

EUROPROT +

S1-DTI konfigurációs leírás



Dokumentum azonosító: PP-13-21623
Budapest, 2017. október

Verzió	Dátum	Változtatás	Szerkesztő
Előzetes változat	2014-10-03		Tóth
1.0	2015-08-12	Első kiadás	Erdős
1.1	2017-10-26	Módosítva: 1.1.3 Hardver konfigurációk 3 Bekötési rajzok Hozzáadva: 2 Paraméterek	Tóth

TARTALOMJEGYZÉK

1	Konfigurációs leírás	4
1.1	Alkalmazás	4
1.1.1	Védelmi funkciók	4
1.1.2	Mérési funkciók	5
1.1.3	Hardver konfigurációk	6
1.1.4	Az alkalmazott hardver modulok	8
1.2	A készülék első bekapcsolása	9
1.3	Szoftver konfiguráció	10
1.3.1	Védelmi és vezérlési funkciók	10
1.3.1.1	Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem (TOC51D)	11
1.3.1.2	Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem (TOC51ND)	12
1.3.1.3	Bekapcsolási áramlökés érzékelés (INR2)	13
1.3.1.4	Áramváltóköri ellenőrzés (CTSuperV)	15
1.3.1.5	Megszakító beragadás védelem (BRF50MV)	16
1.3.1.6	Egyszerűsített kioldási logika (TRC94)	18
1.3.1.7	Megszakító vezérlés (CB1Pol)	19
1.3.2	Mérési funkciók	21
1.3.2.1	Áram-bemeneti funkció (CT4)	22
1.3.2.2	Áram mérési funkció (MXU_C)	25
1.3.3	Eseményrögztítő	28
1.3.4	Zavaríró funkció	30
1.3.5	Kioldó logikai hozzárendelések	34
1.4	„Paraméterező” mátrix	35
1.5	LED kiosztás	35
2	Paraméterek	36
3	Bekötési rajzok	38

1 Konfigurációs leírás

Az **IED-EP+ S/S24** a PROTECTA Kft által létrehozott EuroProt+ termékcsalád tagja, azon belül is az úgynevezett EuroProt+ Smart sorozathoz tartozik. Ez egy költséghatékony megoldást nyújtó védelmi készülék sorozat, mely szabványos EuroProt+ modulokból épül fel. A hardver modulok konfigurálása a követelmények szerint történik, majd a védelmi és irányítástechnikai funkciókat a betöltött szoftver határozza meg. Ez a dokumentum az S1-DTI gyári konfigurációt ismerteti.

1.1 Alkalmazás

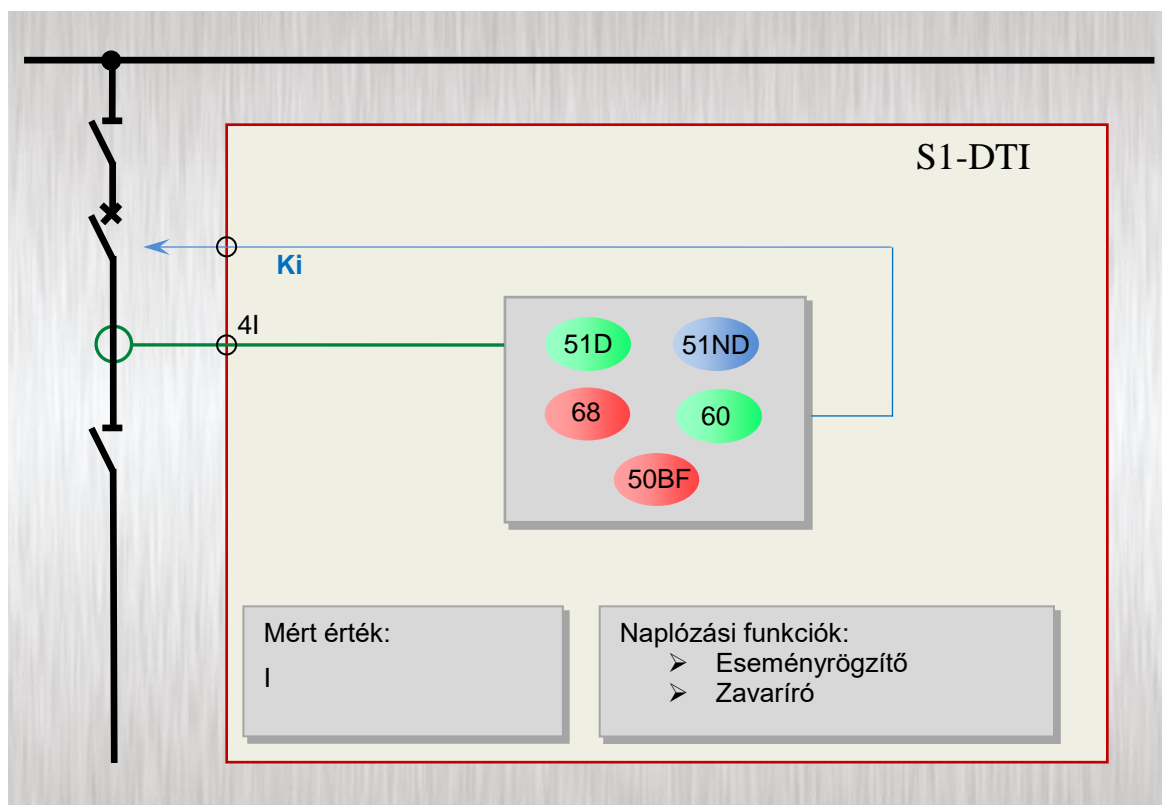
S1-DTI konfiguráció: alapvetően túláramvédelmi funkciókat lát el.

1.1.1 Védelmi funkciók

Funkciók	IEC	ANSI	S1-DTI
Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem	I >, I >>	51D	X
Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem	Io >, Io >>	51ND	X
Bekapcsolási áramlökés blokkolás	I2h >	68	X
Áramváltó ellenőrzés		60	X
Megszakító beragadási védelem	CBFP	50BF	X

1. táblázat Az S1-DTI konfiguráció védelmi funkciói

A konfigurált funkciók szimbolikus rajza az alábbi ábrán látható.



1. ábra Védelmi funkciók

1.1.2 Mérés funkciók

Mért értékek	S1-DTI
Áram (I1, I2, I3)	X

2. táblázat Az S1-DTI konfiguráció mérési funkciói

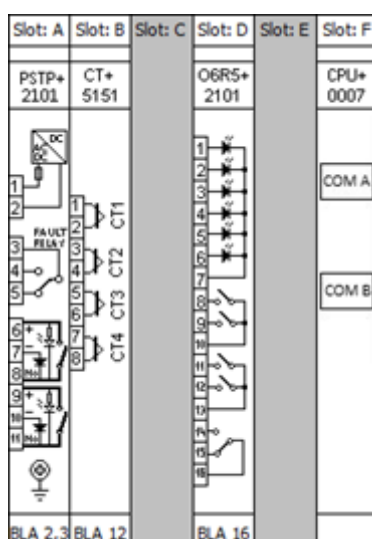
1.1.3 Hardver konfigurációk

A hardver ki- és bemenetei az alábbi táblázatban láthatók.

Hardver konfiguráció	S1-DTI
Hardver kivitel	24HP
Áram bemenetek száma	4
Digitális bemenetek száma	6
Relékontaktusok száma	5
Gyorsműködtetésű kontaktusok száma	2
ÜKE (hibajelző) kontaktus	1

3. táblázat Az S1-DTI hardver konfigurációja 24HP széles ipari kivitelben

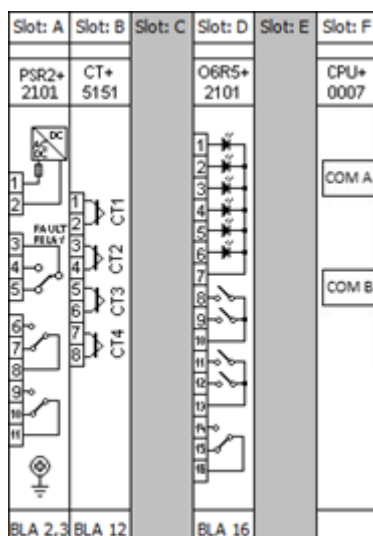
A konfiguráció kártyakiosztása az alábbi ábrán látható. A készülék és a modulok műszaki specifikációinak leírása a **“Hardver leírás”** című dokumentumban található meg.



I/O modulok típusa	B, C pozíció	D pozíció	E pozíció
O6R5	-	Alapértelmezett	N/A
O12	-	Opcionális	Opcionális
O8	-	Opcionális	Opcionális
R8	-	Opcionális	Opcionális

2. ábra Az S1-DTI konfiguráció modul kiosztása 24HP széles ipari kivitelben DC működtető feszültség esetén

Váltakozó működtető feszültség esetén Trip modul nem alkalmazható, így a készülék modul kiosztása a következőképpen alakul.



3. ábra Az S1-DTI konfiguráció modul kiosztása 24HP széles ipari kivitelben váltakozó működtető feszültség esetén

CPU modul kommunikációs lehetőségei:

Kommunikációs port	Nincs kommunikációs port	Elsődleges állomási busz (*SBW)	Másodlagos állomási busz (*SBR)	Hagyományos port/protokoll
COM A	Alapértelmezett	Opcionális	N/A	N/A
COM B	Alapértelmezett	N/A	Opcionális	Opcionális

* **SBW**: Station Bus Working (elsődleges állomási busz); **SBR**: Station Bus Redundant (redundáns állomási busz);

1.1.4 Az alkalmazott hardver modulok

A készülék és a modulok műszaki specifikációinak leírása a "**Hardver leírás**" című dokumentumban található meg.

Modul azonosító	Magyarázat
PSTP+ 2101	Tápegység kioldó kontaktusokkal
O6R5+ 2101	Digitális be- és kimenet
CT+ 5151	Analóg árambemenet (védelmi funkciókhoz)
CPU+ 0007	Központi egység és kommunikációs modul

Az S1-DTI konfigurációban alkalmazott hardver modulok

1.2 A készülék első bekapcsolása

Az **EuroProt+** készülékek használatával kapcsolatos alapvető információkat az **“EuroProt+ termékcsalád készülékeinek gyors indító segédlete”** című dokumentum tartalmazza.



IED-EP+ S/S24 készülék fekete-fehér kijelzővel

1.3 Szoftver konfiguráció

1.3.1 Védelmi és vezérlési funkciók

A megvalósított védelmi és vezérlési funkciókat a következő táblázat tartalmazza. A funkcióblokkok részletes leírásai külön dokumentumokban is megtalálhatók. Az alábbi táblázat ezekre is hivatkozik.

Rövidítés	Név	Dokumentum
TOC51	I> fokozat I>> fokozat	Háromfázisú független késleltetett túláram védelmi funkció
TOC51N	3I0> fokozat 3I0>> fokozat	Zérus sorrendű független késleltetésű túláram védelmi funkció
INR2	Bekapcsolás érzékelés	Bekapcsolási áramlökést érzékelő funkció
CTSuperV	ÁV ellenőrzés	Áramváltóköri ellenőrző funkció
BRF50MV	Megszakító beragadás	Megszakító-beragadás védelmi funkció
TRC94	Kioldó logika	Egyszerűsített kioldási logika funkció
CB1Pol	Megszakító	Megszakító vezérlés funkció
DRE	Zavarító	Zavarító funkció

A megvalósított védelmi és vezérlési funkciók

1.3.1.1 Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem (TOC51D)

Ez a háromfázisú túláramvédelmi funkció a három fázisáram Fourier összetevőinek alapharmonikusa effektív értékét feldolgozva független késleltetésű karakterisztikákat valósít meg.

A funkció a fázisáramok Fourier alapharmonikusa alapján megszólal, ha az áram a beállított paraméter értékét túllépi, és indítja a késleltetést. A késleltetés paraméterrel beállítható.

A független késleltetésű túláramvédelmi funkció bináris kimenő státuszjelei a fázisonkénti megszólalások és a kioldások, valamint a funkció általános megszólalási, és kioldó jele.

A funkció rendelkezik egy felsorolt típusú paraméterrel, amely segítségével élesíteni és bénítani lehet.

A túláramvédelmi funkciónak van egy bináris bemeneti jele, amely a funkció bénítására szolgál. A bénítás feltételét a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
A karakterisztika pontossága	Független késleltetés	<2%
Ejtőviszony	0.95	
Késleltetés pontossága		±5% or ±15 ms, amelyik a nagyobb
Ejtési idő	16 – 25 ms	

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Paraméter az élesítésre			
TOC51D_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Egész számú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Megszólalási áram paramétere						
TOC51D_StCurr_IPar_	Megszólalási áram	%	10	3000	1	200

Késleltetés paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Független késleltetés						
TOC51D_Del_TPar_	Késleltetés	msec	40	60000	1	100

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alapértelmezés
Csak az indító jel élesítése:		
TOC51D_StOnly_BPar_	Csak indító jel	HAMIS

1.3.1.2 Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem (TOC51ND)

Ez a zérus sorrendű túláramvédelmi funkció a nullponti vagy a zérus sorrendű áram ($I_N=3I_0$) Fourier összetevőinek alapharmonikusa effektív értékét feldolgozva független késleltetésű karakterisztikákat valósít meg.

A funkció a zérus sorrendű áram Fourier alapharmonikusa alapján megszólal, ha az áram a beállított paraméter értékét túllépi, és indítja a késleltetést. A késleltetés paraméterrel beállítható.

A független késleltetésű túláramvédelmi funkció bináris kimenő státusjelei a funkció általános megszólalási, és kioldó jele.

A funkció rendelkezik egy felsorolt típusú paraméterrel, amely segítségével élesíteni és bénítani lehet.

A túláramvédelmi funkciónak van egy bináris bemeneti jele, amely a funkció bénítására szolgál. A bénítás feltételét a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
A karakterisztika pontossága	Független késleltetés	<2%
Ejtőviszony	0.95	
Késleltetés pontossága		±5% vagy ±15 ms, amelyik a nagyobb
Ejtési idő	16 – 25 ms	

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Paraméter az élesítésre			
TOC51ND_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Egész számú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Megszólalási áram paramétere:						
TOC51ND_StCurr_IPar_	Megszólalási áram	%	10	1000	1	200

Késleltetés paraméter

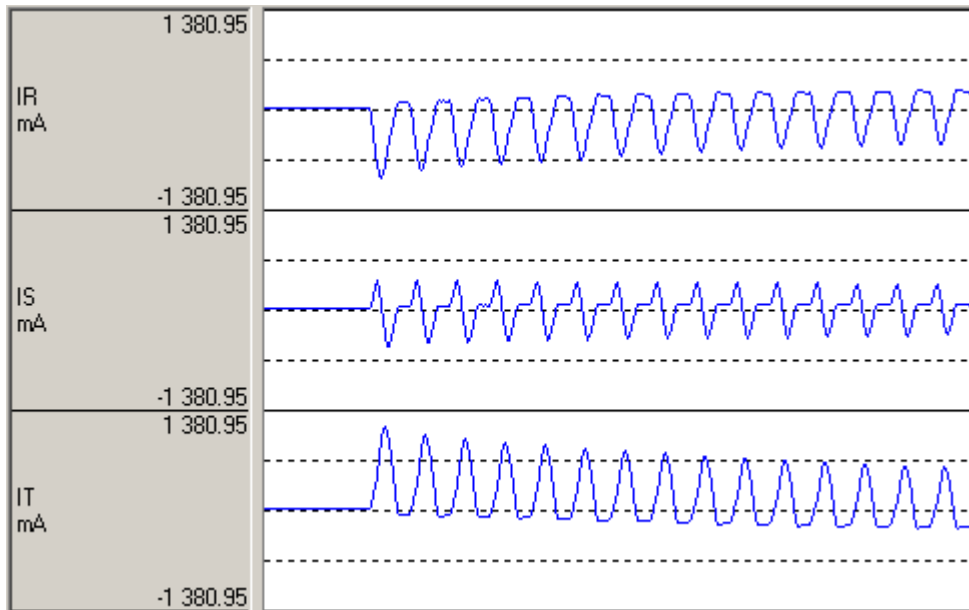
Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Független késleltetés:						
TOC51ND_Delay_TPar_	Késleltetés	ms	40	60000	1	100

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés
Csak az indító jel élesítése:		
TOC51ND_StOnly_BPar_	Csak indító jel	HAMIS

1.3.1.3 Bekapcsolási áramlökés érzékelés (INR2)

Vasmagos induktív elem (transzformátor, fojtótekerics, stb.) bekapcsolásakor nagy áramcsúcs keletkezhet. Ezt a vasmagnak, mint az energiarendszer egyik nemlineáris elemének aszimmetrikus telítődése okozza. A vasmag méretezése szokásosan megfelelő, ha az állandósult mágneses fluxus értéke a vasmag telítési pontja alatt marad, így a bekapcsolási tranzienst lassan elhal. Ezek az áramcsúcsok véletlen tényezőktől, mint például a bekapcsolás fázisszögétől is függenek. Az észlelt csúcsok a vasmag mágnesezési görbealakjától függően a névleges áramcsúcsok többszörösei lehetnek. Ezen felül a középfeszültségű és a nagyfeszültségű hálózatok kis vesztesége és csillapítása miatt a nagy áramértékek hosszú ideig fennmaradhatnak. Az alábbi ábra példaként egy háromfázisú transzformátor tipikus bekapcsolási áramalakjait mutatja.



Tipikus bekapcsolási áram

A fentiek következtében túláram-, differenciál- vagy távolsági védelmek ébredhetnek, és a nagy áramcsúcsok hosszú időtartama miatt nem kívánatos kioldási parancsot is létrehozhatnak.

A bekapcsolási áramlökést érzékelő funkció meg tudja különböztetni a túlterhelés vagy a zárlat nagy áramait a bekapcsolási idő alatt létrejövő nagy áramlökésektől.

A bekapcsolási áramlökést érzékelő funkció működési elve a bekapcsolási áram különleges alakján alapul.

A tipikus bekapcsolási áramlökés egy vagy két fázisban az áram középvonalára aszimmetrikus. Például a fenti ábrában az IT fázis áramánál a pozitív csúcsok nagyok, míg negatív irányban nincsenek csúcsok.

A Fourier-analízis elmélete szerint az áram középvonalára aszimmetrikus hullámoknál a páros harmonikusok (2., 4. stb.) dominálnak. A legnagyobb értékű a második harmonikus összetevő.

Tipikus túlterhelési vagy zárlati áramok nem tartalmaznak nagy értékű páros felharmonikusokat.

A bekapcsolási áramlökést érzékelő funkció a három fázisáram alapharmonikus és második felharmonikus összetevőit dolgozza fel. Ha a második felharmonikus és az alapharmonikus összetevő aránya felette van a beállított *2.felharm.arány* paraméternek, létrejön a bekapcsolási áramérzékelés jele.

A jel csak akkor válik kimenő jellé, ha az alapharmonikus összetevő az *I alaperzékenység* paraméter által megadott érték felett van. Ez megelőzi a nem kívánt működést abban az esetben, ha kis áram viszonylagosan nagy hibajelét tartalmaz.

A funkció mindhárom fázisban egymástól függetlenül működik, de járulékosan létrehoz egy bekapcsolási áramlökést érzékelő közös jelet is, ha bármelyik fázisban bekapcsolási áramlökést érzékel.

A funkciót a *Reteszelés* bináris bemenettel bénítani lehet. Ezt a jelet a felhasználó a grafikus egyetlen szerkesztő segítségével hozza létre.

A bekapcsolási áramot érzékelő bináris kimeneti jelekkel a bekapcsolási időszak alatt más védelmi funkciókat lehet bénítani, és így elkerülni a felesleges kioldást.

Több védelmi funkció automatikusan felhasználja ezeket a jeleket, azonban ez a különálló bekapcsolási áramlökést érzékelő funkció is rendelkezésre áll, hogy a felhasználó tetszése szerint alkalmazhassa.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Áram pontosság	20 ... 2000% x In	±1% x In

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A funkció működésének kikapcsolása vagy bekapcsolása:			
INR2_Op_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Egész típusú paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A Fourier-összetevők második felharmonikusának és alapharmonikusának aránya:						
INR2_2HRat_IPar_	2.felharm.arány	%	5	50	1	15
A funkció alapérzékenysége:						
INR2_MinCurr_IPar_	I alapérzékenység	%	20	100	1	30

1.3.1.4 Áramváltóköri ellenőrzés (CTSuperV)

Az áramváltóköri ellenőrző funkciót a mért áramok nem várt aszimmetriájának érzékelésére alkalmazzák.

Az alkalmazott módszer a fázisáramok alapharmonikus Fourier összetevőinek legnagyobb és legkisebb értékei kiválasztásán alapul. Ha a két érték különbsége nagyobb, mint a beállított határérték, a funkció indító jelet hoz létre. Az indító jel létrejöttének előfeltétele, hogy az áramok legnagyobb értéke nagyobb legyen, mint a névleges áram 10 %-a, és kisebb, mint a névleges áram 150 %-a.

A funkció paraméter-beállítással, valamint a felhasználó által a grafikus programozó segítségével meghatározott bemeneti jellel bénítható.

A Fourier-számító modul egyenként kiszámítja a fázisáramok alapharmonikus összetevőit. Ez a modul nem része az áramváltóköri ellenőrző funkciónak, hanem az előkészítő fázishoz tartozik. Bemeneti jelei a mintavételezett három fázisáram, kimenetei a fázisáramok Fourier-összetevőinek effektív értékei.

Az analóg jelfeldolgozó modul a fázisáramok Fourier-összetevőit készíti elő a döntéshez. Bemenetei a három fázisáram alapharmonikus Fourier-összetevőinek effektív értékei, kimenetei a következő belső bináris státuszjelek:

$\Delta I >$	aktív, ha a fázisáramok alapharmonikus Fourier-összetevői legnagyobb és legkisebb effektív értékeinek különbsége ezen értékek legnagyobb értékére vonatkoztatott százalékban kifejezve nagyobb, mint a beállított paraméter (Indító áramkülönbség),
$I_{max} > 0.1 I_n$	aktív, ha a fázisáramok alapharmonikus Fourier-összetevői legnagyobb effektív értéke alkalmas a kiértékelésre,
$I_{max} < 1.5 I_n$	aktív, ha a fázisáramok alapharmonikus Fourier-összetevői legnagyobb effektív értéke nem gondolható zárlati áramnak.

A döntési logika modulja a fenti belső bináris státuszjelek, valamint a felsorolt típusú és bináris paraméterek összevetéséből hozza létre a funkció indító jelét.

A funkció kimeneti hibajele (Áramváltóköri hiba) további késleltetés után jön létre.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Megszólalási pontosság I_n -nél		< 2 %
Ejtőviszony	0,95	
Működési idő	70 ms	

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
Üzem mód kiválasztása:			
CTSuperV_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Indító áramkülönbség beállítása:						
CTSuperV_StCurr_IPar_	Indító áramkülönbség	%	50	90	1	80

Késleltetés paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Késleltetés beállítása:						
CTSuperV_Del_TPar_	Késleltetés	ms	100	60000	100	1000

1.3.1.5 Megszakító beragadás védelem (BRF50MV)

Egy védelmi funkció kioldó parancsa után feltételezhető, hogy a megszakító kikapcsol, és a zárlati áram lecsökken a beállított normál érték alá.

Ha ez nem következik be, akkor a zárlat megszüntetése érdekében az összes mögöttes betápláló megszakítóra tartalék kioldó parancsot kell adni. Középfeszültségű hálózaton nem szokás ismételt kioldást adni. Igény esetén a funkció nagyfeszültségű hálózatra készített verzióját lehet használni.

A megszakító-beragadási védelmi funkció ezt a feladatot képes ellátni.

A megszakító-beragadási védelmi funkció indító jele rendszerint a védett objektum bármely másik védelmi funkciójának kioldó parancsa. A felhasználó feladata, hogy a grafikus egyenletszerkesztő segítségével meghatározza ezeket az indító jeleket. Fázisonkénti működtetés a funkcióblokk középfeszültségű verziójával nem lehetséges.

Az indító jelek felfutó éle indít egy időrelét, mely a mögöttes tartalék kioldó parancs számára szolgál. Az időrelé futási ideje alatt a felhasználó választása szerint a funkció vagy az áramokat figyeli, vagy a megszakító zárt segédérintkezőjét, vagy mindkettőt. A választást egy felsorolt típusú paraméterrel lehet beállítani.

Ha a felhasználó az áram-figyelést választotta, akkor az áram-határértékeket kell helyesen beállítani. A megszakító állapotát jelző bináris bemenetnek ekkor nincs jelentősége.

Ha a felhasználó az érintkező-figyelést választotta, akkor az áram-határértékeknek nincs jelentősége. Ekkor a megszakító állapotát jelző bináris bemenetet kell helyesen programozni az egyenletszerkesztő segítségével.

Ha a felhasználó az „Áram/Érintkező” beállítást választotta, akkor mind az áram-paramétereket, mind az érintkező-állapotjelzést helyesen kell beállítani. A megszakító-beragadási védelmi funkció csak akkor esik vissza, ha zárlatmentes állapot minden feltétele teljesült.

Ha a tartalék kioldás késleltetésének végén az áram nem esik vissza a beállított érték alá, és/vagy a figyelt megszakító még mindig zárt helyzetben van, a funkció tartalék kioldó parancsot ad.

A kioldó parancs minimum időtartamát paraméter-beállítással lehet megadni.

A megszakító-beragadási védelmi funkciót paraméterrel bénítani lehet.

A funkciót a „Reteszelés” bináris bemenettel tiltani lehet. A feltételeket a felhasználó az egyenletszerkesztő segítségével adhatja meg.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Áram pontossága		<2 %
Megszakító-beragadási funkció idejének pontossága		± 5 ms
Áramérzékelés visszaesési ideje	20 ms	

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Üzem mód kiválasztása:			
BRF50MV_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Áramfeltétel, Segédérintkező, Áramfelt.+Segédér.	Kikapcsolva

Egész típusú paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Fázisáram beállítása:						
BRF50MV_StCurrPh_IPar_	Indulási fázisáram	%	20	200	1	30
Zérus sorrendű áram beállítása:						
BRF50MV_StCurrN_IPar_	Indulási 3lo áram	%	10	200	1	20

Késleltetés paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A tartalék kioldó parancs késleltetése:						
BRF50MV_BUDeI_TPar_	MB ki késleltetés	ms	60	1000	1	200
A kioldó parancs időtartama:						
BRF50MV_Pulse_TPar_	Impulzus hossz	ms	0	60000	1	100

1.3.1.6 Egyszerűsített kioldási logika (TRC94)

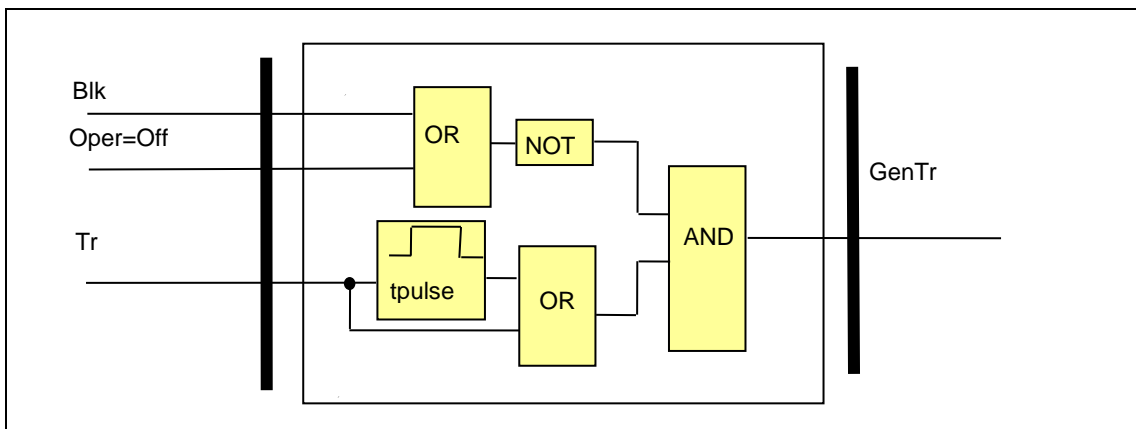
Az egyszerűsített kioldási logika funkció az IEC 61850 szabvány által a "Kioldási logika logikai csomópontja" számára igényelték szerint működik. Az egyszerűsített szoftver modul csak háromfázisú kioldó parancs igénye esetén alkalmazható, fázisszelektivitást nem alkalmaz.

A funkció fogadja a készülékben megvalósított védelmi funkciók kioldási igényét, összeveti a bináris jelekkel és a paraméterekkel, és létrehozza a kimenetet.

A kioldási igényeket a felhasználó programozza a grafikus egyenletszerkesztő segítségével. A funkció döntési logikája a következő célokat valósítja meg:

- meghatározza az impulzus legkisebb időtartamát még akkor is, ha a védelmi funkció nagyon rövid idejű zárlatot érzékel,

A funkció döntési logikája összeveti a bemeneti státuszjeleket és a felsorolt típusú paramétereket, hogy létrehozza a készülék kimenetén a kioldó parancsot.



A funkció döntési logikájának logikai sémája

Műszaki adatok

Funkció		Pontosság
Impulzusidő időtartama	Beállítási érték	<3 ms

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
Üzem mód kiválasztása:			
TRC94_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Késleltetés paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egy-ség	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A parancsok impulzusának legkisebb időtartama:						
TRC94_TrPu_TPar_	Min. impulzus hossz	ms	50	60000	1	150

1.3.1.7 Megszakító vezérlés (CB1Pol)

A Megszakító vezérlés funkcióblokkot az EuroProt+ készülék megszakító vezérlésének az állomási vezérlő rendszerbe történő beillesztésére és a készülék helyi aktív sémájú LCD képernyőjének alkalmazására használhatják.

A Megszakító vezérlés funkcióblokk távparancsokat fogad a SCADA rendszertől, és helyi parancsokat a készülék helyi LCD képernyőjéről, teljesíti az előírt ellenőrzéseket, és a parancsokat átviszi a megszakítóra. Kezeli a megszakítótól jövő státusjeleket, és felkínálja azokat a helyi LCD kijelzőnek és a SCADA rendszernek.

Fő tulajdonságok:

- Helyi vezérlés (a készülék LCD-je) és Távvezérlés (SCADA) üzemmód egyenként lehet élesítve és bénítva.
- A szinkronellenőrző/szinkronkapcsoló funkció jelei és parancsai bevonhatók a funkcióblokk működésébe.
- A reteszelő funkciókat a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztővel programozhatja felhasználva a „Ki élesítve” és a „Be élesítve” bemeneteket.
- A funkcióblokk működését a grafikus egyenletszerkesztővel programozott feltételekkel tiltani lehet.
- A funkcióblokk támogatja az IEC 61850 szabvány által előírt vezérlési modelleket.
- A funkcióblokkban az összes késleltetési feladatot teljesíti:
 - a parancs végrehajthatóságának időkorlátját,
 - a parancs-impulzus időtartamát,
 - a megszakító-félállás kiszűrését,
 - a szinkronellenőrző és a szinkronkapcsoló idő ellenőrzését,
 - a kézi parancsok egyedi lépéseinek vezérlését.
- Kikapcsoló és bekapcsoló parancsok adása a megszakítóra (kombinálva a védelmi funkciók kikapcsoló és a visszakapcsoló automatika bekapcsoló parancsaival; a védelmi funkciók és a visszakapcsoló automatika közvetlenül adnak parancsokat a megszakítóknak). A kombináció grafikusan valósítható meg a grafikus egyenletszerkesztő segítségével.
- Működésszámlálást ad.
- Eseményregisztert ad.

A Megszakító vezérlés funkcióblokk bináris bemeneti jeleit a felhasználó határozza meg a grafikus egyenletszerkesztő segítségével. A jelek a bináris bemeneti listán láthatók.

Műszaki adatok

Funkció	Pontosság
Késleltetés pontossága	±5% vagy ±15 ms, amelyik a nagyobb

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A megszakító csomópontjának vezérlő modellje az IEC 61850 szabvány szerint:			
CB1Pol_ctlMod_EPar_	Vezérlő modell*	Közvetlen normál, Közvetlen fokozott, Előválasztás-fokozott	Közvetlen normál

*Vezérlő modell:

- Közvetlen normál: csak a parancs átvitele,
- Közvetlen fokozott: a parancs átvitele státusellenőrzéssel és parancs-felügyelettel,
- Előválasztás-fokozott: működés előtti kiválasztás státusellenőrzéssel és parancs-felügyelettel.

Logikai paraméter

Logikai paraméter	Elnevezés	Magyarázat
CB1Pol_DisOverR_BPar_	Retesz mindig ellenőrzött	Ha a paraméter „IGAZ”, akkor az ellenőrző funkciót nem lehet kiiktatni az IEC 61850 szabvány által meghatározott ellenőrzés-jellemzővel

Késleltetés paraméterei

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alapértelmezés
Működéselmaradás jelzésének kivárási ideje:						
CB1Pol_TimOut_TPar_	Max.működési idő	ms	10	1000	1	200
A bekapcsoló és a kikapcsoló parancs időtartama:						
CB1Pol_Pulse_TPar_	Impulzus hossz	ms	50	500	1	100
A megszakító-félállás jelentésének kivárási ideje:						
CB1Pol_MidPos_TPar_	Max.átmeneti idő	ms	20	30000	1	100
A szinkronellenőrzés feltételének kivárási ideje, letelte után szinkronkapcsoló folyamat indul (lásd a szinkronellenőrző/szinkronkapcsoló funkció leírását):						
CB1Pol_SynTimOut_TPar_	Max.szink.ell.idő	ms	10	5000	1	1000
A szinkronkapcsolás feltételének kivárási ideje (lásd a szinkronellenőrző/szinkronkapcsoló funkció leírását), letelte után a funkció visszajött, a bekapcsoló parancs törlődik:						
CB1Pol_SynSWTimOut_TPar_	Max.szink.kapcs.idő*	ms	0	60000	1	0
A kapcsolóelem kiválasztása és a parancs kiadása közötti kivárási idő, letelte után a parancs törlődik:						
CB1Pol_SBOTimeout_TPar_	Előválasztás időkorlát	ms	100 0	20000	1	5000

* Ha a paraméter beállítása 0, a szinkronkapcsolás kimenete bénítva.

Rendelkezésre álló belső állapotváltozók és parancscsatornák

A helyi LCD aktív sémájának létrehozásához belső változó áll rendelkezésre, amely a megszakító állapotát jelzi. Különböző grafikus szimbólumokat lehet hozzárendelni az értékekhez. (Lásd az „EuroCAP konfigurációs eszköz EuroProt+ készülékek számára” dokumentum 3.2 fejezetét).

Állapotváltozó	Elnevezés	Magyarázat
CB1Pol_stVal_Ist_	Status	Can be: 0: Intermediate - félállás 1: Off - kikapcsolva 2: On - bekapcsolva 3: Bad - rossz

* Állapot

A rendelkezésre álló csatorna, amelyet ki kell választani:

Parancscsatorna	Elnevezés	Magyarázat
CB1Pol_Oper_Con_	Operation	Can be: On – bekapcsoló parancs Off – kikapcsoló parancs

* Működtetés

Ezt a csatornát alkalmazva a készülék előlapján lévő nyomógombokhoz hozzá lehet rendelni a szakaszoló be- és kikapcsolását. Ezek a „Helyi parancsok”.

A rendelkezésre álló belső állapotváltozók és parancscsatornák csak az EuroCAP-ben és angolul jelennek meg, ezért a fordítás csak magyarázat.

1.3.2 Mérési funkciók

A mért értékek megtekinthetők a készülék LCD kijelzőjének on-line oldalán vagy egy webböngészőn keresztül egy hálózatra vagy készülékre csatlakoztatott számítógépről. A megjelenített áramok szekunder értékek, kivéve az „Áram mérés” funkcióblokk értékeit. Ez a funkcióblokk primer értékeket jelenít meg az ÁV beállításait felhasználva.

Analóg érték	Magyarázat
ÁV4 modul a védelmi funkciók részére (CT+/5151)	
I1 áram	L1 fázis effektív értéke
I1 szög	L1 fázis fázisszög értéke
I2 áram	L2 fázis effektív értéke
I2 szög	L2 fázis fázisszög értéke
I3 áram	L3 fázis effektív értéke
I3 szög	L3 fázis fázisszög értéke
Áram mérés	
L1 áram	L1 fázis effektív primer értéke
L2 áram	L2 fázis effektív primer értéke
L3 áram	L3 fázis effektív primer értéke
3lo áram	3lo áram effektív primer értéke

A mért analóg értékek

1.3.2.1 Áram-bemeneti funkció (CT4)

Ha a gyári konfiguráció áramváltó hardver-modult tartalmaz, a szoftver funkció-blokkok közé automatikusan beiktatódik az áram-bemeneti funkció blokkja. Minden áramváltó hardver-modulhoz önálló áram-bemeneti funkció blokk tartozik.

Az áramváltó hardver-modul négy speciális közbenső áramváltót tartalmaz (lásd az EuroProt+ hardver leírás 5. fejezetét). Szokásosan az első három árambemenet a három fázisáramot fogadja, míg a negyedik a zérus sorrendű áram, a parallel vezeték zérus sorrendű árama vagy bármely más áram számára van fenntartva. Ennek megfelelően az első három bemenet paraméterei közösek, míg a negyedik bemenet paraméterei egyedi beállítást igényelnek.

Az áram-bemeneti funkció feladatai a következők:

- az áram-bemenetek paramétereinek beállítása,
- a mintavételezett áramértékek átadása a zavarírónak,
- az alábbi számítások végrehajtása:
 - Fourier alapharmonikus nagyság- és szögértékek számítása,
 - valódi effektív értékek számítása,
- az előre számított áramértékek átadása további szoftver funkció blokkoknak,
- a számított Fourier alapharmonikus összetevő értékek átadása on-line megjelenítésre.

Az áram-bemeneti funkció a mintavételezett értékeket a belső operációs rendszertől fogadja. A skálázás (a hardver skálázás is) a paraméter-beállítástól függ, a paraméterek: *Szekunder névleges I1-3* és *Szekunder névleges I4*. Választható értékek 1A és 5A, speciális alkalmazás esetén 0,2A vagy 1A. Ezek a paraméterek a belső szám-formátumot és természetesen a pontosságot befolyásolják. 1A-es beállítás esetén a kisebb áramot finomabb felbontással számolja.

A fázisáramok irányát a *Csillagpont I1-3* paraméterrel szükség esetén meg lehet fordítani. Ez a beállítás az IL1, IL2 és IL3 bemenetekre együttesen vonatkozik. A negyedik árambemenet irányát a *Irányítás I4* paraméterrel lehet megfordítani. Az irányfordításra távolsági védelmeknél, differenciálvédelmeknél és olyan egyéb védelmi funkcióknál lehet szükséges, amelyek irányítással rendelkeznek.

A mintavételezett értékek további feldolgozásra és a zavaríró számára rendelkezésre állnak.

A végrehajtott számítások a Fourier alapharmonikus nagyság- és szögértékeket, valamint a valódi effektív értékeket szolgáltatják. Ezeket az eredményeket további védelmi funkciók dolgozzák fel, és on-line megjelenítésre rendelkezésre állnak.

Az áram-bemeneti funkció tartalmazza a primer áramváltó primer névleges áramának beállítására szolgáló paramétereket is (*Primer névleges I1-3* és *Primer névleges I4*). Ezeket a paramétereket a funkció nem használja, hanem továbbítja olyan funkcióknak, amelyek a primer mért értékeket jelenítik meg, a primer teljesítményt számítják ki, stb.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Áram-pontosság	20 – 2000% x In	±1% x In

Paraméterek**Felsorolt típusú paraméterek**

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Az első három bemenet szekunder névleges árama. Paraméter beállítással 1A vagy 5A választható, hardver módosítás nem szükséges.			
CT4_Ch13Nom_EPar_	Szekunder névl. I1-3	1A, 5A	1A
A negyedik bemenet szekunder névleges árama. Paraméter beállítással 1A vagy 5A (0,2A, 1A) választható, hardver módosítás nem szükséges.			
CT4_Ch4Nom_EPar_	Szekunder névl. I4	1A, 5A (0,2A, 1A)	1A
Az első három bemenő áram pozitív irányának meghatározása a szekunder csillagpont helyének megadásával.			
CT4_Ch13Dir_EPar_	Csillagpont I1-3	Vezeték, Gyűjtősín	Vezeték
A negyedik bemenő áram pozitív irányának meghatározása.			
CT4_Ch4Dir_EPar_	I4 polaritás	Normál, Fordított	Normál

Lebegőpontos paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Alap-értelmezés
Első három árambemenet primer névleges árama:					
CT4_Pr13_FPar_	Primer névleges I1-3	A	100	4000	1000
Negyedik árambemenet primer névleges árama:					
CT4_Pr14_FPar_	Primer névleges I4	A	100	4000	1000

On-line mérések

Mért érték	Dim.	Magyarázat
I1 áram	A(szekunder)	Az IL1 áram Fourier alapharmonikus árama
I1 szög	szög	Az IL1 áram vektorhelyzete
I2 áram	A(szekunder)	Az IL2 áram Fourier alapharmonikus árama
I2 szög	szög	Az IL2 áram vektorhelyzete
I3 áram	A(szekunder)	Az IL3 áram Fourier alapharmonikus árama
I3 szög	szög	Az IL3 áram vektorhelyzete
I4 áram	A(szekunder)	Az I4 áram Fourier alapharmonikus árama
I4 szög	szög	Az I4 áram vektorhelyzete

1. MEGJEGYZÉS: A Fourier alapharmonikus összetevő léptékezése olyan, hogy 1A effektív értékű, névleges frekvenciájú, tiszta szinuszos áram injektálásakor a megjelenített áram 1A. A kijelzett érték nem függ a „Szekunder névleges” paraméter beállítási értékétől.

2. MEGJEGYZÉS: A vektorhelyzet szögének referenciája függ a készülék konfigurálásától. Ha a készülékben van feszültség-bemeneti modul, akkor a referencia (0 fokos) vektor az első feszültség-bemeneti modul első feszültségének a vektora. Ha nincs feszültségmodul konfigurálva, akkor a referencia (0 fokos) vektor az első áram-bemeneti modul első áramának a vektora. Az első bemeneti modul a CPU modulhoz legközelebbi modul.

Az alábbi ábra példaként megmutatja a számított Fourier összetevők megjelenítését on-line képernyőn (lásd az „EuroProt+ Távoli felhasználói (web) felület leírása” dokumentumot).

[-] AV4 modul		
I1 áram	<input type="text" value="0.00"/>	A
I1 szög	<input type="text" value="0"/>	fok
I2 áram	<input type="text" value="0.00"/>	A
I2 szög	<input type="text" value="0"/>	fok
I3 áram	<input type="text" value="0.00"/>	A
I3 szög	<input type="text" value="0"/>	fok
I4 áram	<input type="text" value="0.00"/>	A
I4 szög	<input type="text" value="0"/>	fok

1.3.2.2 Áram mérési funkció (MXU_C)

Az EuroProt+ készülék bemeneti értékei az áramváltó szekunder jelei.

Ezeket a jeleket az „Áramváltó bemeneti funkció” készíti elő. A funkciót külön leírás tárgyalja. Az előkészített értékek az áramok Fourier alapharmonikus összetevői, és a valódi effektív értékek. Járulékosan az áramváltók áttételei is szerepelnek a funkciókban, mint paraméter-beállítások.

Az előkészített értékekre és a mérőváltó-paraméterekre alapozva az „Áram mérési funkció” – a hardver és a szoftver konfigurációtól függően – kiszámítja az áramok primer effektív értékeit és az áram zérus sorrendű összetevőjét. Ezek az értékek mint primer mennyiségek állnak rendelkezésre, és megjeleníthetők a készülék on-line képernyőjén, a kommunikációs hálózatra csatlakozó számítógépek távoli felhasználói felületén, és a konfigurált kommunikációs hálózatot használva rendelkezésre állnak a SCADA rendszer részére.

Szokásosan a SCADA rendszerek mintavételezik a mért és a számított értékeket rendszeres periódusokban, és járulékosan jelentésként fogadják a megváltozott értékeket akkor, amikor bármilyen jelentős változást észlelnek a primer rendszerben. Az „Áram mérési funkció” képes ilyen jelentéseket létrehozni a SCADA rendszer számára.

A mérési funkció bemenetei a következők:

- a mért és áramok Fourier összetevői és valódi effektív értékei,
- paraméterek.

A mérési funkció kimenetei a következők:

- megjelenített mért értékek,
- jelentések a SCADA rendszer részére.

Megjegyzés: a skálázási értékeket az „Áramváltó bemeneti funkció” paraméter beállításként adja meg.

A SCADA jelentéshez járulékos információ szükséges, amelyet paraméter-beállítások határoznak meg. Példaként hatásos teljesítményhez és áramhoz a következő üzemmód választó paraméterek állnak rendelkezésre:

Paraméterek

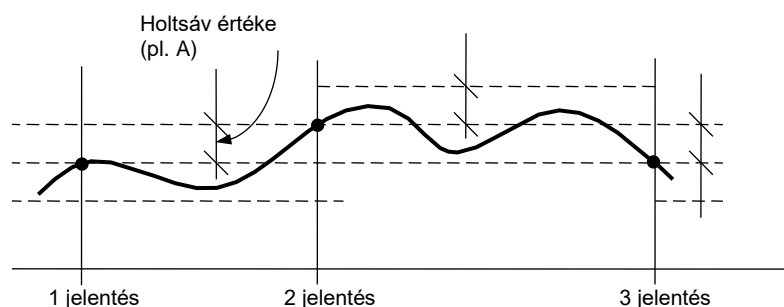
Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Jelentés üzemmódjának kiválasztása árammérés számára:			
MXU_ILRepMode_EPar_	Jelentés üzemmód - I	Kikapcsolva, Nagyság, Integrált érték	Nagyság

Lebegőpontos paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egy-ség	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Értéktartomány áram számára:						
MXU_PDeadB_FPar_	Mérési tartomány - I	A	1	5000	1	500
Holtsáv értéke áram számára:						
MXU_PRange_FPar_	Holtsáv - I	A	1	2000	1	10
Értéktartomány zérus sorrendű áram számára:						
MXU_IDeadB_FPar_	Mérési tartomány - 3lo	A	10	1000	1	100
Holtsáv értéke zérus sorrendű áram számára:						
MXU_IRange_FPar_	Holtsáv - 3lo	A	1	500	1	10

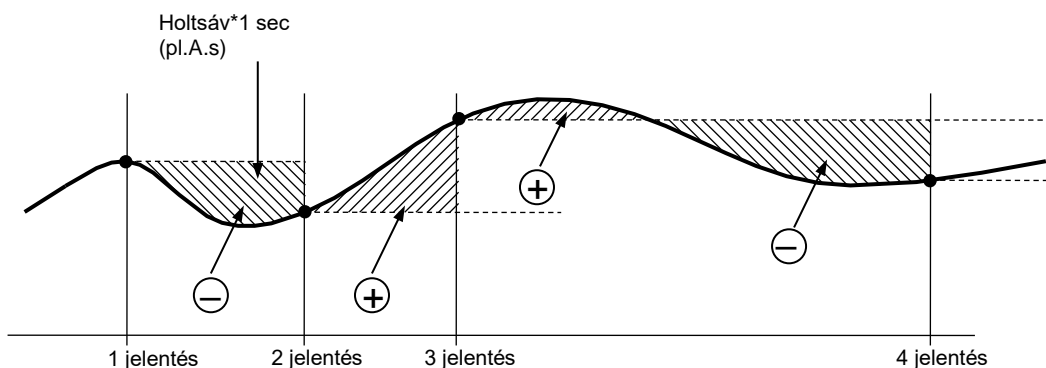
Nagyság



Ha a jelentés módjára „Nagyság” üzemmód van kiválasztva, a jelentés akkor jön létre, ha a mért érték kilép az előző jelentett érték körüli holtsávból. Példaként a fenti ábra mutatja, hogy amikor az áram nagyobb lesz, mint az „1 jelentés”-ben rögzített érték plusz a holtsáv, létrejön a „2 jelentés”, stb.

A fenti táblázatban megadott „Mérési tartomány” paraméterek szolgálnak a mérések „tartományból kilépett” minősítésére.

Integrált érték



Ha a jelentés módjára „Integrált érték” van kiválasztva, a jelentés akkor jön létre, ha a mért értékülönbség előző jelentéstől számított időintegrálja nagyobb lesz pozitív vagy negatív irányban, mint a $[Holtsáv * 1 \text{ s}]$. Példaként a fenti ábra mutatja, hogy amikor az integrált érték nagyobb, mint a holtsáv értéke szorozva 1 s-mal, létrejön a „2 jelentés”, stb.

Periodikus jelentés jön létre függetlenül a mért érték változásától, ha egy megadott idő eltelik. Az ehhez szükséges paraméterek példaként hatásos teljesítményre és áramra az alábbi táblázatban láthatók.

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alapértelmezés
Jelentési gyakoriság áram számára:						
MXU_ILIntPer_IPar_	Jelentési gyakoriság - I	s	0	3600	1	0

A jelentési gyakoriság 0 értékre való beállítása azt jelenti, hogy az érintett mennyiségről periodikus jelentés nem jön létre.

Az érintett mennyiségre vonatkozó minden jelentés bénítható, ha a jelentés üzemmódjának beállítása: „Kikapcsolva”.

Műszaki adatok

Funkció	Tartomány	Pontosság
Árampontosság		
CT/5151 vagy CT/5102 modulokkal	0,2 In – 0,5 In	±2%, ±1 digit
	0,5 In – 20 In	±1%, ±1 digit
CT/1500 modullal	0,03 In – 2 In	±0,5%, ±1 digit

1.3.3 Eseményrögzítő

A védelmi funkciók és a készülék további eseményei 1 ms pontosságu időbélyeggel rögzítődnek. Ezek az események megtekinthetők a készülék LCD kijelzőjének 'Események' oldalán vagy egy webböngészőn keresztül egy hálózatra vagy készülékre csatlakoztatott számítógépről.

Esemény	Magyarázat
<i>Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelmi funkció (TOC51D)</i>	
L1 megszólalás	Megszólalás az L1 fázisban
L2 megszólalás	Megszólalás az L2 fázisban
L3 megszólalás	Megszólalás az L3 fázisban
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelmi funkció (TOC51DN)</i>	
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Bekapcsolási áramlökés érzékelés (INR2)</i>	
2. harm. retesz	Bekapcsolási áramlökés érzékelve
<i>Áramváltó ellenőrzés (CTSuperV)</i>	
ÁV hiba	Áramváltó hiba
<i>Megszakító beragadás védelmi funkció (BRF50MV)</i>	
MB kioldás	Megszakító beragadás kioldás
<i>Szakaszoló vezérlés és állásjelzés (DisConn_1)</i>	
Állapot	Állásjelzés
<i>Szakaszoló vezérlés és állásjelzés (DisConn_2)</i>	
Állapot	Állásjelzés
<i>16 bemenetes felhasználói események (GGIO16)</i>	
1. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 1. eseménycsatorna
2. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 2. eseménycsatorna
3. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 3. eseménycsatorna
4. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 4. eseménycsatorna
5. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 5. eseménycsatorna
6. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 6. eseménycsatorna
7. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 7. eseménycsatorna
8. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 8. eseménycsatorna
9. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 9. eseménycsatorna
10. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 10. eseménycsatorna
11. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 11. eseménycsatorna
12. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 12. eseménycsatorna
13. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 13. eseménycsatorna
14. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 14. eseménycsatorna
15. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 15. eseménycsatorna
16. Bemenet	A felhasználó által szabadon programozható 16. eseménycsatorna
<i>Közös hajtású megszakító vezérlés és állásjelzés (CB1Pol)</i>	
Állapot	Állásjelzés
Be engedélyezés	Be engedélyezés
Ki engedélyezés	Ki engedélyezés

Helyi	Helyi működtetés
Működés számláló	Működés számláló
<i>Egyszerűsített kioldási logika (TRC94)</i>	
Kioldás	Kioldás

A lehetséges események listája

1.3.4 Zavarító funkció

A zavarító funkció analóg és bináris jeleket tud felvételre rögzíteni. Ezeket a jeleket az EuroCAP szoftverrel lehet konfigurálni.

A zavarító funkciót bináris bemeneti jellel lehet indítani. Az indítás feltételeit a grafikus egyenletszerkesztő segítségével a felhasználó határozza meg. A felvétel a felhasználó által meghatározott indító jel felfutó élére jön létre, abban az esetben, ha a funkció bekapcsolt állapotban (éles) van. (Megj.: Felvétel nem keletkezik indító jel felfutó élére, mialatt egy másik indító jel IGAZ állapotban van) Ha ezek a feltételek teljesülnek, a zavarító a konfigurált analóg és bináris jeleket rögzíteni kezdi. Az analóg jelek vagy input modulon keresztül fogadott mintavételezett jelek (feszültségek és áramok), vagy számított analóg értékek (mint pl. a negatív sorrendű összetevők, stb.) lehetnek.

A felvételre konfigurált bináris jelek száma maximum 64, analóg csatornák száma pedig maximum 32 lehet. A funkció 20 mintát vesz ciklusonként, tehát a mintavételi frekvencia 1 kHz, ha a hálózati frekvencia 50 Hz (60 Hz-es hálózati frekvencia esetében 1,2 kHz a mintavételi frekvencia).

A zavarító felvételek számára rendelkezésre álló memória terület 12 MB.

1 analóg csatorna 7 KB, és 1 digitális csatorna 2 KB, ha a felvétel hossza 1000 ms, tehát a következő összefüggés alapján becsülhető a zavarító fájl mérete meghatározott mennyiségű analóg, és digitális jelek rögzítése esetében.

Zavarfájl mérete (KB) = (n*7KB/s+ m*2KB/s)*felvétel hossz(s)

n,m: a rögzítésre kerülő analóg és digitális csatornák számai

A zavarító funkció az indító jel aktív állapotában folyamatosan rögzíti a felvételt, azonban a felvétel teljes idejét a „Max Felvételi idő” paraméter határolja. Ha az indító jel hamarabb visszaesik, ez a szakasz rövidebb.

A funkció bekapcsolt állapota alatt a „Zárlat előtti idő” paraméterrel megadott ideig a zárlatot megelőző jeleket a funkció megőrzi. Indításkor ez a szakasz is felvételre kerül.

A „Zárlat utáni idő” paraméterrel megadott ideig a funkció a zárlatot követő jeleket is megőrzi. Indításkor ez a szakasz is felvételre kerül.

A „Üzem mód” elnevezésű felsorolt típusú paraméterrel lehet a funkciót bekapcsolni és kikapcsolni.

A felvételek letöltésének menetét az EuroProt+ leírásának 4.7 fejezete („Távoli felhasználói interfész”) részletesen tartalmazza.

A felvételeket a funkció szabványos COMTRADE formátumban tárolja.

- a konfigurációt a .cfg fájl határozza meg,
- az adatokat a .dat fájl tárolja,
- szöveges megjegyzéseket az .inf fájl-ba lehet beírni.

A három fájlnak .zip fájlban tömörítve kell lenni. Ez a folyamat feltételezi, hogy a három összetevő fájl (.cfg, .dat és .inf) ugyanarra a helyre van mentve.

A kiértékelést bármely COMTRADE kiértékelő szoftver segítségével meg lehet valósítani. Protecta erre a célra a „srEval” szoftvert ajánlja.

Az srEval szoftver termék ismertetője az alábbi webcímen érhető el:
http://www.softreal.hu/product/sreval_hu.shtml

Paraméterek**Felsorolt típusú paraméter**

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Bekapcsolás és kikapcsolás paramétere:			
DRE_Oper_EPar_	Üzem mód	Bekapcsolva, Kikapcsolva	Kikapcsolva

Késleltetés paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Zárlat előtti idő beállítása:						
DRE_PreFault_TPar_	Zárlat előtti idő	ms	100	1000	1	200
Zárlat utáni idő beállítása:						
DRE_PostFault_TPar_	Zárlat utáni idő	ms	100	1000	1	200
Teljes zárlati időhatár:						
DRE_MaxFault_TPar_	Max.felvételi idő	ms	500	10000	1	1000

Megjegyzés:

A készülék Warning állapotba kerül, és az alább látható figyelmeztető üzenetet adja abban az esetben, ha a „Zárlat előtti idő” valamint a „Zárlat utáni idő” összege meghaladja „Max. felvételi idő” hosszát! Ebben az esetben az RDSP log fájl megfelelő sora a következő üzenettel („Wrong DR settings. PreFault + PostFault must be less than MaxFault. Check the parameters.”) azonosítja az említett beállítási összeférhetlenséget.

The screenshot shows the 'LOG files' section of the configuration interface. A red box highlights the 'Warnings and Errors' section, which displays the message: 'Application warning: 0x0800 (general param. error,)'. Below this, the 'Backup / Report' section is visible, with a 'Get file' button.

Bináris bemeneti státuszjelek

A zavarító funkció indításának feltételeit a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Bináris bemeneti státuszjelek	Magyarázat
DRE_Start_GrO_	A grafikus egyenletszerkesztő kimenő jele, amelyet a felhasználó a zavarító funkció indítására határozott meg.

Rögzítendő jelek

A felvételre kerülő analóg és bináris jeleket az EuroCAP szoftver Software configuration/Disturbance recorder menüpontja alatt (Master felhasználói szinttől) lehet konfigurálni. A szoftver alkalmazásának részleteit az EuroCAP leírása adja meg.

A rögzített analóg csatornák:

Rögzített analóg jel	Magyarázat
I L1	A mért áram az összes fáziszárlati túláramvédelmi funkcióra L1 fázisban
I L2	A mért áram az összes fáziszárlati túláramvédelmi funkcióra L2 fázisban
I L3	A mért áram az összes fáziszárlati túláramvédelmi funkcióra L3 fázisban
I4	A negyedik áram bemeneti csatorna mért árama (I ₀)

A rögzített digitális jelek:

Rögzített digitális jel	Magyarázat
Kioldás	Kioldás parancs
I> indulás	Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem lassú fokozatának indulása
I>> indulás	Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem gyors fokozatának indulása
I> kioldás	Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem lassú fokozatának kioldása
I>> kioldás	Háromfázisú független késleltetésű túláramvédelem gyors fokozatának kioldása
3I0> indulás	Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem lassú fokozatának indulása
3I0>> indulás	Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem gyors fokozatának indulása
3I0> kioldás	Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem lassú fokozatának kioldása
3I0>> kioldás	Zérus sorrendű független késleltetésű túláramvédelem gyors fokozatának kioldása
MB kioldás	Megszakító beragadás védelem kioldás
BIn D01	D01 bináris bemenet állapota
BIn D02	D02 bináris bemenet állapota
BIn D03	D03 bináris bemenet állapota
BIn D04	D04 bináris bemenet állapota
BIn D05	D05 bináris bemenet állapota
BIn D06	D06 bináris bemenet állapota

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Bekapcsolás és kikapcsolás paramétere:			
DRE_Oper_EPar_	Üzem mód	Bekapcsolva, Kikapcsolva	Kikapcsolva

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Zárlat előtti idő beállítása:						
DRE_PreFault_TPar_	Zárlat előtti idő	ms	100	1000	1	200
Zárlat utáni idő beállítása:						
DRE_PostFault_TPar_	Zárlat utáni idő	ms	100	1000	1	200
Teljes zárlati időhatár:						
DRE_MaxFault_TPar_	Max.felvételi idő	ms	500	10000	1	1000

1.3.5 Kioldó logikai hozzárendelések

A kioldó logika kimenete közvetlenül van hozzárendelve a trip kontaktusokkal kiegészített tápegység trip kontaktusához (PSTP+/2101 modul az "A" pozícióban).

Digitális állapot jel	Név	Kontaktus hozzárendelés a PSTP+/2101 modulhoz ("A" pozíció)
TRC94_GenTr_TLO_	Kioldás	BOut_A02

A kioldó logikához hozzárendelt kimenet

A kioldó logika működési feltételei egyrésztől **gyárilag definiáltak**, másrésztől a felhasználó által megadhatók a grafikus szerkesztő használatával illetve további kioldási feltételek definiálhatók a készülék távoli felhasználói felületén (web interface) az on-line paraméter ablakban található „Paraméterező” mátrix segítségével. (Lásd az ábrát a mátrix leírásánál)

(A távoli felhasználó felület bővebb leírását a következő dokumentum tartalmazza: „Távoli felhasználói (web) felület leírása”: http://www.protecta.hu/ep-magyar/SW_leiras/europrot_web_magyar.pdf) A gyárilag illetve a felhasználó által definiált kioldási feltételek egymással „VAGY” kapcsolatban állnak.

A jelen konfigurációban gyárilag (Fast EQU) definiált kioldási feltételek nincsenek!

A felhasználó által – a Logikai egyenlet szerkesztőben (EuroCap Logic Editor) – definiált bemenetei a kioldó logikának:

Bemenet	Digitális állapot jel	Magyarázat
Kioldás	TOC51D_GenTr_Grl_1	I> kioldás
	VAGY	VAGY
	TOC51D_GenTr_Grl_2	I>> kioldás
	VAGY	VAGY
	TOC51DN_GenTr_Grl_1	3lo> kioldás
	VAGY	VAGY
	TOC51DN_GenTr_Grl_2	3lo>> kioldás
	VAGY	VAGY
	MxCol21	Külső kioldás mátrixoszlop aktív

1.4 „Paraméterező” mátrix

A készülék szoftver konfigurációja tartalmaz egy ún. „paraméterező” mátrixot, melynek segítségével a készülék bináris kimenetei (D07-D11 relé kimenet), 15 db felhasználói LED, „Külső kioldás” és egyéb elnevezésű belső változók rendelhetőek össze a készülékben található egyes védelmi funkciók indult ill. kioldott jeleivel, valamint a készülék bináris bemeneteivel (D01-D06 bináris bemenet). A „paraméterező” mátrix a készülék web felületén keresztül érhető el a „paraméterek” fül alatt.

Az S1-DTI készülék gyári konfigurációjában megvalósított „paraméterező” mátrix az alábbi ábrán látható.

Matrix	D07 kontaktus	D08 kontaktus	D09 kontaktus	D10 kontaktus	D11 kontaktus	LED02 öntart.	LED03 öntart.	LED04 öntart.	LED05 öntart.	LED06 öntart.	LED07 öntart.	LED08 öntart.	LED09	LED10	LED11	LED12	LED13	LED14	LED15	LED16	Külső kioldás	▷, ▷> bénítás	lo>, lo>> bénítás	Zavarító indítás
I> indulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I> kioldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I>> indulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I>> kioldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lo> indulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lo> kioldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lo>> indulás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lo>> kioldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÁV hiba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MB kioldás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Be parancs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D01 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D02 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D03 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D04 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D05 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D06 bináris bemenet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Készülék web felületén található „paraméterező” mátrix

1.5 LED kiosztás

A készülék előlapján 16 db a felhasználó által definiálható LED található. (További információ lásd: **“Az EuroProt+ termékcsalád gyorsindító segédlete”**). A LED hozzárendelés módosítható az előbbi ábrán látható „paraméterező” mátrix segítségével, amely a készülék web felületén keresztül érhető el, ez alól az első LED a kivétel, ami a készülék kioldását jelzi.

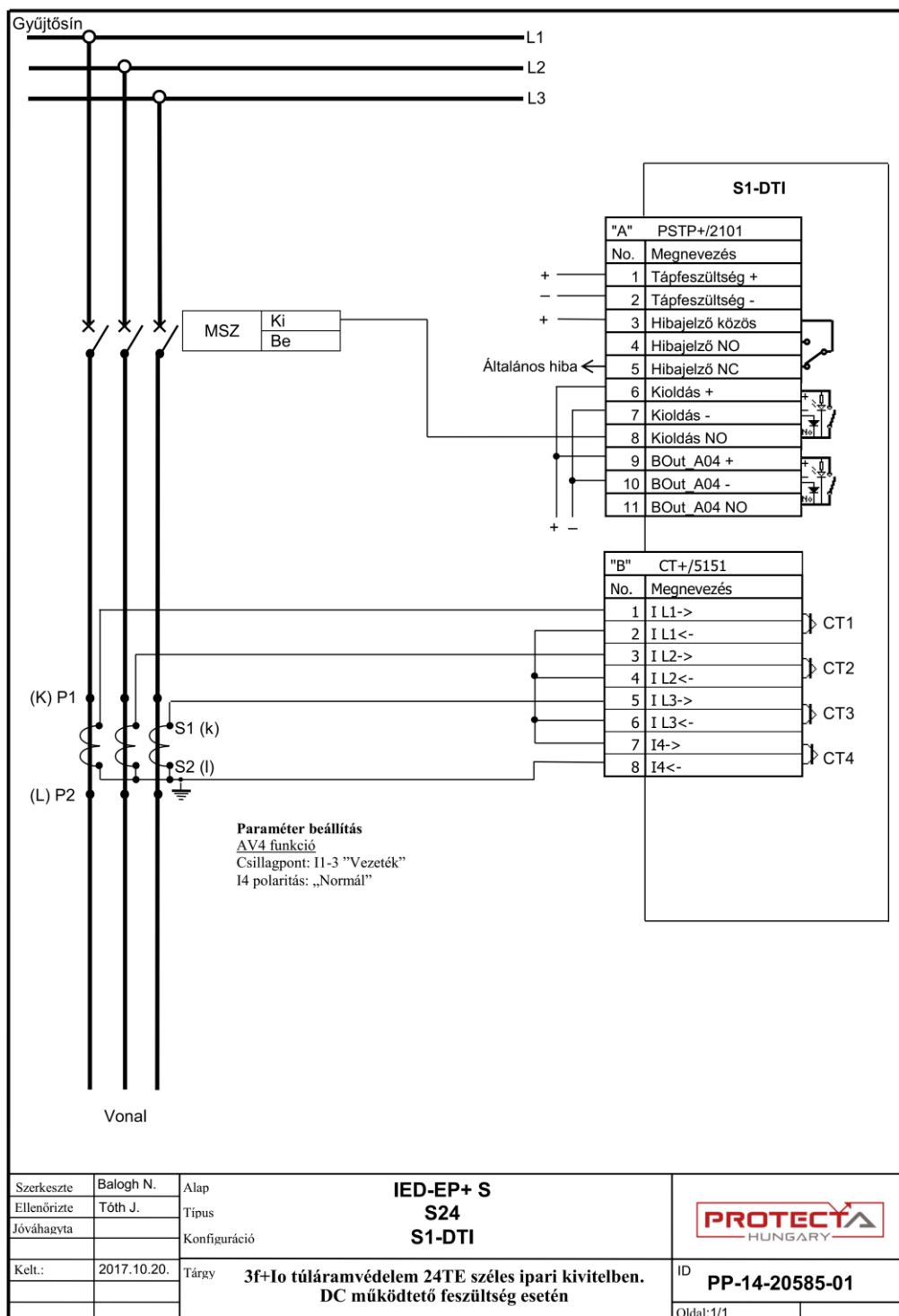
(A LED-ek működését a felhasználó a már megszokott módon, az EuroCAP konfigurációs szoftver segítségével is módosíthatja.)

2 Paraméterek

NÉV	ÉRTÉK	TARTOMÁNY	MEGJ.
Közös			
Külső helyi-táv eng.	0	0 - 1	false,true
AV4 modul			
Szekunder névl. I1-3	0	0 - 1	1A,5A
Szekunder névl. I4	0	0 - 1	1A,5A
Csillagpont I1-3	0	0 - 1	Vezeték,Gyűjtősín
I4 polaritás	0	0 - 1	Normál,Fordított
Primer névleges I1-3	1000	A (100 - 4000 / 1)	
Primer névleges I4	1000	A (100 - 4000 / 1)	
I> fokozat			
Üzem mód	0	0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Csak megszólalás	0	0 - 1	false,true
Megszólalási áram	200	% (10 - 3000 / 1)	
Késleltetés	100	msec (40 - 60000 / 1)	
I>> fokozat			
Üzem mód	0	0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Csak megszólalás	0	0 - 1	false,true
Megszólalási áram	200	% (10 - 3000 / 1)	
Késleltetés	100	msec (40 - 60000 / 1)	
3I0> fokozat			
Üzem mód	0	0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Csak megszólalás	0	0 - 1	false,true
Megszólalási áram	200	% (10 - 1000 / 1)	
Késleltetés	100	msec (40 - 60000 / 1)	
3I0>> fokozat			
Üzem mód	0	0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Csak megszólalás	0	0 - 1	false,true
Megszólalási áram	200	% (10 - 1000 / 1)	
Késleltetés	100	msec (40 - 60000 / 1)	
Kioldó logika			
Üzem mód	0	0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva

Min impulzus hossz	150 msec (50 - 60000 / 1)	
Megszakító beragadás		
Üzem mód	0 0 - 3	Kikapcsolva,Áramfeltétel,Segédérintkező,Áramfelt.+Segédér.
Indulási fázisáram	30 % (20 - 200 / 1)	
Indulási 3lo áram	20 % (10 - 200 / 1)	
MB ki késleltetés	200 msec (60 - 1000 / 1)	
Impulzus hossz	100 msec (0 - 60000 / 1)	
AV ellenőrzés		
Üzem mód	0 0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Indító áramkülönbség	80 % (50 - 90 / 1)	
Késleltetés	1000 msec (100 - 60000 / 100)	
Áram mérés		
Jelentés üzemmód - I	0 0 - 2	Kikapcsolva,Nagyság,"Integrált érték"
Jelentési gyakoriság - I	0 mp (0 - 3600 / 1)	
Holtsáv - I	10 A (1 - 2000 / 1)	
Mérési tartomány - I	500 A (1 - 5000 / 1)	
DeadB Value I Res	10 A (1 - 500 / 1)	
Range - I Res	100 A (10 - 1000 / 1)	
Megszakító		
Vezérlő modell	0 0 - 2	"Közvetlen normál","Közvetlen fokozott","Előválasztás fokozott"
Retesz mindig ellenőrzött	1 0 - 1	false,true
Max. működési idő	200 msec (10 - 1000 / 1)	
Impulzus hossz	100 msec (50 - 1000 / 1)	
Max. átmeneti idő	100 msec (20 - 500 / 1)	
Max. szinkr.ell. idő	1000 msec (10 - 5000 / 1)	
Max. szinkr.kapcs.idő	0 msec (0 - 60000 / 1)	
Előválasztás időkorlát	5000 msec (1000 - 20000 / 1)	
Zavarító		
Üzem mód	0 0 - 1	Kikapcsolva,Bekapcsolva
Zárlat előtti idő	200 msec (100 - 1000 / 1)	
Zárlat utáni idő	200 msec (100 - 1000 / 1)	
Max. felvételi idő	1000 msec (500 - 10000 / 1)	

3 Bekötési rajzok



Szerkeszte	Balogh N.	Alap	IED-EP+ S S24 S1-DTI	
Ellenőrizte	Tóth J.	Típus		
Jóváhagyta		Konfiguráció		
Kelt.:	2017.10.20.	Tárgy	3f+Io túláramvédelem 24TE széles ipari kivitelben. DC működtető feszültség esetén	ID PP-14-20585-01
				Oldal: 1/1

