



FUNKCIÓBLOKK LEÍRÁS

Feszültség bemeneti funkció



DOKUMENTUM AZONOSÍTÓ: PP-13-21180
VERZIÓ: 2.0
2020-06-12, BUDAPEST

VÉDELMEK ÉS AUTOMATIKÁK
A VILLAMOSENERGIAIPARNAK



VERZIÓ INFORMÁCIÓ

VERZIÓ	DÁTUM	MÓDOSÍTÁS	SZERZŐ
1.0	2012-01-25	Első magyar kiadás	Póka
1.1	2016-08-12	Kisebb javítások, formázás	Erdős
2.0	2020-06-12	Új külső: paraméter lista átalakítva, frissítve, eseménylista, további információk teszteléshez hozzáadva	Erdős

TARTALOMJEGYZÉK

1	Alkalmazás	4
1.1	Működés	4
1.2	Beállítás	4
2	FV4 modul feszültség bemeneti funkció áttekintés	6
2.1	Beállítások	6
2.1.1	Paraméterek	6
2.2	A funkcióblokk ki- és bemenetei	7
2.2.1	Analóg bemenetek	7
2.2.2	Analóg kimenetek (mérések)	7
2.2.3	Online adatok	7
2.3	Műszaki adatok	8
2.4	Megjegyzések a funkció teszteléséhez	8

1 Alkalmazás

Ha a gyári elrendezés feszültség-bemeneti hardver modult 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.

1.1 Működés

A feszültség-bemeneti hardver modulban négy speciális közbenső feszültségváltó van beépítve (lásd az EuroProt+ hardver leírást). 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.

1.2 Beállítás

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 $1,5xU_n$. Ebben az esetben a feszültségváltó primer névleges feszültségét a névleges FÁZISFESZÜLTÉSRE kell beállítani.

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

A „Fázis-Fázis” beállítást akkor kell választani, ha vonali feszültséget kapcsoltak a készülék feszültségváltó-bemenetére. Ekkor a feszültségváltó primer névleges feszültségét a névleges

VONALI FESZÜLTÉSRE 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° -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 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.

2 FV4 modul feszültség bemeneti funkció áttekintés

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
Tartomány	-	100V, 200V	-	200V	A bemenetek névleges szekunder feszültsége. A váltáshoz hardver módosítására nincs szükség
U1-3 hozzárendelés	-	Fázis, Vonali, Fázis-Föld-Szig.	-		Az első három feszültség-bemenet kapcsolása (primer feszültségváltó szekundere)
U4 hozzárendelés	-	Fázis, Vonali	-		A negyedik feszültség-bemenet kapcsolása (fázisfeszültség vagy vonali feszültség)
U1-3 polaritás	-	Normál, Fordított	-	Normál	Az első három bemenet irányításának megadása
U4 polaritás	-	Normál, Fordított	-	Normál	A negyedik bemenet irányításának megadása
FV korrekció	%	100 – 115	1	100	Korrekciós faktor a 100V vagy 200V-tól különböző névleges feszültgű mérőváltóknak
U1-3 primer névleges*	kV	1.00 – 1000.00	0.01	100.00	Az U1, U2, U3 bemenetek primer névleges feszültsége
U4 primer névleges*	kV	1.00 – 1000.00	0.01	100.00	Az U4 bemenet primer névleges feszültsége

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

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 analóg bemenetei a feszültségek mintavételezett értékei.

2.2.2 Analóg kimenetek (mérések)

A funkció analóg kimenetei a mért szekunder feszültségek alapharmonikus összetevői és azok fázisszögei.

2.2.3 Online adatok

Az alább felsoroltak láthatók az *online adatok* oldalon.

2-2. táblázat – A funkcióblokk online adatai

ELNEVEZÉS	EGYSÉG	MAGYARÁZAT
U1 feszültség	V (szekunder)	Az FV (VT) modul 1. csatornáján mért feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U2 feszültség	V (szekunder)	Az FV (VT) modul 2. csatornáján mért feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U3 feszültség	V (szekunder)	Az FV (VT) modul 3. csatornáján mért feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U4 feszültség	V (szekunder)	Az FV (VT) modul 4. csatornáján mért feszültség Fourier alapharmonikus összetevője
U1 szög*	fok	Az U1 feszültségvektor helyzete
U2 szög	fok	Az U2 feszültségvektor helyzete
U3 szög	fok	Az U3 feszültségvektor helyzete
U4 szög	fok	Az U4 feszültségvektor helyzete

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.

A referencia-vektort (0^0 -os vektor) a készülék konfiguráció határozza meg. A funkció referenciaként az „ExtRef Fourier ch.” bemenetéhez rendelt jelet használja. Ha referenciajel zérus értéken van, a többi jel szögmérése 0-t fog mutatni. Megjegyzendő, hogy ez a referenciajel csak az itt lévő adatok kijelzéséhez szükséges! A hiánya nem befolyásolja az egyéb feszültségalapú funkciók működését (pl. távolsági védelem). Ha a hozzárendelt referenciajel „Const_MinusOne”, akkor a referencia az adott FV modul első bemeneti csatornája.

2.3 Műszaki adatok

2-3. táblázat – A funkcióblokk műszaki adatai

FUNKCIÓ	ÉRTÉK	PONTOSSÁG
Feszültség pontossága	30% ... 130%	< 0,5 %

2.4 Megjegyzések a funkció teszteléséhez

Irányított funkciók (ir. túláramvédelem, távolsági védelem stb.) tesztelésekor célszerű megjegyezni, hogy a mért feszültségek polaritása paraméteresen változtatható.

Ha van zavarító a konfigurációban, akkor az EuroCAP-ben a zavarító analóg csatornához alapvetően %-os érték van rendelve, aminek 100%-a a beállított szekunder névleges feszültségre vonatkozik (pl. 57,74 V). Ha ehelyett V-ot szeretnénk használni, akkor a készüléken beállítandó paramétereknek megfelelően kell a zavarító névlegeseit is összeállítani. Ez azzal is jár, hogy ha ezeken változtatni szeretnénk, akkor a megfelelő zavarfelvételek érdekében a konfigurációs fájlban is módosítani kell a zavarító megfelelő analóg csatornáinak névlegeseit is.