

技術報告 第 1474 号 「交流遮断器規格 JEC-2300 改正の背景・根拠」 正誤表

(1) 45 ページ, 表 6.28 JEC と IEC の比較(C2 クラス, 試験責務 2)

【正】

表 6.28 JEC と IEC の比較 (C2 クラス, 試験責務 2) Table 6.28. Comparison between JEC and IEC (class C2, test duty 2)

再点弧発生確率			極めて低い遮断器								
規格			JEC-2300 : 2010		JEC-2300 : 2020		IEC 62271-100 : 2008		IEC 62271-100 : 2017		
クラス分け			JC2		C2		C2		C2		
単相・三相			単相	三相	単相	三相	単相	三相	単相	三相	
試験責務 2 (100%電流)	LC2/CC2	試験回数	24 O & 24 CO	24 CO	24 O & 24 CO (最大 36 O & 36 CO)	24 CO (最大 36 CO)	24 O & 24 CO	24 CO	24 O & 24 CO (最大 36 O & 36 CO)	24 CO (最大 36 CO)	
		プレコンディショニング	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60
		ガス圧・操作圧力	最低保証	最低保証	基準	基準	定格	定格	定格	定格	定格
		試験判定	再点弧なし	再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし
	BC2	試験回数	120 CO	80 CO	120 CO [投入は印加電圧の波高値の電気角 15° 以内を目安とする] (最大 158 CO)	80 CO (MAX 100 CO)	120 CO	80 CO	120 CO [印加電圧 ± 25° 以内の突入電流有 80 CO 突入電流無 40 CO] (最大 158 CO)	80 CO (最大 100 CO)	
		プレコンディショニング	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60	T60
		ガス圧・操作圧力	最低保証	最低保証	基準	基準	定格	定格	定格	定格	定格
		試験判定	再点弧なし	再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし	再点弧 1 回なら再試験して再点弧なし

【誤】 該当列のみ

誤

試験責務 2 (100%電流)	BC2	試験回数	120 CO	80 CO	120 CO [印加電圧 ± 25° 以内の突入電流有 80 CO 突入電流無 40 CO] (最大 158 CO)	80 CO (MAX 100 CO)	120 CO	80 CO	120 CO [印加電圧 ± 25° 以内の突入電流有 80 CO 突入電流無 40 CO] (最大 158 CO)	80 CO (最大 100 CO)
-----------------	-----	------	--------	-------	--	--------------------	--------	-------	--	-------------------

(2) 61 ページ, 式[A.3]

【正】

$$U_s = I_L \times X_s = U_G \frac{I_L}{I_{SC}} \dots \dots \dots [A.3]$$

【誤】 誤

$$U_s = L_L \times X_s = U_G \frac{I_L}{I_{SC}} \dots \dots \dots [A.3]$$

(3) 64 ページ, 表 G.1 近距離線路故障遮断の過渡回復電圧計算例(その 1)

【正】

表 G.1 近距離線路故障遮断の過渡回復電圧計算例(その 1) Table G.1. Example of TRV calculation for SLF (Part 1)

変数		式・表番号				式・仕様	単位
		名称・意味	記号	IEC 62271 -100	JEC-2300		
					:2010	:2020	
商用周波 電源側	定格電圧	$U_r$	—	—	—	(仕様値)	kV
	定格短絡電流	$I_{SC}$	—	—	—	(仕様値)	kA
	定格周波数	$f_r$	—	—	—	(仕様値)	Hz
	駆動電源電圧	$U_G$	A.1	—	G.1	$U_G = U_r/\sqrt{3}$	kV
	電源側リアクタンス	$X_S$	—	—	G.2	$X_S = U_G/I_{SC}$	$\Omega$
	電源側インダクタンス	$L_S$	A.2a	—	G.3a	$L_S = X_S/\omega$	mH
商用周波 線路側	近距離線路故障遮断電流	$I_L$	—	—	—	(仕様値)	kA
	電流遮断瞬時の傾度	$\frac{di}{dt}$	—	—	—	$\frac{di}{dt} = \omega I_L \sqrt{2}$	A/ $\mu$ s
	線路側電圧	$U_L$	A.4	—	G.5	$U_L = I_L \times X_L = U_G(1 - I_L/I_{SC})$	kV
	線路側リアクタンス	$X_L$	—	—	G.6	$X_L = U_L/I_L$	$\Omega$
	線路側インダクタンス	$L_L$	A.2c	—	G.3c	$L_L = X_L/\omega$	mH
線路側 TRV 変数	電流遮断瞬時の電圧	$u_0$	A.5a A.5b	—	G.7a G.7b	$u_0 = \omega \times L_L \times I_L \sqrt{2}$ $u_0 = U_L \sqrt{2} = L_L \frac{di}{dt}$	kV
	波高率	$k$	Table 8	表 13	表 27	(仕様値)	p.u.
	線路側 TRV の第 1 波高値	$u_L^*$	A.9	—	G.9	$u_L^* = k u_0 = k L_L \frac{di}{dt}$	kV
	遅れ時間	$t_{dL}$	Table 8	表 13	表 27	(仕様値), $t_{dL} < 0.1$ の場合 0 と見なす	$\mu$ s
	線路側 TRV 上昇率	$\frac{du_L}{dt}$	A.10	—	G.10	$\frac{du_L}{dt} = s I_L = Z \frac{di}{dt}$	kV/ $\mu$ s
	線路側インピーダンス規定値	$Z$	Table 8	表 13	表 27	(仕様値)	$\Omega$
	上昇時間	$t_L$	A.11	—	G.11	$t_L = u_L^* / \frac{du_L}{dt} = \frac{u_L^*}{s I_L} = k \frac{L_L}{Z}$	$\mu$ s
遮断器極間	極間電圧	$U_m$	A.7a A.7b	—	G.7a G.7b	$U_m = u_0 + u_x = (L_L + L_S) \frac{di}{dt}$ $U_m = \omega(L_L + L_S) I_L \sqrt{2} = U_G \sqrt{2} = U_r \sqrt{2}/\sqrt{3}$	kV
電源側 TRV 変数	遮断係数	$k_{pp}$	—	表 12	表 28	(仕様値)	—
	振幅率	$k_{af}$	—	表 12	表 28	(仕様値)	—
	過渡回復電圧標準値	$u_c$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値), $u_c = k_{pp} \times k_{af} \times U_r \times \sqrt{2}/\sqrt{3}$	kV
		$u_1$ JEC	—	表 12	表 28	(仕様値), $u_1 = k_{pp} \times U_r \times \sqrt{2}/\sqrt{3}$	kV
		$u_1$ IEC	Table 49	—	—	(仕様値), $u_1$ IEC=0.75 $u_1$ JEC	kV
		$u_1/t_1$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値)	kV/ $\mu$ s
		$t_1$ JEC	—	表 12	表 28	(仕様値), $t_1$ JEC = $u_1$ JEC/( $u_1/t_1$ )	$\mu$ s
		$t_1$ IEC	Table 49	—	—	(仕様値), $t_1$ IEC=0.75 $t_1$ JEC	$\mu$ s
		$t_2$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値), $t_2 = 3 \times t_1$ JEC ( $t_2 = 4 \times t_1$ IEC)	$\mu$ s
		$u_c/t_3$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値)	kV/ $\mu$ s
	$t_3$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値), $t_3 = u_c/(u_c/t_3)$	$\mu$ s	
	遅れ時間	$t_d$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値)	$\mu$ s
	定格短絡遮断電圧上昇率	$\left(\frac{du}{dt}\right)_{TF}$	Table 49	表 12	表 28	(仕様値)	kV/ $\mu$ s
	近距離線路故障遮断電圧上昇率	$\left(\frac{du}{dt}\right)_{SLF}$	A.15	—	G.17a G.17b	$\left(\frac{du}{dt}\right)_{SLF} = \left(\frac{du}{dt}\right)_{SLF,stand} \times \frac{I_L}{I_{SC}}$	kV/ $\mu$ s
	電流遮断瞬時の電圧	$u_x$	A.6a A.6b	—	G.8a G.8b	$u_x = \omega \times L_S \times I_L \sqrt{2}$ , $u_x = U_x \sqrt{2} = L_S \frac{di}{dt}$	kV
$t_1$ における電圧(IEC)	$u_{1,test}$	A.13	—	—	$u_{1,test} = u_1 \times \left(1 + \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{I_L}{I_{SC}}\right)\right)$	kV	
$U_m$ への到達時刻(IEC)	$t_m$	A.16	—	—	$t_m = t_1 \times \frac{k_{af}}{k_{af} - 3/4}$	$\mu$ s	
過渡電圧波高値	$u_m$	A.14 A.25	—	G.14	$u_m = u_0 + k_{af} u_x$	kV	
過渡係数	$\frac{u_m}{U_m}$	A.14a A.14b	—	—	$\frac{u_m}{U_m} = \frac{u_0 + k_{af} u_x}{U_m}$	p.u.	

【誤】 該当列のみ

商用周波 電源側	電源側インダクタンス	$L_S$	A.2a	—	G.3a	$L_S = I_{SC}/\omega$	mH
電源側 TRV 変数	過渡係数	$\frac{u_m}{U_m}$	A.14a A.14b	—	G.14a G.14b	$\frac{u_m}{U_m} = \frac{u_0 + k_{af} u_x}{U_m}$	p.u.

(4) 67 ページ, 式(I.9)

【正】

$$k_{sp} = \frac{1.3}{1.286} \times 1.249 \approx 1.26 \dots\dots\dots (I.9)$$

【誤】

誤

$$k_{sp} = \frac{1.25}{1.286} \times 1.249 \approx 1.26 \dots\dots\dots (I.9)$$