

EUROPROT +

Kompaundált impedanciavédelmi funkció



Budapest, 2011. február

Bevezetés

Ez az impedanciavédelmi funkció alkalmazható mint eltolt körkarakterisztikájú impedancia-védelem vagy szinkron gépekhez mint gerjesztéskimaradási védelem.

Teljes sémájú rendszere a hat lehetséges zárlati hurok folyamatos impedanciamérését szolgáltatja. A számítás fázis-fázis hurkokra vonali feszültségen és az érintett fázisáramok különbségén, míg fázis-föld hurkokra fázisfeszültségen és a zérus sorrendű árammal kompenzált fázisáramon alapul. A számítás eredménye a zárlati hurok pozitív sorrendű impedanciája beleértve a pozitív sorrendű hibahelyi ellenállást is.

A két különböző típusú számítási egyenlet szétválasztását a földáram (zérus sorrendű áram) jelenléte vagy hiánya dönti el. A zérus sorrendű áram érzékelése fékezett karakterisztikán alapul.

Komplex zérus sorrendű kompenzációs állandó biztosítja az egysarkú földzárlat pontos impedanciamérését.

Az impedanciamérés feltétele, hogy a fázisáramok megfelelő értékűek legyenek.

Az impedanciaszámítás dinamikusan a következőkön alapul:

- a mért impedanciahurok feszültsége, ha elegendően nagy a döntéshez,
- memóriában tárolt feszültség, ha rendelkezésre áll,
- választhatóan a döntés lehet irányítatlan abban az esetben, ha a kör középpontja nincs eltolva.

A működés eltolt körkarakterisztikán alapul.

A funkció teljes sémájú fáziskiválasztást alkalmaz. Zárlat esetén a zárlati hurok számított impedanciaértéke a poligon karakterisztika belsejébe esik. A védelem felszerelési helyéhez közeli zárlatoknál viszont azok az impedanciák is, amelyek zárlatos fázist tartalmaznak, szintén a poligonon belül eshetnek. Ezért szelektív kioldás érdekében fáziskiválasztást kell alkalmazni.

A védelmi funkció késleltetését szintén be lehet állítani.

Paraméterrel lehet beállítani, hogy a funkció bénítva legyen, a középpont ne legyen eltolva, vagy hogy a középpont előre vagy hátra legyen eltolva.

Az impedanciavédelmi funkció több bináris bemeneti státuszjellel rendelkezik. A jelekkel bénítani lehet a funkciót, egyik jellel közvetlenül, másikkal feszültségváltó-hiba esetén. A feltételeket a felhasználó adja meg grafikus egyenletszerkesztő segítségével.

Műszaki adatok

Funkció	Tartomány	Pontosság
Névleges áram I_n	1/5A, paraméter beállítással	
Névleges feszültség U_n	100/200V, paraméter beállítással	
Áramtartomány	20 ... 2000% x I_n	
Feszültségtartomány	3 ... 110 % x U_n	
Impedanciatartomány $I_n=1A$ $I_n=5A$	0,1 ... 200 Ohm 0,1 ... 40 Ohm	±5%
Fokozat statikus pontossága	48 Hz ... 52 Hz 49,5 Hz ... 50,5 Hz	±7% ±2%
Fokozat szögpontossága		±3 °
Működési idő	tipikusan 55 ms	±3 ms
Minimum működési idő	<60 ms @ f névleges < 100 ms @ 48-52 Hz	
Visszaesési idő	30 – 55 ms	
Ejtőviszony	1,1	

Mért értékek

Érték jele	Elnevezés	Magyarázat
IMP21_L1N_R_OLM_	L1N hurok R	Az L1N hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L1N_X_OLM_	L1N hurok X	Az L1N hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia
IMP21_L2N_R_OLM_	L2N hurok R	Az L2N hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L2N_X_OLM_	L2N hurok X	Az L2N hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia
IMP21_L3N_R_OLM_	L3N hurok R	Az L3N hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L3N_X_OLM_	L3N hurok X	Az L3N hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia
IMP21_L12_R_OLM_	L12 hurok R	Az L12 hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L12_X_OLM_	L12 hurok X	Az L12 hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia
IMP21_L23_R_OLM_	L23 hurok R	Az L23 hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L23_X_OLM_	L23 hurok X	Az L23 hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia
IMP21_L31_R_OLM_	L31 hurok R	Az L31 hurokban mért pozitív sorrendű ellenállás
IMP21_L31_X_OLM_	L31 hurok X	Az L31 hurokban mért pozitív sorrendű reaktancia

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alapértelmezés
A kompaundált impedanciavédelem üzemmódjának beállítása:			
IMP21_Op_EPar_	Üzemmód	Kikapcsolva, Nincs eltolás, Irányítás előre, Irányítás hátra	Nincs eltolás

Logikai paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés	Magyarázat
IMP21_StOnly_BPar_	Funkció csak megszólal	0	0 azt jelenti, hogy a funkció kioldó parancsot is ad

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Fázisáram minimum értékének beállítása:						
IMP21_Imin_IPar_	If alapérzékenység	%	10	30	1	20
Zérussorrendű áram alapérzékenysége:						
IMP21_IoPU_IPar_	Io alapérz.	%	10	50	1	10
Zérussorrendű áram százalékos karakterisztikájának meredeksége:						
IMP21_IoBia_IPar_	Io fék.meredekség	%	5	30	1	10
Az impedancia-karakterisztika impedancia-szöge:						
IMP21_Angle_IPar_	Imp.középpont szöge	fok	0	90	1	90

Lebegőpontos paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Impedanciakör érzékelése hátra:						
IMP21_Z1_FPar_	Impedanciaérz.hátra	ohm	-150	150	0,01	0.0
Impedanciakör érzékelése előre:						
IMP21_Z2_FPar_	Impedanciaérz.előre	ohm	0,1	250	0,01	10
Zérus sorrendű komplex kompenzációs állandó (X):						
IMP21_AlfaL_FPar_	1.fok.(Xo-X1)/3X1		0	5	0,01	0
Zérus sorrendű komplex kompenzációs állandó (R):						
IMP21_AlfaR_FPar_	1.fok.(Ro-R1)/3R1		0	5	0,01	0

Késleltetés paraméterei

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Fokozat késleltetése						
IMP21_Del_TPar_	Késleltetés	ms	0	60000	1	500

Bináris kimeneti státuszjelek

Bináris kimeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
IMP21_StL1_GrI_	L1 megszólalás	L1 impedancia belülre esik a karakterisztikán
IMP21_StL2_GrI_	L2 megszólalás	L2 impedancia belülre esik a karakterisztikán
IMP21_StL3_GrI_	L1 megszólalás	L3 impedancia belülre esik a karakterisztikán
IMP21_GenSt_GrI_	Megszólalás	A funkció megszólalt
IMP21_GenTr_GrI_	Kioldás	A funkció kioldott

Bináris kimeneti státuszjelek

A feltételeket a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határozza meg.

Bináris bemeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
IMP21_BIk_GrO_	Reteszelés	Az impedanciavédelmi funkció reteszelve
IMP21_VTSBIk_GrO_	Reteszelve a FV-tól	Az impedanciavédelmi funkció feszültségváltóköri hiba miatt reteszelve