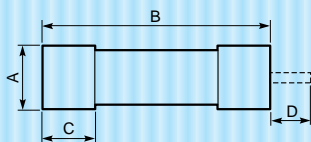


# cartouches industrielles (voir p. 455 à p. 457)

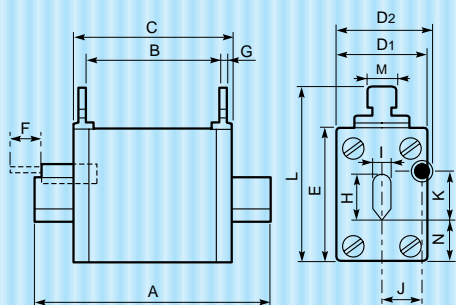
## Cotes d'encombrement

### Cartouches cylindriques (p. 455)



Tailles	A	B	C	D
8,5 x 31,5 (mm)	8,5	31,5	6,3	-
10 x 38 (mm)	10,3	38	10	-
14 x 51 (mm)	14,3	51	13	7,5
22 x 58 (mm)	22,2	58	16	7,5

### Cartouches à couteaux (p. 456)

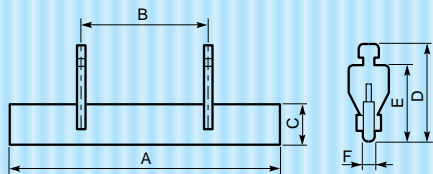
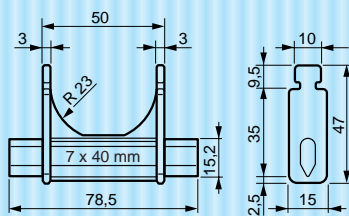


Tailles	00	0	1	2	3	4
A (mm)	78	125	135	150	150	200
B (mm)	44	62	64	64	61	61
C (mm)	52	67	74	74	75	78
D1 (mm)	30	36	47	50	70	90
D2 (mm)	-	39	47	50	64	77
E (mm)	46	46	52	60	75	107
F (mm)	-	14	14	14	14	14
G (mm)	2,5	2,5	3	3	2,5	2,5
H (mm)	15	15	21	28	36	60
I (mm)	6	6	6	6	6	8
J (mm)	-	14,5	16	19	23	27
K (mm)	-	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
L (mm)	59	59	64	72	88	119
M (mm)	10	10	10	10	10	10
N (mm)	14,5	14,5	14,5	14,5	18	23

**Nota :** Force du perceur en début de course 1,9 kg, en fin de course 1 kg selon la norme NF C 63-211

### Neutres à couteaux (p. 456)

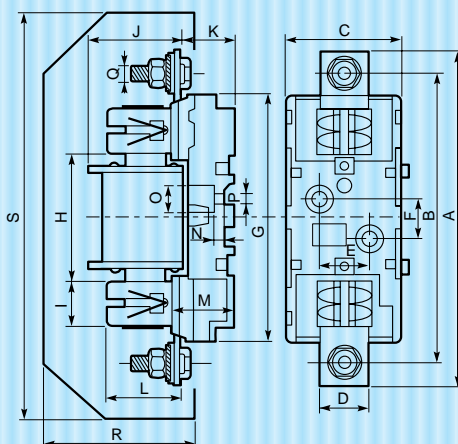
Tailles 00 à 4



Tailles	0	1	2	3	4
A (mm)	125	135	150	150	200
B (mm)	65	65	65	65	65
C (mm)	15	20	26	38	50
D (mm)	45	50	58	66,5	78
E (mm)	35	40	48	56,5	68
F (mm)	6	6	6	6	6

### Socles pour cartouches à couteaux

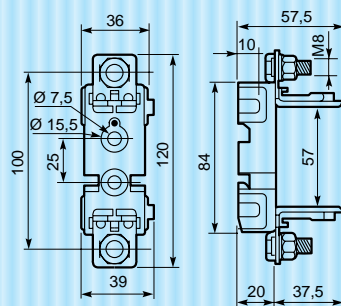
Tailles 00 à 4 (p. 457)



Tailles	00	0	1	2	3	4
A (mm)	120	171	200	225	250	320
B (mm)	100	150	175	200	210	270
C (mm)	36	47	59	67	82	114
D (mm)	24	20	25	30	41	51
E (mm)	-	-	30	30	30	45
F (mm)	25	25	25	25	25	30
G (mm)	120	125	150	170	158	220
H (mm)	57	75	80	80	83	98
I (mm)	11	23	28	32	35	50
J (mm)	63	68	68	83	92	125
K (mm)	20	24	35	35	35	40
L (mm)	35	43	46	58	68	93
M (mm)	22,5	28	38	39	40	40
N (mm)	12	11,5	13,5	13,5	14	14
O (mm)	15	14	20	20	20	28
P (mm)	7	7,5	10,5	10,5	10,5	13
Q (mm)	8	8	10	10	12	16
R (mm)	84	96	107	121	110	138
S (mm)	125	180	224	240	266	336

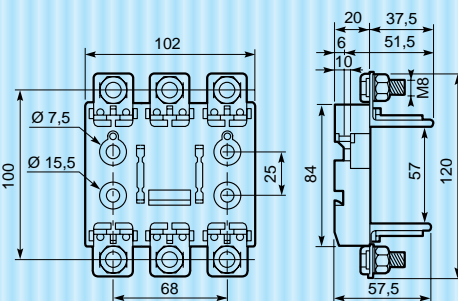
### Socles unipolaires pour cartouches à couteaux

Taille 00 : Réf. 160 00/01/162 00 (p. 457)



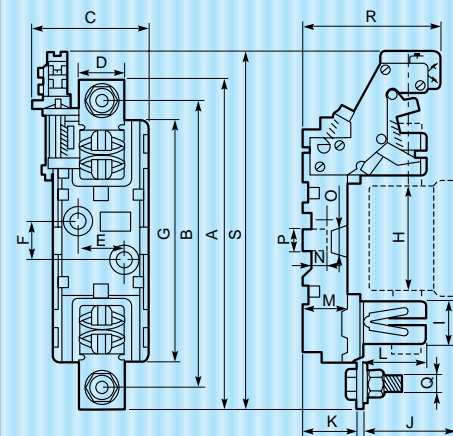
### Socles tripolaires pour cartouches à couteaux

Taille 00 : Réf. 160 04/05/162 04 (p. 457)



### Socles pour cartouches à couteaux avec minirupteur (p. 457)

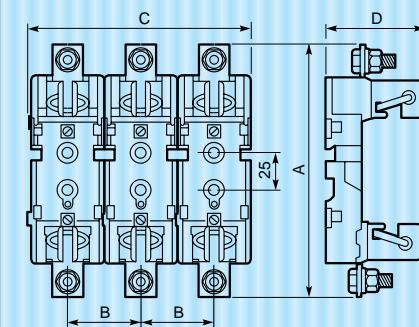
avec minirupteur (p. 457)



Tailles	0	1	2	3	4
A (mm)	171	200	225	250	320
B (mm)	150	175	200	210	270
C (mm)	63	72	78	91	114
D (mm)	20	25	30	41	51
E (mm)	-	30	30	30	45
F (mm)	25	25	25	25	30
G (mm)	125	150	170	158	220
H (mm)	75	80	80	83	98
I (mm)	23	28	32	35	50
J (mm)	68	68	83	92	125
K (mm)	24	35	35	35	40
L (mm)	43	46	58	68	93
M (mm)	28	38	39	40	40
N (mm)	11,5	13,5	13,5	14	14
O (mm)	14	20	20	20	28
P (mm)	7,5	10,5	10,5	10,5	13
Q (mm)	8	10	10	12	16
R (mm)	75	85	90	94	105,5
S (mm)	198	215	229	242	280

### Socles tripolaires pour cartouches à couteaux

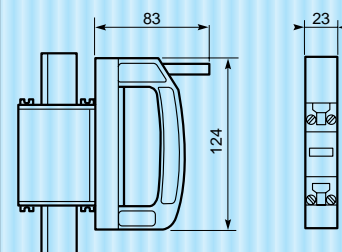
Tailles 0 - 1 - 2 (p. 457)



Tailles	0	1	2
A (mm)	171	200	225
B (mm)	48	62,5	68
C (mm)	144	180	204
D (mm)	67	81	93

### Poignée amovible (p. 457)

Pour tailles 00 - 0 - 1 - 2 - 3 et 4



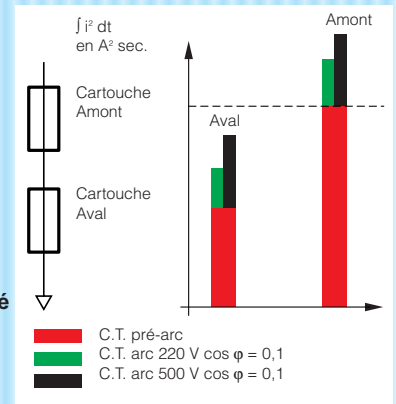
# contrôle de la sélectivité

## Comment déterminer la sélectivité d'un système de protection ?

Suivant le type de défaut, surcharge ou court-circuit, utilisez 2 séries de données.

**1. Surcharges :** Utilisez les courbes de zones de fonctionnement des différents appareils de protection. Sur un même abaque, les zones de fonctionnement ne doivent pas se couper.

**2. Courts-circuits :** Utilisez les tableaux de contraintes thermiques (C.T.). La contrainte thermique totale du système de protection le plus en aval doit être inférieure à la contrainte thermique de pré-arc des protections amont.



Exemple de bonne sélectivité

## Sélectivité entre cartouches fusibles (selon CEI 269-2.1)

Amont Calibre cartouche gG (A)	Aval Calibre maximum (A) en fonction de la classe et de la tension pour obtenir une sélectivité	
	aM	gG
2		
4	1	1
6	2	2
8	2	2
10	2	4
12	2	4
16	4	6
20	6	10
25	8	16
32	10	20
35	12	20
40	12	25
50	16	32
63	20	40
80	25	50
100	36	63
125	40	80
160	63	100
200	80	125
250	125	160
315	125	200
400	160	250
500	200	315
630	250	400
800	315	500
1000	400	630
1250	500	800

Amont Calibre cartouche aM (A)	Aval Calibre maximum (A) en fonction de la classe et de la tension pour obtenir une sélectivité	
	aM	gG
2	1	1
4	2	4
6	2	6
8	4	8
10	6	10
12	6	12
16	10	16
20	12	20
25	12	25
32	20	32
36	20	32
40	25	32
50	25	40
63	40	50
80	50	63
100	63	80
125	80	100
160	100	125
200	125	160
250	160	160
315	200	200
400	250	250
500	315	315
630	400	400
800	500	500
1000	630	500
1250	800	630

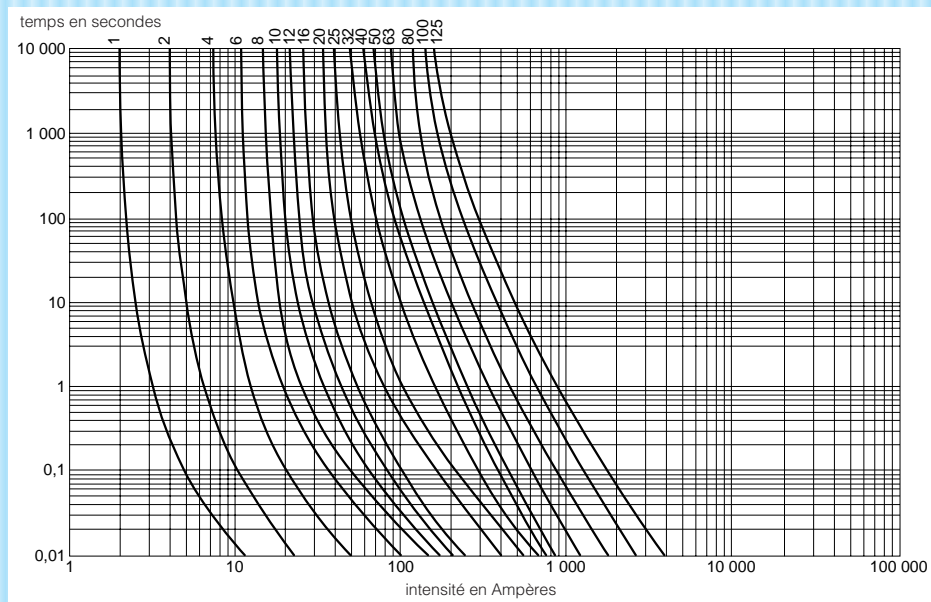
## Protection des moteurs

Moteur									Cartouches fusibles																		
230 V tri			400 V tri			500 V tri			10 x 38 calibres		14 x 51 calibres		22 x 58 calibres		T. 00 calibres		T. 0 calibres		T. 1 calibres		T. 2 calibres		T. 3 calibres		T. 4 calibres		
kW	ch	In A	kW	ch	In A	kW	ch	In A	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	gG	aM	
			<b>0,37</b>	0,5	1,03	<b>0,75</b>	1	1,5	4	<b>2</b>	4	<b>2</b>															
<b>0,37</b>	0,5	1,8	<b>0,75</b>	1	2	<b>1,5</b>	2	2,6	6	<b>4</b>	6	<b>4</b>															
<b>0,75</b>	1	3,5	<b>1,5</b>	2	3,5	<b>2,2</b>	3	3,8	8	<b>4</b>		<b>4</b>															
<b>1,1</b>	1,5	4,4	<b>2,2</b>	3	5	<b>3,7</b>	5	5,9	12	<b>6</b>		<b>6</b>															
<b>1,8</b>	2,5	7	<b>3</b>	4	6,6	<b>4</b>	5,5	6,5	16	<b>8</b>	16	<b>8</b>	16														
<b>2,2</b>	3	8,7	<b>4</b>	5,5	8,5	<b>5,5</b>	7,5	9	20	<b>10</b>	20	<b>10</b>	20														
<b>3</b>	4	11,5	<b>5,5</b>	7,5	11,5	<b>7,5</b>	10	12	25	<b>12</b>	25	<b>12</b>	25	25													
<b>4</b>	5,5	14,3	<b>7,5</b>	10	15,5	<b>11</b>	15	18,4		<b>20</b> <sup>(1)</sup>	32	<b>20</b>	32	<b>20</b>	32	<b>20</b>											
<b>5,5</b>	7,5	20	<b>11</b>	15	22	<b>15</b>	20	23		<b>25</b> <sup>(1)</sup>	50	<b>25</b>	50	<b>25</b>	50	<b>25</b>											
<b>7,5</b>	10	27	<b>15</b>	20	30	<b>18,5</b>	25	28,5			<b>32</b>	50	<b>32</b>	50	<b>32</b>												
<b>10</b>	13,5	35	<b>18,5</b>	25	37	<b>25</b>	34	39,4			<b>40</b>	63	<b>40</b>	63	<b>40</b>	63											
<b>11</b>	15	39	<b>22</b>	30	44	<b>30</b>	40	45			<b>50</b> <sup>(1)</sup>	80	<b>50</b>	80	<b>50</b>	80											
<b>15</b>	20	52	<b>25</b>	34	51	<b>40</b>	54	60				100	<b>63</b>	100	<b>63</b>	100	<b>63</b>										
<b>18,5</b>	25	64	<b>30</b>	40	60	<b>45</b>	60	65				125 <sup>(1)</sup>	<b>80</b>	125	<b>80</b>	125	<b>80</b>	125									
<b>22</b>	30	75	<b>37</b>	50	72	<b>51</b>	70	75					<b>80</b>	125	<b>80</b>	125	<b>80</b>	125									
<b>25</b>	35	85	<b>45</b>	60	85	<b>63</b>	109	89					<b>100</b>	160	<b>100</b>	160	<b>100</b>	160									
<b>30</b>	40	103	<b>55</b>	75	105	<b>80</b>	110	112					<b>125</b> <sup>(1)</sup>	<b>125</b>	200	<b>125</b>	200	<b>125</b>	200								
<b>45</b>	60	147	<b>75</b>	100	138	<b>110</b>	150	156						<b>160</b>	250	<b>160</b>	250	<b>160</b>	250								
<b>55</b>	75	182	<b>90</b>	125	170	<b>132</b>	180	187							<b>200</b>	315	<b>200</b>	315	<b>200</b>	315							
<b>75</b>	100	239	<b>110</b>	150	205	<b>160</b>	220	220							<b>250</b>	400	<b>250</b>	400	<b>250</b>	400							
<b>80</b>	160	260	<b>132</b>	180	245	<b>220</b>	300	310																			
<b>90</b>	125	295	<b>160</b>	218	300																						
<b>110</b>	150	356	<b>200</b>	270	370	<b>250</b>	340	360																			
<b>132</b>	180	425	<b>250</b>	340	475	<b>335</b>	450	472																			
<b>160</b>	218	520	<b>315</b>	430	584	<b>450</b>	610	608																			
<b>220</b>	300	710	<b>400</b>	550	750	<b>500</b>	680	680																			<b>800</b>

(1) 400 V maxi

# cartouches cylindriques type gG (voir p. 455)

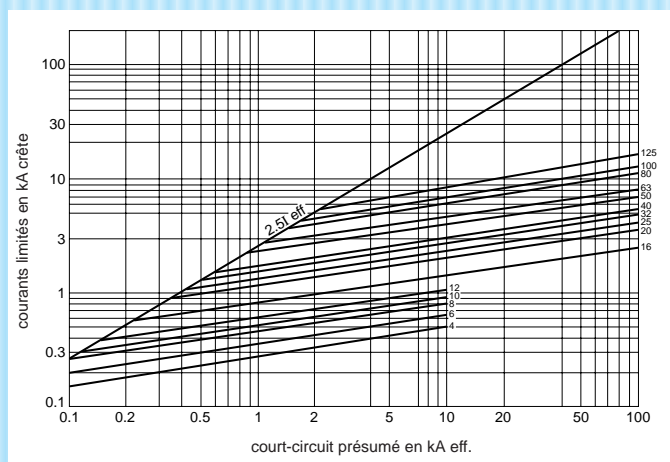
## Courbes de fusion



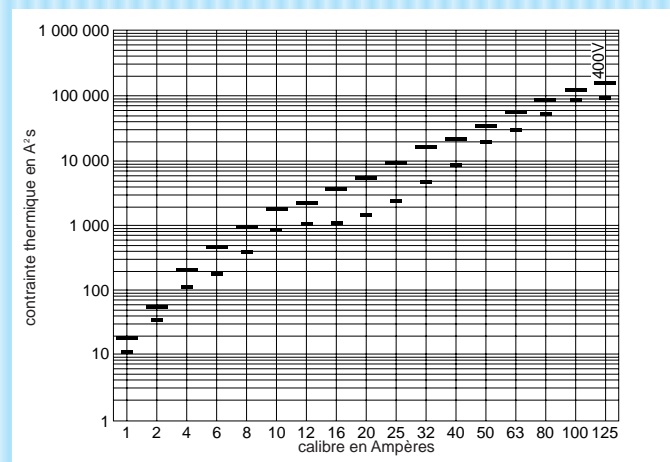
## Consommations en watts à chaud sous courant nominal

Cartouches	Calibres (A)																
	1	2	4	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125
8,5 x 31,5	0,4	0,6	0,7	1	1,2	1,2	1,9										
10 x 38	0,27	0,50	0,90	1,05	1,30	1,35	1,45	1,80	2,10	2,90							
14 x 51		0,80	0,90	1,40	1,80	2	2	2,60	3,10	3,50	3,50	3,70	4,60				
22 x 58			1,50	1,60		1,90		3	2,90	3,90	3,60	3,90	5,30	6,30	8	8	11

## Courbes de limitation



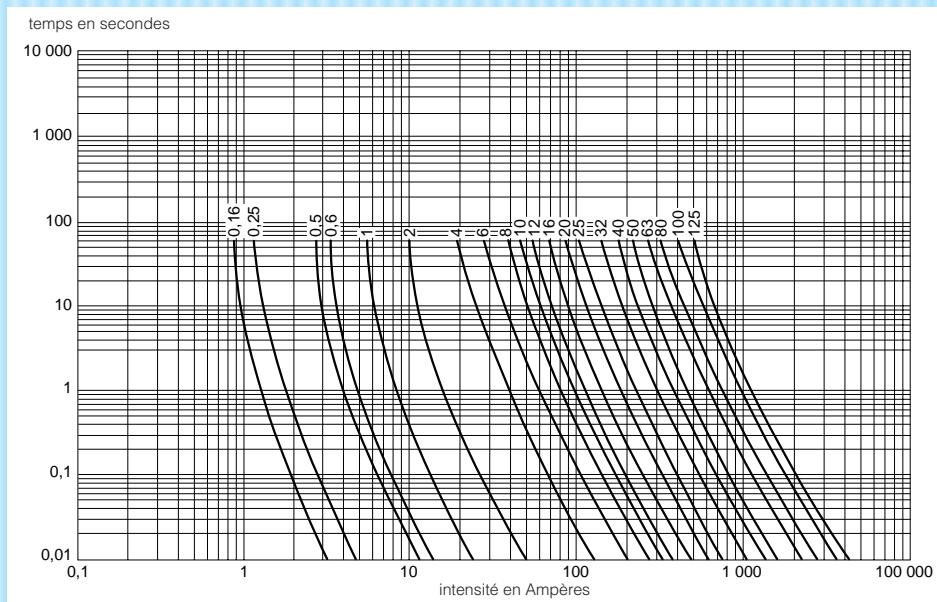
## Contraintes thermiques ( $\int i^2 dt$ ) en 500 V ~ sauf 125 A en 400 V ~



- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- Contraint thermique de pré-aro pour le courant critique

# cartouches cylindriques type aM (voir p. 455)

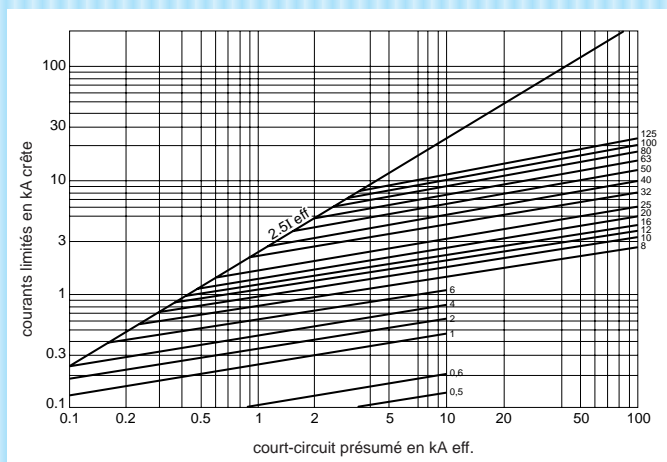
## Courbes de fusion



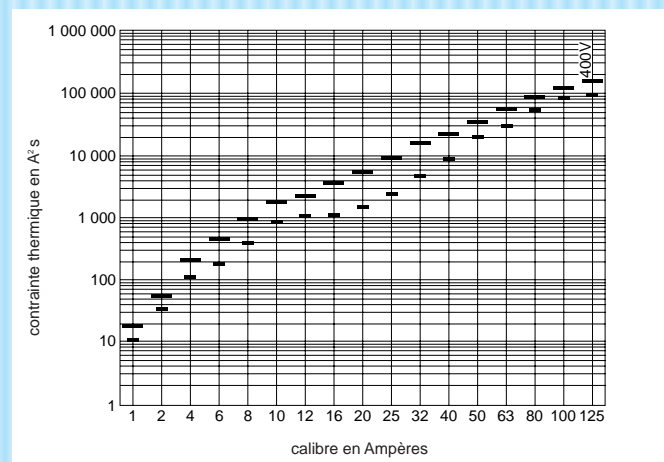
## Consommations en watts à chaud sous courant nominal

Cartouches	Calibres (A)																						
	0,16	0,25	0,5	0,6	1	2	4	6	8	10	12	16	20	25	32	40	45	50	63	80	100	125	
8,5 x 31,5					0,05	0,08	0,14	0,25	0,30	0,35													
10 x 38	0,01	0,02	0,04		0,08	0,12	0,17	0,30	0,35	0,40	0,45	0,70	1,00	1,20									
10 x 51		0,02		0,08	0,12	0,15	0,25	0,30	0,40	0,50	0,65	0,90	1,00	1,20	1,55	2,10	2,15	2,55					
22 x 58							0,30	0,45		0,60		0,90	1,10	1,35	1,60	1,90		3,00	4,10	5,20	6,50	9,42	

## Courbes de limitation



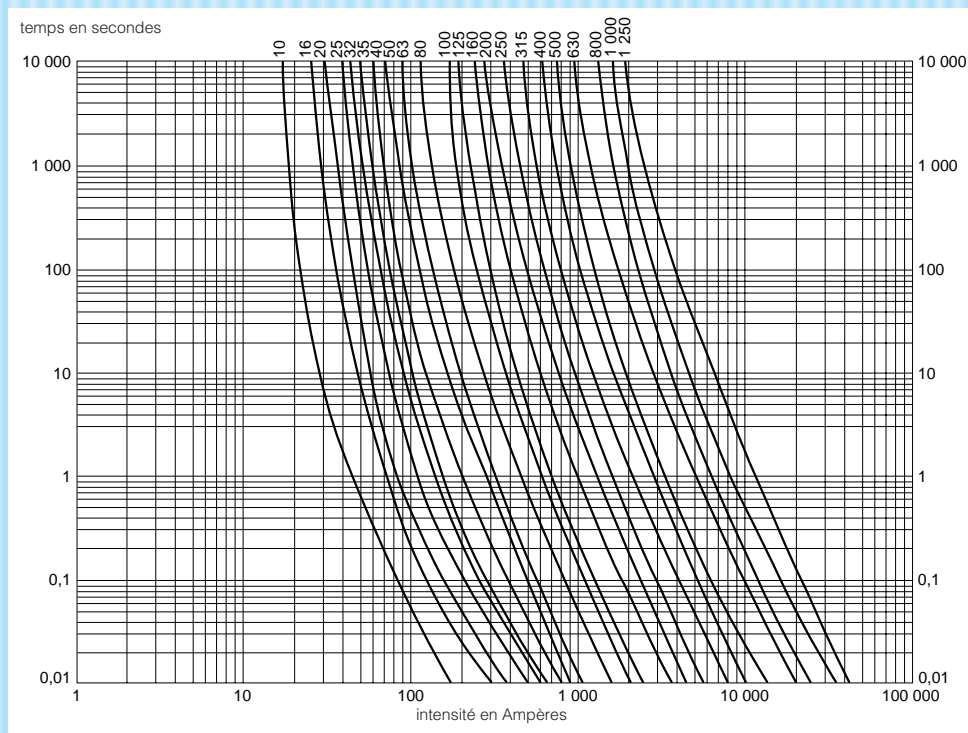
## Contraintes thermiques ( $i^2 dt$ ) en 500 V ~ sauf 125 A en 400 V ~



- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- Contrainte thermique de pré-arc pour le courant critique

# cartouches à couteaux type gG (voir p. 456)

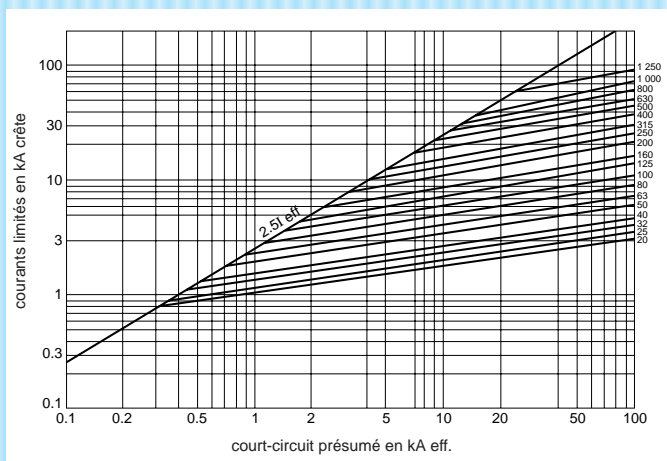
## Courbes de fusion



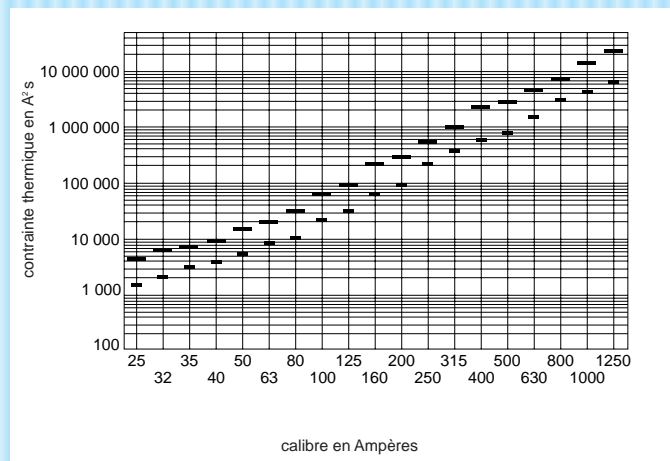
## Consommations en watts à chaud sous courant nominal

	Calibres (A)																						
Cartouches	10	16	20	25	32	35	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	
Taille 00	1	1,4	1,8	2,1	3	3	3,3	4,5	6	7	7,5	13	15										
Taille 0 à 4							4,2	5,5	6,5	8,5	9,5	12	15	19	23	24	33	36	45	51	77	80	

## Courbes de limitation



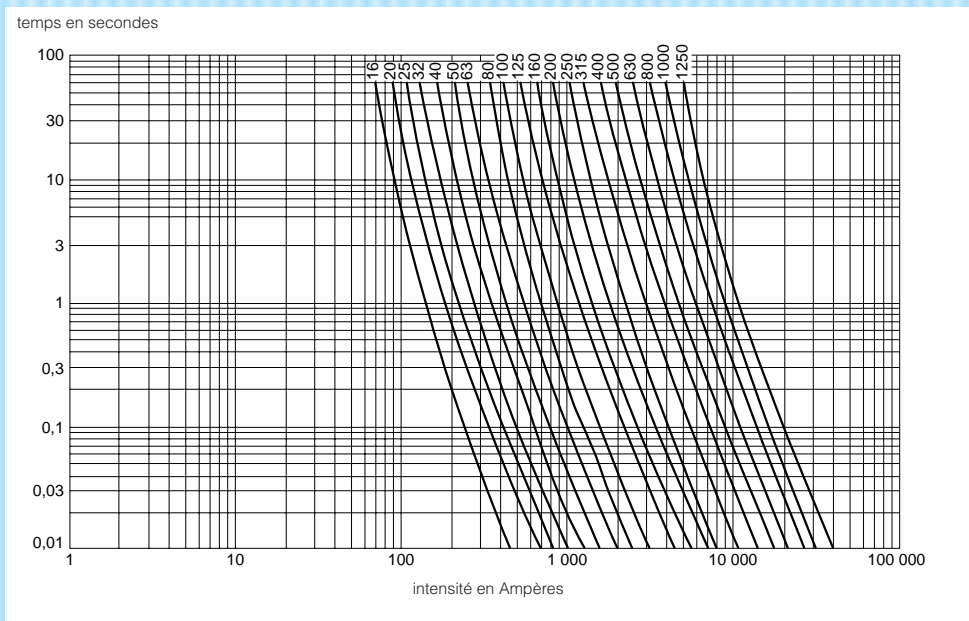
## Contraintes thermiques ( $\int i^2 dt$ ) en 500 V ~ sauf 125 A en 400 V ~



- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- - - Contrainte thermique de pré-arc pour le courant critique

# cartouches à couteaux type aM (voir p. 456)

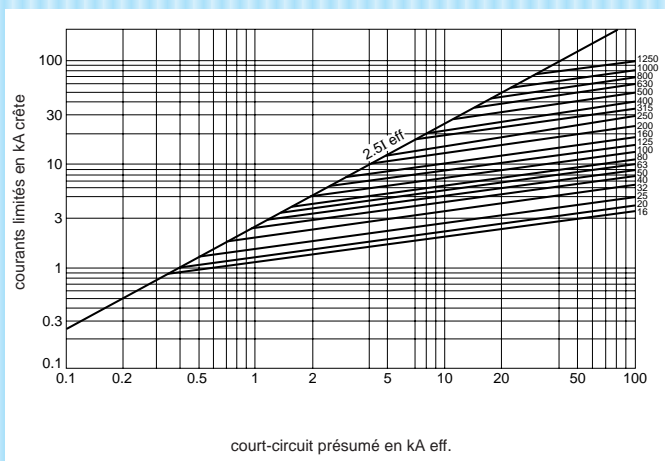
## Courbes de fusion



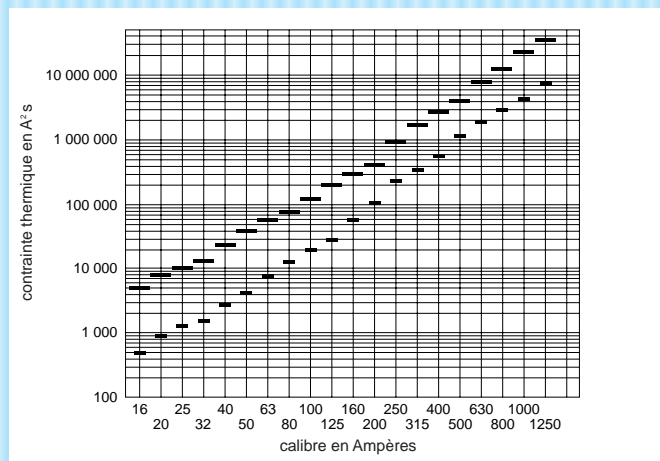
## Consommations en watts à chaud sous courant nominal

	Calibres (A)																		
Cartouches	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Taille 00	0,8	1,3	1,8	2,5	3	3,6	5,2	6	7										
Taille 0 à 4				2,7	3,2	3,9	5,5	6,5	8,5	11,5	13,5	17	24	28	34	41	49	70	75

## Courbes de limitation



## Contraintes thermiques (I<sup>2</sup> dt) en 500 V ~ sauf 125 A en 400 V ~



- Contrainte thermique totale maximale pour le courant critique
- Contrainte thermique de pré-parc pour le courant critique