

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

Épreuve E4

CONCEPTION – ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

Session 2024

ENTREPRISE STRATUS PACKAGING



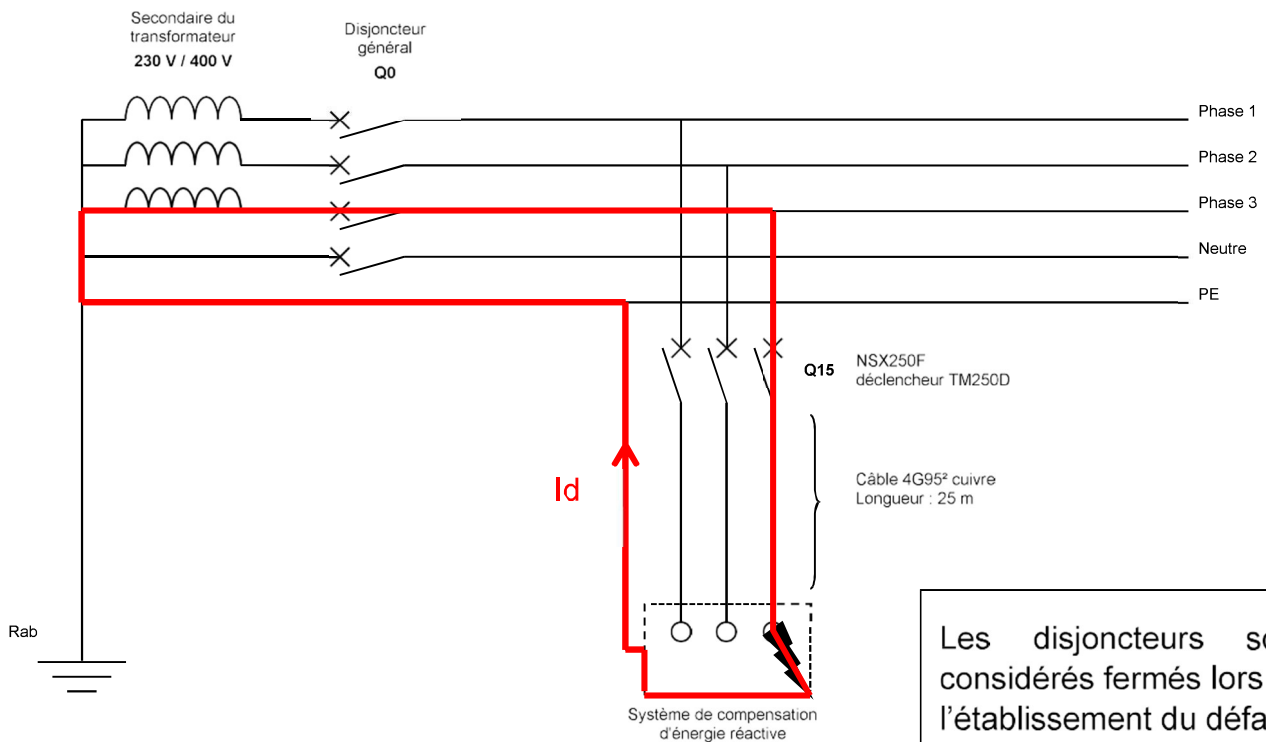
BARÈME DE CORRECTION

DREP 1 : détermination des puissances active P_T et réactive Q_T	2
DREP 2 : parcours du courant de défaut.....	2
DREP 3 : temps de déclenchement.....	3
DREP 4 : détermination de l'intensité I'_Z du courant admissible corrigé	4
DREP 5 : détermination de la section minimale du câble C14.....	4
DREP 6 : signal $s(t)$ relevé en boucle ouverte pour un échelon d'entrée Δe de 5 %	5

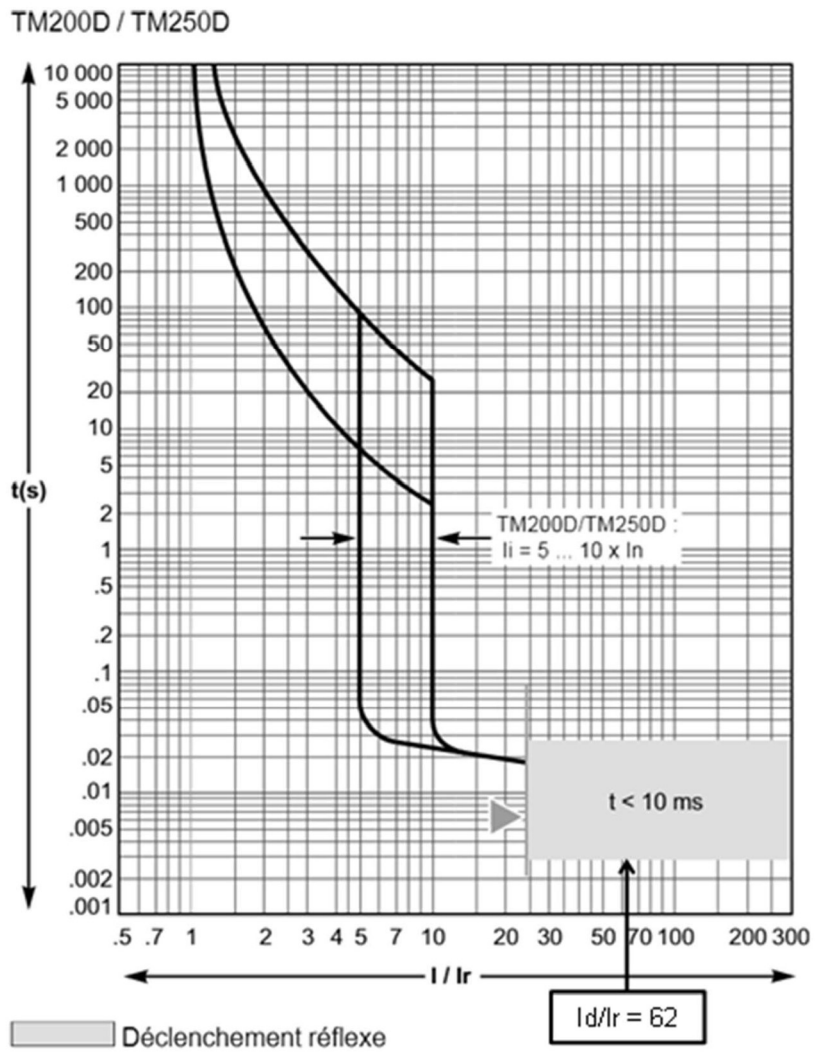
DREP 1 : détermination des puissances active P_T et réactive Q_T

	Puissance active (kW)	Puissance réactive (kvar)	Facteur de puissance
Secondaire du transformateur avant extension	$P_{inst} = 518$	$Q_{inst} = 296$	0,868 (inductif)
Ligne d'impression A30 (extension)	$P_{A30} = 47,0$	$Q_{A30} = 29,1$	0,850 (inductif)
Secondaire du transformateur après extension	$P_T = 569$	$Q_T = 325$	

DREP 2 : parcours du courant de défaut



DREP 3 : temps de déclenchement



DREP 4 : détermination de l'intensité I'_z du courant admissible corrigé

Lettre de séjection	K1	K2	K3	Kn	Ks	Iz (A)
E	1	0,88	0,91	1	1	90

Détermination de l'intensité I'_z du courant admissible corrigé (intensité fictive)

- Expression : $I'_z = I_z / (K1 \times K2 \times K3 \times K3 \times Kn \times Ks)$
- Valeur numérique : $I'_z = 112 \text{ A}$

DREP 5 : détermination de la section minimale du câble C14

Le tableau ci-dessous permet de déterminer la section des conducteurs de phase d'un circuit pour des canalisations non enterrées et protégées par disjoncteur.

lettre de sélection	isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2)									
	caoutchouc ou PVC					butyle ou PR ou éthylène PR				
	B	PVC3	PVC2			PR3		PR2		
C		PVC3				PVC2	PR3		PR2	
E			PVC3			PVC2	PR3		PR2	
F					PVC3		PVC2	PR3		PR2
section cuivre (mm ²)	1,5	15,5	17,5	18,5	19,5	22	23	24	26	
	2,5	21	24	25	27	30	31	33	36	
	4	28	32	34	36	40	42	45	49	
	6	36	41	43	48	51	54	58	63	
	10	50	57	60	63	70	75	80	86	
	16	68	76	80	85	94	100	107	115	
	25	89	96	101	112	119	127	138	149	161
	35	110	119	126	138	147	158	169	185	200
	50	134	144	153	168	179	192	207	225	242
	70	171	184	196	213	229	246	268	289	310
	95	207	223	238	258	278	298	328	352	377
	120	239	259	276	299	322	346	382	410	437
	150		299	319	344	371	395	441	473	504
	185		341	364	392	424	450	506	542	575
	240		403	430	461	500	538	599	641	679
	300		464	497	530	576	621	693	741	783
	400					656	754	825		940
	500					749	868	946		1 083
	630					855	1 005	1 088		1 254
section aluminium (mm ²)	2,5	16,5	18,5	19,5	21	23	25	26	28	
	4	22	25	26	28	31	33	35	38	
	6	28	32	33	36	39	43	45	49	
	10	39	44	46	49	54	58	62	67	
	16	53	59	61	66	73	77	84	91	
	25	70	73	78	83	90	97	101	108	121
	35	86	90	96	103	112	120	126	135	150
	50	104	110	117	125	136	146	154	164	184
	70	133	140	150	160	174	187	198	211	237
	95	161	170	183	195	211	227	241	257	289
	120	186	197	212	226	245	263	280	300	337
	150		227	245	261	283	304	324	346	389
	185		259	280	298	323	347	371	397	447
	240		305	330	352	382	409	439	470	530
	300		351	381	406	440	471	508	543	613
	400					526	600	663		740
	500					610	694	770		856
	630					711	808	899		996

DREP 6 : signal $s(t)$ relevé en boucle ouverte pour un échelon d'entrée Δe de 10 %

