

Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

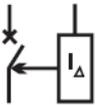


SOMMAIRE	PAGES
1. Description, utilisation.....	1
2. Gamme	1
3. Cotes d'encombrement.....	2
4. Mise en situation - Raccordement.....	3
5. Caractéristiques générales	4
6. Conformités et Agréments	8
7. Courbes.....	10
8. Equipements et accessoires	11

1. DESCRIPTION - UTILISATION

. Blocs différentiels avec mesure intégrée pour les disjoncteurs modulaires DX³ ≤125A avec pouvoir de coupure 10000A/16kA, 25kA, 36kA ou 50kA, 1,5 modules par pôle. Ils assurent la protection des personnes contre les contacts directs et indirects et la protection des installations contre les défauts d'isolement. Ils permettent également la mesure des principales grandeurs électriques (Selon la version : tensions, courants, courant différentiel, puissances, énergies, fréquence, facteur de puissance, THD, historique des causes des dernières déclenchements).

Symbole :



Technologie :

. Fonction différentielle électronique.

2. GAMME

Polarité :

. 4 pôles.

Largeur :

. Tétrapolaire – 7,5 modules (7,5 x 17,8 mm = 133,5 mm).

Intensités nominales, In :

. In 63A (réf. 4 106 57)
. In 125 A (réf.(s) 4 106 58 / 59).

Type :

. A-Hpi : courant de défaut alternatif sinusoïdal avec ou sans composante continue et immunité contre les déclenchements intempestifs (Les Hpi sont aussi type A)..

Sensibilité et temps de déclenchement :

. 30 mA instantané.
. Sensibilité réglable de 300mA, 1A ou 3A avec un déclenchement instantané ou retardé de 300ms, 1s ou 3s.

2. GAMME (suite)

Fonctionnalités (suite) :

. Fonctions de base communes à toutes les références :
Report d'informations à distance

. Fonctions spécifiques du BDA communicant avec unité de comptage (réf.(s) 4 106 57 / 58):
Courants L1 L2 L3 N (en A)
Courant différentiel (en mA ou A)
Puissance active Totale L1 L2 L3 instantanée (en W ou kW)
Consommation d'énergie Totale (en kWh)

. Fonctions spécifiques du BDA communicant avec unité de mesure (réf. 4 106 59):

Courants L1 L2 L3 N (en A)
Courant différentiel (en mA ou A)
Tensions
Puissances
Energies
Fréquence
THD
Facteur de puissance (cos φ)
Cause du dernière déclenchement

Tension / Fréquence nominale :

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

Tension maximum de fonctionnement :

. 440 V ~, 50 Hz avec tolérances normalisées.

Tension minimum de fonctionnement :

. 170 V ~, 50 Hz avec tolérances normalisées.

Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

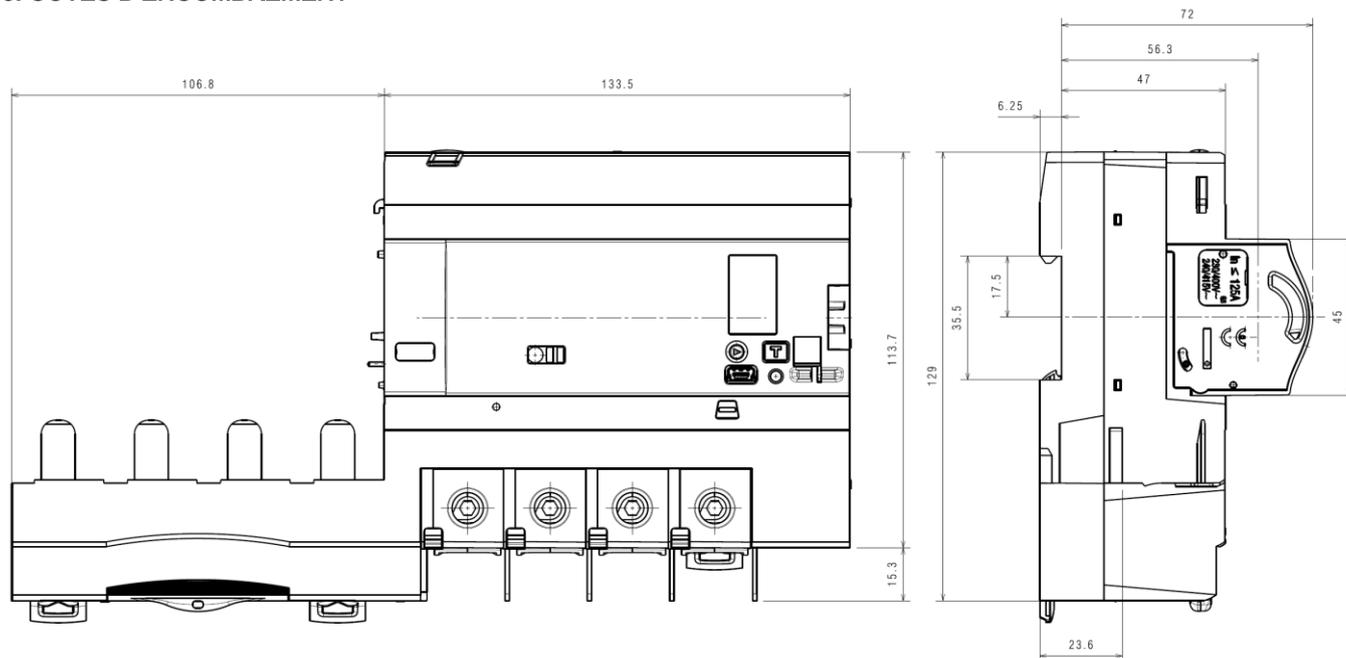
Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

2. GAMME (suite)

Compatibilité avec les disjoncteurs DX³ :

	P.d.C.	Courbe	4 106 57	4 106 58	4 106 59
DX ³	10000A / 16kA	B, C, D	--	$80A \leq I_n \leq 125A$	$80A \leq I_n \leq 125A$
	25kA	B, C,	$32A \leq I_n \leq 63A$	$32A \leq I_n \leq 125A$	$32A \leq I_n \leq 125A$
	25kA	D, MA	$12,5A \leq I_n \leq 63A$	$12,5A \leq I_n \leq 125A$	$12,5A \leq I_n \leq 125A$
	36kA	C	$10A \leq I_n \leq 63A$	$10A \leq I_n \leq 80A$	$10A \leq I_n \leq 80A$
	50kA	B, C, D, MA	$10A \leq I_n \leq 63A$	$10A \leq I_n \leq 63A$	$10A \leq I_n \leq 63A$

3. COTES D'ENCOMBREMENT



Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

Assemblage :

. Se monte à droite des disjoncteurs DX³ ≤125A avec pouvoir de coupure 10000 A/16 kA, 25 kA, 36 kA ou 50kA, 1,5 modules par pôle. S'associe au disjoncteur à l'aide de griffes plastique et par le serrage des connexions dans les bornes du disjoncteur. Peut se monter aussi sur les disjoncteurs DX³ 1,5 module par pôle jusqu'à 63A de pouvoir de coupure 25kA, 36 kA et 50 kA; dans ce cas le courant nominal du bloc différentiel est de 63 A.

Fixation :

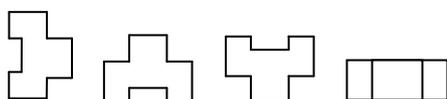
. Sur rail symétrique IEC/EN 60715 ou DIN 35.

Alimentation :

. Par le haut à travers le disjoncteur associé ou par le bas directement sur le BDA.

Positions de fonctionnement :

. Vertical, horizontal, à plat.



Bornes à vis :

. Bornes protégées contre le toucher (IP20).
. Bornes à cages, à vis débrayables et imperdables.
. Les bornes à vis sont séparées par des cloisons intégrées.

. BDMA In 63A

Profondeur des bornes : 19 mm.

Longueur préconisée de dénudage : 17 mm

Tête de vis : Pozidriv n°2.

Couple de serrage conseillé : 3 Nm.

. BDMA In 125A

Profondeur des bornes : 19 mm.

Longueur préconisée de dénudage : 17 mm

Tête de vis : Allen 4 mm.

Couple de serrage conseillé : 5,5 Nm.

Type de conducteur :

. Dans les bornes de puissance en partie basse du produit, câble cuivre.

. BDMA In 63A

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	1 x 50 mm ²	-
Câble souple	1 x 35 mm ²	1 x 35 mm ²

. BDMA In 125A

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	1 x 70 mm ²	-
Câble souple	1 x 50 mm ²	1 x 50 mm ²

4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

. Dans les bornes automatiques en partie basse du produit, câble cuivre.

	Sans embout	Avec embout
Câble rigide	0,75 à 2,5 mm ²	-
Câble souple	0,75 à 2,5 mm ²	0,75 à 1,5 mm ²

Outils conseillés :

. Pour les bornes Allen, clef Allen de 4 mm.

. Pour les bornes Pozidriv, tournevis Pozidriv n°2 ou tournevis à lame de 5,5 mm (6,5 mm maxi).

. Pour l'accrochage ou le décrochage du rail DIN, tournevis à lame de 5.5 mm (de 4 à 6 mm).

Manœuvre de l'appareil :

. Par la manette ergonomique à 2 positions du disjoncteur associé.

- I / ON : Appareil fermé.

- O / OFF : Appareil ouvert.

Visualisation de l'état des contacts :

. Par marquage de la manette du disjoncteur associé.

- O-OFF en blanc sur fond vert = contacts ouverts.

- I-ON en blanc sur fond rouge = contacts fermés.

Report de la position des contacts :

. L'état de la position des contacts du disjoncteur est disponible par la fonction communicante du bloc différentiel avec unité de comptage/mesure.

Possibilités : Fermé / Ouvert / Déclenchement sur défaut différentiel.

Visualisation du déclenchement sur défaut différentiel :

. Voyant mécanique jaune dans la fenêtre située en face avant.

Signalisation de l'état du dispositif par LED bi-couleur:

. Vert allumé fixe : Fonctionnement normal.

. Vert clignotant : Réglage du dispositif en cours

. Rouge allumé fixe : valeur de courant différentiel (I Δ) supérieure au seuil de 45% de la valeur réglée.

. Rouge clignotant : valeur de courant différentiel (I Δ) supérieure au seuil de 60% de la valeur réglée.

. Clignotement Rouge / Vert alterné: Autoprotection contre la surchauffe.

Repérage :

. Repérage des circuits par insertion d'une étiquette dans le porte repère du disjoncteur associé.

Type de batteries :

. Lithium CR1616 (q.té2)

Tension de la batterie :

. 3 V d.c.

Capacité de la batterie :

. 50 mAh.

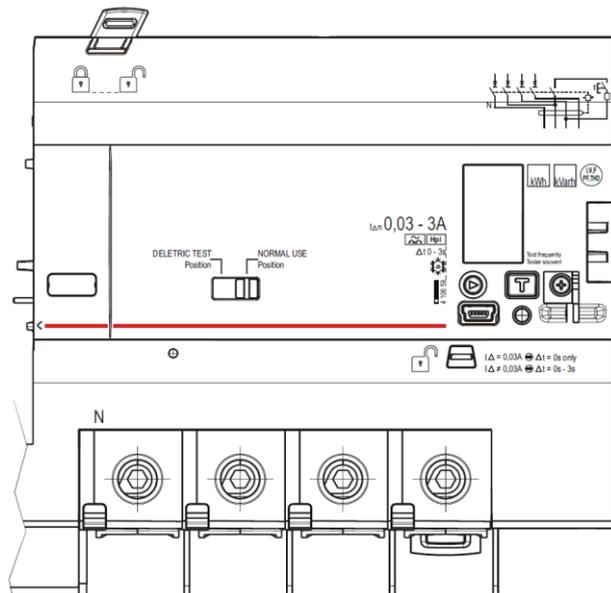
Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

5. CARACTERISTIQUES GENERALES

Marquage face avant :

- Par tamponographie ineffaçable et marquage laser



Tensions de fonctionnement du test :

U mini	170 V ~
U maxi	440 V ~

Pouvoir de coupure différentiel :

- Selon IEC/EN 61009-1 et la IEC/EN 60947-2 ($I_{\Delta m}$: court-circuit à la terre).
- $I_{\Delta m} = 60\%$ d' I_{cu} du disjoncteur associé.

Régime de neutre :

- IT - TT - TN.

Tension d'isolement :

- $U_i = 500$ V selon IEC/EN 61009-1 et IEC/EN 60947-2.

Degré de pollution :

- 3.

Rigidité diélectrique :

- 2500 V.

Tension assignée de tenue aux chocs :

- $U_{imp} = 6$ kV (onde 1,2 / 50 μ s).

Fonctionnement à fréquences différentes de la fréquence nominale:

- La seule fréquence de fonctionnement est la fréquence nominale.

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Résistance aux déclenchements intempestifs :

- Onde récurrente amortie - 0,5 μ s/100kHz : 200A pour tous les types
- Tenue à l'onde 8/20 μ s :

Sensibilité	30 mA	300 mA	1 A	3 A
Intensité	3000 A	5000 A	5000 A	5000 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 01 selon normes EN 50102 et NF C 20-015 (juin 95).

Endurance mécanique et électrique (associé au disjoncteur) :

- 20 000 manœuvres à vide.
- 10 000 manœuvres en charge.
- 1000 manœuvres de déclenchement différentiel par le bouton Test.
- 1000 manœuvres de déclenchement différentiel par courant de défaut.

Puissance dissipée et impédance par pôle sous I_n :

$I_n \leq 63A$

I_n	Tétrapolaire	
	Z(m Ω)	P(W)
6	0.55	0.02
10	0.55	0.06
16	0.55	0.14
20	0.55	0.22
25	0.55	0.34
32	0.55	0.56
40	0.55	0.88
50	0.55	1.38
63	0.55	2.18

$I_n \leq 125A$

I_n	Tétrapolaire	
	Z(m Ω)	P(W)
80 A	0.245	1.57
100 A	0.245	2.45
125 A	0.245	3.83

Nota : ces puissances sont à ajouter à celles des disjoncteurs associés pour avoir la puissance totale dissipée par le disjoncteur différentiel.

Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Consommation :

. Max. 1 VA.

Matières plastiques :

. Pièces en polycarbonate.

Résistance à la chaleur et au feu :

. Matière ignifugée autoextinguible.
 . Caractéristiques de cette matière : auto extinguible, résistance a la chaleur et au feu selon la norme IEC/EN 61009-1, épreuve du fil incandescent à 960°C pour les parties externes en matériau isolant nécessaires au maintien des parties actives et pour les parties du circuit de protection (650 ° C pour toutes les autres parties externes en matériau isolant).

Valeur calorifique :

	Tétrapolaire
MJ	8,53

Volume et quantité emballé :

. Tétrapolaire 4,6 dm³ par appareil.

Poids moyen par appareil :

. Tétrapolaire 63A : 0,7 kg
 . Tétrapolaire 125A : 1 kg.

Température ambiante de fonctionnement :

. de - 25 °C à + 60°C.

Température ambiante de stockage :

. de - 40 °C à + 70°C.

Utilisation spécifique :

. Appropriée pour fonctionner dans un environnement humide et pollué par le chlore (exemple : piscine).

Déclassement en fonction de la température ambiante :

. Température de référence : 40 °C selon la norme IEC/EN 60947-2.
 . Pas de déclassement du bloc différentiel en fonction de la température ambiante entre - 25 °C et + 40 °C.
 . Déclassement de + 40 °C à + 60 °C :

Température	40 °C	50 °C	60 °C
% de I _n	100 %	95 %	90 %

Résistance aux vibrations sinusoïdales :

. Selon IEC 60068-2-35.
 . Axes x, y et z.
 . Gamme de fréquence : de 5 à 100 Hz. Durée : 90 mn.
 . Déplacement : 1 mm (5 à 13,2 Hz).
 . Accélération : 0,7 g avec g = 9,81 m/s² (13,2 à 100 Hz).

5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Influence de l'altitude :

	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Tenue diélectrique	3000 V	2500 V	2000 V	1500 V
Tension maxi de service	400 V	400 V	400 V	400 V
Déclassement à 40°C	aucun	aucun	aucun	aucun

Grandeurs mesurées et classe de précision de la mesure :

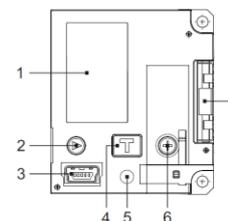
. Courants (classe de précision 1) :
 phase : I₁, I₂, I₃ ;
 neutre : I_N.
 . Tension (classe de précision 0,5) :
 phase/phase: U₁₂, U₂₃, U₃₁ ;
 phase/neutre : V_{1N}, V_{2N}, V_{3N}.
 . Fréquence (précision 0,1%)
 . Puissance :
 puissance active totale instantanée ;
 puissance réactive totale instantanée .
 . Facteur de puissance (cos φ).
 . Energie :
 énergie active totale, positive et négative (classe de précision 1);
 énergie réactive totale, positive et négative (classe de précision 2).
 . THD :
 THD des Tensions : V₁, V₂, V₃ ;
 THD des Courants : I₁, I₂, I₃, I_N.

Historique :

. Historique des causes des derniers déclenchements :
 défaut différentiel (valeur de courant différentiel)
 température excessive (valeur de la température)
 déclenchement par bouton test

Interface utilisateur

. Elle se compose de :
 1. Ecran LCD rétro-éclairé;
 2. Bouton de navigation ;
 3. Porte USB ;
 4. Bouton Test différentiel;
 5. Led bi-couleur d'état ;
 6. Bouton de réglage ;
 7. Compartiment des batteries.



Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

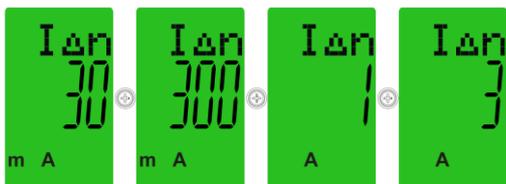
5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Pages de programmation :

. La programmation se fait par le bouton de réglage  qui permet d'incrémenter la valeur du paramètre choisi.

. Les deux paramètres programmables sont les valeurs de courant différentiel et du temps de déclenchement :

Courant différentiel nominal (possibles réglages 30, 300mA, 1, 3A) :



Temps de déclenchement (possibles réglages 0s, 300ms, 1s, 3s) :



Pages d'affichage :

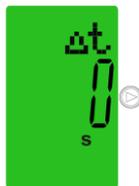
. L'affichage des pages se fait via le bouton de navigation  ; (Selon la version "comptage" ou "mesure" certaines pages ne sont pas disponibles).

. Affichage des paramètres réglés :

Courant différentiel nominal (valeur réglée)



Temps de déclenchement (valeur réglée)



5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Pages d'affichage des grandeurs mesurées (suite) :

. Affichage des grandeurs mesurées (exemples) :

Courants (phases / neutre / différentiel)



Tensions de phase



Puissances (active et réactive) et Facteur de Puissance



Fréquence



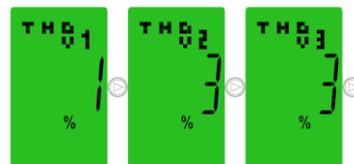
Energie active (positive et négative)



Energie réactive (positive et négative)



THD des Tensions de phase



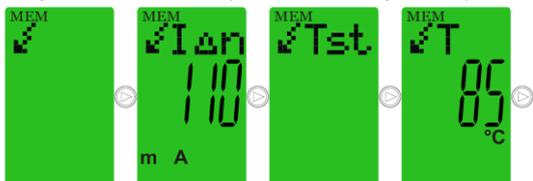
THD des Courants (phase et neutre)



5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

Pages d'affichage des grandeurs mesurées (suite) :

- . Historique des causes des derniers déclenchements :
 - aucun déclenchement ;
 - défaut différentiel (valeur de courant différentiel) ;
 - déclenchement par bouton test ;
 - température excessive (valeur de la température).

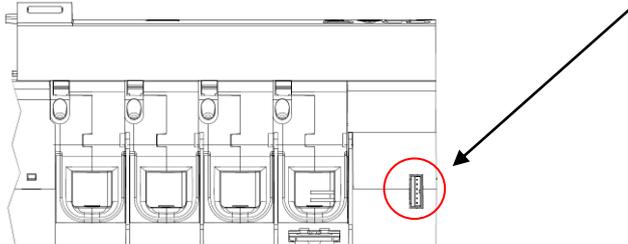


- . Indication de piles épuisées (le symbole  apparaît sur toutes les pages) :



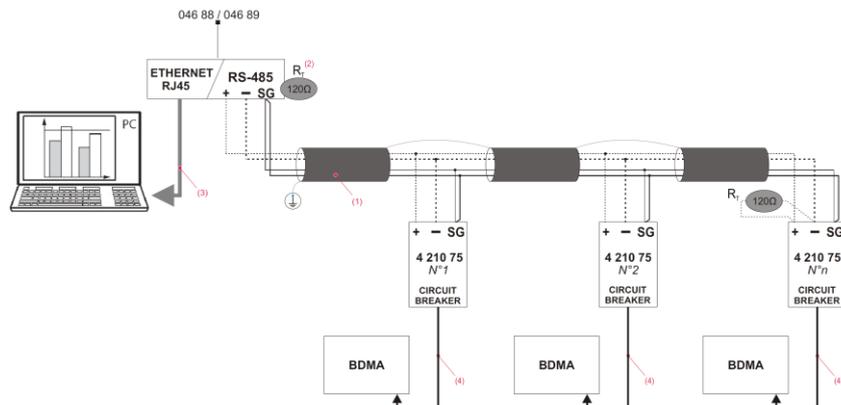
Intégration du BDMA dans le système d'affichage à distance et système de supervision :

- . Le port de communication est situé dans la partie basse du bloc différentiel.



Le port permet l'intégration du dispositif dans le système de supervision via l'interface de communication RS485 (réf 4 210 75) puis convertisseur Ethernet RS485/IP.

Schéma de raccordement :



(1)RS485:

Utilisation prévue du Câble Belden 9842 (ou équivalent) pour une longueur maximale du bus de 1000m ou du Câble Catégorie 6 (FTP ou UTP) pour une longueur maximale de 50m;

(2)Résistance de terminaison RT intégrée.

(3)Ethernet:

Câble Catégorie 6 (FTP ou UTP).

(4)Liaison livrée avec le module 4 210 75.

6. CONFORMITES ET AGREMENTS

Conformité aux normes :

- . IEC/EN 61009-1.
- . IEC/EN 60947-2.
- . IEC 60051
- . IEC 61557-12.
- . IEC 62053
- . Conformité aux directives 2014/35/UE (DBT), modifications et ajouts ultérieurs.
- . Conformité aux directives 2014/30/UE (CEM), modifications et ajouts ultérieurs.

Respect de l'environnement :

- . Conformité à la directive 2011/65/UE dite « RoHS » qui prévoit le bannissement de substances dangereuses, modifications et ajouts ultérieurs.
- . Conformité aux Directives 91/338/CEE et décret 94-647, modifications et ajouts ultérieurs.

Matières plastiques :

- . Matériaux en plastique sans halogène.
- . Marquage des pièces plastiques conforme aux normes ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages :

- . Conception et fabrication des emballages conformes au décret 98-638 et à la Directive 94/62/CE, modifications et ajouts ultérieurs.

Conformité IEC 61557-12

Caractéristique du PMD		
Type de caractéristique	Valeurs caractéristiques possibles	Autres caractéristiques complémentaires
Fonction d'évaluation de la qualité de l'alimentation	-	-
Classification des PMD	DD	-
Température	K55	-
Humidité + Altitude	Conditions standards	-
Classe de performance de fonctionnement de la puissance active ou de l'énergie active	1	-

Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

6. CONFORMITES ET AGREMENTS (suite)

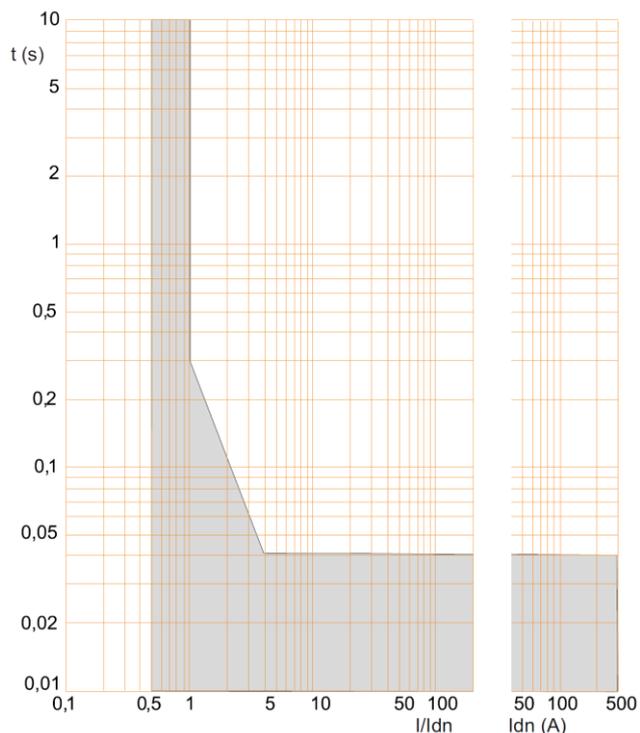
Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)

Symbole des fonctions	Plage de mesure	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Autres caractéristiques complémentaires
	63 A 125 A		63 A 125 A
P	0,0125...75 kW 0,025...150 kW	1	I _b =20 A, I _{max} =75A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
Q_A, Q_V	0,0125...75 kvar 0,025...150 kvar	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
S_A, S_V	-	-	-
E_a	0...9999 MWh	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
E_{rA}, E_{rV}	0...9999 Mvarh	1	I _b =20A, I _{max} =75A I _b =40A, I _{max} =150A UN=400V, f _N =50Hz
E_{apA}, E_{apV}	-	-	-
f	45...65 Hz	0.1	-
I	1,25...75 A 2,5...150 A	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
I_N, I_{Nc}	1,25...75 A 2,5...150 A	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
U	88...550 V	0.5	-
P_{FA}, P_{FV}	-	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A UN=400 V, f _N =50 Hz
P_{st}, P_{It}	-	-	-
U_{dip}	-	-	-
U_{swt}	-	-	-
U_{tr}	-	-	-
U_{int}	-	-	-
U_{nba}	-	-	-
U_{nb}	-	-	-
U_h	-	-	-
THD_u	-	-	-
THD-R_u	88...550 V	0.5	-
I_h	-	-	-
THD_i	1,25...75 A 2,5...150 A	1	I _b =20 A, I _{max} =75 A I _b =40 A, I _{max} =150 A
THD-R_i	-	-	-
Msv	-	-	-

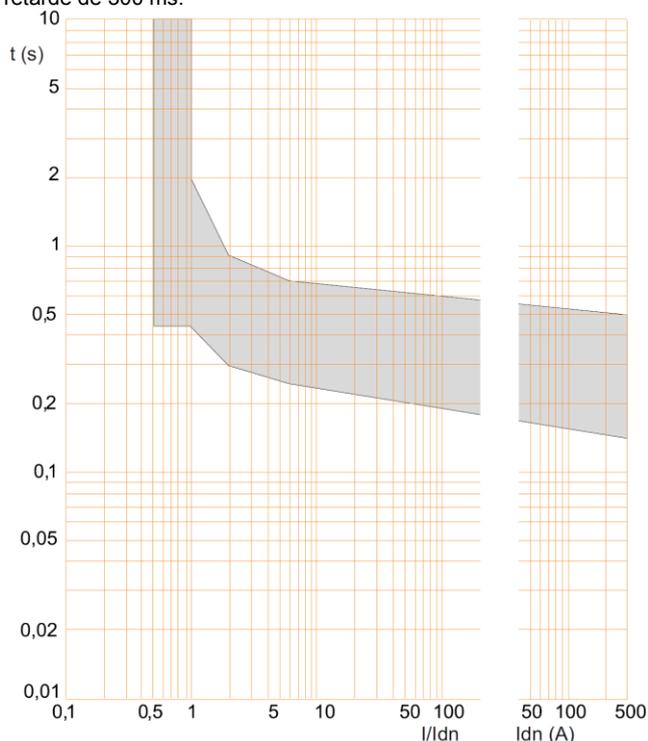
7. COURBES

Courbes de déclenchement différentiel :

- . Temps moyen de déclenchement en fonction de l'intensité du courant de défaut.
- . Sensibilités 30 mA, 300 mA, 1000 mA et 3000 mA instantanées.

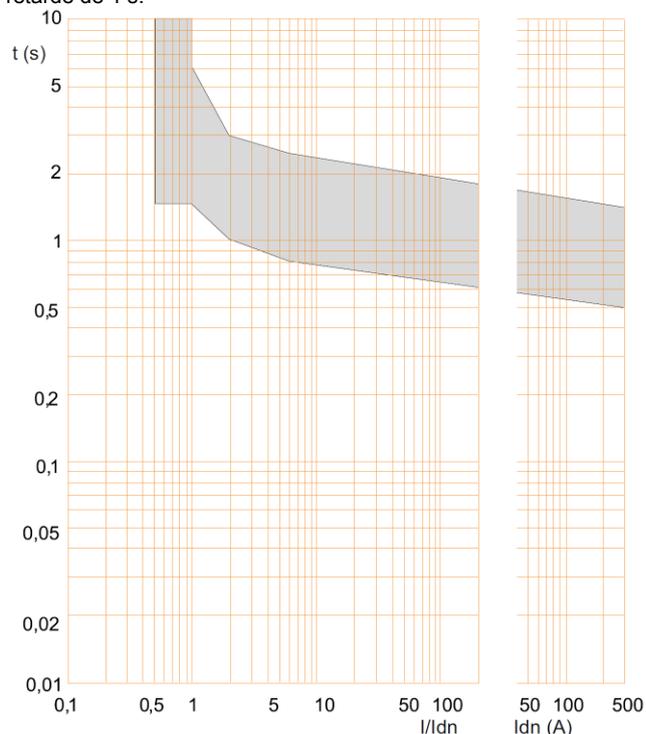


- . Sensibilités 300 mA, 1000 mA et 3000 mA avec un déclenchement retardé de 300 ms.



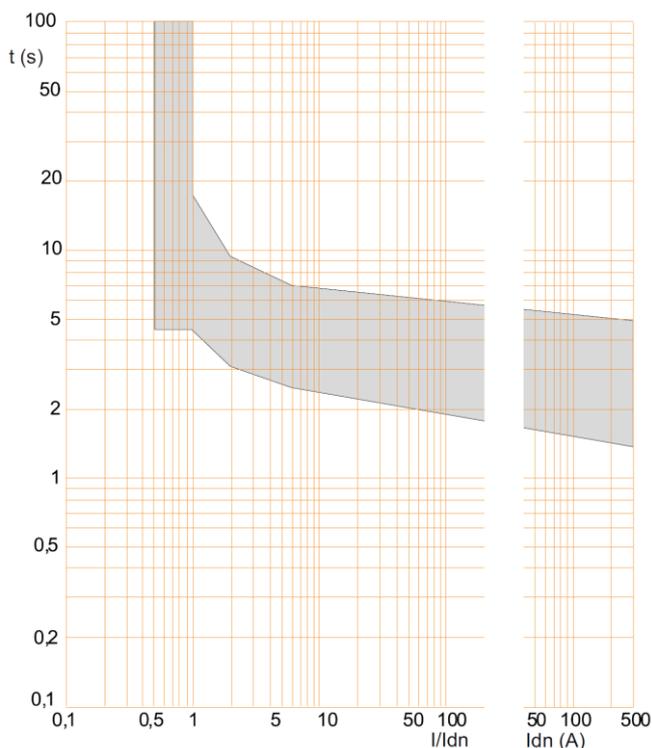
7. COURBES (suite)

- . Sensibilités 300 mA, 1000 mA et 3000 mA avec un déclenchement retardé de 1 s.



Courbes de déclenchement différentiel :

- . Sensibilités 300 mA, 1000 mA et 3000 mA avec un déclenchement retardé de 3 s.



Bloc différentiel adaptable DX³ 63A et 125A avec mesure intégrée

Référence(s) : 4 106 57 à 4 106 59

8. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

Logiciel d'installation :

. XL PRO³.

Accessoires de câblage

. Borne alu DX³ 50mm² (406310).

. Borne alu DX³ 95mm² (406311).