

# Interrupteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655



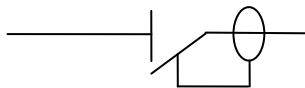
## SOMMAIRE PAGES

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.....	6
7. Courbes .....	7
8. Equipements et accessoires.....	8
9. Sécurité.....	8

## 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.

### Symbol :



### Technologie :

- Fonction différentielle électromagnétique à relais sensible

## 2. GAMME

### Polarité :

- Tétrapolaire (4 pôles)

### Largeur :

- 5 modules (5 x 17,8 mm)

### Intensité nominale In :

- 40 A et 63 A

### Types différentiels :

- AC (courants différentiels alternatifs sinusoïdaux)

### Sensibilité :

- 30 mA et 300 mA

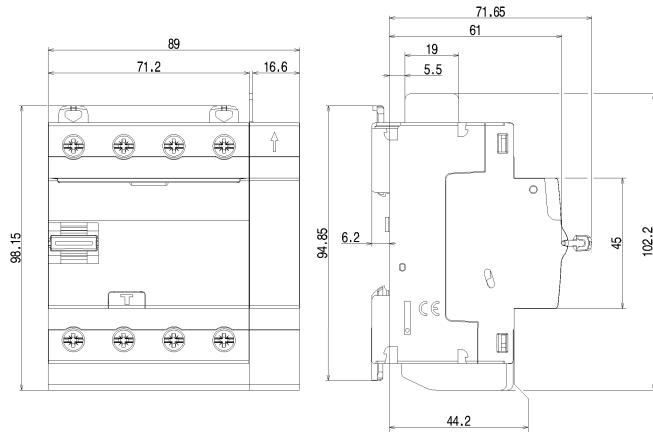
### Tension nominale :

- 400 V~/415 V~

### Fréquence nominale :

- 50 Hz

## 3. COTES D'ENCOMBREMENT



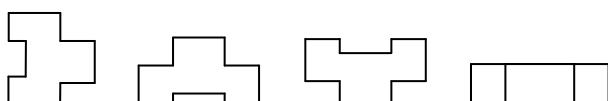
## 4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

### Fixation :

- Sur rail symétrique EN 60715 ou DIN 35

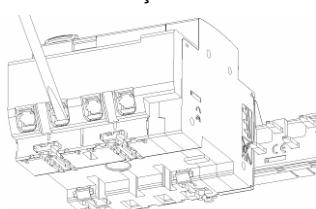
### Positions de fonctionnement :

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



### Alimentation :

- Arrivée par les bornes à vis situées en partie haute de l'appareil.
- Sortie en partie haute avec bornes automatiques pour peigne à dents permettant d'alimenter un groupe de disjoncteurs
- Sortie en partie basse avec des bornes à vis masquées par des cloisons défonçables.



# Interrupteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

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

### Raccordement par bornes à vis :

- Bornes à cages, à vis débrayables et imperméables
- Profondeur des bornes : 13 mm en partie haute et 13 mm en partie basse
- 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 : 3,5 Nm

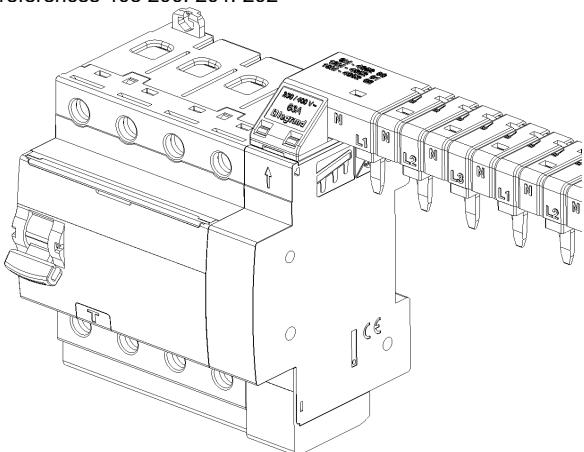
### Type de conducteur pour bornes à vis :

- Câble cuivre, en parties haute et basse du produit
- Section des câbles

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	1 x 0,75 mm <sup>2</sup> à 35 mm <sup>2</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> à 16 mm <sup>2</sup>	-
Câble souple	1 x 0,75 mm <sup>2</sup> à 25 mm <sup>2</sup> 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> à 16 mm <sup>2</sup>	1 x 0,75 mm <sup>2</sup> à 25 mm <sup>2</sup>

### Raccordement par bornes automatiques :

- Sans outil, par simple insertion de peignes à dents HX<sup>3</sup> tétrapolaires références 405 200, 201, 202



### Outils conseillés :

- Pour les bornes à vis, tournevis à lame de 5,5 mm à 6,5 mm ou tournevis Pozidriv n° 2
- Pour l'accrochage ou le décrochage du rail DIN, tournevis à lame de 5,5 mm à 6,5 mm ou tournevis Pozidriv n° 2
- Pour les cloisons défonçables : tournevis lame plate 5 mm

## 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 un support de cadenas (réf. 406 303) et un cadenas Ø 5 mm (réf. 406 313) ou 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



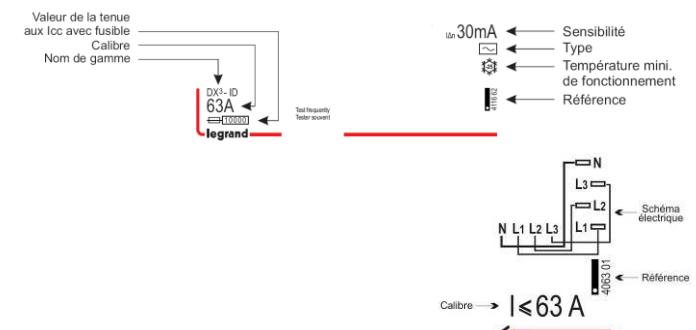
## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES

### Régime de neutre :

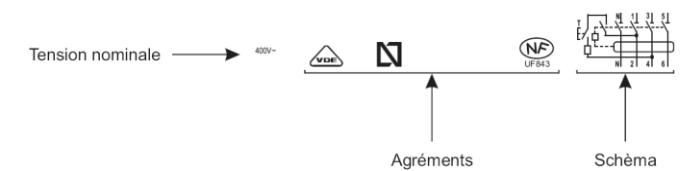
- IT, TT et TN

### Marquages de l'interrupteur différentiel :

- Marquage « N » du neutre
- Marquage « face avant » par tampographie ineffaçable



- Marquage « face supérieure » par tampographie ineffaçable



# Interrupteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Tension fonctionnement du test :

- . 30 mA type AC : de 320 V à 440 V~
- . 300 mA type AC : de 220 V à 440 V ~

### Courant conditionnel de court-circuit assigné :

- .  $I_{\Delta c} = 10 \text{ kA}$ , selon EN/IEC 61008-1

### Courant conditionnel différentiel de court-circuit assigné :

- .  $I_{\Delta m} = 10 \text{ kA}$ , selon EN/IEC 61008-1

### Pouvoir de coupure différentiel assigné :

- .  $I_{\Delta m} = 1000 \text{ A}$ , selon EN/IEC 61008-1

### Pouvoir de fermeture et de coupure assigné :

Selon EN/IEC 61008-1,

- .  $I_n = 40 \text{ A}$  :  $I_m = 500 \text{ A}$
- .  $I_n = 63 \text{ A}$  :  $I_m = 630 \text{ A}$

### Distance de sectionnement :

. Distance entre les contacts lorsque la manette est en position ouverte « O-Off » :

- Pôle de Neutre : supérieure à 4,5 mm
- Pôle de Phase : supérieure à 5,5 mm

### Tension d'isolement assignée :

- .  $U_i = 500 \text{ V}$

### Résistance d'isolement :

- .  $2 \text{ M}\Omega$

### Degré de pollution :

- . 2

### Rigidité diélectrique :

- . 2000 V - 50 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 kHz = 200 A
- . Onde 8/20  $\mu\text{s}$  : 250 A (type AC)

### 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 supérieur d'un appareil: 5,48 MJ

### Efforts d'ouverture et fermeture manette :

- . Effort de 42 N à la fermeture - (pour tous calibres)
- . Effort de 13 N à l'ouverture - (pour tous calibres)

### 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 2000 manœuvres de déclenchement différentiel par le bouton test ou par courant de défaut

### Température ambiante de fonctionnement :

- . - 25 °C / + 60 °C

### Température de stockage :

- . - 40 °C / + 70 °C

### Utilisation spécifique:

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

### Déclassement des interrupteurs différentiels en fonction du nombre d'appareils juxtaposés :

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	<b>0,9</b>
4 - 5	<b>0,8</b>
6 - 9	<b>0,7</b>
$\geq 10$	<b>0,6</b>

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 DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

## 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	400 V	400 V	400 V	400 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

### Fonctionnement sous 60 Hz :

- . Usage possible sous 60Hz, sauf calibres 40A/63A, 30mA type AC.

### 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<sup>-2</sup>)

### Résistance aux secousses :

- . Conforme à la norme NF EN 61008-1

### Volume et quantité emballés:

	Volume (dm <sup>3</sup> )	Conditionnement
Pour toutes les références	0,97	par 1

### 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 aux courts-circuits en association avec un disjoncteur ou un fusible Legrand est conforme aux valeurs indiquées dans les tableaux ci-dessous :

#### Association avec fusible :

Aval	Amont			
Inter Différentiel	Fusible type gG ou type aM			
Calibre	≤ 50 A	63 A	80 A	≥ 100 A
25 A à 100 A	100 kA	50 kA	15 kA	10 kA

# Interruuteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Protection contre les courts-circuits (suite) :

. Association avec disjoncteur :

		Disjoncteur Amont				
		DX <sup>3</sup> 4500 / 6 kA 3P / 4P 3 mod	DX <sup>3</sup> 6000 / 10 kA	DX <sup>3</sup> 10000 / 16 kA	DX <sup>3</sup> 25 kA	DX <sup>3</sup> 36 kA
Inter Différentiel aval	Courbes	C	B, C & D	B, C & D	B, C & D	C
	In	≤ 32 A	≤ 63 A	≤ 125 A	≤ 125 A	≤ 80 A
4P - 400 V~	25 A à 100 A	<b>6 kA</b>	<b>10 kA</b>	<b>16 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>36 kA</b>

		Disjoncteur Amont				
		DX <sup>3</sup> 50 kA	DPX <sup>3</sup> 160 / DPX <sup>3</sup> 160 + diff.			
Inter Différentiel aval	Courbes	B, C & D	16 kA	25 kA	36 kA	50 kA
	In	≤ 63 A		≤ 160 A	≤ 160 A	≤ 160 A
4P - 400 V~	25 A à 100 A	<b>50 kA</b>	<b>16 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>25 kA</b>

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

Inter Différentiel aval	Disjoncteur amont		
	DX <sup>3</sup> 3P / 4P 3 mod	DX <sup>3</sup> 3P / 4P 3 mod	DX <sup>3</sup> 1P / 2P / 3P / 4P
	4500 A / 6 kA	6000 A / 10 kA	
Sous 230 V	<b>4,5 kA</b>	<b>6 kA</b>	<b>10 kA</b>
Sous 400 V	<b>3 kA</b>	<b>3 kA</b>	<b>3 kA</b>

Inter Différentiel aval	Disjoncteur amont			
	DX <sup>3</sup> 1P / 2P / 3P / 4P	DX <sup>3</sup> 1P / 2P / 3P / 4P	DX <sup>3</sup> 1P / 2P / 3P / 4P	DX <sup>3</sup> 1P / 2P / 3P / 4P
	10000 A / 16 kA	25 kA	36 kA	50 kA
Sous 230 V	<b>16 kA</b>	<b>25 kA</b>	<b>36 kA</b>	<b>50 kA</b>
Sous 400 V	<b>4 kA</b>	<b>6,25 kA</b>	<b>9 kA</b>	<b>12,5 kA</b>

# Interruuteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Puissance dissipée par appareil :

		Puissance dissipée par appareil sous In
In	Sensibilité	Type AC
40 A	30 mA	<b>15,3 W</b>
40 A	300 mA	<b>4,8 W</b>
63 A	30 mA	<b>11,8 W</b>
63 A	300 mA	<b>11,8 W</b>

Poids par appareil :

Référence	Désignation	Poids (kg)
411 652	40 A type AC 30 mA	<b>0,45</b>
411 653	63 A type AC 30 mA	<b>0,47</b>
411 654	40 A type AC 300 mA	<b>0,43</b>
411 655	63 A type AC 300 mA	<b>0,43</b>

Déclassement en température :

. Température de référence : 30 °C, selon la norme IEC/EN 60947-2

In (A)	Température Ambiante / In									
	- 25°C	- 10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	
40 A	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	
63 A	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	

## 6. CONFORMITES ET AGREMENTS

Normes produits de référence :

- . NF EN 61008-1 / IEC 61008-1
- . EN/IEC 60 529 (IP)

Agréments obtenus:

- . France : NF

Environnement :

- . Répondre 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 polybromodiphénylethers (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 :

- . Matières plastiques sans halogène.
- . Marquages conformes à ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages :

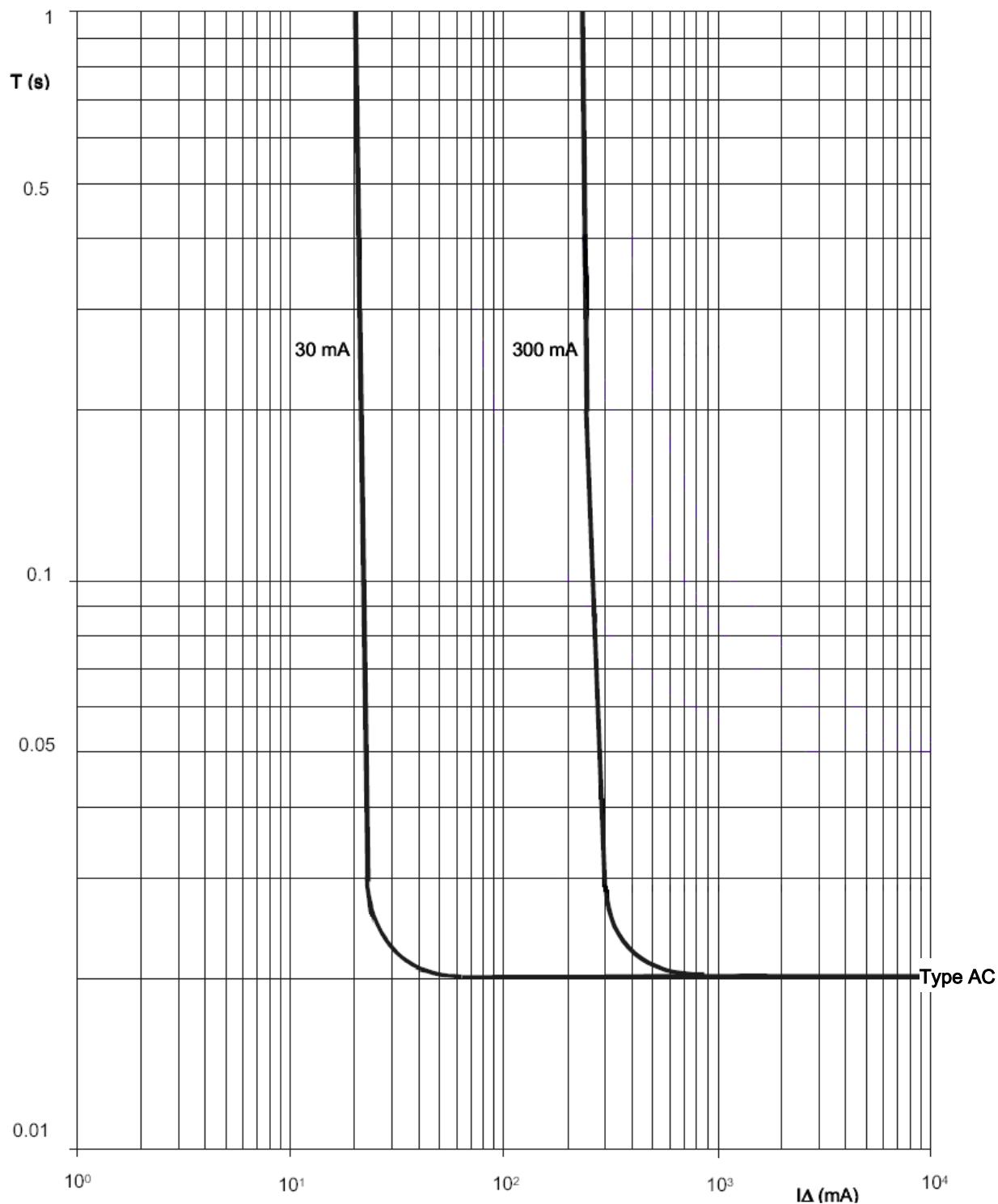
- . Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 du 20/07/98 et à la directive 94/62/CE

## 7. COURBES

### Courbes de déclenchement différentiel :

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

TYPE AC



# Interruuteurs différentiels DX<sup>3</sup> - ID 4P jusqu'à 63 A

Référence(s) : 411 652, 653, 654, 655

## 8. EQUIPEMENT ET ACCESSOIRES

### Accessoires de câblage :

- . Cache vis plombable (réf. 406 304)
- . Peignes d'alimentation HX<sup>3</sup> tétrapolaires (références 405 200, 201, 202)
- . Borne pour câble aluminium de section 50 mm<sup>2</sup> maxi (référence 406 310)

### 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)

### 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 (réf. 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 Ø 5 mm (réf. 406 313) ou cadenas Ø 6 mm (réf. 227 97) et support cadenas (réf. 406 303)

### Logiciel d'installation :

- . XL PRO<sup>3</sup>

## 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