

Interrupteurs Différentiels DX³-ID 2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44



SOMMAIRE

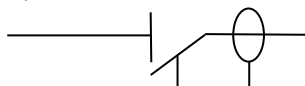
PAGES

1. Description, utilisation	1
2. Gamme.....	1
3. Cotes d'encombrement	1
4. Mise en situation - Raccordement.....	1
5. Caractéristiques générales.....	3
6. Conformités et Agréments.....	7
7. Courbes	8
8. Equipements et accessoires	10
9. Sécurité	10

1. DESCRIPTION – UTILISATION

Interrupteurs différentiels à coupure pleinement apparente pour la commande et le sectionnement des circuits électriques, la protection des personnes contre les contacts directs et indirects, et la protection des installations contre les défauts d'isolement.

Symbole :



Technologie :

. Fonction différentielle électromagnétique à relais sensible

2. GAMME

Polarité :

. 2 pôles

Largeur :

. 2 modules - (2 x 17,8 mm)

Intensité nominale In :

. 25 A et 40 A

Types différentiels :

. AC (courants différentiels alternatifs sinusoïdaux)
. A (courants différentiels alternatifs à composante continue)
. F (immunité renforcée aux déclenchements intempestifs et détection des courants de défauts hautes fréquences).
Les produits F sont également de type A.

Sensibilité :

. 30 mA et 300 mA

Tension nominale :

. 230 V~ / 240 V~

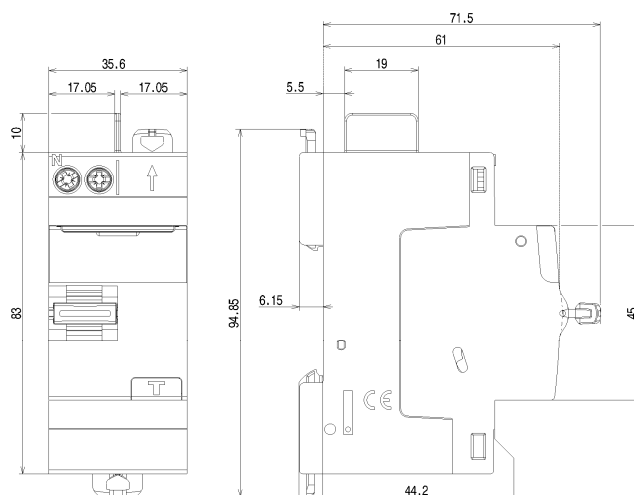
Fréquence nominale :

. 50 Hz

Tension maxi de fonctionnement :

. 250 V ~, 50 Hz

3. COTES D'ENCOMBREMENT



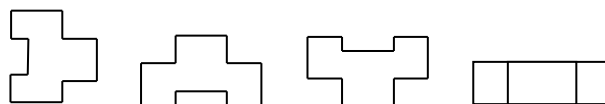
4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

Fixation :

. Sur rail symétrique EN 60715 ou DIN 35

Positions de fonctionnement :

. Vertical, horizontal, à l'envers, sur le côté



Alimentation :

. Arrivée par les bornes à vis situées à gauche en partie haute de l'appareil.

. Sortie à droite en partie haute par les bornes à vis ou par les bornes automatiques pour peigne à dents permettant d'alimenter un groupe de disjoncteurs

Interrupteurs Différentiels DX³-ID

2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT *(suite)*

Raccordement par bornes à vis :

- . Bornes à cages, à vis débrayables et imperdables
- . Profondeur des bornes : 14 mm
- . Bornes équipées de bavettes empêchant de mettre un câble sous la borne, borne entrouverte ou fermée
- . Bornes protégées contre le toucher IP20 lorsque le produit est câblé
- . Tête de vis : mixte, à fente et Pozidriv n° 2
- . Couple de serrage des bornes :
 - Conseillés : 2,5 Nm
 - Mini : 1,2 Nm / Maxi : 2,8 Nm

Types de conducteurs :

- . Câbles cuivre
- . Section des câbles :

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	1 x 0,75 à 16 mm ² ou 2 x 0,75 à 6 mm ²	-
Câble souple	1 x 0,75 à 10 mm ² ou 2 x 0,75 à 4 mm ²	1 x 0,75 à 10 mm ²

Raccordement par bornes automatiques :

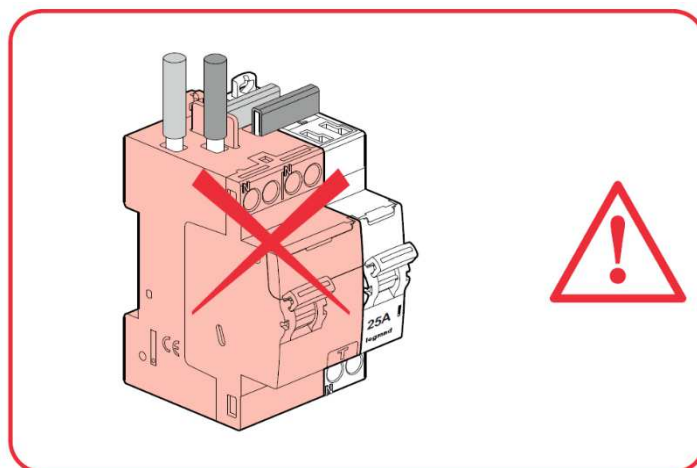
- . Sans outil, par simple insertion de peignes à dents HX³ universels unipolaires références 4 049 26 et 4 049 37

Outils nécessaires :

- . Pour les bornes :
 - Tournevis à lame 5,5 mm conseillés
 - Tournevis Pozidriv n°2 / Philips N°2 conseillés
- . Pour l'accrochage :
 - Tournevis à lame 5,5 mm conseillé
 - Tournevis Pozidriv n°2 / Philips N°2 conseillés

Restriction d'installation :

- . Installation d'un disjoncteur unique ≥ 25 A avec peigne raccourci strictement interdite, sauf si séparé de deux éléments d'espacement (réf. 4 063 07)



Interrupteurs Différentiels DX³-ID 2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34,
35, 37, 38, 44

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT *(suite)*

Manœuvre de l'appareil :

- . Action manuelle par manette ergonomique 2 positions :
 - I-On, appareil fermé et O-Off, appareil ouvert

Visualisation état des contacts :

- . Par marquage de la manette :
 - I-On, en blanc sur fond rouge : contacts fermés
 - O-Off, en blanc sur fond vert : contacts ouverts

Visualisation du déclenchement différentiel :

- . Manette en position basse, le différentiel est déclenché

Consignation :

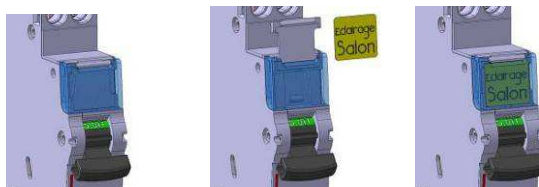
- . Cadenassage possible en position ouverte ou fermée avec support de cadenas (réf. 4 063 03) et cadenas Ø 5 mm (réf. 4 063 13) ou cadenas Ø 6 mm (réf. 0 227 97)

Plombage :

- . Possible en position ouverte ou fermée

Repérage des circuits :

- . A l'aide d'une étiquette insérée dans le porte étiquette situé en face avant du produit



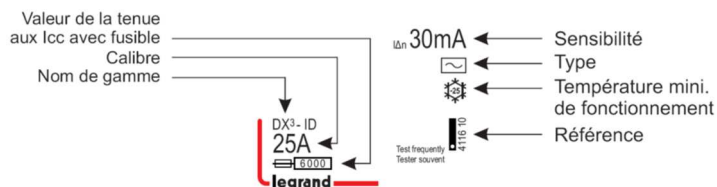
5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Régime de neutre :

- . IT, TT et TN

Marquages de l'interrupteur différentiel :

- . Marquage face avant par tampographie ineffaçable



- . Marquage face supérieure par tampographie ineffaçable



Tension fonctionnement du test :

- . 30 mA, types AC / A / F : de 180 V à 250 V~
- . 300 mA types AC : de 130 V à 250 V~

Courant conditionnel de court-circuit assigné :

- . Inc = 6 kA, selon EN/IEC 61008-1

Courant conditionnel différentiel de court-circuit assigné :

- . Idc = 6 kA, selon EN/IEC 61008-1

Interrupteurs Différentiels DX³-ID 2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34,
35, 37, 38, 44

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Pouvoir de coupure différentiel assigné :

. $I_{\Delta m}$ = 500 A, selon EN/IEC 61008-1

Pouvoir de fermeture et de coupure assigné :

Selon EN/IEC 61008-1,

. I_m = 500 A

Protection contre les surcharges :

. L'interrupteur différentiel doit être protégé, en amont ou en aval, contre les surcharges par un disjoncteur ou un fusible ayant au maximum la même intensité nominale que l'interrupteur différentiel

Protection contre les courts-circuits :

. L'interrupteur différentiel doit être protégé, en amont, contre les courts-circuits par un disjoncteur ou un fusible. Sa tenue au court-circuit en association avec un disjoncteur ou un fusible Legrand est conforme aux valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessous.

. Association avec fusible :

Inter Différentiel aval	Fusible amont			
	Fusible type gG ou type aM			
I_n	≤ 50 A	63 A	80 A	≥ 100 A
25 A et 40 A	100 kA	50 kA	15 kA	10 kA

. Association avec disjoncteur :

		Disjoncteur Amont			
		DX ³ 4500 / 6 kA P+N 1 mod	DX ³ 4500 / 6 kA 3P / 4P 3 mod	DX ³ 6000 / 10 kA P+N 1 mod	DX ³ 6000 / 10 kA
Inter Différentiel aval	Courbes	C	C	B & C	B, C & D
	I_n	≤ 40 A	≤ 32 A	≤ 40 A	≤ 63 A
2P - 230 V~	25 A et 40 A	6 kA	10 kA	10 kA	16 kA

		Disjoncteur Amont				
		DX ³ 10000 / 16 kA P+N 1 mod	DX ³ 10000 / 16 kA	DX ³ 25 kA	DX ³ 36 kA	DX ³ 50 kA
Inter Différentiel aval	Courbes	C	B, C & D	B, C & D	C	B, C & D
	I_n	≤ 20 A	≤ 125 A	≤ 125 A	≤ 80 A	≤ 63 A
2P - 230 V~	25 A et 40 A	16 kA	25 kA	36 kA	50 kA	70 kA

		Disjoncteur Amont			
		DPX ³ 160 / DPX ³ 160 + diff.			
Inter Différentiel aval	I_n	16 kA	25 kA	36 kA	50 kA
		≤ 160 A	≤ 160 A	≤ 160 A	≤ 160 A
2P - 230 V~	25 A et 40 A	25 kA	36 kA	36 kA	36 kA

Interrupteurs Différentiels DX³-ID 2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Protection contre les courts-circuits (suite) :

. Association avec disjoncteurs : cas du double défaut, en régime IT – Tenue aux Icc d'un pôle seul

Inter Différentiel aval	Disjoncteur amont		
	DNX ³ P+N 1 mod	DX ³ P+N 1 mod	DX ³ 3P / 4P 3 mod
	4500 A / 4,5 kA	4500 A / 6 kA	
Sous 230 V	4,5 kA	4,5 kA	4,5 kA

Inter Différentiel aval	Disjoncteur amont		
	DX ³ P+N 1 mod	DX ³ 3P / 4P 3 mod	DX ³ 1P / 2P / 3P / 4P
	6000 A / 10 kA		
Sous 230 V	4,5 kA	6 kA	10 kA

Inter Différentiel aval	Disjoncteur amont				
	DX ³ P+N 1 mod	DX ³ 1P / 2P / 3P / 4P	DX ³ 1P / 2P / 3P / 4P	DX ³ 1P / 2P / 3P / 4P	DX ³ 1P / 2P / 3P / 4P
	10000 A / 16 kA		25 kA	36 kA	36 kA
Sous 230 V	6 kA	16 kA	25 kA	36 kA	50 kA

Puissance dissipée par pôle :

Inter différentiel		Puissance dissipée par pôle à sous In et Un		
In	Sensibilité	Type AC	Type A	Type F
25 A	30 mA	3,5 W	3,5 W	
25 A	300 mA	3,0 W		
40 A	30 mA	5,5 W	5,5 W	5,5 W
40 A	300 mA	4,5 W		

Interrupteurs Différentiels DX³-ID

2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Poids par appareil :

Référence	Désignation	Poids (kg)
411 610	25 A type AC 30 mA	0,16
411 611	40 A type AC 30 mA	0,16
411 613	25 A type AC 300 mA	0,13
411 614	40 A type AC 300 mA	0,13
411 616	25 A type A 30 mA	0,16
411 617	40 A type A 30 mA	0,16
411 623	40 A type F 30 mA	0,16
411 631	25 A type AC 30 mA	0,16
411 632	40 A type AC 30 mA	0,16
411 634	25 A type AC 300 mA	0,13
411 635	40 A type AC 300 mA	0,13
411 637	25 A type A 30 mA	0,16
411 638	40 A type A 30 mA	0,16
411 644	40 A type F 30 mA	0,16

Volume et quantité emballés:

	Volume	Conditionnement
Pour toutes les références	0,38 dm ³	par 1

Distance de sectionnement :

. Manette en position ouverte O-Off : la distance entre les contacts est supérieure à 5,5 mm

Tension d'isolement assignée :

. $U_i = 250 \text{ V}$

Résistance d'isolement :

. $2 \text{ M}\Omega$

Degré de pollution :

. 2

Rigidité diélectrique :

. $2000 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$

Tension de tenue aux chocs :

. $U_{imp} = 4 \text{ kV}$

Protection contre les déclenchements intempestifs :

. Onde récurrente amortie $0,5 \mu\text{s} / 100 \text{ kHz} = 200 \text{ A}$

. Onde $8/20 \mu\text{s}$:

- Types A et AC = 250 A
- Type F = 3000 A

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Classes de protection :

- . Protection des bornes contre les contacts directs :
 - IP20 (appareil câblé)
- . Protection de la face avant contre les contacts directs :
 - IP40
- . Classe II par rapport aux masses métalliques
- . Protection contre les chocs :
 - IK04

Matières plastiques utilisées :

- . Pièces en polyamide et en P.B.T.

Résistance à la chaleur et au feu de l'enveloppe :

- . tenue à l'épreuve du fil incandescent à 960°C , selon la norme IEC/EN 61008-1
- . classification V2, selon la norme UL94

Pouvoir calorifique supérieur de l'appareil :

- . Estimation du potentiel calorifique d'un appareil 25 A ou 40A 30mA type AC : $2,29 \text{ MJ}$

Efforts d'ouverture et fermeture manette :

- . Effort de 9 N à la fermeture
- . Effort de 2 N à l'ouverture

Endurance mécanique :

- . Conforme à la norme NF EN 61008-1
- . Testé à 20 000 manœuvres à vide

Endurance électrique :

- . Conforme à la norme NF EN 61008-1
- . Testé à 10 000 manœuvres en charge sous $I_n \times \cos \varphi 0,9$
- . Testé à 2 000 manœuvres de déclenchement différentiel par le bouton test ou par courant de défaut

Température ambiante de fonctionnement :

- . $-25^\circ\text{C} / +70^\circ\text{C}$

Température de stockage :

- . $-40^\circ\text{C} / +70^\circ\text{C}$

Déclassement en température :

In (A) en fonction de la température ambiante			
In	De -25°C à $+40^\circ\text{C}$	$+50^\circ\text{C}$	$+70^\circ\text{C}$
25 A	25	25	25
40 A	40	25	25

Déclassement en cas de juxtaposition de produits :

- . Lorsque plusieurs interrupteurs différentiels sont juxtaposés et fonctionnent simultanément, l'évacuation thermique d'un pôle se trouve limitée. Il en résulte une élévation de la température de fonctionnement des interrupteurs pouvant provoquer des déclenchements intempestifs. Il est conseillé d'appliquer les coefficients suivants sur les courants d'emploi.

Interrupteurs Différentiels DX³-ID

2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Nombre de disjoncteurs juxtaposés	Coefficient
2 - 3	0,9
4 - 5	0,8
6 - 9	0,7
≥ 10	0,6

Ces valeurs sont données par la recommandation IEC 60439-1 et les normes NF C 63421 et EN 60439-1.

Afin d'éviter d'avoir à utiliser ces coefficients, il faut permettre une bonne aération et écarter les appareils avec les éléments d'espacement réf. 4 063 07 (0.5 module).

Influence de l'altitude :

	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Tenue diélectrique	2000 V	2000 V	2000 V	1500 V
Tension maxi de service	230 V	230 V	230 V	230 V
Déclassement à 30 °C	aucun	aucun	aucun	aucun

Utilisation spécifique :

. Utilisable dans des atmosphères humides et polluées par un environnement chloré (type piscine)

Fonctionnement en courant continu :

. Non utilisable en courant continu

Fonctionnement sous 400 Hz :

. Non utilisable sous 400 Hz

Fonctionnement sous 60Hz :

. Utilisables à 60Hz, sauf les calibres 63A/80A types A et AC, en sensibilité 30mA, qui peuvent alors être remplacés par des types F de calibres et sensibilités équivalentes.

Résistance aux vibrations sinusoïdales (selon IEC 68.2.6) :

. Axes : x / y / z
. Fréquence : 10 à 55 Hz
. Accélération : 3 g (1 g = 9,81 m.s⁻²)

Résistance aux secousses :

. Conforme à la norme NF EN 61008-1

6. CONFORMITES ET AGREMENTS

Normes produits de référence :

. NF EN 61008-1 / IEC 61008-1
. NF EN 62423 / IEC 62423 (type F)
. EN / IEC 60529 (IP)

Agréments obtenus:

. France : NF

Environnement :

. Réponse aux directives de l'Union Européenne :
. Conformité à la directive 2002/95/CE du 27/01/03 dite « RoHS » qui prévoit le bannissement de substances dangereuses telles que le plomb, le mercure, le cadmium, le chrome hexavalent, les retardateurs de flammes bromés polybromobiphényles (PBB) et polybromodiphenyléthers (PBDE) à partir du 1er juillet 2006
. Conformité aux directives 91/338/CEE du 18/06/91 et décret 94-647 du 27/07/94

Utilisation dans des conditions particulières :

. Conforme à la catégorie C (température d'essai de -25°C à +70°C, tenue au brouillard salin) selon la classification définie dans l'annexe Q de la norme IEC/EN 60947-1

Matières plastiques :

. Pièces plastiques de l'enveloppe sans halogène
. Marquage des pièces plastiques conforme à ISO 11469 et ISO 1043

Emballages :

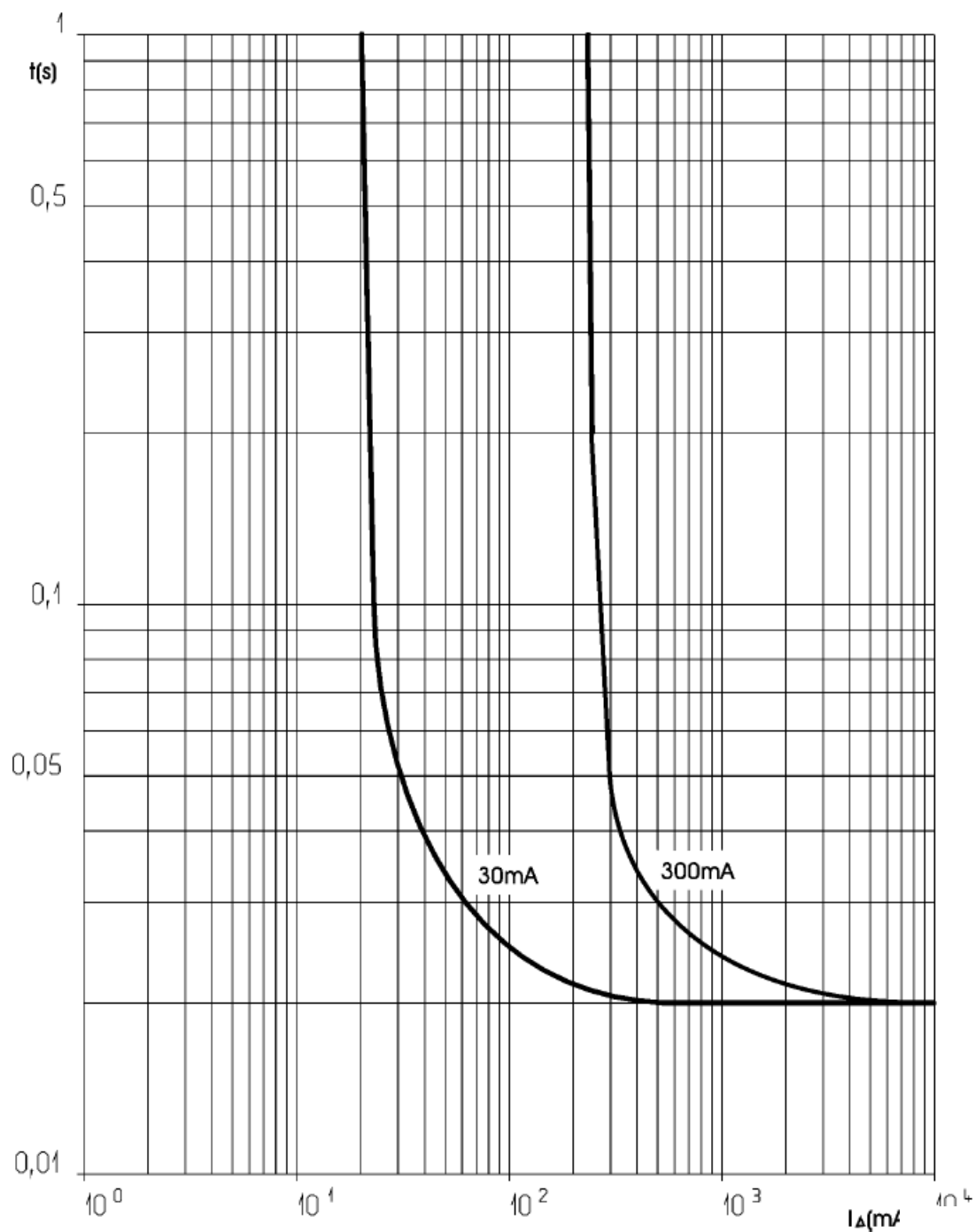
. Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 du 20/07/98 et à la directive 94/62/CE

7. COURBES

Courbes de déclenchement différentiel :

. Courbe du temps de déclenchement en fonction de la valeur du courant de défaut

TYPE AC



Interrupteurs Différentiels DX³-ID 2P jusqu'à 40 A

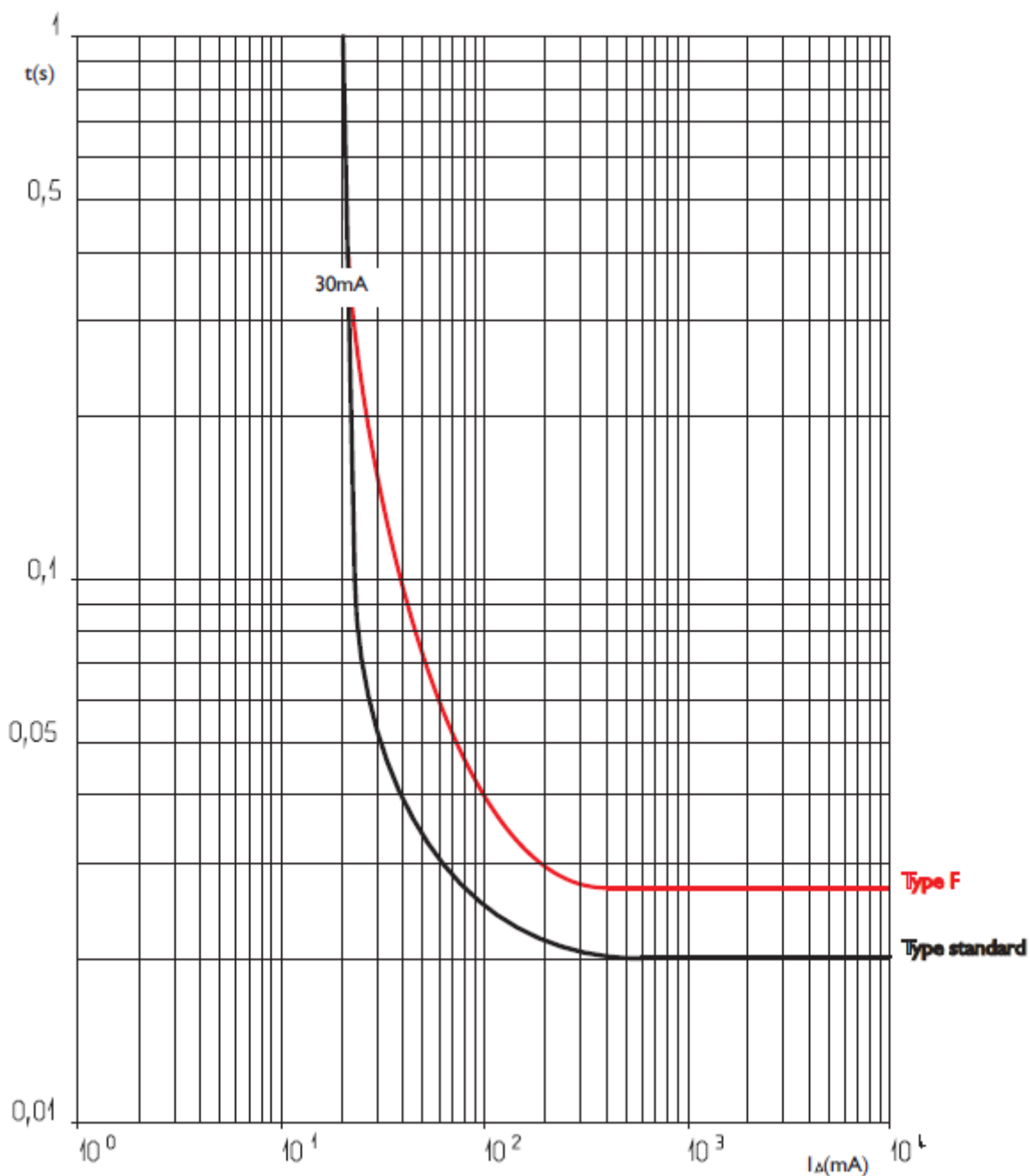
Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

7. COURBES (suite)

Courbes de déclenchement différentiel :

. Courbe du temps de déclenchement en fonction de la valeur du courant de défaut

TYPE A



Interrupteurs Différentiels DX³-ID

2P jusqu'à 40 A

Référence(s) : 4 116 10, 11, 13, 14, 16, 17, 23, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 44

8. EQUIPEMENT ET ACCESSOIRES

Accessoires de câblage :

- . Cache vis plombable (réf. 4 063 04)
- . Peigne d'alimentation HX³ unipolaire universel (réf. 4 049 26, 37)

Auxiliaires de signalisation :

- . Contact auxiliaire (0,5 module, réf. 4 062 58)
- . Contact signal défaut (0,5 module, réf. 4 062 60)
- . Contact auxiliaire modifiable en signal défaut (0,5 module, réf. 4 062 62)
- . Contact auxiliaire + signal défaut modifiable en 2 contacts auxiliaires (1 module, réf. 4 062 66)

Auxiliaires de commande :

- . Déclencheur à émission de tension (1 module, réf. 4 062 76, 78)
- . Déclencheur à minimum de tension (1 module, réf. 4 062 80, 82)
- . Déclenchement autonome pour bouton poussoir à ouverture (1,5 module, réf. 4 062 87)
- . Déclencheur à seuil de tension "POP" (1 module, réf. 4 062 86)

Commandes motorisées :

- . Commande motorisée (1 module, réf. 4 062 91)
- . Commande motorisée avec réenclenchement automatique intégré (2 modules, réf. 4 062 93, 95)

Réenclencheurs automatiques STOP&GO :

- . Réenclencheur automatique STOP&GO (2 modules, réf. 4 062 88)
- . Réenclencheur automatique STOP&GO avec autotest (2 modules, réf. 4 062 89)

Combinaisons possibles des auxiliaires et interrupteurs différentiels :

- . Les auxiliaires se montent à gauche des interrupteurs différentiels
- . Nombre maximum d'auxiliaires = 3
- . Nombre maximum d'auxiliaires de signalisation 1 module = 2
- . Nombre maximum d'auxiliaires de commande (réf. 4 062 76 à 4 062 87) = 1
- . L'auxiliaire de commande (déclencheur réf. 4 062 76 à 4 062 87) doit impérativement être placé à gauche des auxiliaires de signalisation (réfs. 4 062 58 à 4 062 66) dans le cas où des auxiliaires de ces 2 familles sont associés sur le même interrupteur différentiel

Plombage :

- . Possible en position ouverte ou fermée

Consignation possible :

- . Par cadenas Ø5 mm (réf. 4 063 13) ou cadenas Ø6 mm (réf. 0 227 97) et support cadenas (réf. 4 063 03)

Logiciel d'installation :

- . XL PRO³

9. SECURITE

. Pour votre sécurité, vous avez équipé votre installation électrique d'une protection différentielle et celle-ci doit être testée périodiquement. En l'absence de réglementation nationale sur cette périodicité, Legrand préconise d'effectuer ce test tous les mois : appuyer sur le bouton «  », l'appareil doit déclencher. Dans le cas contraire, appeler immédiatement un électricien car la sécurité de votre installation est diminuée

. La présence d'une protection différentielle ne dispense pas d'observer toutes les précautions liées à l'usage de l'énergie électrique