

EUROPROT +

E8-DFR konfigurációs leírás



Dokumentum azonosító: PP-13-20145
Budapest, 2011. november

Verzió információ

Verzió	Dátum	Változtatás	Szerkesztő
Előzetes	2011.11.28.		Petri
1.0	2014.03.03	Módosítva: 1.1.3 fejezet "Hardver konfiguráció" Hozzáadva: 2. fejezet „Külső bekötési rajzok”	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 konfiguráció	5
1.1.4	Az alkalmazott hardver modulok	6
1.2	A készülék első bekapcsolása	7
1.3	Szoftver konfiguráció	8
1.3.1	Védelmi funkciók	8
1.3.1.1	Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem (TOV59)	9
1.3.1.2	Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem (TUV27)	10
1.3.1.3	Zérus sorrendű feszültségemelkedési védelem (TOV59N)	12
1.3.1.4	Frekvenciaemelkedési védelem (TOF81)	13
1.3.1.5	Frekvenciacsökkenési védelem (TUF81)	14
1.3.1.6	Frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem (FRC81)	15
2	Külső bekötési rajzok	17

1 Konfigurációs leírás

A Protecta Kft. **EuroProt+** típusú készülékei hardver és szoftver felépítésükben is moduláris készülékek. A hardver modulok konfigurálása a követelmények szerint történik, majd a védelmi és irányítástechnikai funkciókat a betöltött szoftver határozza meg. Ez a dokumentum az E8-DFR gyári konfigurációt ismerteti.

1.1 Alkalmazás

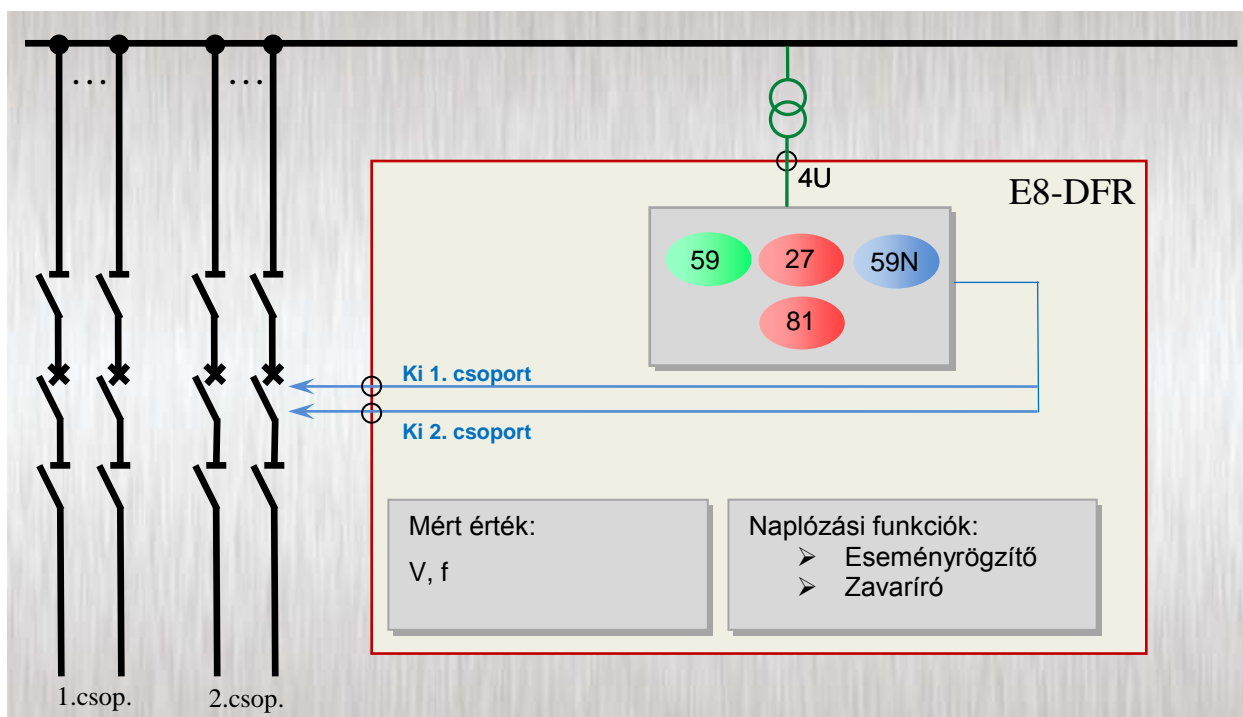
A DTIVA termékcsalád tagjai a közepesfeszültségű hálózatok védelmi és irányítástechnikai feladatainak ellátására készülnek.

1.1.1 Védelmi funkciók

Funkciók	IEC	ANSI	E8-DFR
Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem	U >	59	X
Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem	U <	27	X
Zérus sorrendű feszültségemelkedési védelem	U ₀ >	59N	X
Frekvenciaemelkedési védelem	f >	81O	X
Frekvenciacsökkenési védelem	f <	81U	X
Frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem	df/dt	81R	X

1. táblázat Az E8-DFR konfiguráció védelmi funkciói

A konfigurált funkciók szimbolikus rajza az alábbi ábrán látható.



1. ábra Védelmi funkciók

1.1.2 Mérési funkciók

Mért értékek	E8-DFR
Feszültség (U1, U2, U3, U12, U23, U31, Uo) és frekvencia	X
Működtetőköri ellenőrzés	Op.

2. táblázat Az E8-DFR konfiguráció mérési funkciói

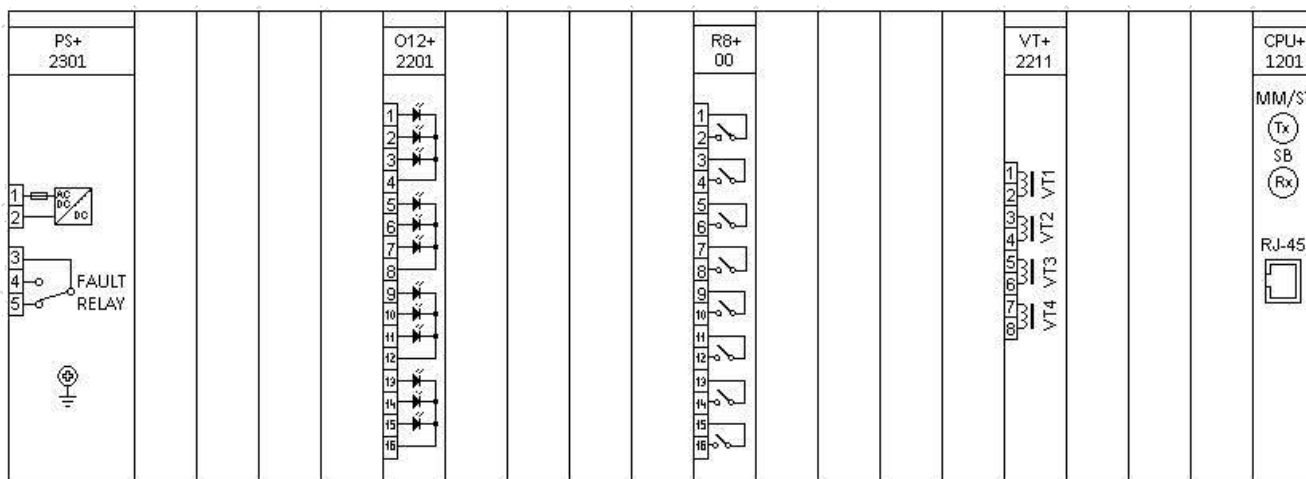
1.1.3 Hardver konfiguráció

A hardver ki- és bemenetei az alábbi táblázatban láthatók.

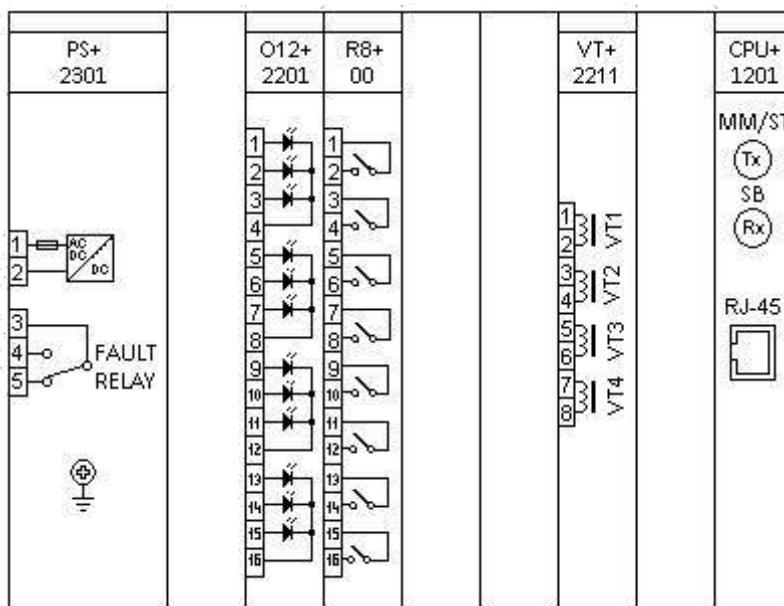
Hardver konfiguráció	E8-DFR
Hardver kivitel	Op.
Áram bemenetek száma	-
Feszültség bemenetek száma	4
Digitális bemenetek minimális száma	12
Relékontaktusok minimális száma	8
Gyorsműködtetésű kontaktuok száma	Op.

3. táblázat Az E8-DFR hardver konfigurációja

Az E8-DFR konfiguráció kártyakiosztása az alábbi ábrán látható.



2. ábra Az E8-DFR alap konfiguráció kártyakiosztása 84TE esetén (hátnézet)



3. ábra Az E8-DFR alap konfiguráció kártyakiosztása 42TE esetén (hátnézet)

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
PS+ 2301	Tápegység
O12+ 2201	Digitális bemenet
R8+ 00	Jelzőrelé
VT+ 2211	Analóg feszültségmenet
CPU+ 1201	Központi egység és kommunikációs modul

4. táblázat Az E8-DFR 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.



4. ábra A 84TE méretű készülék



5. ábra A 42TE méretű készülék



6. ábra A dupla 42TE méretű készülék

1.3 Szoftver konfiguráció

1.3.1 Védelmi funkciók

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

Name	Title	Dokumentum
TOV59	Feszültség növekedés	<i>Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem funkcióblokk leírás</i>
TUV27	Feszültség csökkenés	<i>Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem funkcióblokk leírás</i>
TOV59N	3Uo fesz. növekedés	<i>Zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem funkcióblokk leírás</i>
TOF81	Frekvencia növekedés	<i>Frekvenciaemelkedési védelem funkcióblokk leírás</i>
TUF81	Frekvencia csökkenés	<i>Frekvenciacsökkenési védelem funkcióblokk leírás</i>
FRC81	Fr. változási sebesség	<i>Frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem funkcióblokk leírás</i>

5. táblázat A megvalósított védelmi funkciók

1.3.1.1 Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem (TOV59)

A független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció három feszültséget érzékel. A jellemző mennyiség mért értéke a fázisfeszültségek alapharmonikus Fourier-összetevőinek effektív értéke.

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 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.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Megszólalási pontosság		< ± 0,5 %
Reteszelő feszültség		< ± 1,5 %
Ejtési idő U< → Un U< → 0	60 ms 50 ms	
Késleltetés pontossága		< ± 20 ms
Legkisebb működési idő	50 ms	

6. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedési védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A feszültségemelkedési védelmi funkció bekapcsolása és kikapcsolása:			
TOV59_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

7. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedési védelem felsorolt típusú paramétere

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Feszültség szint-beállítás. Ha a mért feszültség a beállított érték felett van, a funkció megszólal:						
TOV59_StVol_IPar_	Megszólalási feszültség	%	30	130	1	63

8. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedési védelem egész típusú paramétere

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
TOV59_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	FALSE

9. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedési védelem logikai paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A feszültségemelkedési védelmi funkció késleltetése:						
TOV59_Delay_TPar_	Késleltetés	ms	0	60000	1	100

10. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedési védelem késleltetés paramétere

1.3.1.2 Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem (TUV27)

A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció a három fázisfeszültség Fourier alapharmonikusának effektív értékét érzékeli.

A Fourier-számítás bemenetei a három fázisfeszültség mintavételezett értékei (UL1, UL2, UL3), kimenetei pedig az analizált feszültségek Fourier-összetevőinek alapharmonikusai (UL1Four, UL2Four, UL3Four). A Fourier-számítás nem része a TOV59 funkciónak, hanem az előkészítő fázishoz tartozik.

A funkció fázisonként külön képezi az ébresztés (megszólalás) jeleit. Az általános megszólalás jele akkor jelenik meg, ha a feszültség a paraméterrel megszabott érték alá csökken, de fölötte marad a beállított reteszelő szintnek.

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

Az üzemmód a típusválasztás paraméterével választható. A funkció letiltható, és az alábbi üzemmódokra állítható: „1 a háromból”, „2 a háromból”, és „3 a háromból”.

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

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Megszólalási pontosság		< ± 0,5 %
Reteszelő feszültség		< ± 1,5 %
Ejtési idő U> → Un U> → 0	50 ms 40 ms	
Késleltetés pontossága		< ± 20 ms
Legkisebb működési idő	50 ms	

11. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Típuskiválasztás paramétere:			
TUV27_Oper_EPar_	Üzemmód	Kikapcsolva, 1 a háromból, „2 a háromból, 3 a háromból	1 a háromból

12. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem felsorolt típusú paramétere

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Ébresztési (megszólalási) feszültség szint-beállítása:						
TUV27_StVol_IPar_	Megszólalási feszültség	%	30	130	1	52
Reteszelő feszültség szint beállítása:						
TUV27_BlkVol_IPar_	Reteszelő feszültség	%	0	20	1	10

13. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem egész típusú paramétere

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
TUV27_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	FALSE

14. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem logikai paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
A feszültségcsökkenési védelmi funkció késleltetése:						
TUV27_Delay_TPar_	Késleltetés	ms	0	60000	1	100

15. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem késleltetés paramétere

1.3.1.3 Zérus sorrendű feszültségemelkedési védelem (TOV59N)

A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció független késleltetésű karakterisztika szerint működik, és a zérus sorrendű feszültség ($U_N=3U_o$) Fourier alapharmonikus összetevőjének effektív értékét veszi figyelembe.

A Fourier-számítás bemenetei a zérus sorrendű vagy a csillagponti feszültség ($U_N=3U_o$) mintavételezett értékei, a kimenete pedig Fourier alapharmonikus összetevőjének effektív értéke. Ez a számítás nem része a TOV59N funkciónak, hanem az előkészítő részhez tartozik.

A funkció megszólal, ha a zérus sorrendű feszültség a paraméterrel beállított érték felett van.

A funkció kioldó parancsot csak akkor ad, ha a független késleltetés letelik, és a paraméter-beállítás kioldó parancs kiadását igényli.

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

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Megszólalási pontosság	2 – 8 % 8 – 60 %	< ± 2 % < ± 1.5 %
Ejtési idő U> → U _n U> → 0	60 ms 50 ms	
Késleltetés pontossága	50 ms	<+ 20 ms

16. táblázat A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A zérus sorrendű feszültségemelkedési védelmi funkció bekapcsolása és kikapcsolása:			
TOV59N_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

17. táblázat A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem felsorolt típusú paramétere

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Megszólalási feszültség paramétere:						
TOV59N_StVol_IPar_	Megszólalási feszültség	%	2	60	1	30

18. táblázat A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem egész típusú paramétere

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
TOV59N_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	FALSE

19. táblázat A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem logikai paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Független késleltetés:						
TOV59N_Delay_TPar_	Késleltetés	ms	0	60000	1	100

20. táblázat A zérus sorrendű független késleltetésű feszültségemelkedési védelem késleltetés paramétere

1.3.1.4 Frekvenciaemelkedési védelem (TOF81)

A rendszer névleges frekvenciájától való eltérés a fejlesztett teljesítmény és a terhelési igény közötti egyensúly hiányát jelzi. Ha a rendszer rendelkezésre álló teljesítménye nagyobb, mint a fogyasztás, a frekvencia nagyobb lesz, mint a névleges. Frekvenciaemelkedési védelmi funkciót szokásosan azért alkalmaznak, hogy csökkentse a fejlesztett teljesítményt, és így vezérelje a rendszer frekvenciáját.

Másik lehetséges alkalmazás az elosztott termelés és néhány fogyasztó nem szándékolt szigetüzemének érzékelése. Szigetüzemben a termelt teljesítmény és a fogyasztás egyensúlya igen kis valószínűségű, ezért a szigetüzem létrejöttének egyik jelzése a megemelkedett frekvencia.

Pontos frekvenciamérés a szinkronellenőrzésnek és a szinkronkapcsolásnak is igénye.

A funkció a pontos frekvenciamérést a feszültséggel két egymás utáni emelkedő élű zérusátmenete közötti idő mérésével valósítja meg. A mért frekvencia elfogadásának feltétele legalább négy egymást követő azonos mérési eredmény. Hasonlóan négy egymást követő érvénytelen mérési eredmény szükséges ahhoz, hogy a mért frekvencia zérusra visszaálljon. Alapvető követelmény, hogy a kiértékelt feszültség a névleges feszültség 30%-a felett legyen. A frekvenciaemelkedési védelmi funkció megszólal, ha legalább öt mért frekvenciaérték a beállított frekvencia felett van.

A funkció késleltetése paraméterrel állítható be.

A funkció paraméterrel bekapcsolható (élesíthető) és kikapcsolható (bénítható).

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

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Működési tartomány	40 ... 70 Hz	30 mHz
Hatásos tartomány	45 ... 55 Hz/ 55 - 65 Hz	2 mHz
Működési idő	min. 140 ms	
Késleltetés	140 – 60000 ms	± 20 ms
Ejtőviszony	0,99	

21. táblázat A frekvenciaemelkedési védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
Paraméter a típus kiválasztására:			
TOF81_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

22. táblázat A frekvenciaemelkedési védelem felsorolt típusú paramétere

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alapértelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
TOF81_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	HAMIS

23. táblázat A frekvenciaemelkedési védelem logikai paramétere

Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap- értelmezés
Megszólalási frekvencia beállítása:						
TOF81_St_FPar_	Megszólalási frekvencia	Hz	40	60	0,01	51

24. táblázat A frekvenciaemelkedési védelem lebegőpontos paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap- értelmezés
A funkció késleltetése:						
TOF81_Del_TPar_	Késleltetés	ms	100	60000	1	200

25. táblázat A frekvenciaemelkedési védelem késleltetés paramétere

1.3.1.5 Frekvenciacsökkenési védelem (TUF81)

A rendszer névleges frekvenciájától való eltérés a fejlesztett teljesítmény és a terhelési igény közötti egyensúly hiányát jelzi. Ha a rendszer rendelkezésre álló teljesítménye kisebb, mint a fogyasztás, a frekvencia kisebb lesz, mint a névleges. Frekvenciacsökkenési védelmi funkciót szokásosan azért alkalmaznak, hogy növelje a fejlesztett teljesítményt vagy terheléskidobást valósítson meg, hogy vezérelje a rendszer frekvenciáját.

Másik lehetséges alkalmazás az elosztott termelés és néhány fogyasztó nem szándékolt szigetüzemének érzékelése. Szigetüzemben a termelt teljesítmény és a fogyasztás egyensúlya igen kis valószínűségű, ezért a szigetüzem létrejöttének egyik jelzése a csökkent frekvencia.

Pontos frekvenciamérés a szinkronellenőrzésnek és a szinkronkapcsolásnak is igénye.

A funkció a pontos frekvenciamérést a feszültséggel két egymás utáni emelkedő élű zérusátmenete közötti idő mérésével valósítja meg. A mért frekvencia elfogadásának feltétele legalább négy egymást követő azonos mérési eredmény. Hasonlóan négy egymást követő érvénytelen mérési eredmény szükséges ahhoz, hogy a mért frekvencia zérusra visszaálljon. Alapvető követelmény, hogy a kiértékelt feszültség a névleges feszültség 30%-a felett legyen. A frekvenciacsökkenési védelmi funkció megszólal, ha legalább öt mért frekvenciaérték a beállított frekvencia alatt van.

A funkció késleltetése paraméterrel állítható be.

A funkció paraméterrel bekapcsolható (élesíthető) és kikapcsolható (bénítható).

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

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Működési tartomány	40 ... 70 Hz	30 mHz
Hatásos tartomány	45 ... 55 Hz/ 55 - 65 Hz	2 mHz
Működési idő	min. 140 ms	
Késleltetés	140 – 60000 ms	± 20 ms
Ejtőviszony	0,99	

26. táblázat A frekvenciacsökkenési védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
Paraméter a típus kiválasztására:			
TUF81_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

27. táblázat A frekvenciacsökkenési védelem felsorolt típusú paramétere

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alapértelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
TUF81_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	IGAZ

28. táblázat A frekvenciacsökkenési védelem logikai paramétere

Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap- értelmezés
Megszólalási frekvencia beállítása:						
TUF81_St_FPar_	Megszólalási frekvencia	Hz	40	60	0,01	49

29. táblázat A frekvenciacsökkenési védelem lebegőpontos paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap- értelmezés
A funkció késleltetése:						
TUF81_Del_TPar_	Késleltetés	ms	100	60000	1	200

30. táblázat A frekvenciacsökkenési védelem késleltetés paramétere

1.3.1.6 Frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem (FRC81)

A rendszer névleges frekvenciájától való eltérés a fejlesztett teljesítmény és a terhelési igény közötti egyensúly hiányát jelzi. Ha a rendszer rendelkezésre álló teljesítménye nagyobb, mint a fogyasztás, a frekvencia nagyobb lesz, mint a névleges, míg ha kisebb, a frekvencia a névleges alá csökken. Ha a kiegyenlítetlenség nagy, a frekvenciaváltozás sebessége is nagy lesz. Frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelmi funkciót szokásosan azért alkalmaznak, hogy helyreállítsa a fejlesztett teljesítmény és a fogyasztás egyensúlyát, vezérelje a rendszer frekvenciáját.

Másik lehetséges alkalmazás az elosztott termelés és néhány fogyasztó nem szándékolt szigetüzemének érzékelése. Szigetüzemben a termelt teljesítmény és a fogyasztás egyensúlya igen kis valószínűségű, ezért a szigetüzem létrejöttét jelezheti a nagy sebességű frekvenciaváltozás.

A frekvenciaváltozás sebessége számításának alapja a pontos frekvenciamérés.

Pontos frekvenciamérés a szinkronkapcsolásnak is igénye.

Néhány alkalmazásban a frekvenciamérés a fázisfeszültségek súlyozott összegére alapul.

A funkció a pontos frekvenciamérést a feszültséggel két egymás utáni emelkedő élű zérusátmenete közötti idő mérésével valósítja meg. A mért frekvencia elfogadásának feltétele legalább négy egymást követő azonos mérési eredmény. Hasonlóan négy egymást követő érvénytelen mérési eredmény szükséges ahhoz, hogy a mért frekvencia zérusra visszaálljon. Alapvető követelmény, hogy a kiértékelt feszültség a névleges feszültség 30%-a felett legyen. A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelmi funkció megszólal, ha a df/dt érték a beállított érték felett van. A frekvenciaváltozás sebességét a pillanatnyi mintavételezés frekvenciája és a három periódussal korábbi frekvencia különbségéből számítja ki.

A funkció késleltetése paraméterrel állítható be.

A funkció paraméterrel bekapcsolható (élesíthető) és kikapcsolható (bénítható).

A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelmi funkciónak van egy bináris bementi jele, amely a funkció bénítására szolgál. A bénítás feltételét a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Működési tartomány	-5 - -0.05 and +0.05 - +5 Hz/sec	
Megszólalási pontosság		± 20 mHz/sec
Működési idő	min. 140 ms	
Késleltetés	140 – 60000 ms	+ 20 ms

31. táblázat A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem műszaki adatai

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
Paraméter a típus kiválasztására:			
FRC81_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

32. táblázat A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem felsorolt típusú paramétere

Logikai paraméter

Parameter name	Title	Alapértelmezés
Csak ébresztési jel beállítása:		
FRC81_StOnly_BPar_	Csak megszólalás	IGAZ

33. táblázat A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem logikai paramétere

Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap- értelmezés
Frekvenciasebesség változásának beállítása:						
FRC81_St_FPar_	df/dt megszólalás	Hz/s	-5	5	0,01	0,5

34. táblázat A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem lebegőpontos paramétere

Késleltetés paramétere

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Késleltetés beállítása:						
FRC81_Del_TPar_	Késleltetés	ms	100	60000	1	200

35. táblázat A frekvenciaváltozás sebességét érzékelő védelem késleltetés paramétere

2 Külső bekötési rajzok

