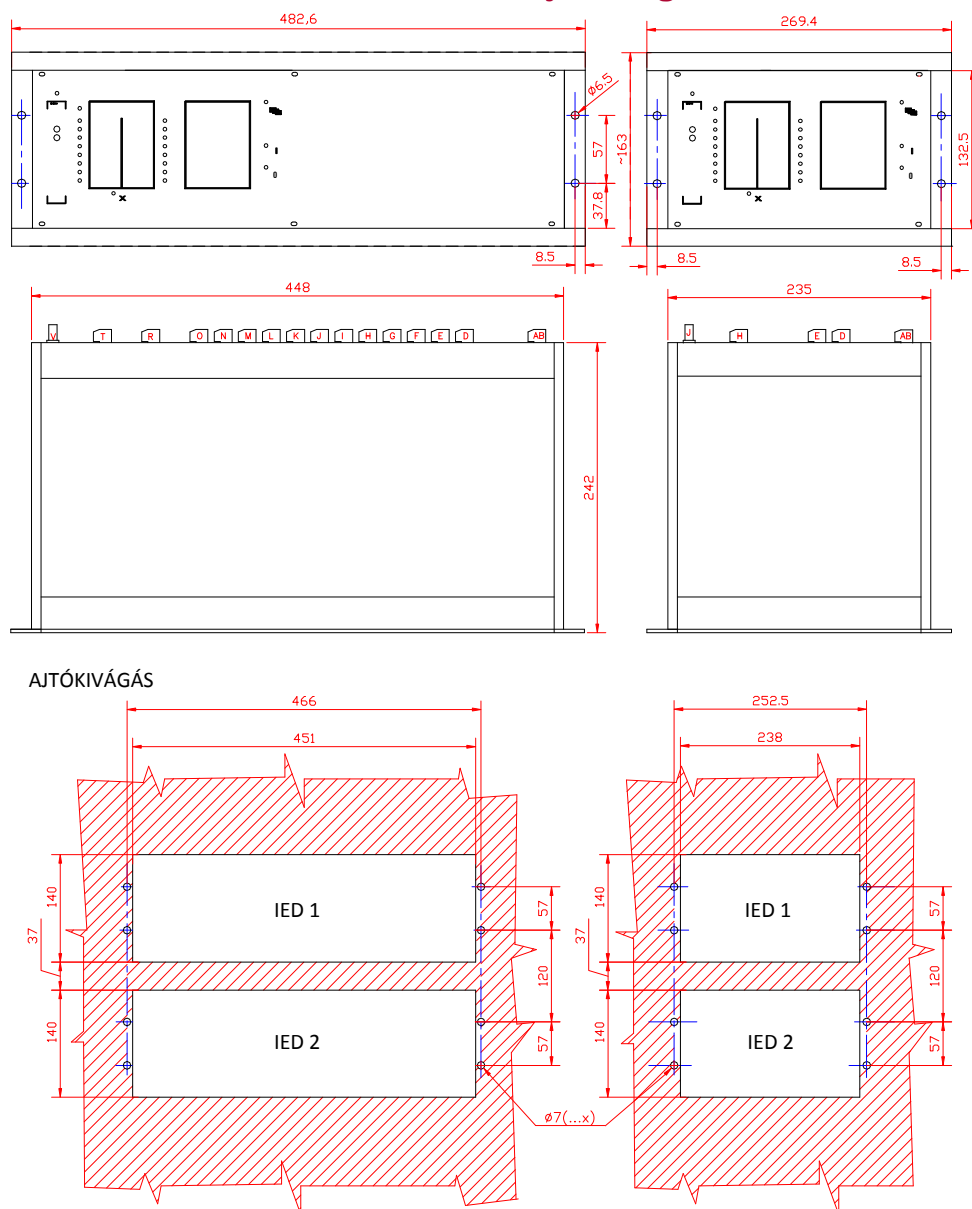
	84 HP készülék	42 HP készülék	42 HP dupla készülék	24 HP készülék	Távoli előlap
Ajtókivágásba szerelhető kivitel	x	x	x	x	x
Rack-be szerelhető kivitel	x	x			x
Félig süllyeszthető kivitel	x	x		x	x
Relétáblára szerelhető kivitel	x	x			
Omega (TS-35) sínre szerelhető kivitel				x	
IP54 védeettséget biztosító keret		x			

18.1 Ajtókivágásba szerelhető kivitel

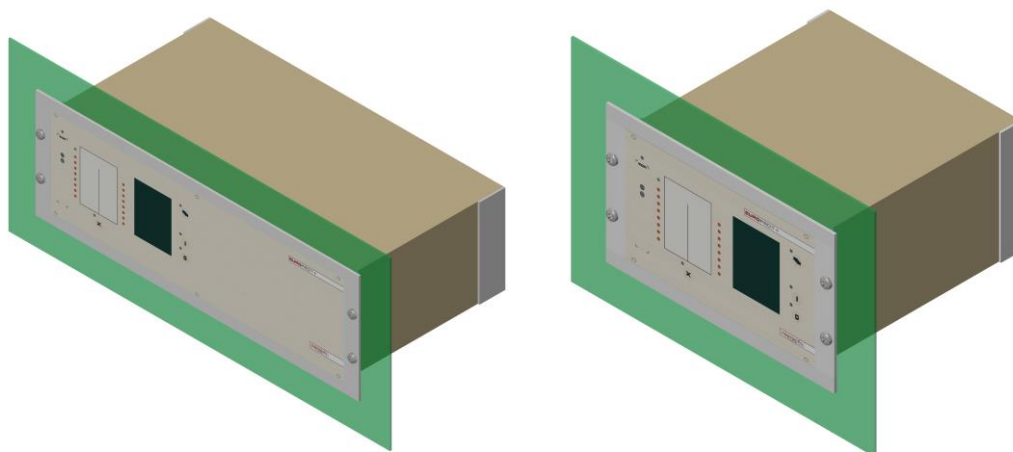
Az ajtókivágásba történő felszerelési mód minden kivitelhez alkalmazható, beleértve a 24 HP készüléket és a távoli előlapot is. Ebben az esetben a 84 HP, 42 HP, dupla 42 HP kivitelű készülékek és a távoli előlapok takarólemezzel vannak ellátva, a 24 HP kivitelű készülékeket pedig egy speciális takaró kerettel kell felszerelni.

Az alábbi ábrákon látható 84 és 42 HP méretű kivágások méretei az azonos méretű távoli előlapokra is érvényesek.

18.1.1 84 HP és 42 HP készülékek ajtókivágásba szerelése

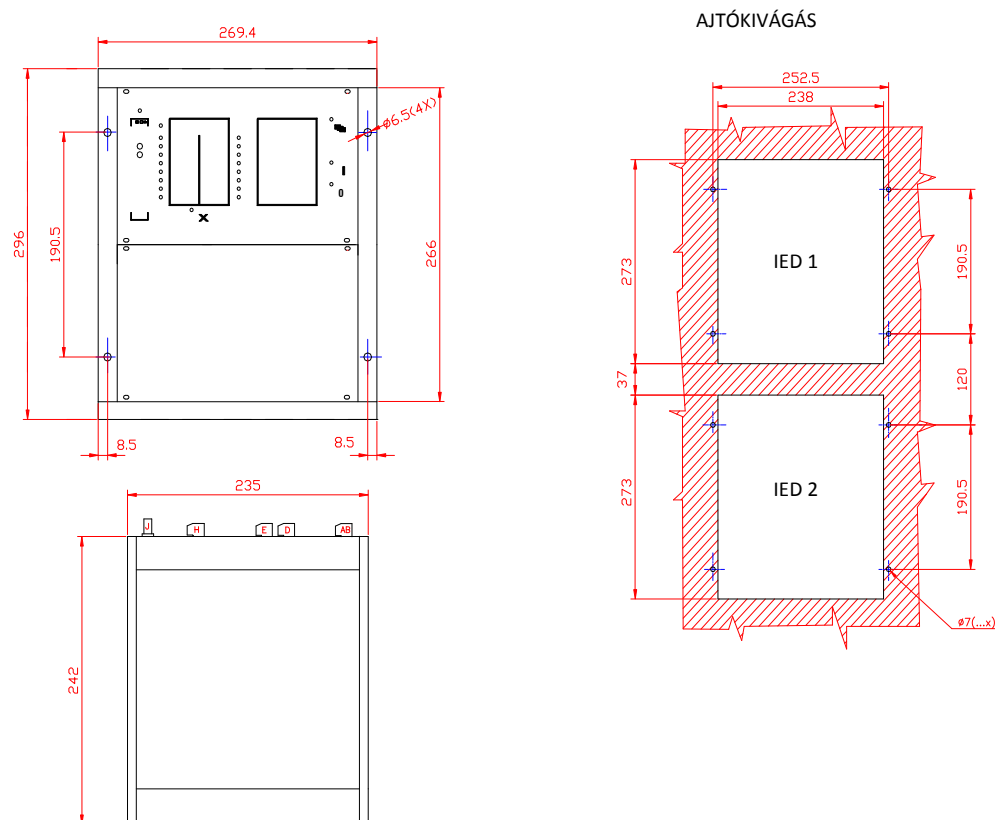


18–1 ábra – A 84 HP és 42 HP készülékek és a hozzájuk alkalmazandó kivágások méretei



18-2 ábra – 3D illusztráció 84 HP és 42 HP méretű készülékek ajtó kivágásba szereléséről

18.1.2 42 HP méretű dupla rack készülék ajtó kivágásba szerelése

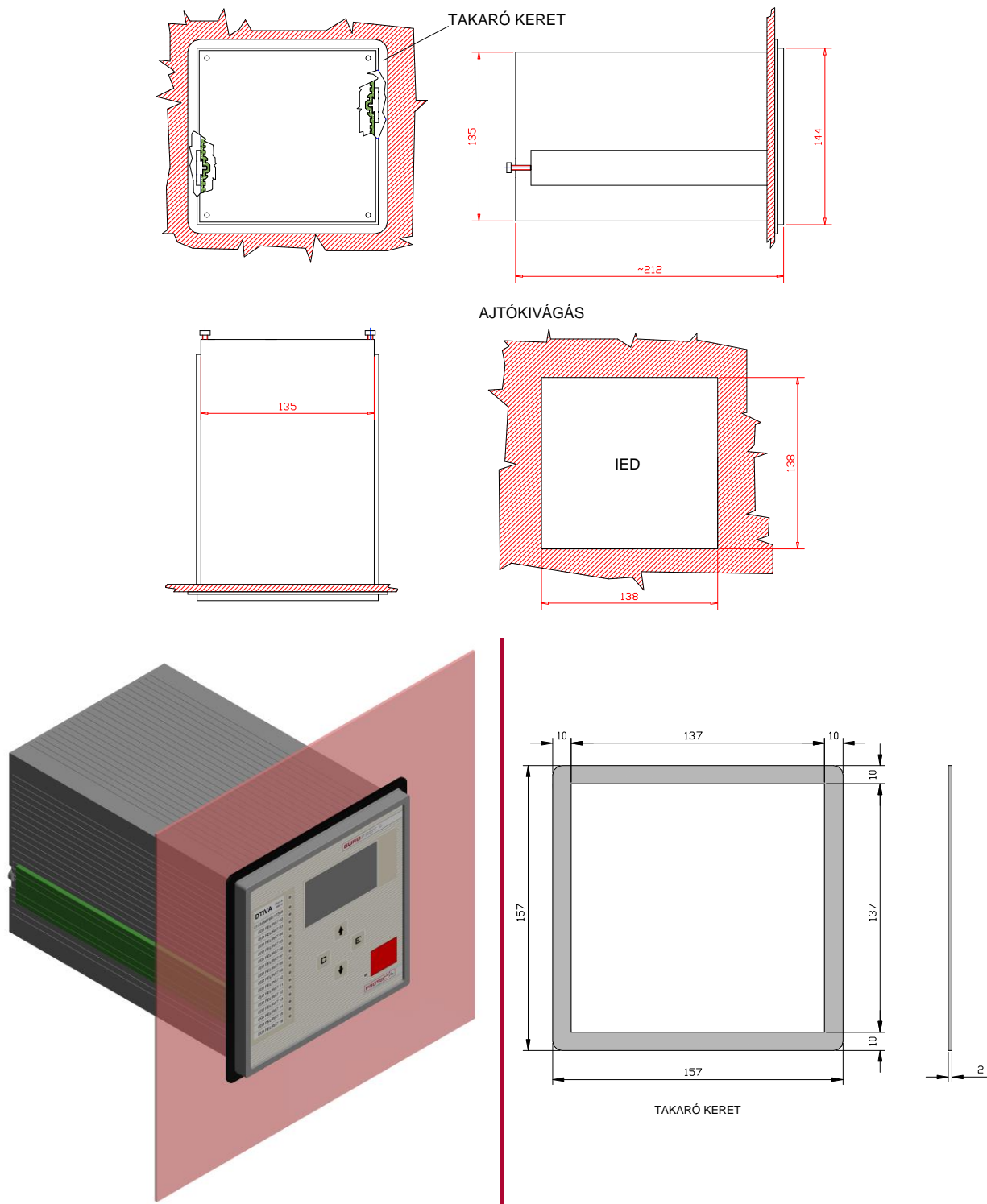


18-3 ábra – A 42 HP méretű dupla készülék és a hozzá alkalmazandó kivágások méretei



18-4 ábra – 42 HP méretű takaró lemez ajtó kivágásba szerelhető készüléken

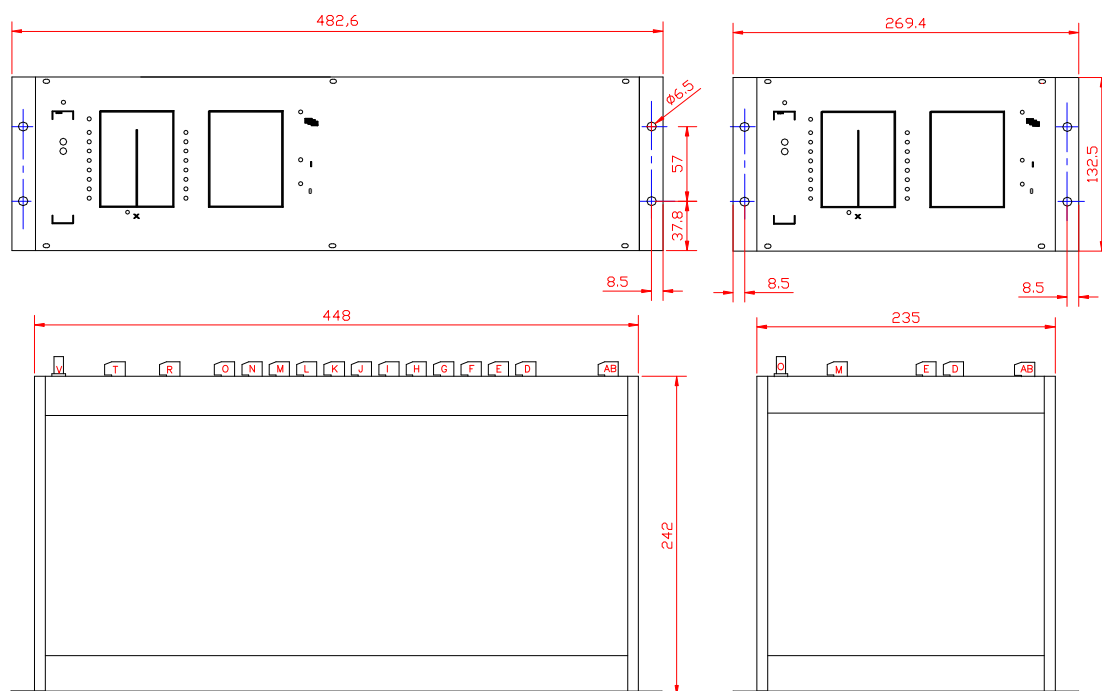
18.1.3 24 HP méretű készülék ajtókivágásba szerelése



18-5 ábra – 24 HP készülék és a hozzá alkalmazandó kivágás méretei 3D illusztrációval.

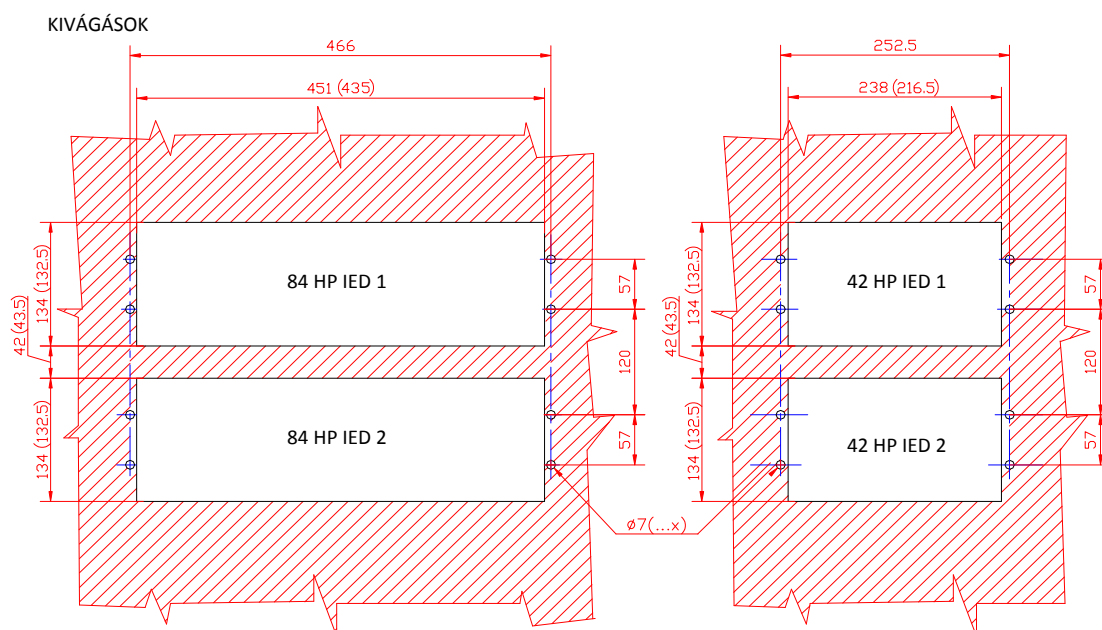
18.2 Rack-be szerelhető kivitel

Rack felszerelési mód alkalmazásakor a készülékekre nincs takaró lemez szerelve, így lehetővé válik, hogy szabványos 19"-es rack-be szereljük őket.

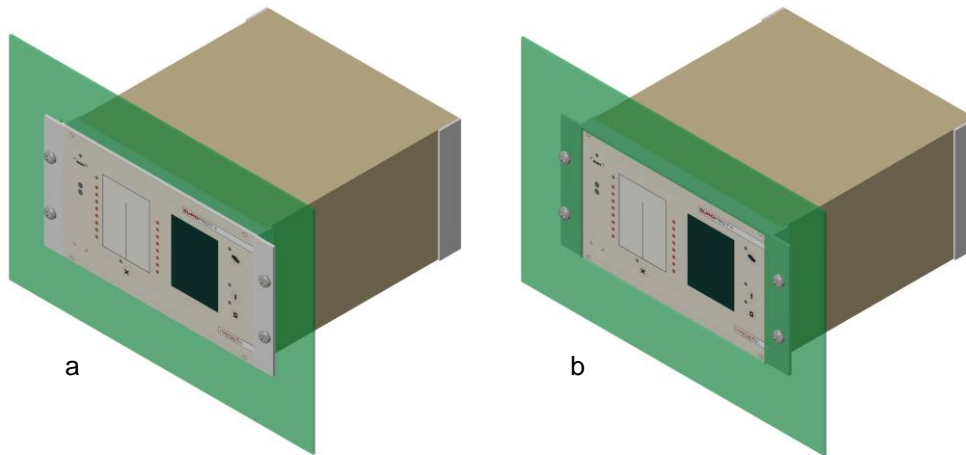


18-6 ábra – 84 HP és 42 HP méretű készülékek méretei rack-be szereléshez

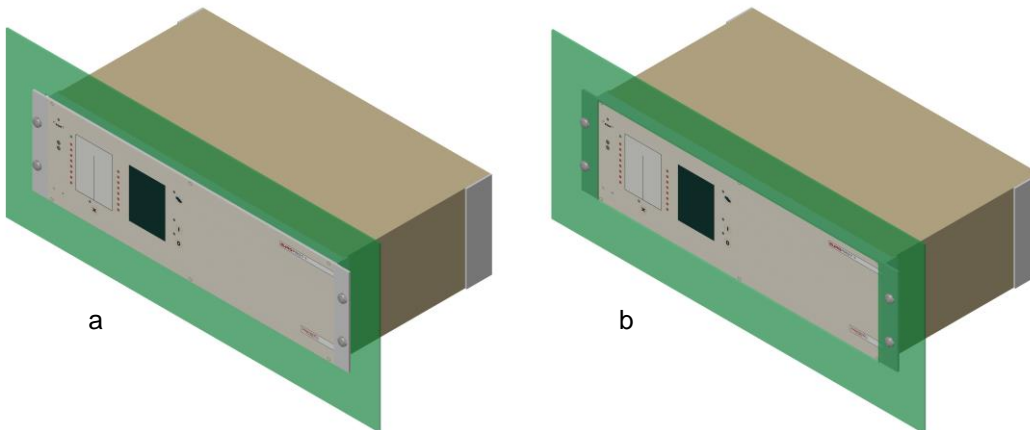
Fontos megjegyezni, hogy a rack-be szerelhető készülékek is alkalmasak arra, hogy ajtó kivágásba szereljük őket. Ezt kétféleképpen is megtehetjük. A készüléket előlről és hátulról is rögzíthetjük ajtó kivágásba, a két megoldáshoz eltérő méretű kivágások tartoznak. Ezek méretei az alábbi ábrán láthatóak. A zárójelben szereplő értékek érvényesek a hátulról szerelt kivágásokra.



18-7 ábra – Rack-be szerelhető készülékre alkalmazható kivágások méretei



*18–8 ábra – 3D illusztráció 42 HP méretű rack-be szerelhető készülék ajtó kivágásba szereléséhez
(a - előlről; b - hátulról)*



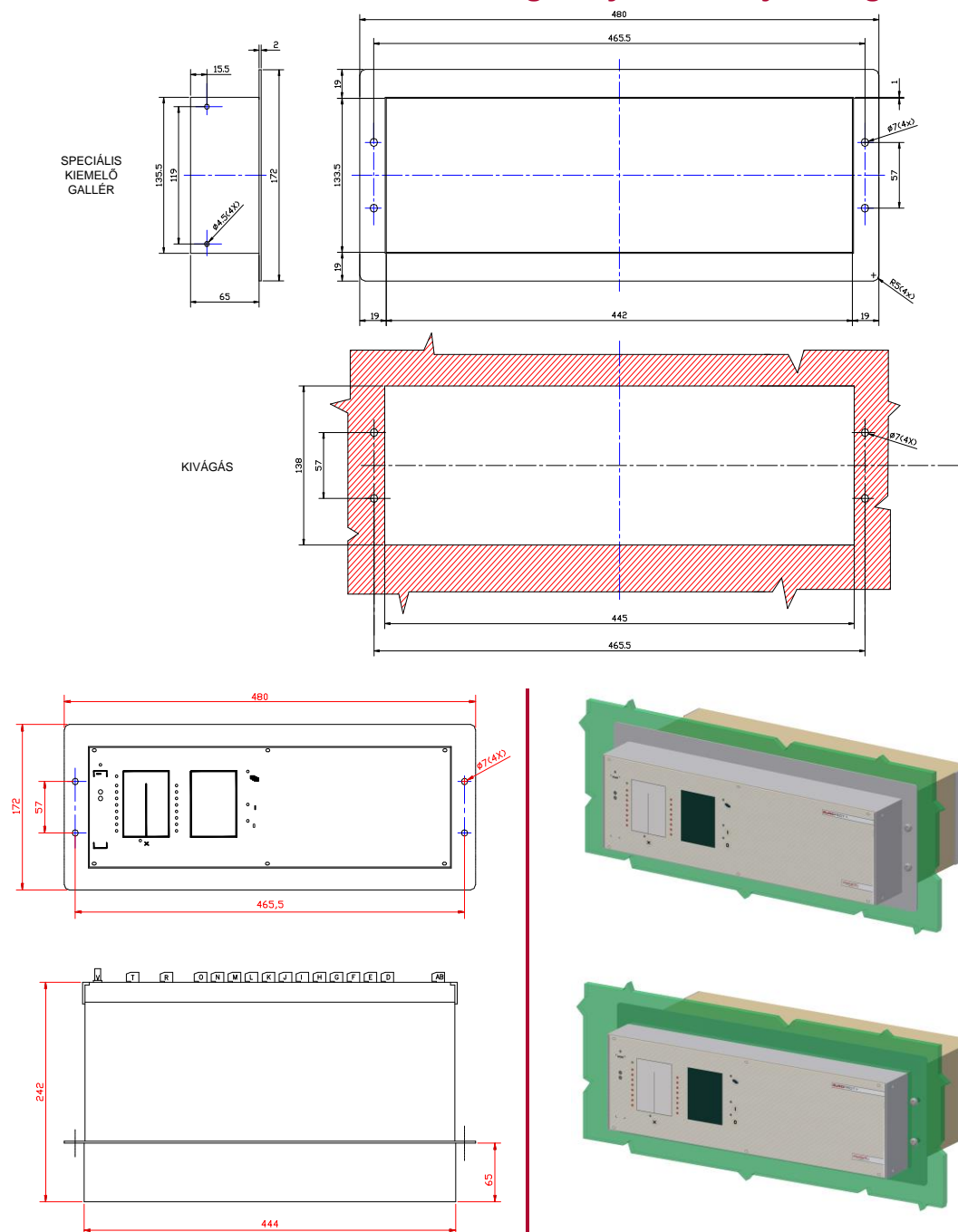
*18–9 ábra – 3D illusztráció 84 HP méretű rack-be szerelhető készülék ajtó kivágásba szereléséhez
(a - előlről; b - hátulról)*

18.3 Félig süllyeszthető kivitel

A félig süllyesztett felszerelési mód a 84 HP és 42 HP készülékekre, 24 HP készülékekre és a távoli előlapokra alkalmazható. A felszerelési mód alkalmazása akkor célszerű, ha a készüléknek helyt adó szekrény mélysége nem elegendő a készülékeknek. A rövidebb mélységi méret elérésének érdekében a 84 és 42 HP méretű készülékekre egy speciális kiemelő gallért kell szerelni. A kiemelő gallér elsődleges színe szürke (RAL 7035).

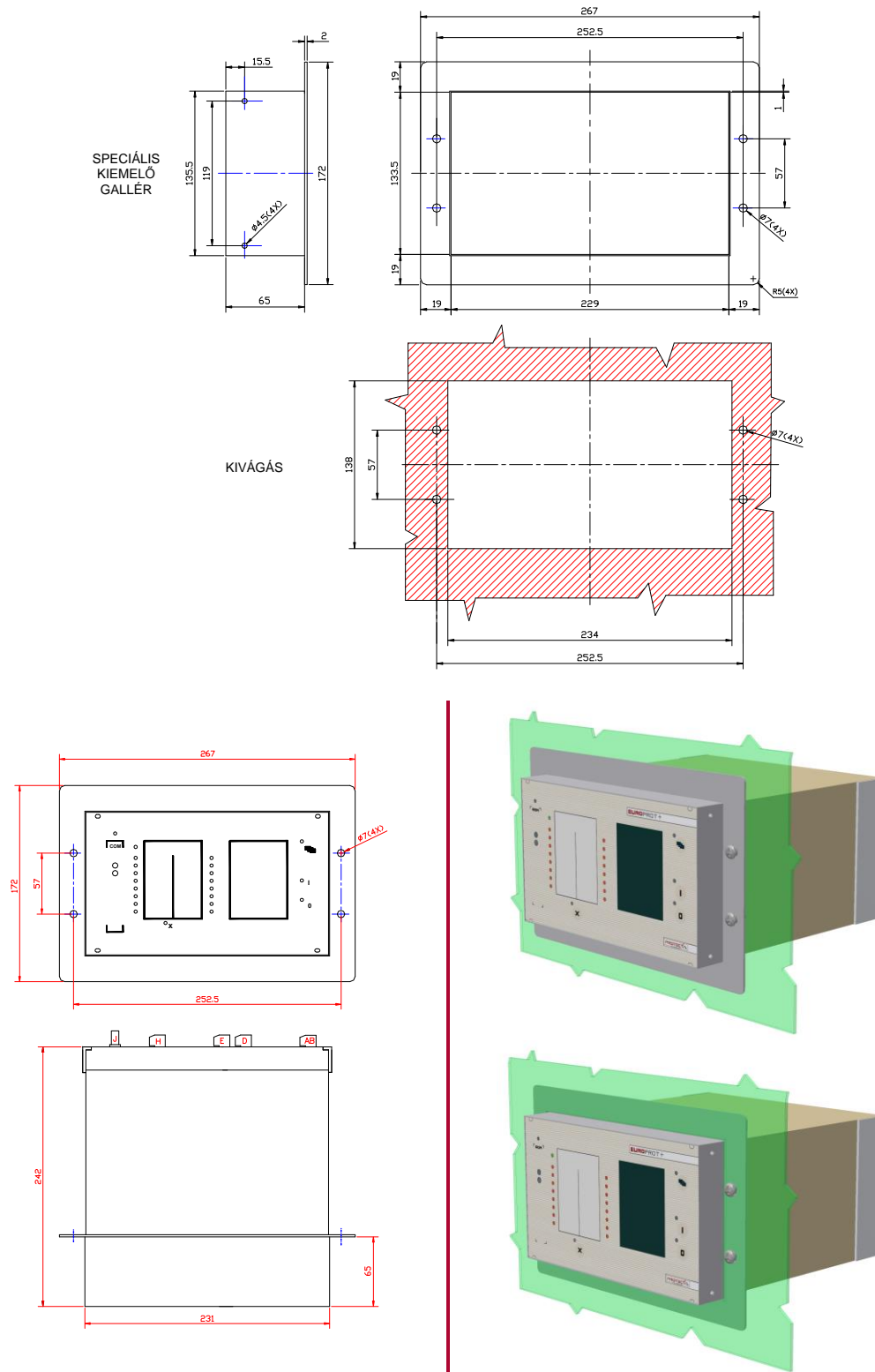
A speciális kiemelő gallérok méretei és a számukra készítendő kivágások mérete megegyezik a 84 és 42 HP széles készülékek, és az azonos méretű távoli előlapok esetében.

18.3.1 84 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtókivágásba



18–10 ábra – 84 HP méretű készülékek és a félig süllyesztésükhöz alkalmazandó méretek 3D illusztrációval

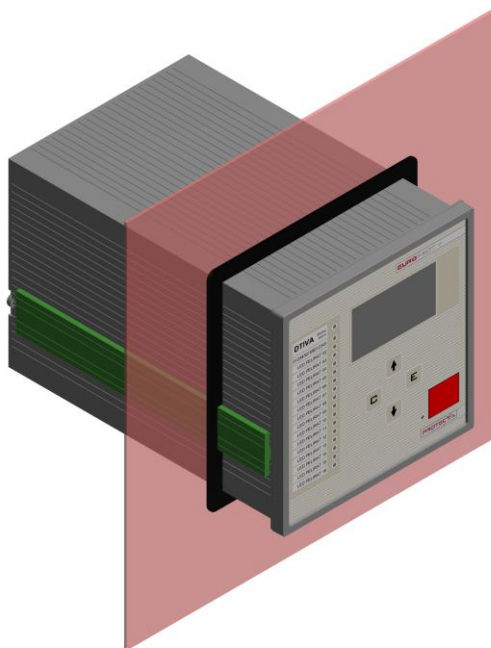
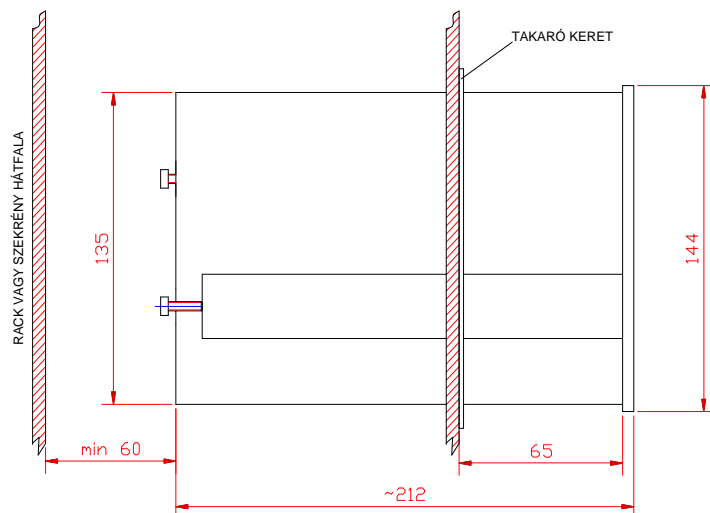
18.3.2 42 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtó kivágásba



18–11 ábra – 42 HP méretű készülékek és a félig süllyesztésükhöz alkalmazandó méretek 3D illusztrációval

18.3.3 24 HP méretű készülék félig süllyesztése ajtókivágásba

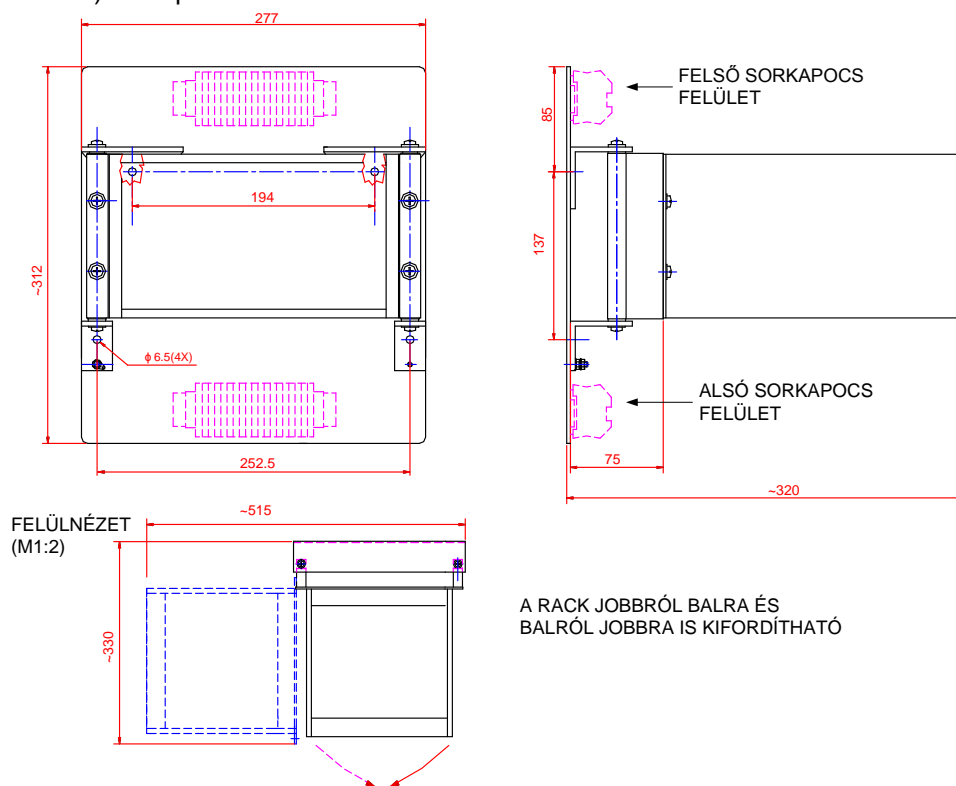
A 24 HP kivitelű készülékek félig süllyesztéses szerelési módjához az ajtókivágást ugyanakkorára kell vágni, mint a rendes ajtókivágásba szerelés esetében (138 mm × 138 mm). A félig történő süllyesztéshez mindössze annyit tenni, hogy a készülék két rögzítő elemét (a lenti 3D ábrán zöld színnel jelölve) kétfelé kell vágni, és a lenti ábrákon látható módon elvégezni a szerelést.



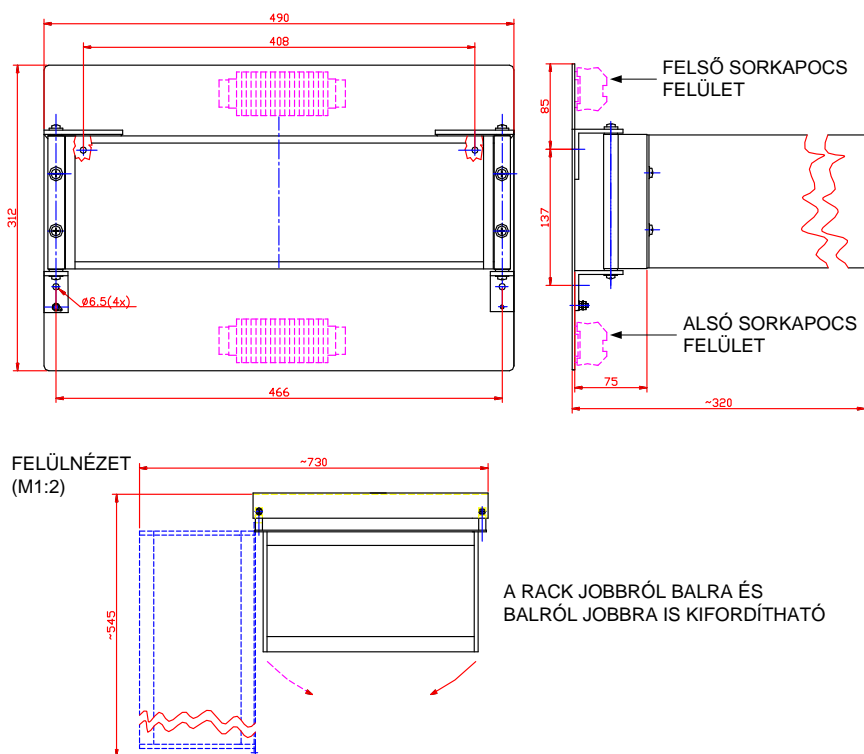
18–12 ábra – 24 HP méretű készülék és a félig süllyesztéséhez alkalmazandó méretek 3D illusztrációval

18.4 42 HP és 84 HP készülékek relétáblára szerelhető kivitele

A relétáblára szerelhető készülékek opcionálisan elláthatók alsó (és a kontaktusok számától függően felső) sorkapocs felülettel is.

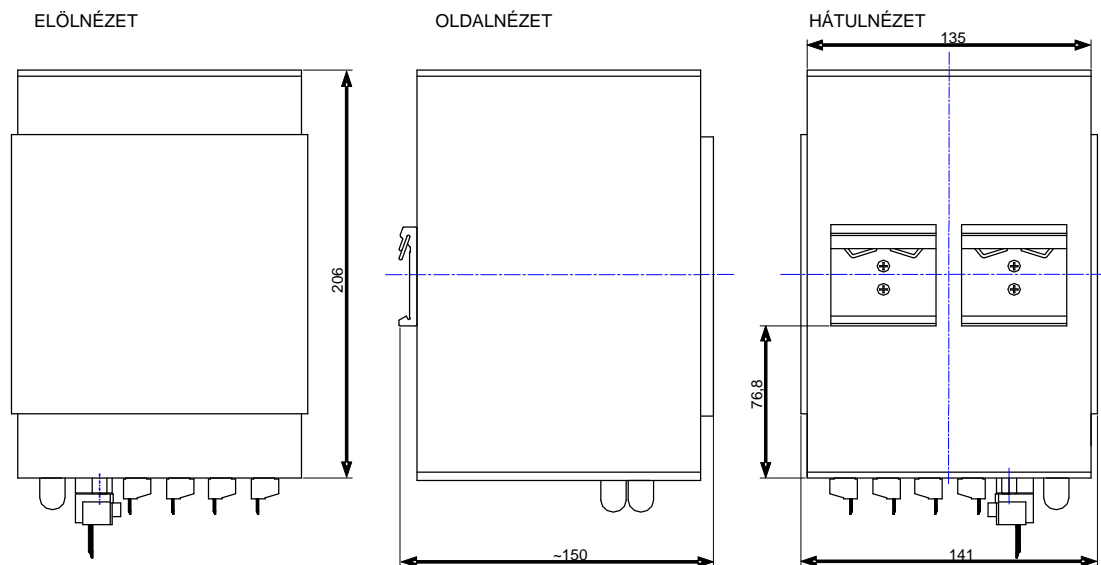


18–13 ábra – 42 HP méretű készülék relétáblára szerelésekor alkalmazandó méretek



18–14 ábra – 84 HP méretű készülék relétáblára szerelésekor alkalmazandó méretek

18.5 24 HP készülék omega (TS-35) sínre szerelhető kivitele



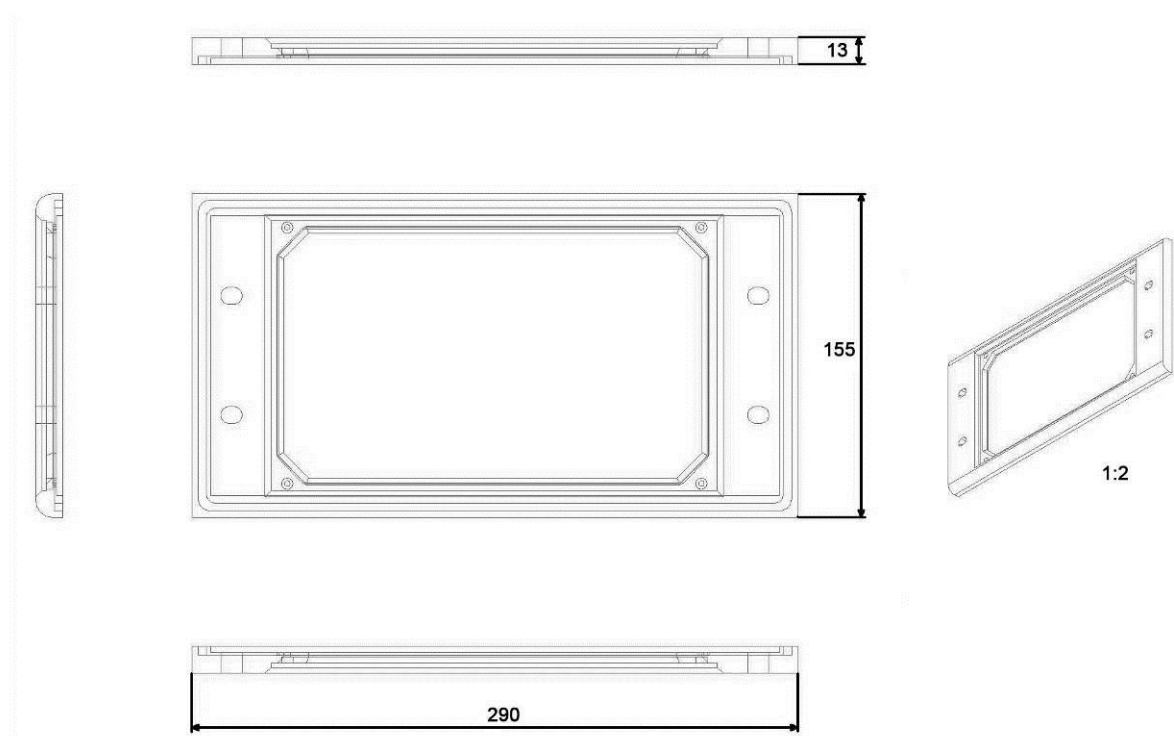
18–15 ábra – 24 HP készülék sínre szerelésekor alkalmazandó méretek

18.6 IP54 védeettséget biztosító keret 42 HP készülékek számára

Az alábbi ábrákon látható keret a 42 HP méretű készülékek számára biztosít IP54 védeettséget előlről.



18-16 ábra – IP keret előlnézete



18-17 ábra – IP keret méretei

18.7 Felszerelési mód nélküli kivitel

A felszerelési mód nélküli kivitel a 84 HP és 42 HP méretű készülékek számára azt jelenti, hogy azok nem lesznek felszerelve sem az oldalsó tartó fülekkel, sem pedig a félig süllyesztést lehetővé tévő gallérral.

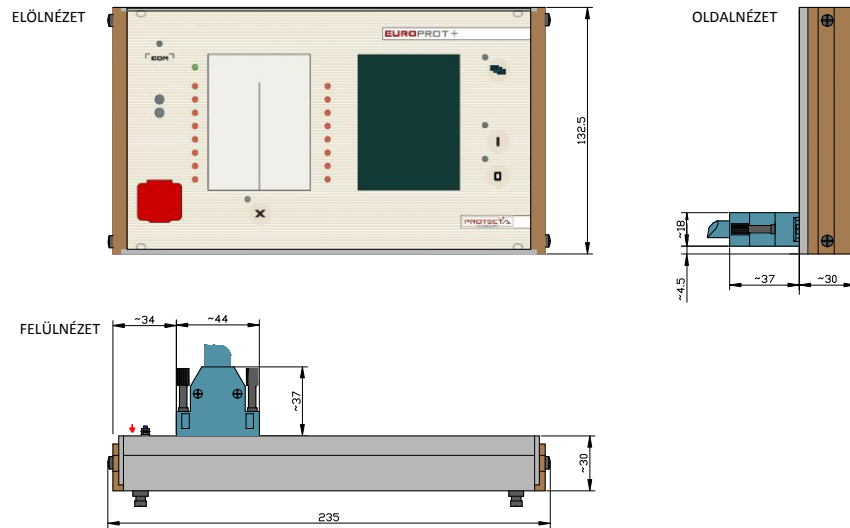
Ezt a felszerelési módot csak és kizárólag abban az esetben ajánljuk, ha a készülék demonstrációs célokat fog szolgálni.

Ha a témával kapcsolatban bármilyen kérdése van, kérjük, bátran keressen meg minket a hivatalos terméktámogató felületünkön. (<http://buy.protecta.hu/support/>)

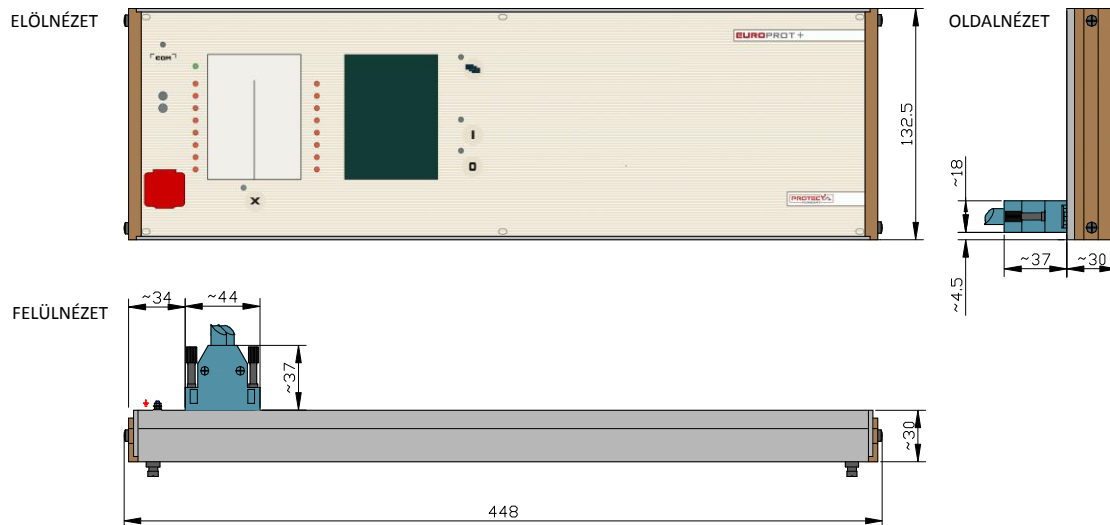
18.8 Távoli előlapok

FONTOS

A távoli előlapokra alkalmazandó kivágások méretei megegyeznek az azonos méretű (42 HP vagy 84 HP) hagyományos készülékekre érvényes kivágások méreteivel. Az alkalmazható felszerelési módok az ajtókivágásba szerelés, félig süllyesztett szerelés és rack-be szerelés.



18–18 ábra – 42 HP méretű távoli előlap méretei



18–19 ábra – 84 HP méretű távoli előlap méretei

19 Termék elérhetőség

Ebben a fejezetben egy összefoglaló táblázat látható, amiben azokat a modulokat soroljuk fel, amelyek elérhetősége valamilyen okkal eltérő a rendestől. (Például elavult a modul, vagy kizárólag speciális alkalmazásokban használható.) Ha a táblázatban szereplő modul típusokkal kapcsolatban bármilyen kérdése van, kérjük, bátran keressen meg minket a hivatalos terméktámogató felületünkön. (<http://buy.protecta.hu/support/>)

Általános megjegyzések:

A csavarral rögzíthető csatlakozók opcionális lehetőségként minden modulunkra elérhetőek.

Az áramváltó modulok ring-lug csatlakozóval szerelve is elérhetőek.

Modul típus	Megjegyzés	Dátum
CPU+0001	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1211	2013.06.12.
CPU+0002	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1111	2013.06.12.
CPU+0003	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1101	2013.06.12.
CPU+0004	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1201	2013.06.12.
CPU+0005	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1281	2013.06.12.
CPU+0006	Hagyományos CPU modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CPU+1381	2013.06.12.
CT+1155	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
CT+5152	Csak OGYD leágazási egységekben elérhető.	2013.06.14.
VT+2215	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
VT+2245	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
O12+2101	Csak bemutató készülékekben elérhető.	2013.06.12.
O12+4201	Csak bemutató készülékekben elérhető.	2013.06.12.
R4S+01	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
R4S+16	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
TRIP+1101	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata.	2013.06.12.
TRIP+2201	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata.	2013.06.12.
PS+1030	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata.	2013.06.12.
PS+1060	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata.	2013.06.12.
PS+1602	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
O9S+2111	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.

O9S+2121	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2013.06.12.
HMI+2401	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata.	2014.10.06.
HMI+2404	Smart Line S24 speciális válogatott modul.	2014.10.06.
HMI+2504	Smart Line S24 speciális válogatott modul.	2014.10.06.
COM+8882	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
CT+1111	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
CT+2500	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
CT+5153	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
VT+2212	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R8+01	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R8+A1	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R8+C0	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R8+FF	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R12+4400	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R16+0101	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R16+0001	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
R16+A001	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
PS+4401	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2014.10.06.
CT+2500	Elavult modul. Új tervekben nem ajánlott a használata. Helyettesítő: CT+1500	2015.02.13.
PSTP+2102	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2015.06.23.
PSTP+4202	Csak speciális konfigurációkban elérhető.	2015.06.23.