

**EURO**PROT +

## Termék leírás

*Smart Line IED-EP+ öntáp rendszer*



**Dokumentum azonosító: PP-13-21478-00**

Budapest, 2017. április

Verzióinformáció

<b>Verzió</b>	<b>Dátum</b>	<b>Módosítás</b>	<b>Szerző</b>
1.1	2017.04.25	Első kiadás	Bidó

## TARTALOM

1	Bevezetés.....	4
1.1	Alkalmazás.....	4
1.2	Főbb jellemzők.....	4
2	Kialakítás.....	5
3	Külső bekötés.....	6
4	Működési tartomány.....	8
4.1	Feszültség bemenet.....	8
4.2	Áramváltó bemenet.....	8
4.3	Vegyes táplálás.....	8
5	Funkciók.....	9
5.1	300 V DC előállítás.....	9
5.2	Üzemkésztség ellenőrzés.....	9
6	Méreték, szerelési mód.....	10
6.1	Méreték.....	10
6.2	Biztonsági információk.....	11
6.3	Információk üzembe helyezéshez.....	11
6.3.1	Csomagolás és szállítás.....	11
6.3.2	Ellenőrzés átvételkor.....	12
6.4	Tárolás.....	12
6.5	Beépítés.....	12
6.5.1	Szellőzési követelmények.....	15
6.5.2	Védőföldeléssel kapcsolatos utasítások.....	15
6.5.3	Vezeték típus, méret és osztály a megfelelő üzembe helyezéshez.....	15
6.6	Üzembe helyezés.....	15
6.7	Vizsgálat.....	16
6.8	Használati utasítás.....	16
6.8.1	Üzemeltetési utasítások.....	16
6.8.2	Kalibrálás.....	16
6.8.3	Karbantartás.....	17
6.8.4	Későbbi biztonságos leszerelés és ártalmatlanítás.....	17
6.9	Típusvizsgálatok és darabvizsgálatok dokumentációja.....	17
7	Műszaki adatok.....	18
7.1	Műszaki adatok.....	18

# 1 Bevezetés

## 1.1 Alkalmazás

Az IED-EP+ S/S16 a PROTECTA Kft. által létrehozott EuroProt+ termékcsalád tagja, azon belül az **EuroProt+ Smart sorozathoz** tartozik. Ez egy költséghatékony megoldást nyújtó védelmi készülék sorozat.

Az IED-EP+ S/S16 öntáp rendszer lehetővé teszi, hogy olyankor is működőképes legyen az IED-EP+ S/S16 készülék, ha valamilyen oknál fogva nem áll rendelkezésre, vagy kimarad a tápláló egyenfeszültség.

A beépített önellenőrző funkciónak köszönhetően a készülék érintkezőjével jelzést ad az üzemképességéről.

Az IED-EP+ S/S16 öntáp rendszer előállítja az IED-EP+ S/S16 készülék működéséhez és az esetleges kioldáshoz szükséges energiát a váltakozó feszültségű áramkörökből.

## 1.2 Főbb jellemzők

Az IED-EP+ S/S16 öntáp rendszer a következő jellemzőkkel rendelkezik:

- A készülék működéséhez nem szükséges külső energiaforrás, mivel táplálását az áramváltó és feszültségváltó körökből nyeri (öntáp rendszer).
- A kioldáshoz szükséges energiát a belső kondenzátortelepből nyeri a készülék, így nem szükséges segédüzemi feszültség.
- Hosszú élettartamú gondozásmentes fólia kondenzátortelep szolgál a kioldáshoz szükséges energia tárolására.
- A készülék üzemképességét érintkező és LED jelzi.
- Széles üzemi hőmérséklet tartomány (-20°C-tól 55°C-ig)

## 2 Kialakítás

Az IED-EP+ S/S16 öntáp rendszer zárt, feketére festett alumíniumdobozban helyezkedik el. Az energiatároló kondenzátortelep a készüléken belül van. A készülék OMEGA sínre szerelhető.

A Weidmüller gyártmányú csatlakozók a készülékház alján találhatók.



*2-1. ábra: A készülék kialakítása*

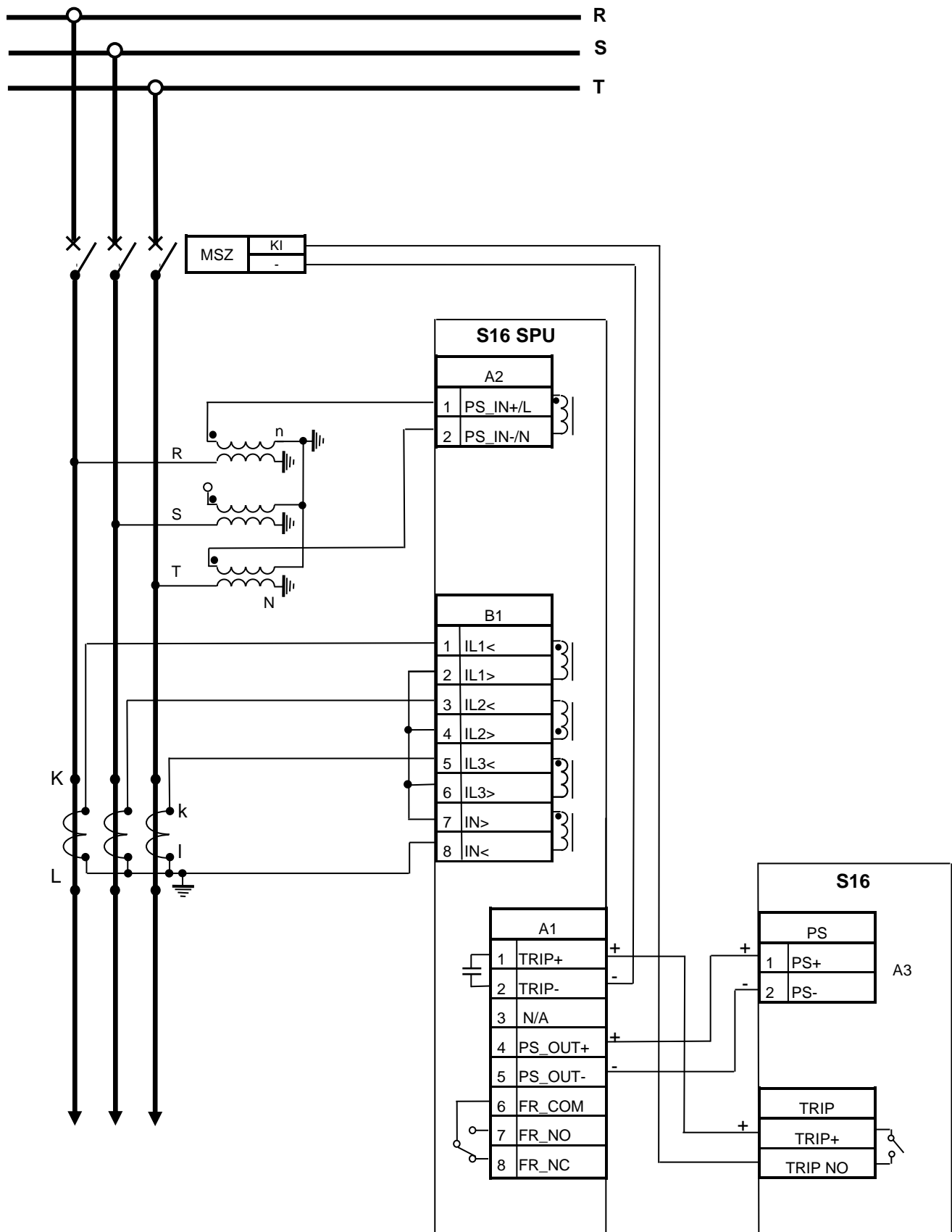
A készülék alján 1 db LED és kontaktus jelzi az üzemkészséget, és 1 db LED a táplálás jelenlétét.

### 3 Külső bekötés

A készüléknek a következő csatlakozásokra van szüksége:

- táplálás az áramváltó körökből,
- táplálás a feszültségváltó körből vagy a segédüzemi egyenfeszültségből,
- tápfeszültség kimenet az IED-EP+ S/S16 készülék számára,
- 300 V DC kimenet az IED-EP+ S/S16 kioldókörének ellátására,
- üzemkésztség jelzés.

MEGJEGYZÉS: Egyidejűleg nem használható a feszültségváltó köri és a segédüzemi egyenfeszültségű táplálás.



3-1. ábra: Bekötési rajz

## 4 Működési tartomány

### 4.1 Feszültség bemenet

A feszültség bemenetekre a fázisfeszültséget kell csatlakoztatni. A készülék egy épp fázis feszültségtől (57 V AC) már képes táplálni a hozzá csatlakoztatott IED-EP+ S/S16 készüléket, feltölteni és feltöltve tartani a kioldókörhöz szükséges 300 V DC feszültségkimenetet.

A feszültség bemenetre egyenfeszültséget is lehet csatlakoztatni, ha rendelkezésre áll. A segédüzemi feszültség kb. 40 %-ától (80 V DC) képes táplálni a hozzá csatlakoztatott IED-EP+ S/S16 készüléket, és feltölteni és feltöltve tartani a kioldókörhöz szükséges 300 V DC feszültségkimenetet.



Amikor csatlakoztatva van a feszültségváltó kör, vagy a segédüzemi egyenfeszültség, a készülék nem terheli feleslegesen az áramváltó köröket, ha a tápfeszültség épp.

### 4.2 Áramváltó bemenet

Az áramváltó bemenetekre a fázis-, illetve a zérussorrendű áramot kell csatlakoztatni. Háromfázisú áram esetén  $1xI_N$  értéktől, kétfázisú áram esetén  $1,2xI_N$  áramértéktől, egyfázisú áram esetén pedig  $2,2xI_N$  áramértéktől kezdve képes táplálni a hozzá csatlakoztatott IED-EP+ S/S16 készüléket, feltölteni és feltöltve tartani a kioldókörhöz szükséges 300 V DC feszültségkimenetet.

### 4.3 Vegyes táplálás

A vegyes táplálás esetén, mikor a feszültség- és az áramváltó bemenetek is csatlakoztatva vannak, a 57 VAC, vagy 80 VDC tápfeszültség alatt háromfázisú áram esetén  $1xI_N$  értéktől, kétfázisú áram esetén  $1,2xI_N$  áramértéktől, egyfázisú áram esetén pedig  $2xI_N$  áramértéktől kezdve képes táplálni a hozzá csatlakoztatott IED-EP+ S/S16 készüléket, feltölteni és feltöltve tartani a kioldókörhöz szükséges 300 V DC feszültségkimenetet.

### 4.1 Feszültség kimenet

A feszültség kimenet a feszültség bemenet és az áramváltó bemenet által egyenirányított és simított egyenfeszültségét adja, amelyre az IED-EP+ S/S16 készülék tápfeszültség bemenetét kell kötni. Ez a kimenet visszatáplálás védelemmel van ellátva.



## 5 Funkciók

### 5.1 300 V DC előállítás

A tápláló feszültség csatlakoztatása után 2,5 másodperc alatt feltölti a belső kondenzátortelepet. Abban az esetben, ha nincsen csatlakoztatva a feszültségváltó köri vagy segédüzemi feszültség, akkor az áramváltó által szolgáltatott energiából kell a készüléknek feltöltenie a kondenzátortelepet. Ez esetben a táplálás módjától függően ez az idő egy fázisú áram esetén eléri a 3,5 másodpercet. Ez nem okoz problémát, mert az IED-EP+ S/S16 készülék a tápfeszültség rákapcsolása után 5 másodperc után válik üzemkésszé. A készülék csak abban az esetben kapcsolja a kimenetére feszültséget, ha az már elérte a 300 V egyenfeszültséget.

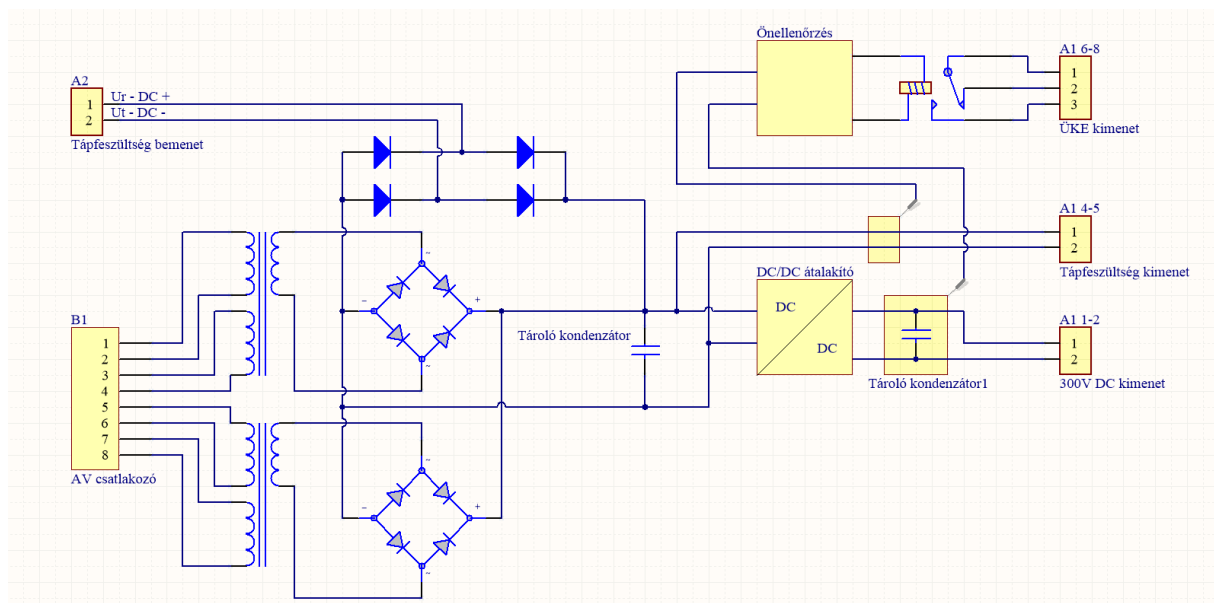
Kioldási energia:

$$E = \frac{1}{2} C U^2 = \frac{1}{2} 50 * 10^{-6} * 300^2 = 2,25 J$$

Ez az energiamennyiség elegendő két megszakító kioldótekercsének egyidejű működtetéséhez.

### 5.2 Üzemkészség ellenőrzés

Az üzemkészség ellenőrzés azt az állapotot jelzi, mikor megfelelően képes táplálni a hozzá csatlakoztatott IED-EP+ S/S16 készüléket, feltölteni és feltöltve tartani a kioldókörhöz szükséges 300 V DC feszültségkimenetet.

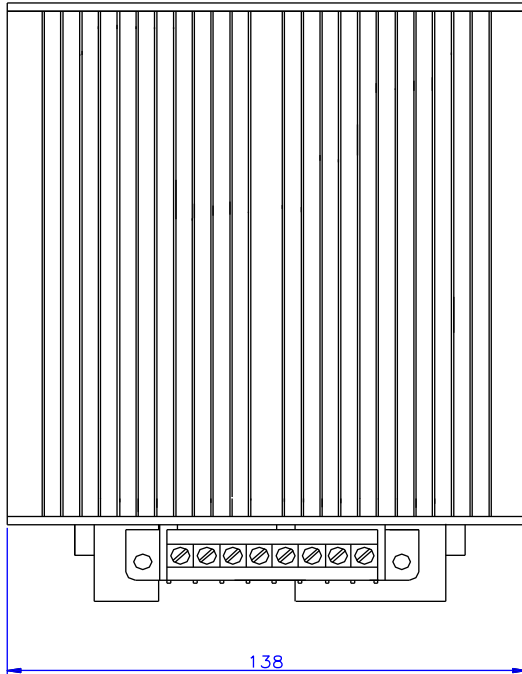


5-1. ábra: Belső felépítés

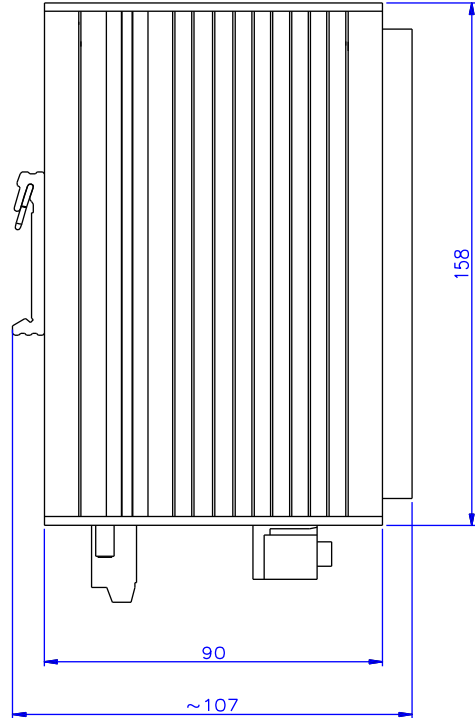
## 6 Méretek, szerelési mód

### 6.1 Méretek

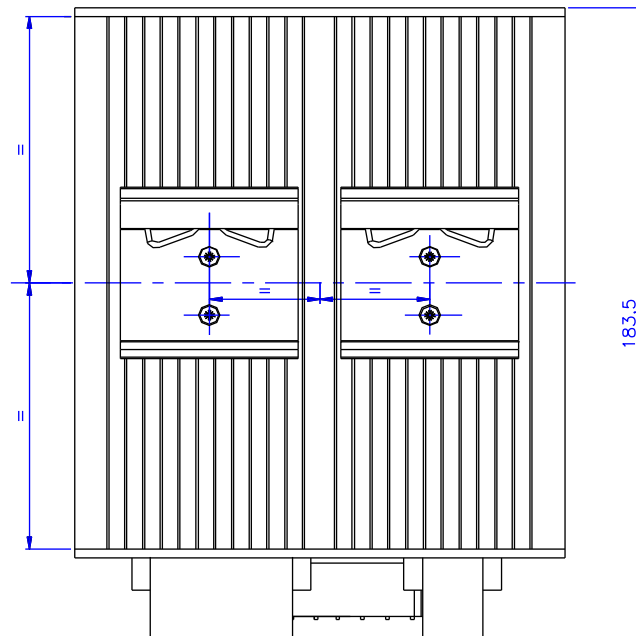
ELŐL NÉZET



OLDAL NÉZET



HÁTUL NÉZET



6-1. ábra: A készülék méretei

## 6.2 Biztonsági információk



A nem megfelelő szállítás, tárolás, üzembe helyezés, és készülék használat halált, személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

A készülék biztonságos használatát és üzemét szolgálják a leírásban szereplő, a szállításra, tárolásra, üzembe helyezésre és üzemeltetésre vonatkozó előírások.

Különlegesen nagy figyelmet kell szentelni a felszereléssel kapcsolatos előírásoknak, és a nagyfeszültségű biztonsági előírásoknak (például: VDE, IEC, EN, DIN, vagy más nemzeti és nemzetközi előírások) betartására.

- Ellenőrizze, hogy a felszerelési helyet a környezeti feltételeknek megfelelőek alakították ki.
- Győződjön meg róla, hogy a felszerelést, az üzembe helyezést, és a karbantartást a megfelelő ismeretekkel rendelkező, képzett szakember végzi.
- Győződjön meg róla, hogy betartják a felszerelésre, üzembe helyezésre és karbantartásra vonatkozó előírásokat.
- Ellenőrizze, hogy a készülékhez kapcsolódó villamos mennyiségek nem haladják meg a névleges értékeket.
- Ellenőrizze, hogy az üzemeltető személyzet rendelkezik ezzel a leírással, valamint a szükséges információkkal a helyes üzemeltetésről.

Tanulmányozza a leírást, hogy megismerje a veszélyforrásokat és azokat az intézkedéseket, melyek kiküszöbölik vagy csökkentik a veszélyeket.

A helyszínen ellenőrizze a földelő vezeték állapotát, mielőtt bármilyen más műveletet végez.

Ebben a leírásban megtalálja a készülék felépítését és műszaki adatait, úgymint

- tranziens túlfeszültség ellenálló képesség,
- névleges feszültség, vagy feszültség tartomány, megengedett eltérés,
- névleges frekvencia vagy frekvencia tartomány,
- a készülék névleges feszültsége és névleges árama.

## 6.3 Információk üzembe helyezéshez



Ez a fejezetet a tapasztalt üzembe helyező személyzetnek szól. A személyzetnek ismernie kell a védelmek és irányítástechnikai rendszerek üzembe helyezését, a villamos hálózatok kezelését, a vonatkozó biztonsági szabályokat és irányelveket.

### 6.3.1 Csomagolás és szállítás

Minden készüléknek egységes csomagolása van. Ez garantálja a készülék állagának megóvását a rendes szállítási és tárolási környezeti feltételek mellett. Különleges szállítási vagy tárolási körülményekkel kapcsolatban kérjük lépjen kapcsolatba a PROTECTA Kft.-vel.

Nincsen szabály, amely tartalmazza a készülék szállítását a gyártótól a vevőig. Azonban a PROTECTA Kft. Biztosítja a készülék megfelelő csomagolását annak érdekében, hogy ésszerű kezelés és környezeti feltételek mellett károsodás nélkül eljusson a vevő címére. A gyári csomagolású készüléket fedett járművön kell szállítani.

A vevőnek átvételkor szemrevételeznie kell az eszközt, hogy nem sérült meg szállítás közben.

### 6.3.2 Ellenőrzés átvételkor

Átvételkor ellenőrizze, hogy a készülék hiánytalan, és a készülék oldalán lévő adattáblán szereplő adatok megegyeznek a PROTECTA Kft. által a rendelés-visszaigazoláskor küldött adatokkal.

Amennyiben bármilyen sérülést vagy rendellenességet vesz észre kicsomagoláskor, értesítse a PROTECTA Kft.-t (közvetlenül, forgalmazón vagy beszállítón keresztül) amilyen gyorsan csak lehet, de minden esetben 5 napon belül.

Kapcsolatfelvételkor adja meg a készülék gyártási számát, amelyet a készülék oldalán lévő adattáblán talál.

Minden szállítmányhoz a következő dokumentumokat csatolják:

- MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Ez a dokumentum kijelenti, hogy a 2006/95/EC és 2004/108/EC EU-s irányelvek alapján az elektromos termék megfelel a fent említett irányelvek biztonsági követelményeinek, és teljesíti a következő szabványok követelményeit:

EN 60255-1,  
EN 60255-26  
EN 60255-27  
IEC 255-21-1,2,3,

- MINŐSÉGELLENŐRZÉSI TANÚSÍTVÁNY

Ez a dokumentum kijelenti, hogy a leszállított készülék teljes mértékben megfelel a következő követelményeknek:

- Végbemérés a PROTECTA Kft. minőségellenőrzési utasítások szerint
- Szigetelésvizsgálat az EN 60255-27 szabvány szerint

### 6.4 Tárolás



Ha a felszerelés nem kezdődik meg azonnal, a berendezést vissza kell csomagolni az eredeti csomagolásába. Abban az esetben, ha az eredeti csomagolás áll rendelkezésre, a berendezést száraz, pormentes, fedett területen tárolja, amely nem korrozív, és a hőmérséklet a műszaki adatok között megjelölt tárolási hőmérséklet-tartományban van.

### 6.5 Beépítés



Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze a készülék névleges értékeit, kezelési és szerelési útmutatóját.

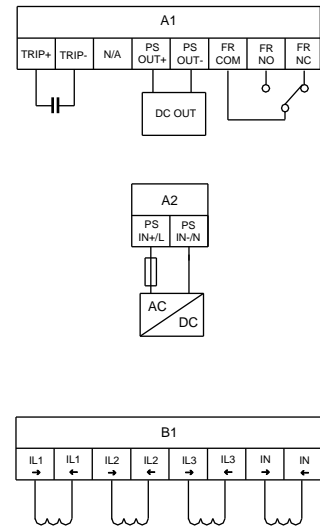
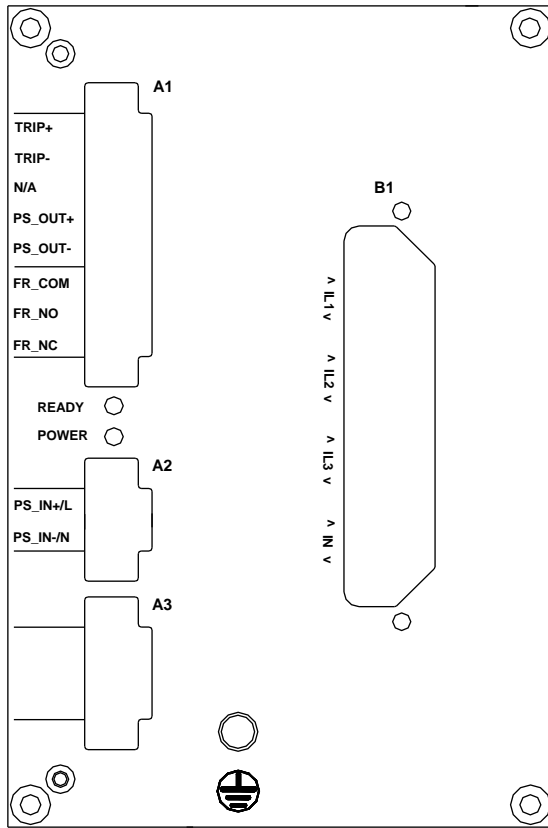
A helyes üzembe helyezés kiemelt fontosságú. A gyártó utasításait alaposan tanulmányozza és kövesse azokat. Az üzembe helyezést megfelelő tudással rendelkező képzett szakembernek kell végeznie.

A készülék OMEGA sínre szerelhető.



*6-2. ábra: A készülék hátoldala*

A csatlakozók a készülék alján helyezkednek el, melyet a 6-3. ábra ismertet. A készülék szerelésakor, kérjük, ügyeljen arra, hogy a csatlakozóknak, vezetéknek elegendő helyet hagyjon.



Csatlakozó jelölés	Tűszám	Jel elnevezés
A1	1	TRIP+
	2	TRIP-
	3	N/A
	4	PS_OUT+
	5	PS_OUT-
	6	FR_COM
	7	FR_NO
	8	FR_NC

Csatlakozó jelölés	Tűszám	Jel elnevezés
B1	1	IL1 →
	2	IL1 ←
	3	IL2 →
	4	IL2 ←
	5	IL3 →
	6	IL3 ←
	7	IN →
	8	IN ←

Csatlakozó jelölés	Tűszám	Jel elnevezés
A2	1	PS_IN+/L
	2	PS_IN-/N

Csatlakozó jelölés	Tűszám	Jel elnevezés
A3	1	Nem használt
	2	
	3	

6-3. ábra: Csatlakozó kiosztás

### 6.5.1 Szellőzési követelmények

Ne helyezzen hőt termelő berendezést a készülék alá. Amennyiben kétség merül fel, kérjen tanácsot a PROTECTA Kft. szakembereitől.

### 6.5.2 Védőföldeléssel kapcsolatos utasítások

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

A védőföldelés vezetékének ajánlott keresztmetszete réz vezetékből legalább 6 mm<sup>2</sup>.



A védőföldet ne távolítsa el, amíg a készülék feszültség alatt van.

### 6.5.3 Vezeték típus, méret és osztály a megfelelő üzembe helyezéshez

Az alkalmazandó vezeték keresztmetszetét a különböző áramkörökhöz (tápegység bemenet és kimenet, áramváltó bemenet (AV), feszültségváltó bemenet (FV), jelző relé, stb.) a **6-1. táblázat** ismerteti.

Csatlakozó típusa	Csupaszolás hossza [mm]	Vezető keresztmetszet [mm <sup>2</sup> ]	Vezető átmérője [mm]	Meghúzási nyomaték [Nm]	Legkisebb hajlítási rádiusz*
FV, Bin. kimenet Táp ki/be	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**
AV	9	2.5 – 4	1.8 – 2.3	0.5 – 0.6	3 × KÁ**

\* A hajlítási rádiuszt a vezeték vagy vezetékköteg belső felén kell mérni.

\*\* KÁ a vezeték külső átmérője a szigeteléssel együtt.

6-1. táblázat: Vezetékezés

A védőföldelés csatlakozását és a készüléket rögzítő csavarokat kb. 5 Nm-es nyomatékkal kell meghúzni. Az áramváltó STVS csatlakozóját 1 Nm-es nyomatékkal kell rögzíteni.

A készülék és a hozzá tartozó kábelcsatorna közötti távolság legalább 30 mm legyen. A műszaki leírás szintén tartalmazza a készülék bekötési rajzát.

## 6.6 Üzembe helyezés

Az üzembe helyezés során a primer berendezésekben kapcsolásokat kell végezni. Az előírt vizsgálatokat úgy kell végrehajtani, hogy ne okozzanak veszélyhelyzetet.

Ellenőrizze, hogy az üzembe helyezést megfelelő tudással rendelkező képzett szakember végezze.

Az üzembe helyezés előtt legalább a jelen leírásban szereplő vizsgálatokat el kell végezni.

## 6.7 Vizsgálat



A primer próbákat a védelmek üzembe helyezéséről, villamos hálózatról és üzemviteléről megfelelő tudással rendelkező képzett szakember végezheti, aki ismeri a vonatkozó biztonsági szabályokat és irányelveket (feszültségmentesítés, kapcsolások, földelés, stb.). Az előírások figyelmen kívül hagyása halált, személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

A szekunder körü vizsgálatakor bizonyosodjon meg, hogy az üzemi villamos mennyiségeket leválasztották a készülékről és a megszakító bekapcsoló és kioldó parancsai bénítva vannak, kivéve, ha erről másként intézkedtek.



**MEGJEGYZÉS:** Ha az üzemeltetéshez szükséges beállításokat megváltoztatják a vizsgálatok során, azokat vissza kell állítani az eredeti állapotukba a vizsgálatok befejezése után.

## 6.8 Használati utasítás

A felhasználó felelőssége, hogy a berendezést feladatának megfelelően az előírások szerint szerelje fel, működtesse és üzemeltesse.

### 6.8.1 Üzemeltetési utasítások



Az áramváltókörökön végzendő munka megkezdése előtt a munkával érintett áramváltóköröket rövidre kell zárni.

#### **Figyeljen a veszélyes feszültségekre a készülék működése közben**

A következő előírások figyelmen kívül hagyása halált, személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

Csak megfelelő tudással rendelkező képzett szakemberek dolgozhatnak a készülékkel. Ismerniük kell az összes veszélyt, biztonsági előírást, és óvintézkedéseket, amelyeket jelen leírás megemlít.

Mielőtt a készüléket bármilyen áramkörhöz csatlakoztatja, a készüléket a védővezető csatlakoztatásával földelni kell.

Veszélyes feszültségek léphetnek fel a tápellátás, az áram- és feszültségváltó, illetve a vizsgáló áramkörökben.

Veszélyes feszültségek lehetnek még a készülék sorkapcsain, miután a tápfeszültséget eltávolították (A kondenzátorok még töltött állapotban lehetnek).

Miután eltávolította a tápfeszültséget, várjon 10 másodpercet, mielőtt újra csatlakoztatja azt a készülékhez. Ez az idő biztosítja, hogy a készülékben zajló tranziensek lecsengjenek.

A műszaki leírásban meghatározott határértékeket nem szabad túllépni, sem a vizsgálat, sem pedig az üzembe helyezés során.

### 6.8.2 Kalibrálás

A készüléket a Protecta Kft. kalibrálja. A felhasználás során nincs szükség semmilyen kiegészítő kalibrálásra, amíg arról más rendelkezés nem születik.



### 6.8.3 Karbantartás

Karbantartás előtt ellenőrizze a készülék névleges értékeit, működési és felszerelési útmutatóját.



#### **Veszélyes feszültségek lépnek fel az áramváltó szekunder körének megszakításakor!**

A következő előírás figyelmen kívül hagyása halált, súlyos személyi sérülést vagy jelentős anyagi kárt okozhat.

Zárja rövidre az áramváltó szekunder áramkörét, mielőtt a készülék áramváltó csatlakozóját megbontja.

Annak biztosítása érdekében, hogy a megelőző karbantartás és az időszakos ellenőrzés biztonságos legyen, kérjük, ügyeljen jelen működési leírásban foglaltak, különösen a földeléssel és a készülék feszültségmentesítésével kapcsolatos előírások értelemszerű betartására.

A beépített kondenzátortelep nem igényel karbantartást.

### 6.8.4 Későbbi biztonságos leszerelés és ártalmatlanítás

Ha a berendezés biztonságos leszerelése a felhasználóra hárul, biztosítani kell, hogy leszereléskor csak olyan felhasználók férhessenek hozzá a készülékhez, akik ismerik a biztonságos munkavégzés feltételeit.

## 6.9 Típusvizsgálatok és darabvizsgálatok dokumentációja

A típusvizsgálatokkal és darabvizsgálatokkal kapcsolatos dokumentumok kérésre elérhetők a PROTECTA Kft.-nél.

## 7 Műszaki adatok

### 7.1 Műszaki adatok

Névleges áram, $I_N$	1 A / 5 A (rendelési opció)
Névleges feszültség, $U_N$	100 - 200 V AC
Névleges frekvencia	50 Hz (60 Hz különleges igény esetén)
Áramváltó bemenetek túlterhelhetősége	
Folyamatos terhelés	1,2 $I_N$
1s	50 $I_N$
Rövid idejű túlterhelés - 20ms	100 $I_N$
Az áramváltókör teljesítményfelvétele	
Üzem közben és kioldáskor	10 VA
Teljes töltést megelőzően	15 VA
Feszültségváltó bemenetek túlterhelhetősége	1,2 $U_N$
A feszültségváltókör teljesítményfelvétele	
Üzem közben és kioldáskor	10 VA
Teljes töltést megelőzően	15 VA
A megszakító kioldótekercs névleges feszültsége	220 V DC / 110 V DC (rendelési opció)
Kimenő relé érintkező	
Legnagyobb kapcsolási feszültség	400 V
Folyamatos terhelőáram	6 A
Névleges bekapcsolási áram	10 A
Kikapcsolási képesség (220 V DC)	
Ohmos terheléssel	0,15 A
L/R= 40 ms-os induktív terheléssel	0,05 A
Mechanikai élettartam	10 × 10 <sup>6</sup> db kapcsolási ciklus
Névleges működési hőmérséklet tartomány	-20 °C ... +55 °C
Névleges tárolási hőmérséklet tartomány	-20 °C ... +55 °C
Szigetelésvizsgálatok	IEC60255-27
Elektromágneses zavartűrési vizsgálatok	IEC60255-26 „A” környezet
Kondenzátortelemek kapacitása	
220 V DC	50 µF ± 10 %
110 V DC	220 µF ± 10 %

7-1. táblázat: Műszaki adatok

Tömeg:	~ 2 kg
IP védelem:	Felülről, előlről, hátulról, oldalról: IP54
	Alulról: IP2x

7-2. táblázat: Mechanikai adatok