

C60L circuit-breaker

Multi 9 Merlin Gerin



C60L: 26224

The C60L circuit-breaker is a miniature circuit-breaker used for the protection of circuits in industry and the tertiary sector. It ensures the following functions: protection against short-circuit and overload currents, isolation, protection of persons against indirect contact with IT and TN earthing systems.

Operation

- 1 to 4-pole circuit-breakers.
- Control and protection:
 - B curve: against circuit overcurrents including protection of persons with IT and TN earthing systems for longer cables than with C curve types,
 - C curve: against the overcurrents of circuits feeding conventional loads, pumps. pumps. ventilators). transformers. auxiliary circuits (coil. contactor). etc.,
 - K curve: against the overcurrents of impedant circuits: motors (circulation pumps. pumps. ventilators). transformers. auxiliary circuits (coil. contactor). etc.,
 - Z curve: against the overcurrents of electronic circuits (silicon rectifiers. diodes. thyristors. triacs. etc.).

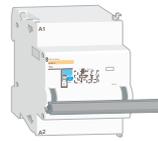
Advantages

- Conformity with international standards: IEC 947-2.
- Ratings from 0.5 to 63 A.
- Breaking capacity of 25 000 A under 400/415 V.
- Clip-on electrical auxiliaries and add-on accessories.

The range

Remote control

(M9 FP 37/A.en product sheet)



C60L circuit-breaker

Vigi C60 module

(M9 FP 57/A.en product sheet)



1P



2P



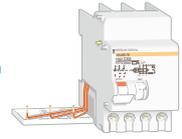
3P



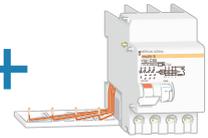
4P



2P



3P



4P

Auxiliaries

(M9 FP 58/A.en product sheet)

and/or



OF



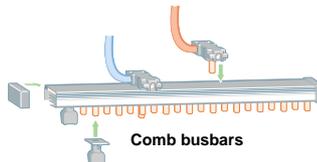
SD



MX + OF



MN



Comb busbars

Clip-on markers



Padlocking device



Rotary handle



Terminal shield



Screw shield

Accessories

(M9 FP 68/A.en product sheet)

Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

Selection table

type	width in mod. of 9 mm	rating (A)	curves ref.			
			B	C	K	Z
1P 	2	0.5				
		1			25460	26133
		1.6			25461	26134
		2			25462	26135
		3			25463	26136
		4			25464	26137
		6			25465	26139
		10			25467	26141
		16				26142
		20				26143
		25				26145
		32				26146
		40				26147
2P 	4	0.5		25407		
		1		25418	25478	
		1.6			25479	26154
		2		25419	25480	26155
		3		25420	25481	26157
		4		25421	25482	26158
		6		25422	25483	26159
		10	25358	25423	25485	26161
		16	25359	25424	25486	26163
		20	25360	25425	25487	26164
		25	25361	25426	25488	26165
		32	25362	25427	25489	26166
		40	25363	25428	25490	26167
50	25364	25429				
63	25365	25430				
3P 	6	0.5		25408		
		1		25431	25496	
		1.6			25497	26174
		2		25432	25498	26176
		3		25433	25499	26177
		4		25434	25500	26178
		6		25435	25501	26180
		10	25371	25436	25503	26182
		16	25372	25437	25504	26184
		20	25373	25438	25505	26185
		25	25374	25439	25506	26224
		32	25375	25440	25507	26225
		40	25376	25441	25508	26226
50	25377	25442				
63	25378	25443				
4P 	8	0.5		25409		
		1		25444	25514	
		1.6			25515	26232
		2		25445	25516	26234
		3		25446	25517	26236
		4		25447	25518	26237
		6		25448	25519	26239
		10	25384	25449	25521	26241
		16	25385	25450	25522	26242
		20	25386	25451	25523	26243
		25	25387	25452	25524	26244
		32	25388	25453	25525	26245
		40	25389	25454	25526	26246
50	25390	25455				
63	25391	25456				

Environment

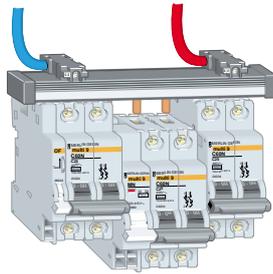
- Tropicalisation: treatment 2 (relative humidity: 95 % at 55°C).
- Degree of protection:
 - of enclosure: IP 40,
 - of terminals: IP 20.
- Operating temperature: -5°C to +60°C.
- Storage temperature: -40°C to +100°C.

Schneider Electric SA

Merlin Gerin
F-38050 Grenoble cedex 9
tel. +33 (0)4 76 57 60 60
telex : merge 320 842 F

Implementation

- Designed for installation in modular enclosures and switchboards.
- Easy mounting on symmetrical rail.
- Easy connection using serrated tunnel terminals with flap.
- Captive screws with mixed +/- indent.
- Simplified clip-on combination of circuit-breaker with auxiliaries.
- Use of comb busbars to simplify circuit-breaker connection.



Example: upstream comb busbar connection

Technical data

Electrical data

- Power circuit:
 - voltage rating: 440 V AC,
 - ratings from 0.5 to 63 A set at 40°C,
 - breaking capacity:
 - as in IEC 947-2 (O-CO cycle)

rating (A)	number of poles	voltage (V AC)	breaking capacity (A)
0.5 to 25	1P	230 to 240	25 000
		415	6 000 ⁽¹⁾
	2P, 3P, 4P	230 to 240	50 000
		400 to 415	25 000
		440	20 000
32 to 40	1P	230 to 240	20 000
		415	5 000 ⁽¹⁾
	2P, 3P, 4P	230 to 240	40 000
		400 to 415	20 000
		440	15 000
50 to 63	1P	230 to 240	15 000
		415	4 000 ⁽¹⁾
	2P, 3P, 4P	230 to 240	30 000
		400 to 415	15 000
		440	10 000

⁽¹⁾ 1-pole breaking capacity with IT isolated neutral system (double fault)

- limitation class (EN 60 898): 3,
- fast closing: increased withstand to the high inrush currents of certain loads,
- isolation with positive break indication: opening is indicated by a green strip on the device's control toggle. This indicates that all poles are open.

Tripping curves

- B curve:
 - magnetic releases operate between 3.2 and 4.8 In.
- C curve:
 - magnetic releases operate between 7 and 10 In.
- K curve:
 - magnetic releases operate between 10 and 14 In.
- Z curve:
 - magnetic releases operate between 2.4 and 3.6 In.

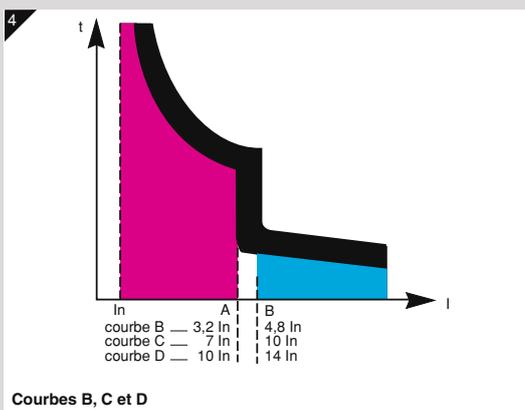
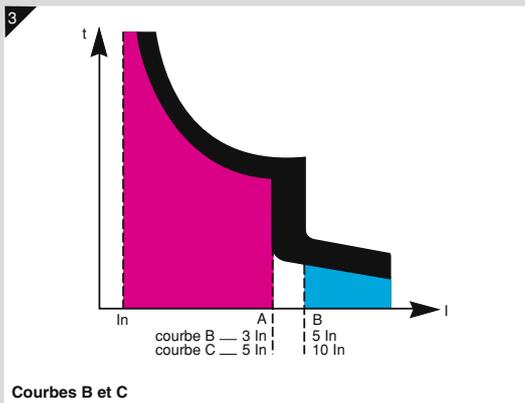
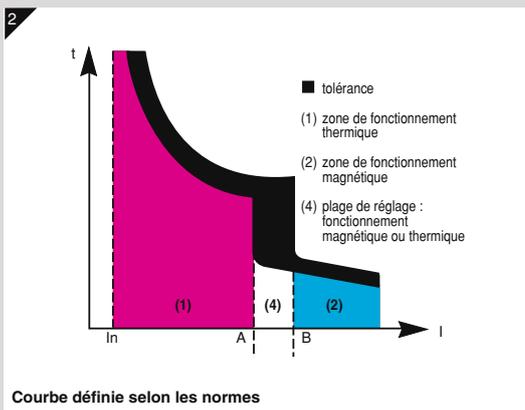
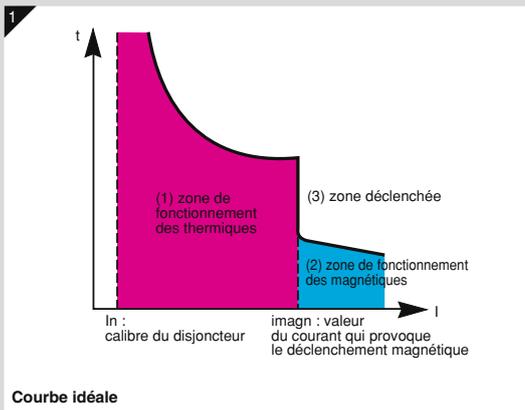
Mechanical data

- Connection by tunnel terminals for the following cables:
 - 16 mm² flexible or 25 mm² rigid for up to 25 A ratings,
 - 25 mm² flexible or 35 mm² rigid for 32 to 63 A ratings.
- Durability: 20 000 cycles (O-C).
- Dimensions (w x h x d mm): 18 x N (number of poles) x 81 x 70.
- Weight (g): 1P: 120, 2P: 240, 3P: 360, 4P: 480.

As standards, specifications and designs develop from time to time, always ask for confirmation of the information given in this publication.

Published by: Communication BT-S2E
Design and layout by: Sodipe (38)
Print: Imprimerie des Deux-Ponts

 This document has been printed on ecological paper



Un disjoncteur est caractérisé par sa courbe de déclenchement

Fonctionnement d'un disjoncteur magnétothermique

Un disjoncteur, placé à l'origine d'un circuit, déclenche sur surcharge ou court-circuit.

On distingue deux zones de fonctionnement (fig. 1) :

■ dans la zone des **faibles surcharges**, le déclenchement est assuré par le «**thermique**» ; plus la surcharge est importante, plus le temps de déclenchement est bref

■ dans la zone des **courants forts**, le fonctionnement est assuré par le «**magnétique**» ; il est pratiquement instantané (de l'ordre de 10 ms pour un disjoncteur modulaire Merlin Gerin).

Qu'est-ce qu'une courbe de déclenchement ?

Une courbe de déclenchement est définie suivant des valeurs de réglage du thermique et du magnétique.

La courbe de déclenchement idéale devrait être semblable à celle de la figure 1.

Dans la réalité, il existe une plage de réglage (tolérance de fabrication) fixée par les normes ou par le constructeur pour chaque type de courbe.

C'est pourquoi pour chaque type de courbe sont indiquées 2 valeurs limites de fonctionnement **A** et **B** : figures 2, 3, et 4.

Dans cette plage de fonctionnement, le déclenchement est réalisé soit par le thermique soit par le magnétique.

Les disjoncteurs modulaires Merlin Gerin sont proposés suivant différents types de courbe. Ce choix permet d'adapter le disjoncteur aux contraintes de l'exploitation afin d'éviter des déclenchements intempestifs.

Différents types de déclencheurs magnétiques

Courbes B et C suivant la norme NF C 61-410 (EN 60898), fig. 3

Ces courbes de déclenchement répondent à la norme européenne des disjoncteurs pour installations domestiques et analogues.

Courbe B

Les valeurs de déclenchement sont comprises entre $3 I_n$ et $5 I_n$.

Courbe C

Les valeurs de déclenchement sont comprises entre $5 I_n$ et $10 I_n$.

Courbes B, C et D suivant la norme NF C 63-120 (CEI 947.2), fig. 4

Ces courbes de déclenchement répondent à la norme de construction des disjoncteurs pour les applications industrielles.

Courbe B

Les valeurs de déclenchement sont comprises entre $3,2 I_n$ et $4,8 I_n \pm 20\%$.

Courbe C

Les valeurs de déclenchement sont comprises entre $7 I_n$ et $10 I_n$ ou $8 I_n \pm 20\%$.

Courbe D

Les valeurs de déclenchement sont comprises entre $10 I_n$ et $14 I_n$ ou $12 I_n \pm 20\%$.

Courbe MA

Les valeurs de déclenchement sont $12 I_n \pm 20\%$.

Les normes

Selon le type d'installation (domestique ou industrielle), 2 types de normes sont applicables.

Installations domestiques ou analogues (usagers non avertis (ex. tarif bleu))

- Disjoncteurs : norme NF C 61-410 issue de la norme européenne EN 60 898.
- Disjoncteurs différentiels : norme NF C 61-440 issue de la norme européenne EN 61 009.1 pour appareils monoblocs ou pour blocs différentiels adaptables destinés à être assemblés sur site (ex. Vigi C60). Sur les blocs adaptables, des détrompeurs rendent impossible l'assemblage de Vigi C60 2P sur disjoncteur 1P ou de Vigi 4P sur un disjoncteur 3P.

Le désassemblage doit laisser des "dommages permanents visibles". Le capot recouvrant la liaison électrique C60 Vigi peut donc être endommagé lors de cette opération.

- Interrupteurs différentiels : norme NF C 61-150 issue de la norme européenne EN 61 008.

La marque de conformité NF-USE atteste que le produit est conforme à la norme et garantit la sécurité et les performances des appareils.

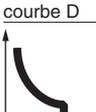
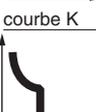
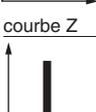
Installations industrielles (usagers avertis ou personnel qualifié)

- Disjoncteurs : norme NF C 63-120 issue de la norme européenne EN 60 947.2 et de la norme internationale CEI 947-2
- Disjoncteurs différentiels : annexe B de la norme NF C 63-120.

La conformité des produits avec la norme et leurs caractéristiques sont garanties par le constructeur.

Les courbes : types et applications

Les courbes (B, C, D, K, Z, MA) représentées ci-contre sont celles des disjoncteurs modulaires Merlin Gerin.

type	déclenchement	protection	exemples d'applications
 courbe B	3 à 5 In (1)	des générateurs et des personnes, en régime de neutre TN & IT avec grandes longueurs de câble (pas de pointes de courant)	
 courbe C	5 à 10 In (2)	des câbles	applications générales
 courbe D	10 à 14 In (3)	des circuits et des récepteurs à fort courant d'appel	moteurs transfos
 courbe K	10 à 14 In	des circuits et des récepteurs à fort courant d'appel	moteurs transfos circuits auxiliaires
 courbe Z	2,4 à 3,6 In	des circuits électroniques	diodes thyristors
 courbe MA	12 In (3)	des moteurs (pas de protection thermique)	démarrateurs moteurs

(1) Pour C60L, NC100H et NC125H : 3,2 à 4,8 In.

(2) Pour C60L, NC100H, NC125H : 7 à 10 In

et pour NG125N et NG125L : 8 In ± 20 %

(3) Pour NG125N, NG125L et NG125LMA : 12 In ± 20 %.

Courbes, limitation, déclassement :
pages K(2).

Sélectivité des protections : pages K(1g).