

FUNKCIÓBLOKK LEÍRÁS

Független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció

ANSI 59, IEC U>



DOKUMENTUM AZONOSÍTÓ: PP-13-21402
VERZIÓ: 2.0
2020-06-11, BUDAPEST

VÉDELMEK ÉS AUTOMATIKÁK
A VILLAMOSENERGIAIPARNAK

VERZIÓ INFORMÁCIÓ

VERZIÓ	DÁTUM	MÓDOSÍTÁS	SZERZŐ
1.0	2011-03-14	Első magyar kiadás	Póka
1.1	2016-08-12	Minimum késleltetés hozzáadva	Erdős
1.2	2017-01-11	KöF alkalmazáshoz megjegyzések hozzáadva, műszaki adatok frissítve, ejtőviszony hozzáadva, bináris státusjelek elnevezései frissítve, kisebb javítások, formázás	Erdős
2.0	2020-06-11	Új külső: paraméter lista átalakítva, frissítve, eseménylista, további információk teszteléshez hozzáadva	Erdős

TARTALOMJEGYZÉK

1	Alkalmazás	4
1.1	Működési elv.....	4
2	Feszültségemelkedési védelmi funkció áttekintés.....	5
2.1	Beállítások	5
2.1.1	Paraméterek	5
2.2	A funkcióblokk ki- és bemenetei.....	6
2.2.1	Analóg bemenetek.....	6
2.2.2	Analóg kimenetek (mérések).....	6
2.2.3	Bináris bemeneti státuszjelek (graphed output status)	6
2.2.4	Bináris kimeneti státuszjelek (graphed input status)	6
2.2.5	Online adatok	6
2.2.6	Események	7
2.3	Műszaki adatok.....	8
2.4	Megjegyzések a funkció teszteléséhez	8

1 Alkalmazás

A független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció három feszültséget érzékel. A jellemző mennyiség mért értéke a fázisfeszültségek alapharmonikus Fourier-összetevőinek effektív értéke. Középfeszültségű alkalmazásoknál a funkció számolt vonali feszültségekről működik.

1.1 Működési elv

A Fourier-számítás bemenetei a három fázisfeszültség mintavételezett értékei (UL1, UL2, UL3), kimenetei pedig az analizált feszültségek alapharmonikus Fourier-összetevői (UL1Four, UL2Four, UL3Four). A Fourier-számítás nem része a TOV59 funkciónak, hanem az előkészítő fázishoz tartozik. A vonali feszültségeket is egy külső funkcióblokk számítja ki ebben a fázisban.

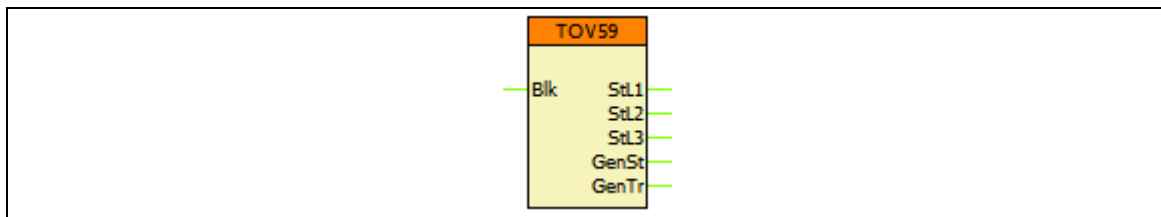
A funkció fázisonként külön képezi az ébresztés (megszólalás) jelét. Az általános megszólalás jele akkor jelenik meg, ha a három mért feszültség egyike a paraméterrel megszabott érték fölé emelkedik.

A funkció csak akkor hoz létre kioldó jelet, ha a független késleltetés letelik, és paraméter-beállítás engedélyezi a kioldási parancsot.

A feszültségemelkedési védelmi funkció bináris bemeneti jele a funkció bénítására szolgál. A bénítás feltételeit a felhasználó szabja meg a grafikus egyenletszerkesztő segítségével.

2 Feszültségemelkedési védelmi funkció áttekintés

A funkcióblokk a grafikus (logikai) egyenletszerkesztőben az alábbi ábrán látható módon néz ki. A blokkon minden itt programozható be- és kimenet látszik (rendre a bal és jobb oldalon).



2-1. ábra – A funkcióblokk képe a logikai egyenletszerkesztőben

2.1 Beállítások

2.1.1 Paraméterek

Az elérhető paramétereket az alábbi táblázatban soroljuk fel abban a sorrendben, ahogy a *paraméterek* menüben látszanak. Amennyiben valamely paraméter beállítási tartományát bővíteni szükséges, kérjük vegye fel a kapcsolatot a Protecta Kft. terméktámogatásával.

2-1. táblázat – A funkcióblokk paraméterei

ELNEVEZÉS	EGYSÉG	BEÁLL. TARTOMÁNY	LÉPTÉK	ALAP-ÉRTELMEZÉS	MAGYARÁZAT
Üzem mód	-	Kikapcsolva, Bekapcsolva	-	Kikapcsolva	Funkcióblokk bekapcsolása
Csak megszólalás	-	IGAZ, HAMIS	-	HAMIS	IGAZ beállítás esetén a funkció csak ébresztési (indulási) jelet ad
Megszólalási feszültség	%	30 – 130	1	110	Ha a mért feszültség a beállított fölött van, a funkció megszólal
Ejtőviszony	%	1 – 10	1	5	Indulás után a funkció akkor ejt el, ha a megszólalási érték alatt az alábbi beállításnak megfelelő százalékkal kisebb feszültséget mér
Késleltetés	msec	50 – 10000	1	200	Késleltetés (az algoritmus számítási idejével együtt, részletesen a 2.4 fejezetben)

2.2 A funkcióblokk ki- és bemenetei

Ez a fejezet röviden leírja a funkcióblokk analóg és digitális (bináris) ki- és bemeneteit.

2.2.1 Analóg bemenetek

A funkció bemenetei a fázisfeszültségek mintavételezett értékei vagy az azokból számított vonali feszültségek.

2.2.2 Analóg kimenetek (mérések)

A funkciónak nincsenek analóg kimenetei.

2.2.3 Bináris bemeneti státuszjelek (graphed output status)

A bemeneti státuszjeleket vezérlő logikát a felhasználó határozza meg a grafikus egyenlet-szerkesztőben (*Logic Editor*). A **félkövérrel** kiemelt feliratok a funkcióblokk bal oldalán is láthatók a logikai egyenletszerkesztőben.

2-2. táblázat – A funkcióblokk bináris bemeneti státuszjelei

BINÁRIS BEMENETI STÁTUSZJEL	MAGYARÁZAT
TOV59_ Blk _GrO_	Bemenet a funkció külső bénítására

2.2.4 Bináris kimeneti státuszjelek (graphed input status)

Ezeket a jeleket az EuroCAP-ben a grafikus egyenletszerkesztőn (*Logic Editor*) túl lehet még többértéken fölhasználni, úgymint LED-hez hozzárendelni, felhasználói LCD képernyőn feltételként használni stb. A **félkövérrel** kiemelt feliratok a funkcióblokk bal oldalán is láthatók a logikai egyenletszerkesztőben.

2-3. táblázat – A funkcióblokk bináris kimeneti státuszjelei

BINÁRIS KIMENETI STÁTUSZJEL	ELNEVEZÉS	MAGYARÁZAT
TOV59_ StL1 _Grl_	L1* megszólalás	A funkció ébredt/megszólalt L1* fázisban
TOV59_ StL2 _Grl_	L2* megszólalás	A funkció ébredt/megszólalt L2* fázisban
TOV59_ StL3 _Grl_	L3* megszólalás	A funkció ébredt/megszólalt L3* fázisban
TOV59_ GenSt _Grl_	Megszólalás	A funkció ébredt/megszólalt
TOV59_ GenTr _Grl_	Kioldás	A funkció kioldó parancsot adott
TOV59_ TrL1 _Grl_	L1* kioldás	Kioldás L1* fázisban
TOV59_ TrL2 _Grl_	L2* kioldás	Kioldás L2* fázisban
TOV59_ TrL3 _Grl_	L3* kioldás	Kioldás L3* fázisban

*Vonali feszültségekről való működés esetén ezek rendre L12, L23, L31-re változnak.

2.2.5 Online adatok

Az alább felsoroltak láthatók az *online adatok* oldalon.

2-4. táblázat – A funkcióblokk online adatai

ELNEVEZÉS	EGYSÉG	MAGYARÁZAT
L1* megszólalás	-	A funkció ébredt/megszólalt L1* fázisban
L1* kioldás	-	Kioldás L1* fázisban
L2* megszólalás	-	A funkció ébredt/megszólalt L2* fázisban
L2* kioldás	-	Kioldás L2* fázisban
L3* megszólalás	-	A funkció ébredt/megszólalt L3* fázisban
L3* kioldás	-	Kioldás L3* fázisban
Megszólalás	-	A funkció ébredt/megszólalt
Kioldás	-	A funkció kioldó parancsot adott

*Vonali feszültségekről való működés esetén ezek rendre L12, L23, L31-re változnak.

2.2.6 Események

A funkcióblokk az alább felsorolt eseményeket képes generálni az eseményrögzítőben, illetve ezeket képes küldeni az irányítástechnika felé.

2-5. táblázat – A funkcióblokk eseményei

ESEMÉNY FELIRAT	ÉRTÉK	MAGYARÁZAT
L1* megszólalás	ki, be	A funkció ébredt/megszólalt L1* fázisban
L2* megszólalás	ki, be	A funkció ébredt/megszólalt L2* fázisban
L3* megszólalás	ki, be	A funkció ébredt/megszólalt L3* fázisban
Megszólalás	ki, be	A funkció ébredt/megszólalt
Kioldás	ki, be	A funkció kioldó parancsot adott

*Vonalí feszültségekről való működés esetén ezek rendre L12, L23, L31-re változnak.

2.3 Műszaki adatok

2-6. táblázat – A funkcióblokk műszaki adatai

FUNKCIÓ	ÉRTÉK	PONTOSSÁG
Megszólalási pontosság		< ± 0,5 %
Ejtési idő U> → Un U> → 0	60 ms 50 ms	
Késleltetés pontossága		< ± 20 ms
Legkisebb működési idő	50 ms*	

2.4 Megjegyzések a funkció teszteléséhez

Alapesetben az EuroProt+ kioldó (trip) kontaktusai a Kioldó logikához (TRC94) vannak rendelve és nem közvetlenül a funkcióblokkokhoz. Általában a funkcióblokkok kioldójelei a Kioldó logika bemenetén adnak kérést a kioldásra, így elengedhetetlen, hogy a Kioldó logika funkció *Üzem mód* paramétere a *Kikapcsolva*-tól különböző legyen, ha kioldást szeretnénk elérni a tesztelés folyamán.

A késleltetés paramétere magába foglalja az algoritmus számítási idejét is, így ez az idő **nem a megszólalás és kioldás jelek felfutó éle közötti időt jelenti**. Másképpen fogalmazva: a mért idő nem a hiba érzékelése és az azt követő kioldás közötti időt jelenti, hanem a hiba megjelenésétől a kioldásig eltelt időt. A zavarító felvételek kiértékelésekor erre tekintettel kell lenni.

Ez a megoldás a nyomatóval való tesztelést könnyíti, mert ilyenkor *az időmérés kezdete a rákapcsolás pillanata, vége a kioldó jel felfutó éle*.