

FT 4 SISTEME DE PROTECȚIE PRIN RELEIE ȘI AUTOMATIZĂRI				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
4.1	Cerințe specifice terminalul de protecție LEA 110 kV			
PRODUCĂTOR				Siemens
TIP				7SA86
ȚARA DE ORIGINE				Germania
4.1.1	Circuite de curent			
	Curentul nominal	A	5	5
	Numărul intrărilor de curent	buc	4 (A, B, C, 3I0)	4
	Suprasarcină de curent permisă (continuu)		4 x In	4xIn
	Suprasarcină de curent permisă (1 s)		100 x In	100xIn
	Consum pe fază la In	VA	max 0,5	0.1VA
4.1.2	Circuite de tensiune			
	Tensiunea nominală de linie	V	100	100
	Numărul intrărilor de tensiune	buc	4 (A, B, C, 3I0)	4
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung)		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă		2,5 x Un	2,5xUn
	Tensiunea 3U0 nominală	V	100	100
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung) 3U0		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă 3U0		2,5 x Un	2,5xUn
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,005- 1,5) x Un	(0 – 2)xUn
	Consumul pe fază la Un	VA	max 0.5	0,01
	Consumul pe 3U0 la Un	VA	max 1.0	0,01
4.1.3	Frecvența de funcționare			
	Frecvența nominală fn	Hz	50	50
	Diapazonul de frecvență de funcționare		(0,95 - 1,05) x fn	(0,95 – 1,05) x fn
4.1.4	Tensiunea de alimentare a terminalului			
	Tensiunea nominală	V	220 AC/DC	220VDC
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,8 - 1,1) x Un	48 – 300V DC
	Consumul la Un în regim nominal (la lipsa unui scurt circuit în circuite) Pn	W	≤ 20	20W
	Consumul în cazul existenței unui scurtcircuit		< 2 Pn	<2Pn
	Funcționarea normală nu trebuie perturbată atunci când tensiunea dispare sau scade sub limita stabilită pentru o perioadă de timp	s	Până la 0.05	50ms
	Aplicarea tensiunii cu polaritate inversă nu trebuie să provoace deteriorarea terminalului		da	Da
4.1.5	Intrările digitale ale terminalului			
	Tensiunea nominală, V	V	220	220
	Număr de intrări digitale nu mai puțin de	buc	20	35
	Tensiunea de funcționare a fiecărei intrări		(0,8 -1,1) x Un	Da
	Tensiunea “de acționare” a intrării digitale		(0,65-0,75) x Un	Da



	Coeficientul de revenire Krev		$\geq 0,95$	Da
4.1.6	Ieșirile digitale ale terminalului			
	Număr de ieșiri digitale nu mai puțin de, buc.	buc	15	21
	Tensiunea de comutare la curent continuu	V	250	250
	Ieșirile digitale trebuie să asigure ruperea curentului 1/0,4/0,2/0,15A la tensiunea respectivă 48/110/220/250		da	DC 24 V, 5 A, general purpose DC 48 V, 0.8 A, general purpose DC 240 V, 0.1 A, general purpose AC 240 V, 5 A, general purpose AC 120 V, 1/6 hp AC 250 V, 1/2 hp
	Ieșirile digitale care comutează circuitele de conectare și deconectare a întrerupătorului trebuie să asigure comutarea curenților:			
	până la 10 A pe un timp de	s	1.0	30A 1s
	până la 30 A pe un timp de	s	0.2	30A 1s
	trecerea curentului pe un termen lung	A	5	5
4.1.7	Indicatoare LED și taste funcționale HMI			
	Numărul de indicatoare LED nu mai puțin de	buc	16	16
	Numărul de taste funcționale nu mai puțin de	buc	4	4
4.1.8	Funcțiile terminalului			
	Protecția de distanță fază/homopolară (cod ANSI 21/21N)	trepte	min 5	Da
	Protecția maximală de curent trifazată direcțională (cod ANSI 50)	trepte	min 2	Da
	Protecție maximală de curent direcțională homopolară (cod ANSI 67N)	trepte	min 2	Da
	Disponibilitatea unui port USB pentru conectarea cablului standard de comunicare USBA-B.		Da	Da
	Disponibilitatea unui port Ethernet.		Da	Da
	Suport protocolul IEC 61850 și IEC 60870-5-104.		Da	Da
	Posibilitatea de a înregistra fișiere cu evenimente.		Da	Da
	Disponibilitatea oscilografiei.		min 20 oscilograme / 5 sec. fiecare.	Da
	Memorie energo-independentă pentru evenimente și oscilograme.		Da	Da
	Disponibilitatea autodiagnosticării DPRA.		Da	Da
	Timpul mediu de funcționare până la deconectare, nu mai puțin de	ore	100 000	Da



FT 4 SISTEME DE PROTECȚIE PRIN RELEIE ȘI AUTOMATIZĂRI				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
4.2	Cerințe specifice terminalul pentru automatica de dirijare a întreruptorului			
PRODUCĂTOR				SIEMENS
TIP				7SJ85
ȚARA DE ORIGINE				Germania
4.2.1	Circuite de curent			
	Curentul nominal	A	5	5
	Numărul intrărilor de curent	buc	4 (A, B, C, 3I0)	4
	Suprasarcină de curent permisă (continuu)		4 x In	4xIn
	Suprasarcină de curent permisă (1 s)		100 x In	100xIn
	Consum pe fază la In	VA	max 0,5	0,1VA
4.2.2	Circuite de tensiune			
	Tensiunea nominală de linie	V	100	100
	Numărul intrărilor de tensiune	buc	4 (A, B, C, 3I0)	4
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung)		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă		2,5 x Un	2,5xUn
	Tensiunea 3U0 nominală	V	100	100
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung) 3U0		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă 3U0		2,5 x Un	2,5xUn
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,005- 1,5) x Un	(0 – 2)xUn
	Consumul pe fază la Un	VA	max 0.5	0,01
	Consumul pe 3U0 la Un	VA	max 1.0	0,01
4.2.3	Frecvența de funcționare			
	Frecvența nominală fn	Hz	50	50
	Diapazonul de frecvență de funcționare		(0,95 - 1,05) x fn	(0,95 - 1,05) x fn
4.2.4	Tensiunea de alimentare a terminalului			
	Tensiunea nominală	V	220 AC/DC	220VDC
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,8 - 1,1) x Un	48-300VDC
	Consumul la Un în regim nominal (la lipsa unui scurt circuit în circuite) Pn	W	≤ 20	20W
	Consumul în cazul existenței unui scurtcircuit		< 2 Pn	<2Pn
	Funcționarea normală nu trebuie perturbată atunci când tensiunea dispare sau scade sub limita stabilită pentru o perioadă de timp	s	Până la 0.05	50ms
	Aplicarea tensiunii cu polaritate inversă nu trebuie să provoace deteriorarea terminalului		da	Da
4.2.5	Intrările digitale ale terminalului			
	Tensiunea nominală, V	V	220	220V
	Număr de intrări digitale nu mai puțin de	buc	25	51
	Tensiunea de funcționare a fiecărei intrări		(0,8 -1,1) x Un	Da
	Tensiunea “de acționare” a intrării digitale		(0,65-0,75) x Un	Da
	Coeficientul de revenire Krev		≥ 0,95	Da

4.2.6	Ieșirile digitale ale terminalului			
	Număr de ieșiri digitale nu mai puțin de, buc.	buc	15	29
	Tensiunea de comutare la curent continuu	V	250	250
	Ieșirile digitale trebuie să asigure ruperea curentului 1/0,4/0,2/0,15A la tensiunea respectivă 48/110/220/250		da	Da
	Ieșirile digitale care comutează circuitele de conectare și deconectare a întrerupătorului trebuie să asigure comutarea curenților:			
	până la 10 A pe un timp de	s	1.0	30A 1s
	până la 30 A pe un timp de	s	0.2	30A 1s
	trecerea curentului pe un termen lung	A	5	5A
4.2.7	Indicatoare LED și taste funcționale HMI			
	Numărul de indicatoare LED nu mai puțin de	buc	16	16
	Numărul de taste funcționale nu mai puțin de	buc	4	4
4.2.8	Funcțiile terminalului			
	Protecția maximală de curent trifazată (cod ANSI 50)	trepte	min 4	Da
	Protecție maximală de curent direcțională homopolară (cod ANSI 67N)	trepte	min 4	Da
	Reanclanșarea automată rapidă (RAR) cu sincronizare		da	Da
	Funcția de dirijare a separatoarelor cu posibilitatea realizării interblocajelor.		Da	Da
	Declanșare de rezervă la refuz de întrerupător (DRRÎ cod ANSI 50BF)		Da	Da
	Monitorizarea întrerupătorului		Da	Da
	Terminalul trebuie să dispună de un display cu dimensiuni ce ar permite vizualizarea pe ecran a cel puțin 10 aparate de comutație.		Da	Da
	Disponibilitatea unui port USB pentru conectarea cablului standard de comunicare USB-A-B.		Da	Da
	Memorie energo-independentă pentru evenimente și oscilograme.		Da	Da
	Disponibilitatea autodiagnosticării DPRA.		Da	Da
	Timpul mediu de funcționare până la deconectare, nu mai puțin de	ore	100 000	100000



FT 4 SISTEME DE PROTECȚIE PRIN RELEIE ȘI AUTOMATIZĂRI				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
4.3	Cerințe specifice terminalul control transformatorului de tensiune			
PRODUCĂTOR				Siemens
TIP				7SJ85
ȚARA DE ORIGINE				Germania
4.3.1	Circuite de tensiune			
	Tensiunea nominală de linie	V	100	100
	Numărul intrărilor de tensiune	buc	5 (A, B, C, U-F, H-K)	4
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung)		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă		2,5 x Un	2,5xUn
	Tensiunea 3U0 nominală	V	100	100
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung) 3U0		1,5 x Un	2,3xUn
	Tensiunea maximală de o secundă 3U0		2,5 x Un	2,5xUn
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,005- 1,5) x Un	(0 – 2)xUn
	Consumul pe fază la Un	VA	max 0.5	0,01
	Consumul pe 3U0 la Un	VA	max 1.0	0,01
4.3.2	Frecvența de funcționare			
	Frecvența nominală fn	Hz	50	50
	Diapazonul de frecvență de funcționare		(0,95 - 1,05) x fn	(0,95 - 1,05) x fn
4.3.3	Tensiunea de alimentare a terminalului			
	Tensiunea nominală	V	220 AC/DC	220VDC
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,8 - 1,1) x Un	48-300VDC
	Consumul la Un în regim nominal (la lipsa unui scurt circuit în circuite) Pn	W	≤ 20	20
	Consumul în cazul existenței unui scurtcircuit		< 2 Pn	<2Pn
	Funcționarea normală nu trebuie perturbată atunci când tensiunea dispare sau scade sub limita stabilită pentru o perioadă de timp	s	Până la 0.05	50ms
	Aplicarea tensiunii cu polaritate inversă nu trebuie să provoace deteriorarea terminalului		da	Da
4.3.4	Intrările digitale ale terminalului			
	Tensiunea nominală, V	V	220	220V
	Număr de intrări digitale nu mai puțin de	buc	20	27
	Tensiunea de funcționare a fiecărei intrări		(0,8 -1,1) x Un	(0,8 -1,1) x Un
	Tensiunea “de acționare” a intrării digitale		(0,65-0,75) x Un	(0,65-0,75) x Un
	Coeficientul de revenire Krev		≥ 0,95	Da
4.3.5	Ieșirile digitale ale terminalului			
	Număr de ieșiri digitale nu mai puțin de, buc.	buc	15	17
	Tensiunea de comutare la curent continuu	V	250	250
	Ieșirile digitale trebuie să asigure ruperea curentului 1/0,4/0,2/0,15A la tensiunea respectivă 48/110/220/250		da	DC 24 V, 5 A general purpose

				DC 48 V, 0.8 A, general purpose DC 240 V, 0.1 A, general purpose AC 240 V, 5 A, general purpose AC 120 V, 1/6 hp AC 250 V, 1/2 hp
	Îeșirile digitale care comutează circuitele de conectare și deconectare a întrerupătorului trebuie să asigure comutarea curenților:			
	până la 10 A pe un timp de	s	1.0	30A 1s
	până la 30 A pe un timp de	s	0.2	30A 1s
	trecerea curentului pe un termen lung	A	5	
4.3.6	Indicatoare LED și taste funcționale HMI			
	Numărul de indicatoare LED nu mai puțin de	buc	16	16
	Numărul de taste funcționale nu mai puțin de	buc	4	4
4.3.7	Funcțiile terminalului			
	protecția maximala de tensiune (cod ANSI 59)		Da	Da
	Protecția de tensiune minima (cod ANSI 27)		da	Da
	Funcția de control a circuitelor de tensiune		da	Da
	Funcția de dirijare a separatoarelor cu posibilitatea realizării interblocaajelor.		Da	Da
	Terminalul trebuie să dispună de un display cu dimensiuni ce ar permite vizualizarea pe ecran a cel puțin 3 aparate de comutație.		Da	Da
	Disponibilitatea unui port USB pentru conectarea cablului standard de comunicare USBA-B.		Da	Da
	Memorie energo-independentă pentru evenimente și oscilograme.		Da	Da
	Disponibilitatea autodiagnosticării DPRA.		Da	Da
	Timpul mediu de funcționare până la deconectare, nu mai puțin de 100 000 ore.	ore	100 000	100000

