

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

Référence(s) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

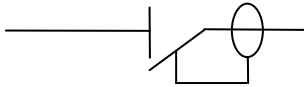


SOMMAIRE	PAGES
1. Description, utilisation.....	1
2. Gamme	1
3. Cotes d'encombrement	1
4. Mise en situation - Raccordement	1
5. Caractéristiques générales.....	2
6. Conformités et Agréments.....	7
7. Courbes	8
8. Equipements et accessoires.....	10
9. Sécurité.....	10

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)
- . HPI (immunisés contre les déclenchements intempestifs). Les produits HPI sont également de type A.

Sensibilité :

. 30 mA et 300 mA

Tension nominale :

. 230 V~ / 240 V~

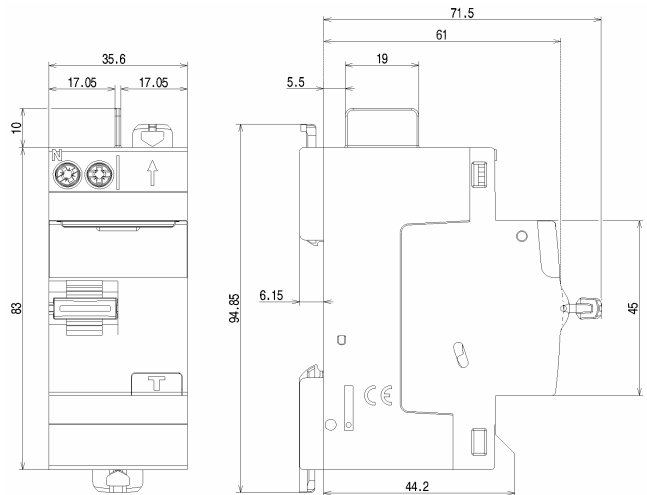
Fréquence nominale :

. 50 Hz

Tension maxi de fonctionnement :

. 250 V ~, 50 Hz

3. COTES D'ENCOMBREMENT



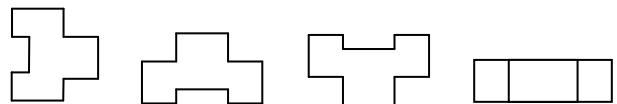
4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

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) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

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 404 926 et 404 937

Outils nécessaires :

- . Pour les bornes :
 - Tournevis à lame 5,5 mm / 6,5 mm conseillés
 - Tournevis Pozidriv n°2 / Philips N°2 conseillés
- . Pour l'accrochage :
 - Tournevis à lame 5,5 mm conseillé / 6 mm maximum
 - Tournevis Pozidriv n°2 / Philips N°2 conseillés

Mancœuvre 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

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

Consignation :

- . Cadenassage possible en position ouverte ou fermée avec support de cadenas (réf. 406 303) et cadenas Ø 5 mm (réf. 406 313) ou cadenas Ø 6 mm (réf. 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



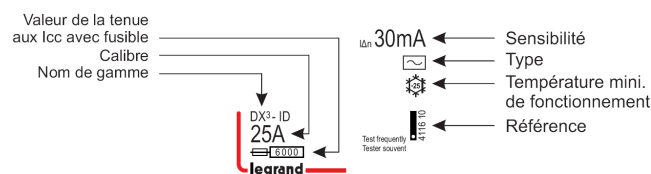
5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Régime de neutre :

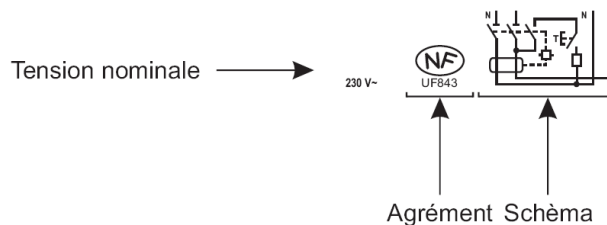
- . IT, TT et TN

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 / Hpi : de 110 V à 250 V~
- . 300 mA types AC : de 130 V à 250 V ~

Courant conditionnel de court-circuit assigné :

- . Inc = 10 kA, selon EN/IEC 61008-1

Courant conditionnel différentiel de court-circuit assigné :

- . Idc = 10 kA, selon EN/IEC 61008-1

Pouvoir de coupure différentiel assigné :

- . Idm = 500 A, selon EN/IEC 61008-1

Pouvoir de fermeture et de coupure assigné :

- . Selon EN/IEC 61008-1,
- . Im = 500 A

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

Référence(s) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

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			
In	≤ 50 A	63 A	80 A	≥ 100 A
25 A et 40 A	100 kA	50 kA	15 kA	10 kA

. Association avec disjoncteur :

Inter Différentiel aval		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
Courbes	C	C	B & C	B, C & D	
In	≤ 40 A	≤ 32 A	≤ 40 A	≤ 63 A	
2P - 230 V~	25 A et 40 A	6 kA	10 kA	10 kA	16 kA

Inter Différentiel aval		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
Courbes	C	B, C & D	B, C & D	C	B, C & D	
In	≤ 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

Inter Différentiel aval		Disjoncteur Amont			
		DPX ³ 160 / DPX ³ 160 + diff.			
		16 kA	25 kA	36 kA	50 kA
In	≤ 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) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Protection contre les courts-circuits (suite) :

. Association avec disjoncteurs : cas du double défaut, en régime IT – Tenue aux lcc 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
Sous 400 V	1,5 kA	1,5 kA	3 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
Sous 400 V	3 kA	3 kA	3 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
Sous 400 V	3 kA	4 kA	6,25 kA	9 kA	12,5 kA

Puissance dissipée par pôle :

Inter différentiel		Puissance dissipée par pôle à sous In et Un		
In	Sensibilité	Type AC	Type A	Type A-HPI
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) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Poids par appareil :

Référence	Désignation	Poids (kg)
411 504	25 A type AC 30 mA	0,16
411 505	40 A type AC 30 mA	0,16
411 524	25 A type AC 300 mA	0,13
411 525	40 A type AC 300 mA	0,13
411 554	25 A type A 30 mA	0,16
411 555	40 A type A 30 mA	0,16
411 590	40 A type HPI 30 mA	0,16

Volume et quantité emballés:

	Volume	Conditionnement
Pour toutes les références	0,38 dm³	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 Hpi = 3000 A

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.

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

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 :

. $-25^\circ\text{C} / +60^\circ\text{C}$

Température de stockage :

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

Déclassement en température :

I_n	I_n (A) en fonction de la température ambiante		
	De -25°C à $+40^\circ\text{C}$	$+50^\circ\text{C}$	$+60^\circ\text{C}$
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.

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. 406 307 (0.5 module).

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

Référence(s) : 411 610, 611, 613, 614, 616, 617, 623, 631
411 632, 634, 635, 637, 638, 644

5. CARACTERISTIQUES GENERALES *(suite)*

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

Fonctionnement en courant continu :

- . Non utilisable en courant continu

Fonctionnement sous 400 Hz :

- . Non utilisable sous 400 Hz

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
- . 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 polybromodiphényléthers (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

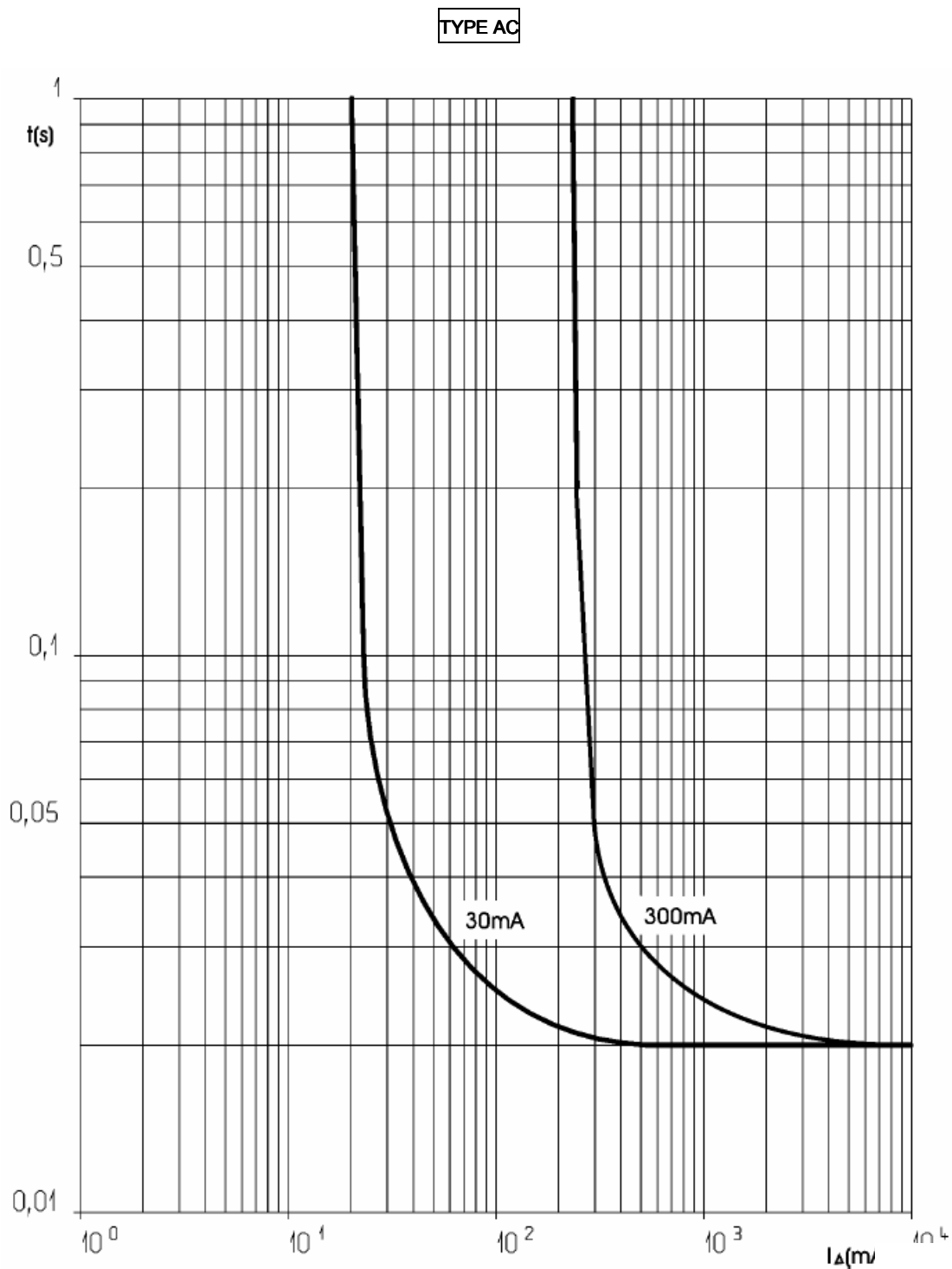
Emballages :

- . 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

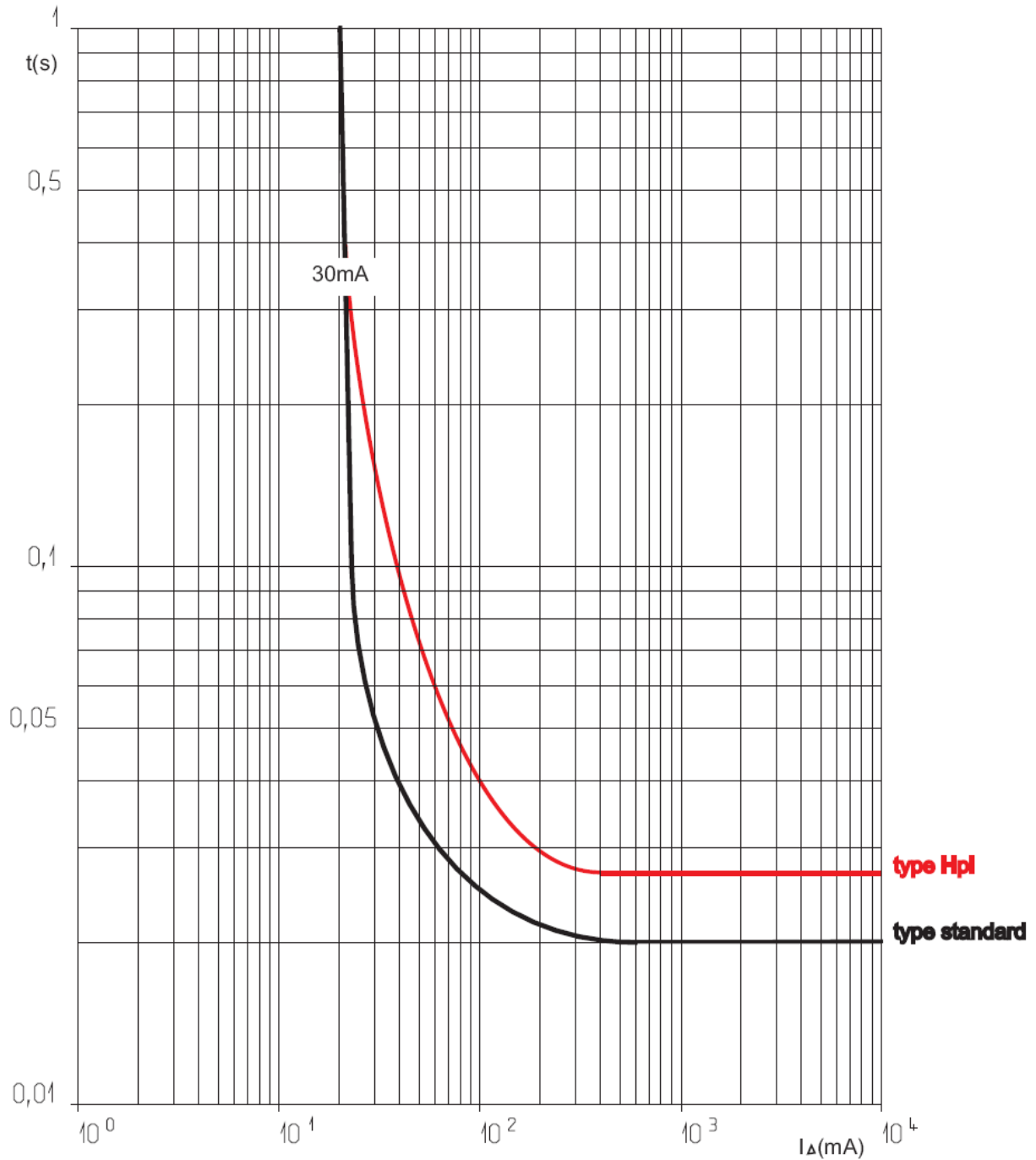


7. COURBES (suite)

Courbes de déclenchement différentiel :

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

TYPE A



8. EQUIPEMENT ET ACCESSOIRES

Accessoires de câblage :

- . Cache vis plombable (réf. 406 304)
- . Peigne d'alimentation HX³ unipolaire universel (réf. 404 926, 937)

Auxiliaires de signalisation :

- . Contact auxiliaire (0,5 module, réf. 406 258)
- . Contact signal défaut (0,5 module, réf. 406 260)
- . Contact auxiliaire modifiable en signal défaut (0,5 module, réf. 406 262)
- . Contact auxiliaire + signal défaut modifiable en 2 contacts auxiliaires (1 module, réf. 406 266)

Auxiliaires de commande :

- . Déclencheur à émission de tension (1 module, réf. 406 276, 278)
- . Déclencheur à minimum de tension (1 module, réf. 406 280, 282)
- . Déclenchement autonome pour bouton poussoir à ouverture (1.5 module, réf. 406 287)

Commandes motorisées :

- . Commande motorisée (1 module, réf. 406 291)
- . Commande motorisée avec réenclenchement automatique intégré (2 modules, réf. 406 293, 295)

Réenclencheurs automatiques STOP&GO :

- . Réenclencheur automatique STOP&GO (2 modules, réf. 406 288)
- . Réenclencheur automatique STOP&GO avec autotest (2 modules, réf. 406 289)

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. 406 276 à 406 287) = 1
- . L'auxiliaire de commande (déclencheur réf. 406 276 à 406 287) doit impérativement être placé à gauche des auxiliaires de signalisation (réfs. 406 258 à 406 266) 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. 406 313) ou cadenas Ø6 mm (réf. 227 97) et support cadenas (réf. 406 303)

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 « **T** », 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