

FIȘE TEHNICE

FT 1 CONDIȚII IMPUSE DE SISTEMUL ENERGETIC				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
1	Valorile de bază			
1.1	Sistemul 110 kV			
	Mediul de izolare		Aer	Aer
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Frecvența nominală	Hz	50	50
	Configurația rețelei		trifazată cu neutru legat efectiv la pământ	trifazată cu neutru legat efectiv la pământ
	Valoarea curentului de scurtcircuit de scurtă durată (1s)	kA	40	40
	Valoarea curentului de stabilitate dinamică	kA	100	100
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs)			
	faza-pământ, faza-faza	kVmax	550	550
	între contactele deschise	kVmax	630	630
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)			
	faza-pământ, faza-faza	kV	230	230
	între contactele deschise	kV	265	265
	Linia de fugă specifică	cm/kV	2.5	2.5
	Coordonarea izolației		conform IEC 60071-1 și IEC 60071-2	conform IEC 60071-1 și IEC 60071-2
1.2	Sistemul 0,4 kV (servicii interne curent alternativ)			
	Mediul de izolare		Aer	Aer
	Tensiunea nominală a sistemului	V	400/230	400/230
	Variația tensiunii max	%	±10	±10
	Configurația rețelei		trifazată (4 fire) cu neutru legat efectiv la pământ	trifazată (4 fire) cu neutru legat efectiv la pământ
	Valoarea nominală a curentului de scurt circuit trifazat	kA	≥40	≥40
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	2.5	2.5
1.3	Sistemul 220 V DC (servicii interne curent continuu)			
	Tensiunea nominală a sistemului	V DC	220	220
	Variația tensiunii max	%	+10/-20	+10/-20

FT 2 ECHIPAMENTUL PRIMAR DE ÎNALTĂ TENSIUNE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
2.1	Cerințe specifice întreruptor 110 kV			
PRODUCĂTOR		GE		
TIP		GL311		
ȚARA DE ORIGINE		India		
2.1.1	CONDIȚII IMPUSE DE SISTEMUL ENERGETIC			
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Frecvența nominală	Hz	50	50
	Modul de conectare a neutrului rețelei		legat efectiv la pământ	legat efectiv la pământ
	Curentul de scurtcircuit a rețelei la locul de montaj	kA	40	40
2.1.2	CONDIȚII CLIMATERICE ȘI DE MEDIU			
	Temperatura mediului ambiant	°C	−30 / +40	−30 / +40
	Radiația solară maxima	kW/m²	1,1	1,1
	Locul de montaj		exterior	exterior
	Altitudine	m	≤1000	≤1000
	Umiditatea relativă a aerului	%	100	100
	Grosimea stratului de gheață	mm	24	24
	Clasa seismică conform MSK 64		8	8
2.1.3	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE DE BAZĂ			
	Tip constructiv		trifazat cu autocompresie	trifazat cu autocompresie
	Mediul de stingere a arcului electric		SF6	SF6
	Numărul de camere de rupere/pol	un	1	1
	Izolația externă		porțelan electrotehnic	porțelan electrotehnic
2.1.4	CARACTERISTICI ELECTRICE ALE ÎNTRERUPTORULUI			
	Tensiunea nominală	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs)			
	faza-pământ, faza-faza	kVmax	550	550
	între contactele deschise	kVmax	630	630
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)			
	faza-pământ, faza-faza	kV	230	230
	între contactele deschise	kV	265	265
	Linia de fugă specifică	cm/kV	2.5	2.5
	Curent nominal	A	2000	2000
	Capacitatea de rupere a curentului de scurt circuit	kA	40	40
	Capacitatea de închidere a curentului de scurt circuit	kA	100	100
	Capacitatea de rupere a curentului inductiv apărut la deconectarea LEA	A	min 31.5	min 31.5
	Capacitatea de rupere a curentului capacitiv apărut la deconectarea LEC	A	min 140	min 140
	Factorul primului pol		1.5	1.5

	Clasa de probabilitate de defect pentru comutarea curenților de scurtcircuit		C2	C2
2.1.5	CARACTERISTICI MECANICE ALE ÎNTRERUPTORULUI			
	Eforturi statice minime admise la borne			
	longitudinal	N	De specificat	750
	transversal	N	De specificat	1250
	vertical	N	De specificat	1000
	Clasa de durabilitate mecanică		M2	M2
	Clasa de durabilitate electrică		E2	E0
2.1.6	CARACTERISTICILE DISPOZITIVULUI DE ACȚIONARE			
	Tip dispozitiv de acționare		cu resort și motor de armare	cu resort și motor de armare
	Mod de acționare		electric și manual	electric și manual
	Număr dispozitive de acționare	un	1	1
	Tensiunea de comandă	V/DC	220	220
	Bobina de anclanșare	un	1	1
	Bobina de declanșare	un	2	2
	Secvența de manevre		D-0.3s-ID-3min-ID	D-0.3s-ID-3min-ID
	Timpul de deschiderea contactelor	ms	max 50	max 50
	Contacte auxiliare			
	Numărul NO/NC	perechi	10	10
	Tensiunea de comandă	V/DC	220	220
	Curent nominal AC sau DC	A	5 (minim)	5 (minim)
	Capacitate de comutație: $\geq$	W/VA	100 W / 100 VA	100 W / 100 VA
	Tensiune de izolație	V	≥ 500 V	≥ 500 V
	Durată de viață mecanică	cicluri	$\geq 10^6$	$\geq 10^6$
	Timpul de rupere	ms	max 70	50
	Timpul de închiderea contactelor	ms	max 80	70
	Durata maximă de armare a resortului	s	15	15
	Gradul de protecție a carcasei dispozitivului de acționare		IP54	IP54
2.1.7	ÎNCERCĂRI			
	Încercări de tip conform IEC 62271		Da	Încercări de tip conform IEC 62271
	Încercări individuale conform IEC 62271		Da	Încercări individuale conform IEC 62271
	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025		Da	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025

FT 2 ECHIPAMENTUL PRIMAR DE ÎNALTĂ TENSIUNE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
2.2	Cerințe specifice separator 110 kV cu unu (1) sau două (2) cuțite de legare la pământ			
PRODUCĂTOR		GE		
TIP		S2DA-123		
ȚARA DE ORIGINE		India		
2.2.1	CONDIȚII IMPUSE DE SISTEMUL ENERGETIC			
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Frecvența nominală	Hz	50	50
	Modul de conectare a neutrului rețelei		legat efectiv la pământ	legat efectiv la pământ
	Curentul de scurtcircuit a rețelei la locul de montaj	kA	40	40
2.2.2	CONDIȚII CLIMATERICE ȘI DE MEDIU			
	Temperatura mediului ambiant	°C	−30 / +40	−30 / +40
	Radiația solară maxima	kW/m²	1,1	1,1
	Locul de montaj		exterior	exterior
	Altitudine	m	≤1000	≤1000
	Umiditatea relativă a aerului	%	100	100
	Grosimea stratului de gheață	mm	24	24
	Clasa seismică conform MSK 64		8	8
2.2.3	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE DE BAZĂ			
	Tip constructiv		trifazat rotativ plan orizontal	trifazat rotativ plan orizontal
	Numărul cuțite de legare la pământ (se va alege în baza proiectului)	un	2/1	2/1
	Izolația externă		porțelan electrotehnic	porțelan electrotehnic
2.2.4	CARACTERISTICI ELECTRICE ALE SEPARATORULUI			
	Tensiunea nominală	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs)			
	faza-pământ, faza-faza	kVmax	550	550
	între contactele deschise	kVmax	630	630
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)			
	faza-pământ, faza-faza	kV	230	230
	între contactele deschise	kV	265	265
	Linia de fugă specifică	cm/kV	2.5	2.5
	Curent nominal	A	2000	2000
	Curentul nominal de scurtă durată admisibil	kA	40	40
	Curentul nominal de vârf admisibil	kA	100	100
	Capacitatea nominală de închidere pe scurtcircuit pentru cuțitul de legare la pământ	kA	100	100
2.2.5	CARACTERISTICI MECANICE ALE SEPARATORULUI			
	Eforturi statice minime admise la borne			
	longitudinal	N	De specificat	1500

	transversal	N	De specificat	4500
	vertical	N	De specificat	4500
	Clasa de durabilitate mecanică		M2	M2
	Clasa de durabilitate electrică (pentru contactele cuțitului de legare la pământ		E2	E0
	Sarcina de tracțiune specificată a izolatoarelor (STL)	kN	De specificat	1,5
	Sarcina mecanică specificată de rupere la încovoiere a izolatoarelor (SCL)	kN	De specificat	6
	Rezistența mecanică a izolatoarelor la torsiune (SToL)	kNm	De specificat	4
2.2.6	CARACTERISTICILE DISPOZITIVULUI DE ACȚIONARE			
	Tip dispozitiv de acționare		cu motor de acționare	cu motor de acționare
	Mod de acționare		electric și manual	electric și manual
	Număr dispozitive de acționare	un	Un dispozitiv pentru cuțitele principale, câte un dispozitiv pentru fiecare grup de cuțite de legare la pământ	Un dispozitiv pentru cuțitele principale, câte un dispozitiv pentru fiecare grup de cuțite de legare la pământ
	Tensiunea de comandă	V/DC	220	220
	Tensiune de alimentare a motorului de acționare	V/AC	400/230	400/230
	Gradul de protecție a carcasei dispozitivului de acționare		IP54	IP54
	Contacte auxiliare			
	Numărul NO/NC	perechi	10	10
	Tensiunea de comandă	V/DC	220	220
	Curent nominal AC sau DC	A	5 (minim)	5 (minim)
	Capacitate de comutație: $\geq$	W/VA	100 W / 100 VA	100 W / 100 VA
	Tensiune de izolație	V	≥ 500 V	≥ 500 V
	Durată de viață mecanică	cicluri	$\geq 10^6$	$\geq 10^6$
2.2.7	ÎNCERCĂRI			
	Încercări de tip conform IEC 62271		Da	Încercări de tip conform IEC 62271
	Încercări individuale conform IEC 62271		Da	Încercări individuale conform IEC 62271
	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025		Da	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025

FT 2 ECHIPAMENTUL PRIMAR DE ÎNALTĂ TENSIUNE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
2.3	Cerințe specifice transformator de măsură current 110 kV			
PRODUCĂTOR		GE		
TIP		OSKF-123		
ȚARA DE ORIGINE		India		
2.3.1	CONDIȚII IMPUSE DE SISTEMUL ENERGETIC			
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Frecvența nominală	Hz	50	50
	Modul de conectare a neutrului rețelei		legat efectiv la pământ	legat efectiv la pământ
	Curentul de scurtcircuit a rețelei la locul de montaj	kA	40	40
2.3.2	CONDIȚII CLIMATERICE ȘI DE MEDIU			
	Temperatura mediului ambiant	°C	−30 / +40	−30 / +40
	Radiația solară maxima	kW/m²	1,1	1,1
	Locul de montaj		exterior	exterior
	Altitudine	m	≤1000	≤1000
	Umiditatea relativă a aerului	%	100	100
	Grosimea stratului de gheață	mm	24	24
	Clasa seismică conform MSK 64		8	8
2.3.3	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE DE BAZĂ			
	Tipul transformatorului		monofazat monobloc inversat	monofazat monobloc inversat
	Izolația externă		Porțelan electrotehnic	Porțelan electrotehnic
	Mediu de izolare intern		Ulei inhibat cu aditiv antioxidant	Ulei inhibat cu aditiv antioxidant
	Construcția etanșă prevăzută cu elemente elastice pentru preluarea dilatării și supapa de suprapresiune		da	da
	Vizor indicativ al nivelului de ulei		da	da
	Echipat cu borna pentru măsurări tg DLA		da	da
	Echipat cu bușon pentru preluarea probelor de ulei		da	da
	Gradul de protecție a cutiei de borne		IP 54	IP 54
	Echipat cu ecranul (scut) metalic între înfășurarea primară și cea secundară		Da	Da
	Modul de modificare a coeficientului de transformare		secundar	secundar
2.3.4	CARACTERISTICI ELECTRICE ALE TRANSFORMATORULUI			
	Tensiunea nominală	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs)	kVmax	550	550
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	230	230
	Curentul nominal primar (Ipr)	A	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	Curentul nominal termic de lungă durată	A	1.2 * Ipr	1.2 * Ipr

	Curent termic nominal de scurtă durată 1s	kA	40	40
	Curent dinamic nominal	kA	100	100
	Numărul înfășurărilor secundare		6	6
	Curentul nominal secundar (Isr)			
	a) înfășurarea nr. 1	A	5	5
	b) înfășurarea nr. 2	A	5	5
	c) înfășurarea nr. 3	A	5	5
	d) înfășurarea nr. 4	A	5	5
	e) înfășurarea nr. 5	A	5	5
	f) înfășurarea nr. 6	A	5	5
	Clasa de precizie nominală			
	a) înfășurarea nr. 1		0.2S	0.2S
	b) înfășurarea nr. 2		0.2S	0.2S
	c) înfășurarea nr. 3		5P	5P
	d) înfășurarea nr. 4		5P	5P
	e) înfășurarea nr. 5		5P	5P
	f) înfășurarea nr. 6		5P	5P
	Puterea secundară nominală la $\cos\varphi=0,8$:			
	a) înfășurarea nr. 1	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	b) înfășurarea nr. 2	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	c) înfășurarea nr. 3	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	d) înfășurarea nr. 4	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	e) înfășurarea nr. 5	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	f) înfășurarea nr. 6	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	Coeficientul de securitate (FS) / Factorul limită de precizie (ALF)			
	a) înfășurarea nr. 1		5	5
	b) înfășurarea nr. 2		5	5
	c) înfășurarea nr. 3		30	30
	d) înfășurarea nr. 4		30	30
	e) înfășurarea nr. 5		30	30
	f) înfășurarea nr. 6		30	30
	Tensiune de ținere a izolației între secțiunile înfășurării primare la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	3	3
	Tensiune de ținere a izolației înfășurărilor secundare la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	3	3
	Nivelul descărcărilor parțiale conform IEC 61869-2			
	- la U_m	pC	< 10	< 10
	- la $1.2 U_m / \sqrt{3}$	pC	< 5	< 5
	Nivelul maxim al tensiunii de interferență radio la $1.1 \times U_m / \sqrt{3}$	mV	2500	2500
2.3.5	ÎNCERCĂRI			

	Încercări de tip conform IEC 61869-2		Da	Încercări de tip conform IEC 61869-2
	Încercări individuale conform IEC 91869-2		Da	Încercări individuale conform IEC 91869-2
	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025		Da	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025

FT 2 ECHIPAMENTUL PRIMAR DE ÎNALTĂ TENSIUNE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
2.4	Cerințe specifice transformator de măsură tensiune 110 kV			
PRODUCĂTOR		GE		
TIP		OTEF-123		
ȚARA DE ORIGINE		India		
2.4.1	CONDIȚII IMPUSE DE SISTEMUL ENERGETIC			
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Frecvența nominală	Hz	50	50
	Modul de conectare a neutrului rețelei		legat efectiv la pământ	legat efectiv la pământ
	Curentul de scurtcircuit a rețelei la locul de montaj	kA	40	40
	Valoarea și durata maxima a supratensiunilor temporare 0,82-0,8 din tensiunea maximă între faze timp	s	1-10	1-10
2.4.2	CONDIȚII CLIMATERICE ȘI DE MEDIU			
	Temperatura mediului ambiant	°C	-30 / +40	-30 / +40
	Radiația solară maxima	kW/m²	1,1	1,1
	Locul de montaj		exterior	exterior
	Altitudine	m	≤1000	≤1000
	Umiditatea relativă a aerului	%	100	100
	Grosimea stratului de gheață	mm	24	24
	Clasa seismică conform MSK 64		8	8
2.4.3	CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE DE BAZĂ			
	Tipul transformatorului		Inductiv monofazat monobloc	Inductiv monofazat monobloc
	Izolația externă		Porțelan electrotehnic	Porțelan electrotehnic
	Mediu de izolare intern		Ulei inhibat cu aditiv antioxidant	Ulei inhibat cu aditiv antioxidant
	Construcția etanșă prevăzută cu elemente elastice pentru preluarea dilatării și supapa de suprapresiune		da	da
	Vizor indicativ al nivelului de ulei		da	da
	Echipat cu bușon pentru preluarea probelor de ulei		da	da
	Gradul de protecție a cutiei de borne		IP 54	IP 54
2.4.4	CARACTERISTICI ELECTRICE ALE TRANSFORMATORULUI			
	Tensiunea nominală	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs)	kVmax	550	550
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	230	230
	Tensiunea nominală primară (Upr)	kV	110 / √ 3	110 / √ 3
	Factorul de tensiune nominal garantat Fv)			
	- regim de durată		1,2	1,2
	-30 s		1,5	1,5
	Numărul de înfășurări secundare		3	3

	Tensiunea nominală secundară (U _{sr})	V		
	a) înfășurarea nr. 1		100 / $\sqrt{3}$	100 / $\sqrt{3}$
	b) înfășurarea nr. 2		100 / $\sqrt{3}$	100 / $\sqrt{3}$
	c) înfășurarea nr. 3		100 / $\sqrt{3}$	100 / $\sqrt{3}$
	Clasa de precizie			
	a) înfășurarea nr. 1		0.2	0.2
	b) înfășurarea nr. 2		0.2	0.2
	c) înfășurarea nr. 3		3	3
	Puterea secundară nominală la $\cos\phi=0,8$:			
	a) înfășurarea nr. 1	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	b) înfășurarea nr. 2	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	c) înfășurarea nr. 3	VA	Se va alege în baza proiectului	Se va alege în baza proiectului
	Puterea limită termică pentru fiecare înfășurare			
	- puterea secundară ≤ 25 VA	VA	min 250	min 250
	- puterea secundară > 25 VA	VA	min 1000	min 1000
	Nivelul descărcărilor parțiale conform IEC 61869-2			
	- la U _m	pC	≤ 10	≤ 10
	- la $1.2 U_m / \sqrt{3}$	pC	≤ 5	≤ 5
	Nivelul maxim al tensiunii de interferență radio la $1.1 \times U_m / \sqrt{3}$	mV	2500	2500
	Tensiune de ținere a izolației înfășurărilor secundare la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	3	3
	Tensiune de ținere a izolației neutrului înfășurării primare la frecvența industrială (50 Hz 1 min)	kV	3	3
2.4.5	ÎNCERCĂRI			
	Încercări de tip conform IEC 61869-3		Da	Încercări de tip conform IEC 61869-3
	Încercări individuale conform IEC 91869-3		Da	Încercări individuale conform IEC 91869-3
	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025		Da	Încercări de tip și individuale vor fi efectuate în laboratoare certificate conform ISO/IEC 17025
FT 3 MATERIALE ELECTRICE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
3.1	Cerințe specifice conductoare flexibile din oțel-aluminiu			
PRODUCĂTOR			SA „Moldavkabel”	
TIP			AC-185/29	
ȚARA DE ORIGINE			Moldova	

	Standardul aplicabil		EC 60104 IEC 61089 IEC 61232 IEC 62004	EC 60104 IEC 61089 IEC 61232 IEC 62004
	Curentul nominal	A	Se va stabili în baza proiectului	Se va stabili în baza proiectului
	Curentul nominal de scurtă durată admisibil	kA	40	40
	Secțiunea nominală a conductorului	mm ²	Se va stabili în baza proiectului	Se va stabili în baza proiectului
	Secțiunea nominală a aluminiului	mm ²	De specificat	185
	Secțiunea nominală a oțelului	mm ²	De specificat	29
	Diametrul conductorului	mm	De specificat	18,8
	Masa specifică a conductorului	kg/m	De specificat	0,728
	Forța de rupere nominală	kN	De specificat	62,055
	Rezistența ohmică la 20 °C	Ω/km	De specificat	0,15

FT 3 MATERIALE ELECTRICE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
3.2	Cerințe specifice lanțuri de izolatoare			
PRODUCĂTOR				GIG
TIP				U100
ȚARA DE ORIGINE				Noua Zeelandă
	Standardul aplicabil		IEC 60120 IEC 60383 IEC 61109 IEC 61466	IEC 60120 IEC 60383 IEC 61109 IEC 61466
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs) starea uscată	kVmax	550	550
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs) starea umedă	kVmax		100
	Materialul izolatorului		Sticlă	Sticlă
	Diametru izolator	mm		255
	Numărul izolatoarelor în lanț			7
	Linia de fugă specifică	mm/kV	22.5	22.5

FT 3 MATERIALE ELECTRICE				
Nr crt.	Caracteristica	U.M	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
3.3	Cerințe specifice izolatoare de suport			
PRODUCĂTOR				ZAPEL
TIP				C6-550
ȚARA DE ORIGINE				Poland
	Temperatura mediului ambiant	°C	−30 / +40	−30 / +40
	Radiația solară maxima	kW/m ²	1,1	1,1
	Locul de montaj		exterior	exterior
	Altitudine	m	≤1000	≤1000
	Umiditatea relativă a aerului	%	100	100
	Grosimea stratului de gheață	mm	24	24
	Clasa seismică conform MSK 64		8	8
	Standardul aplicabil		IEC 60168 IEC 60273 IEC/TS 60815 IEC 61952 IEC 62217 IEC 62231	IEC 60168 IEC 60273 IEC/TS 60815 IEC 61952 IEC 62217 IEC 62231
	Tensiunea nominală a sistemului	kV	110	110
	Tensiunea cea mai ridicată a rețelei	kV	123	123
	Tensiune de ținere a izolației la impuls de trăsnet (1.2/50 μs) starea uscată	kV _{max}	Min 550	Min 550
	Tensiune de ținere a izolației la frecvența industrială (50 Hz 1 min) starea umedă	kV _{ef}	Min 230	Min 230
	Materialul izolatorului		Porțelan electrotehnic	Porțelan electrotehnic
	Linia de fugă specifică	mm/kV	22.5	22.5
	Sarcina de tracțiune specificată	kN	De specificat	1,22
	Sarcina de încovoiere specificată	kN	De specificat	6
	Momentul de torsiune specificat	kN	De specificat	4
	Masa	kg	De specificat	54

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			SIPROTEC 5 7SA87	
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 (A, B, C, 3I0)
	Suprasarcină de curent permisă (continuu)		4 x In	4 x In
	Suprasarcină de curent permisă (1 s)		100 x In	100 x In
	Consum pe fază la In	VA	max 0,5	max 0,5
4.1.2	Circuite de tensiune			
	Tensiunea nominală de linie	V	100	100
	Numărul intrărilor de tensiuni independente	buc	4 (A, B, C, 3I0)	4 (A, B, C, 3I0)
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung)		1,5 x Un	1,5 x Un
	Tensiunea maximală de o secundă		2,5 x Un	2,5 x Un
	Tensiunea 3U0 nominală	V	100	100
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung) 3U0		1,5 x Un	1,5 x Un
	Tensiunea maximală de o secundă 3U0		2,5 x Un	2,5 x Un
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,005- 1,5) x Un	(0,005- 1,5) x Un
	Consumul pe fază la Un	VA	max 0.5	max 0.5
	Consumul pe 3U0 la Un	VA	max 1.0	max 1.0
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	220 AC/DC
	Diapazonul tensiunii de lucru		(0,8 - 1,1) x Un	(0,8 - 1,1) x Un
	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	< 2 Pn
	Funcționarea normală nu trebuie perturbată atunci când tensiunea dispare sau scade sub limita stabilită pentru o perioadă de timp	s	Până la 0.05	Până la 0.05
	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	20
	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	≥ 0,95

4.1.6	Ieșirile digitale ale terminalului			
	Număr de ieșiri digitale nu mai puțin de, buc.	buc	15	15
	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	1.0
	până la 30 A pe un timp de	s	0.2	0.2
	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 faza/homopolară (cod ANSI 21/21N)	trepte	min 5	min 5
	Protecția maximală de curent trifazată direcțională (cod ANSI 50)	trepte	min 2	min 2
	Protecție maximală de curent direcțională homopolară (cod ANSI 67N)	trepte	min 5	min 2
	Disponibilitatea unui port USB pentru conectarea cablului standard de comunicare USB-A-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.	min 20 oscilograme / 5 sec. fiecare.
	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	100 000

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 automata de dirijare a întrerupătorului			
PRODUCĂTOR			Siemens	
TIP			SIPROTEC 5 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 (A, B, C, 3I0)

	Suprasarcină de curent permisă (continuu)		$4 \times I_n$	$4 \times I_n$
	Suprasarcină de curent permisă (1 s)		$100 \times I_n$	$100 \times I_n$
	Consum pe fază la I_n	VA	max 0,5	max 0,5
4.2.2	Circuite de tensiune			
	Tensiunea nominală de linie	V	100	100
	Numărul intrărilor de tensiuni independente	buc	4	4 (A, B, C, 3I0)
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung)		$1,5 \times U_n$	$1,5 \times U_n$
	Tensiunea maximală de o secundă		$2,5 \times U_n$	$2,5 \times U_n$
	Tensiunea 3U0 nominală	V	100	100
	Tensiune de rezistență termică (pe termen lung) 3U0		$1,5 \times U_n$	$1,5 \times U_n$
	Tensiunea maximală de o secundă 3U0		$2,5 \times U_n$	$2,5 \times U_n$
	Diapazonul tensiunii de lucru		$(0,005 - 1,5) \times U_n$	$(0,005 - 1,5) \times U_n$
	Consumul pe fază la U_n	VA	max 0.5	max 0.5
	Consumul pe 3U0 la U_n	VA	max 1.0	max 1.0
4.2.3	Frecvența de funcționare			
	Frecvența nominală f_n	Hz	50	50
	Diapazonul de frecvență de funcționare		$(0,95 - 1,05) \times f_n$	$(0,95 - 1,05) \times f_n$
4.2.4	Tensiunea de alimentare a terminalului			
	Tensiunea nominală	V	220 AC/DC	220 AC/DC
	Diapazonul tensiunii de lucru		$(0,8 - 1,1) \times U_n$	$(0,8 - 1,1) \times U_n$
	Consumul la U_n în regim nominal (la lipsa unui scurt circuit în circuite) P_n	W	≤ 20	≤ 20
	Consumul în cazul existenței unui scurtcircuit		$< 2 P_n$	$< 2 P_n$
	Funcționarea normală nu trebuie perturbată atunci când tensiunea dispare sau scade sub limita stabilită pentru o perioadă de timp	s	Până la 0.05	Până la 0.05
	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	220
	Număr de intrări digitale nu mai puțin de	buc	25	25
	Tensiunea de funcționare a fiecărei intrări		$(0,8 - 1,1) \times U_n$	$(0,8 - 1,1) \times U_n$
	Tensiunea “de acționare” a intrării digitale		$(0,65 - 0,75) \times U_n$	$(0,65 - 0,75) \times U_n$
	Coeficientul de revenire Krev		$\geq 0,95$	$\geq 0,95$
4.2.6	Ieșirile digitale ale terminalului			
	Număr de ieșiri digitale nu mai puțin de, buc.	buc	15	15
	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	1.0

	până la 30 A pe un timp de	s	0.2	0.2
	trecerea curentului pe un termen lung	A	5	5
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			
	Monitorizare stare întrerupător (cod ANSI 52)		da	da
	Protecția maximală de curent trifazată (cod ANSI 50) (minimum 4 trepte)		minim 4 trepte	minim 4 trepte
	Protecție maximală de curent direcțională homopolară (cod ANSI 67N) (minimum 4 trepte)		minimum 4 trepte	minimum 4 trepte
	Reanclanșarea automată rapidă (RAR) cu sincronizare (cod ANSI 79)		da	da
	Verificare sincronism înainte de conectare (cod ANSI 25)		da	da
	Releu de declanșare a întrerupătorului (cod ANSI 94)		da	da
	Blocare la declanșare (trip lockout) (cod ANSI 86)		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 100 000 ore.		Minim 100 000 ore	Minim 100 000 ore

FT 5 COMPLEXUL DE MĂSURARE A ENERGIEI ELECTRICE			
Nr crt.	Caracteristica	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
5.1	Cerințe specifice contor de energie electrică		
PRODUCĂTOR			Landis+Gyr
TIP			ZMD405CT44
ȚARA DE ORIGINE			Switzerland
5.1.1	Cerințe generale		
	Tip de energie măsurată	activă și reactivă	activă și reactivă
	Elemente de construcție, schema de conectare	contor de energie electrică cu 4 cadrane și conectare prin transformator, schema de conectare prin 4 fire și 3 elemente	contor de energie electrică cu 4 cadrane și conectare prin transformator, schema de conectare prin 4 fire și 3 elemente
	Diapazonul admisibil, Unom	de la 3 x (58 - 240/100 – 415) V	de la 3 x (58 - 240/100 – 415) V
	Curentul nominal, Inom	5 A	5 A
	Curentul de pornire	5 mA	5 mA
	Frecvența nominală, Fnom	50 Hz	50 Hz
	Clasa de precizie		
	-la măsurarea energiei active	0,2S	0,2S
	-la măsurarea energiei reactive	0,5	0,5
	Diapazonul de lucru	- 25 °C + 70 °C	- 25 °C + 70 °C
	Prezența unui port optic pentru citirea/scrierea datelor	da	da
	Dotare cu LED-uri de testare pentru energie activă și reactivă (pentru verificarea contorului)	da	da
	Rezervă de energie în cazul întreruperii tensiunii de alimentare	supercondensator	supercondensator
		baterie	baterie
	Tensiune de rezervă pentru alimentarea interfețelor de comunicare a contorului în absența tensiunii în circuitele de măsurare	220 V AC	220 V AC
	Funcția de control la distanță a contorului	tensiune, curent, putere	tensiune, curent, putere factorul de putere
		factorul de putere	
	Citirea informației prin LCD în lipsa tensiunii la borne	baterie	baterie
	Modulul de comunicare	detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica	detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica
	Nivele de protecție împotriva accesului neautorizat (parole de acces)	da	da
	Citirea datelor	indiferent de prezența tensiunii la bornele contorului	indiferent de prezența tensiunii la bornele contorului

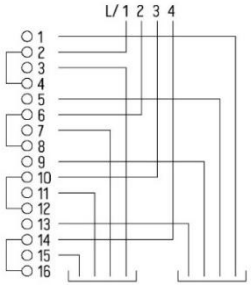
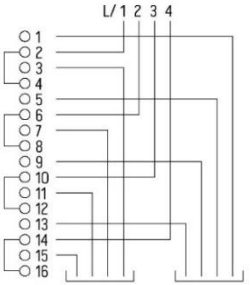
	Standardele de comunicare	in conformitate cu MЭК 62056-21, IEC 61107 și DLMS	in conformitate cu MЭК 62056-21, IEC 61107 și DLMS
5.1.2	Cerințe pentru ceasul calendaristic intern al contorului		
	Exactitatea ceasului intern	≤ 0,5 sec pe zi	≤ 0,5 sec pe zi
	Setarea ora si data	- de la distanta	- de la distanta
		- regim manual	- regim manual
	Tip calendar	gregorian	gregorian
	Posibilitatea de trecere anuală „vara-iarnă” a ceasului intern fără programare suplimentară a contorului	da	da
5.1.3	Cerințe pentru display		
	Display	ecran LSD	ecran LSD
		iluminare de fundal a afișajului	iluminare de fundal a afișajului
	Indicatori	prezența și succesiunea corectă a fazelor	prezența și succesiunea corectă a fazelor
		direcția puterii	direcția puterii
		defecțiune baterie	defecțiune baterie
		indecșii parametrilor mășurați	indecșii parametrilor mășurați
	Afișarea codul de măsurare a energie electrică în conformitate cu standardul IEC 62056-61 (OBIS)	da	da
	Regimul de lucru a LCD-lui	afișajul automat de date	afișajul automat de date
		vizualizarea manuala a profilelor de sarcini	vizualizarea manuala a profilelor de sarcini
		afișarea datelor în lipsa tensiunii la borne	afișarea datelor în lipsa tensiunii la borne
5.1.4	Cerințe pentru interfețele de comunicare cu contorul		
	Soluția constructivă	Modul de conexiune detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica	Modul de conexiune detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica
	Interfața optica	standardul IEC 61107	standardul IEC 61107
		viteza de la 300 bits	viteza de la 300 bits
	Interfața de tip serie RS 485	da	da
	-posibilitatea ramificării prin fibră optică	da	da
	-executat în conformitate cu ISO-8482	da	da
	-viteza	de la 1200 bound până la 38,4 Kbps	de la 1200 bound până la 38,4 Kbps
	-compatibil cu protocolul DLMS	da	da
	-compatibil cu protocolul de schimb IEC 62056-21	da	da
	-numărul maxim de contoare conectate in serie la interfața RS485	32	32

	Dotarea cu interfețe de conexiune:		
	- Ethernet + RS 485	da	da
	- RS 485 + RS 485	da	da
5.1.5	Cerințe către sistemul de măsurare		
	Valorile instantanee		
	tensiune pentru fiecare fază	da	da
	curentul pentru fiecare fază	da	da
	Valorile calculate		
	import de putere activă (sumă / per fază)	da	da
	export de putere activă (sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă +(sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă - (sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă 1 cadran (sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă 2 cadran (sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă 3 cadran (sumă / per fază)	da	da
	putere reactivă 4 cadran (sumă / per fază)	da	da
	import de putere aparentă (sumă / per fază)	da	da
	export de putere aparentă (sumă / per fază)	da	da
	factor de putere (per fază/medie)	da	da
	tensiuni de fază (u1 - u2 - u3)	da	da
	curenți de fază (i1 - i2 - i3)	da	da
	curent neutru (i0)	da	da
	frecvența rețelei	da	da
	unghiul de fază al tensiunii (u1 - u2 / u1 - u3)	da	da
	unghiul de fază tensiune-curent	da	da
	Valorile măsurate		
	putere activă per fază	da	da
	putere reactivă per fază	da	da
	tensiune per fază	da	da
	curenți per fază	da	da
	timpul necesar curbei pentru a trece prin zero	da	da
5.1.6	Cerințele pentru Event log (registru de evenimente) și Load profile (profilul de sarcini)		
	Înregistrarea evenimentelor	da	da
	supratensiune si sub tensiune	da	da
	cădere de tensiune	da	da
	lipsa de tensiune	da	da
	abateri ale valorilor măsurate de la valorile prescrise cu indicarea intervalului de timp (factor de putere, curent neutru)	da	da
	parametrizare neautorizată	da	da
	înregistrarea depășirii limitei de capacitate instalata	da	da
	ora incorectă	da	da
	sucesiunea incorectă a fazelor	da	da
	ajustarea timpului	da	da
	resetări perioada de facturare	da	da
	baterie descărcată	da	da
	Load profile numărul de canale	min 16	min 16

	Perioada de măsurare a fiecărui profil, în minute, programabilă	de la 1 până la 60	de la 1 până la 60
	Perioada maximă de stocare a fiecărui profil	min 45 zile prin 16 canale 15 min perioada de măsurare	min 45 zile prin 16 canale 15 min perioada de măsurare
	Înregistrarea și stocarea zilnică a valorilor de facturare	la ora 24:00	la ora 24:00
5.1.7	Cerințe către alimentarea de rezervă		
	Conectarea în paralel doar a contoarelor printr-un circuit de alimentare de rezervă fără dispozitive suplimentare	da	da
	Izolarea galvanică de circuitele de măsurare (alimentarea principală) a contorului	da	da
	Tranziție automată la alimentarea de rezervă atunci când întrerupe alimentarea principală	da	da

FT 5 COMPLEXUL DE MĂSURARE A ENERGIEI ELECTRICE			
Nr crt.	Caracteristica	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
5.2	Cerințe specifice modulul de comunicare		
PRODUCĂTOR			Landis+Gyr
TIP			E65C
ȚARA DE ORIGINE			Switzerland
5.2.1	Cerințe generale		
	Diapazonul de lucru	de la - 25 °C la + 70 °C	de la - 25 °C la + 70 °C
	Diapazonul de temperatură pentru păstrare și transportare	de la -40 °C la +85 °C	de la -40 °C la +85 °C
	Gradul de protecție	IP 51	IP 51
	Dimensiuni exterioare	integrat în contor	integrat în contor
	Mod de instalare	modul de comunicație detașabil, fără a rupe sigiliile de verificare de stat	modul de comunicație detașabil, fără a rupe sigiliile de verificare de stat
5.2.2	Intrări și ieșiri		
	Interfața de tip serie RS 485		
	-posibilitatea ramificării prin fibră optică	da	da
	-executat în conformitate cu ISO-8482	da	da
	-viteza	de la 1200 bound până la 38,4 Kbps	de la 1200 bound până la 38,4 Kbps
	-compatibil cu protocolul DLMS	da	da
	-compatibil cu protocolul de schimb IEC 62056-21	da	da
	-numărul maxim de contoare conectate în serie la interfața RS485	32	32
	Numărul interfețelor	2 (RS 485 + RS 485)	2 (RS 485 + RS 485)
5.2.3	Cerințe pentru modulul de conectare la SAMEE		
	Suport pentru interfețe de comunicare	Ethernet + RS 485	Ethernet + RS 485
	Mod de instalare	modul de conexiune detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica	modul de conexiune detașabil, fără deteriorarea sigiliilor de verificare metrologica
	Execuție conform standardului IEEE 802.3	da	da
	Viteza, în Kbit/s, nu mai puțin de	10	10
	Suport pentru protocolul DLMS	da	da
	Suport pentru protocolul de schimb IEC 62056-21	da	da
	Suport pentru protocolul de comandă de transmitere / protocolul Internet (TCP/IP)	da	da

FT 5 COMPLEXUL DE MĂSURARE A ENERGIEI ELECTRICE			
Nr crt.	Caracteristica	Date tehnice solicitate	Date tehnice garantate (oferta furnizorului)
5.3	Cerințe specifice materiale pentru complexul de măsurare a energiei electrice		
5.3.1	Cablul electric pentru circuite de tensiune		
	Tip		E-YY-J
	Producător		Prysmian
	Țara de origine		Turcia
	Tipul firului	Monofilar	E-YY-J
	Numărul de fire	4	4
	Tip material	Cupru (Cu)	Cupru (Cu)
	Secțiunea transversală a firului	6,0 mm ²	6,0 mm ²
	Izolarea firelor	PVC	PVC
	Înveliș de protecție	PVC	PVC
	Indicele de inflamabilitate	inflamabilitate redusă (HF)	inflamabilitate redusă (HF)
	Tensiunea nominală	0,66 kV	0,66 kV
	Frecvența nominală	50 Hz	50 Hz
	Temperatura maximă de încălzire a firelor	+70°C	+70°C
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	-50°C ... +50°C	-50°C ... +50°C
5.3.2	Cablul electric pentru circuite de curent		
	Tip		E-YY-J
	Producător		Prysmian
	Țara de origine		Turcia
	Tipul firului	Monofilar	Monofilar
	Numărul de fire	4	4
	Tip material	Cupru (Cu)	Cupru (Cu)
	Secțiunea transversală a firului	4,0 mm ²	4,0 mm ²
	Izolarea firelor	PVC	PVC
	Înveliș de protecție	PVC	PVC
	Indicele de inflamabilitate	inflamabilitate redusă (HF)	inflamabilitate redusă (HF)
	Tensiunea nominală	0,66 kV	0,66 kV
	Frecvența nominală	50 Hz	50 Hz
	Temperatura maximă de încălzire a firelor	+70°C	+70°C
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	-50°C ... +50°C	-50°C ... +50°C
5.3.3	Comutator cu came		
	Tip		T0-6-8271/E,
	Producător		EATON
	Țara de origine		Germania
	Numărul de poli	4P	4P
	Tipul de fixare	Montaj în fața sau la șina de montare tip DIN	Montaj în fața sau la șina de montare tip DIN
	Tipul capului comutatorului	Cu placă frontală 45 × 45 mm	Cu placă frontală 45 × 45 mm

	Caracteristici speciale	Comutator: fără poziție 0, Unghi de pas 60°: (stânga - 330°, dreapta - 30°)	Comutator: fără poziție 0, Unghi de pas 60°: (stânga - 330°, dreapta - 30°)
	Prezentarea legendei	Cu metalic legenda, 1 - 2 negru marcaj	Cu metalic legenda, 1 - 2 negru marcaj
	Tip de operator	Negru mâner	Negru mâner
	Conexiune electrica	Terminale captive cu șurub, capacitate de prindere: 2 x 2,5 mm ²	Terminale captive cu șurub, capacitate de prindere: 2 x 2,5 mm ²
	Schema de comutare		
	Curent nominal	12 A	12 A
	Tensiunea nominală	440 V ~AC	440 V ~AC
	Frecvența nominală	50 Hz	50 Hz
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	- 25 °C ... +50 °C	- 25 °C ... +50 °C
	Clasa de protecție la electrocutare	Clasa II conformitate cu IEC 60536	Clasa II conformitate cu IEC 60536
	Gradul de protecție , IP	Bloc de contacte: IP20 Cap de acționare: IP65 conformând SR EN 60529	Bloc de contacte: IP20 Cap de acționare: IP65 conformând SR EN 60529
5.3. 4	Contacte de blocare		
	Tip		URTK/SP
	Producător		Phoenix contact
	Țara de origine		Germania
	Numărul de poli	1	1
	Tensiunea nominală	230 V AC/DC	230 V AC/DC
	Curent nominal	2 A	2 A
	Pierdere de putere la sarcina nominală	nu mai mult 0,5 W	nu mai mult 0,5 W
	Tip de cleme pentru conectarea la circuiturile de putere	cleme cu șurub de capăt	cleme cu șurub de capăt
	Metoda de prindere	la șine DIN	la șine DIN
	Gradul de protecție , IP	IP20	IP20
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	- 25 °C ... +50 °C	- 25 °C ... +50 °C
	Transversala firului conectat la bornele	2,5 mm 2	2,5 mm 2
5.3. 5	Cutia de testare cu capac transparent		
	Tip		SCAME
	Producător		Italia
	Țara de origine		carbolit
	Material	carbolit	carbolit
	Curent nominal	10 A	10 A

	Tensiunea nominală	380 V AC	380 V AC
	Tip de cleme pentru conectarea la circuitele de putere	cleme cu șurub	cleme cu șurub
	Gradul de protecție , IP	IP20	IP20
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	– 25 °C ... +50 °C	– 25 °C ... +50 °C
	Transversala firului conectat la bornele	6 mm 2	6 mm 2
	Numărul de cleme de conectare/terminale	11	11
	Materialul terminalelor	alamă	alamă
	Grosimea punților de conectare din alamă, mm	1	1
	Dimensiuni, mm	68 x 220 x 33	68 x 220 x 33
5.3. 6	Înteruptoare automate		
	Tip		5SL6306-6
	Producător		Siemens
	Țara de origine		Germania
	Numărul de poli	3	3
	Capacitatea maximă de rupere , kA	6	6
	Tip de declanșare	Electromagnetic și termic (combinat)	Electromagnetic și termic (combinat)
	Caracteristica de declanșare electromagnetică	B (3-5 × I nom.)	B (3-5 × I nom.)
	Curentul și tensiunea nominală	6 A, ~ 400 V AC	6 A, ~ 400 V AC
	Frecvența	50 Hz	50 Hz
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	– 25 °C ... +50 °C	– 25 °C ... +50 °C
	Tipul de fixare	la șina de montare tip DIN	la șina de montare tip DIN
	Gradul de protecție , IP	IP20	IP20
	Secțiunea transversală a firului conectat la borne	6 mm ²	6 mm ²
5.3. 7	Separator		
	Tip		SENTRON 3NP1134-1BC20
	Producător		Siemens
	Țara de origine		Germania
	Numărul de poli	4	4
	Curentul și tensiunea nominală	160 A, ~ 250 V AC	160 A, ~ 250 V AC
	Frecvența	50 Hz	50 Hz
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	– 25 °C ... +50 °C	– 25 °C ... +50 °C
	Tipul de fixare	la șina de montare tip DIN	la șina de montare tip DIN
	Gradul de protecție , IP	IP20	IP20
	Secțiunea transversală a firului conectat la borne	6 mm ²	6 mm ²
5.3. 8	Kilovoltmetru		
	Tip		SENTRON PAC3220
	Producător		Siemens
	Țara de origine		Germania

	Limita de măsurare, kV	125	125
	Clasa de precizie	1,5	1,5
	Frecvența	50 Hz	50 Hz
	Temperatura mediului ambiant la exploatare, °C	– 25 °C ... +50 °C	– 25 °C ... +50 °C
	Dimensiuni	120x120x50	120x120x50
	Schema de conectare	prin intermediul unui transformator de tensiune cu o tensiune secundară de 100V	prin intermediul unui transformator de tensiune cu o tensiune secundară de 100V

Data completării: 16.01.2026

Cu stimă,

Semnat:




Nume/prenume: Dodîță Eugeniu

Funcția: Administrator

Denumirea operatorului economic: S.R.L. "HORUS ENERGY"

IDNO al operatorului economic: 1015600021114