

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

IEC 62271-100
Edition 3.0 2021-07

IEC 62271-100
Édition 3.0 2021-07

High-voltage switchgear and controlgear –
Part 100: Alternating-current circuit-breakers

Appareillage à haute tension –
Partie 100: Disjoncteurs à courant alternatif

C O R R I G E N D U M 1

Corrections to the French version appear after the English text.

Les corrections à la version française sont données après le texte anglais.

Table B.1 – Tolerances on test quantities for type tests

This correction applies to the French language only.

Corrections à la version française:

Tableau B.1 – Tolérances sur les grandeurs d'essai pour les essais de type

Remplacer le tableau existant par le nouveau tableau suivant :

Tableau B.1 – Tolérances sur les grandeurs d'essai pour les essais de type

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.2	Essais diélectriques				
7.2.7.2 et 7.2.8.2	Essais de tension à fréquence industrielle	tension d'essai (valeur efficace)	Tension de tenue de courte durée à fréquence industrielle assignée	± 1 %	IEC 62271-1, IEC 60060-1
		Fréquence	--	45 Hz à 65 Hz	IEC 60060-1
		Forme d'onde	Valeur de crête / valeur efficace = $\sqrt{2}$	± 5 %	
7.2.7.3 et 7.2.8.4	Essais de tension de choc de foudre	Valeur de crête	Tension de tenue assignée aux chocs de foudre	± 3 %	
		Temps de montée	1,2 μ s	± 30 %	
		Temps à mi-valeur	50 μ s	± 20 %	
7.2.8.3	Essais à la tension de choc de manœuvre	Valeur de crête	Tension de tenue aux chocs de manœuvre assignée	± 3 %	
		Temps à la crête	250 μ s	± 20 %	
		Temps à mi-valeur	2 500 μ s	± 60 %	
7.2.12	Essai de tension comme essai de vérification d'état utilisant une tension de choc de manœuvre normale				
		Valeur de crête de la tension de choc de manœuvre	Voir 7.2.12	± 3 %	IEC 60060-1
		Temps à la crête	250 μ s	± 20 %	
		Temps à mi-valeur	2 500 μ s	± 60 %	
	Utilisation d'un circuit de TTR de T10	Valeur de crête de la tension de choc de manœuvre	Voir 7.2.12	± 3 %	
		Temps à la crête	Valeur normale pour T10 (voir le Tableau 20 et le Tableau 21)	+200 % - 10 %	
7.3	Essais de tension de perturbation radioélectrique	Tension d'essai	Voir 7.3 de l'IEC 62271-1:2017	± 1 %	IEC 60060-1
7.4	Mesurage de la résistance du circuit principal	Courant d'essai continu I_{DC}		50 A $\leq I_{DC} \leq$ courant permanent assigné	IEC 62271-1

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.5	Essais au courant permanent	Vitesse de l'air ambiant	--	$\leq 0,5$ m/s	IEC 62271-1
		Fréquence de courant d'essai	Fréquence assignée	$+2$ % -5 %	
		Courant d'essai	Courant permanent assigné	$+2$ % 0 % Ces limites doivent être maintenues uniquement pendant les deux dernières heures de la durée d'essai.	
		Température de l'air ambiant T	--	$+ 10$ °C < T < 40 °C	
7.6	Essais au courant de courte durée admissible et à la crête de courant admissible	Fréquence d'essai	Fréquence assignée	± 10 % au début de l'essai, $+10$ % à la fin -20 % à la fin	IEC 62271-1
		Valeur de crête du courant (dans une des phases extérieures)	Valeur de crête du courant admissible assigné	$+5$ % 0 %	
		Moyenne de la composante périodique du courant d'essai triphasé	Courant de courte durée admissible assigné	Voir tolérances pour I^2t en 7.6.3	
		Rapport entre la composante périodique du courant d'essai dans toute phase et la moyenne des trois phases	1	± 10 %	
		Durée du courant de court-circuit	Durée de court-circuit assignée	Maximum 5 s	
		Valeur de I^2t	Valeur I^2t Déduite des valeurs assignées du courant de courte durée admissible et de la durée	$+10$ % 0 %	
7.101.3	Essais à haute et à basse températures	Écart de la température de l'air ambiant le long de la hauteur de l'objet d'essai	--	≤ 5 K	
		Température de l'air ambiant pour l'enregistrement des caractéristiques avant l'essai	20 °C	± 5 K	
		Températures minimale et maximale de l'air ambiant pendant les essais	Selon les conditions de service du disjoncteur (voir IEC 62271-1)	± 3 K	

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.101.3.2	Essais à haute et à basse températures; Généralités	Vitesse du vent perpendiculaire, le cas échéant	Valeur d'essai moyenne spécifiée	$\pm 10 \%$	
			Limites applicables à tout mesurage individuel à partir de la valeur d'essai moyenne spécifiée	$\pm 50 \%$	
7.101.4	Essai d'humidité	Température minimale d'un cycle	25 °C	$\pm 3 \text{ K}$	
		Température maximale d'un cycle	40 °C	$\pm 2 \text{ K}$	
7.103	Essais d'établissement et de coupure	Fréquence	Fréquence assignée	$\pm 8 \%$	
7.103.4	Tension de rétablissement à fréquence industrielle	Tension de rétablissement à fréquence industrielle	Valeurs spécifiées	$\pm 5 \%$	
	Tension de rétablissement à fréquence industrielle de n'importe quel pôle à la fin de temps / moyenne	1		$\pm 20 \%$	
7.104	Démonstration des durées d'arc				
7.104.2.2	Séquence d'essais T100a, essai triphasé	t_{arc1} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le premier pôle qui coupe	t_{arc1}	$> (t_{\text{arc1}})^{-1} \text{ ms}$	
		t_{arc2} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le dernier pôle qui coupe pour $k_{\text{pp}} = 1,5$	t_{arc2}	$> (t_{\text{arc2}})^{-1} \text{ ms}$	
		t_{arc3} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le deuxième pôle qui coupe pour $k_{\text{pp}} = 1,3$ ou 1,2	t_{arc3}	$> (t_{\text{arc3}})^{-1} \text{ ms}$	
7.104.2.3	Essais pour couvrir les conditions de $k_{\text{pp}} = 1,3$ et $k_{\text{pp}} = 1,5$	t_{arc} : durée d'arc maximale possible calculée pour une condition d'essai triphasé en tenant compte de la valeur de durée d'arc minimale obtenue pendant la séquence d'essais T100s réalisée pour $k_{\text{pp}} = 1,5$.	t_{arc}	$> (t_{\text{arc}})^{-1} \text{ ms}$	
7.104.3.2	Séquences d'essais T10, T30, T60, T100s et T100s(b), OP1 et OP2, L ₉₀ , L ₇₅ et L ₆₀ , essai monophasé	$t_{\text{arc max}}$ durée d'arc maximale	$t_{\text{arc max}}$	$> (t_{\text{arc max}})^{-1} \text{ ms}$	
		$t_{\text{arc med}}$ durée d'arc moyenne	$t_{\text{arc med}}$	$> (t_{\text{arc med}})^{-1} \text{ ms}$	

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.104.3.3	Séquence d'essais T100a, essai monophasé	t_{arc1} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le premier pôle qui coupe	t_{arc1}	$> (t_{arc1} - 1 \text{ ms})$	
		t_{arc2} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le dernier pôle qui coupe pour $k_{pp} = 1,5$	t_{arc2}	$> (t_{arc2} - 1 \text{ ms})$	
		t_{arc3} : durée d'arc maximale dans la séquence d'essais T100a pour le deuxième pôle qui coupe pour $k_{pp} = 1,3$ ou $1,2$	t_{arc3}	$> (t_{arc3} - 1 \text{ ms})$	
7.104.3.4	Essais pour couvrir les conditions de $k_{pp} = 1,3$ et $k_{pp} = 1,5$	t_{arc} : démonstration des performances du deuxième pôle qui coupe dans les conditions de défaut symétriques et démonstration des performances du troisième pôle qui coupe dans les conditions de défaut symétriques	t_{arc}	$> (t_{arc} - 1 \text{ ms})$	
		t_{arc} : durée d'arc maximale possible calculée pour une condition d'essai triphasé en tenant compte de la valeur de durée d'arc minimale obtenue pendant la séquence d'essais T100s réalisée pour $k_{pp} = 1,5$.	t_{arc}	$> (t_{arc} - 1 \text{ ms})$	
7.105	Grandeurs pour les essais de court-circuit				
7.105.1	Tension appliquée avant les essais d'établissement en court-circuit	Tension appliquée	Voir 7.105.1	$+10 \%$ 0	
		Tension de phase appliquée / valeur moyenne (triphase)	1	$\pm 5 \%$	
7.105.3	Pouvoir de coupure en court-circuit	Composante périodique de toute phase / valeur moyenne	1	$\pm 10 \%$	
		Composante périodique du courant présumé à l'extinction finale de l'arc dans le dernier pôle qui coupe	Courant coupé spécifié pour la séquence d'essais applicable	$\geq 90 \%$	

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.105.4	Composante apériodique du pouvoir de coupure en court-circuit	Composante apériodique pour T10, T30, T60, T100s	--	$\leq 20 \%$	
		Courant crête de court-circuit $\hat{i}$ au cours de la dernière alternance précédant la coupure pour T100a	Voir le Tableau 10 et le Tableau 11	$\pm 10 \%$	
		Durée de l'alternance du courant de court-circuit Δt précédant la coupure pour T100a	Voir le Tableau 10 et le Tableau 11	$\pm 10 \%$	
7.105.5	TTR pour les essais de coupure de court-circuit	Valeur de crête de la TTR: – pour disjoncteurs $\leq 72,5$ kV – pour disjoncteurs $> 72,5$ kV	Voir le Tableau 16, le Tableau 17, le Tableau 18 et le Tableau 19 Voir le Tableau 20 et le Tableau 21	$+10 \%$ 0 $+5 \%$ 0	
		Vitesse d'accroissement de la TTR: – pour disjoncteurs $\leq 72,5$ kV – pour disjoncteurs $> 72,5$ kV	Voir le Tableau 16, le Tableau 17, le Tableau 18 et le Tableau 19 Voir le Tableau 20 et le Tableau 21	$+15 \%$ 0 ^a $+8 \%$ 0	
		Temps de retard t_d	Voir du Tableau 16 au Tableau 21	$\pm 20 \%$	
		TR de tout pôle à la fin de la durée / valeur moyenne	1	$\pm 20 \%$	
		Courant coupé pour T10	10 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	$\pm 20 \%$	
		Courant coupé pour T30	30 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	$\pm 20 \%$	
7.107	Essais de défaut aux bornes	Courant coupé pour T60	60 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	$\pm 10 \%$	
		Courant coupé pour T100s	100 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	$+5 \%$ 0	
		Courant coupé pour T100a	100 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	$\pm 10 \%$	
		Courant établi pour T100s	Pouvoir d'établissement assigné en court-circuit	$+10 \%$ 0	
		Courant crête de court-circuit pour T100a	Valeur de crête du courant admissible assigné	$\leq 110 \%$	

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.108.1	Essais au courant critique	Courant coupé	Voir 7.108.1.2	± 20 %	
		Composante aperiodique du courant coupé	≤ 20 %	Limite supérieure 25 %	
7.108.2	Essais de défaut monophasé et de double défaut à la terre	Courant coupé	Voir la Figure 47	+5 % 0	
		Composante aperiodique du courant coupé	≤ 20 %		
		Valeur de crête de la TTR:			
		– pour disjoncteurs ≤ 72,5 kV	Voir 7.108.2 et Tableau 16, Tableau 17, Tableau 18 et Tableau 19	+10 % 0	
		– pour disjoncteurs > 72,5 kV	Voir le Tableau 20 et le Tableau 21	+5 % 0	
		Vitesse d'accroissement de la TTR			
		– pour disjoncteurs ≤ 72,5 kV	Voir 7.108.2 et Tableau 16, Tableau 17, Tableau 18 et Tableau 19	+15 % 0	
7.109	Essais de défaut proche en ligne	– pour disjoncteurs > 72,5 kV	Voir le Tableau 20 et le Tableau 21	+8 % 0	
		Composante aperiodique du courant coupé	≤ 20 %		
		Courant coupé L_{90}	90 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	90 % à 92 %	
		Courant coupé L_{75}	75 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	71 % à 79 %	
		Courant coupé L_{60}	60 % du pouvoir de coupure assigné en court-circuit	55 % à 65 %	
		Impédance d'onde Z		± 3 %	
		Valeur de crête de la tension côté ligne		+20 % 0	
		Vitesse d'accroissement de la tension côté ligne	Voir le Tableau 21 et l'Annexe A	+5 % 0	
		Temps de retard t_{dL}		0 % -10	

Voir NOTE

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.110	Essais d'établissement et de coupure en discordance de phases	Composante aperiodique du courant coupé	≤ 20 %		
		Tension appliquée et tension de rétablissement à fréquence industrielle		± 5 %	
		Valeur de crête de la TTR:			
		– pour disjoncteurs ≤ 72,5 kV	Voir le Tableau 22, le Tableau 23, le Tableau 24 et le Tableau 25	+10 % 0	
		– pour disjoncteurs > 72,5 kV	Voir le Tableau 26 et le Tableau 27	+5 % 0	
		Vitesse d'accroissement de la TTR:			
		– pour disjoncteurs ≤ 72,5 kV	Voir le Tableau 22, le Tableau 23, le Tableau 24 et le Tableau 25	+15 % 0	
		– pour disjoncteurs > 72,5 kV	Voir le Tableau 26 et le Tableau 27	+8 % 0	
		Instant de fermeture pour OP2	À la crête de la tension appliquée dans un pôle	± 15°	
		Courant coupé pour OP1	30 % du pouvoir de coupure assigné de discordance de phases	± 20 % de la valeur spécifiée	
		Courant coupé pour OP2	100 % du pouvoir de coupure assigné de discordance de phases	+10 % 0	

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
7.111	Essais de courants capacitifs	Variation de tension à fréquence industrielle: – pour LC1, CC1 et BC1 – pour LC2, CC2 et BC2		≤ 2 % ≤ 5 %	
		Décroissance de la tension de rétablissement 300 ms après l'extinction de l'arc		≤ 10 %	
		Valeur efficace / valeur efficace de la composante fondamentale	--	≤ 1,2	
		Tension d'essai	Comme cela est spécifié en 7.111.7	+3 0 %	
		Fréquence de la tension de rétablissement	Fréquence assignée	± 2 %	
		Courant coupé / pouvoir de coupure assigné de courants capacitifs	LC1, CC1, BC1 LC2, CC2, BC2	10 % à 40 % ≥ 100 %	
		Facteur d'amortissement du courant d'appel	Disjoncteurs < 52 kV Disjoncteurs ≥ 52 kV	≥ 0,75 ≥ 0,85	
		Courant établi de batteries de condensateurs à gradins: valeur de crête inhérente du pouvoir de fermeture	BC2	+10 0 %	
		Courant établi de batteries de condensateurs à gradins: fréquence du pouvoir de fermeture	BC2	3 400 Hz à 6 000 Hz	
		Forme d'onde de la tension de rétablissement	Forme d'onde de la tension d'essai théorique de l'essai direct monophasé correspondant (courbe 1-cos)	+6 0 % de la valeur de crête de la tension d'essai (c'est-à-dire environ 3 % de la tension de rétablissement de crête u_c présentée à la Figure 54)	
	Essais de coupure de courants capacitifs avec tension de rétablissement spécifiée				

Paragraphe	Description de l'essai	Grandeur d'essai	Valeur d'essai spécifiée	Tolérances d'essai/ limites des valeurs d'essai	Référence à
Annexe F	TTR pour T30, pour des disjoncteurs ayant une tension assignée inférieure à 100 kV et prévus pour être connectés à un transformateur par une liaison de faible capacitance	Valeur de crête de la TTR	Voir le Tableau F.1	+10 0 %	
		Vitesse d'accroissement de la TTR		+ 5 -10 %	
a Si pour T10 et T30 la limite supérieure est dépassée, la plus petite valeur possible doit être utilisée.					
NOTE Le paramètre le plus important pour les essais de défaut proche en ligne est la forme d'onde de la tension côté ligne, et non l'impédance d'onde de la ligne.					
