

EUROPROT +

DVTA konfigurációs leírás

PROTECT
HUNGARY

Dokumentum azonosító: PP-13-575
Budapest, 2015. március

Verzió	Dátum	Változtatás	Szerkesztő
Előzetes	2014.07.18.		Tóth
1.0	2014.10.16.		Tóth
1.1	2015.03.24.	HW kiosztás módosítása 42TE ill. 84TE kivitel	Tóth

TARTALOMJEGYZÉK

1	Konfigurációs leírás	4
1.1	Alkalmazás	4
1.1.1	Védelmi funkciók	4
1.1.2	Mérési funkciók	4
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 védelmi funkció (TOV59)	9
1.3.1.2	Független késleltetésű feszültségsökkenési védelmi funkció (TUV27)	11
1.3.2	Mérési funkciók	12
1.3.2.1	Feszültség-bemeneti funkció	13
1.3.3	Eseményrögzítő	16
1.3.4	LED kiosztás	18
2	LCD kezelői felület	19
2.1	Sema_KF1sin	19
2.2	Sema_KF2sin	19
2.3	Vezerles	20
3	Melléklet	21
3.1	Egyedi logikák	21
3.1.1	Topológia paraméterezése	21
3.1.2	Üzemállapotok	21
3.1.3	Indítások	22
3.1.4	Parancsok	23

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 a DVTA gyári konfigurációt ismerteti.

A DVTA gyári konfigurációja esetében a feszültség érzékelés módja: a 3 fázis feszültség, így az alkalmazott védelmi funkciók és a 3.1 alfejezet megfelelő részei is ennek a figyelembevételével íródtak. Az egyéb feszültség érzékelési módokra a leírás nem tér ki.

1.1 Alkalmazás

A **DVTA** konfiguráció a DAUT termékcsalád tagja, mely készülékek különféle automatika funkciók ellátására készülnek.

A DVTA konfiguráció alkalmazása akkor szükséges, ha a folytonos ellátás biztonsága kiemelt jelentőséggel bír. A konfiguráció megvalósítja az automatikus átkapcsolást két betáplálású alállomási gyűjtősín topológia esetén, egyik betáplálásról a tartalékbetáplálásra.

1.1.1 Védelmi funkciók

Funkciók	IEC	ANSI	DVTA
Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem	U >	59	X
Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelem	U <	27	X

1. táblázat A DVTA konfiguráció védelmi funkciói

1.1.2 Mérési funkciók

Mért értékek	DVTA
Feszültség (U1, U2, U3)	X

2. táblázat A DVTA konfiguráció mérési funkciói

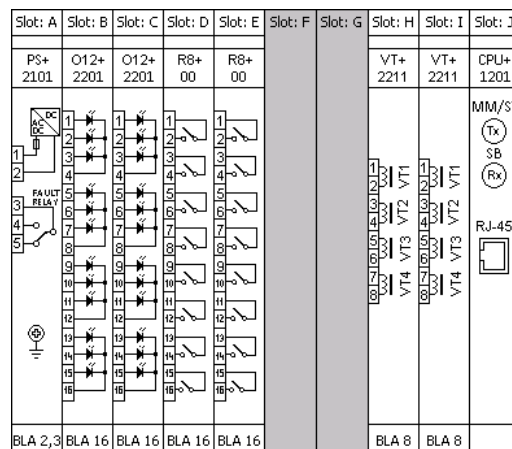
1.1.3 Hardver konfiguráció

A hardver ki- és bemenetei az alábbi táblázatban láthatók.

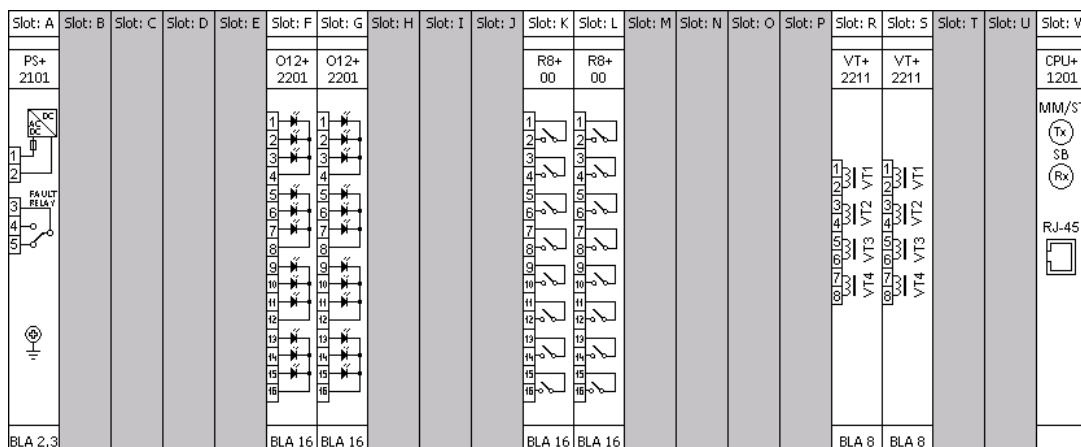
Hardver konfiguráció	DVTA
Hardver kivitel	Op.
Áram bemenetek száma	0
Feszültség bemenetek száma	8
Digitális bemenetek minimális száma	24
Relékontaktusok minimális száma	16
Gyorsműködtetésű kontaktuok száma	0

3. táblázat A DVTA hardver konfigurációja

A konfiguráció alap kártyakiosztásai az alábbi ábrán láthatók (feszültségérzékelés módja: 3 fázis feszültség).



1. ábra A DVTA konfiguráció alap kártyakiosztása 42TE rack esetén



2. ábra A DVTA konfiguráció alap kártyakiosztása 84TE rack esetén

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+ 2101	Tápegység
O12+ 2201	Digitális bemenet
R8+ 00	Jelzőrelé
VT+ 2211	Analóg feszültségbemenet (védelmi funkciókhoz)
CPU+ 1201	Központi egység és kommunikációs modul

4. táblázat A DVTA 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.



3. ábra A 42TE méretű készülék



4. ábra A 84TE 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 is megtalálhatók. Az alábbi táblázat ezekre is hivatkozik.

Rövidítés	Név	Dokumentum
TOV59	Feszültség növekedés	<i>Független késleltetésű feszültségemelkedési védelem funkcióblokk leírás</i>
TUV27	Feszültség csökkenés	<i>Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció</i>

5. táblázat A megvalósított védelmi funkciók

1.3.1.1 Független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció (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 feszültségemelkedés 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 feszültségemelkedés 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 feszültségemelkedés 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 feszültségemelkedés logikai paramétere

Késleltetés paraméterei

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 feszültségemelkedés késleltetés paramétere

Bináris kimeneti státuszjelek

Bináris kimeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
TOV59_StL1_Grl_	L1 megszólalás	L1 fázisban megszólalt
TOV59_StL2_Grl_	L2 megszólalás	L2 fázisban megszólalt
TOV59_StL3_Grl_	L3 megszólalás	L3 fázisban megszólalt
TOV59_GenSt_Grl_	Megszólalás	A funkció megszólalt
TOV59_GenTr_Grl_	Kioldás	A funkció kioldó parancsot adott

11. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedés bináris kimeneti státuszjelei

Bináris bemeneti státuszjelek

Bináris bemeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
TOV59_Blk_GrO_	Reteszelés	A funkció bénítására szolgáló bináris bemeneti jel, amelyet a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határoz meg

12. táblázat A független késleltetésű feszültségemelkedés bináris bemeneti státuszjelei

1.3.1.2 Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció (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	

13. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés 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

14. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés felsorolt típusú paramétere

Egész típusú paraméterek

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_BikVol_IPar_	Reteszelő feszültség	%	0	20	1	10

15. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés egész típusú paramétere

Logikai paraméter

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

16. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés 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

17. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés késleltetés paramétere

Bináris bemeneti státuszjelek

Bináris bemeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
TOV59_BlK_GrO_	Reteszelés	A független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció bénítására szolgáló bináris bemeneti jel, amelyet a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határoz meg

18. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés bináris bemeneti státuszjelei

Bináris kimeneti státuszjelek

Bináris kimeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
TUV27_StL1_Grl	L1 megszólalás	L1 fázisban megszólalt
TUV27_StL2_Grl	L2 megszólalás	L2 fázisban megszólalt
TUV27_StL3_Grl	L3 megszólalás	L3 fázisban megszólalt
TUV27_GenSt_Grl	Megszólalás	A funkció megszólalt
TUV27_GenTr_Grl	Kioldás	A funkció kioldó parancsot adott

19. táblázat A független késleltetésű feszültségcsökkenés bináris kimeneti státuszjelei

1.3.2 Mérési funkciók

A mért értékek megtekinthetők a készülék LCD kijelzőjének online oldalán vagy egy webböngészőn keresztül egy hálózatra vagy készülékre csatlakoztatott számítógépről. A megjelenített áramok és feszültségek szekunder értékek, kivéve a leágazási mérések funkcióblokk értékeit. Ez a funkcióblokk primer értékeket jelenít meg az ÁV és FV beállításait felhasználva.

Analog érték	Magyarázat
<i>FV4 modul (VT4_1) 1. Betáplálás FV mért feszültség</i>	
U1 feszültség	L1 fázis effektív értéke
U1 szög	L1 fázis fázisszög értéke
U2 feszültség	L2 fázis effektív értéke
U2 szög	L2 fázis fázisszög értéke *
U3 feszültség	L3 fázis effektív értéke
U3 szög	L3 fázis fázisszög értéke *
U4 feszültség	U4 fázis effektív értéke
U4 szög	U4 fázis fázisszög értéke *
<i>FV4 modul (VT4_2) 2. Betáplálás FV mért feszültség</i>	
U1 feszültség	L1 fázis effektív értéke
U1 szög	L1 fázis fázisszög értéke
U2 feszültség	L2 fázis effektív értéke
U2 szög	L2 fázis fázisszög értéke *
U3 feszültség	L3 fázis effektív értéke
U3 szög	L3 fázis fázisszög értéke *
U4 feszültség	U4 fázis effektív értéke
U4 szög	U4 fázis fázisszög értéke *

* A referenciaszög azVT4_1 modul egyes csatornájának (U1) fázisszöge

20. táblázat A mért analóg értékek

1.3.2.1 Feszültség-bemeneti funkció

Ha a gyári elrendezés feszültség-bemeneti hardver modul tartalmaz, akkor a szoftver blokkok a feszültség-bemeneti funkció blokkját is automatikusan tartalmazzák. Minden egyes feszültség-bemeneti hardver modulhoz külön feszültség-bemeneti funkció blokk tartozik.

A feszültség-bemeneti hardver modulban négy speciális közbenső feszültségváltó van beépítve (lásd az EuroProt+ hardver leírás 6. fejezetét). Az első három feszültség-bemenet szokásosan a három fázisfeszültséget (UL1, UL2, UL3) fogadja, a negyedik bemenet a zérus sorrendű feszültség vagy a megszakító szinkronozásához szükséges másik oldali feszültség fogadására szolgál.

A feszültség-bemeneti funkció szerepe a következő:

- a feszültség-bemenetekhez tartozó paraméterek beállítása,
- a mintavételezett feszültségértékek átadása a zavarírónak,
- az alábbi számítások végrehajtása
 - Fourier alapharmonikus feszültség-nagyság és -szög,
 - valódi effektív érték,
- az előszámított feszültségértékek szolgáltatása a további szoftver moduloknak,
- a számított Fourier alapharmonikus feszültség-összetevő értékek átadása az on-line kijelzőnek.

A feszültség-bemeneti funkció a mintavételezett feszültségértékeket a belső operatív rendszertől fogadja. A lépték (a hardver-lépték is) a típus-kiválasztás közös „Tartomány” nevű paraméterétől függ. A típus választási lehetősége 100 V és 200 V, ehhez nem szükséges hardver-változtatás. A „Tartomány” paraméterre 100 V-os értéket választva a funkció a kis feszültségértékeket nagyobb felbontással dolgozza fel. Ez a paraméter a belső számformátumot és természetesen a pontosságot is befolyásolja.

Korrektíós tényező áll rendelkezésre arra az esetre, ha a primer feszültségváltó szekunder feszültsége nem egyezik a készülék névleges bemenetével. A paraméter neve „FV korrekció”. Ha például a primer feszültségváltó szekunder feszültség 110 V, akkor a „Tartomány” paramétert 100 V-ra kell választani, az „FV korrekció”-t pedig 110 %-ra.

Az első három feszültségváltó szekunder tekercseinek a kapcsolását úgy kell beállítani, hogy az visszatükrözze a primer feszültségváltó fizikai kapcsolását. A vonatkozó paraméter neve „U1-3 hozzárendelés”. Lehetséges beállítások: Fázis-Nulla, Fázis-Fázis, Fázis-Nulla-Szigetelt.

A „Fázis-Nulla” beállítást hatásosan földelt csillagpontú hálózaton kell alkalmazni, ahol a mért fázisfeszültség sohasem nagyobb, mint $1,5 \times U_n$. Ebben az esetben a feszültségváltó primer névleges feszültségét a névleges FÁZISFESZÜLTSEGRE kell beállítani.

A „Fázis-Nulla-Szigetelt” beállítást kompenzált, hosszúföldelt vagy szigetelt csillagpontú hálózaton kell alkalmazni, ahol a mért fázisfeszültség még normális üzemben is lehet $1,5 \times U_n$ felett. Ebben az esetben a feszültségváltó primer névleges feszültségét a névleges VONALI FESZÜLTSEGRE kell beállítani.

A „Fázis-Fázis” beállítást akkor kell választani, ha vonali feszültséget kapcsolnak a készülék feszültségváltó-bemenetére. Ekkor a feszültségváltó primer névleges feszültségét a névleges VONALI FESZÜLTSEGRE kell beállítani. Ezt a beállítást nem szabad választani, ha a feszültségváltó-bemenet távolsági védelmet táplál.

A negyedik bemenet a zérus sorrendű feszültség vagy a megszakító szinkronozásához szükséges másik oldali feszültség fogadására szolgál. Ennek megfelelően kell az „U4 hozzárendelés” paramétert beállítani. Lehetséges beállítások itt: Fázis-Nulla, Fázis-Fázis.

A fázisfeszültségek polaritását, ha szükséges, 180^o-kal meg lehet fordítani az „U1-3 irányítása” paraméterrel. Ez a választás az UL1, UL2 és az UL3 bemenetekre egyaránt vonatkozik. A negyedik bemenet polaritását az „U4 irányítása” paraméterrel lehet megfordítani. A polaritás-csere szükséges lehet távolsági védelmeknél vagy más irányított védelmeknél, illetve a feszültségvektor helyzetének ellenőrzésére lehet felhasználni.

A módosított mintavételezett értékek további feldolgozásra és a zavarító számára rendelkezésre állnak.

A feszültség-bemeneti funkció további paramétereivel a primer feszültségváltó primer névleges feszültségét lehet feszültség-bemenetenként beállítani. A funkciónak magának nincs szüksége ezekre a paraméterekre, hanem továbbadja azokat a primer mért értékeket megjelenítő, a primer teljesítmény-számításokat végző, vagy a primer értékeket felhasználó egyéb funkcióknak.

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Feszültség pontossága	30% ... 130%	< 0,5 %

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
A bemenetek névleges szekunder feszültsége. Paraméter-beállítással 100 V-os vagy 200 V-os típust lehet választani, hardver módosítására nincs szükség:			
VT4_Type_EPar_	Tartomány	100 V-os típus, 200 V-os típus	100 V-os típus
A első három feszültség-bemenet kapcsolása (primer feszültségváltó szekundere):			
VT4_Ch13Nom_EPar_	U1-3 hozzárendelés	Fázis-Nulla, Fázis-Fázis, Fázis-Nulla-Szigetelt	Fázis-Nulla
A negyedik feszültség-bemenet kapcsolása (fázisfeszültség vagy vonali feszültség):			
VT4_Ch4Nom_EPar_	U4 hozzárendelés	Fázis-Nulla, Fázis-Fázis	Fázis-Fázis
Az első három bemenet irányításának megadása:			
VT4_Ch13Dir_EPar_	U1-3 irányítása	Normál, Fordított	Normál
A negyedik bemenet irányításának megadása:			
VT4_Ch4Dir_EPar_	U4 irányítása	Normál, Fordított	Normál

Integer parameter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Feszültség-korrekción:						
VT4_CorrFact_IPar_	FV korrekció	%	100	115	1	100

Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Alap-értelmezés
Az U1 bemenet primer névleges feszültsége:					
VT4_PriU1_FPar	U1 primer névleges	kV	1	1000	100
Az U2 bemenet primer névleges feszültsége:					
VT4_PriU2_FPar	U2 primer névleges	kV	1	1000	100
Az U3 bemenet primer névleges feszültsége:					
VT4_PriU3_FPar	U3 primer névleges	kV	1	1000	100
Az U4 bemenet primer névleges feszültsége:					
VT4_PriU4_FPar	U4 primer névleges	kV	1	1000	100

MEGJEGYZÉS: A bemenetek primer névleges feszültségére a funkciónak magának nincs szüksége. Az értékeket továbbadja a többi funkcióknak.

On-line mért analóg értékek

Mért érték	Dimenzió	Magyarázat
U1 feszültség	V(szekunder)	UL1 feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U1 szög	szög	UL1 feszültségvektor helyzete
U2 feszültség	V(szekunder)	UL2 feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U2 szög	szög	UL2 feszültségvektor helyzete
U3 feszültség	V(szekunder)	UL3 feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U3 szög	szög	UL3 feszültségvektor helyzete
U4 feszültség	V(szekunder)	U4 feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U4 szög	szög	U4 feszültségvektor helyzete

1. MEGJEGYZÉS: A Fourier alapharmonikus összetevő léptéke olyan, hogy 57 V effektív értékű tiszta szinuszos névleges frekvenciájú feszültség esetén a kijelzőn 57 V jelenik meg. A kijelzett érték nem függ a „Tartomány” (névleges szekunder feszültség) paraméter értékétől.

2. MEGJEGYZÉS: A referencia-vektor (0°-os vektor) az első feszültség-bemeneti modul első feszültségének vektora. Az első feszültség-bemeneti modul a CPU modulhoz legközelebbi modul.

Az alábbi *ábra* példaként mutatja a számított Fourier összetevők megjelenítését az on-line kijelzőn. Lásd még az EuroProt+ „Távoli felhasználói (WEB) felület leírása”-t.

[-] VT4 module		
Voltage Ch - U1	<input type="text" value="56.75"/>	V
Angle Ch - U1	<input type="text" value="0"/>	deg
Voltage Ch - U2	<input type="text" value="51.46"/>	V
Angle Ch - U2	<input type="text" value="-112"/>	deg
Voltage Ch - U3	<input type="text" value="60.54"/>	V
Angle Ch - U3	<input type="text" value="128"/>	deg
Voltage Ch - U4	<input type="text" value="0.00"/>	V
Angle Ch - U4	<input type="text" value="0"/>	deg

1.3.3 Eseményrögzítő

A védelmi funkciók és a készülék további eseményei 1 ms pontosságú 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>Közös funkció (Common)</i>	
Készülék üzemmód	Készüléknek az üzemmódja
Készülék üzemkésztség	Készülék üzemkésztségének állapota
<i>Független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció (TOV59_1) 1-es betáplálás</i>	
L1 megszólalás	Megszólalás az L1 fázisban
L2 megszólalás	Megszólalás az L2 fázisban
L3 megszólalás	Megszólalás az L3 fázisban
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció (TUV27_1) 1-es betáplálás</i>	
L1 megszólalás	Megszólalás az L1 fázisban
L2 megszólalás	Megszólalás az L2 fázisban
L3 megszólalás	Megszólalás az L3 fázisban
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Független késleltetésű feszültségemelkedési védelmi funkció (TOV59_2) 2-es betáplálás</i>	
L1 megszólalás	Megszólalás az L1 fázisban
L2 megszólalás	Megszólalás az L2 fázisban
L3 megszólalás	Megszólalás az L3 fázisban
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Független késleltetésű feszültségcsökkenési védelmi funkció (TUV27_2) 2-es betáplálás</i>	
L1 megszólalás	Megszólalás az L1 fázisban
L2 megszólalás	Megszólalás az L2 fázisban
L3 megszólalás	Megszólalás az L3 fázisban
Megszólalás	Megszólalás
Kioldás	Kioldás
<i>Négycsatornás általános vezérlés (Con4Ch)</i>	
1. csat. állapot	1. csatorna állapot
2. csat. állapot	2. csatorna állapot
3. csat. állapot	3. csatorna állapot
4. csat. állapot	4. csatorna állapot
<i>16 bemenetes felhasználói események (GGIO16_1)</i>	
U1< indít	A 1-es betáp feszültségcsökkenési funkciója kioldást adott
U2< indít	A 2-es betáp feszültségcsökkenési funkciója kioldást adott
Input03	A felhasználó által szabadon programozható 3. eseménycsatorna
Input04	A felhasználó által szabadon programozható 4. eseménycsatorna
1.betáp üzem	1. üzemállapot

2.betáp üzem	2. üzemállapot
12.betáp üzem	3. üzemállapot
1.betáp KI	1. betáplálás Ki parancs
2.betáp KI	2. betáplálás Ki parancs
1.betáp BE	1. betáplálás Be parancs
2.betáp BE	2. betáplálás Be parancs
Input12	A felhasználó által szabadon programozható 12. eseménycsatorna
Sinbontó BE	Sinbontó Be parancs
Tiltott üzemállapot	Nem megengedett üzemállapot
Bénítva	A vonali átkapcsoló automatika bénítva
Működött	A vonali átkapcsoló automatika működött
16 bemenetes felhasználói események (GGIO16_2)	
MSZ hibás állás	MSz. hibás állás gyűjtött jelzés, mely magában foglalja: <ul style="list-style-type: none"> • 1-es betáp. MSz. hibás állást, • 2-es betáp. MSz. hibás állást, • SB MSz. hibás állást
Szak. hibás állás	Szak. hibás állás gyűjtött jelzés, mely magában foglalja: <ul style="list-style-type: none"> • 1-es betáp. Szak. hibás állást (BS ill. KS Szak. állásjelzés figyelés abban az esetben, ha a gyűjtősín kétsínes), • 2-es betáp. MSz. hibás állást (BS ill. KS Szak. állásjelzés figyelés abban az esetben, ha gyűjtősín kétsínes), • SB Szak. állásjelzés hiba.
Éles	A vonali átkapcsoló automatika éles
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

21. táblázat A lehetséges események listája

1.3.4 LED kiosztás

A készülék előlapján 16 db a felhasználó által definiálható LED található. (További információ lásd: "**Az EuroProt+ termékcsalád gyorsindító segédlete**"). Vannak előre meghatározott működésű valamint nem definiált, szabad LED-ek. A felhasználó mindkettőt módosíthatja.

LED	Magyarázat
Éles	Az automatika éles
Bénítva	Az automatika bénítva
Muk. retesz	Az automatika működött, és retesz állapotba került
MSz hibás állás	Összevont MSZ. hibás állás jelzés
Szak. hibás állás	Összevont Szak. hibás állás jelzés
Áttérés 1->2	1-es betáplálásról 2-re áttérés fut
Áttérés 2->1	2-es betáplálásról 1-re áttérés fut
LED3108	Felhasználó által szabadon definiálható LED
Üzemállapot 1	1-es üzemállapot áll fenn
Üzemállapot 2	2-es üzemállapot áll fenn
Üzemállapot 3	3-as üzemállapot áll fenn
Tiltott üzemállapot	Az automatika tiltott üzemállapotot érzékel
LED3113	Felhasználó által szabadon definiálható LED
LED3114	Felhasználó által szabadon definiálható LED
LED3115	Felhasználó által szabadon definiálható LED
Helyi	Készülék 'helyi' vezérlési állapotban

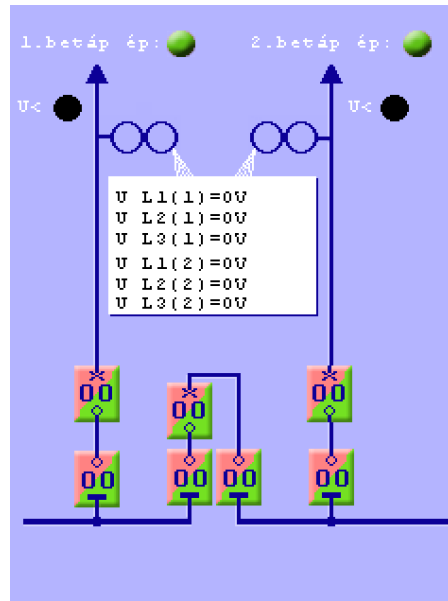
22. táblázat LED kiosztás

2 LCD kezelői felület

Az „LCD kezelői felület” c. fejezet a készülék érintőképernyőjén a felhasználó által szerkeszthető képernyőket sorolja fel. Az LCD kijelző kezelésének általános leírását a Protecta honlapján megtalálható „LCD érintőképernyő kezelési leírása” c. dokumentum (http://www.protecta.hu/epp-magyar/SW_leiras/EPPlus_lcd_kezel%C3%A9se%20rev1.0.pdf)

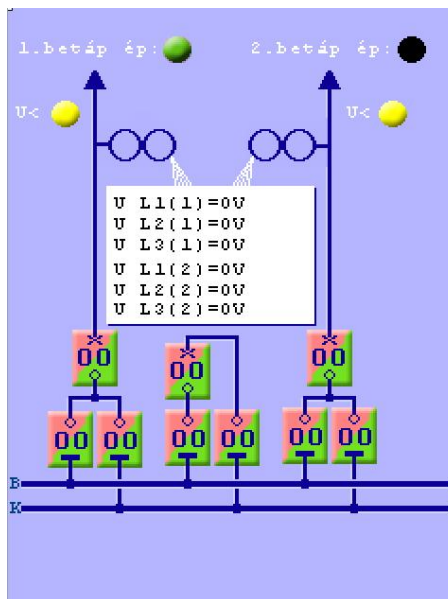
2.1 Sema_KF1sin

Egysínes gyűjtősín topológia esetén alkalmazandó egyvonalas diagram (SLD):



2.2 Sema_KF2sin

Kétsínes gyűjtősín topológia esetén alkalmazandó egyvonalas diagram (SLD):



2.3 Vezerles



A DVTA automatika bénítása a fent látható kormánykapcsoló '1' állapotba helyezésével valósítható meg.

A vonali átkapcsoló automatika működését követően, a 'NYUGTA' nyomógomb segítségével lehet az automatikát alapállapotba állítani, illetve a működési reteszt feloldani.

3 Melléklet

3.1 Egyedi logikák

3.1.1 Topológia paraméterezése

Az gyári DVTA konfiguráció a következő topológiák kezelésére lett felkészítve:

- két gyűjtősínes sínáthidalóval
- egy gyűjtősínes, legfeljebb egy sínbontóval (egy vagy kettő – felhasználói paraméterből állítható - sínbontó szakaszolóval)

Két gyűjtősínes topológia esetén a “2 sínes topológia” felhasználói paramétert logikai '1' értékre kell állítani. Ilyenkor a szakaszoló állásjelzése alapján dönti el a készülék, hogy melyik gyűjtősínre van szakaszolva az adott betáplálás.

Egy gyűjtősínes topológia esetén a “2 sínes topológia” felhasználói paramétert logikai '0' értékre kell állítani. Ekkor két sínbontó szakaszoló esetén a "1 sínes KÖF 2. SB Szak." felhasználói paramétert logikai '1' értékre kell állítani. Abban az esetben, ha csak egy sínbontó szakaszoló van, akkor értelemszerűen az említett paraméter értéke logikai '0', ekkor 'SB Szak. bent' ill. 'SB Szak. kint' állásjelzéseket kell csak bekötni, "SB Szak. 2 kint" és "SB Szak. 2 bent" bemeneteket szabadon kell hagyni!

A beállított topológia befolyásolja a vonali átkapcsoló automatika működését.

3.1.2 Üzemállapotok

Lehetséges, megkülönböztetett üzemállapotok:

1. üzemállapot:

1-es betáplálás bekapcsolva, 2-es betáplálás beszakaszolva, a '2 betáp MSz. kint' bináris bemenet logikai "1" értékű, illetve a '2 betáp MSz. bent' bináris bemenet logikai "0" értékű (tehát a kétbites állásjelzés alapján a 2 betáplálás megszakítója kint állapotban van), a 'SB feltétel' aktív.

Megj.:

Képzett logikai változók:

SB feltétel (SB bekapcsolva):

- 'SB MSz. kint' bináris bemenet logikai "0" értékű, 'SB MSz. bent' bináris bemenet logikai "1" értékű (tehát a kétbites állásjelzés alapján a sínbontó megszakító bent állapotban van)
- illetve a sínbontó szakaszoló(k) a kétbites állásjelzés alapján beszakaszolva.

SB bekészít (SB beszakaszolva):

- 'SB MSz. kint' bináris bemenet logikai "1" értékű, 'SB MSz. bent' bináris bemenet logikai "0" értékű (tehát a kétbites állásjelzés alapján a sínbontó megszakító kint állapotban van)
- illetve a sínbontó szakaszoló(k) a kétbites állásjelzés alapján beszakaszolva.

Azonos sín:

Két sínes topológia esetén a két betáplálás azonos sínre táplál.

2. üzemállapot:

2-es betáplálás bekapcsolva, 1-es betáp beszakaszolva, az '1 betáp MSz. kint' bináris bemenet logikai "1" értékű, illetve az '1 betáp MSz. bent' bináris bemenet logikai "0" értékű

(tehát a kétbites állásjelzés alapján az 1 betáplálás megszakítója kint állapotban van), a 'SB feltétel' logikai változó aktív.

3. üzemállapot:

1-es illetve 2-es betáplálás bekapcsolva, a 'SB bekészít' képzett logikai változó aktív. Az 'Azonos sín' elnevezésű képzett logikai változó '0' értékű.

Fontos megemlíteni az 'Üzemállapot emlékezés' felhasználó által definiált időparamétert, mivel ezen paraméter beállításának segítségével tekinthetjük egy üzemállapotot még érvényesnek azt követően, hogy az üzemállapotot meghatározó valamely feltétel már nem teljesül.

Abban az esetben, ha nem fut áttérés és a fent említett üzemállapotok közül egyik sem érvényes, akkor az automatika un. tiltott üzemállapotba kerül és 'Tiltott üzemállapot' jelzést ad (LED illetve eseményrögztítő).

3.1.3 Indítások

Az automatika indítások során általános feltétel, hogy az automatika nincs bénítva (lásd. 2.3 alfejezet) illetve nem áll fenn tiltott üzemállapot

Áttérés 1-es betáplálásról a 2-es betáplálásra:

(a következő feltételek egyidejű teljesülése esetén)

- 1-es betáplálás feszültség csökkenési funkciója (a beállított paraméterek teljesülése esetén) kioldást ad,
- a 2-es betáplálás feszültsége meghaladja az előre beállított feszültség értéket (2-es betáplálás feszültsége ép), illetve
- '1 betáp. I>>' bináris bemenetére nem érkezik logikai '1' jel az elmúlt 100ms során, vagy nem áll fenn a 2. üzemállapot

Áttérés 2-es betáplálásról a 1-es betáplálásra:

(a következő feltételek egyidejű teljesülése esetén)

- 2-es betáplálás feszültség csökkenési funkciója (a beállított paraméterek teljesülése esetén) kioldást ad,
- az 1-es betáplálás feszültsége meghaladja az előre beállított feszültség értéket (1-es betáplálás feszültsége ép), illetve
- '2 betáp. I>>' bináris bemenetére nem érkezett logikai '1' jel az elmúlt 100ms során, vagy nem áll fenn a 1. üzemállapot

Az „Átkapcsolási idő” felhasználói időparaméter segítségével meghatározhatjuk, hogy az áttéréshez mennyi idő szükséges, ez alatt az 'Atteres fut' logikai változó '1' értékű, majd az „Áttérési idő” letelte után az automatika 'Mukodott' állapotba kerül, ekkor a „Működött” illetve a „Reteszelve” elnevezésű kontaktus zár. Ez az állapot egészen addig áll fenn, míg a készülék LCD kijelzőjén található 'Nyugta' gomb (lásd. 2.3 alfejezet) segítségével az automatikát alap állapotba nem állítjuk vissza.

3.1.4 Parancsok

Áttérés 1-es betáplálásról a 2-es betáplálásra:

Abban az esetben, ha az automatika '1-es üzemállapot' fennállása esetén 'Áttérés 1-es betáplálásról a 2-es betáplálásra' indítási parancsot kap, akkor az 1-es betáplálásnak kioldó parancsot ad (kioldó impulzus), melynek következtében az „1. betáp Ki” kontaktus zár a „Ki-Be impulzus” elnevezésű időparaméter által beállított időtartam erejéig.

Evvél párhuzamosan a 2-es betáplálásnak be parancsot ad a „Be parancs késleltetés (sötét)” felhasználói időparaméternek megfelelő késleltetéssel, ennek a be parancsoknak következtében a '2. Betáp Be' kontaktus zár a 'Ki-Be impulzus' elnevezésű időparaméter által beállított időtartam erejéig.

Áttérés 2-es betáplálásról az 1-es betáplálásra:

Abban az esetben, ha az automatika '2-es üzemállapot' fennállása esetén 'Áttérés 2-es betáplálásról az 1-es betáplálásra' indítási parancsot kap, akkor a 2-es betáplálásnak kioldó parancsot ad (kioldó impulzus), melynek következtében a '2. betáp Ki' kontaktus zár a 'Ki-Be impulzus' elnevezésű időparaméter által beállított időtartam erejéig.

Evvél párhuzamosan az 1-es betáplálásnak be parancsot ad a „Be parancs késleltetés (sötét)” felhasználói időparaméternek megfelelő késleltetéssel, ennek a be parancsoknak következtében az '1. Betáp Be' kontaktus zár a 'Ki-Be impulzus' elnevezésű időparaméter által beállított időtartam erejéig.

Ha a **3. üzemállapot áll fenn** és a következő feltételek együttesen teljesülnek:

- az automatika vagy 'Áttérés 1-es betáplálásról a 2-es betáplálásra' vagy 'Áttérés 2-es betáplálásról az 1-es betáplálásra' indítási parancsot kap
- a 'SB bekészítve (SB beszakaszolva)' feltétel fennáll,
- illetve 'Azonos sín' feltétel nem teljesül, akkor az automatika bekapcsoló parancsot ad a sínbontó megszakítóra,

akkor „SB Be” kontaktus zár a 'Ki-Be impulzus' elnevezésű időparaméter által beállított időtartam erejéig a 'Be parancs késleltetés (sötét)' felhasználói időparaméternek megfelelő késleltetéssel miután a megfelelő betáplálás megszakítója a ki parancs következtében kint állapotba került.

Megj.:

A kioldó impulzus hosszát felhasználói időparaméter határozza meg, az időparaméter elnevezése: 'Ki-Be impulzus'

Az 'Be parancs késleltetés (sötét)' felhasználói időparaméter segítségével meghatározhatjuk, hogy a sötét áttérés során mennyivel később adja ki az automatika a be parancsot, miután a letört feszültségű betáplálás megszakítója kikapcsolódott.