

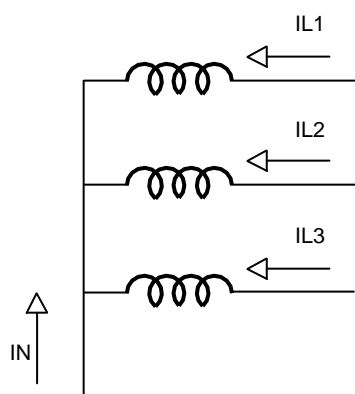
EUROPROT +

Zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció

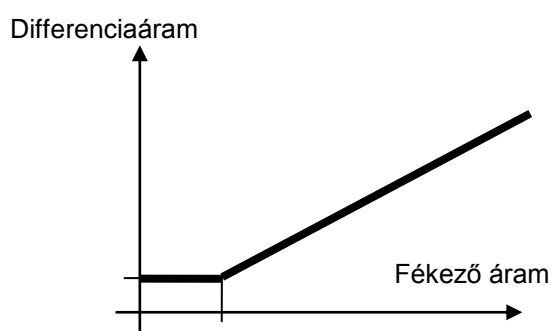
PROTECT
HUNGARY

Budapest, 2011. január

Bevezetés



A zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció lényegében egy kisimpedanciájú differenciálvédelem, amely zérus sorrendű áramok összehasonlításán alapul. Alkalmazható transzformátorok egyik oldali földelt csillagpontú tekercsének egysarkú földzárlat elleni védelmére (lásd az ábrát). A funkció összehasonlítja a mért csillagponti áramot (I_N) és a fázisáramok (I_{L1} , I_{L2} , I_{L3}) számított zérus sorrendű áramát, és ha az áramok különbsége a karakterisztika felett van, kioldó parancsot ad.



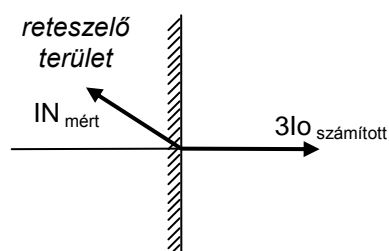
A funkció elvégzi a szükséges számítást a „százalékos differenciálvédelmi karakterisztika” kiértékelésére, és ha a differenciaáram a zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció karakterisztikája felett van, kioldást ad. A karakterisztika a fékező áram függvénye. A fékező áram a fázisáramok valamint a csillagponti áram közül a legnagyobb értékű.

$$\text{Differenciaáram} = I_{L1 \text{ Four}} + I_{L2 \text{ Four}} + I_{L3 \text{ Four}} + I_N \text{ Four}$$

$$\text{Fékező áram} = \text{MAX}(I_{L1 \text{ Four}}, I_{L2 \text{ Four}}, I_{L3 \text{ Four}}, I_N \text{ Four})$$

Megjegyzés: Four = Fourier

A funkció járulékosan összehasonlítja a csillagponti áram és a számított zérus sorrendű áram irányát is. Fázisok közötti zárlat nagy áramának kis zérus sorrendű áramösszetevője esetén ez a döntés megnöveli a funkció üzembiztonságát.



Ha a $3I_0$ számított zérus sorrendű áram és az I_N mért csillagponti áram közötti szög nem a ± 90 fok tartományba esik, akkor az irányellenőrzés a zérus sorrendű differenciálvédelmi funkciót reteszeli (lásd az ábrát). A szög kiértékeléséhez szükséges pozitív irányok a felső ábrán láthatók. Az irányellenőrzés moduljának kimenő jele reteszeli a zérus sorrendű differenciálvédelmi funkciót.

A mért és számított zérus sorrendű áram irányellenőrzését a zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció logikai paramétere képes élesíteni.

A zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció kioldó parancsot ad, ha a differenciaáram a fékező áram függvényében felette van a differenciál-karakterisztika vonalának, és a funkciót az iránymérés nem reteszeli.

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

Műszaki adatok

Funkció	Érték	Pontosság
Karakterisztika	1 töréspontú	
Ejtőviszony	0,95	
Karakterisztika pontossága		<2%
Működési idő, fékezett	tipikusan 20 ms	
Ejtési idő, fékezett	tipikusan 25 ms	

Mért értékek

Mért érték	Elnevezés	Dim.	Magyarázat
DIF87N_Id_OLM_	I Diff	In %	A számított differenciaáram
DIF87N_Bias_OLM_	I Fék	In %	A számított fékező áram

Paraméterek

Felsorolt típusú paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Választási lehetőség	Alap-értelmezés
Paraméter a zérus sorrendű differenciálvédelem bekapcsolására:			
DIF87N_Oper_EPar_	Üzem mód	Kikapcsolva, Bekapcsolva	Bekapcsolva

Logikai paraméterek

Paraméter neve	Elnevezés	Alap-értelmezés	Magyarázat
DIF87N_DirCheck_BPar_	Irányellenőrzés	Igaz	A mért és a számított zérus sorrendű áram irányellenőrzésének bekapcsolása

Egész típusú paraméter

Paraméter neve	Elnevezés	Egység	Min	Max	Lépés	Alap-értelmezés
Paraméter az áram nagyság illesztésére:						
DIF87N_TRPri_IPar_	Io illesztés	%	20	500	1	100
DIF87N_TRNeut_IPar_	IN illesztés	%	100	1000	1	500
Alapérzékenység:						
DIF87N_f1_IPar_	Alapérzékenység	%	10	50	1	30
A karakterisztika második szakaszának meredeksége:						
DIF87N_f2_IPar_	Meredekség	%	50	100	1	70
A karakterisztika vonalának töréspontja:						
DIF87N_f2Brk_IPar_	Max fék.áram	%	100	200	1	125

Bináris bemeneti státuszjelek

Bináris bemeneti jelek	Magyarázat
DIF87N_UnSens_GrO_	Az alapérzékenységet négyszeresére emelő bináris bemenő jel, amelyet a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határoz meg.
DIF87N_BlK_GrO	A zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció bénítására szolgáló bináris bemenő jel, amelyet a felhasználó a grafikus egyenletszerkesztő segítségével határoz meg.

Bináris kimeneti státuszjelek

Bináris kimeneti jelek	Elnevezés	Magyarázat
DIF87N_GenTr_Grl_	Kioldás	A zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció kioldott
DIF87N_StDir_Grl_	Irányelem megszólalás	A zérus sorrendű differenciálvédelmi funkció irányellenőrzésének reteszelő jele