

**EURO**PROT +

**Irányított zérus sorrendű  
túláramvédelmi funkció**



**Dokumentum azonosító: PP-13-20314  
Budapest, 2022. augusztus**

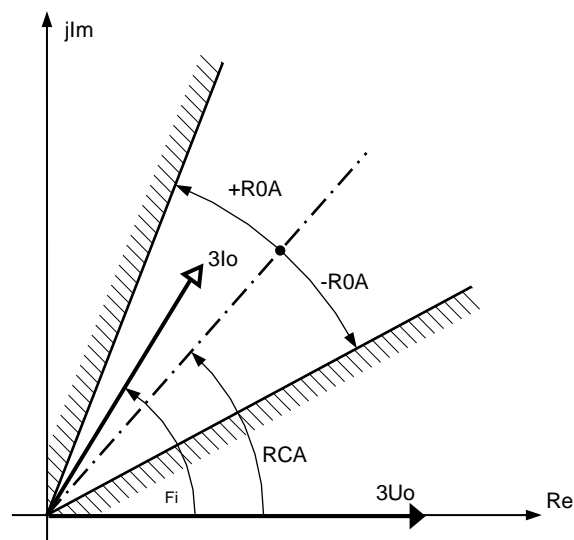
### Verzió történet

Verzió	Dátum	Módosítás	Szerkesztette
1.0		Első verzió, angolból fordítás	Póka
1.1			
1.2			
1.3	2016-08-12	Paraméter tartományok aktualizálása	
1.4	2022-08-17	Paraméterek alapértelmezett értékeinek, tartományaiknak aktualizálása, a Megszólalási időről több részlet információ	Seida

## Bevezetés

A irányított késleltetett zérus sorrendű túláramvédelmi funkció fő alkalmazási területe a földzárlatvédelem.

A funkció bemenetei a zérus sorrendű áram ( $I_N=3I_0$ ) és a zérus sorrendű feszültség ( $U_N=3U_0$ ) alapharmonikus Fourier összetevőjének effektív értéke.



Az irányítás modulja IGAZ jelt hoz létre, ha az  $U_N=3U_0$  zérus sorrendű feszültség és az  $I_N=3I_0$  zérus sorrendű áram értéke a helyes irányérzékeléshez szükséges határok fölött van, és a vektorok közötti szögdifferencia a beállított tartományban van. A döntés élesíti a túláramvédelmi funkció megszólalását és kioldását. Ennek az irányítás nélküli túláramvédelmi funkciónak (TOC51N) leírása külön dokumentumban található.

Az irányítás modulja számolja ki a zérus sorrendű feszültség és a zérus sorrendű áram közötti szöget. A referencia-jel a zérus sorrendű feszültség (lásd azt ábrát).

Az irányítás modul kimenete IGAZ jelet ad, ha a zérus sorrendű feszültség és a zérus sorrendű áram közötti szög a paraméterek által megszabott tartományban van, vagy paraméterrel irányítás nélküli üzemmód van beállítva (Irányítás = Irányítás nélkül).

Az RCA szöge a magyar gyakorlatban ismert irányrelé belső szögnek felel meg, azaz  $\Psi = RCA$ .

### Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Működési pontosság		< 2 %
Késleltetés pontossága		$\pm 5\%$ vagy $\pm 15$ ms, amelyik a nagyobb
Pontosság a minimum időtartományban		$\pm 35$ ms
Ejtőviszony	0,95	
Ejtési idő	kb. 50 ms	$\pm 35$ ms
Tranziens túlnyúlás	2 %	
Megszólalási idő irányítatlan beállítással	25 – 30 ms	
Megszólalási idő irányított beállítással	<50ms	
Szögmérés pontossága	$I_0 \leq 0.1 I_n$ $0.1 I_n < I_0 \leq 0.4 I_n$ $0.4 I_n < I_0$	$< \pm 10^\circ$ $< \pm 5^\circ$ $< \pm 2^\circ$
Szög hiszterézis		
Előre és Hátra	10°	
Egyéb beállításnál	5°	

## Paraméterek

### Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A funkció irányítása			
TOC67N_Dir_EPar_	Írányítás	Írányítás nélkül, Előre, Hátra, Előre-cos(fi), Hátra-cos(fi), Előre-sin(fi), Hátra-sin(fi), Előre-sin(fi+45), Hátra-sin(fi+45),	Előre
Paraméter a TOC51N modul karakterisztikájának kiválasztására:			
TOC67N_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Független késleltetés, IEC Inv, IEC VeryInv, IEC ExtInv, IEC LongInv, ANSI Inv, ANSI ModInv, ANSI VeryInv, ANSI ExtInv, ANSI LongInv, ANSI LongVeryInv, ANSI LongExtInv	Kikapcsolva

### Az „Írányítás” felsorolt típusú paraméter rövid magyarázata

Kiválasztott irányítás	Magyarázat
Írányítás nélkül	A TOC51N irányítás nélkül működik
Előre	Az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása igény szerint, lásd az ábrát,
Hátra	RCA tényleges=RCA beállított+180°, ROA (Nyitási szög) beállítása igény szerint
Előre-cos(fi)	RCA=0° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen
Hátra-cos(fi)	RCA=180° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen
Előre-sin(fi)	RCA=90° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen
Hátra-sin(fi)	RCA=-90° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen
Előre-sin(fi+45)	RCA=45° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen
Hátra-sin(fi+45)	RCA=-135° fix, ROA=85° fix, az RCA (Írányyszög) és a ROA (Nyitási szög) beállítása érdektelen

### Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A 3Uo zérus sorrendű feszültség határértéke, amely alatt iránymérés nem lehetséges. A feszültségváltó szekunder névleges értékének százalékában:						
TOC67N_UoMin_IPar_	Min.3Uo feszültség	%	1	20	1	2
A 3Io zérus sorrendű áram határértéke, amely alatt iránymérés nem lehetséges. Az áramváltó szekunder névleges értékének százalékában:						
TOC67N_IoMin_IPar_	Min.3Io áram	%	1	50	1	5
Nyitási szög (lásd az ábrát):						
TOC67N_ROA_IPar_	Nyitási szög	fok	30	85	1	60
Karakterisztika szöge (lásd az ábrát):						
TOC67N_RCA_IPar_	Írányyszög	fok	-180	180	1	60
Megszólalási áram (TOC51N modul):						
TOC67N_StCurr_IPar_	Megszólalási áram *	%	10	1000	1	50
TOC67N_StCurr_IPar_	Megszólalási áram **	%	5	1000	1	50

\* In = 1 A vagy 5 A

\*\* In = 200 mA vagy 1 A

### Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A függő karakterisztikák időszorzója (TOC51N modul):						
TOC67N_Multip_FPar_	Időszorzó		0,05	15	0,01	1.0

### Késleltetés paraméterei

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A függő karakterisztikák legkisebb késleltetése (TOC51N modul):						
TOC67N_MinDel_TPar_	Min késleltetés	ms	30	60000	1	100
Független késleltetés (TOC51N modul):						
TOC67N_DefDel_TPar_	Független késleltetés	ms	30	60000	1	100
A függő karakterisztikák ejtési késleltetése (TOC51N modul):						
TOC67N_Reset_TPar_	Ejtési késleltetés	ms	60	60000	1	100

### Bináris kimeneti státuszjelek

Bináris kimeneti státuszjelek	Elnevezés	Magyarázat
TOC67N_GenSt_GrI_	Megszólalás	A funkció megszólalt
TOC67N_GenTr_GrI_	Kioldás	A funkció kioldó parancsot adott

### Bináris bemeneti státuszjelek

A bemeneti jelek feltételeit a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Bináris kimeneti státuszjelek	Elnevezés	Magyarázat
TOC67N_BlK_GrO_	Reteszelés	Reteszelő bementi jel