

SOMMAIRE

1. Caractéristiques électriques et mécaniques...	1
2. Mise en œuvre.....	2
3. Normes.....	2
4. Cotes d'encombrement.....	2
5. Marquage.....	3
6. Déclassement.....	3
7. Coordination et sélectivité.....	4
8. Courbes.....	6

1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Disjoncteurs différentiels à coupure pleinement apparente pour la commande, la protection, le sectionnement des circuits électriques et la protection des personnes contre les contacts directs et indirects.

• Symbole :



• Technologie :

- Appareil limiteur
- Le contact de Neutre se ferme avant et s'ouvre après le contact de Phase
- Le pôle de Phase assure la protection et le sectionnement du circuit Phase
- Le pôle de Neutre assure le sectionnement du circuit Neutre

• Gamme :

1 Phase + Neutre - 2 modules (2 x 17,5 mm)

• Calibres :

3/6/10/16/20/25/32/40 A

• Courbe de déclenchement magnétique :

C (entre 5 et 10In)

• Type :

- AC (courants différentiels alternatifs sinusoïdaux)
- A-Hpi (courants différentiels alternatifs à composante continue à Haut Pouvoir d' Immunité)

• Sensibilité :

10 mA , 30 mA , 300 mA

• Tension / Fréquence nominales :

230 V ~ - 50/60 Hz avec tolérances normalisées

• Limites des Tensions de fonctionnement du test :

IΔn	10 mA	30 mA	300 mA
U mini	100 V~	100 V~	170 V~
U maxi	264 V~	264 V~	264 V~

• Pouvoir de coupure :

En réseau monophasé (en courant alternatif 50/60 Hz)

Norme / Pouvoir de coupure	Tension entre pôles	Icc
EN 61 009-1	Icn	127 V
	Icn	230 V
EN 60 947-2	Ics	230 V
	Icu	230 V

1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES (suite)

• Pouvoir de coupure différentiel :

Selon EN 61 009-1 § 9.12.11.4d IΔm sous 230V ~
IΔm (court-circuit à la terre) = 3 kA

• Pouvoir de coupure sur 1 pôle :

(double défaut en régime IT)

Sous 400 V ~, selon I IT EN 60 947-2 annexe H

Pouvoir de coupure 1.5 kA

• Tension d'isolement :

Ui = 250V selon EN 61009-1 degré de pollution 2

• Régime de neutre: IT, TT, TN

• Protection contre les déclenchements intempestifs :

Onde 100 kHz : 200 A crête

Types AC :

Onde 8/20 μs : 250 A crête

Type A-Hpi :

Onde 8/20 μs : 3000 A crête

• Autres tensions réseau possibles :

- En 110 V : voir tableau de tension mini de fonctionnement du test

- En 230 V diphasé (déphasage 90°) : oui

• Fonctionnement en 400 Hz :

- Voir courbes de variation du seuil en fonction de la fréquence

- le seuil magnétique augmente de 35%

• Efforts de fermeture et d'ouverture par la manette :

- 0.2 kg à l'ouverture (tous calibres)

- 0.9 kg à la fermeture (tous calibres)

• Endurance mécanique et électrique :

- 20 000 manœuvres à vide

- 10 000 manœuvres en charge (sous In x Cos φ,0,9)

- 2000 manœuvres par le test

- 2000 manœuvres par courant de défaut

• Influence de l'altitude :

	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
Tenue diélectrique (V)	3000	2500	2000	1500
Tension maxi de service (V)	230	230	230	230
Déclassement thermique à 30°C	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

• Distance de sectionnement (distance entre les contacts) :

(Manette en position ouverte 0) supérieure à 5,5 mm

• Rigidité diélectrique : 3500 V

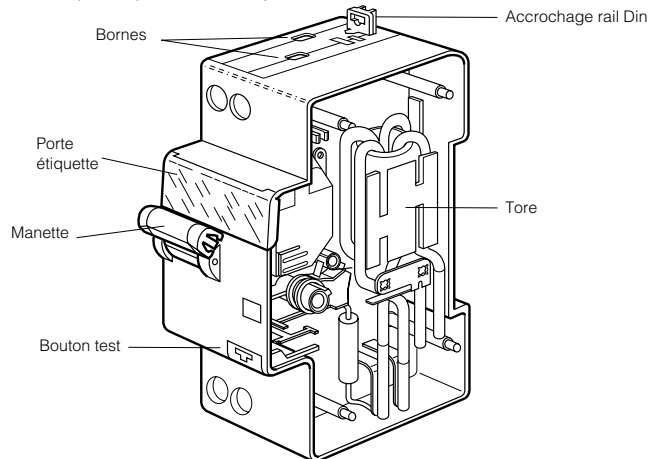
1. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES (suite)

- Matière de l'enveloppe :
 - Socle en polyamide - capot en P.B.T
 - Caractéristiques de ces matières :
 - Autoextinguible, résistance à la chaleur et au feu selon EN 60898, épreuve du fil incandescent à 960°C (650°C pour la commande)

- Poids moyen : 0,2 kg (moyen par appareil)
- Volume et quantité emballé :

	Volume (dm³)	Conditionnement
Pour tous les calibres	0,38	Par 1

- Principales pièces du disjoncteur différentiel :



2. MISE EN ŒUVRE

- Fixation : sur rail symétrique EN 50.022 ou DIN 35
- Alimentation : indifféremment par le haut ou par le bas
- Type de conducteur :
 - Câble cuivre, en partie haute et basse du produit :

	sans embout	avec embout
Câble rigide	1 x 0,75 à 16 mm² 2 x 0,75 à 6 mm²	
Câble souple	1 x 0,75 à 10 mm² 2 x 0,75 à 4 mm²	1 x 0,75 à 10 mm²

Peigne à dent en partie haute et basse du produit, sans et avec fil souple (sans embout) 10 mm², ou borne de raccordement

- Raccordement :
 - Bornes protégées contre le toucher (IP 20 câblé)
 - Bornes à cages, à vis débrayables et imperdables (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 avec les autres produits.
 - Profondeur des bornes : 14 mm en amont et 13 mm en aval
 - Tête de vis : mixte, à fente et pozidriv n°1
 - Couples de serrage / Tightening torque :
 - Mini = 1,2 Nm
 - Maxi = 2,8 Nm
 - Conseillé / Recommended = 1.6 à 2 Nm
- Plombage : possible en position ouverte ou fermée
- Consignation possible :
 - Par cadenas (réf. 04443 ou 22799) avec support cadenas (réf. 04442)
- Manoeuvre de l'appareil :
 - par manette ergonomique 2 positions
 - I / ON : Interrupteur fermé et différentiel enclenché
 - O / OFF : Interrupteur ouvert
- Visualisation de l'état des contacts :
 - Vert = Contacts ouverts = O-OFF
 - Rouge = Contacts fermés = I-ON

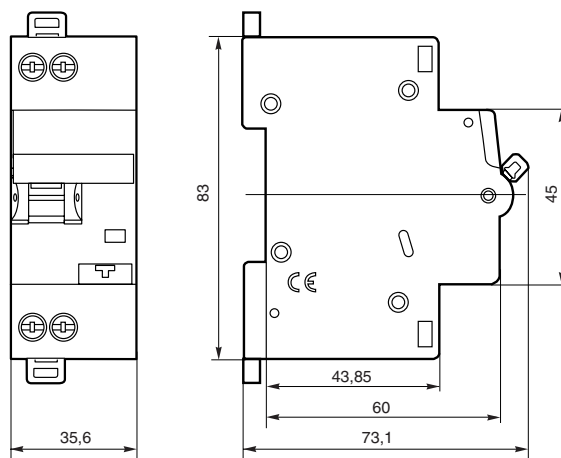
2. MISE EN ŒUVRE (suite)

- Visualisation d'un défaut différentiel : par voyant bleu
- Outils nécessaires :
 - Pour les bornes : tournevis à lame 5,5 mm conseillé
 - tournevis Pozidriv n°1 conseillé
 - Pour l'accrochage : tournevis conseillé 5,5 mm
- Accessoires de câblage :
 - Peigne d'alimentation
 - Cache vis plombable (réf. 044 44)
 - Répartiteur de rangée LEXICLIC + cordons
- Liste des auxiliaires :
 - Contact auxiliaire (0,5 module) (réf. 073 50)
 - Contact signal défaut (0,5 module) (réf. 073 51)
 - Contact auxiliaire modifiable en signal défaut (0,5 module) (réf. 07353)
 - Contact auxiliaire + signal défaut modifiable en 2 contacts auxiliaires (1 module) (réf. 073 54)
 - Déclencheur à émission de tension (1 module) (réf. 073 60/61)
 - Déclencheur à minimum de tension (1 module)(réf. 073 65/66/68)
- Combinaisons possibles des auxiliaires et disjoncteurs :
 - Les auxiliaires se montent à gauche des disjoncteurs différentiels
 - Nombre maximum d'auxiliaires = 3.
 - Nombre maximum d'auxiliaires de signalisation (0735x) = 2
 - Nombre maximum d'auxiliaires de commande (déclencheur 0736x) = 1
 - Les auxiliaires de commande (déclencheurs réf. 0736x) doivent impérativement être placés à gauche des auxiliaires de signalisation (0735x) dans le cas où des auxiliaires de ces 2 familles sont associés sur le même disjoncteur différentiel.
- Logiciel d'installation : XL PRO
- Repérage :
 - Repérage des circuits en face avant (avec le porte étiquette)
 - Avec logiciel de création d'étiquettes
 - Avec titreuse électronique + ruban
 - Avec plaquettes de symboles
 - Avec porte-étiquettes adhésifs

3. NORMES

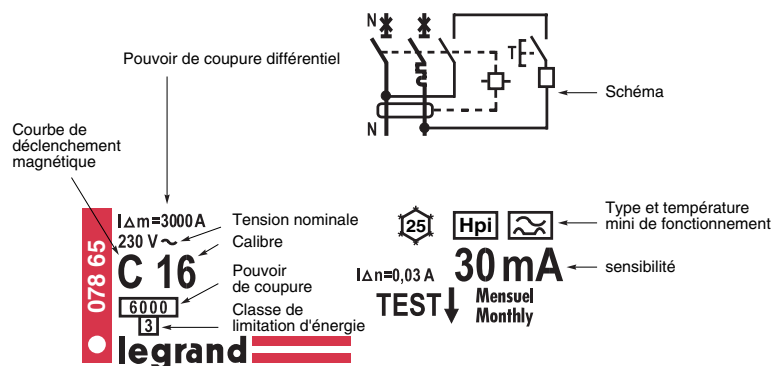
- Conformité aux normes :
 - NF EN 61009-1/ NFC 61440
 - "Tropicalisation" : exécution II (tous climats) selon guide UTE-C 63.100 et norme IEC 68.2
 - Résistance aux vibrations selon IEC 68-2-6
 - 3 g (1 g = 9.81 m.s²) - fréquence : 10 à 55 Hz durant 30 mn – selon les axes : x, y, z

4. COTES D'ENCOMBREMENT



5. MARQUAGE

Marquage face avant : par tampographie ineffaçable



Les bornes amont et aval du pôle de neutre sont repérées par un N

6. DÉCLASSEMENT

6.1 Déclassement en fonction de la température ambiante

Un disjoncteur différentiel normalisé est réglé pour fonctionner sous I_n à une température ambiante de 30°C.

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

Entre - 5°C et + 40°C, aucun déclassement n'est nécessaire sur toute la plage de fonctionnement.

Température de stockage : de - 40°C à +70°C.

6.2 Déclassement pour utilisation avec des tubes fluorescents

Puissance Ballast = 25% Puissance du tube

Tubes compensés: facteur de puissance 0.85

		distribution monophasée 230 V							
		calibre / Nombre de luminaires							
Tubes fluo	Puissance (W)	3 A	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
mono composé	36	10	21	35	56	70	87	112	140
	58	6	12	21	34	43	54	69	87
duo compensé	2 x 36	5	10	17	28	35	43	56	70
	2 x 58	3	6	10	17	21	27	34	43

6.3 Déclassement en fonction du nombre d'appareils juxtaposés

Les valeurs des coefficients à appliquer sur le courant nominal sont préconisés par la norme EN 60 439-1.

Nombre de disjoncteurs juxtaposés	Coefficient
2 et 3	1
4 et 5	0,8
6 à 9	0,7
≥ 10	0,6

Afin d'éviter d'avoir à appliquer les coefficients, il faut utiliser les éléments d'espacement réf. 044 40(0.5 module) ou 04441(1 module)

7. COORDINATION ET SÉLECTIVITÉ DES DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS

7.1 Association et coordination avec des disjoncteurs (en kA)

en réseau triphasé (+N) 400/415V selon CEI 60947-2

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont						
DX P + N 6/10kA	DX (1) 6/10kA		DX-h (1) 10/25kA				
Type C	Type C		Type C				
In	≤ 63 A	80-125 A	≤ 20 A	25 A	32 A	40 A	50 et 63 A
≤ 10 A	25	20	50	50	50	25	25
≤ 20 A	25	20		50	50	25	25
25 A	25	20			50	25	25
32 A	25	20					25
40 A	25	20					25

(1) bipolaire (2 poles) ou tétrapolaire (4 poles)

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont							
DX P + N 6/10kA	DPX							
Type C	Version standard						Version EDF (AB)	
In	40/125 A	160 A	250 A	320/400 A	630 A	90 à 160 A	170/240 A	320/400 A
≤ 10 A	30	30	30	25	20	30	30	25
≤ 20 A	30	25	25	25	20	25	25	25
25 A	25	20	20	20	15	20	20	20
32 A	15	10	10	10	10	10	10	10
40 A	10	10	10	10	10	10	10	10

7.2 Coordination des cartouches fusibles

Disjoncteur aval	Cartouche fusible amont	Icc
DX P + N 6/10 kA type c	20 à 50 A	50 kA
	63 à 125 A	25 kA

7.3 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des disjoncteurs

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont	
DX P + N 6/10kA Type C 3 à 40 A	DPX	
	Version standard 40 à 630 A	Version EDF (AB) 90 à 400 A
	Totale	Totale

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont						
DX P + N 6/10kA	DX P + N 6/10kA						
Type C	Type C						
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A
3 A	45	75	120	150	187	240	300
6 A		75	120	150	187	240	300
10 A			120	150	187	240	300
16 A				150	187	240	300
20 A					187	240	300
25 A						240	300
32 A							300
40 A							

Disjoncteur aval	Disjoncteur amont											
DX P + N 6/10kA	DX 6/10 kA et DX-h 10/25 kA (1P, 2P, 3P, 4P)											
Type C	Type C											
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A
3 A	45	75	120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
6 A		75	120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
10 A			120	150	187	240	300	375	472	600	750	937
16 A				150	187	240	300	375	472	600	750	937
20 A					187	240	300	375	472	600	750	937
25 A						240	300	375	472	600	750	937
32 A							300	375	472	600	750	937
40 A								375	472	600	750	937

7. COORDINATION ET SÉLECTIVITÉ DES DISJONCTEURS DIFFÉRENTIELS (suite)

7.3 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des disjoncteurs (suite)

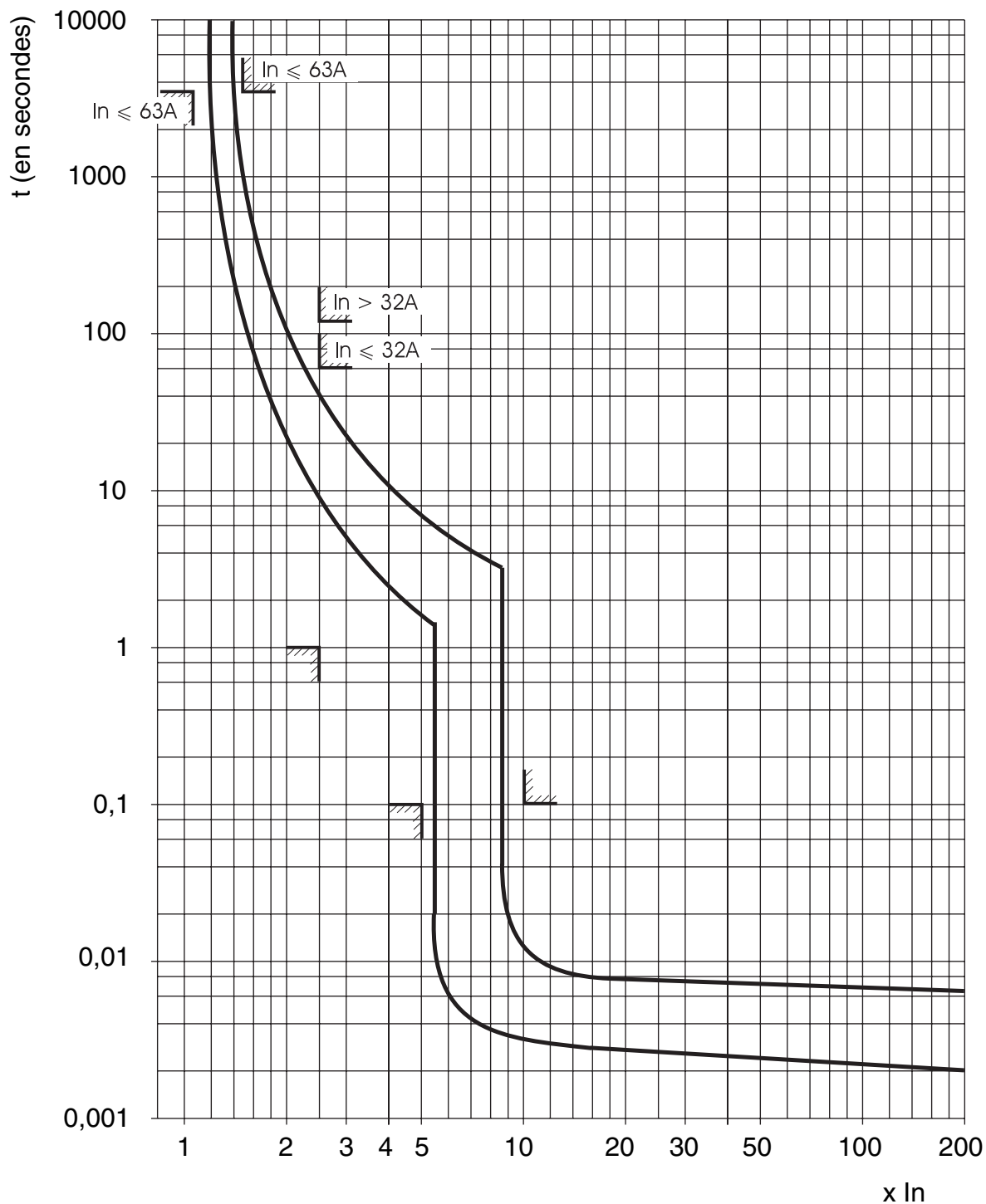
Disjoncteur aval	Disjoncteur amont								
DX P + N 6/10kA	DX 6/10 kA (1P, 2P, 3P, 4P)								
Type C	Type D								
In	6 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
3 A	72	120	192	240	300	384	480	600	756
6 A		120	192	240	300	384	480	600	756
10 A			192	240	300	384	480	600	756
16 A				240	300	384	480	600	756
20 A					300	384	480	600	756
25 A						384	480	600	756
32 A							480	600	756
40 A								600	756

7.4 Sélectivité des disjoncteurs différentiels avec des fusibles

Disjoncteur aval	Cartouche fusible amont										
DX P + N 6/10kA Type C	Cartouche Gg									Cartouche aM	
In	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A	80 A	100 A	125 A	40 A	50 à 100 A
3 A	1000	1200	1500	2000	4000	4500	4500	4500	4500	4000	4500
6 A	1000	1200	1500	2000	4000	4500	4500	4500	4500	4000	4500
10 A	800	1000	1200	1200	1500	3000	4500	4500	4500	3000	4500
16 A	800	1000	1200	1200	1400	2800	4500	4500	4500	2500	4500
20 A		800	1000	1200	1400	2500	4500	4500	4500	2500	4500
25 A			800	1000	1200	2000	4500	4500	4500	2000	4500
32 A				900	1200	2000	4500	4500	4500	2000	4500
40 A					1100	1800	3500	3500	4500		4500

8. COURBES

8.1 Zone de déclenchement magnéto-thermique : disjoncteur différentiel Phase + Neutre à gauche courbe C



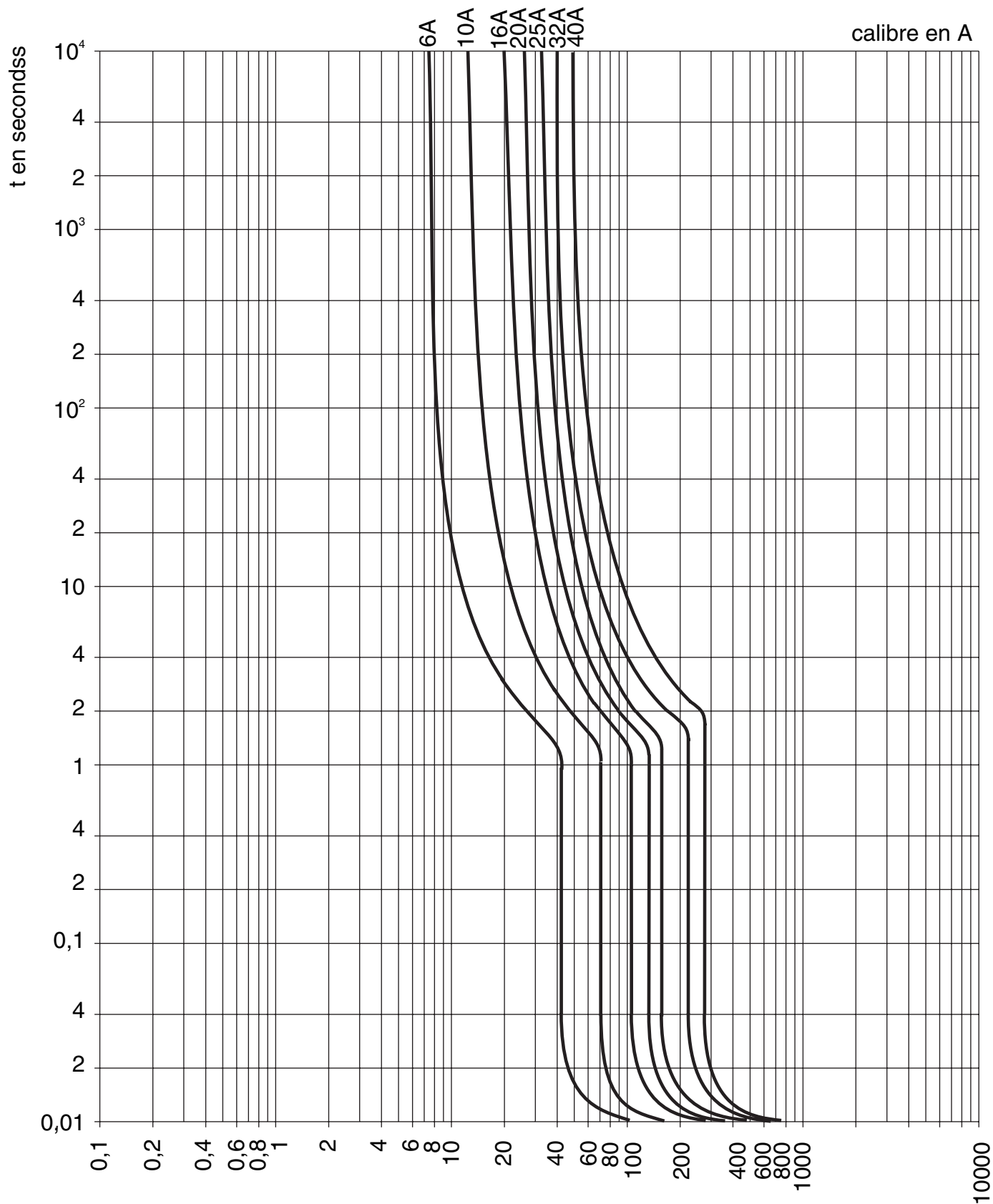
Déclenchement thermique temp. ambiant = 30°C

▨ Limites normalisées

I_n = courant nominal (calibre) du disjoncteur

8. COURBES (suite)

8.2 Courbes typique de fonctionnement

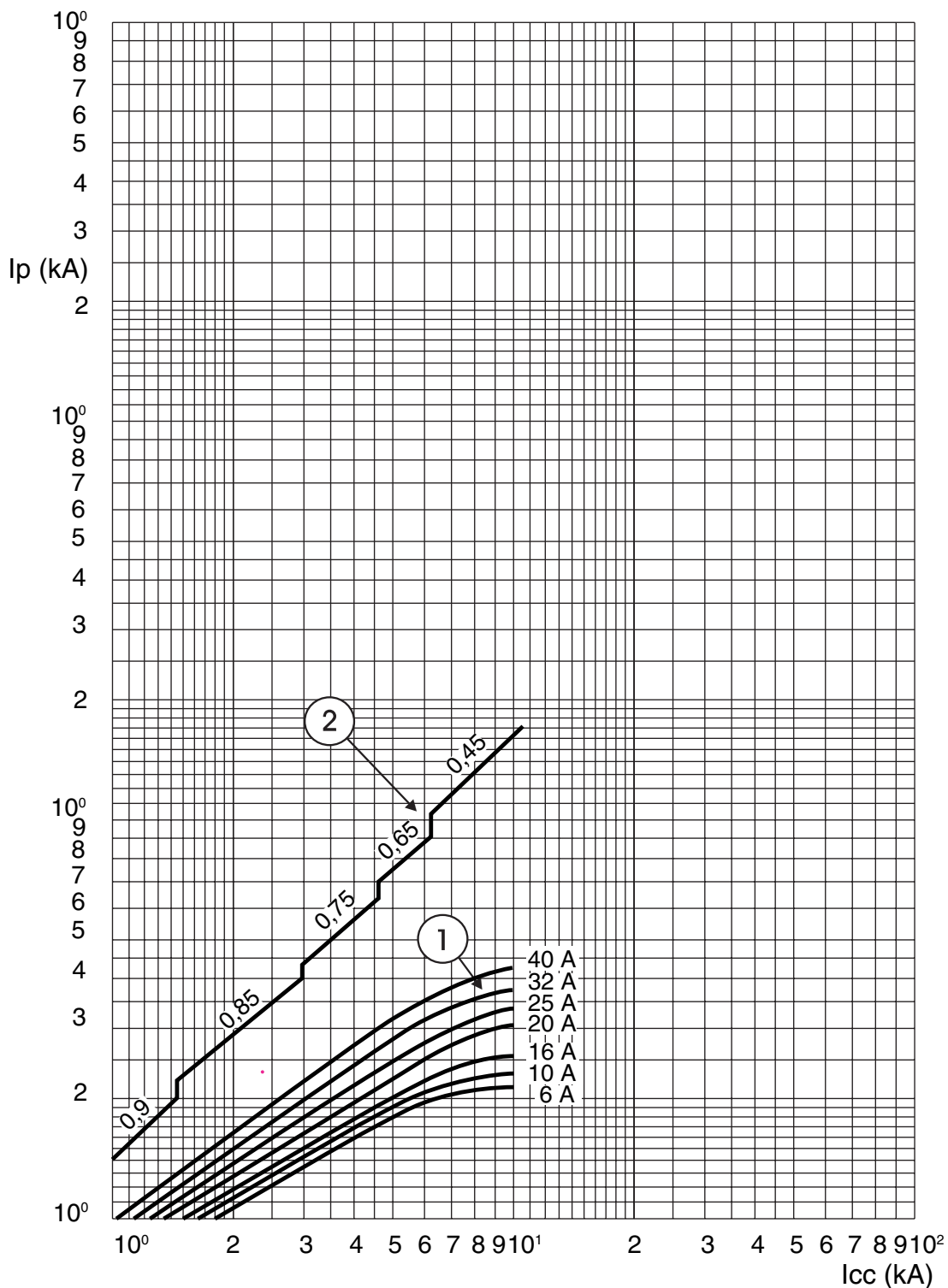


La norme NFC 61.410 définit le magnétique type C de 5 à 10 In
 * courbes typiques

I en Amp.

8. COURBES (suite)

8.3 Courbes de limitation de courant



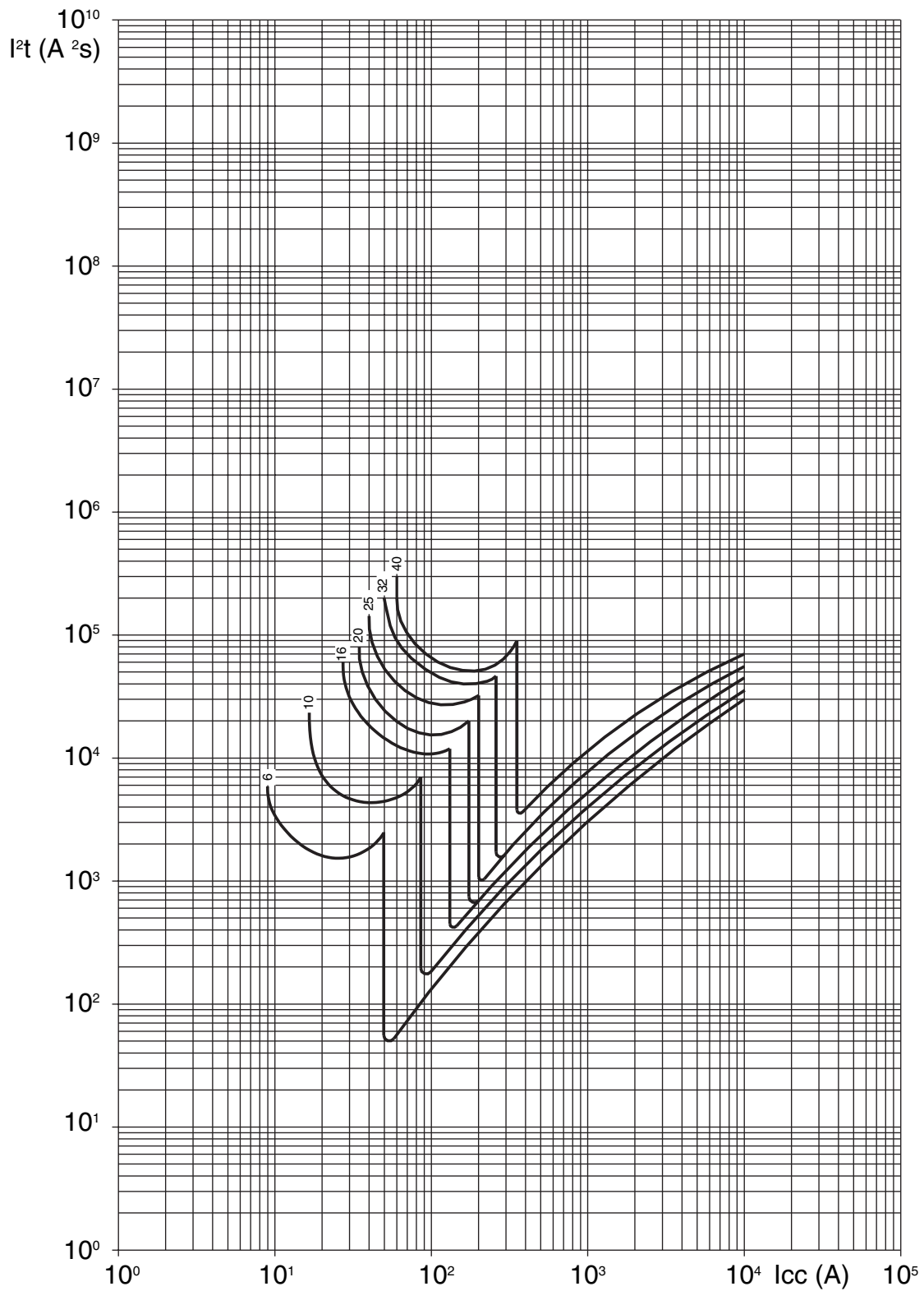
I_{cc} = courant symétrique de court-circuit présumé (valeur efficace en kA)

I_p = valeur maximale de crête (en kA)

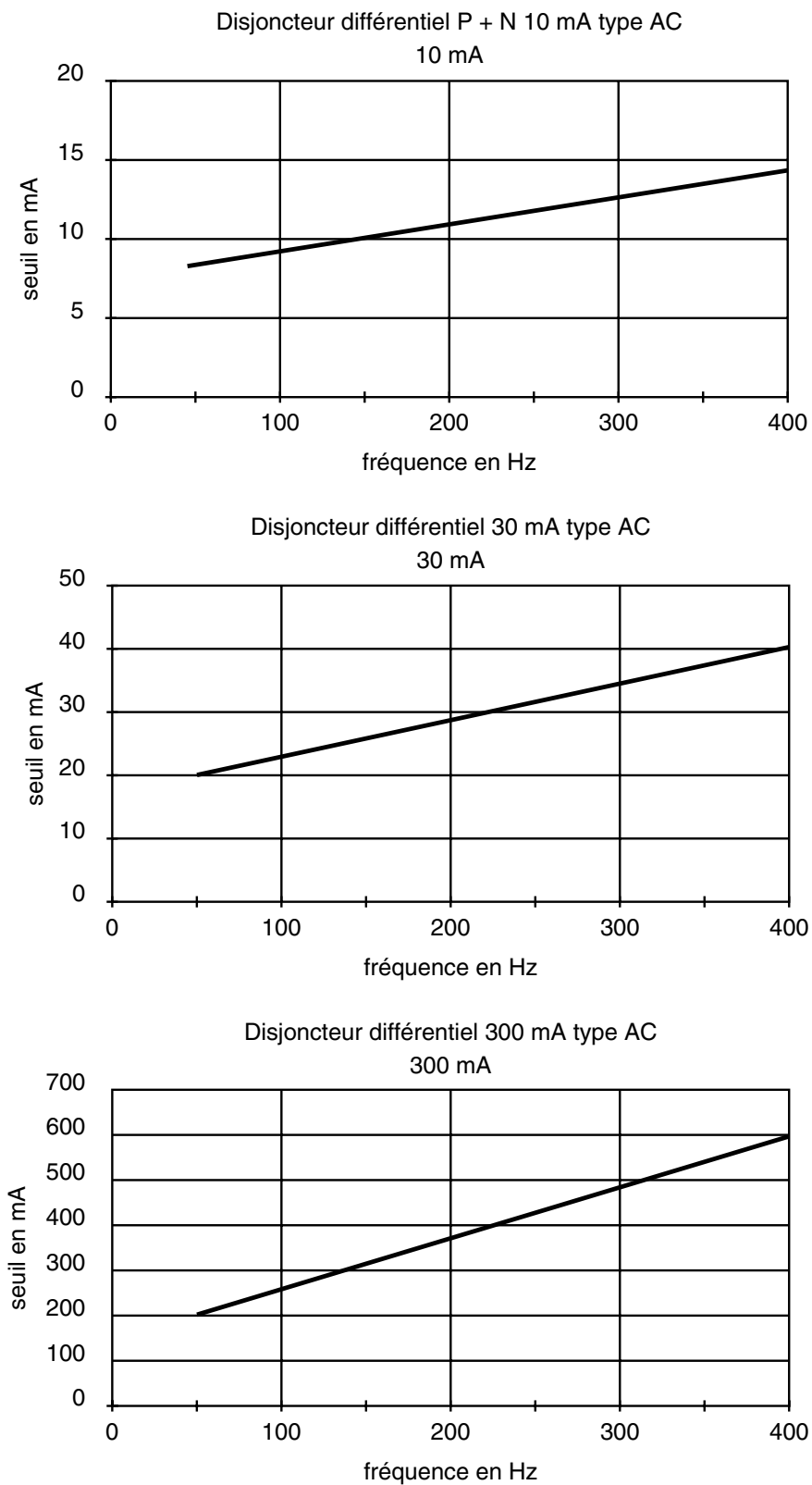
① = courants, crête maxi, de court-circuit effectif.

② = courants, crête non limitée (maxi), correspondant aux facteurs de puissance indiqués ci-dessus (0.15 à 0.9)

8. COURBES *(suite)*



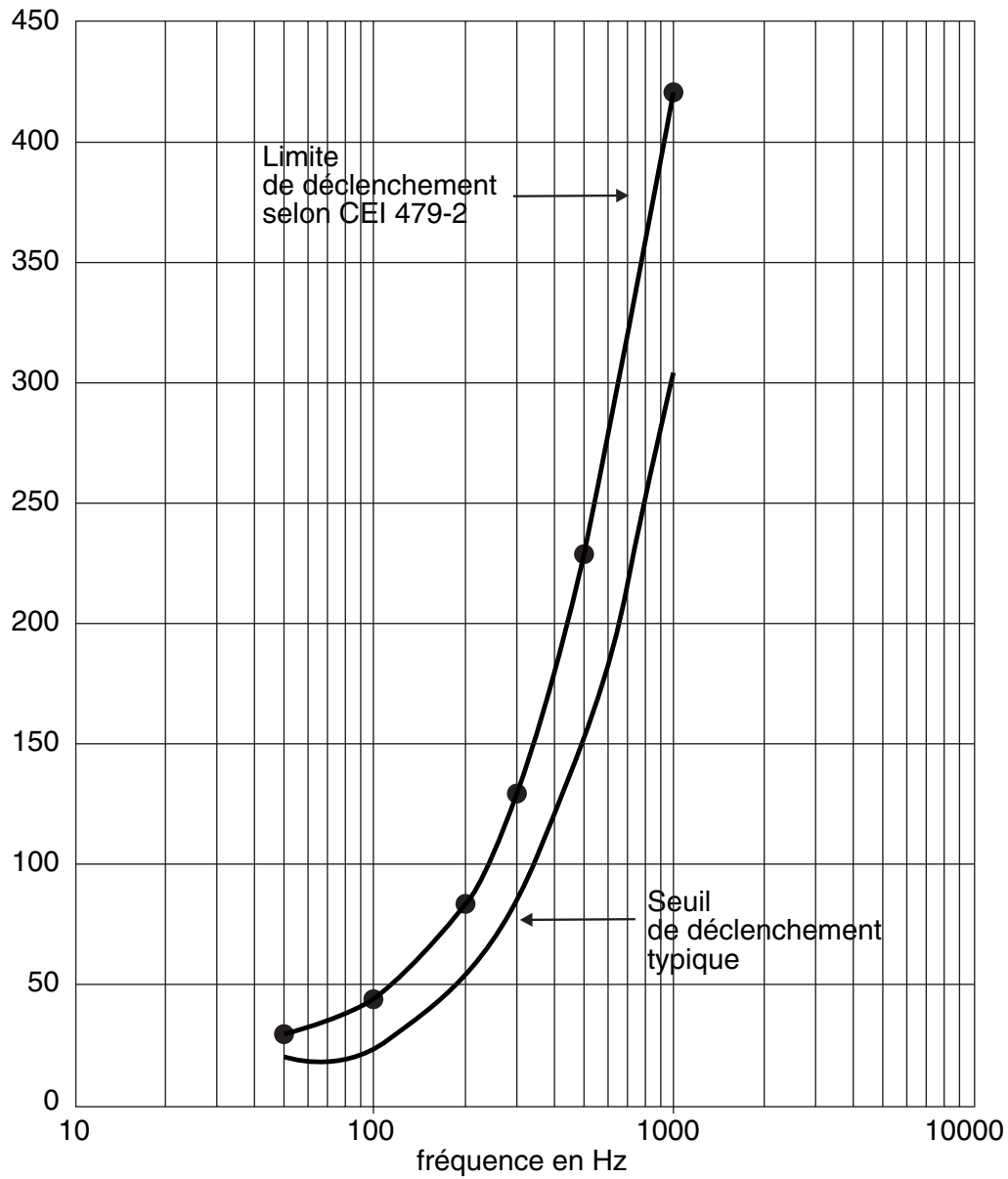
8.4 Courbes de limitation en contrainte thermique

8. COURBES (suite)**8.5 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la fréquence**

8. COURBES (suite)

8.5 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la fréquence (suite)

Disjoncteur différentiel Phase + Neutre à gauche 30 mA type A-Hpi



8. COURBES (suite)

8.6 Courbes du seuil de déclenchement différentiel en fonction de la valeur du courant de défaut (suite)

Disjoncteur différentiel 30 mA type A-Hpi

