

Selectarea siguranțelor necesare protecției transformatoarelor

Pentru selectarea curentului nominal al siguranțelor, trebuie cunoscute următoarele caracteristici tehnice ale transformatorului:

- Putere nominală P_n (kVA)
- Tensiunea la scurt-circuit U_{cc} (%)
- Curent nominal I_{nt}
- Curentul de vârf în sarcină: de obicei $8-12 \times I_{nt}$
- Curent de scurt-circuit I_{cc}
- Supracurentul: de obicei $1.4 I_{nt}$
- Durata maximă de rezistență a transformatorului la scurt-circuit. Pentru transformatoare de până la 630kVA - 2 sec. și pentru cele cu putere nominală mai mare de 630kVA - de 3 secunde.

Trebuie cunoscute de asemenea următoarele caracteristici tehnice ale siguranței de medie tensiune:

- Tensiune nominală U_n (kV)
- Curent nominal I_n (A)
- Caracteristicile (I/t) conform curbelor
- Curentul de topire (0.1 sec.) (0.1sec) $I_{f(0.1sec)}$
- Curentul de topire la 2 sec. sau 3 sec. timp de topire
- Curentul minim de rupere I_3 (A)
- Capacitatea de rupere I_1 (kA)

Cerințe generale pentru protecția transformatorului:

- Tensiunea nominală a siguranței să fie mai mare decât tensiunea rețelei
- Capacitatea de rupere a siguranței I_1 să fie mai mare decât curentul de scurt-circuit I_{cc}
- Curentul de vârf nu trebuie să topească siguranța. Curentul de topire la 100 msec. trebuie să fie mai mare decât curentul de vârf ($12 \times I_n$) al transformatorului
- Siguranța trebuie să lucreze înainte ca scurt-circuitul să distrugă transformatorul $I_{cc} > I_f(2sec)$ sau $I_{cc} > I_f(3sec)$
- Siguranța trebuie să fie rezistentă la posibilele suprasarcini de scurtă durată:

$$I_n \text{ SIGURANȚĂ} > 1.4 I_n \text{ TRAFO}$$

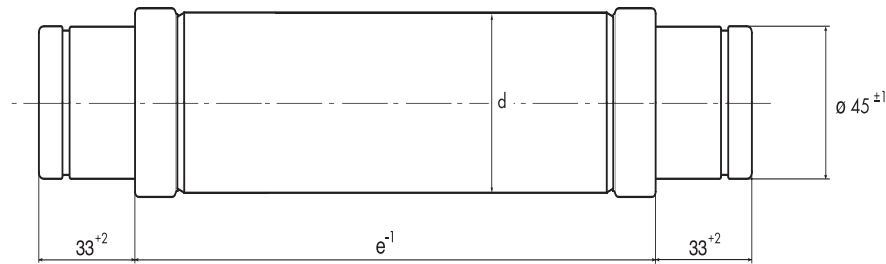
Tabel pentru selecția siguranțelor fuzibile VV – TERMO

Pt (kVA)	6/7,2 kV					10/12 kV					15/17.5kV				
	Curentul nominal în primarul transform. la 6kV I_p (A)	Curent de vârf (A)	Curent nominal pt siguranță		LV Siguranti a NH gG I_{LV} (A)	Curentul nominal în primarul transform. la 10kV I_p (A)	Curent de vârf (A)	Curent nominal pt siguranță		LV Siguranti a NH gG I_{LV} (A)	Curentul nominal în primarul transform. la 15kV I_p (A)	Curent de vârf (A)	Curent nominal pt siguranță		LV Siguranti a NH gG I_{LV} (A)
			I_{HV} min (A)	I_{HV} max (A)				I_{HV} min (A)	I_{HV} max (A)				I_{HV} min (A)	I_{HV} max (A)	
50	5	58	10	16	63	3	35	6	10	63	2	23	6	10	63
75	7	86	16	20	100	4	52	10	16	100	3	35	6	10	100
100	10	115	25	32	125	6	70	10	16	125	4	46	10	16	125
125	12	145	32	40	160	7	86	16	20	160	5	58	10	16	160
160	15	185	40	50	200	9	110	20	25	200	6	74	16	20	200
200	19	230	40	50	250	12	138	25	32	250	8	92	20	25	250
250	24	289	50	63	315	14	173	32	40	315	10	115	25	32	315
315	30	364	50	63	400	18	218	40	50	400	12	145	32	40	400
400	39	462	63	80	500	23	276	50	63	500	15	185	40	50	500
500	48	577	80	100	630	29	346	50	63	630	19	230	40	50	630
630	61	727	100	125	800	36	437	63	80	800	24	293	50	63	800
800	77	923	100	125	1000	46	554	80	100	1000	31	370	63	80	1000
1000	96	1154	125	160	1250	58	692	100	125	1250	38	462	80	100	1250
1250	120	1440	160	200*	1250	72	866	100	125	1250	48	577	100	125	1250
1600	154	1848	200*	250*	1500	92	1109	125	160	1500	62	739	125	160	1500
2000	192	2310	250*	315*	1600	115	1380	160	200*	1600					

*Notă: Dimensiuni non-standard pentru tuburi

Tabel pentru selecția siguranțelor fuzibile VV – TERMO

Pt (kVA)	20/24 kV					30/36 kV				
	Curentul nominal în primarul transform. la 20kV I _p (A)	Curent de vârf (A)	Curent nominal pt siguranță		LV Siguranți ă NH gG I _{LV} (A)	Curentul nominal în primarul transform. la 30kV I _p (A)	Curent de vârf (A)	Curent nominal pt siguranță		LV Siguranți ă NH gG I _{LV} (A)
			I _{HV min} (A)	I _{HV max} (A)				I _{HV min} (A)	I _{HV max} (A)	
50	1	18	4	6	63	1	12	2	4	63
75	2	26	4	6	100	1	17	4	6	100
100	3	35	6	10	125	2	23	6	10	125
125	4	43	6	10	160	2	29	6	10	160
160	5	55	10	16	200	3	37	6	10	200
200	6	70	10	16	250	4	46	10	16	250
250	7	86	16	20	315	5	58	10	16	315
315	9	109	20	25	400	6	73	16	20	400
400	12	138	25	32	500	8	92	20	25	500
500	14	173	32	40	630	10	115	20	25	630
630	18	217	40	50	800	12	145	25	32	800
800	23	277	50	63	1000	15	185	40	50	1000
1000	29	346	50	63	1250	19	230	50	63	1250



suport monopolar pentru siguranță fuzibilă	Tensiune nominală [kV]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
Pentru interior	7,2 & 12	405	205	325	152	195	250
	17,5 & 24	555	335	475	252	295	350
	36	650	450	570	332	375	430
Pentru exterior	7,2 & 12	405	205	325	179	224	277
	17,5 & 24	555	335	475	252	295	350
	36	650	450	570	337	380	435

Suport siguranță de interior

