

Disjoncteurs différentiels monoblocs DX³ 6000 - 10 kA

courbes C et B - protection des départs



DX³ courbe B : adapté à l'éclairage public



4 111 92



4 113 60

Caractéristiques techniques p. 137

Conformes à la norme NF EN 61009-1

Pouvoir de coupure :

6000 - NF EN 60898-1. 10 kA - EN 60947-2

Type AC : détectent les défauts à composante alternative

Type A : détectent les défauts à composantes alternative et continue (circuits spécialisés : cuisinière, plaque de cuisson, lave-linge...)

Type Hpi : détectent les défauts à composantes alternative et continue, immunité renforcée aux déclenchements intempestifs

Pour peigne HX³ traditionnel tétrapolaire réf. 4 049 44/45 ou câblage traditionnel

Connexion vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis

Emb.	Réf.	Tétrapolaires 400 V~		
Type AC courbe C				
	Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
1	4 111 85	30	10	4
1	4 111 86	30	16	4
1	4 111 87	30	20	4
1	4 111 88	30	25	4
1	4 111 89	30	32	4
1	4 111 90	30	40	7
1	4 111 91	30	50	7
1	4 111 92	30	63	7
1	4 112 04	300	10	4
1	4 112 05	300	16	4
1	4 112 06	300	20	4
1	4 112 07	300	25	4
1	4 112 08	300	32	4
1	4 112 09	300	40	7
1	4 112 10	300	50	7
1	4 112 11	300	63	7
Type AC courbe B				
Adapté à l'éclairage public				
1	4 113 59	300	16	4
1	4 113 60	300	20	4
1	4 113 80	300	32	4
1	4 113 61	1000	16	4
1	4 113 62	1000	20	4
1	4 113 81	1000	32	4
Type A courbe C				
1	4 112 38	300	10	4
1	4 112 39	300	16	4
1	4 112 40	300	20	4
1	4 112 41	300	25	4
1	4 112 42	300	32	4
Type Hpi courbe C				
1	4 112 44	30	16	4
1	4 112 45	30	20	4
1	4 112 46	30	25	4
1	4 112 47	30	32	4

Tenue au chlore des disjoncteurs différentiels Hpi tétrapolaires, déclaration de conformité sur e-catalogue



Peigne HX³ tétrapolaire traditionnel p. 169



Disjoncteurs DX³ 6000 - 10 kA

courbe C - protection des départs



4 076 47



4 077 12



4 077 00

Caractéristiques techniques p. 137

Conformes à la norme NF EN 60898-1

Pouvoir de coupure :

6000 - NF EN 60898-1 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)

10 kA - EN 60947-2 - 400 V~ (230 V~ pour Uni + Neutre)

Reçoivent les auxiliaires (p. 134)

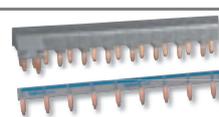
2 types de connexion :

- vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis. Les disjoncteurs vis/vis 2P et 3P (répartition traditionnelle) s'associent aux blocs différentiels adaptables (p. 132)

- auto/vis : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes à vis

Emb.	Réf.	Unipolaires 230/400 V~		
Pour peigne HX ³ réf. 4 049 26/37/38/39/40/41/42/43/44/45				
	Vis/vis	In (A)		Nbre de modules
1	4 076 45	0,5		1
1	4 076 46	1		1
1	4 076 47	2		1
1	4 076 48	3		1
1	4 076 49	4		1
1	4 076 50	6		1
10	4 076 52	10		1
10	4 076 54	16		1
1	4 076 55	20		1
1	4 076 56	25		1
1	4 076 57	32		1
1	4 076 58	40		1
1	4 076 59	50		1
1	4 076 60	63		1
Uni + Neutre 230 V~				
Pour peigne HX ³ optimisé universel mono réf. 4 049 26/37 ou tétrapolaire réf. 4 052 00/01/02/10				
	Auto/vis	Vis/vis	In (A)	Nbre de modules
1	4 077 05	4 076 91	0,5	1
1	4 077 06	4 076 92	1	1
1	4 077 07	4 076 93	2	1
1	4 077 08	4 076 94	3	1
1	4 077 09	4 076 95	4	1
1 10	4 077 10	4 076 96	6	1
1		4 076 97	8	1
10	4 077 12	4 076 98	10	1
1		4 076 99	13	1
10	4 077 14	4 077 00	16	1
1 10	4 077 15	4 077 01	20	1
1	4 077 16	4 077 02	25	1
1	4 077 17	4 077 03	32	1
1	4 077 18	4 077 04	40	1

Peignes HX³ pour répartition optimisée p. 168



Disjoncteur différentiel DX³ 6000 A / 10 kA tétrapolaire

Référence(s) : 4 111 85, 86, 87, 88, 89 / 4 112 04, 05, 06,
4 112 07, 08, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,
4 112 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50,
4 112 51, 52 / 4 113 50, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 80, 81

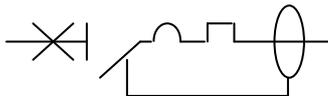


SOMMAIRE	PAGES
1. Description, utilisation	1
2. Gamme	1
3. Cotes d'encombrement	1
4. Mise en situation - Raccordement	1
5. Caractéristiques générales.....	3
6. Conformités et Agréments.....	15
7. Coubes	16
8. Equipements et accessoires.....	24
9. Sécurité.....	24

1. DESCRIPTION – UTILISATION

Disjoncteurs différentiels à coupure pleinement apparente pour la commande, la protection 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 :

- . Appareil limiteur
- . Commande simultanée de tous les pôles à la fermeture et à l'ouverture (mécanique à déclenchement libre)

2. GAMME

Polarité :

- . 4 pôles protégés

Largeur :

- . 4 modules (4 x 17,5 mm)

Courant nominal :

- 10 – 13 – 16 – 20 – 25 – 32 A

Courbe de déclenchement magnétique :

- . C (entre 5 et 10 I_n)
- . B (entre 3 et 5 I_n)

Type :

- . AC (courant différentiel alternatif sinusoïdal)
- . A (courant différentiel à composante continue)
- . HPI (immunisés contre les déclenchements intempéstifs). Les produits HPI sont également de type A.

Sensibilité :

- . 30 mA
- . 300 mA
- . 1000 mA

2. GAMME (suite)

Tension et fréquence nominale :

- . 230 / 400 V ~, 50 Hz avec tolérances normalisées
- . 240 / 415 V ~, 50 Hz avec tolérances normalisées

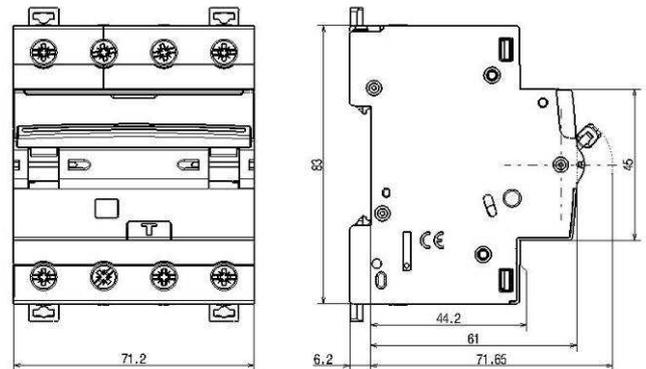
Tension maxi de fonctionnement :

- . 440 V ~, 50 Hz

Pouvoir de coupure :

- . I_{cn} = 6000 A selon EN 61009-1
- . I_{cu} = 10 kA selon EN 60947-2

3. COTES D'ENCOMBREMENT :



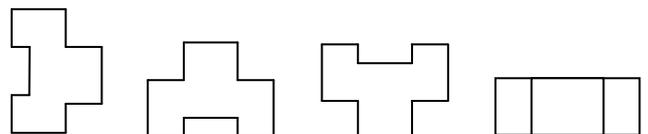
4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

Fixation :

- . Sur rail symétrique EN 60.715 ou DIN 35

Positions de fonctionnement :

- . Vertical, horizontal, à plat, à l'envers



Alimentation :

- . Indifféremment par le haut ou par le bas

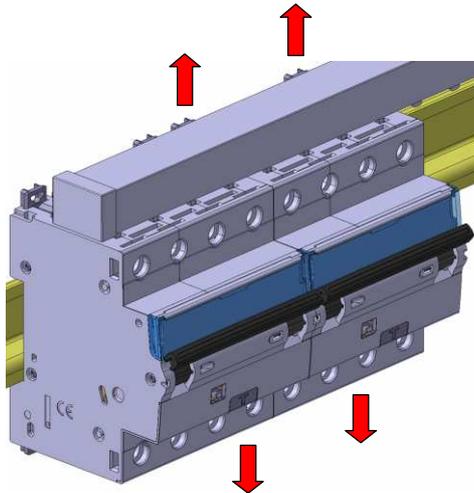
Disjoncteur différentiel DX³ 6000 A / 10 kA tétrapolaire

Référence(s) : 4 111 85, 86, 87, 88, 89 / 4 112 04, 05, 06,
4 112 07, 08, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,
4 112 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50,
4 112 51, 52 / 4 113 50, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 80, 81

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

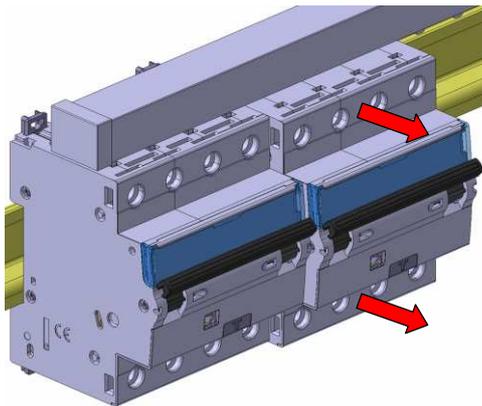
. Il est possible de remplacer un disjoncteur au milieu d'une rangée peignée sans déconnecter les autres produits

Mettre les talons en position déverrouillage



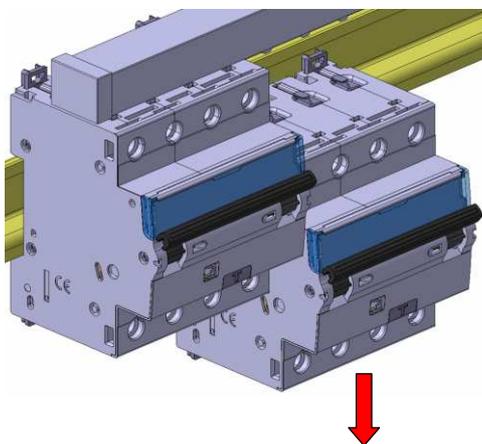
Mettre les griffes d'accrochage en position déverrouillage

Dévisser complètement les quatre bornes supérieures



Tirer l'appareil vers l'avant afin de le dégager du rail

Tirer l'appareil vers le bas afin de le dégager entièrement des dents du peigne



4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

Raccordement :

- . Bornes protégées contre le toucher IP20 lorsque le produit est câblé
- . Bornes à cages, à vis débrayables et imperdables
- . Bornes équipées de bavettes empêchant de mettre un câble sous la borne, borne entrouverte ou fermée
- . Alignement et espacement des bornes autorisant le raccordement par peigne à dent et à fourche (biconnect) avec les autres produits
- . Profondeur des bornes : 13 mm en amont et 13 mm en aval
- . Tête de vis : mixte, à fente et Pozidriv n° 2
- . Couple de serrage :
 - Conseillé : 2,5 Nm
 - Mini : 1,2Nm
 - Maxi : 3,5 Nm

Type de conducteur :

- . Câble cuivre
- . Section des câbles :

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

- . Peigne à dents tétrapolaire en partie haute ou basse du produit, seul ou avec un fil souple (sans embout) 16 mm² ou une borne de raccordement dans la même borne
- . Peigne à fourche tétrapolaire, en partie basse du produit

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

Manceuvre de l'appareil :

- . Par manette ergonomique 2 positions :
 - « I-ON » : appareil fermé
 - « O-OFF » : appareil ouvert

Visualisation de l'état des contacts :

- . Par marquage de la manette :
 - « O-OFF » en blanc sur fond vert = contacts ouverts
 - « I-ON » en blanc sur fond rouge = contacts fermés

Visualisation du déclenchement sur défaut différentiel :

- . Voyant jaune en face avant

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 Ø 6 mm (réf. 227 97)

Plombage :

- . Possible en position ouverte ou fermée

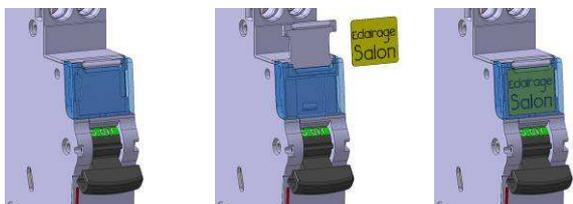
Disjoncteur différentiel DX³ 6000 A / 10 kA tétrapolaire

Référence(s) : 4 111 85, 86, 87, 88, 89 / 4 112 04, 05, 06,
4 112 07, 08, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,
4 112 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50,
4 112 51, 52 / 4 113 50, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 80, 81

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

Repérage des circuits:

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



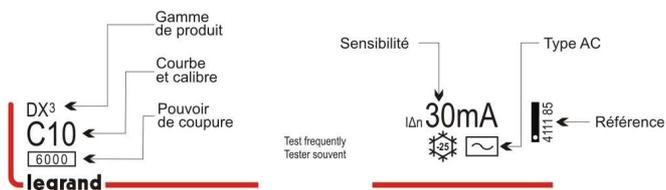
5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Régime de neutre :

. IT – TT – TN

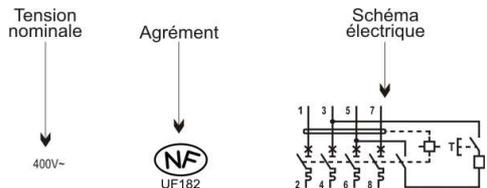
Marquage face avant :

. Par tampographie ineffaçable



Marquage face supérieure :

. Par tampographie ineffaçable



Tensions de fonctionnement du test :

I Δ n	30 mA	300 mA
U mini	220 V ~	220 V ~
U maxi	440 V ~	440 V ~

Pouvoir de coupure :

. En réseau triphasé + neutre (en courant alternatif 50 Hz)

Norme	Tension entre phases	Pouvoir de coupure	
EN 61009-1	Icn (assigné)	230 V	6 kA
		400 V	6 kA
EN 60947-2	Icu	230 V	10 kA
		400 V	10 kA
	Ics	230 V	50 % Icu
		400 V	50 % Icu

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Pouvoir de coupure différentiel :

. I Δ m = 4.5 kA selon EN 61009-1 § 9.12.11.4d (I Δ m : court-circuit à la terre)

Pouvoir de coupure sur 1 pôle seul (pôle de phase) :

. Selon I_{IT} EN60947-2 – Annexe H (double défaut en régime IT) : 3 kA sous 400 V ~ et 6 kA sous 230 V ~

. Selon Icn1 EN60898-1 : 10 kA sous 230 V ~ et 16 kA sous 127V~

Distance de sectionnement :

. La distance entre les contacts est supérieure à 5.5 mm avec la manette en position ouverte. Le disjoncteur différentiel est approprié pour le sectionnement selon EN 61009-1

Tension d'isolement :

. U_i = 500 V selon EN/IEC 61009-1

Degré de pollution :

. 2

Rigidité diélectrique :

. 3500 V

Tension assignée de tenue aux chocs :

. U_{imp} = 4 kV (onde 1,2 / 50 μ s)

Protection contre les déclenchements intempestifs :

. Tenue à l'onde 8 / 20 μ s : 250 A

. Tenue à l'onde récurrente amortie 0,5 μ s / 100 kHz : 200 A

Degré ou classe de protection :

. Protection des bornes contre les contacts directs, Indice de protection contre les corps solides et liquides (appareil câblé) : IP 20 selon normes IEC 529 – EN 60529 et NF 20-010

. Protection de la face avant contre les contacts directs : IP 40

. Classe II par rapport aux masses métalliques

. Indice de protection contre les chocs mécaniques IK 02 selon normes EN 62262

Matières plastiques :

. 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 61009-1

. classification V0, selon la norme UL94

Potentiel calorifique supérieur :

. Le potentiel calorifique d'un appareil C16 type AC 30 mA est estimé à : 4,73 MJ

Effort manette :

. Ouverture = 6 N / Fermeture = 20 N

Disjoncteur différentiel DX³ 6000 A / 10 kA tétrapolaire

Référence(s) : 4 111 85, 86, 87, 88, 89 / 4 112 04, 05, 06,
4 112 07, 08, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,
4 112 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50,
4 112 51, 52 / 4 113 50, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 80, 81

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Endurance mécanique :

Conforme à la norme NF EN 61009-1
.Testé à 20 000 manœuvres à vide

Endurance électrique :

Conforme à la norme NF EN 61009-1
.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 de fonctionnement :

. de - 25 °C à + 60 °C

Température de stockage :

. de - 40 °C à + 70 °C

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 ($1 g = 9,81 \text{ m.s}^{-2}$)

Résistance aux secousses :

. Conforme à la norme NF EN 61009-1

Volume et quantité emballés :

	Volume (dm ³)	Conditionnement
Pour tous les calibres	0,7	Par 1

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

Lorsque plusieurs disjoncteurs 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 disjoncteurs provoquant des déclenchements intempestifs. Il est conseillé d'appliquer les coefficients supplémentaires 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. 4 063 07 (0.5 module)

Disjoncteur différentiel DX³ 6000 A / 10 kA tétrapolaire

Référence(s) : 4 111 85, 86, 87, 88, 89 / 4 112 04, 05, 06,
4 112 07, 08, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34,
4 112 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 50,
4 112 51, 52 / 4 113 50, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 80, 81

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Déclassement des disjoncteurs en cas d'utilisation avec des tubes fluorescents :

Les ballasts électroniques ou ferromagnétiques présentent un courant d'appel élevé pendant un temps très court. Ces courants sont susceptibles de provoquer le déclenchement des disjoncteurs.

Lors de l'installation, il convient de prendre en compte le nombre maxi de ballasts par disjoncteur que les fabricants de lampes et ballasts indiquent dans leurs catalogues.

Influence de l'altitude :

	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Tenue diélectrique	3500 V	2500 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

Déclassement des disjoncteurs différentiels en fonction de la température ambiante :

. Les caractéristiques nominales d'un disjoncteur sont modifiées en fonction de la température ambiante qui règne dans le coffret ou l'armoire dans lequel se trouve le disjoncteur différentiel

. 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
10	13	12	12	11	11	10	10	10	10
13	17	16	15	14	14	13	13	13	13
16	20	19	18	18	17	16	16	16	16
20	26	24	23	22	21	20	20	20	20
25	32	30	29	28	26	25	25	25	25
32	41	38	37	35	34	32	32	32	32

Puissance dissipée (W) :

. Disjoncteurs courbes B et C, tous types et toutes sensibilités

In	10 A	13 A	16 A	20 A	25 A	32 A
Puissance	4,7 W	5,7 W	8,9 W	9,3 W	10,4 W	12,3 W

Association et coordination avec des fusibles en amont :

. En réseau triphasé (+N) 400 / 415 V, selon la norme IEC 60947-2

En aval Disjoncteur différentiel		Fusible amont									
		Type gG et aM									
		≤20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
DX ³ 6000 A courbes B / C	≤ 13 A	100 kA	40 kA								
	16 A	-	100 kA	40 kA							
	20 A	-	-	100 kA	40 kA						
	25 A	-	-	-	100 kA	40 kA					
	32 A	-	-	-	-	100 kA	40 kA				