

SOMMAIRE

	Pages
Guide technique contacteur	2
Choix des contacteurs	45
Disjoncteurs moteurs	59
Portes fusibles et sectionneurs à fusibles	99
Interrupteurs sectionneurs à fusibles	106
Interrupteurs sectionneurs	115
Relais thermique et Relais de protection à sonde LT3	122

Guide technique du contacteur

	Pages
Fonctions des départs moteurs Présentation	3
Courant à charge nominale des moteurs asynchrones à cage	6
Panorama des départs moteurs	7
Contacteurs TeSys quelques définitions et commentaires	13
Niveaux de services	15
Catégories d'emploi DC-1 à DC-5	17
Catégorie d'emploi AC-1	21
Contacteur pour la commande de primaires de transformateurs triphasés BT/BT	25
Contacteurs pour la commande de condensateurs triphasés	26
Catégorie d'emploi AC-3	27
Catégories d'emploi AC-2 ou AC-4	31
Contacteurs pour circuits d'éclairage	35
Contacteurs pour démarrage par autotransformateur	41
Contacteurs pour circuits rotoriques des moteurs à bagues	43

Fonctions des départs-moteurs

Présentation

Les départs-moteurs intègrent cinq fonctions de base :

- le sectionnement
- l'interruption
- la protection contre les courts-circuits
- la protection contre les surcharges
- la commutation.

Chaque départ-moteur peut être enrichi de fonctionnalités supplémentaires en fonction des besoins de l'application :

- démarrage progressif
- variation de la vitesse
- communication.

fonction	enveloppe	solution	désignation
sectionnement, interruption et consignation	 armoires ou coffrets	     	<ul style="list-style-type: none"> ■ interrupteur ■ sectionneur ■ sectionneur à fusibles ■ disjoncteur ■ démarreur contrôleur
protection contre les courts-circuits	 armoires ou coffrets	    	<ul style="list-style-type: none"> ■ sectionneur à fusibles ■ disjoncteur ■ démarreur contrôleur
protection contre les surcharges	 armoires ou coffrets	    	<ul style="list-style-type: none"> ■ disjoncteur ■ relais thermique ■ variateur ■ démarreur contrôleur
commutation	 armoires ou coffrets	 	<ul style="list-style-type: none"> ■ contacteur ■ démarreur contrôleur
variation de vitesse et démarrage progressif	armoires ou coffrets	 	<ul style="list-style-type: none"> ■ variateur de vitesse ■ démarreur progressif
sectionnement, interruption et consignation	 machine		<ul style="list-style-type: none"> ■ interrupteur-sectionneur
fonctions complémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ■ défauts d'isolement ■ mesure de la température ■ contrôle de phases ■ communication ■ surcouple 	 armoires ou coffrets	   	<ul style="list-style-type: none"> ■ relais avec sondes de température ■ contrôleur d'isolement ■ contrôleur de phases ■ relais surcouple

Les fonctions de base des départs-moteurs



Le sectionnement

Isoler les circuits de leur source d'énergie de manière sûre afin d'assurer la protection des personnes et des biens.



L'interruption

Couper en pleine charge l'alimentation électrique d'une installation en cas d'arrêt d'urgence par exemple.



La protection contre les courts-circuits

Détecter les courants supérieurs à 10 ou 13 fois le courant nominal considérés comme courants de défaut (assimilés à un courant de court-circuit).



La protection contre les surcharges

Protéger les enroulements des moteurs et les circuits. Cette protection thermique tient compte des impératifs de démarrage grâce aux classes de déclenchement. Les surcharges détectées sont faibles et prolongées.



La commutation

Assurer l'établissement et la coupure du circuit d'alimentation du moteur et garantir un nombre important de manœuvres (durabilité électrique).

Exemples de solutions départs-moteurs

solution "1 produit"



démarreur-
contrôleur LU

solution "2 produits"



disjoncteur
magnéto-thermique
GV3 P

+



contacteur
LC1 D●●A

=



n

solution "3 produits"



disjoncteur
magnétique
GV3 L

+



contacteur
LC1 D●●A

+



relais
thermique
LRD 3

=



n

Commercialisation des nouveaux produits à partir du second semestre 2008

Lexique

Courant assigné d'emploi (Ie)

Il est défini suivant la tension assignée d'emploi, la fréquence et le service assignés, la catégorie d'emploi et la température de l'air au voisinage de l'appareil.

Courant thermique conventionnel (Ith) (1)

Un contacteur en position fermée peut supporter ce courant Ith pendant au moins 8 heures sans que son échauffement dépasse les limites prescrites par les normes.

Courant temporaire admissible

Un contacteur en position fermée peut supporter ce courant pendant un temps limite consécutif à un temps de repos, sans atteindre un échauffement dangereux.

Tension assignée d'emploi (Ue)

Valeur de tension qui, combinée avec un courant assigné d'emploi, détermine l'emploi du contacteur ou du démarreur, et à laquelle se rapportent les essais correspondants et la catégorie d'emploi. Pour les circuits triphasés, elle s'exprime par la tension entre phases. Sauf cas particuliers tel que court-circuit rotorique, la tension assignée d'emploi Ue est au plus égale à la tension assignée d'isolement Ui.

Tension assignée du circuit de commande (Uc)

Valeur assignée de la tension de commande sur laquelle sont basées les caractéristiques de fonctionnement. Dans le cas de tension alternative, elles sont données pour une forme d'onde pratiquement sinusoïdale (moins de 5% de distorsion d'harmonique totale).

Tension assignée d'isolement (Ui)

La tension assignée d'isolement d'un appareil est la valeur de la tension qui sert à désigner cet isolement et à laquelle se rapportent les essais diélectriques, les lignes de fuite et les distances dans l'air. Les prescriptions n'étant pas identiques pour toutes les normes, la valeur retenue pour chacune d'elles peut être parfois différente.

Tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)

Valeur de crête d'une tension de choc que le matériel est susceptible de supporter sans claquage.

Puissance assignée d'emploi (s'exprime en kW)

Puissance du moteur normalisé pour lequel le contacteur est prévu à la tension assignée d'emploi.

Pouvoir assigné de coupure (2)

Il correspond à la valeur du courant que le contacteur peut couper dans des conditions de coupure spécifiées par la norme IEC.

Pouvoir assigné de fermeture (2)

Il correspond à la valeur du courant que le contacteur peut établir dans des conditions de fermeture spécifiées par la norme IEC.

(1) Courant thermique conventionnel à l'air libre, selon IEC.

(2) En courant alternatif, le pouvoir assigné de coupure et le pouvoir assigné de fermeture s'expriment par la valeur efficace de la composante symétrique du courant de court-circuit. Compte tenu de l'asymétrie maximale pouvant exister dans le circuit, les contacts supportent donc un courant asymétrique de crête environ deux fois supérieur.

Nota : ces définitions sont extraites de la norme IEC 60947-1.

Catégories d'emploi pour contacteurs selon IEC 60947-4

Les catégories d'emploi normalisées fixent les valeurs de courant que le contacteur doit établir ou couper. Elles dépendent :

- de la nature du récepteur contrôlé : moteur à cage ou à bagues, résistances
- des conditions dans lesquelles s'effectuent les fermetures et ouvertures : moteur lancé ou calé ou en cours de démarrage, inversion de sens de marche, freinage en contre-courant.

Emploi en courant alternatif

Catégorie AC-1 / AC41 (démarreur)

Elle s'applique à tous les appareils d'utilisation à courant alternatif (récepteurs), dont le facteur de puissance est au moins égal à 0,95 ($\cos \varphi \geq 0,95$). Exemples d'utilisation : chauffage, distribution.

Catégorie AC-2

Cette catégorie régit le démarrage, le freinage en contre-courant ainsi que la marche par "à-coups" des moteurs à bagues. A la fermeture, le contacteur établit le courant de démarrage, voisin de 2,5 fois le courant nominal du moteur. A l'ouverture, il doit couper le courant de démarrage, sous une tension au plus égale à la tension du réseau.

Catégorie AC-3 / AC43 (démarreur)

Elle concerne les moteurs à cage dont la coupure s'effectue moteur lancé. A la fermeture, le contacteur établit le courant de démarrage qui est de 5 à 7 fois le courant nominal du moteur. A l'ouverture, le contacteur coupe le courant nominal absorbé par le moteur, à cet instant, la tension aux bornes de ses pôles est de l'ordre de 20 % de la tension du réseau. La coupure reste facile. Exemples d'utilisation : tous moteurs à cage courants : ascenseurs, escaliers roulants, bandes transporteuses, élévateurs à godets, compresseurs, pompes, malaxeurs, climatiseurs, etc.

Catégories AC-4 / AC44 (démarreur) et AC-2

Ces catégories concernent les applications avec freinage en contre-courant et marche par "à-coups" avec des moteurs à cage ou à bagues. Le contacteur se ferme sous une pointe de courant qui peut atteindre 5 à 7 fois le courant nominal du moteur. Lorsqu'il s'ouvre, il coupe ce même courant sous une tension d'autant plus importante que la vitesse du moteur est faible. Cette tension peut être égale à celle du réseau. La coupure est sévère. Exemples d'utilisation : machines d'imprimerie, à tréfiler, levage, métallurgie.

Coordination disjoncteurs et contacteurs ► 24519 ◀

Compléments d'informations

Définitions supplémentaires

Choix de contacteurs :

- pour catégorie d'emploi AC-3 ► 24001 ◀
- pour catégories d'emploi AC-2 et AC-4 ► 24565 ◀
- pour catégorie d'emploi AC-1 ► 24566 ◀
- pour catégories d'emploi DC-1 à DC-5 ► 24561 ◀
- pour démarrage par autotransformateur ► 24560 ◀
- pour circuits rotoriques des moteurs à bagues ► 24568 ◀
- pour commande à grande distance ► 24571 ◀
- pour commande à grande distance ► 24572 ◀

Démarrateurs directs avec disjoncteur

- solution 2 produits (coordination type 1) ► 24539 ◀
- solution 2 produits (coordination type 2) ► 24539 ◀
- solution 3 produits (coordination type 1) ► 24540 ◀
- solution 3 produits (coordination type 2) ► 24540 ◀

Démarrateurs directs avec protection par fusibles (NF C ou DIN)

- solution 3 produits avec sectionneur (coordination type 1) ► 24541 ◀
- solution 3 produits avec interrupteur (coordination type 2) ► 24541 ◀

Démarrateurs étoile-triangle avec disjoncteur

- solution 2 produits (coordination type 1) ► 24542 ◀
- solution 2 produits (coordination type 2) ► 24542 ◀
- solution 3 produits (coordination type 1) ► 24543 ◀
- solution 3 produits (coordination type 2) ► 24543 ◀

Démarrateurs étoile-triangle avec protection par fusibles (NF C ou DIN)

- solution 3 produits avec sectionneur (coordination type 1) ► 24544 ◀
- solution 3 produits avec interrupteur (coordination type 2) ► 24544 ◀

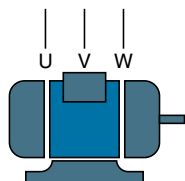
Démarrateurs directs ou étoile-triangle avec protection par fusibles (BS) ► 24545 ◀

Démarrateurs directs avec contacteur-disjoncteur Intégral

- solution 1 produit (coordination totale) ► 24570 ◀

Table de correspondance entre série D et TeSys d ► 24530 ◀

Courant à charge nominale des moteurs asynchrones à cage



Moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz



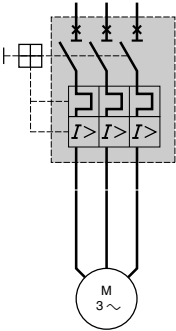
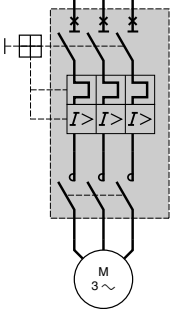
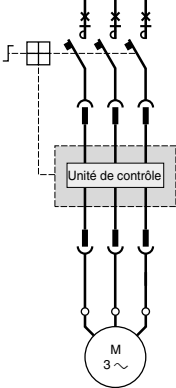
Ces valeurs sont indicatives, elles varient suivant le type de moteur.

puissance (kW)	(HP)	courant à charge nominale (A)													
		200/ 208V	220V	230V	380V	400V	415V	433/ 440V	460V (1)	500/ 525V	575V (1)	660V	690V	750V	1000 V
0,37	0,5	2	1,8	2	1,03	0,98	-	0,99	1	1	0,8	0,6	-	-	0,4
0,55	0,75	3	2,75	2,8	1,6	1,5	-	1,36	1,4	1,21	1,1	0,9	-	-	0,6
0,75	1	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2	1,68	1,8	1,5	1,4	1,1	-	-	0,75
1,1	1,5	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5	2,37	2,6	2	2,1	1,5	-	-	1
1,5	2	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5	3,06	3,4	2,6	2,7	2	-	-	1,3
2,2	3	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5	4,42	4,8	3,8	3,9	2,8	-	-	1,9
3	-	12,6	11,5	-	6,6	6,3	6,5	5,77	-	5	-	3,8	3,5	-	2,5
-	5	-	-	15,2	-	-	-	-	7,6	-	6,1	-	-	-	3
4	-	16,2	14,5	-	8,5	8,1	8,4	7,9	-	6,5	-	4,9	4,9	-	3,3
5,5	7,5	22	20	22	11,5	11	11	10,4	11	9	9	6,6	6,7	-	4,5
7,5	10	28,8	27	28	15,5	14,8	14	13,7	14	12	11	6,9	9	-	6
9	-	36	32	-	18,5	18,1	17	16,9	-	13,9	-	10,6	10,5	-	7
11	15	42	39	42	22	21	21	20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9
15	20	57	52	54	30	28,5	28	26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12
18,5	25	70	64	68	37	35	35	32,8	34	28,5	27	21,9	20,2	18,5	14,5
22	30	84	75	80	44	42	40	39	40	33	32	25,4	24,2	22	17
30	40	114	103	104	60	57	55	51,5	52	45	41	34,6	33	30	23
37	50	138	126	130	72	69	66	64	65	55	52	42	40	36	28
45	60	162	150	154	85	81	80	76	77	65	62	49	46,8	42	33
55	75	200	182	192	105	100	100	90	96	80	77	61	58	52	40
75	100	270	240	248	138	131	135	125	124	105	99	82	75,7	69	53
90	125	330	295	312	170	162	165	146	156	129	125	98	94	85	65
110	150	400	356	360	205	195	200	178	180	156	144	118	113	103	78
132	-	480	425	-	245	233	240	215	-	187	-	140	135	123	90
-	200	520	472	480	273	260	260	236	240	207	192	152	-	136	100
160	-	560	520	-	300	285	280	256	-	220	-	170	165	150	115
-	250	-	-	600	-	-	-	-	300	-	240	200	-	-	138
200	-	680	626	-	370	352	340	321	-	281	-	215	203	185	150
220	300	770	700	720	408	388	385	353	360	310	288	235	224	204	160
250	350	850	800	840	460	437	425	401	420	360	336	274	253	230	200
280	-	-	-	-	528	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
315	-	1070	990	-	584	555	535	505	-	445	-	337	321	292	239
-	450	-	-	1080	-	-	-	-	540	-	432	-	-	-	250
355	-	-	1150	-	635	605	580	549	-	500	-	370	350	318	262
-	500	-	-	1200	-	-	-	-	600	-	480	-	-	-	273
400	-	-	1250	-	710	675	650	611	-	540	-	410	390	356	288
450	600	-	-	1440	-	-	-	-	720	-	576	-	-	-	320
500	-	-	1570	-	900	855	820	780	-	680	-	515	494	450	350
560	-	-	1760	-	1000	950	920	870	-	760	-	575	549	500	380
630	-	-	1980	-	1100	1045	1020	965	-	850	-	645	605	550	425
710	-	-	-	-	1260	1200	1140	1075	-	960	-	725	694	630	480
800	1090	-	-	-	1450	-	1320	1250	-	1100	-	830	790	-	550
900	1220	-	-	-	1610	-	1470	1390	-	1220	-	925	880	-	610

(1) Valeurs conformes au NEC (National Electrical Code).

Départs-moteurs électromécaniques

Panorama

Démarreurs	manuels "1 produit"	automatiques "1 produit"	
constitution	 <p>disjoncteurs-moteurs GV2, GV3 et GV7</p>	 <p>disjoncteurs-moteurs automatiques combinés GV2 ME ou GV2 P</p> <p>ou</p> <p>démarreur TeSys U, Intégral 63</p>	
schéma			
protection :			
■ contre les courts-circuits	disjoncteur-moteur magnétothermique	disjoncteur-moteur magnétothermique	disjoncteur-moteur magnétothermique
■ contre les surcharges	disjoncteur-moteur magnétothermique	disjoncteur-moteur magnétothermique	disjoncteur-moteur magnétothermique
■ complémentaire	relais de protection thermique à sondes, relais de contrôle d'isolement moteur	relais de protection thermique à sondes, relais de contrôle d'isolement moteur	selon unité de contrôle
sens de rotation du moteur	1 sens	1 ou 2 sens	1 ou 2 sens
type de coordination	-	type 1 ou type 2	totale
puissance maximale (sous 400 V)	370 kW	37 kW	15 kW ou 33 kW (Integral 63)

automatiques "2 produits"

automatiques "3 produits"



disjoncteurs magnéto-thermiques GV2, GV3, GV7 et Compact NS



disjoncteurs magnétiques GV2, GV3, Compact NS



interrupteurs-sectionneurs GS1, GS2



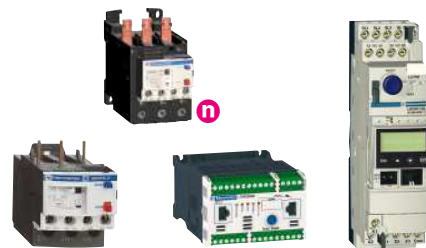
contacteurs LC1 K, D, F et CV



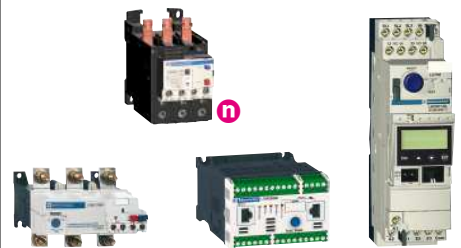
contacteurs LC1 K, D, F et CV



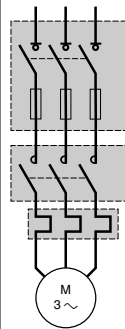
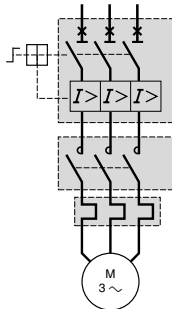
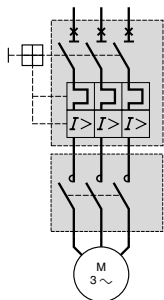
contacteurs LC1 K, D, F, V et CV



relais thermiques TeSys k, d et f ou contrôleurs TeSys U, TeSys T



relais thermiques TeSys k, d et f ou contrôleurs TeSys U, TeSys T



disjoncteur-moteur magnétothermique

disjoncteur magnétique

interrupteur-sectionneur à fusibles

disjoncteur-moteur magnétothermique

relais de protection thermique, relais électronique multifonctions ou contrôleurs

relais de protection thermique à sondes, relais de contrôle d'isolement moteur

1 ou 2 sens

type 1 ou type 2

710 kW

Départs-moteurs "1 et 2 produits"

Panorama

Démarreurs	manuels "1 produit"					automatiques "1 produit"		
constitution	disjoncteur-moteur seul					disjoncteur-contacteur combiné		
puissance moteur (kW) (400 V)	0,06	15	37	110	370	0,06	15	
courant moteur (A) (AC3)	0,16	32	80	220	630	0,16	32	
protection courts-circuits et surcharges								
								
	GV2 ME	GV3 P	GV7	Compact NS	GV2 ME	GV2 DP		
puissance d'emploi (400/415 V)	0,06...15 kW GV2 ME/P		5,5...37 kW GV3 P/ME		0,37...5,5 kW GV2 ME			
	7,5...110 kW GV7			0,06...15 kW GV2 DP		0,06...33 kW LU/LD		
	0,55...370 kW Compact NS							
courant d'emploi (AC3)								
commande								
courant d'emploi (AC3)								
protections ou options complémentaires								
								
	relais unipolaire magnétique RM1 XA	interrupteur-sectionneur Vario	relais de protection thermique à sondes PTC, type LT3	relais de protection contre les surcouples contre les surcouples type LT47 ou LR97D				

automatique "2 produits"

démarreur direct

disjoncteur + contacteur séparés

33	0,06	15	45	75	132	500	710
63	0,16	32	80	120	220	800	1250



LU



GV2 ME



GV3 P



GV7



Compact NS

0,1...32 A
GV2 ME/P

9...80 A
GV3 P/ME

12...220 A
GV7

0,5...1250 A
Compact NS



LC1 K



LC1 D



LC1 F, LC1 V



CV1, CV3, LC1 B

16 A
LC1 K

150 A
LC1 D

800 A
LC1 F

1250 A
CV1, CV3, LC1 B



relais de contrôle d'isolement SM21




















gamme de relais de protection
RM17 et RM35



démarreur-progressif
électronique ATS01

Départs-moteurs "3 produits"

Panorama

Démarreurs	automatiques "3 produits"							
constitution	disjoncteur magnétique + contacteur + protection contre les surcharges							
puissance moteur (kW) (400 V)	0,09	5,5	37	80	375	500	710	
courant moteur (A) (AC3)	0,4	12	80	150	630	800	1250	
protection courts-circuits								
								
	GV2 L	GV3 L			Compact NS			
courant d'emploi (AC3)	0,4...32 A GV2 LE/L		25...80 A GV3 L/GK3		0,5...1250 A Compact NS			
commande								
								
	LC1 K	LC1 D	LC1 F ou LC1 V	CV1, CV3, LC1 B				
courant d'emploi (AC3)	16 A LC1 K	150 A LC1 D	800 A LC1 F	1250 A CV1, CV3, LC1 B				
protections contre les surcharges								
								
	LR2 K	LR2 D	LRD 3	LR9 F	LU	TeSys T		
courant d'emploi (AC3)	0,1...14 A LR2 K	0,1...150 A LR2 D, LRD 3		0,1...630 A LR9 F	0...800 A LU avec TC		810 A TeSys T avec TC	
protections ou options complémentaires								
								
	relais unipolaire magnétique RM1 XA	interrupteur-sectionneur Vario	relais de protection thermique à sondes PTC, type LT3		relais de protection contre les surcoups type LT47 ou LR97D			

interrupteur et/ou sectionneur + contacteur + protection contre les surcharges

0,06	5,5	11	90	132	500	710
0,16	12	25	150	220	800	1250



LS1

0,16...32 A
LS1



GK1

0,25...125 A
DF, GK1



GS2

0,16...1250 A
GS1, GS2



LC1 K

16 A
LC1 K



LC1 D

150 A
LC1 D



LC1 F

800 A
LC1 F



LC1 V

1250 A
CV1, CV3, LC1 B



CV1, CV3, LC1 B



LR2 K

0,1...14 A
LR2 K



LR D

0,1...150 A
LR2 D, LRD 3



LRD 3

30...630 A
LR9 F



LR9 F



LU

0...800 A
LU avec TC



TeSys T

810 A
TeSys T avec TC



relais de contrôle d'isolement SM21



gamme de relais de protection
RM17 et RM35

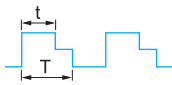


démarrateur-progressif
électronique ATS01

Contacteurs TeSys

Quelques définitions et commentaires

Définitions

Altitude	<p>L'affaiblissement de la densité de l'air avec l'altitude agit sur la tension disruptive de l'air, donc sur la tension assignée d'emploi du contacteur ainsi que sur son pouvoir réfrigérant, donc sur son courant assigné d'emploi, (si la température ne baisse pas simultanément).</p> <p>Aucun déclassement jusqu'à 3000 m.</p> <p>Coefficients d'emploi à appliquer au-dessus de cette altitude pour la tension et le courant au niveau des pôles puissance (courant alternatif).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Altitude</th> <th>3500 m</th> <th>4000 m</th> <th>4500 m</th> <th>5000 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tension assignée d'emploi</td> <td>0,90</td> <td>0,80</td> <td>0,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Courant assigné d'emploi</td> <td>0,92</td> <td>0,90</td> <td>0,88</td> <td>0,86</td> </tr> </tbody> </table>	Altitude	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m	Tension assignée d'emploi	0,90	0,80	0,70	0,60	Courant assigné d'emploi	0,92	0,90	0,88	0,86
Altitude	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m												
Tension assignée d'emploi	0,90	0,80	0,70	0,60												
Courant assigné d'emploi	0,92	0,90	0,88	0,86												
Température ambiante	<p>C'est la température de l'air contenu dans l'enceinte où est situé l'appareil et mesurée au voisinage de celui-ci. Les caractéristiques de fonctionnement sont données : sans restriction pour des températures comprises entre - 5 et + 55 °C, avec restrictions éventuelles pour des températures comprises entre - 50 et + 70 °C.</p>															
Courant assigné d'emploi (Ie)	Il est défini suivant la tension assignée d'emploi, la fréquence et le service assignés, la catégorie d'emploi et la température de l'air au voisinage de l'appareil.															
Courant thermique conventionnel (Ith) (1)	Un contacteur en position fermée peut supporter ce courant Ith pendant au moins 8 heures sans que son échauffement dépasse les limites prescrites par les normes.															
Courant temporaire admissible	Un contacteur en position fermée peut supporter ce courant pendant un temps limite consécutif à un temps de repos, sans atteindre un échauffement dangereux.															
Tension assignée d'emploi (Ue)	Valeur de tension qui, combinée avec un courant assigné d'emploi, détermine l'emploi du contacteur ou du démarreur, et à laquelle se rapportent les essais correspondants et la catégorie d'emploi. Pour les circuits triphasés, elle s'exprime par la tension entre phases. Sauf cas particuliers tel que court-circuiteur rotorique, la tension assignée d'emploi Ue est au plus égale à la tension assignée d'isolement Ui.															
Tension assignée du circuit de commande (Uc)	Valeur assignée de la tension de commande sur laquelle sont basées les caractéristiques de fonctionnement. Dans le cas de tension alternative, elles sont données pour une forme d'onde pratiquement sinusoïdale (moins de 5 % de distorsion d'harmonique totale).															
Tension assignée d'isolement (Ui)	La tension assignée d'isolement d'un appareil est la valeur de la tension qui sert à désigner cet isolement et à laquelle se rapportent les essais diélectriques, les lignes de fuite et les distances dans l'air. Les prescriptions n'étant pas identiques pour toutes les normes, la valeur retenue pour chacune d'elles peut être parfois différente.															
Tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)	Valeur de crête d'une tension de choc que le matériel est susceptible de supporter sans claquage.															
Puissance assignée d'emploi (s'exprime en kW)	Puissance du moteur normalisé pour lequel le contacteur est prévu à la tension assignée d'emploi.															
Pouvoir assigné de coupure (2)	Il correspond à la valeur du courant que le contacteur peut couper dans des conditions de coupure spécifiées par la norme IEC.															
Pouvoir assigné de fermeture (2)	Il correspond à la valeur du courant que le contacteur peut établir dans des conditions de fermeture spécifiées par la norme IEC.															
Facteur de marche (m)	$m = \frac{t}{T}$  <p>C'est le rapport entre la durée de passage t du courant I et la durée du cycle T. Durée du cycle : c'est la somme des durées de passage du courant et de la période de repos.</p>															
Impédance des pôles	L'impédance d'un pôle est la somme des impédances des différents éléments constitutifs qui caractérisent le circuit, de la borne d'entrée à la borne de sortie. L'impédance se décompose en une partie résistive (R) et une partie inductive ($X = L\omega$). L'impédance totale est donc fonction de la fréquence et est exprimée pour 50 Hz. Cette valeur moyenne est donnée pour le pôle à son courant assigné d'emploi.															
Durabilité électrique	Elle est définie par le nombre moyen de cycles de manœuvres en charge que les contacts de pôles sont susceptibles d'effectuer sans entretien. Il dépend de la catégorie d'emploi, du courant et de la tension assignés d'emploi.															
Durabilité mécanique	Elle est définie par le nombre moyen de cycles de manœuvres à vide, c'est-à-dire sans courant traversant les pôles, que le contacteur est susceptible d'effectuer sans défaillance mécanique.															

(1) Courant thermique conventionnel à l'air libre, selon IEC.

(2) En courant alternatif, le pouvoir assigné de coupure et le pouvoir assigné de fermeture s'expriment par la valeur efficace de la composante symétrique du courant de court-circuit. Compte tenu de l'asymétrie maximale pouvant exister dans le circuit, les contacts supportent donc un courant asymétrique de crête environ deux fois supérieur.

Nota : ces définitions sont extraites de la norme IEC 60947-1.

Contacteurs TeSys

Quelques définitions et commentaires

Catégories d'emploi pour contacteurs selon IEC 60947-4-1

Les catégories d'emploi normalisées fixent les valeurs de courant que le contacteur doit établir ou couper.

Elles dépendent :

- de la nature du récepteur contrôlé : moteur à cage ou à bagues, résistances,
- des conditions dans lesquelles s'effectuent les fermetures et ouvertures : moteur lancé ou calé ou en cours de démarrage, inversion de sens de marche, freinage en contre-courant.

Emploi en courant alternatif

Catégorie AC-1	Elle s'applique à tous les appareils d'utilisation à courant alternatif (récepteurs), dont le facteur de puissance est au moins égal à 0,95 ($\cos \varphi \geq 0,95$). Exemples d'utilisation : chauffage, distribution.
Catégorie AC-2	Cette catégorie régit le démarrage, le freinage en contre-courant ainsi que la marche par "à-coups" des moteurs à bagues. <input type="checkbox"/> A la fermeture, le contacteur établit le courant de démarrage, voisin de 2,5 fois le courant nominal du moteur. <input type="checkbox"/> A l'ouverture, il doit couper le courant de démarrage, sous une tension au plus égale à la tension du réseau.
Catégorie AC-3	Elle concerne les moteurs à cage dont la coupure s'effectue moteur lancé. <input type="checkbox"/> A la fermeture, le contacteur établit le courant de démarrage qui est de 5 à 7 fois le courant nominal du moteur. <input type="checkbox"/> A l'ouverture, le contacteur coupe le courant nominal absorbé par le moteur, à cet instant, la tension aux bornes de ses pôles est de l'ordre de 20 % de la tension du réseau. La coupure reste facile. Exemples d'utilisation : tous moteurs à cage courants : ascenseurs, escaliers roulants, bandes transporteuses, élévateurs à godets, compresseurs, pompes, malaxeurs, climatiseurs, etc...
Catégorie AC-4	Cette catégorie concerne les applications avec freinage en contre-courant et marche par "à-coups" avec des moteurs à cage ou à bagues. Le contacteur se ferme sous une pointe de courant qui peut atteindre 5 à 7 fois le courant nominal du moteur. Lorsqu'il s'ouvre, il coupe ce même courant sous une tension d'autant plus importante que la vitesse du moteur est faible. Cette tension peut être égale à celle du réseau. La coupure est sévère. Exemples d'utilisation : machines d'imprimerie, à tréfiler, levage, métallurgie.

Emploi en courant continu

Catégorie DC-1	Elle s'applique à tous les appareils d'utilisation à courant continu (récepteurs) dont la constante de temps (L/R) est inférieure ou égale à 1 ms.
Catégorie DC-3	Cette catégorie régit le démarrage, le freinage en contre-courant ainsi que la marche par "à-coups" des moteurs shunt. Constante de temps ≤ 2 ms. <input type="checkbox"/> A la fermeture, le contacteur établit le courant de démarrage, voisin de 2,5 fois le courant nominal du moteur. <input type="checkbox"/> A l'ouverture, il doit couper 2,5 fois le courant de démarrage sous une tension au plus égale à la tension du réseau. Tension d'autant plus élevée que la vitesse du moteur est faible et, de ce fait, sa force contre-électromotrice peu élevée. La coupure est difficile.
Catégorie DC-5	Cette catégorie concerne le démarrage, le freinage en contre-courant et la marche par "à-coups" de moteurs série. Constante de temps $\leq 7,5$ ms. Le contacteur se ferme sous une pointe de courant qui peut atteindre 2,5 fois le courant nominal du moteur. Lorsqu'il s'ouvre, il coupe ce même courant sous une tension d'autant plus importante que la vitesse du moteur est faible. Cette tension peut être égale à celle du réseau. La coupure est sévère.

Catégories d'emploi pour contacts et contacteurs auxiliaires selon IEC 60947-5-1

Emploi en courant alternatif

Catégorie AC-14 (1)	Elle concerne la commande de charges électromagnétiques dont la puissance absorbée, quand l'électroaimant est fermé, est inférieure à 72 VA. Exemple d'utilisation : commande de bobine de contacteurs et relais.
Catégorie AC-15 (1)	Elle concerne la commande de charges électromagnétiques dont la puissance absorbée, quand l'électroaimant est fermé, est supérieure à 72 VA. Exemple d'utilisation : commande de bobine de contacteurs.

Emploi en courant continu

Catégorie DC-13 (2)	Elle concerne la commande de charges électromagnétiques dont le temps mis pour atteindre 95 % du courant en régime établi ($T = 0,95$) est égal à 6 fois la puissance P absorbée par la charge (avec $P \leq 50$ W). Exemple d'utilisation : commande de bobine de contacteurs sans résistance d'économie.
----------------------------	---

(1) Remplace la catégorie AC-11.

(2) Remplace la catégorie DC-11.

Démarrateurs et équipements TeSys

Niveaux de services

Coordination type 1 et type 2 selon la norme

La norme définit des essais à différents niveaux d'intensité, essais qui ont pour but de placer l'appareillage dans des conditions extrêmes.

Selon l'état des constituants après essais, la norme définit 2 types de coordination :

type 1,

type 2.

Pour déterminer le type de coordination, la norme demande la vérification du comportement de l'appareillage en condition de surcharge et de court-circuit, pour 3 valeurs de courant, couvrant les conditions de surcharge et de court-circuit.

Coordination de type 1

La coordination de type 1 exige qu'en condition de court-circuit, le contacteur ou le démarreur n'occasionne pas de danger aux personnes ou aux installations et ne puisse pas être en mesure de fonctionner ensuite sans réparation ou remplacement de pièces.

Coordination de type 2

La coordination de type 2 exige qu'en condition de court-circuit, le contacteur ou le démarreur n'occasionne pas de danger aux personnes ou aux installations et puisse être en mesure de fonctionner ensuite. Le risque de soudure des contacts est admis ; dans ce cas, le constructeur doit indiquer les mesures à prendre en ce qui concerne la maintenance du matériel.

La coordination de type 2 permet d'augmenter la continuité de service.

Valeurs de courant

Courant "Ico" (surcharge $I < 10 I_n$)

Le relais thermique, associé au contacteur, assure la protection contre ce type de défaut, jusqu'à une valeur Ico (voir courbe) définie par le constructeur.

La norme IEC 60947-4-1 précise les 2 valeurs de courant pour vérifier la coordination entre le relais thermique et le dispositif de protection contre les courts-circuits :

- à 0,75 Ico le relais thermique doit seul intervenir,
- à 1,25 Ico le dispositif de protection contre les courts-circuits doit intervenir.

Courant "r" (court-circuit impédant $10 < I < 50 I_n$)

La principale cause de ce type de défaut est la détérioration des isolants. La norme IEC 60947-4-1 définit un courant de court-circuit intermédiaire "r". Ce courant d'essai permet de vérifier que le dispositif de protection assure une protection contre les courts-circuits impédants.

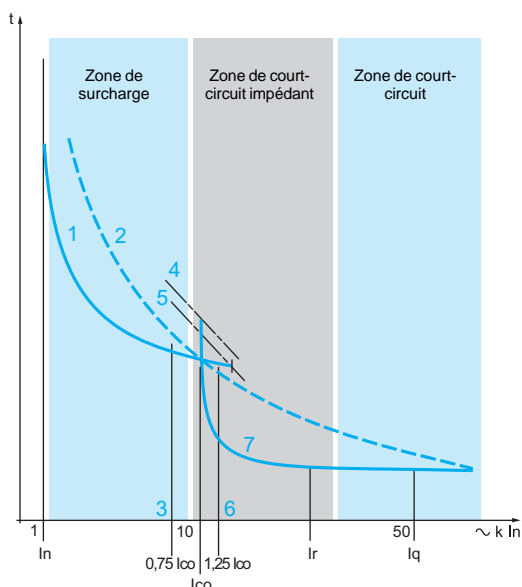
Courant d'emploi Ie (AC-3) (A)	Courant "r" (kA)
Ie ≤ 16	1
16 < Ie ≤ 63	3
63 < Ie ≤ 125	5
125 < Ie ≤ 315	10
315 < Ie ≤ 630	18
630 < Ie ≤ 1000	30

Courant "Iq" (court-circuit > courant "r")

Ce type de défaut correspond essentiellement à un court-circuit franc et est assez rare. Il peut avoir pour origine une erreur de connexion au cours d'une opération de maintenance. La protection en cas de court-circuit est réalisée par des dispositifs à ouverture rapide.

La norme IEC 60947-4-1 définit un courant "Iq". Les tableaux de coordination fournis par Schneider Electric sont établis pour une valeur de courant "Iq" généralement ≥ 50 kA.

(1) DPCC : dispositif de protection contre le court-circuit.



- 1 Courbe du relais de protection surcharge.
- 2 Fusible.
- 3 Déclenchement du relais de surcharge seul.
- 4 Limite de tenue thermique du disjoncteur.
- 5 Limite de tenue du relais de surcharge.
- 6 Coupure du courant par le DPCC (1).
- 7 Déclencheur magnétique du disjoncteur.

Démarrateurs et équipements TeSys

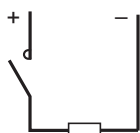
Niveaux de services

Choix

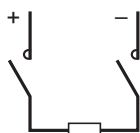
Absence de coordination	<p>Les risques peuvent être importants pour les personnes et le matériel.</p> <p>Non autorisée par les normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> NF C 15-100 et IEC 60364-1, article 133-1 (règles d'installation), <input type="checkbox"/> EN/IEC 60204-1, article 7 (équipement électrique des machines), <input type="checkbox"/> IEC 60947-4-1, article 8.2.5. (démarrateurs)
Coordination de type 1	<p>C'est la solution la plus utilisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le coût de l'appareillage est réduit. ■ La continuité de service n'est pas exigée. ■ Avant de redémarrer, la remise en état du départ-moteur peut s'avérer nécessaire. <p>Conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> temps d'arrêt machine non négligeable, <input type="checkbox"/> personnel de maintenance qualifié pour réparer, contrôler, approvisionner. <p>Exemple : air conditionné dans le tertiaire.</p>
Coordination de type 2	<p>C'est la solution qui permet d'améliorer la continuité de service.</p> <p>Conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> temps d'arrêt machine réduit, <input type="checkbox"/> maintenance réduite après court-circuit. <p>Exemple : escaliers mécaniques.</p>
Coordination totale	<p>C'est la solution pour laquelle aucun dommage ni dérèglement n'est accepté, et qui garantit la continuité de service.</p> <p>Conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> remise en service immédiate, <input type="checkbox"/> aucune précaution particulière. <p>Exemples : désenfumage, pompes contre l'incendie.</p>

Contacteurs TeSys

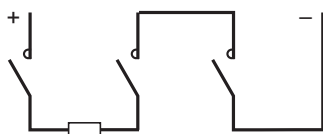
Pour catégories d'emploi DC-1 à DC-5



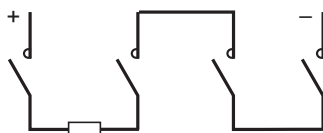
1 pôle



2 pôles



3 pôles



4 pôles

Courant assigné d'emploi (Ie) en Ampères, en catégorie d'emploi DC-1, charges résistives : constante de temps $\frac{L}{R} \leq 1$ ms, température ambiante ≤ 60 °C

Tension assignée d'emploi Ue	Nombre de pôles à mettre en série	Calibre du contacteur (1)									
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A	
V											
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
125	1	4	4	4	4	7	7	7	7	7	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
250	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	4	4	4	4	7	7	7	7	7	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
300	3	4	4	4	4	7	7	7	7	-	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
460	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
900	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1200	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Courant assigné d'emploi (Ie) en Ampères, en catégorie d'emploi DC-2 à DC-5, charges inductives : constante de temps $\frac{L}{R} \leq 15$ ms, température ambiante ≤ 60 °C

Tension assignée d'emploi Ue	Nombre de pôles à mettre en série	Calibre du contacteur (1)									
		LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A	LC1 DT60A	
V											
24	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
48/75	1	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
125	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	
	2	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	3	20	20	20	25	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
250	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	
	3	8	8	8	8	32	40	40	50	50	
	4	-	20	20	25	32	-	-	-	50	
300	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
	4	-	8	8	8	32	-	-	-	50	
460	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
900	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1200	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1500	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(1) Pour les courants assignés d'emploi des contacteurs LC1 et LP1 K : consulter notre agence régionale.

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	12	12	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	210	230	270	320	380	520	760	1180	760	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
1	1,5	1,5	2	2	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
7	7	7	12	12	200	200	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1000	850	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	200	-	190	200	250	280	350	450	700	1000	700	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 DT80A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	240	280	310	350	550	850	1000	850	700	1100	1750	2400
1	1,5	1,5	1	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
4	4	4	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
65	65	65	100	100	200	200	160	180	250	300	350	500	700	1000	700	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
3	3	3	5	5	200	200	140	160	220	280	310	480	680	900	680	700	1100	1750	2400
-	-	65	100	-	200	-	240	260	300	360	430	580	850	1300	850	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	200	-	140	160	220	280	310	480	680	800	680	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	1100	1750	2400

Contacteurs TeSys

Pour catégories d'emploi DC-1 à DC-5

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégories DC-1 à DC-5

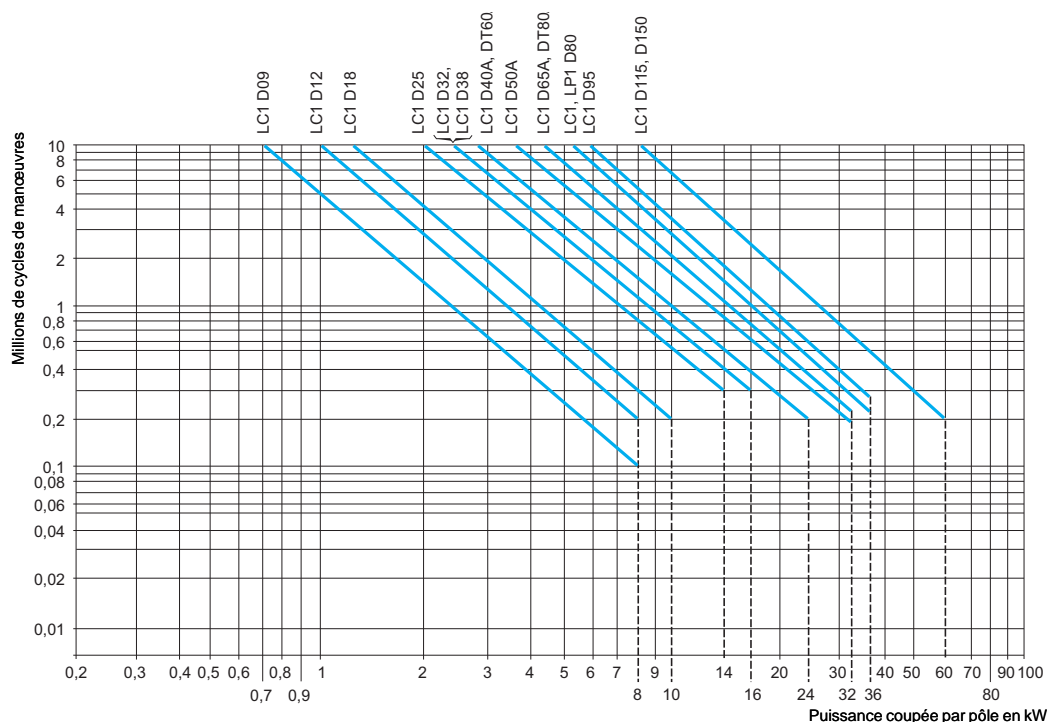
Les éléments de choix du contacteur sont :

- le courant assigné d'emploi I_e ,
- la tension assignée d'emploi U_e ,
- la catégorie d'emploi et la constante de temps L/R,
- éventuellement la durabilité électrique.

Fréquence maximale de cycles de manœuvres

Il y a lieu de ne pas dépasser le régime suivant : 120 cycles de manœuvres/heure au courant assigné d'emploi I_e .

Durabilité électrique



Exemple

Moteur série - $P = 1,5 \text{ kW}$ - $U_e = 200 \text{ V}$ - $I_e = 7,5 \text{ A}$. Utilisation : inversion de marche, marche par à-coups.

- Catégorie d'emploi = DC-5.
- Choisir un contacteur LC1 D09 avec 3 pôles en série.
- La puissance coupée est : $P_c \text{ totale} = 2,5 \times 200 \times 7,5 = 3,75 \text{ kW}$.
- La puissance coupée par pôle est : $1,25 \text{ kW}$.
- La durabilité électrique lue sur le graphique est ≥ 3 millions de cycles de manœuvres.

Utilisation de pôles en parallèle



La durabilité électrique peut être améliorée par le couplage de pôles en parallèle.

Avec N pôles couplés en parallèle, la durabilité électrique devient : durabilité électrique lue sur les abaques $\times N \times 0,7$.

Nota : 1

La mise en parallèle des pôles ne permet pas de dépasser les courants maximaux d'emploi des pages 24560/2 et 24560/3.

Nota : 2

Disposer les connexions de façon à équilibrer les courants traversant chaque pôle.

Contacteurs TeSys

Pour catégories d'emploi DC-1 à DC-5

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégories DC-1 à DC-5

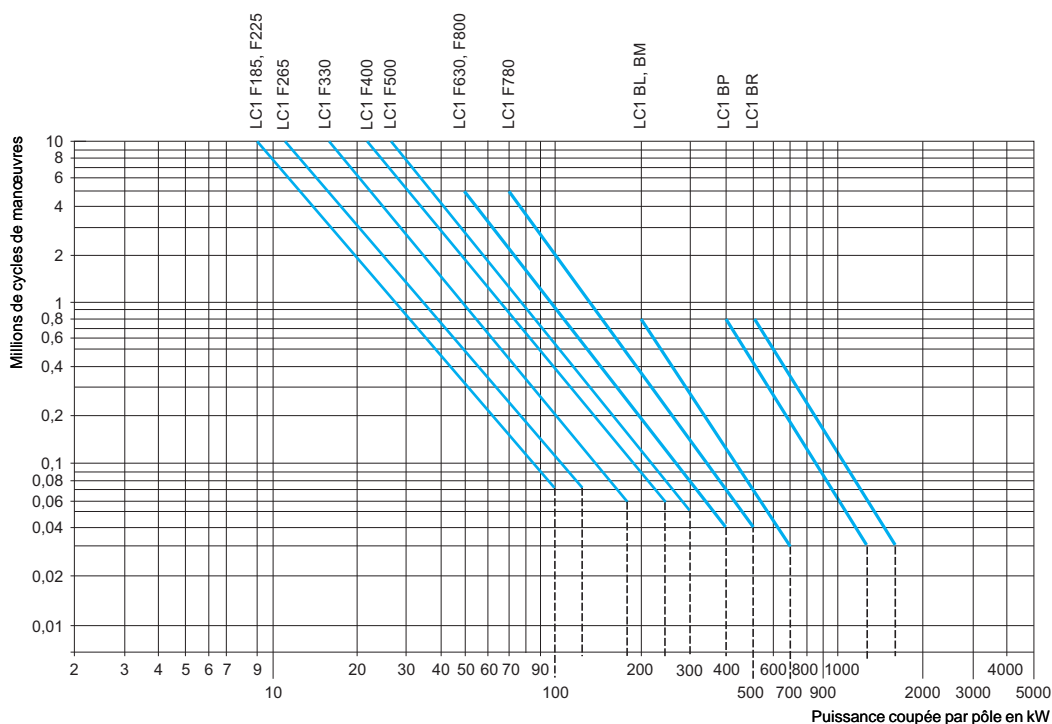
Obtention de la durabilité électrique

La durabilité électrique se lit directement sur la courbe ci-dessous en ayant préalablement calculé la puissance coupée comme suit :

$P \text{ coupée} = U \text{ coupée} \times I \text{ coupée}$.

Les tableaux suivants donnent par catégorie d'emploi les valeurs de U_c et I_c .

Puissance coupée			
Catégories d'emploi	U coupée	I coupée	P coupée
DC-1 Charges non inductives ou faiblement inductives	U_c	I_c	$U_c \times I_c$
DC-2 Moteurs shunt, coupure des moteurs lancés	$0,1 U_c$	I_c	$0,1 U_c \times I_c$
DC-3 Moteurs shunt, inversion de marche, marche par à-coups	U_c	$2,5 I_c$	$U_c \times 2,5 I_c$
DC-4 Moteurs série, coupure des moteurs lancés	$0,3 U_c$	I_c	$0,3 U_c \times I_c$
DC-5 Moteurs série, inversion de marche, marche par à-coups	U_c	$2,5 I_c$	$U_c \times 2,5 I_c$



Exemple

Moteur série : $P = 40 \text{ kW}$ - $U_c = 200 \text{ V}$ - $I_c = 200 \text{ A}$. Utilisation : inversion de marche, marche par à-coups.

Catégorie d'emploi = DC-5.

- Choisir un contacteur LC1 F265 avec 2 pôles en série.
- La puissance coupée est : $P_c \text{ totale} = 2,5 \times 200 \times 200 = 100 \text{ kW}$.
- La puissance coupée par pôle est de 50 kW .
- La durabilité électrique lue sur le graphique est de $500\,000$ cycles de manœuvres.

Contacteurs TeSys

Pour la catégorie d'emploi AC-1

Courant d'emploi maximal (appareil à l'air libre)

Taille des contacteurs			LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 DT20	LC1 D12 DT25	LC1 D18 DT32	LC1 D25 DT40	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A DT60A
Cadence maximale de cycles de manœuvres/heure			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Raccordement selon IEC 60947-1	Section du câble	mm ²	4	4	4	4	4	6	6	10	10	35
	Section des barres	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Courant d'emploi en AC-1 en A, suivant la température ambiante selon IEC 60947-1	≤ 40 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 60 °C	A	20	20	25	20	25	32	40	50	50	60
	≤ 70 °C	A (à UC)	(1)	(1)	17	(1)	17	22	28	35	35	42
Puissance maximale d'emploi ≤ 60 °C	220/230 V	kW	8	8	9	8	9	11	14	18	18	21
	240 V	kW	8	8	9	8	9	12	15	19	19	23
	380/400 V	kW	14	14	15	14	15	20	25	31	31	37
	415 V	kW	14	14	17	14	17	21	27	34	34	41
	440 V	kW	15	15	18	15	18	23	29	36	36	43
	500 V	kW	17	17	20	17	20	23	33	41	41	49
	660/690 V	kW	22	22	27	22	27	34	43	54	54	65
	1000 V	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

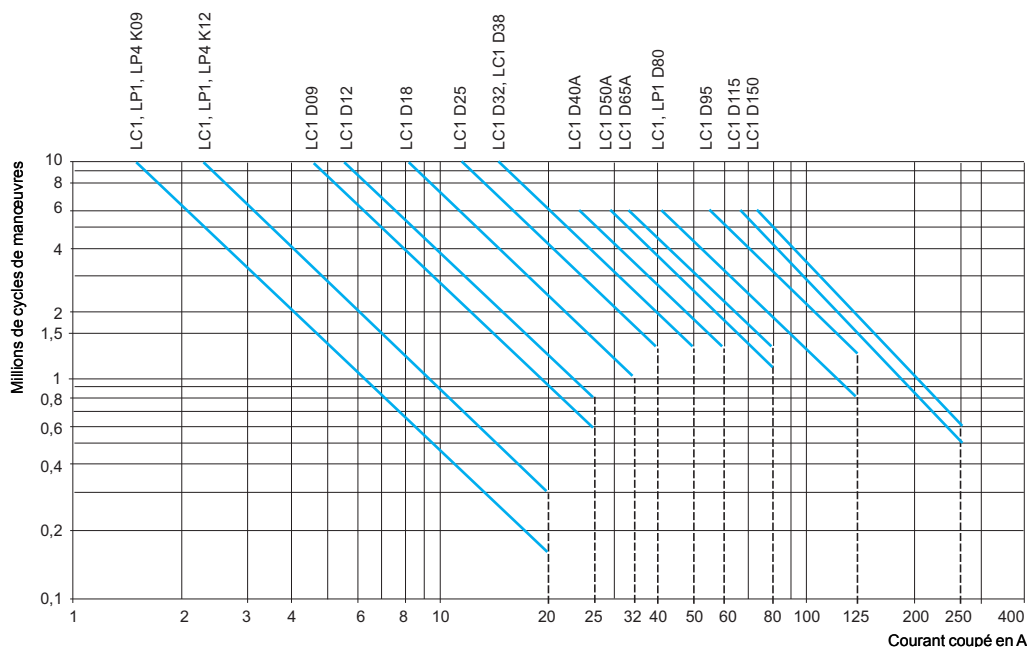
(1) Consulter notre agence régionale.

Augmentation du courant d'emploi par mise en parallèle des pôles

Appliquer aux courants ou aux puissances ci-dessus les coefficients suivants qui tiennent compte d'un partage souvent inégal du courant entre les pôles.

- 2 pôles en parallèle : K = 1,6
- 3 pôles en parallèle : K = 2,25
- 4 pôles en parallèle : K = 2,8

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-1 (U_e ≤ 440 V)



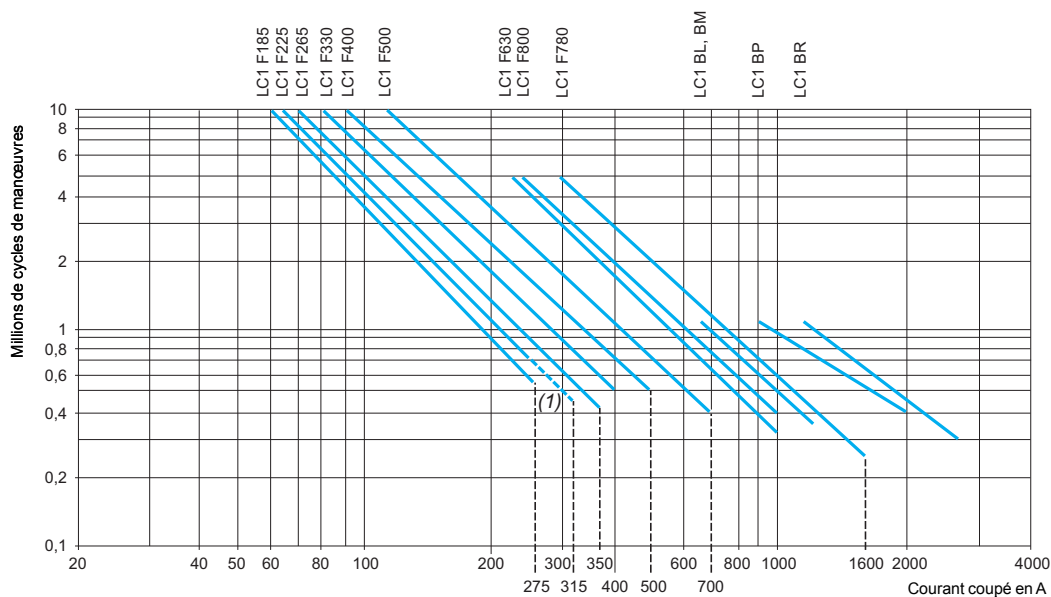
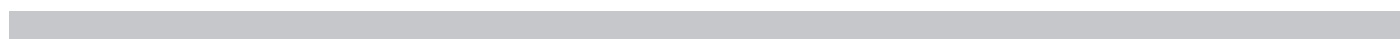
Commande de circuits résistants ($\cos \varphi \geq 0,95$).

Le courant coupé I_c en AC-1 est égal au courant le normalement absorbé par la charge.

Exemple :

- U_e = 220 V - I_e = 50 A - $\theta \leq 40$ °C - I_c = I_e = 50 A.
- 2 millions de cycles de manœuvres souhaités.
- Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur : soit LC1 ou LP1 D50.

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1/ LP1 DT80A D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	120	120	120	120
35	35	50	50	120	120	150	185	185	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 30 x 5	2 40 x 5	2 60 x 5	2 100 x 5	2 60 x 5	2 50 x 5	2 80 x 5	2 100 x 5	2 100 x 10
80	80	125	125	250	250	275	315	350	400	500	700	1000	1600	1000	800	1250	2000	2750
80	80	125	125	200	200	275	280	300	360	430	580	850	1350	850	700	1100	1750	2400
56	56	80	80	160	160	180	200	250	290	340	500	700	1100	700	600	900	1500	2000
29	29	45	45	80	80	90	100	120	145	170	240	350	550	350	300	425	700	1000
31	31	49	49	83	83	100	110	125	160	180	255	370	570	370	330	450	800	1100
50	50	78	78	135	135	165	175	210	250	300	430	600	950	600	500	800	1200	1600
54	54	85	85	140	140	170	185	220	260	310	445	630	1000	630	525	825	1250	1700
58	58	90	90	150	150	180	200	230	290	330	470	670	1050	670	550	850	1400	2000
65	65	102	102	170	170	200	220	270	320	380	660	750	1200	750	600	900	1500	2100
80	80	135	135	235	235	280	300	370	400	530	740	1000	1650	1000	800	1100	1900	2700
-	-	120	120	345	345	410	450	540	640	760	950	1500	2400	1500	1100	1700	3000	4200



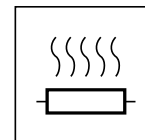
Exemple :

- $U_e = 220\text{ V}$ - $I_e = 500\text{ A}$ - $\theta \leq 40\text{ °C}$ - $I_c = I_e = 500\text{ A}$.
- 2 millions de cycles de manœuvres souhaités.
- Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur : LC1 F780.

(1) La partie en pointillé concerne seulement le LC1 F225.

Contacteurs TeSys

Pour circuits de chauffage



Choix

Généralités

Un circuit de chauffage est un circuit terminal alimentant un ou plusieurs éléments de chauffage résistants commandés par un contacteur.

Les règles applicables au circuit d'alimentation d'un moteur le sont également au circuit de chauffage, en tenant compte du fait qu'il ne peut normalement être parcouru par des surintensités de surcharge. Ceci permet de ne le protéger que contre les courts-circuits.

Caractéristiques des éléments de chauffage

Nous ne considérons ici que le chauffage par éléments résistants, employés dans des fours industriels ou pour le chauffage des locaux (radiateurs à infrarouge ou à résistances, convecteurs, boucles chauffantes, etc.).

La variation de résistance entre l'état chaud et froid, entraîne une pointe de courant qui n'excède jamais 2 à 3 In au moment de la mise sous tension. En outre, cette pointe n'apparaît pleinement qu'à la mise sous tension initiale, si, ultérieurement, les écarts de température sont limités par un régulateur.

La puissance et le courant nominal d'un élément s'entendent pour la température de régime.

Protection

Le courant absorbé en régime permanent par un circuit de chauffage est constant quand la tension est stable.

En effet :

- Il est peu probable de modifier le nombre de récepteurs d'une installation existante.
- Un tel circuit est incapable d'engendrer des surcharges. C'est pourquoi la protection de ces circuits peut se faire uniquement contre les courts-circuits.

On choisira :

- des fusibles de la classe gG ou
- des disjoncteurs modulaires.

Néanmoins, il est toujours possible et parfois plus économique (gain sur la section des câbles) d'utiliser une protection par relais thermique et fusibles aM associés.

Couplage, commande, protection

Un élément ou un ensemble d'éléments chauffants de puissance donnée, peut être monophasé ou triphasé et alimenté soit par une distribution 220/127 V soit par une distribution 400/230 V. En excluant le cas monophasé 127 V (qui n'est plus d'actualité), les différents couplages réalisables peuvent se répartir en 3 groupes (voir schémas ci-dessous et ci-contre) :

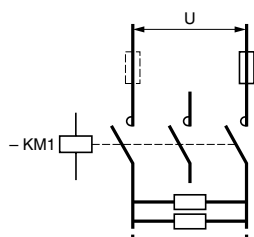
- Couplage monophasé à 2 pôles
- Couplage monophasé à 4 pôles
- Couplage triphasé

Choix des constituants d'après la puissance contrôlée

Les combinaisons proposées ci-dessous sont données pour une température ambiante de 55 °C et pour des puissances sous la tension nominale. Elles conviennent également en cas de surtension durable jusqu'à 1,05 Ue.

Couplage monophasé à 2 pôles

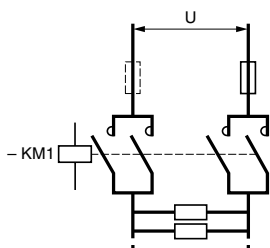
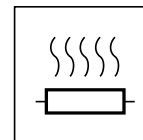
Puissance maximale (kW)				Calibre des contacteurs
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
3,5	6,5	11	–	LC1, LP1 K09
4,5	8	14	–	LC1 D12
6	10,5	18,5	–	LC1 D18
7	13	22,5	–	LC1 D25
10	18	30,5	–	LC1 D32, LC1 D38
13	22,5	39,5	48	LC1 D40
16,5	28,5	43,5	68	LC1, LP1 D65
24	42	73	82,5	LC1, LP1 D80
44	76	118	157	LC1 D115, LC1 D150
48	83	130	170	LC1 F185
52	90	145	185	LC1 F225
60	104	160	210	LC1 F265
75	130	200	250	LC1 F330
86	145	230	300	LC1 F4002
116	200	310	400	LC1 F5002
170	290	450	695	LC1 F6302, LC1 F800
270	460	715	945	LC1 F780
140	242	370	490	LC1 BL32
220	380	580	770	LC1 BM32
350	605	925	1225	LC1 BP32
480	830	1270	1680	LC1 BR32



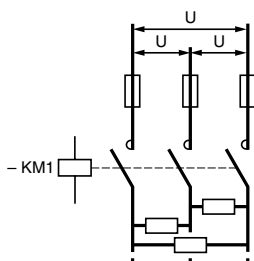
Commande du circuit par 2 pôles du contacteurs.

Contacteurs TeSys

Pour circuits de chauffage



Commande du circuit par un contacteur tétrapolaire, dont les pôles sont couplés 2 à 2 en parallèle au moyen de barrettes de jonctions appropriées. Cette solution permet de commander des puissances à peu près équivalentes à celles commandées par le même contacteur en triphasé.



Commande du circuit par les 3 pôles du contacteur.

Choix des constituants d'après la puissance contrôlée (suite)

Couplage monophasé à 4 pôles

Puissance maximale (kW)				Calibre des contacteurs
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	LC1, LP1 K09004
7	13	22,5	–	LC1 DT25
12	21	36,5	–	LC1 DT40
26	45,5	79,5	109	LC1, LP1 D65004
38	66	117,5	132	LC1, LP1 D80004
70	121	190	251	LC1 D115004
76	132	202	270	LC1 F1854
80	142	230	295	LC1 F2254
96	166	253	335	LC1 F2654
120	205	320	400	LC1 F3304
137	236	363	480	LC1 F4004
185	320	490	650	LC1 F5004
272	470	718	950	LC1 F6304
425	735	1140	1520	LC1 F7804
224	387	590	785	LC1 BL34
352	608	930	1230	LC1 BM34
560	968	1478	1960	LC1 BP34
768	1328	2025	2685	LC1 BR34

Couplage triphasé

Puissance maximale (kW)				Calibre des contacteurs
220/240 V	380/415 V	660/690 V	1000 V	
4,5	8	13,5	–	LC1, LP1 K09
7	13	22,5	–	LC1 D12
10	18	30,5	–	LC1 D18
13	22,5	39,5	–	LC1 D25
18	31	52,5	–	LC1 D32, LC1 D38
22,5	38	68	78	LC1 D40
28,5	49	86	112,5	LC1, LP1 D65
40,5	70,5	126	135,5	LC1, LP1 D80
76	131	206	275	LC1 D115, LC1 D150
82	143	220	295	LC1 F185
90	155	250	320	LC1 F225
103	179	275	370	LC1 F265
130	225	345	432	LC1 F330
149	256	395	525	LC1 F400
200	346	530	710	LC1 F500
294	509	780	1030	LC1 F630, LC1 F800
463	800	1235	1650	LC1 F780
242	419	640	850	LC1 BL33
380	658	1005	1350	LC1 BM33
606	1047	1600	2150	LC1 BP33
830	1437	2200	2950	LC1 BR33

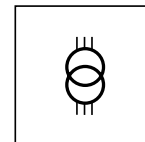
Exemple d'utilisation

Pour un circuit monophasé 220 V, 50 Hz, alimentant des éléments chauffants de 12,5 kW au total.
Choisir : un contacteur tripolaire **LC1 D65** ou **LP1 D65**.

(1) Voir les références complètes des contacteurs pages 24501/2 à 24502/3 ou consulter notre agence régionale.

Contacteurs TeSys

Pour la commande de primaires de transformateurs triphasés BT/BT



Conditions d'utilisation

Température ambiante maximale : 55 °C.

A la mise sous tension d'un transformateur, on constate en général un appel brutal de courant. Celui-ci atteint presque instantanément sa valeur de crête et décroît ensuite de façon sensiblement exponentielle pour atteindre rapidement sa valeur de régime permanent.

La valeur de ce courant dépend :

- des caractéristiques du circuit magnétique et des enroulements (section du noyau, induction nominale, nombre de spires, disposition et dimensions des bobinages,...),
- des performances des tôles magnétiques utilisées,
- de l'état magnétique du circuit et de la valeur instantanée de la tension alternative du réseau au moment de l'enclenchement.

Le courant à la mise sous tension peut atteindre 20 à 40 fois le courant nominal pour les puissances en kVA du tableau ci-dessous. Sa valeur est indépendante de l'état "à vide" ou "en charge" du transformateur.

Choix du type de contacteur

La valeur crête de la pointe de courant magnétisant du transformateur doit rester inférieure à celle indiquée ci-dessous.

Cadence maximale : 120 cycles de manœuvres/heure.

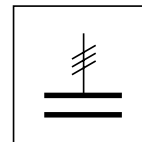
Calibre des contacteurs		LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40	LC1 D50	LC1 D65	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	
Courant de crête maximal admissible à l'enclenchement	A	160	225	350	350	420	630	770	770	1100	1250	1400	1550	1650	1800	2000	
Puissance maximale d'emploi (1)	220 V 240 V	kVA	2	2,5	4	4	5	7	8,5	8,5	14	16	18	19,5	19,5	25	25
	380 V 400 V	kVA	3,5	5	7	7	8	12,5	15	15	24	27	31	34	34	50	50
	415 V 440 V	kVA	4	5,5	8	8	9	14	17	17	28	32	36	39	39	55	55
	500 V	kVA	5	7	9	9	11	16,5	20	20	32	36	40	45	45	65	65
	660 V 690 V	kVA	6	8,5	12	12	14	21,5	26,5	26,5	42	48	53	59	59	80	80
	1000 V	kVA	-	-	-	-	-	-	-	-	60	70	80	85	95	100	100

Calibre des contacteurs		LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LP1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR	
Courant de crête maximal admissible à l'enclenchement	A	2900	3300	3800	5000	6300	7700	9000	12 000	11 000	18 000	18 000	24 000	30 000	
Puissance maximale d'emploi (1)	220 V 240 V	kVA	40	45	50	65	75	100	120	175	145	230	230	300	380
	380 V 400 V	kVA	75	80	90	120	130	170	200	280	245	400	400	530	660
	415 V 440 V	kVA	80	90	100	130	140	190	220	310	270	450	450	560	700
	500 V	kVA	95	100	110	140	170	225	260	350	315	480	480	600	750
	660 V 690 V	kVA	120	130	140	170	200	270	350	400	425	600	600	800	950
	1000 V	kVA	150	170	200	225	250	375	470	650	550	700	700	1000	1200

(1) Puissance maximale d'emploi correspondant à un courant crête à l'enclenchement de 30 In.

Contacteurs TeSys

Pour la commande de condensateurs triphasés utilisés pour le relèvement du facteur de puissance



Contacteurs standard

Les condensateurs forment avec les circuits aux bornes desquels ils sont connectés, des circuits oscillants pouvant donner naissance, au moment de la mise sous tension, à des courants transitoires de forte intensité (> 180 In) et de fréquences élevées (de 1 à 15 kHz).

En règle générale, la pointe à l'enclenchement est d'autant plus faible que :

- les inductances du réseau sont élevées,
- les transformateurs de ligne sont de petite puissance,
- la tension de court-circuit des transformateurs est élevée,
- le rapport entre la somme des puissances des condensateurs enclenchés et celles du condensateur à enclencher est petit (cas des batteries à gradins).

Conformément aux normes IEC 60070, NF C 54-100, VDE 0560, le contacteur de commande doit pouvoir supporter un courant permanent égal à 1,43 fois le courant nominal du gradin commandé.

Les puissances d'emploi indiquées dans les tableaux ci-dessous tiennent compte de cette surcharge.

La protection contre les courts-circuits est habituellement réalisée par des fusibles HPC type gl calibrés pour 1,7 à 2 In.

Emploi des contacteurs

Conditions d'utilisation

Le mode de couplage est le couplage direct. **Les valeurs du courant de crête à l'enclenchement ne doivent pas excéder celles indiquées ci-contre.**

S'il faut réduire le courant de crête, insérer une inductance dans chacune des 3 phases d'alimentation des condensateurs.

Le dimensionnement des inductances sera prévu en fonction de la température de fonctionnement choisie.

Compensation par batterie de condensateurs à un seul gradin

L'insertion d'inductance de choc est inutile : l'inductance du réseau est suffisante pour limiter la pointe à des valeurs compatibles avec les caractéristiques des contacteurs.

Compensation par batterie de condensateurs à plusieurs gradins

Choisir un contacteur spécifique tel que défini page 24569/2.

Dans le cas de choix d'un contacteur standard, l'insertion d'une inductance de choc, dans chacune des 3 phases de chacun des gradins, est obligatoire.

Puissances maximales d'emploi des contacteurs

Contacteurs standard

Cadence maximale : 120 cycles de manœuvres/heure.

Durabilité électrique à charge maximale : 100 000 cycles de manœuvres.

Branchement avec inductances de choc éventuelles.

Puissances d'emploi en 50/60 Hz						Courant de crête maximal	Calibre des contacteurs
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ (1)			$\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (1)				
220/240 V	400/440 V	600/690 V	220/240 V	400/440 V	600/690 V		
kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	kvAR	A	
6	11	15	6	11	15	560	LC1 D09, D12
9	15	20	9	15	20	850	LC1 D18
11	20	25	11	20	25	1600	LC1 D25
14	25	30	14	25	30	1900	LC1 D32, D38
17	30	37	17	30	37	2160	LC1 D40
22	40	50	22	40	50	2160	LC1 D50
22	40	50	22	40	50	3040	LC1 D65
35	60	75	35	60	75	3040	LC1 D80, D95
50	90	125	38	75	80	3100	LC1 D115
60	110	135	40	85	90	3300	LC1 D150
70	125	160	50	100	100	3500	LC1 F185
80	140	190	60	110	110	4000	LC1 F225
90	160	225	75	125	125	5000	LC1 F265
100	190	275	85	140	165	6500	LC1 F330
125	220	300	100	160	200	8000	LC1 F400
180	300	400	125	220	300	10 000	LC1 F500
250	400	600	190	350	500	12 000	LC1 F630
250	400	600	190	350	500	14 200	LC1 F800
200	350	500	180	350	500	25 000	LC1 BL
300	550	650	250	500	600	25 000	LC1 BM
500	850	950	400	750	750	25 000	LC1 BP
600	1100	1300	500	1000	1000	25 000	LC1 BR

(1) Limite supérieure de la catégorie de température selon IEC 60070.

Contacteurs TeSys

Pour la catégorie d'emploi AC-3

Courant et puissance d'emploi selon IEC ($\theta \leq 60$ °C)

Taille des contacteurs			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1 K12	LC1 K16	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Courant d'emploi maximal en AC-3	≤ 440 V	A	6	9	12	16	9	12	18	25	32	38	40
Puissance nominale d'emploi P (puissances normalisées des moteurs)	220/240 V	kW	1,5	2,2	3	3	2,2	3	4	5,5	7,5	9	11
	380/400 V	kW	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	7,5	11	15	18,5	18,5
	415 V	kW	2,2	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	440 V	kW	3	4	5,5	7,5	4	5,5	9	11	15	18,5	22
	500 V	kW	3	4	4	5,5	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	22
	660/690 V	kW	3	4	4	4	5,5	7,5	10	15	18,5	18,5	30
1000 V	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fréquences maximales de cycles de manœuvres/heure (1)

Facteur de marche		Puissance d'emploi	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A			
≤ 85 %	P	–	–	–	–	1200	1200	1200	1200	1000	1000	1000
	0,5 P	–	–	–	–	3000	3000	2500	2500	2500	2500	2500
≤ 25 %	P	–	–	–	–	1800	1800	1800	1800	1200	1200	1200

Courant et puissance d'emploi selon UL, CSA ($\theta \leq 60$ °C)

Taille des contacteurs			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
Courant d'emploi maximal en AC-3	≤ 440 V	A	6	9	12	9	12	18	25	32	–	40
Puissance nominale d'emploi P (puissances normalisées des moteurs 60 Hz)	200/208 V	HP	1,5	2	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	230/240 V	HP	1,5	3	3	2	3	5	7,5	10	–	10
	460/480 V	HP	3	5	7,5	5	7,5	10	15	20	–	30
	575/600 V	HP	3	5	10	7,5	10	15	20	25	–	30

(1) En fonction de la puissance d'emploi et du facteur de marche ($\theta \leq 60$ °C).

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800	750	1000	1500	1800
15	18,5	22	25	30	40	55	63	75	100	110	147	200	220	250	220	280	425	500
22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	335	400	450	400	500	750	900
25	30	45	45	59	80	100	110	140	180	220	280	375	425	450	425	530	800	900
30	30	45	45	59	80	100	110	140	200	250	295	400	425	450	450	560	800	900
30	37	55	55	75	90	110	129	160	200	257	355	400	450	450	500	600	750	900
33	37	45	45	80	100	110	129	160	220	280	335	450	475	475	560	670	750	900
-	-	45	45	65	75	100	100	147	160	185	335	450	450	450	530	530	670	750

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
1000	1000	750	750	750	750	750	750	750	750	500	500	500	500	500	120	120	120	120
2500	2500	2000	2000	2000	1200	2000	2000	2000	2000	1200	1200	1200	1200	600	120	120	120	120
1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	120	120	120	120

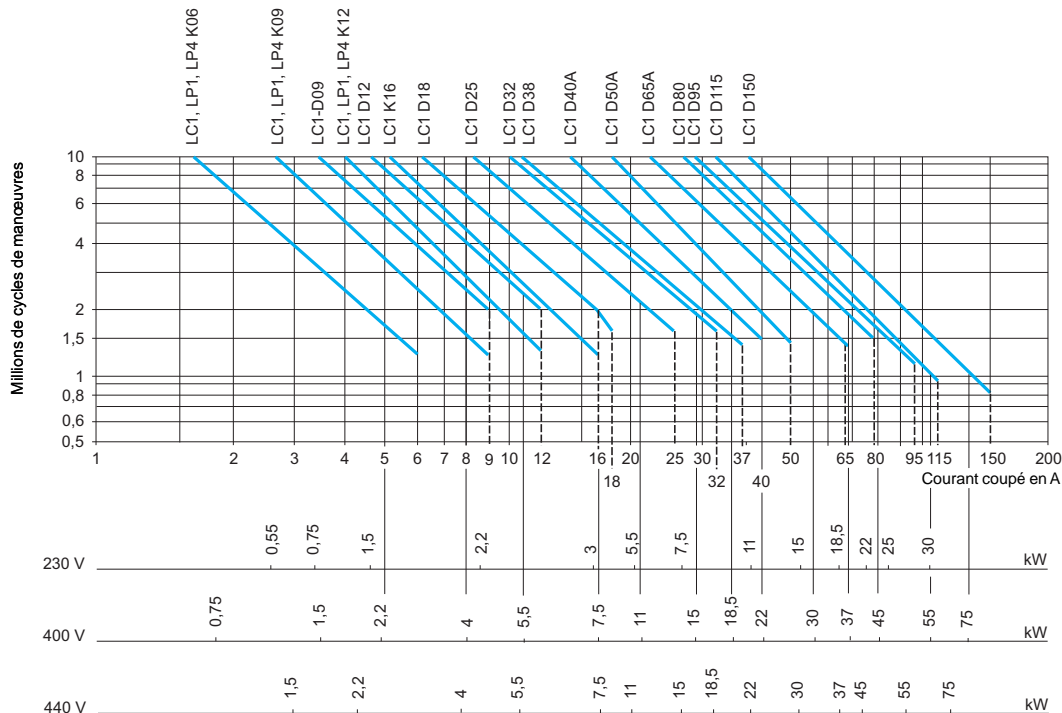
LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
50	65	80	95	115	150	185	225	265	330	400	500	630	780	800
15	20	30	30	30	40	50	60	60	75	100	150	250	-	350
15	20	30	30	40	50	60	75	75	100	125	200	300	450	400
40	40	60	60	75	100	125	150	150	200	250	400	600	900	900
40	50	60	60	100	125	150	150	200	250	300	500	800	-	900

Contacteurs TeSys

Pour la catégorie d'emploi AC-3

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".
Le courant I_c coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.



Puissance d'emploi en kW-50 Hz.

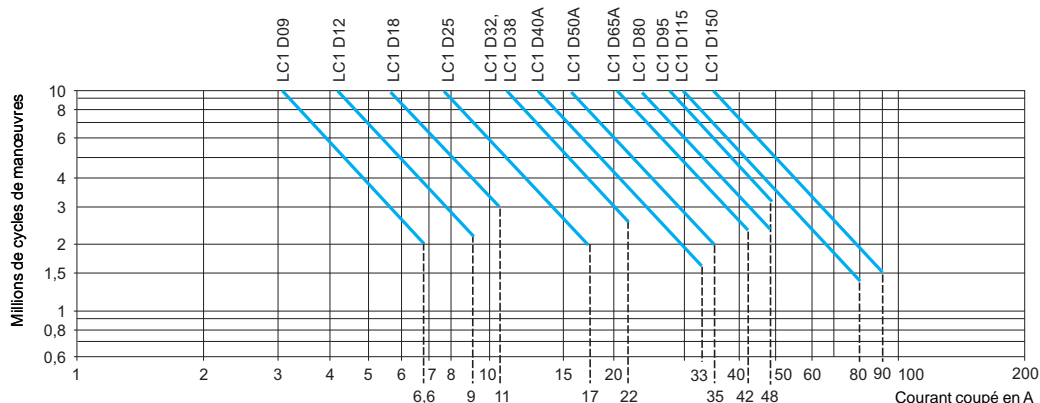
Exemple :

Moteur asynchrone avec P = 5,5 kW - Ue = 400 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
ou moteur asynchrone avec P = 5,5 kW - Ue = 415 V - I_e = 11 A - I_c = I_e = 11 A
3 millions de cycles de manœuvres souhaités.

Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur à choisir : soit LC1 D18.

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 (Ue = 660/690 V) (1)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".
Le courant I_c coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.



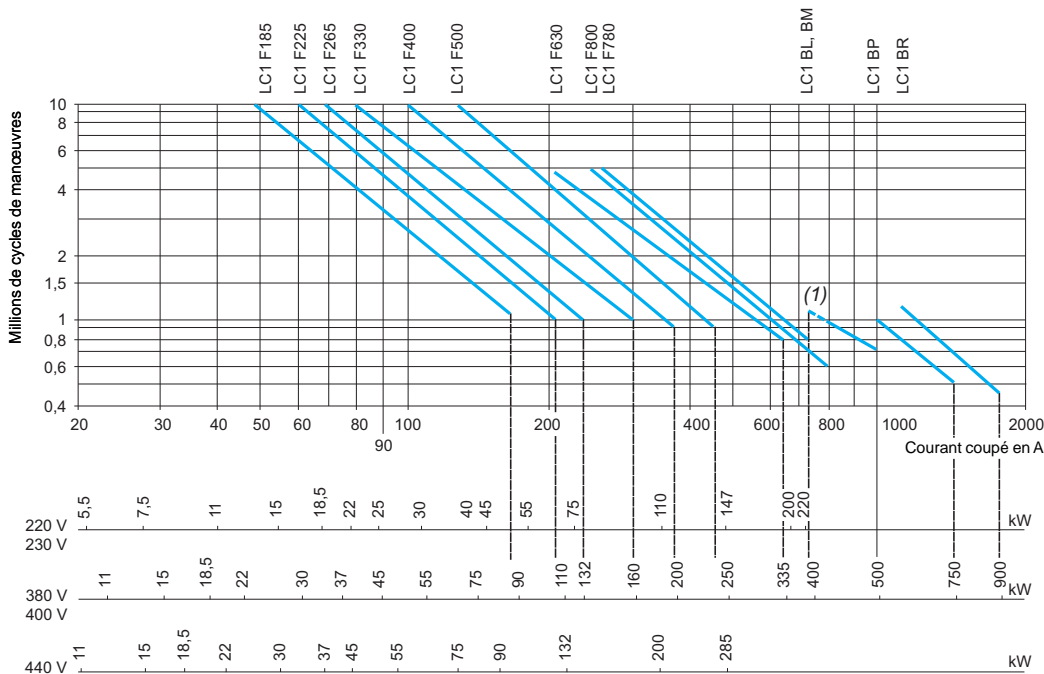
(1) Pour Ue = 1000 V, utiliser les courbes 660/690 V sans dépasser le courant d'emploi correspondant à la puissance d'emploi indiquée sous 1000 V.

Contacteurs TeSys

Pour la catégorie d'emploi AC-3

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 (Ue ≤ 440 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".
Le courant I_c coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.



Puissance d'emploi en kW-50 Hz.

Exemple :

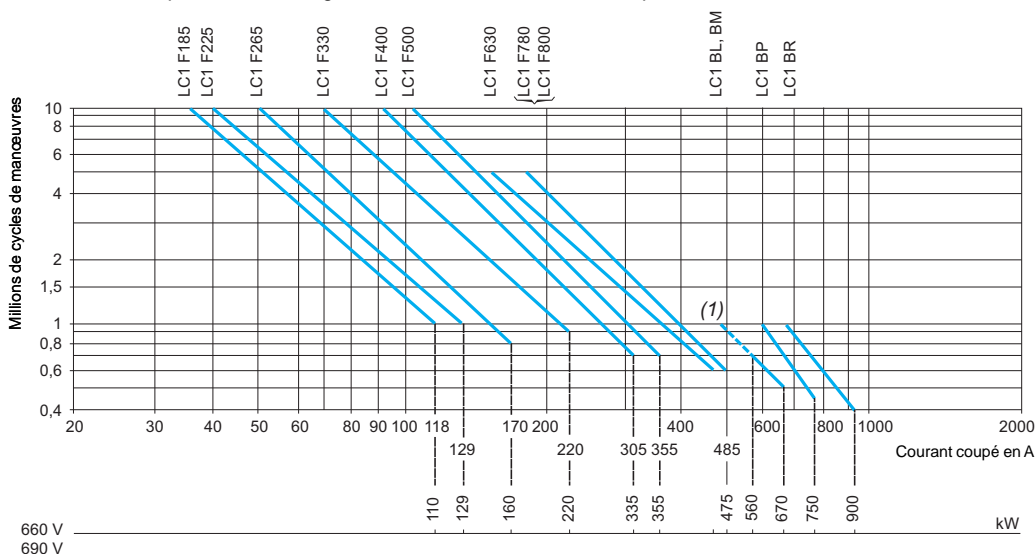
Moteur asynchrone avec P = 132 kW - U_e = 380 V - I_e = 245 A - I_c = I_e = 245 A
ou moteur asynchrone avec P = 132 kW - U_e = 415 V - I_e = 240 A - I_c = I_e = 240 A
1,5 million de cycles de manœuvres souhaités.

Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur à choisir : LC1 F330.

(1) La partie en pointillé concerne uniquement le LC1 BL.

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 (Ue = 660/690 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".
Le courant I_c coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.



Exemple :

Moteur asynchrone avec P = 132 kW - U_e = 660 V - I_e = 140 A - I_c = I_e = 140 A
1,5 million de cycles de manœuvres souhaités.

Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur à choisir : LC1 F330.

(1) La partie en pointillé concerne uniquement le LC1 BL.

Contacteurs TeSys

Pour catégories d'emploi AC-2 ou AC-4

Courant coupé maximal

Catégorie AC-2 : moteurs à bagues - coupure du courant de démarrage.

Catégorie AC-4 : moteurs à cage - coupure du courant de démarrage.

Taille des contacteurs			LC1/ LP1 K06	LC1/ LP1 K09	LC1/ LP1 K12	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40A
En catégorie AC-4 (le maxi)	U _e ≤ 440 V le maxi coupé = 6 x I moteur	A	36	54	54	54	72	108	150	192	192	240
	440 V < U _e ≤ 690 V le maxi coupé = 6 x I moteur	A	26	40	40	40	50	70	90	105	105	150

En fonction de la fréquence maximale de cycles de manœuvres (1) et du facteur de marche, θ ≤ 60 °C (2)												
De 150 et 15 % à 300 et 10 %	A	20	30	30	30	40	45	75	80	80	80	110
De 150 et 20 % à 600 et 10 %	A	18	27	27	27	36	40	67	70	70	70	96
De 150 et 30 % à 1200 et 10 %	A	16	24	24	24	30	35	56	60	60	60	80
De 150 et 55 % à 2400 et 10 %	A	13	19	19	19	24	30	45	50	50	50	62
De 150 et 85 % à 3600 et 10 %	A	10	16	16	16	21	25	40	45	45	45	53

(1) Ne pas dépasser la fréquence maximale de cycles de manœuvres mécaniques.

(2) Pour les températures supérieures à 60 °C, utiliser dans les tableaux de choix, une valeur de la fréquence maximale de cycles de manœuvres égale à 80 % de la valeur réelle.

Freinage par contre-courant

Le courant varie depuis le courant maximal de freinage à contre-courant, jusqu'au courant nominal du moteur.

Le courant établi doit être compatible avec les pouvoirs assignés de fermeture et de coupure du contacteur.

La coupure se faisant, le plus souvent, à un courant voisin du courant de calage, le choix des contacteurs pourra se faire selon les critères des catégories AC-2 et AC-4.

Puissance en catégorie AC-4 admissible pour 200 000 cycles de manœuvres

Tension d'utilisation		LC●/ LP● K06	LC●/ LP● K09	LC● LP● K12	LC● D09	LC● D12	LC● D18	LC● D25	LC● D32	LC● D38	LC● D40A
220/230 V	kW	0,75	1,1	1,1	1,5	1,5	2,2	3	4	4	4
380/400 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3,7	4	5,5	7,5	7,5	9
415 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	9
440 V	kW	1,5	2,2	2,2	2,2	3	3,7	5,5	7,5	7,5	11
500 V	kW	2,2	3	3	3	4	5,5	7,5	9	9	11
660/690 V	kW	3	4	4	4	5,5	7,5	10	11	11	15

LC1 D50A	LC1 D65A	LC1 D80	LC1 D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F26	LC1 F330	LC1 F40	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
300	390	480	570	630	830	1020	1230	1470	1800	2220	2760	3360	4260	3690	4320	5000	7500	9000
170	210	250	250	540	640	708	810	1020	1410	1830	2130	2760	2910	2910	4000	4800	5400	6600
140	160	200	200	280	310	380	420	560	670	780	1100	1400	1600	1600	2250	3000	4500	5400
120	148	170	170	250	280	350	400	500	600	700	950	1250	1400	1400	2000	2400	3750	5000
100	132	145	145	215	240	300	330	400	500	600	750	950	1100	1100	1500	2000	3000	3600
80	110	120	120	150	170	240	270	320	390	450	600	720	820	820	1000	1500	2000	2500
70	90	100	100	125	145	170	190	230	290	350	500	660	710	710	750	1000	1500	1800

LC● D50A	LC● D65A	LC● D80	LC● D95	LC1 D115	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR
5,5	7,5	7,5	9	9	11	18,5	22	28	33	40	45	55	63	63	90	110	150	200
11	11	15	15	18,5	22	33	40	51	59	75	80	100	110	110	160	160	220	250
11	11	15	15	18,5	22	37	45	55	63	80	90	100	110	110	160	160	250	280
11	15	15	15	18,5	22	37	45	59	63	80	100	110	132	132	160	200	250	315
15	15	22	22	30	37	45	55	63	75	90	110	132	150	150	180	200	250	355
15	18,5	25	25	30	45	63	75	90	110	129	140	160	185	185	200	250	315	450

Contacteurs TeSys

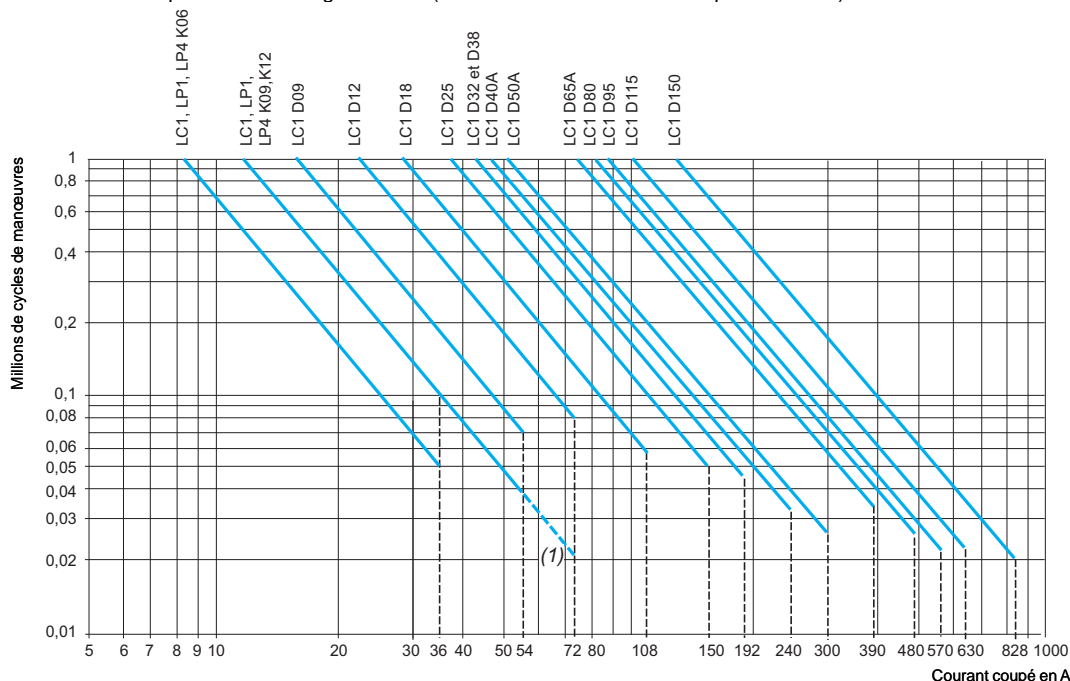
Pour catégories d'emploi AC-2 ou AC-4

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégories AC-2 ou AC-4 ($U_e \leq 440\text{ V}$)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage (AC-4) ou à bagues (AC-2) avec coupure "moteur calé".

Le courant I_c coupé en AC-2 est égal à $2,5 \times I_e$.

Le courant I_c coupé en AC-4 est égal à $6 \times I_e$. (I_e = courant nominal absorbé par le moteur)



Exemple :

- Moteur asynchrone avec $P = 5,5\text{ kW}$ - $U_e = 400\text{ V}$ - $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$
- ou moteur asynchrone avec $P = 5,5\text{ kW}$ - $U_e = 415\text{ V}$ - $I_e = 11\text{ A}$. $I_c = 6 \times I_e = 66\text{ A}$.
- 200 000 cycles de manœuvres souhaités.
- Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur : soit LC1 D25.

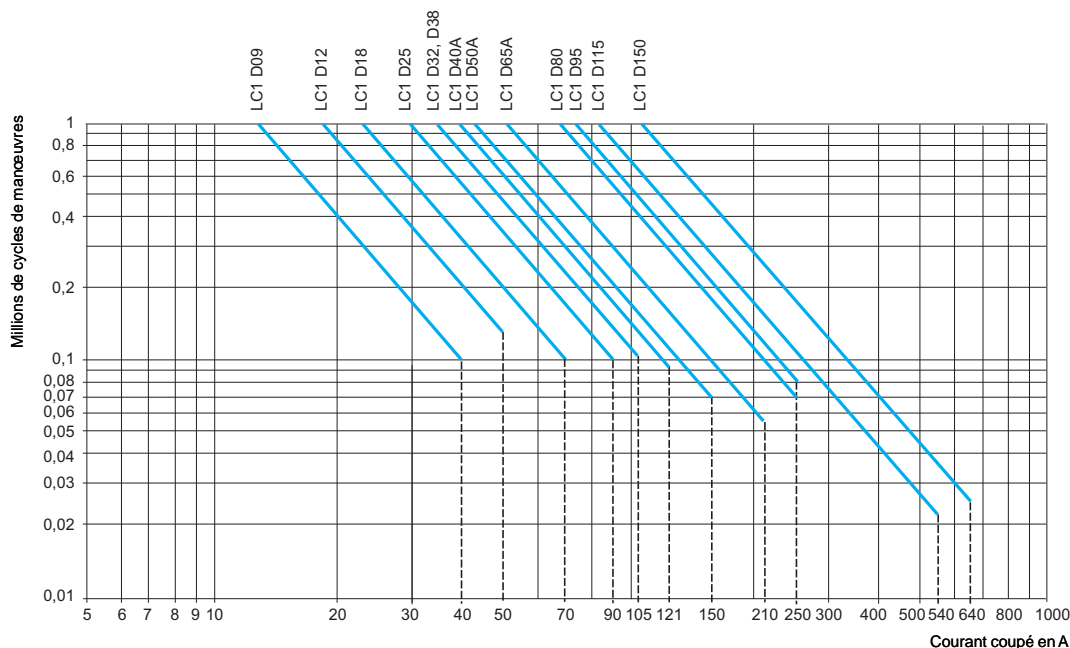
(1) La partie en pointillé correspond au LC1, LP1 K12.

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-4 ($440\text{ V} < U_e \leq 690\text{ V}$)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur calé"

Le courant I_c coupé en AC-2 est égal à $2,5 \times I_e$.

Le courant I_c coupé en AC-4 est égal à $6 \times I_e$. (I_e = courant nominal absorbé par le moteur).

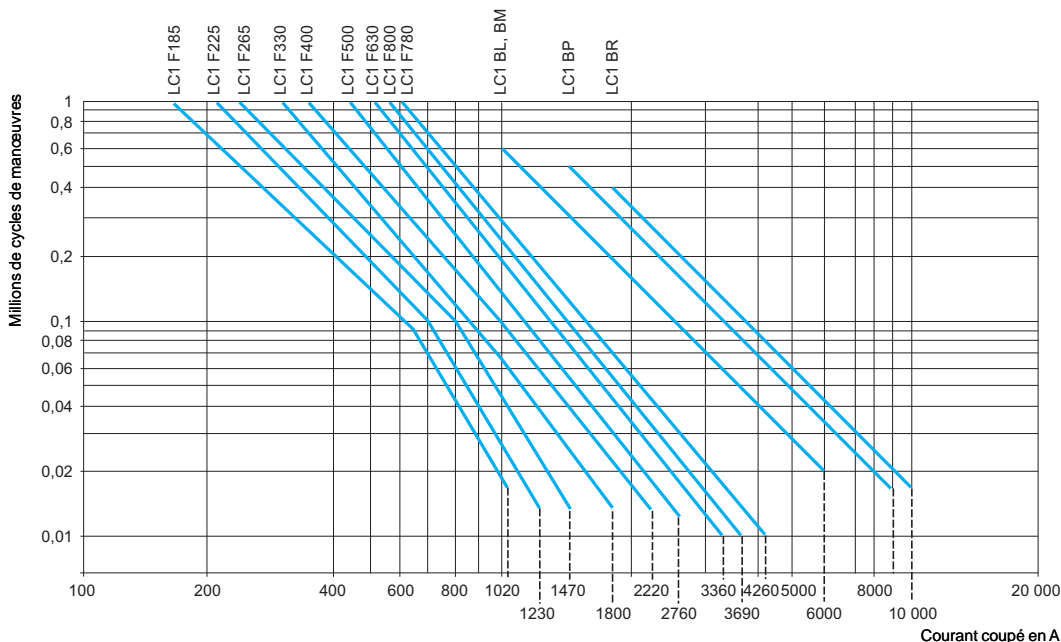


Contacteurs TeSys

Pour catégories d'emploi AC-2 ou AC-4

Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégories AC-2 ou AC-4 (Ue ≤ 440 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage (AC-4) ou à bagues (AC-2) avec coupure "moteur calé".
 Le courant I_c coupé en AC-4 est égal à 6 x I_e.
 (I_e = courant nominal absorbé par le moteur)

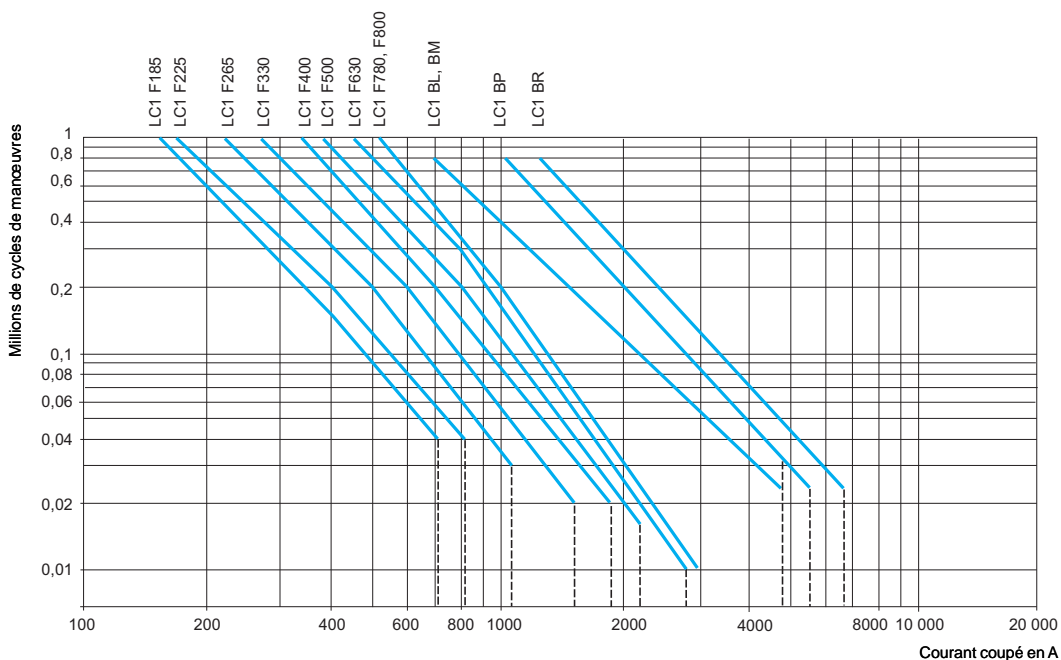


Exemple :

- Moteur asynchrone avec P = 90 kW - U_e = 380 V - I_e = 170 A. I_c = 6 x I_e = 1020 A
 ou moteur asynchrone avec P = 90 kW - U_e = 415 V - I_e = 165 A. I_c = 6 x I_e = 990 A.
- 60 000 cycles de manœuvres souhaités.
- Les courbes de choix ci-dessus déterminent le calibre du contacteur : LC1 F265.

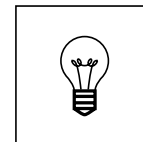
Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-4 (440 V < Ue ≤ 690 V)

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur calé".
 Le courant I_c coupé en AC-4 est égal à 6 x I_e.
 (I_e = courant nominal absorbé par le moteur).



Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Généralités

Les conditions d'emploi d'un circuit d'éclairage se caractérisent par :

- un service permanent : l'appareillage peut rester plusieurs jours, voire plusieurs mois, enclenché,
- un facteur de simultanéité égal à 1 : tous les récepteurs sont mis en service, ou hors service simultanément,
- une température, au voisinage de l'appareillage, relativement élevée du fait de l'utilisation en coffrets, de la présence de fusibles, ou de locaux peu ventilés.

C'est la raison pour laquelle le courant d'emploi est minoré par rapport au courant d'emploi en AC-1.

Protection

Le courant absorbé en régime permanent par un circuit d'éclairage est constant.

En effet :

- il est peu probable de modifier le nombre de luminaires d'une installation existante,
- un tel circuit est incapable d'engendrer des surcharges durables.

C'est pourquoi la protection de ces circuits peut se faire uniquement contre les courts-circuits.

On choisira :

- des fusibles de type gG ou,
- des disjoncteurs modulaires.

Néanmoins, il est toujours possible et parfois plus économique (gain sur la section des câbles) d'utiliser une protection par relais thermique et fusibles aM associés.

Mode de distribution

Circuit monophasé 220/240 V

Les tableaux des pages 24567/3 à 24567/7 ont été établis pour un circuit monophasé 220/240 V et sont donc utilisables directement dans ce cas.

Circuit triphasé 380/415 V avec neutre

Le nombre total de lampes N à commander simultanément est réparti en 3 quantités égales raccordées chacune entre une phase et le neutre. Le contacteur est choisi dans les tableaux monophasés 220/240 V pour un nombre égal à $\frac{N}{3}$ lampes.

Circuit triphasé 220/240 V

Le nombre total de lampes N à commander simultanément est réparti en 3 quantités égales raccordées chacune entre 2 phases (L1-L2), (L2-L3), (L3-L1). Le contacteur est choisi dans le tableau monophasé 220/240 V pour un nombre égal à $\frac{N}{\sqrt{3}}$ lampes.

Tableaux de choix des contacteurs

Pour les différents types de lampes, les tableaux des pages 24567/3 à 24567/7 indiquent le nombre maximal de lampes, de puissance unitaire P (W), pouvant être commandées simultanément pour chaque calibre de contacteurs.

Ils sont établis :

- pour un circuit monophasé 220/240 V,
- pour une température ambiante de 55 °C (1), en raison des conditions d'emploi (voir généralités),
- pour une durée de vie supérieure à 10 ans (200 jours d'utilisation annuelle).

Ils tiennent compte :

- du courant total absorbé (ballast y compris),
- des phénomènes transitoires lors de la mise sous tension,
- des courants de démarrage et de leur durée,
- de la circulation, le cas échéant, de courants harmoniques.

Lampes avec condensateur de compensation (µF) branché en parallèle

Les condensateurs de compensation branchés en parallèle C provoquent une pointe de courant au moment de la mise sous tension. Afin que la valeur de cette pointe reste compatible avec les caractéristiques de pouvoir de fermeture des contacteurs, la valeur de la capacité unitaire par lampe ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

Calibre du contacteur de commande	LC1 K09	LP1 K09	LC1 D09	LC1 D12	LC1 D18	LC1 D25	LC1 D32	LC1 D38	LC1 D40	LC1 D50	LC1 D65	LC1 D80
-----------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Condensateur de compensation en parallèle : 7 3 18 18 25 60 96 96 120 120 240 240
valeur maximale de la capacité unitaire C (µF)

Calibre du contacteur de commande	LC1 D95	LC1 D115	LC1 F150	LC1 F185	LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F800
-----------------------------------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Condensateur de compensation en parallèle : 240 300 360 800 1200 1700 2500 4000 6000 9000 10 800
valeur maximale de la capacité unitaire C (µF)

Ceci est indépendant du nombre de lampes que doit commander le contacteur.

(1) Pour une température ambiante de 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2.

Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Valeurs usuelles

Les valeurs indiquées dans les tableaux :

- IB : valeur du courant absorbé par chaque lampe sous sa tension nominale,
- C : capacité unitaire pour chaque lampe,

sont des valeurs usuelles proposées par les constructeurs.

Ces valeurs sont données pour une température ambiante de 55 °C (pour 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2).

Lampes à incandescence et à halogène

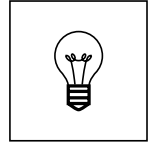
P (W)	60	75	100	150	200	300	500	750	1000	
IB (A)	0,27	0,34	0,45	0,68	0,91	1,40	2,30	3,40	4,60	LC1
Nombre maximal de lampes selon P (W)	35	28	21	14	10	6	4	2	2	K09
	59	47	35	23	17	11	7	4	3	D09, D12
	77	61	46	30	23	15	9	6	4	D18
	92	73	55	36	27	18	11	7	5	D25
	129	103	77	51	38	25	15	10	7	D32, D38
	163	129	97	64	48	31	19	13	9	D40
	207	164	124	82	62	40	24	16	12	D50, D65
	296	235	177	117	88	57	34	23	17	D80, D95
	430	340	256	170	126	82	50	34	24	D115
	466	370	280	184	138	90	54	36	26	D150
	710	564	426	282	210	136	82	56	40	F185
	770	610	462	304	228	148	90	60	44	F225
	888	704	532	352	262	170	104	70	52	F265
	1006	800	604	400	298	194	118	80	58	F330
	1274	1010	764	504	378	244	148	100	74	F400
	1718	1364	1030	682	508	330	200	136	100	F500
	2328	1850	1396	924	690	448	272	184	136	F630
	2776	2204	1666	1102	824	534	326	220	162	F800

Lampes à lumière mixte

P (W)	100	160	250	500	1000	
IB (A)	0,45	0,72	1,10	2,30	4,50	LC1
Nombre maximal de lampes selon P (W)	21	13	8	4	2	K09
	35	22	14	7	3	D09, D12
	46	29	18	9	4	D18
	55	36	23	11	5	D25
	77	48	30	15	7	D32, D38
	97	61	38	19	9	D40
	124	77	49	24	12	D50, D65
	177	111	70	34	17	D80, D95
	256	160	104	50	26	D115
	280	174	114	54	28	D150
	426	266	174	82	42	F185
	462	288	188	90	46	F225
	532	332	218	104	52	F265
	604	378	246	118	60	F330
	764	478	312	150	76	F400
	1030	644	422	202	102	F500
	1398	874	572	272	140	F630
	1666	1040	680	326	166	F800

Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Valeurs usuelles

Les valeurs indiquées dans les tableaux :

- IB : valeur du courant absorbé par chaque lampe sous sa tension nominale,
 - C : capacité unitaire pour chaque lampe,
- sont des valeurs usuelles proposées par les constructeurs.

Ces valeurs sont données pour une température ambiante de 55 °C (pour 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2).

Lampes fluorescentes à starter. Montage mono

	Sans compensation				Avec compensation parallèle						LC1
	P (W)	20	40	65	80	110	20	40	65	80	
IB (A)	0,39	0,45	0,70	0,80	1,2	0,17	0,26	0,42	0,52	0,72	
C (µF)	–	–	–	–	–	5	5	7	7	16	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	24	21	13	12	8	56	36	22	18	–	K09
	41	35	22	20	13	94	61	38	30	22	D09, D12
	53	46	30	26	17	123	80	50	40	29	D18
	66	57	37	32	21	152	100	61	50	36	D25
	89	77	50	43	29	205	134	83	67	48	D32, D38
	112	97	62	55	36	258	169	104	84	61	D40
	143	124	80	70	46	329	215	133	107	77	D50, D65
	205	177	114	100	66	470	367	190	153	111	D80, D95
	410	354	228	200	132	940	614	380	306	222	D115, D150
	492	426	274	240	160	1128	738	456	368	266	F185
	532	462	296	260	172	1224	800	490	400	288	F225
	614	532	342	300	200	1412	922	570	462	332	F265
	696	604	388	340	226	1600	1046	648	522	378	F330
	882	764	490	430	286	2024	1322	818	662	478	F400
	1190	1030	662	580	386	2728	1724	1104	892	644	F500
	1612	1398	698	786	524	3700	2418	1498	1210	874	F630, F800

Lampes fluorescentes à starter. Montage duo

	Sans compensation					Avec compensation série					LC1
	P (W)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80	
IB (A)	2x0,22	2x0,41	2x0,67	2x0,82	2x1,1	2x0,13	2x0,24	2x0,39	2x0,48	2x0,65	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	2x21	2x11	2x7	2x5	2x4	2x36	2x20	2x12	2x10	2x7	K09
	2x36	2x18	2x10	2x8	2x6	2x60	2x32	2x20	2x16	2x12	D09, D12
	2x46	2x24	2x14	2x12	2x8	2x80	2x42	2x26	2x20	2x16	D18
	2x58	2x30	2x18	2x14	2x10	2x100	2x54	2x32	2x26	2x20	D25
	2x78	2x42	2x26	2x20	2x14	2x134	2x72	2x44	2x36	2x26	D32, D38
	2x100	2x52	2x32	2x26	2x18	2x168	2x90	2x56	2x44	2x32	D40
	2x126	2x68	2x40	2x34	2x24	2x214	2x116	2x70	2x58	2x42	D50, D65
	2x180	2x96	2x58	2x48	2x36	2x306	2x166	2x102	2x82	2x60	D80, D95
	2x360	2x194	2x118	2x96	2x72	2x614	2x332	2x204	2x166	2x122	D115, D150
	2x436	2x234	2x142	2x116	2x86	2x738	2x400	2x246	2x200	2x148	F185
	2x472	2x254	2x154	2x126	2x94	2x800	2x432	2x266	2x216	2x160	F225
	2x544	2x292	2x178	2x146	2x108	2x922	2x500	2x308	2x250	2x184	F265
	2x618	2x332	2x202	2x166	2x124	2x1046	2x566	2x348	2x282	2x208	F330
	2x782	2x420	2x256	2x210	2x156	2x1322	2x716	2x440	2x358	2x264	F400
	2x1054	2x566	2x346	2x282	2x210	2x1784	2x966	2x594	2x482	2x356	F500
	2x1430	2x766	2x468	2x384	2x286	2x2418	2x1310	2x806	2x654	2x484	F630, F800

Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Valeurs usuelles

Les valeurs indiquées dans les tableaux :

- IB : valeur du courant absorbé par chaque lampe sous sa tension nominale,
 - C : capacité unitaire pour chaque lampe,
- sont des valeurs usuelles proposées par les constructeurs.

Ces valeurs sont données pour une température ambiante de 55 °C (pour 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2).

Lampes fluorescentes sans starter. Montage mono

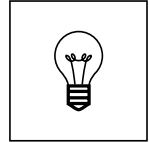
	Sans compensation					Avec compensation parallèle					LC1	
	P (W)	20	40	65	80	110	20	40	65	80		110
	IB (A)	0,43	0,55	0,80	0,95	1,4	0,19	0,29	0,46	0,57		0,79
	C (µF)	–	–	–	–	–	5	5	7	7	16	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	22	17	12	10	6	50	33	20	16	–		K09
	37	29	20	16	11	84	55	34	28	20		D09, D12
	48	38	26	22	15	110	72	45	36	26		D18
	60	47	32	27	18	136	89	56	45	32		D25
	97	63	43	36	25	184	101	76	61	44		D32, D38
	102	80	55	46	31	231	151	95	77	55		D40
	130	101	70	58	40	294	193	121	98	70		D50, D65
	186	145	100	84	57	421	275	173	140	101		D80, D95
	372	290	200	168	114	842	550	346	280	202		D115, D150
	446	348	240	202	136	1010	662	416	336	242		F185
	484	378	260	218	148	1094	716	452	364	262		F225
	558	436	300	252	170	1262	828	522	420	304		F265
	632	494	340	286	194	1432	938	590	476	344		F330
	800	624	430	362	246	1810	1186	748	604	434		F400
	1078	844	580	488	330	2442	1600	1008	814	586		F500
	1462	1144	786	662	448	3310	2168	1366	1104	796		F630, F800

Lampes fluorescentes sans starter. Montage duo

	Sans compensation					Avec compensation série					LC1	
	P (W)	2x20	2x40	2x65	2x80	2x110	2x20	2x40	2x65	2x80		2x110
	IB (A)	2x0,25	2x0,47	2x0,76	2x0,93	2x1,3	2x0,14	2x0,26	2x0,43	2x0,53		2x0,72
Nombre maximal de lampes selon P (W)	2x19	2x10	2x6	2x5	2x3	2x34	2x18	2x11	2x9	2x6		K09
	2x32	2x16	2x10	2x8	2x6	2x56	2x30	2x18	2x14	2x10		D09, D12
	2x42	2x22	2x12	2x10	2x8	2x74	2x40	2x24	2x18	2x14		D18
	2x52	2x26	2x16	2x12	2x10	2x92	2x50	2x30	2x24	2x18		D25
	2x70	2x36	2x22	2x18	2x12	2x124	2x66	2x40	2x32	2x24		D32, D38
	2x88	2x46	2x28	2x22	2x16	2x156	2x84	2x50	2x40	2x30		D40
	2x112	2x58	2x36	2x30	2x20	2x200	2x106	2x64	2x52	2x38		D50, D65
	2x160	2x84	2x52	2x42	2x30	2x234	2x152	2x92	2x74	2x54		D80, D95
	2x320	2x170	2x104	2x86	2x60	2x570	2x306	2x186	2x150	2x110		D115, D150
	2x384	2x204	2x126	2x102	2x74	2x686	2x368	2x222	2x180	2x132		F185
	2x416	2x220	2x136	2x112	2x80	2x742	2x400	2x242	2x196	2x144		F225
	2x480	2x254	2x158	2x128	2x92	2x856	2x462	2x278	2x226	2x166		F265
	2x544	2x288	2x178	2x146	2x104	2x970	2x522	2x316	2x256	2x188		F330
	2x688	2x366	2x226	2x184	2x132	2x1228	2x662	2x400	2x324	2x238		F400
	2x928	2x494	2x304	2x248	2x178	2x1656	2x892	2x540	2x438	2x322		F500
	2x1258	2x668	2x414	2x338	2x242	2x2246	2x1210	2x730	2x592	2x436		F630, F800

Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Valeurs usuelles

Les valeurs indiquées dans les tableaux :

- IB : valeur du courant absorbé par chaque lampe sous sa tension nominale,
 - C : capacité unitaire pour chaque lampe,
- sont des valeurs usuelles proposées par les constructeurs.

Ces valeurs sont données pour une température ambiante de 55 °C (pour 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2).

Lampes à vapeur de sodium à basse pression

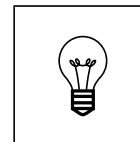
	Sans compensation							Avec compensation parallèle							LC1	
	P (W)	35	55	90	135	150	180	200	35	55	90	135	150	180		200
	IB (A)	1,2	1,6	2,4	3,1	3,2	3,3	3,4	0,3	0,4	0,6	0,9	1	1,2		1,3
	C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	17	17	25	36	36	36	36	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	6	5	3	2	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	K09
	10	7	5	3	3	3	3	40	30	–	–	–	–	–	–	D09, D12
	12	9	6	4	4	4	4	50	37	25	–	–	–	–	–	D18
	15	11	7	6	5	5	5	63	47	31	21	19	15	14	–	D25
	21	16	10	8	8	7	7	86	65	43	28	26	21	20	–	D32, D38
	27	20	13	10	10	10	9	110	82	55	36	33	27	25	–	D40
	35	26	17	13	13	12	12	140	105	70	46	42	35	32	–	D50, D65
	50	37	25	19	18	18	17	200	150	100	66	60	50	46	–	D80, D95
	100	75	50	38	36	36	34	400	300	200	132	120	100	92	–	D115, D150
	140	104	70	54	52	50	48	560	420	280	186	168	140	128	–	F185
	152	114	76	58	56	54	54	606	454	302	202	182	152	140	–	F225
	174	130	88	68	66	64	62	700	524	350	232	210	174	162	–	F265
	198	148	98	76	74	72	70	792	594	396	264	238	198	182	–	F330
	250	188	124	96	94	90	88	1002	752	502	334	300	250	252	–	F400
	338	254	168	130	126	122	118	1352	1014	676	450	406	338	312	–	F500
	496	372	248	192	186	180	174	1982	1488	992	660	594	496	458	–	F630, F800

Lampes à vapeur de sodium à haute pression

	Sans compensation					Avec compensation parallèle					LC1	
	P (W)	150	250	400	700	1000	150	250	400	700		1000
	IB (A)	1,9	3,2	5	8,8	12,4	0,84	1,4	2,2	3,9		5,5
	C (µF)	–	–	–	–	–	20	32	48	96	120	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	4	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	K09
	6	3	2	1	–	–	–	–	–	–	–	D09, D12
	7	4	3	1	1	–	17	–	–	–	–	D18
	10	5	3	2	1	–	22	13	8	–	–	D25
	13	8	5	2	2	–	30	18	11	6	–	D32, D38
	17	10	6	3	2	–	39	23	15	8	6	D40
	22	13	8	4	3	–	50	30	19	10	7	D50, D65
	31	18	12	6	4	–	71	42	27	15	10	D80, D95
	62	36	24	12	8	–	142	84	54	30	20	D115, D150
	88	52	34	18	14	–	200	120	76	42	30	F185
	96	56	36	20	16	–	216	130	82	46	32	F225
	110	66	42	24	18	–	250	150	94	54	38	F265
	124	74	48	26	20	–	282	170	108	60	42	F330
	158	94	60	34	24	–	358	214	136	76	54	F400
	214	126	80	46	32	–	482	290	184	104	74	F500
	312	186	118	68	48	–	708	424	270	152	108	F630, F800

Contacteurs TeSys

Pour circuits d'éclairage



Valeurs usuelles

Les valeurs indiquées dans les tableaux :

- IB : valeur du courant absorbé par chaque lampe sous sa tension nominale,
 - C : capacité unitaire pour chaque lampe,
- sont des valeurs usuelles proposées par les constructeurs.

Ces valeurs sont données pour une température ambiante de 55 °C (pour 40 °C, multiplier le nombre lu par 1,2).

Lampes à vapeur de mercure à haute pression

	Sans compensation							Avec compensation parallèle							LC1	
	P (W)	50	80	125	250	400	700	1000	50	80	125	250	400	700		1000
	IB (A)	0,54	0,81	1,20	2,30	4,10	6,80	9,90	0,3	0,45	0,67	1,3	2,3	3,8		5,5
	C (µF)	–	–	–	–	–	–	–	10	10	10	18	25	40	60	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	14	9	6	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K09
	22	14	9	5	2	1	1	–	40	26	17	9	–	–	–	D09, D12
	27	18	12	6	3	2	1	–	50	33	22	11	6	–	–	D18
	35	23	15	8	4	2	1	–	63	42	28	14	8	5	3	D25
	48	32	21	11	6	3	2	–	86	57	38	20	11	6	4	D32, D38
	61	40	27	14	8	4	3	–	110	73	49	25	14	8	6	D40
	77	51	34	17	10	6	4	–	140	93	62	32	18	11	7	D50, D65
	111	74	49	26	14	8	6	–	200	133	89	46	26	15	10	D80, D95
	222	148	100	52	28	16	12	–	400	266	178	92	52	30	20	D115, D150
	310	206	140	72	40	24	17	–	560	372	250	128	72	44	30	F185
	336	224	152	78	44	26	18	–	606	404	272	140	78	48	32	F225
	388	258	174	90	50	30	20	–	700	466	312	162	90	54	38	F265
	440	294	198	102	58	34	24	–	792	528	354	182	102	62	42	F330
	556	372	250	130	72	44	30	–	1002	668	448	232	130	78	54	F400
752	500	338	176	98	60	40	–	1352	902	606	312	176	106	74	F500	
1102	734	496	258	144	88	60	–	1982	1322	888	458	258	156	108	F630, F800	

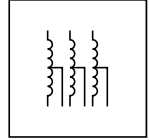
Lampes à vapeur d'iodures métalliques

	Sans compensation				Avec compensation parallèle				LC1	
	P (W)	250	400	1000	2000	250	400	1000		2000
	IB (A)	2,5	3,6	9,5	20	1,4	2	5,3		11,2
	C (µF)	–	–	–	–	32	32	64	140	
Nombre maximal de lampes selon P (W)	3	2	–	–	–	–	–	–	–	K09
	4	3	1	–	–	–	–	–	–	D09, D12
	6	4	1	–	–	–	–	–	–	D18
	7	5	2	–	–	13	9	–	–	D25
	10	7	2	1	–	18	13	4	–	D32, D38
	13	9	3	1	–	23	16	6	–	D40
	16	11	4	2	–	30	21	7	–	D50, D65
	24	16	6	3	–	42	30	11	5	D80, D95
	48	32	12	6	–	84	60	22	10	D115, D150
	66	46	18	8	–	120	84	32	14	F185
	72	50	20	10	–	130	90	34	16	F225
	84	58	22	12	–	150	104	40	18	F265
	94	66	24	14	–	170	118	44	20	F330
	120	84	32	16	–	214	150	56	26	F400
162	112	42	20	–	290	202	76	36	F500	
238	164	62	30	–	424	298	112	52	F630, F800	

Schéma d'application conseillé, fonctionnement, courbes

Contacteurs TeSys

Pour démarrage par autotransformateur



Applications

Le démarrage par autotransformateur convient au démarrage de tous les types de moteurs à cage : à 3, 6 ou même 9 bornes selon la technologie nord américaine.

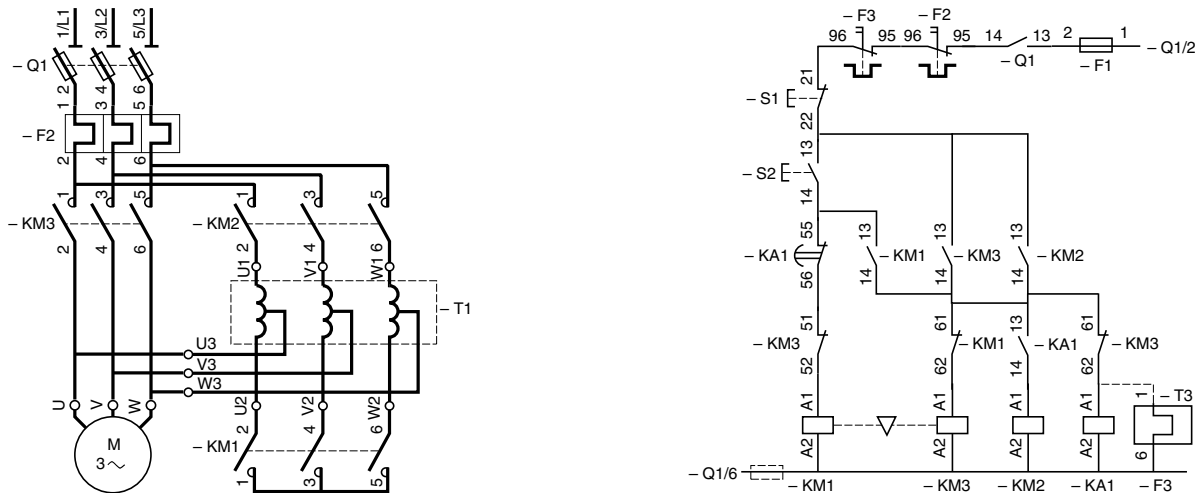
Il effectue le démarrage sous tension réduite et procure le maximum de couple pour le minimum de courant en ligne.

Il permet d'adapter le couple de démarrage ($C = f(U)^2$) au couple résistant de la machine entraînée, grâce aux 2 ou 3 prises intermédiaires de tension de l'autotransformateur (0,65 et 0,8 Un ou 0,5, 0,65 et 0,8 Un). Généralement une seule prise est utilisée.

Ce type de démarrage est utilisé pour des machines de forte puissance et/ou de forte inertie.

Le moteur n'est jamais séparé de son alimentation pendant le démarrage (transition fermée) et les phénomènes transitoires sont supprimés.

Schéma d'application conseillé



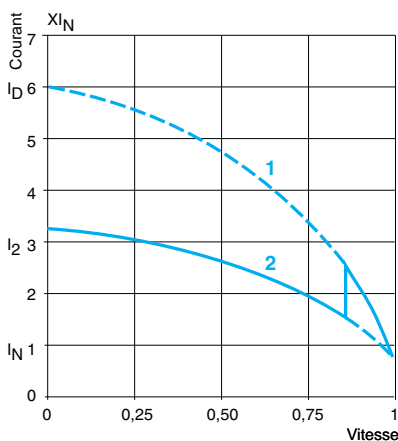
Fonctionnement

Le démarrage s'effectue en 3 temps :

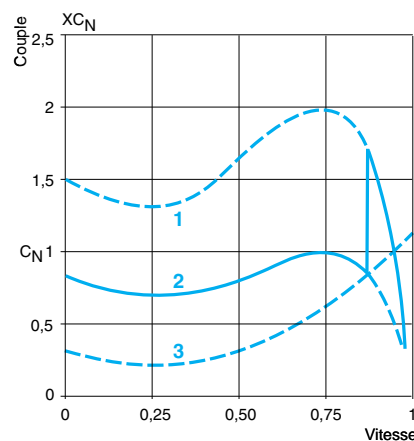
- l'étoilage de l'autotransformateur est réalisé par KM1, puis le contacteur KM2 se ferme et le moteur démarre sous tension réduite,
- le point neutre est ouvert par KM1 ; une fraction d'enroulement de l'autotransformateur est insérée dans chaque phase pendant un court instant, constituant une inductance de démarrage statorique,
- KM3 couple le moteur sous la pleine tension du réseau et provoque la mise hors tension de l'autotransformateur par KM2.

L'autotransformateur utilisé comporte généralement un entrefer (ajusté ou non) de façon à obtenir lors du deuxième temps de démarrage, une inductance série de valeur compatible avec un démarrage correct.

Courbes de fonctionnement



- 1 Courant de couplage direct
- 2 Courant avec autotransformateur



- 1 Couple moteur direct
- 2 Couple avec autotransformateur
- 3 Couple résistant de la machine

Démarrateurs par autotransformateur de 59 à 900 kW jusqu'à 440 V (coordination type 1)

Les constituants préconisés dans le tableau ci-dessous ont été déterminés selon les caractéristiques suivantes :

- autotransformateur : sur prise à 0,65 Un à entrefer non ajusté,
- 3 démarrages par heure dont 2 consécutifs,
- Courant de démarrage moteur : $I_d/I_n = 6$,
- $I_q = 70$ kA,
- Courant transitoire à la fermeture de KM3 $\leq 7 \sqrt{2} I_n$,
- Temps maximal de démarrage : 30 secondes,
- Température ambiante $\theta \leq 40$ °C.

Interrupteurs-sectionneurs : dispositif de commande et adjonctions, consulter notre agence régionale.

Contacteurs : 3 pôles.

LC1 D : voir pages 24501/2 et 24501/3,

LC1 F : consulter notre agence régionale,

LC1 B : consulter notre agence régionale.

Contacts auxiliaires additifs :

- pour contacteurs LC1 D : un LAD N11 (1 "F" + 1 "O") sur KM1,
- pour contacteurs LC1 F : un LAD N22 (2 "F" + 2 "O") sur KM1, KM2 et KM3.

Relais de protection thermique :

- LRD : voir pages 24514/2 à 24515/3,
- LR9 D : voir pages 24514/3 à 24515/3,
- LR9 F : consulter notre agence régionale.

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3					Interrupteur-sectionneur Référence	Fusibles aM		Contacteurs			Relais de protection	
220/230 V	380/400 V	415 V	440 V	In		Taille	Calibre	KM3 LC1	KM2 LC1	KM1 LC1	Référence (1)	Domaine de réglage
kW	kW	kW	kW	A		A						A
30	55	59	59	105	GS● K	22 x 58	125	D115	D115	D3210	LR9 D5369	90...150
											LRD 4367	95...120
40	75	80	80	138	GS● L	T0	160	D150	D115	D5011	LR9 D5369	90...150
											LRD 4369	110...140
51	90	90	100	170	GS● N	T1	200	F185	D115	D5011	LR9 F5371	132...220
63	110	110	110	205	GS● N	T1	250	F225	D150	D8011	LR9 F5371	132...220
75	132	132	150	245	GS● N	T1	250	F265	F185	D115	LR9 F5375	200...330
90	160	160	185	300	GS● QQ	T2	315	F330	F265	D115	LR9 F5375	200...330
110	200	200	220	370	GS● QQ	T2	400	F400	F330	D115	LR9 F5379	300...500
140	250	257	280	460	GS2 S	T3	500	F500	F400	D115	LR9 F5379	300...500
180	315	355	375	584	GS2 S	T3	630	F630	F400	D185	LR9 F5381	380...630
200	355	375	400	635	GS2 V	T4	800	F800	F500	F185	TC800/1 + LRD 05	505...800
220	400	425	450	710	GS2 V	T4	800	F800	F500	F265	TC800/1 + LRD 05	505...800
250	450	475	500	800	GS2 V	T4	800	F800	F500	F265	TC1000/1 + LRD 05	630...1000
280	500	530	560	900	GS2 V	T4	1000	BM33●22	F630	F330	TC1000/1 LRD 05	630...1000
315	560	600	630	1000	GS2 V	T4	1000	BM33●22	F630	F400	TC1250/1 LRD 05	790...1250
335	630	670	710	1100	GS2 V	T4	1250	BP33●22	F630	F400	TC1250/1 LRD 05	790...1250
400	710	750	800	1260	Sur socle	T4	2 x 800 (2)	BP33●22	F780	F400	TC1500/1 LRD 05	945...1500
450	800	800	800	1450	Sur socle	T4	2 x 800 (2)	BP33●22	F780	F400	TC1750/1 LRD 05	100...1750
500	900	900	900	1600	Sur socle	T4	2 x 800 (2)	BR33●22	F780	F500	TC2000/1 LRD 05	260...2000

(1) Pour des puissances supérieures ou égales à 400 kW sous 415 V, utiliser un relais LRD 05 sur transformateur de courant.

(2) La mise en parallèle des fusibles est à vérifier auprès du constructeur.

Contacteurs TeSys

Pour circuits rotoriques des moteurs à bagues

Applications

Les contacteurs sont utilisés pour éliminer des résistances de démarrage dans le circuit rotorique des moteurs à bagues.

L'application la plus courante est celle des démarreurs sans marche par à-coups et sans ajustage de vitesse au rotor : pompes, ventilateurs, transporteurs, compresseurs ...

Dans le cas de commande manuelle par combinateur, l'emploi de contacteurs à soufflage magnétique est recommandé. Consulter notre agence régionale.

Pour des applications de levage, le choix des contacteurs doit tenir compte du type de service du moteur, de la cadence de fonctionnement, de la tension et du courant rotoriques, du type de couplage, de la température ambiante, etc . Consulter notre agence régionale.

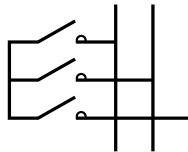
Fonctionnement

Les contacteurs rotoriques sont asservis au contacteur statorique et ne s'ouvrent donc qu'après celui-ci, lorsque la tension rotorique a disparu ou presque.

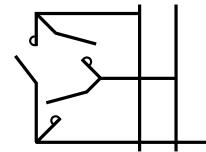
Ils établissent le courant correspondant à la pointe de démarrage usuelle (1,5 à 2,5 fois le courant nominal rotorique) et ouvrent le circuit à vide. Cet emploi se caractérise par une fermeture et une coupure aisées.

Différents types de couplage rotorique

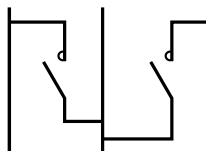
Couplage "étoile"



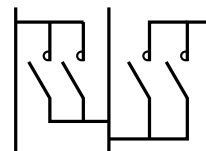
Couplage "triangle"



Couplage en V



Couplage en W



Contacteurs TeSys

Pour circuits rotoriques des moteurs à bagues

Choix des contacteurs selon le couplage

Coefficient de courant et tensions rotoriques

Ce coefficient est à appliquer sur les courants d'emploi indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type de couplage	Coefficient I rotorique I emploi	Ue rotorique triphasée (1) Maximale		Avec contre-courant	
		LC1 F	LC1 B	LC1 F	LC1 B
"Etoile"	1	2000 V	2000 V	1000 V	1000 V
"Triangle"	1,4	1700 V	1700 V	850 V	850 V
En V	1	1700 V	1700 V	850 V	850 V
En W	1,6	1700 V	1700 V	850 V	850 V

Choix selon le courant d'emploi

Les choix ci-dessous tiennent compte :

- d'un rapport de 2 entre la tension d'emploi rotorique maximale (U_{er}) et la tension d'emploi statorique (U_{es}). Ce rapport est proposé par la norme IEC 60947-4,
- d'une garantie de fonctionnement occasionnel (pouvoirs de fermeture et de coupure) prescrite par ces mêmes normes.

Temps de passage	Calibre des contacteurs											
	LC1 D150	LC1 F185	LC1 F265	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 BL	LC1 BM	LC1 BP	LC1 BR	
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres ≤ 30/h												
10 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A	
30 s	280 A	400 A	550 A	730 A	1000 A	1500 A	2000 A	1200 A	1800 A	2600 A	3600 A	
60 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A	
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres ≤ 60/h												
5 s	450 A	550 A	800 A	1100 A	1500 A	2000 A	2500 A	2000 A	2400 A	3750 A	5000 A	
10 s	330 A	450 A	620 A	860 A	1250 A	1800 A	2300 A	1600 A	2200 A	3400 A	4500 A	
30 s	220 A	300 A	400 A	550 A	750 A	1200 A	1500 A	1000 A	1500 A	2200 A	3000 A	
Contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres ≤ 150/h pour LC1 F et 120/h pour LC1 B												
5 s	300 A	420 A	580 A	820 A	1150 A	1650 A	2200 A	1500 A	2100 A	3200 A	4200 A	
10 s	250 A	350 A	430 A	600 A	850 A	1300 A	1600 A	1100 A	1600 A	2300 A	3200 A	
Contacteur de court-circuitage du rotor et contacteur intermédiaire : avec nombre de cycles de manœuvres > 150/h pour LC1 F et 120/h pour LC1 B												
–	200 A	270 A	350 A	500 A	700 A	1000 A	1600 A	800 A	1250 A	2000 A	2750 A	

Durabilité électrique

Dans le cas de démarrage automatique, la durée de vie électrique est de l'ordre de 1 million de cycles de manœuvres.

(1) Possibilité d'utilisation jusqu'à 3000 V, consulter notre agence régionale.

Choix des contacteurs

	Pages
Contacteurs k, d et f Tableau de choix des repères de tension bobine (circuit de commande)	46
Choix contacteurs et contacteurs-inverseurs TeSys k catégorie AC3	48
Choix contacteurs et contacteurs-inverseurs TeSys k catégorie AC1	49
Blocs de contacts auxiliaires	50
Contacteurs TeSys k Schémas	51
Choix Contacteurs TeSys d catégorie d'emploi AC-3	52
Contacteurs TeSys d catégorie d'emploi AC-1	53
Choix Contacteurs-inverseurs TeSys d catégorie d'emploi AC-3	54
Contacteurs-inverseurs TeSys d Catégorie d'emploi AC-1	55
Blocs de contacts auxiliaires	56
Contacteurs TeSys d Schémas	58

Contacteurs TeSys k, d et f

Tableau de choix des repères de tension bobine (circuit de commande)



Contacteur TeSys k



Contacteur-inverseur TeSys k



Contacteur auxiliaire TeSys k

Contacteurs TeSys k**Contacteurs et contacteurs-inverseurs**

courant alternatif

contacteurs LC1/LC2 K (0,8... 1,15 Uc) (0,85... 1,1 Uc)

volts ~	12	20	24 (1)	36	42	48	110	115	120	127	200/208	220/230	230/240
---------	----	----	--------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	---------	---------	---------

50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7
----------	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	----	----	----

volts ~	256	277	380/400	400/415	400/415	440	480	500	575	600	660/690		
---------	-----	-----	---------	---------	---------	-----	-----	-----	-----	-----	---------	--	--

50/60 Hz	W7	UE7	Q7	V7	N7	R7	T7	S7	SC7	X7	Y7		
----------	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	--	--

Jusqu'à 240 V inclus, possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 2 au repère choisi. Exemple : J72.

(1) Dans le cas d'un réseau très perturbé (surtensions parasites > 800 V), utiliser un module d'antiparasitage LA4 KE1FC (50... 129 V) ou LA4 KE1UG (130... 250 V).

courant alternatif (silencieux)

contacteurs LC7/LC8 K (0,85... 1,1 Uc)

volts ~	24	42	48	110	115	220	230/240
---------	----	----	----	-----	-----	-----	---------

50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	U7
----------	----	----	----	----	-----	----	----

courant continu

contacteurs LP1/LP2 K (0,8... 1,15 Uc)

volts ---	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
-----------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

repère	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	----

Possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 3 au repère choisi. Exemple : JD3

(2) Pour LP1 K uniquement, lorsqu'un détecteur électronique ou un temporisateur électronique est placé en série avec la bobine du contacteur, choisir une bobine 20 V (~ repère Z7, --- repère ZD) pour pallier la chute de tension créée.

courant continu basse consommation

contacteurs LP4/LP5 K (0,7... 130 Uc)

volts ---	12	20	24	48	72	110	120
-----------	----	----	----	----	----	-----	-----

repère	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Contacteurs auxiliaires

courant alternatif

contacteurs auxiliaires CA2 K (0,8...1,15 Uc) (0,85...1,1 Uc)

volts ~	12	20	24(3)	36	42	48	110	115	127	220/230	230/240	380/400	400/415	400/415	440	500	660/690
---------	----	----	-------	----	----	----	-----	-----	-----	---------	---------	---------	---------	---------	-----	-----	---------

50/60 Hz										230	240	400	415	690			
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

repère	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	FC7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	S7	Y7
--------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Jusqu'à 240 V inclus, possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 2 au repère choisi. Exemple : J72.

courant continu

contacteurs auxiliaires CA3 K (0,8...1,15 Uc)

volts ---	12	20	24(3)	36	48	60	72	100	110	125	200	220	230	240	250
-----------	----	----	-------	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

repère	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	LD	MD	MPD	MUD	UD
--------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	----

Possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 3 au repère choisi. Exemple : JD3.

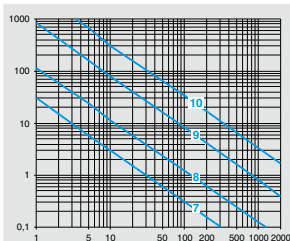
(3) Lorsqu'un détecteur électronique ou un temporisateur électronique est placé en série avec la bobine du contacteur auxiliaire, choisir une bobine 20 V (~ repère Z7, --- repère ZD) pour pallier la chute de tension créée.

courant continu basse consommation

contacteurs auxiliaires CA4 K (bobine à large plage : 0,7...1,3 Uc)

volts ---	12	20	24	48	72	110	120
-----------	----	----	----	----	----	-----	-----

repère	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Choix des contacteurs (selon la durabilité électrique)**

- catégorie d'emploi AC-3 **▶24565◀**
- catégorie d'emploi AC-2 et AC-4 **▶24566◀**
- catégorie d'emploi AC-1 **▶24561◀**
- catégorie d'emploi DC-1 et DC-5 **▶24560◀**



Contacteur TeSys d

Contacteur-inverseur
TeSys dContacteur auxiliaire
TeSys d

Contacteur TeSys f

Contacteurs TeSys d

Contacteurs et contacteurs-inverseurs

courant alternatif

volts ~	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
---------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Contacteurs LC• D09... D150 et LC• DT20... DT40 (bobines antiparasitées d'origine sur D115 et D150)

50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	-
----------	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	---

Contacteurs LC• D80... D115

50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
-------	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

60 Hz	B6	-	E6	F6	-	M6	-	U6	Q6	-	-	R6	-
-------	----	---	----	----	---	----	---	----	----	---	---	----	---

courant continu

volts ---	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
-----------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Contacteurs LC• D09... D65A et LC• DT20... DT80A (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible)

U de 0,7... 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
---------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs LC• ou LP• D80... D095

U de 0,85... 1,1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
---------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

U de 0,75... 1,2 Uc	JW	BW	CW	EW	-	SW	FW	-	MW	-	-
---------------------	----	----	----	----	---	----	----	---	----	---	---

Contacteurs LC• D115 et LC• D150 (bobines antiparasitées d'origine)

U de 0,75... 1,2 Uc	-	BD	-	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
---------------------	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

courant continu basse consommation

volts ---	5	12	20	24	48	110	220	250
-----------	---	----	----	----	----	-----	-----	-----

Contacteurs LC1 D09... D38 et LC1 DT20... DT40 (bobines antiparasitées d'origine avec antiparasitage amovible)

U de 0,7... 1,25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL
---------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs auxiliaires (contacteurs CAD..)

courant alternatif

volts ~	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440
---------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
----------	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----

courant continu (bobines antiparasitées d'origine)

volts ---	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
-----------	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

U de 0,7 à 1,25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD
--------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

courant continu basse consommation (bobines antiparasitées d'origine)

volts ---	5	12	20	24	48	110	220	250
-----------	---	----	----	----	----	-----	-----	-----

repère	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL
--------	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs TeSys f

courant alternatif

volts ~	24	48	110	115	120	208	220	230	240	380	400	415	440
---------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Contacteurs LC1 F115... F225

50 Hz (bobine LX1)	B5	E5	F5	FE5	-	-	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	-
--------------------	----	----	----	-----	---	---	----	----	----	----	----	----	---

60 Hz (bobine LX1)	-	E6	F6	-	G6	L6	M6	-	U6	Q6	-	-	R6
--------------------	---	----	----	---	----	----	----	---	----	----	---	---	----

40... 400 Hz (bobine LX9)	-	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
---------------------------	---	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs LC1 F265... F330

40... 400 Hz (bobine LX1)	B7	E7	F7	FE7	G7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
---------------------------	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs LC1 F400... F630

40... 400 Hz (bobine LX1)	-	E7	F7	FE7	G7(1)	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
---------------------------	---	----	----	-----	-------	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs LC1 F780

40... 400 Hz (bobine LX1)	-	-	F7	FE7	F7	L7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7
---------------------------	---	---	----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Contacteurs LC1 F800

40... 400 Hz (bobine LX4)	-	-	FW	FW	FW	-	MW	MW	MW	QW	QW	QW	-
---------------------------	---	---	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	---

(2)

courant continu

volts ---	24	48	110	125	220	230	250	400	440
-----------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Contacteurs LC1 F115... F330

(bobine LX4 F)	BD	ED	FD	GD	MD	MD	UD	-	RD
----------------	----	----	----	----	----	----	----	---	----

Contacteurs LC1 F400... F630

(bobine LX4 F)	-	ED	FD	GD	MD	-	UD	-	RD
----------------	---	----	----	----	----	---	----	---	----

Contacteurs LC1 F780

(bobine LX4 F)	-	-	FD	GD	MD	-	UD	-	RD
----------------	---	---	----	----	----	---	----	---	----

Contacteurs LC1 F800

(bobine LX4 F)	-	-	FW	FW	MW	MW	-	QW	-
----------------	---	---	----	----	----	----	---	----	---

(1) F7 pour LC1 F630.

(2) Bobine LX4 F8.. + redresseur DR5TE..

Contacteurs et contacteurs-inverseurs TeSys k

Catégorie d'emploi AC-3

Présentation ▶ 24401 ◀

■ **Contacteurs** : fixation sur profilé \curvearrowright largeur 35 mm ou par vis \varnothing 4. Vis maintenues desserrées.

■ **Contacteurs-inverseurs** : condamnation mécanique incorporée. **Il est indispensable de raccorder les contacts de la condamnation électrique.** Raccordement du circuit de puissance réalisé d'origine sur les appareils avec vis-étriers. Fixation du profilé \curvearrowright largeur 35 mm ou par vis \varnothing 4. Vis maintenues desserrées.

Caractéristiques ▶ 24401 ◀

conformité aux normes	IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
certifications des produits	UL, CSA
LC et LP	K06 à K12



LC1 K0910..



LC2 K0910..



LC1 K09103..



LC2 K09105..



LC1 K09107..



LC1 K09105..

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires pour usage courant

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3				courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à (A)	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (1) (2)	
220/230 V (kW)	380/415 V (kW)	440/500 V (kW)	660/690 V (kW)			contacteurs	contacteurs-inverseurs
raccordement par vis-étriers							
1,5	2,2	3	6	1 -		LC1 K0610..	LC2 K0610..
				- 1		LC1 K0601..	LC2 K0601..
2,2	4	4	9	1 -		LC1 K0910..	LC2 K0910..
				- 1		LC1 K0901..	LC2 K0901..
3	5,5	4 (> 440)	12	1 -		LC1 K1210..	LC2 K1210..
		5,5 (440)	-	- 1		LC1 K1201..	LC2 K1201..
4	7,5	4 (> 440)	16	1 -		LC1 K1610..	LC2 K1610..
		5,5 (440)	-	- 1		LC1 K1601..	LC2 K1601..

raccordement par bornes à ressort : pour les calibres 6 à 12 A uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 3 devant le repère de la tension.
Exemple : LC2 K0610.. devient LC2 K06103..

raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8 : pour les calibres 6 à 16 A, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 7 devant le repère de la tension.
Exemple : LC2 K0610.. devient LC2 K06107..

raccordement par picots pour circuit imprimé : pour les calibres 6 à 16 A, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 5 devant le repère de la tension.
Exemple : LC2 K0610.. devient LC2 K06105..

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires silencieux

Utilisation recommandée dans les zones sensibles au bruit, réseaux perturbés, etc. Bobine avec redresseur incorporé, antiparasitée d'origine.

raccordement par vis-étriers							
1,5	2,2	3	6	1 -		LC7 K0610..	LC8 K0610..
				- 1		LC7 K0601..	LC8 K0601..
2,2	4	4	9	1 -		LC7 K0910..	LC8 K0910..
				- 1		LC7 K0901..	LC8 K0901..
3	5,5	4 (> 440)	12	1 -		LC7 K1210..	LC8 K1210..
		5,5 (440)	-	- 1		LC7 K1201..	LC8 K1201..

raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires pour usage courant

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires à courant continu

raccordement par vis-étriers							
1,5	2,2	3	6	1 -		LP1 K0610..	LP2 K0610..
				- 1		LP1 K0601..	LP2 K0601..
2,2	4	4	9	1 -		LP1 K0910..	LP2 K0910..
				- 1		LP1 K0901..	LP2 K0901..
3	5,5	4 (> 440)	12	1 -		LP1 K1210..	LP2 K1210..
		5,5 (440)	-	- 1		LP1 K1201..	LP2 K1201..

raccordement par bornes à ressort, raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires pour usage courant

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires basse consommation

Utilisation compatible avec les sorties d'automates programmables. DEL de visualisation de fonctionnement intégrée (sauf modèles LP4 K...FW3 et LP4 K...GW3).

Bobine à large plage (0,7... 1,30 Uc), antiparasitée d'origine, consommation 1,8 W.

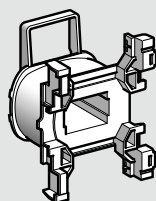
raccordement par vis-étriers							
1,5	2,2	3	6	1 -		LP4 K0610..	LP5 K0610..
				- 1		LP4 K0601..	LP5 K0601..
2,2	4	4	9	1 -		LP4 K0910..	LP5 K0910..
				- 1		LP4 K0901..	LP5 K0901..
3	5,5	4 (> 440)	12	1 -		LP4 K1210..	LP5 K1210..
		5,5 (440)	-	- 1		LP4 K1201..	LP5 K1201..

raccordement par bornes à ressort, raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires pour usage courant

(1) Tensions du circuit de commande : voir page E96.

(2) Dans le cas d'un réseau très perturbé (surtensions parasites > 800 V), utiliser un module d'antiparasitage LA4 KE1FC (50... 129 V) ou LA4 KE1UG (130... 250 V). Voir page E102.

Tableau de choix des repères de tension bobine : voir page E96



Contacteurs et contacteurs-inverseurs modèle k

E99

5

Catégorie d'emploi AC-1

Présentation ▶24401◀

■ **Contacteurs** : fixation sur profilé \hookrightarrow largeur 35 mm ou par vis \varnothing 4. Vis maintenues desserrées.

■ **Contacteurs-inverseurs** : attention : les inverseurs LC2 K0910.. et LC2 K0901.. sont câblés d'origine en inversion de sens de marche moteur. Condamnation mécanique incorporée. Il est indispensable de raccorder les contacts de la condamnation électrique. Fixation sur profilé \hookrightarrow largeur 35 mm ou par vis \varnothing 4. Vis maintenues desserrées.

Caractéristiques ▶24401◀

conformité aux normes	IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424
certifications des produits	UL, CSA
LC.. et LP.. K06 à K12	



LC1 K09004..



LC2 K0910..



LC1 K09103..



LC2 K09105..



LC1 K09107..



LC1 K09105..

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires pour usage courant (1)

charges non inductives catégorie AC-1 courant maximal à $\theta \leq 50^\circ\text{C}$ (A)	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) (3)
			contacteurs contacteurs- inverseurs
raccordement par vis-étriers			
20	3	1	LC1 K0910.. LC2 K0910.. ou LC1 K1210.. LC2 K1210..
	3	1	LC1 K0901.. LC2 K0901.. ou LC1 K1201.. LC2 K1201..
	4	-	LC1 K09004.. LC2 K09004.. ou LC1 K12004.. LC2 K12004..
	2 2	-	LC1 K09008.. -

raccordement par bornes à ressort : dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 3 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 K0910.. devient LC1 K09103..

raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8 : dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 7 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 K0910.. devient LC1 K09107..

raccordement par picots pour circuit imprimé : dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 5 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 K0910.. devient LC1 K09105..

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires silencieux (1)

Utilisation recommandée dans les zones sensibles au bruit, réseaux perturbés, etc. Bobine avec redresseur incorporé, antiparasitée d'origine.

charges non inductives catégorie AC-1 courant maximal à $\theta \leq 50^\circ\text{C}$ (A)	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) (3)
			contacteurs contacteurs- inverseurs
raccordement par vis-étriers			
20	3	1	LC7 K0910.. LC8 K0910.. ou LC7 K1210.. LC8 K1210..
	3	1	LC7 K0901.. LC8 K0901.. ou LC7 K1201.. LC8 K1201..
	4	-	LC7 K09004.. LC8 K09004.. ou LC7 K12004.. LC8 K12004..
	2 2	-	LC7 K09008.. -

raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires pour usage courant

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires à courant continu (1)

charges non inductives catégorie AC-1 courant maximal à $\theta \leq 50^\circ\text{C}$ (A)	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) (3)
			contacteurs contacteurs- inverseurs
raccordement par vis-étriers			
20	3	1	LP1 K0910.. LP2 K0910.. ou LP1 K1210.. LP2 K1210..
	3	1	LP1 K0901.. LP2 K0901.. ou LP1 K1201.. LP2 K1201..
	4	-	LP1 K09004.. LP2 K09004.. ou LP1 K12004.. LP2 K12004..
	2 2	-	LP1 K09008.. -

raccordement par bornes à ressort, raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires pour usage courant

Contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires basse consommation (1)

Utilisation compatible avec les sorties d'automates programmables. DEL de visualisation de fonctionnement intégrée (sauf modèles LP4 K...FW3 et LP4 K...GW3). Bobine à large plage (0,7...1,30 Uc), antiparasitée d'origine, consommation 1,8 W.

charges non inductives catégorie AC-1 courant maximal à $\theta \leq 50^\circ\text{C}$ (A)	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) (3)
			contacteurs contacteurs- inverseurs
raccordement par vis-étriers			
20	3	1	LP4 K0910... LP5 K0910... ou LP4 K1210... LP5 K1210...
	3	1	LP4 K0901... LP5 K0901... ou LP4 K1201... LP5 K1201...
	4	-	LP4 K09004... LP5 K09004... ou LP4 K12004... LP5 K12004...
	2 2	-	LP4 K09008... -

raccordement par bornes à ressort, raccordement par cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8, raccordement par picots pour circuit imprimé : voir contacteurs et contacteurs-inverseurs tripolaires et tétrapolaires pour usage courant

(1) Choix entre calibres 9 et 12 A en fonction du nombre de manœuvres.


(2) Tensions du circuit de commande : voir page E96.

(3) Dans le cas d'un réseau très perturbé (surtensions parasites > 800 V), utiliser un module d'antiparasitage LA4 KE1FC (50... 129 V) ou LA4 KE1UG (130... 250 V), voir page E102.


Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶24401◀

Blocs de contacts auxiliaires instantanés ▶24401◀**Utilisation recommandée pour usage courant, montage par encliquetage frontal, 1 par contacteur**

raccordement	utilisation sur contacteurs	composition	réf.		
					
vis-étriers	tous produits avec vis-étriers	2 -	LA1 KN20		
		- 2	LA1 KN02		
		1 1	LA1 KN11		
	tous produits avec vis-étriers sauf basse consommation	4 -	LA1 KN40		
		3 1	LA1 KN31		
2 2		LA1 KN22			
		1 3	LA1 KN13		
		- 4	LA1 KN04		
bornes à ressort	tous produits avec bornes à ressort	2 -	LA1 KN203		
		- 2	LA1 KN023		
		1 1	LA1 KN113		
		4 -	LA1 KN403		
		3 1	LA1 KN313		
	tous produits avec bornes à ressort sauf basse consommation	2 2	LA1 KN223		
		1 3	LA1 KN133		
		- 4	LA1 KN043		
		cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	tous produits avec cosses Faston	2 -	LA1 KN207
				- 2	LA1 KN027
1 1	LA1 KN117				
tous produits avec cosses Faston sauf basse consommation	4 -		LA1 KN407		
	3 1		LA1 KN317		
		2 2	LA1 KN227		
		1 3	LA1 KN137		
		- 4	LA1 KN047		


Avec repérage conforme à la norme EN 50012, montage par encliquetage frontal, 1 par contacteur

raccordement	utilisation sur contacteurs	composition	réf.
			
vis-étriers avec repérage conforme à la norme EN 50012	tous produits tripolaires + "F" avec vis-étriers sauf LP4 et LP5 K12	- 2	LA1 KN02M
		1 1	LA1 KN11M
	tous produits tripolaires + "F" avec vis-étriers sauf LP4 ou LP5 K06, K09 et K12	3 1	LA1 KN31M
		2 2	LA1 KN22M
	tous produits tétrapolaires avec vis-étriers sauf LP4 ou LP5 K12	1 3	LA1 KN13M
		1 1	LA1 KN11P
	tous produits tétrapolaires avec vis-étriers sauf LP4 ou LP5 K09 et K12	2 2	LA1 KN22P

Blocs de contacts auxiliaires temporisés électroniques ▶24401◀

- Sorties à relais, avec contact à point commun, \sim ou \equiv 240 V, 2 A maximum.
- Tension de commande : 0,85... 1,1 Uc.
- Puissance maximale commutable : 250 VA ou 150 W.
- Température de fonctionnement : -10... + 60 °C.
- Temps de réarmement : 1,5 s pendant la temporisation, 0,5 s après la temporisation.

Montage par encliquetage frontal, 1 par contacteur

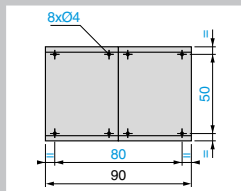
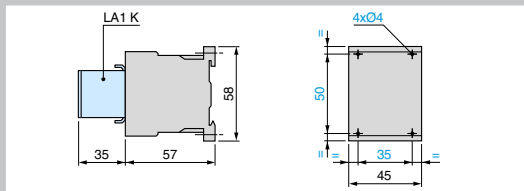
tension (V)	type	domaine de temporisation (s)	composition	réf.
				
\sim ou \equiv 24... 48	travail	1... 30	1	LA2 KT2E
\sim 110... 240	travail	1... 30	1	LA2 KT2U

Contacteurs TeSys k

Dimensions et schémas

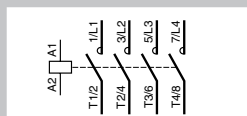
Contacteurs et contacteurs-inverseurs

LC1 K, LC7 K, LP1 K, LP4 K et LC2 K, LC8 K, LP2 K, LP5 K
Sur panneau

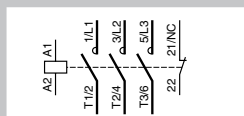


Contacteurs tripolaires

3 pôles + "F"

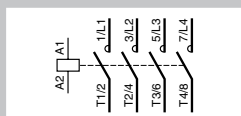


3 pôles + "O"

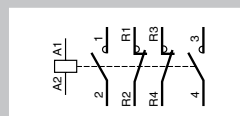


Contacteurs tétrapolaires

4 pôles



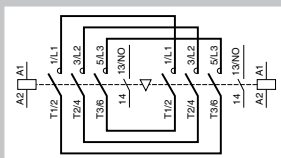
2 pôles 'F' + 2 pôles 'O'



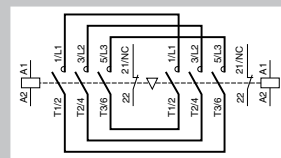
Contacteurs-inverseurs tripolaires

à raccordement par vis-étriers

3 pôles + "F"

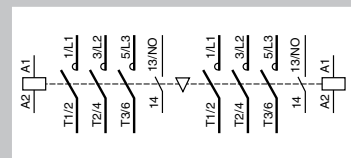


3 pôles + "O"

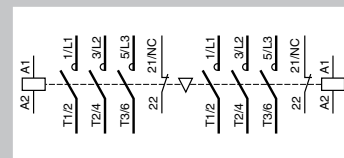


à raccordement par cosses Faston ou par picots à souder (circuit imprimé)

3 pôles + "F"



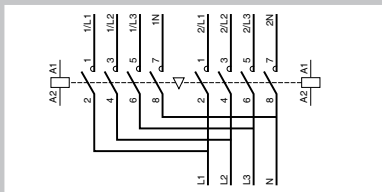
3 pôles + "O"



Contacteurs-inverseurs tétrapolaires

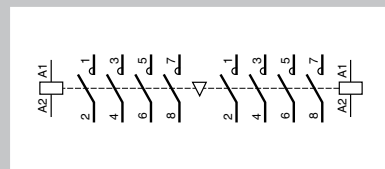
à raccordement par vis-étriers

4 pôles



à raccordement par cosses Faston ou par picots à souder (circuit imprimé)

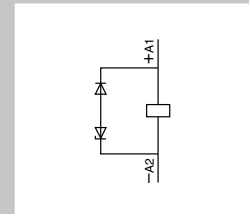
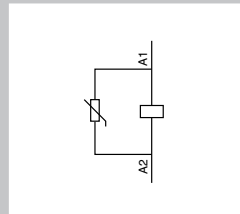
4 pôles



Antiparasitage incorporé

LC• K

LP• K

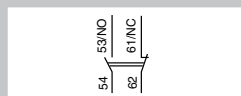
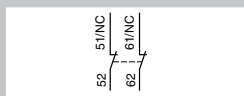
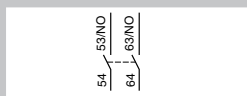


Contacts auxiliaires instantanés LA1 K

LA1 KN20, KN207, KN203

LA1 KN02, KN027, KN023

LA1 KN11, KN117, KN113



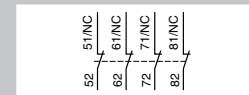
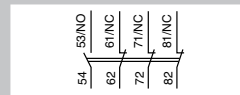
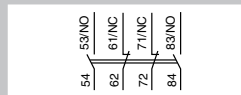
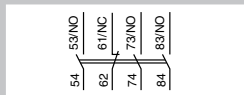
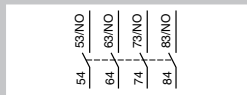
LA1 KN40, KN407, KN403

LA1 KN31, KN317, KN313

LA1 KN22, KN227, KN223

LA1 KN13, KN137, KN133

LA1 KN04, KN047, KN043



Repérage selon norme EN 50012

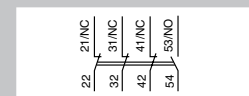
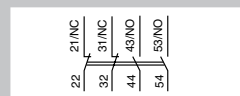
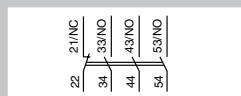
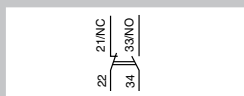
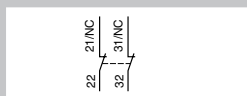
LA1 KN02M

LA1 KN11M

LA1 KN31M

LA1 KN22M

LA1 KN13M



LA1 KN11P

LA1 KN22P

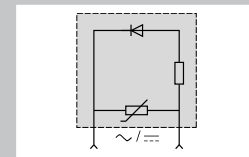
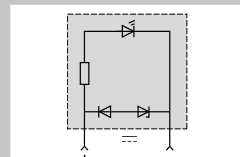
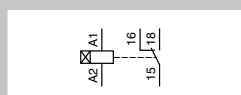
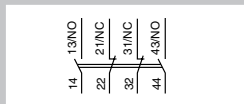
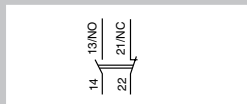
Blocs de contacts temporisés électroniques

LA2 KT

Modules d'antiparasitage

LA4 KC

LA4 KE



Contacteurs TeSys d

Catégorie d'emploi AC-3

Caractéristiques ► 24505 ◀

conformité aux normes	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22 2 n°14
certifications des produits	UL, CSA, CCC, GL, DNV, RINA, BV, LROS (en cours pour les contacteurs LC1 D40A à D65A)



LC1 D09●●



LC1 D65A●●



LC1 D95●●



LC1 D123●●

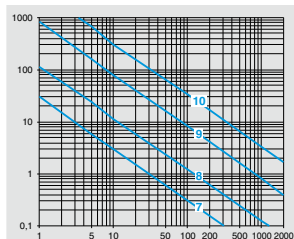


LC1 D129●●

Contacteurs tripolaires ► 24505 ◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ≤ 60 °C)							courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à (A)	contacts auxiliaires instantanés	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation (1)
220/230 V (kW)	380/400 V (kW)	415 V (kW)	440 V (kW)	500 V (kW)	660/690 V (kW)	1000 V (kW)			
raccordement par vis-étriers ou connecteurs									
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC1 D09●●
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC1 D12●●
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC1 D18●●
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC1 D25●●
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1 1	LC1 D32●●
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	38	1 1	LC1 D38●●
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1 1	LC1 D40●●
15	22	25	30	30	33	30	50	1 1	LC1 D50●●
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1 1	LC1 D65●●
22	37	45	45	55	45	45	80	1 1	LC1 D80●●
25	45	45	45	55	45	45	95	1 1	LC1 D95●●
30	55	59	59	75	80	65	115	1 1	LC1 D115●●
40	75	80	80	90	100	75	150	1 1	LC1 D150●●
raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (4)									
11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC1 D40A●● (1)
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC1 D50A●● (1)
18,5	30	30	30	37	37	-	65	1 1	LC1 D65A●● (1)
raccordement pour cosses fermées ou barres									
dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 D09●● devient LC1 D096●●.									
raccordement par bornes à ressort									
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC1 D093●●
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC1 D123●●
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC1 D183●●
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC1 D253●●
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32 (3)	1 1	LC1 D323●●
raccordement puissance par connecteurs Everlink® à vis BTR (4) et contrôle par bornes à ressort									
11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC1 D40A3●● (1)
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC1 D50A3●● (1)
18,5	30	30	30	37	37	-	65	1 1	LC1 D65A3●● (1)
raccordement par cosses Faston									
ces contacteurs sont équipés de cosses Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm sur les bornes de la bobine et des auxiliaires. Il est possible de raccorder 2 x 6,35 mm sur les bornes bobine à l'aide d'une cosse Faston double, référence : LA9 6180, vendue séparément, par quantité indivisible de 100. Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, remplacer le chiffre 3 par 9. Exemple : LC1 D093●● devient LC1 D099●●.									

- (1) LC1 D09 à D38A : encliquetage sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 : encliquetage sur profilé de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40A à D65A : encliquetable sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.
- (2) Tensions du circuit de commande, voir page E97.
- (3) A câbler impérativement avec 2 câbles de 4 mm² en parallèle du côté amont. Du côté aval, il est possible d'utiliser le bornier aval LAD 331 (technologie Quickfit). Dans le cas d'un raccordement avec un seul câble, le produit est limité à 25 A (moteurs 11 kWh/400 V).
- (4) Vis BTR : à 6 pans creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4).



Choix des contacteurs (selon la durabilité électrique)

- catégorie d'emploi AC-3 ► 24565 ◀
- catégorie d'emploi AC-2 et AC-4 ► 24566 ◀
- catégorie d'emploi AC-1 ► 24561 ◀
- catégorie d'emploi DC-1 et DC-5 ► 24560 ◀

Contacteurs TeSys d

Catégorie d'emploi AC-1

Contacteurs tripolaires et tétrapolaires ▶ 24505 ◀



LC1 D12●●



LC1 D129●●



LC1 D65A●●



LC1 D123●●



LC1 DT20●●

Tripolaires

charges non inductives courant maximal ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$) catégorie d'emploi AC-1 (A)	nombre de pôles		contacts auxiliaires instantanés		réf. de base à compléter par le repère de la tension (1) (2) (2 références possibles pour certains calibres)	
raccordement par vis-étriers ou connecteurs						
25	3	-	1	1	LC1 D09●●	LC1 D12●●
32	3	-	1	1	LC1 D18●●	-
40	3	-	1	1	LC1 D25●●	-
50	3	-	1	1	LC1 D32●●	LC1 D38●●
60	3	-	1	1	LC1 D40●●	-
80	3	-	1	1	LC1 D50●●	LC1 D65●● (3)
125	3	-	1	1	LC1 D80●●	LC1 D95●● (3)
200	3	-	1	1	LC1 D115●●	LC1 D150●● (4)
raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR						
60	3	-	1	1	LC1 D40A●● ⁽¹⁾	-
80	3	-	1	1	LC1 D50A●● ⁽¹⁾	LC1 D65A●● ⁽¹⁾
raccordement par bornes à ressort						
16	3	-	1	1	LC1 D093●● (6)	LC1 D123●● (6)
25	3	-	1	1	LC1 D183●● (4)	LC1 D253●● (5)
					LC1 D323●● (5)	-

raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR, commande par bornes à ressort

60	3	-	1	1	LC1 D40A3●● ⁽¹⁾	-
80	3	-	1	1	LC1 D50A3●● ⁽¹⁾	LC1 D65A3●● ⁽¹⁾

raccordement pour cosses fermées ou barres

dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 D09●● devient LC1 D096●●.

raccordement par cosses Faston

ces contacteurs sont équipés de cosses Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm sur les bornes de la bobine. Il est possible de raccorder 2 x 6,35 mm sur les bornes bobine à l'aide d'une cosse Faston double, référence : LAD 99635, vendue séparément, par quantité indivisible de 100. Pour les contacteurs LC1 D09 et LC1 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 9 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 D09●● devient LC1 D099●●.

Tétrapolaires

raccordement par vis-étriers ou connecteurs						
20	4	-	1	1	LC1 DT20●●	-
	2	2	1	1	LC1 D098●●	-
25	4	-	1	1	LC1 DT25●●	-
	2	2	1	1	LC1 D128●●	-
32	4	-	1	1	LC1 DT32●●	-
	2	2	1	1	LC1 D188●●	-
40	4	-	1	1	LC1 DT40●●	-
	2	2	1	1	LC1 D258●●	-
60	4	-	1	1	LC1 D40004●●	LP1 D40004●●
	2	2	-	-	LC1 D40008●●	LP1 D40008●●
80	4	-	1	1	LC1 D65004●●	LP1 D65004●●
	2	2	-	-	LC1 D65008●●	LP1 D65008●●
125	4	-	-	-	LC1 D80004●●	LP1 D80004●●
	2	2	-	-	LC1 D80008●●	LP1 D80008●●
200	4	-	-	-	LC1 D115004●●	-
raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR						
60	4	-	1	1	LC1 DT60A●● ⁽¹⁾	-
80	4	-	1	1	LC1 DT80A●● ⁽¹⁾	-
raccordement par bornes à ressort						
20	4	-	1	1	LC1 DT203	-
	2	2	1	1	LC1 D0983	-
25	4	-	1	1	LC1 DT253	-
	2	2	1	1	LC1 D1283	-
32	4	-	1	1	LC1 DT323	-
	2	2	1	1	LC1 D1883	-
40	4	-	1	1	LC1 DT403	-
	2	2	1	1	LC1 D2583	-
contacteurs par connecteurs Everlink® à vis BTR, commande par bornes à ressort						
60	4	-	1	1	LC1 DT60A3●● ⁽¹⁾	-
80	4	-	1	1	LC1 DT80A3●● ⁽¹⁾	-

raccordement pour cosses fermées ou barres

dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 devant le repère de la tension. Exemple : LC1 DT20●● devient LC1 DT206●●.

- (1) LC1 D09 à D38 et LC1 DT20 à DT40 : encliquetage sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 \sim : encliquetage sur profilé de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 ou LP1 D40 à D95 \equiv : encliquetage sur profilé de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés de 35 mm AM1 DP ou par vis.
(2) Tensions du circuit de commande : voir page E97.
(3) Choix en fonction du nombre de manœuvres.
(4) 32 A avec un raccordement de 2 câbles de 4 mm² en parallèle.
(5) 40 A avec un raccordement de 2 câbles de 4 mm² en parallèle.
(6) 20 A avec un raccordement de 2 câbles de 2,5 mm² en parallèle.

Contacteurs-inverseurs TeSys d

Catégorie d'emploi AC-3



LC2 D25●●



LC2 D65A●●



LC2 D123●●

Contacteurs-inverseurs tripolaires ▶2450◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ≤ 60 °C)							courant d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à (A)	contacts auxiliaires instantanés par contacteur	contacteurs livrés avec bobines réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation (1)
220/ 230 V (kW)	380/ 400 V (kW)	415 V (kW)	440 V (kW)	500 V (kW)	660/ 690 V (kW)	1000 V (kW)			
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC2 D09●● (3)
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC2 D12●● (3)
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC2 D18●● (3)
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC2 D25●● (3)
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1 1	LC2 D32●● (3)
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	38	1 1	LC2 D38●● (3)
11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC2 D40●●
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC2 D50●●
18,5	30	37	37	37	37	-	65	1 1	LC2 D65●●
22	37	45	45	55	45	-	80	1 1	LC2 D80●●
25	45	45	45	55	45	-	95	1 1	LC2 D95●●

raccordement par vis-étriers ou connecteurs

(connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique **sans** verrouillage électrique)

2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC2 D09●● (3)
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC2 D12●● (3)
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC2 D18●● (3)
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC2 D25●● (3)
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1 1	LC2 D32●● (3)
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	38	1 1	LC2 D38●● (3)
11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC2 D40●●
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC2 D50●●
18,5	30	37	37	37	37	-	65	1 1	LC2 D65●●
22	37	45	45	55	45	-	80	1 1	LC2 D80●●
25	45	45	45	55	45	-	95	1 1	LC2 D95●●

(connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique **avec** verrouillage électrique)

30	55	59	59	75	80	65	115	1 1	LC2 D115●●
40	75	80	80	90	100	75	150	1 1	LC2 D150●●

raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (4)

(connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique **sans** verrouillage électrique)

11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC2 D40A●●(1)
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC2 D50A●●(1)
18,5	30	30	30	37	37	-	65	1 1	LC2 D65A●●(1)

raccordement par cosses fermées ou barres

pour les contacteurs-inverseurs LC2 D09 à LC2 D38, LC2 D115 et LC2 D150, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 6 avant le repère de la tension. Exemple : LC2 D09●● devient LC2 D096●●.

Pour réaliser un contacteur-inverseur 40 à 65 A, avec raccordement par cosses fermées, commander 2 contacteurs LC1 D●●A6 et la condamnation mécanique LAD 4CM.

raccordement par bornes à ressort

(connexions puissance déjà réalisées. Condamnation mécanique **sans** verrouillage électrique)




2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1 1	LC2 D093●●
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1 1	LC2 D123●●
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1 1	LC2 D183●●
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1 1	LC2 D253●●
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1 1	LC2 D323●●

raccordement puissance par connecteurs Everlink® à vis BTR (4) et circuit de commande par bornes à ressort

11	18,5	22	22	22	30	-	40	1 1	LC2 D40A3●●(1)
15	22	25	30	30	33	-	50	1 1	LC2 D50A3●●(1)
18,5	30	30	30	37	37	-	65	1 1	LC2 D60A3●●(1)

raccordement par cosses Faston (connexions puissance à réaliser par vos soins)

ces contacteurs sont équipés de cosses Faston : 2 x 6,35 mm sur les pôles puissance et 1 x 6,35 mm sur les bornes de la bobine. Il est possible de raccorder 2 x 6,35 mm sur les bornes bobine à l'aide d'une cosse Faston double, référence : LAD 99635, vendue séparément, par quantité indivisible de 100. Pour les contacteurs-inverseurs LC2 D09 et LC2 D12 uniquement, dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre 9 devant le repère de la tension. Exemple : LC2 D09●● devient LC2 D099●●

(1) LC2 D09 à D38 : encliquetage sur profilé  de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC2 D40 à D95 : encliquetage sur profilé  de 35 mm AM1 DP ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC2 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés  de 35 mm AM1 DP ou par vis.

(2) Tensions du circuit de commande : voir page E97.

(3) Pour contacteurs-inverseurs avec verrouillage électrique précablé en usine, ajouter V en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LC2 D09P7 devient LC2 D09P7V.

(4) Vis BTR : à 6 pans creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4).

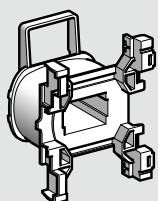


Tableau de choix des repères de tension bobine : voir page E97

Contacteurs-inverseurs TeSys d

Catégorie d'emploi AC-1



LC2 DT20..

Contacteurs-inverseurs tétrapolaires ▶ 24505 ◀

catégorie d'emploi AC-1 charges non inductives courant d'emploi maximal ($\theta \leq 60$ °C) (A)	contacts auxiliaires instantanés par contacteur 	contacteurs livrés avec bobines réf. de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)
--	--	--

raccordement par vis-étriers ou connecteurs

(connexions puissance déjà réalisées) (3)

20	1	1	LC2 DT20..
25	1	1	LC2 DT25..
32	1	1	LC2 DT32..
40	1	1	LC2 DT40..
60	-	-	LC2 D40004..
80	-	-	LC2 D65004..
125	-	-	LC2 D80004..
200	-	-	LC2 D115004..

raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (5) (vis étriers ou connecteurs)

(connexions puissance à réaliser par vos soins)

60	-	-	LC1 DT60A.. (4)
80	-	-	LC1 DT80A.. (4)

raccordement par cosses fermées ou barres

(connexions puissance déjà réalisées) (3)

20	1	1	LC2 DT206..
25	1	1	LC2 DT256..
32	1	1	LC2 DT326..
40	1	1	LC2 DT406..
60	-	-	LC2 D400046
80	-	-	LC2 D650046..
125	-	-	LC2 D800046..
200	-	-	LC2 D1150046..

raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (5) (cosses fermées ou barres)

(connexions puissance à réaliser par vos soins)

60	-	-	LC1 DT60A6.. (4)
80	-	-	LC1 DT80A6.. (4)

raccordement par bornes à ressort

(connexions puissance déjà réalisées)

20	1	1	LC2 DT203..
----	---	---	-------------

raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (5) et contrôle par bornes à ressort

(connexions puissance à réaliser par vos soins)

60	1	1	LC1 DT60A3.. (4)
80	1	1	LC1 DT80A3.. (4)

(1) Tensions du circuit de commande : voir page E97.

(2) LC2 DT20 à DT40 : encliquetage sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.

LC2 D40 et D80 : encliquetage sur profilé de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.

LC2 D115 : encliquetage sur 2 profilés de 35 mm AM1 DP ou par vis.

LC1 DT60A et DT80A : encliquetable sur profilé de 35 mm AM1 DP ou par vis.

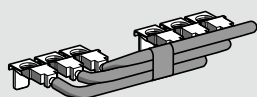
(3) LC2 DT20 à LC2 DT40 condamnation mécanique sans verrouillage électrique. LC2 D40 à LC2 D80

commander séparément 2 blocs de contacts auxiliaires LAD N°1 pour réaliser le verrouillage électrique entre les 2 contacteurs. Possibilité de verrouillage électrique intégré dans la condamnation mécanique.

LC2 D115 004 condamnation mécanique et verrouillage électrique intégré et câblé.

(4) Pour ces courants d'emploi, commander 2 contacteurs identiques et une condamnation mécanique LAD 4CM.

(5) Vis BTR : à 6 pans creux. En accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4).








Éléments séparés
pour la réalisation de
contacteurs-inverseurs
modèle d :
voir page E114

Blocs de contacts auxiliaires ▶ 24505 ◀

Utilisation recommandée pour usage courant.

Pour montage de LAD 8N sur LC1 D40 à D95, un jeu de cales est à commander séparément.

montage par encliquetage (1)	nombre de contacts par bloc	composition					réf.
							
raccordement par vis-étrier							
frontal	1	-	-	-	1	-	LAD N10
		-	-	-	-	1	LAD N01
	2	-	-	-	1	1	LAD N11
		-	-	-	2	-	LAD N20
	4	-	-	-	-	2	LAD N02
		-	-	-	2	2	LAD N22
		-	-	-	1	3	LAD N13
		-	-	-	4	-	LAD N40
		-	-	-	-	4	LAD N04
		-	-	-	3	1	LAD N31
4 dont 1 "F" et 1 "O" chevauchants	-	-	-	2	2	LAD C22	
latéral	2	-	-	-	1	1	LAD 8N11 (2)
		-	-	-	2	-	LAD 8N20 (2)
		-	-	-	-	2	LAD 8N02 (2)
pour repérage conforme à la norme EN 50012							
frontal sur contacteurs 3P	2	-	-	-	1	1	LAD N11G
et contacteurs 4P de 20 à 60 A	4	-	-	-	2	2	LAD N22G
frontal sur contacteurs 4 P de 80 à 200 A	2	-	-	-	1	1	LAD N11P
	4	-	-	-	2	2	LAD N22P
avec contacts étanches, utilisation recommandée en ambiances industrielles particulièrement sévères							
frontal	2	-	2	-	-	-	LA1 DX20
		1	1	-	-	-	LA1 DX11
		2	-	-	-	-	LA1 DX02
	4	-	2	2	-	-	LA1 DY20 (3)
		-	2	-	2	-	LA1 DZ40
		-	2	-	1	1	LA1 DZ31

raccordement par cosses fermées

ce type de raccordement n'est pas possible pour les blocs avec 1 contact et les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts auxiliaires instantanés, ajouter 6 en fin de référence choisie ci-dessus.

Exemple : LAD N11 devient LAD N116.

raccordement par bornes à ressort

ce type de raccordement n'est pas possible pour les LAD 8, LAD N à 1 contact et les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts, ajouter le chiffre 3 en fin de référence choisie ci-dessus (exemple : LAD N11 devient LAD N113)

raccordement par cosses Faston

ce type de raccordement n'est pas possible pour les LAD 8, LAD N à 1 contact et les blocs avec contacts étanches. Pour tous les autres blocs de contacts, ajouter le chiffre 9 en fin de référence choisie ci-dessus (exemple : LAD N11 devient LAD N119)

(1) Possibilités maximales de montage des contacts auxiliaires :

contacteurs	type	nombre de pôles et calibre	contacts additifs instantanés	temporisés					
				montage latéral	montage frontal				
					1 contact	2 contacts	4 contacts		
~	3P	LC1 D09...D38	1 à gauche	et -	1	ou 1	ou 1		
		LC1 D40...D95 (50/60 Hz)	1 de chaque côté	ou 2	et 1	ou 1	ou 1		
		LC1 D40A...D65A	1 à gauche ou 1 à dr.	et -	1	ou 1	ou 1		
		LC1 D40...D95 (50 ou 60 Hz)	1 de chaque côté	et 2	et 1	ou 1	ou 1		
		LC1 D115 et D150	1 à gauche	et -	1	ou 1	ou 1		
	4P	LC1 DT20...DT40	1 à gauche	et -	1	ou 1	ou 1		
		LC1 D40...D80	1 de chaque côté	ou 1	ou 1	ou 1	ou 1		
		LC1 DT60A...D80A	1 à gauche ou 1 à dr.	et -	1	ou 1	ou 1		
		LC1 D115	1 de chaque côté	et 1	ou 1	ou 1	ou 1		
		≡	3P	LC1 D09...D38	-	-	1	ou 1	ou 1
LC1 D40A...D65A	1 à gauche ou 1 à dr.			et -	1	ou 1	ou 1		
LC1 D40...D95	-			-	1	ou 1	ou 1		
LC1 D115 et D150	1 à gauche			et -	1	ou 1	ou 1		
LC1 DT20...DT40	-			-	1	ou 1	ou 1		
4P	LC1 D40...D80		-	-	2	et 1	ou 1	ou 1	
	LC1 DT60A...D80A		-	-	-	1	ou 1	ou 1	
	LC1 D115		1 de chaque côté	-	-	et 1	ou 1	ou 1	
	BC (4)		3P LC1 D09...D38	-	-	-	1	-	-
			4P LC1 DT20...DT40	-	-	-	1	-	-

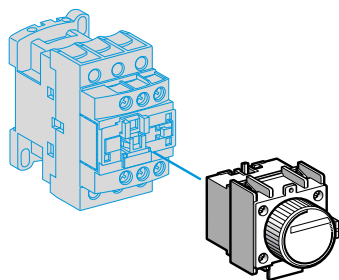
(2) Ne sont pas compatibles avec les contacteurs LC1 D40A...LC1 D95 en courant continu.

(3) Appareil muni de 4 bornes de continuité des masses de blindage.

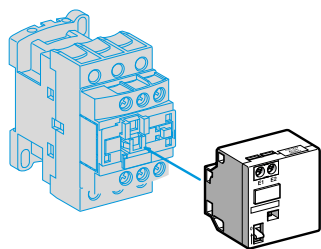
(4) BC : basse consommation.

Contacteurs TeSys d

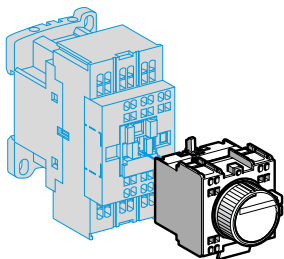
Auxiliaires et accessoires (suite)



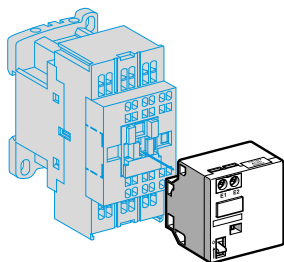
LAD T



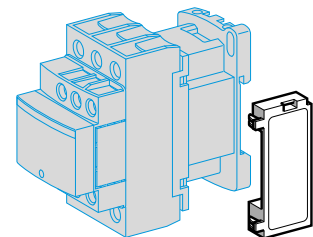
LA6 DK



LAD T•3



LA6 DK



LAD 4••

Blocs de contacts auxiliaires temporisés ▶ 24505 ◀

montage par encliquetage	nombre de contacts contacts	temporisation		réf.
		type	domaine de réglage	
raccordement par vis-étriers (1)				
(possibilité maximale de montage par contacteur, voir page E111)				
frontal	1 "F" + 1 "O"	travail	0,1... 3 s	LAD T0
			0,1... 30 s	LAD T2
			10... 180 s	LAD T4
			1... 30 s	LAD S2
			repos	0,1... 3 s
			0,1... 30 s	LAD R2
			10... 180 s	LAD R4

raccordement par cosses fermées

ajouter 6 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD T0 devient LAD T06

raccordement par bornes à ressort

ajouter 3 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD T0 devient LAD T03

raccordement par cosses Faston

ajouter 9 en fin de référence choisie ci-dessus. Exemple : LAD T0 devient LAD T09

Blocs d'accrochage mécanique (2) ▶ 24505 ◀

montage par encliquetage	commande du déclenchement	utilisation sur contacteur	réf. de base à compléter (3)
frontal	manuelle ou électrique	LC1 D09...D65 (~ ou ---)	LAD 6K10•
		LC1 DT20...DT40 (~ ou ---)	LAD 6K10•
		LC1 D40A...D65A (3 P ~ ou ---)	LAD 6K10•
		LC1 DT60A et DT80A (4 P ~ ou ---)	LAD 6K10•
		LC1 D80...D150 (3 P ~)	LA6 DK20•
		LC1 D80 et D115 (3 P ---)	LA6 DK20•
		LC1 D80 (4 P ~)	LA6 DK20•
		LC1 D80 et D115 (4 P ~)	LA6 DK20•
		LP1 D80 et LC1 D115 (4 P ---)	LA6 DK20•

(1) Capot de plombage à commander séparément.

LAD T0 et LAD R0 : avec échelle dilatée de 0,1 à 0,6 s.

LAD S2 : avec temps de commutation de 40 ms ± 15 ms entre l'ouverture du contact "O" et la fermeture du contact "F".

(2) La mise sous tension simultanée du bloc d'accrochage mécanique et du contacteur est à proscrire.

La durée d'impulsion de commande du bloc d'accrochage mécanique et du contacteur doit être :

■ ≥ 100 ms pour un contacteur à commande en courant alternatif

■ ≥ 250 ms pour un contacteur à commande en courant continu.

(3) Tensions du circuit de commande :

vols 50/60 Hz, ---	24	32/36	42/48	60/72	100	110/127	220/240	256/277	380/415
repère	B	C	E	EN	K	F	M	U	Q

Circuits RC (Résistance-Condensateur)

■ Protection efficace des circuits très sensibles aux parasites "hautes fréquences". A utiliser seulement dans le cas de tension presque sinusoïdale soit -5 % de distorsion d'harmoniques totale.

■ Limitation de la tension à 3 Uc maxi et de la fréquence oscillatoire à 400 Hz maxi.

■ Légère temporisation au déclenchement (1,2 à 2 fois le temps normal).

montage	utilisation avec contacteur (1)	réf.	
		calibre	type
par encliquetage latéral (3)	D09...D38 (3P) DT20...DT40	24...48	LAD 4RC
		50...127	LAD 4RCG
		110...240	LAD 4RCU
par encliquetage frontal (3)	D40A...D65A (3P) DT60A...DT80A (4P) (2)	24...48	LAD 4RC3E
		50...127	LAD 4RC3G
		110...240	LAD 4RC3U
		380...415	LAD 4RC3N
		par vissage (4)	D40...D150 (3P) D40...D115 (4P)
		50...127	LA4 DA2G
		110...240	LA4 DA2U
		380...415	LA4 DA2N

(1) Pour une protection satisfaisante, monter un module d'antiparasitage sur chaque contacteur.

(2) De LC1 D09 à D65A et de LC1 DT20 à DT80A, les contacteurs tripolaires courant continu et basse consommation sont antiparasités d'origine par diode d'écrêtage bidirectionnel. Cette diode d'écrêtage bidirectionnel est démontable et peut donc être remplacée par vos soins. (Voir référence ci-dessus).

Dans le cas d'utilisation d'un contacteur courant continu ou basse consommation sans antiparasite, il convient de remplacer l'antiparasite d'origine par un bouchon obturateur (réf. LAD 9DL pour LC1 D09 à D38 et LC1 DT20 à DT40 ; réf. LAD 9DL3 pour LC1 D40A à D65A et LC1 DT60A à DT80A).

(3) L'encliquetage établit le contact électrique. L'encombrement du contacteur n'est pas modifié.

(4) Montage à la partie supérieure du contacteur sur bornes bobine A1 et A2.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶ 24505 ◀

Contacteurs TeSys d

Schémas

Contacteurs et contacteurs-inverseurs

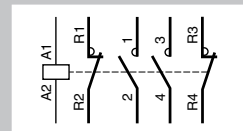
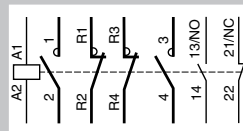
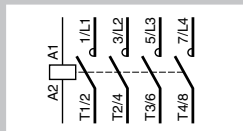
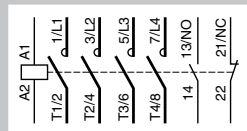
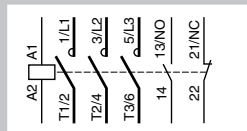
Contacteurs tripolaires
LC1 D09 à D150

Contacteurs tétrapolaires
LC1 DT20 à DT80A

LC1 D115004

LC1 D098 à D258

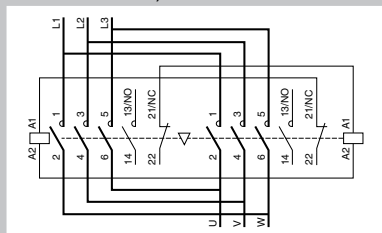
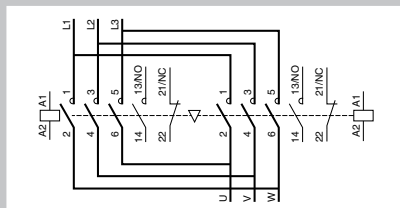
LC1 et LP1 D4008
à D80008



Contacteurs-inverseurs moteur

LC2 D09...D150 (montage côte à côte)

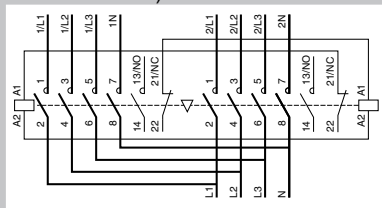
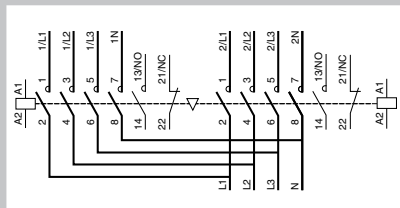
LAD 9R1V (verrouillage électrique intégré aux contacteurs)



Contacteurs-inverseurs de source

LC2 DT20...DT40 (montage côte à côte)

LAD T9R1V (verrouillage électrique intégré aux contacteurs)



Blocs additifs frontaux

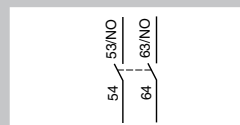
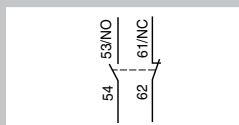
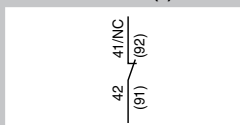
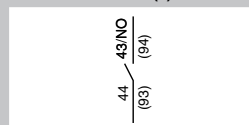
Contacts auxiliaires instantanés

1 "F" LAD N10 (1)

1 "O" LAD N01 (1)

1 "F" + 1 "O" LAD N11

2 "F" LAD N20

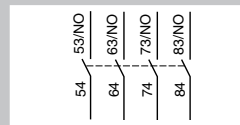
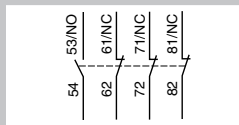
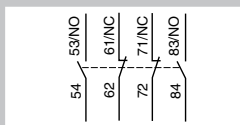
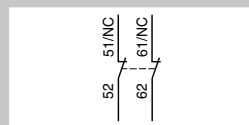


2 "O" LAD N02

2 "F" + 2 "O" LAD N22

1 "F" + 3 "O" LAD N13

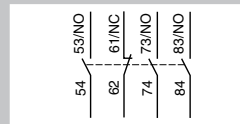
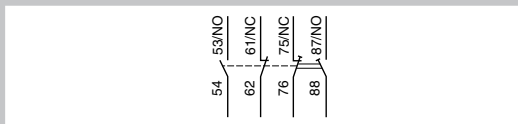
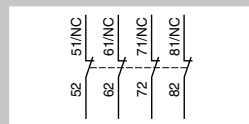
4 "F" LAD N40



4 "O" LAD N04

2 "F" + 2 "O" dont 1 "F" + 1 "O" chevauchants LAD C22

3 "F" + 1 "O" LAD N31



(1) Les repères entre parenthèses correspondent au montage de l'additif à droite du contacteur.

Contacts auxiliaires instantanés étanches

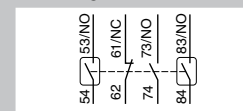
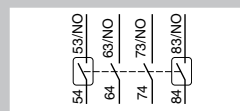
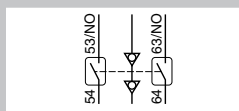
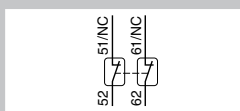
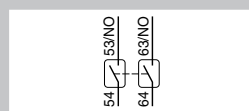
2 "F" (24-50 V)
LA1 DX20

2 "O" (24-50 V)
LA1 DX02

2 "F" (5-24 V)
LA1 DY20

2 "F" étanches (24-50 V)
2 "F" normaux LA1 DZ40

2 "F" étanches (24-50 V)
+ 1 "F" + 1 "O" normaux
LA1 DZ31



Contacts auxiliaires temporisés

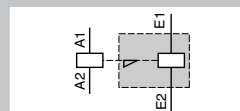
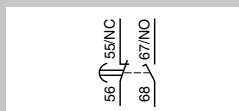
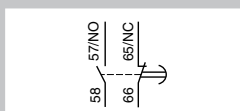
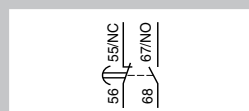
travail 1 "F" + 1 "O" LAD T

repos 1 "F" + 1 "O" LAD R

travail "O" avec contact "F"
décalé LAD S

Blocs d'accrochage mécanique

LAD 6K10 et LA6 DK20



Disjoncteur Moteur

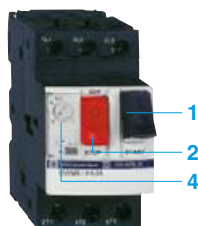
	Pages
Disjoncteurs-moteurs GV2, GV3 et GV7 présentation	60
Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques Modèle GV2 ME	61
Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques Modèles GV2 P, GV3 P et GV3 ME80	62
Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques Modèle GV7 R	63
Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques Modèle GV2 RT	64
Disjoncteurs-moteurs magnétiques Modèle GV2 LE	65
Disjoncteurs-moteurs magnétiques Modèles GV2 L, GV3 L et GK3 EF80	66
Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques et magnétiques schémas	67
Auxiliaires pour modèles GV2, GV3	68
Auxiliaires pour modèles GV3 ME et GK3 EF	70
Auxiliaires pour modèle GV7 R	72
Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques Schémas complet avec additifs	74
Courbes de déclenchement et de limitation	77

E134 Constituants de protection

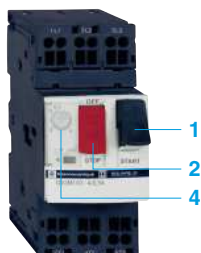
Disjoncteurs magnétothermiques
et magnétiques

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

Modèles GV2, GV3 et GV7



GV2 ME
avec vis-étriers



GV2 ME
avec borne à ressort

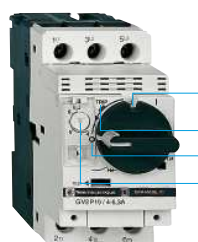


GV3 P

EverLink®



GV3 ME80



GV2 P



GV7 R

Présentation

Les disjoncteurs-moteurs GV2 ME, GV2 P, GV3 ME80, GV3 P et GV7 R sont des disjoncteurs magnéto-thermiques tripolaires adaptés à la commande et à la protection des moteurs, conformément aux normes IEC 60947-2 et IEC 60947-4-1.

Raccordement

Les disjoncteurs GV2 ME et GV2 P sont prévus pour un raccordement par vis-étrier.

Le disjoncteur GV2 ME peut être fourni avec raccordement par cosses fermées ou bornes à ressort. Le raccordement par bornes à ressort permet de garantir un serrage sûr et constant dans le temps, résistant aux environnements sévères, vibrations et chocs, d'autant plus efficace avec des conducteurs sans embouts. Chaque raccordement peut accueillir deux conducteurs indépendants.

Les disjoncteurs GV3 ont un raccordement par vis BTR (6 pans creux) avec serrage par clé Allen n° 4. Ce raccordement utilise le système EverLink® à compensation de fluage (1) (brevet Schneider Electric). Cette technique permet d'assurer un couple et une qualité de serrage permanente.

Les disjoncteurs GV3 sont également proposés avec raccordement par cosses fermées. Ce type de raccordement répond aux besoins de certains marchés asiatiques et aux applications à fortes vibrations, comme le transport ferroviaire.

Les disjoncteurs GV7 : raccordement par vis (pour barres et cosses fermées) et par connecteurs encliquetables.

Fonctionnement

La commande est manuelle et locale lorsque le disjoncteur-moteur est employé seul. Elle est automatique et à distance quand il est associé à un contacteur.

GV2 ME et GV3 ME80

Commande par boutons poussoirs. L'enclenchement est manuel par action sur le bouton "I" 1. Le déclenchement est manuel par action sur le bouton "O" 2 ou automatique quand il est commandé par les dispositifs de protection magnéto-thermiques ou par un additif déclencheur de tension.

GV2 P, GV3 P et GV7 R

- Commande par bouton rotatif : pour GV2 P et GV3 P.
- Commande par levier basculant : pour GV7 R

L'enclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "I" 1. Le déclenchement est manuel par action du bouton ou du levier en position "O" 2. Le déclenchement sur défaut met automatiquement le bouton rotatif ou du levier sur la position "Trip" 3. Le réenclenchement n'est possible qu'après avoir ramené le bouton ou le levier en position "O".

Protection des moteurs et des personnes

La protection des moteurs est assurée par les dispositifs de protection magnétothermiques incorporés aux disjoncteurs-moteurs :

- les éléments magnétiques (protection contre les courts-circuits) ont un seuil de déclenchement non réglable. Il est égal à environ 13 fois l'intensité de réglage maximale des déclencheurs thermiques
- les éléments thermiques (protection contre les surcharges) sont compensés contre les variations de la température ambiante.

L'intensité nominale du moteur est affichée à l'aide d'un bouton gradué 4.

La protection des personnes est également assurée. Toutes les pièces sous tension sont inaccessibles au toucher depuis la face avant.

L'ajout d'un déclencheur à minimum de tension permet le déclenchement du disjoncteur-moteur en cas de manque de tension. L'utilisateur est ainsi protégé contre un redémarrage intempestif de la machine lors du retour de la tension, une action sur le bouton poussoir "I" étant indispensable pour remettre le moteur en marche.

L'adjonction d'un déclencheur à émission de tension permet de commander le déclenchement de l'appareil à distance. La commande du disjoncteur-moteur nu ou en coffret peut être verrouillée en position "O" par 3 cadenas.

Par leur aptitude au sectionnement, ces disjoncteurs assurent, en position d'ouverture, une distance d'isolement suffisante et indiquent, de part la position des boutons de commande, l'état réel des contacts mobiles.

Particularités

Les disjoncteurs-moteurs s'insèrent aisément dans toute configuration grâce à leur fixation par vissage ou par encliquetage sur profilés symétriques, asymétriques ou combinés.

(1) Fluage : phénomène normal d'écrasement du cuivre des conducteurs, qui s'amplifie dans le temps.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

► 24736 ◀

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

Modèle GV2 ME



GV2 ME10

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW ▶24736◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3						plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique $I_{d\pm 20\%}$ (A)	référence			
400/415 V			500 V						690 V		
P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)			
Commande par boutons-poussoirs											
Raccordement par vis-étriers											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2 ME01
0,06	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2 ME02
0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2 ME03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,40...0,63	8	GV2 ME04
0,18	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	(3)	(3)	-	-	-	0,55	(3)	(3)	0,63...1	13	GV2 ME05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1...16	22,5	GV2 ME06
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	0,75	(3)	(3)	-	-	-
-	-	-	0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	-	-	-
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2 ME07
1,1	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08
1,5	(3)	(3)	2,2	(3)	(3)	3	3	75	-	-	-
2,2	(3)	(3)	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2 ME10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2 ME14
4	(3)	(3)	5,5	10	100	7,5	3	75	-	-	-
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2 ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75	-	-	-
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2 ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2 ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2 ME22 (2)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2 ME32

Raccordement par cosses fermées

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME08 devient GV2 ME086.

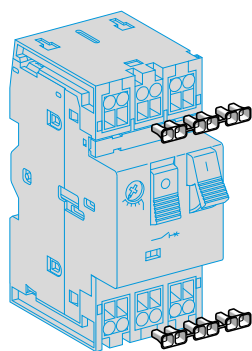
Raccordement par bornes à ressort (4)

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par bornes à ressort, ajouter le chiffre 3 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME223 (disponible jusqu'au GV2 ME22).

Disjoncteurs avec bloc de contacts auxiliaires instantanés intégré.

- GV AE1, ajouter AE1TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE1TQ
- GV AE11, ajouter AE11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AE11TQ
- GV AN11, ajouter AN11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus. Exemple : GV2 ME01AN11TQ

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont vendus par lot de 20 pièces sous emballage unique.



LA9 D99

Blocs de contacts

désignation	montage	nombre maxi	type de contacts	référence unitaire
contacts auxiliaires instantanés	frontal	1	"F + O"	GV AE113
			"F + F"	GV AE203
	latéral à gauche	2	"F + O"	GV AN113
			"F + F"	GV AN203

Accessoire

désignation	utilisation	référence unitaire
embout réducteur	pour le raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm ²	LA9 D99

(1) En % de I_{cu} (I_{cu} étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

(2) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.

(3) > 100 kA.

(4) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm², l'utilisation de l'embout réducteur LA9 D99 est conseillée.

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

Modèles GV2 P, GV3 P et GV3 ME80

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 37 kW ▶24736◀



GV2 P



GV3 P



GV3 ME80

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique $I_d \pm 20\%$ (A)	référence
400/415 V			500 V			690 V					
P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)			
Commande par bouton tournant											
Raccordement par vis-étriers											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2 P01
0,06	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2 P02
0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2 P03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,40...0,63	8	GV2 P04
0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	(3)	(3)	-	-	-	0,55	(3)	(3)	0,63...1	13	GV2 P05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1...1,6	22,5	GV2 P06
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	0,75	(3)	(3)	-	-	-
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5	GV2 P07
1,1	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	2,2	8	100	2,5...4	51	GV2 P08
2,2	(3)	(3)	3	(3)	(3)	4	6	100	4...6,3	78	GV2 P10
3	(3)	(3)	5	50	100	5,5	6	100	6...10	138	GV2 P14
5,5	(3)	(3)	7,5	42	75	9	6	100 100	9...14	170	GV2 P16
-	-	-	-	-	-	11	6	-	-	-	-
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223	GV2 P20
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327	GV2 P21
11	50	50	15	10	75	-	-	-	20...25	327	GV2 P22
15	35	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416	GV2 P32
Raccordement par connecteurs à vis à six pans creux (clé Allen n°4)											
5,5	100	50	7,5	12	50	11	6	50	9...13	182	GV3 P13
7,5	100	50	9	12	50	15	6	50	12...18	252	GV3 P18
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	17...25	350	GV3 P25
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	23...32	448	GV3 P32
18,5	50	50	22	10	50	37	5	60	30...40	560	GV3 P40
22	50	50	30	10	50	45	5	60	37...50	700	GV3 P50
30	50	50	45	10	50	55	5	60	48...65	910	GV3 P65
Commande par boutons-poussoirs											
Raccordement par vis-étriers											
37	15	50	45	4	100	55	2	100	56...80	-	GV3 ME80 (2)

Raccordement par cosses fermées

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 P08 devient GV2 P086.

 (1) En % de I_{cu} (I_{cu} étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

(2) Association avec un contacteur recommandée.

(3) > 100 kA.

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

Modèle GV7 R

Disjoncteurs-moteurs de 7,5 à 110 kW ▶24736◀



GV7 RE



GV7 RS

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	référence
400/415 V			500 V			660/690 V				
P (kW)	I _{cu} (1) (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (1) (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (1) (kA)	I _{cs} (1) (%)		
Commande par levier basculant										
Raccordement par vis-étriers										
7,5	36	100	9	18	100	11	8	100	12... 20	GV7 RE20
9	36	100	11	18	100	15	8	100		
7,5	70	100	9	50	100	11	10	100	12... 20	GV7 RS20
9	70	100	11	50	100	15	10	100		
9	36	100	11	18	100	15	8	100	15... 25	GV7 RE25
11	36	100	15	18	100	18,5	8	100		
9	70	100	11	50	100	15	10	100	15... 25	GV7 RS25
11	70	100	15	50	100	18,5	10	100		
18,5	36	100	18,5	18	100	22	8	100	25... 40	GV7 RE40
-	-	-	22	18	100	-	-	-		
18,5	70	100	18,5	50	100	22	10	100	25... 40	GV7 RS40
22	36	100	30	18	100	30	8	100	30... 50	GV7 RE50
22	70	100	30	50	100	30	10	100	30... 50	GV7 RS50
37	36	100	45	18	100	55	8	100	48... 80	GV7 RE80
-	-	-	55	18	100	-	-	-		
37	70	100	45	50	100	55	10	100	48... 80	GV7 RS80
-	-	-	55	50	100	-	-	-		
45	36	100	-	18	100	75	8	100	60... 100	GV7 RE100
45	70	100	-	50	100	75	10	100	60... 100	GV7 RS100
55	35	100	75	30	100	90	8	100	90... 150	GV7 RE150
75	35	100	90	30	100	110	8	100		
55	70	100	75	50	100	90	10	100	90... 150	GV7 RS150
75	70	100	90	50	100	110	10	100		
90	35	100	110	30	100	160	8	100	132... 220	GV7 RE220
110	35	100	132	30	100	200	8	100		
-	-	-	160	30	100	-	-	-		
90	70	100	110	50	100	160	10	100	132... 220	GV7 RS220
110	70	100	132	50	100	200	10	100		
-	-	-	160	50	100	-	-	-		

(1) En % de I_{cu} (I_{cu} étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶24736◀

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

Modèle GV2 RT



GV2 RT

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 6,3 kW ▶ 24736 ◀

Pour moteurs à forte pointe de courant au démarrage

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3					plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique $I_d \pm 20\%$ (A)	référence
220/230 V (kW)	400/415 V (kW)	440 V (kW)	500 V (kW)	690 V (kW)			
Commande par levier basculant							
Raccordement par vis-étriers							
0,06	0,09	0,09	-	-	0,25...0,40	8	GV2 RT03
-	-	0,12	-	-	0,40...0,63	13	GV2 RT04
-	0,12	-	-	-	0,63...1	22	GV2 RT05
-	0,18	0,18	-	0,37	1...16	33	GV2 RT06
0,09	0,25	0,25	-	-	1,6...2,5	51	GV2 RT07
0,12	0,37	0,37	0,37	0,55	2,5...4	78	GV2 RT08
0,18	0,37	0,37	0,37	0,75	4...63	138	GV2 RT10
0,25	0,55	0,55	0,55	1,1	6...10	200	GV2 RT14
-	-	-	0,75	-	9...14	280	GV2 RT16
-	-	0,75	-	-	13...18	400	GV2 RT20
0,37	0,75	1,1	1,1	1,5	17...23	400	GV2 RT21
0,55	1,1	-	1,5	2,2			
0,75	1,5	1,5	2,2	3			
-	-	2,2	-	-			
1,1	2,2	3	3	4			
1,5	3	-	4	5,5			
2,2	4	4	5,5	7,5			
2,2	-	5,5	-	9			
3	5,5	7,5	7,5	11			
-	-	7,5	-	-			
-	7,5	9	9	15			
-	9	-	-	-			
5,5	11	11	11	18,5			

Pour primaires de transformateurs triphasés

puissances normalisées					réglage des déclencheurs thermiques (A)	déclenchement magnétique $I_d \pm 20\%$ (A)	référence
220/230 V (kW)	400/415 V (kW)	440 V (kW)	500 V (kW)	690 V (kW)			
Commande par levier basculant							
Raccordement par vis-étriers							
-	-	-	-	-	0,25...0,40	8	GV2 RT03
-	-	-	-	-	0,40...0,63	13	GV2 RT04
-	-	0,63	0,63	1	0,63...1	22	GV2 RT05
0,4	0,63	1	1	-	1...16	33	GV2 RT06
-	-	-	-	1,6	1,6...2,5	51	GV2 RT07
0,63	1	-	1,6	2	2,5...4	78	GV2 RT08
-	1,6	1,6	2	-	4...63	138	GV2 RT10
1	2	2	2,5	2,5	6...10	200	GV2 RT14
1,6	-	2,5	-	4	9...14	280	GV2 RT16
2	2,5	4	4	5	13...18	400	GV2 RT20
-	-	-	-	6,3			
-	4	-	5	-			
2,5	5	5	6,3	-			
-	-	-	-	10			
4	6,3	6,3	-	12,5			
5	-	-	10	-			
6,3	10	10	12,5	10			

Accessoire ⁽¹⁾

désignation	réf.
commande extérieure cadenassable (IP 54), poignée noire, étiquette bleue	GV2 AP03

(1) Autres accessoires tels que accessoires de montage, de câblage et de repérage, identiques à ceux utilisés pour les disjoncteurs-moteurs GV2 ME.

Disjoncteurs-moteurs magnétiques

Modèle GV2 LE



GV2 LE

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW ▶24736◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									calibre de la protection magnétique (A)	courant de déclenchement $I_d \pm 20\%$ (A)	associer avec le relais thermique	référence
400/415 V			500 V			690V						
P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)	P (kW)	I _{cu} (kA)	I _{cs} (1) (%)				
Commande par levier basculant												
Raccordement par vis-étriers												
0,06	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LR2 K0302	GV2 LE03
0,09	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LR2 K0304	GV2 LE03
0,12	(2)	(2)	-	-	-	0,37	(2)	(2)	0,63	8	LR2 K0304	GV2 LE04
0,18	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	0,63	8	LR2 K0305	GV2 LE04
-	-	-	-	-	-	0,55	(2)	(2)	1	13	LR2 K0305	GV2 LE05
0,25	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	1	13	LR2 K0306	GV2 LE05
-	-	-	-	-	-	0,75	(2)	(2)	1	13	LR2 K0306	GV2 LE05
0,37	(2)	(2)	0,37	(2)	(2)	-	-	-	1	13	LR2 K0306	GV2 LE05
0,55	(2)	(2)	0,55	(2)	(2)	1,1	(2)	(2)	1,6	22,5	LR2 K0307	GV2 LE06
-	-	-	0,75	(2)	(2)	-	-	-	1,6	22,5	LR2 K0307	GV2 LE06
0,75	(2)	(2)	1,1	(2)	(2)	1,5	3	75	2,5	33,5	LR2 K0308	GV2 LE07
1,1	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	2,5	33,5	LR2 K0308	GV2 LE08
1,5	(2)	(2)	1,5	(2)	(2)	3	3	75	4	51	LR2 K0310	GV2 LE08
-	-	-	2,2	(2)	(2)	-	-	-	4	51	LR2 K0312	GV2 LE08
2,2	(2)	(2)	3	50	100	4	3	75	6,3	78	LR2 K0312	GV2 LE10
3	(2)	(2)	4	10	100	5,5	3	75	10	138	LR2 K0314	GV2 LE14
4	(2)	(2)	5,5	10	100	-	-	-	10	138	LR2 K0316	GV2 LE14
-	-	-	-	-	-	7,5	3	75	10	138	LRD 14	GV2 LE14
-	-	-	-	-	-	9	3	75	14	170	LRD 16	GV2 LE16
5,5	15	50	7,5	6	75	11	3	75	14	170	LR2 K0321	GV2 LE16
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	18	223	LRD 21	GV2 LE20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	25	327	LRD 22	GV2 LE22
11	15	40	15	4	75	-	-	-	25	327	LRD 22	GV2 LE22
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	32	416	LRD 32	GV2 LE32

(1) En % de I_{cu} (I_{cu} étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

(2) > 100 kA.

Complétez cette sélection de produits en consultant
la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶24736◀

E140 Constituants de protectionDisjoncteurs magnétothermiques
et magnétiques**Disjoncteurs-moteurs
magnétiques**

Modèles GV2 L, GV3 L et GK3 EF80

Disjoncteurs-moteurs de 0,09 à 37kW ▶24736◀

GV2 L



GV3 L65



GK3 EF80

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									calibre de la protection magnétique (A)	courant de déclenchement Id ± 20 % (A)	associer avec le relais thermique	référence
400/415 V			500 V			690 V						
P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)	P (kW)	Icu (kA)	Ics (1) (%)				
Commande par bouton tournant												
Raccordement par vis-étriers												
0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LRD 03	GV2 L03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,63	8	LRD 04	GV2 L04
0,18	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,63	8	LRD 04	GV2 L04
-	-	-	-	-	-	0,55	(3)	(3)	1	13	LRD 05	GV2 L05
0,25	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	1	13	LRD 05	GV2 L05
-	-	-	-	-	-	0,75	(3)	(3)	1	13	LRD 06	GV2 L05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1	13	LRD 05	GV2 L05
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,6	22,5	LRD 06	GV2 L06
-	-	-	0,75	(3)	(3)	-	-	-	1,6	22,5	LRD 06	GV2 L06
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	4	100	2,5	33,5	LRD 07	GV2 L07
1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 08	GV2 L08
1,5	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	3	4	100	4	51	LRD 08	GV2 L08
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 08	GV2 L08
2,2	(3)	(3)	3	(3)	(3)	4	4	100	6,3	78	LRD 10	GV2 L10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD 12	GV2 L14
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 14	GV2 L14
-	-	-	-	-	-	7,5	4	100	10	138	LRD 14	GV2 L14
-	-	-	-	-	-	9	4	100	14	170	LRD 16	GV2 L16
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD 16	GV2 L16
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD 21	GV2 L20
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD 22	GV2 L22
11	50	50	15	10	75	-	-	-	25	327	LRD 22	GV2 L22
15	35	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD 32	GV2 L32
Raccordement par connecteur Everlink®, à vis à 6 pans creux												
11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	25 (2)	350	LRD 22	GV3 L25
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	32 (2)	448	LRD 32	GV3 L32
18,5	50	50	22	10	50	37	5	60	40 (2)	560	LRD 3355	GV3 L40
22	50	50	30	10	50	47	5	60	50 (2)	700	LRD 3357	GV3 L50
30	50	50	37	10	50	55	5	60	65 (2)	910	LRD 3359	GV3 L65
Raccordement par vis-étriers												
37	35	25	55	15	30	-	-	-	80 (2)	1040	LRD 3363	GK3 EF80
Raccordement par cosses fermées												

Raccordement par vis-étriers

0,09	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,4	5	LRD 03	GV2 L03
0,12	(3)	(3)	-	-	-	0,37	(3)	(3)	0,63	8	LRD 04	GV2 L04
0,18	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	0,63	8	LRD 04	GV2 L04
-	-	-	-	-	-	0,55	(3)	(3)	1	13	LRD 05	GV2 L05
0,25	(3)	(3)	-	-	-	-	-	-	1	13	LRD 05	GV2 L05
-	-	-	-	-	-	0,75	(3)	(3)	1	13	LRD 06	GV2 L05
0,37	(3)	(3)	0,37	(3)	(3)	-	-	-	1	13	LRD 05	GV2 L05
0,55	(3)	(3)	0,55	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,6	22,5	LRD 06	GV2 L06
-	-	-	0,75	(3)	(3)	-	-	-	1,6	22,5	LRD 06	GV2 L06
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	4	100	2,5	33,5	LRD 07	GV2 L07
1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 08	GV2 L08
1,5	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	3	4	100	4	51	LRD 08	GV2 L08
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 08	GV2 L08
2,2	(3)	(3)	3	(3)	(3)	4	4	100	6,3	78	LRD 10	GV2 L10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	4	100	10	138	LRD 12	GV2 L14
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LRD 14	GV2 L14
-	-	-	-	-	-	7,5	4	100	10	138	LRD 14	GV2 L14
-	-	-	-	-	-	9	4	100	14	170	LRD 16	GV2 L16
5,5	50	50	7,5	10	75	11	4	100	14	170	LRD 16	GV2 L16
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	18	223	LRD 21	GV2 L20
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	25	327	LRD 22	GV2 L22
11	50	50	15	10	75	-	-	-	25	327	LRD 22	GV2 L22
15	35	50	18,5	10	75	22	4	100	32	416	LRD 32	GV2 L32

Raccordement par connecteur Everlink®, à vis à 6 pans creux

11	100	50	15	12	50	18,5	6	50	25 (2)	350	LRD 22	GV3 L25
15	100	50	18,5	12	50	22	6	50	32 (2)	448	LRD 32	GV3 L32
18,5	50	50	22	10	50	37	5	60	40 (2)	560	LRD 3355	GV3 L40
22	50	50	30	10	50	47	5	60	50 (2)	700	LRD 3357	GV3 L50
30	50	50	37	10	50	55	5	60	65 (2)	910	LRD 3359	GV3 L65

Raccordement par vis-étriers

37	35	25	55	15	30	-	-	-	80 (2)	1040	LRD 3363	GK3 EF80
----	----	----	----	----	----	---	---	---	--------	------	----------	-----------------

Raccordement par cosses fermées

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus. Exemple : GV2 L32 devient GV2 L326.

(1) En % de Icu (Icu étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).

(2) Additif limiteur ou fusibles éventuellement associés.

(3) > 100 kA.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

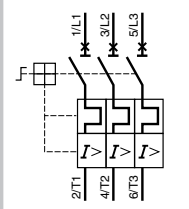
▶24736◀

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques et magnétiques

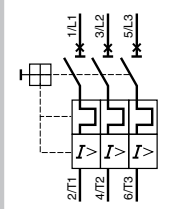
Dimensions et schémas

Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques

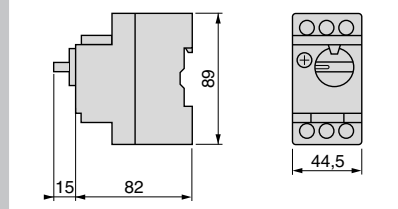
GV2 P, GV3 P



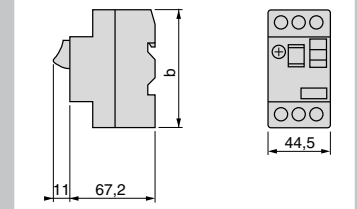
GV2 ME, RT,
GV7 R, GV3 ME80



GV2 P

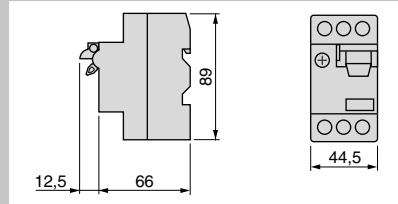


GV2 ME

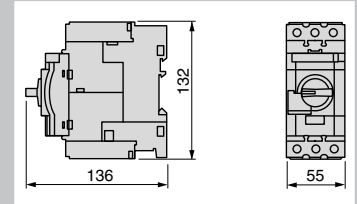


	b
GV2 ME●●	89
GV2 ME●●3	101

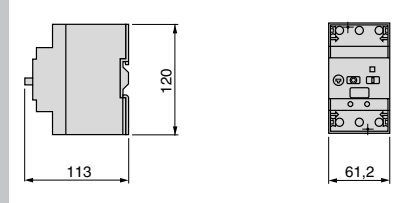
GV2 RT



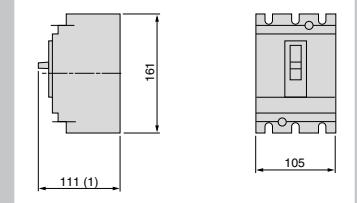
GV3 P



GV3 ME80



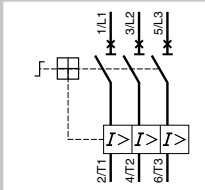
GV7 R



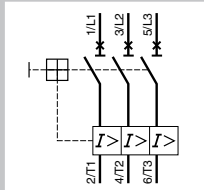
(1) 126 pour GV7 R●220

Disjoncteurs-moteurs magnétiques

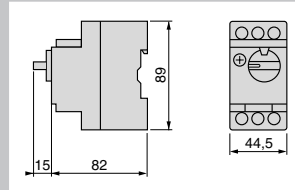
GV2 L et GV3 L



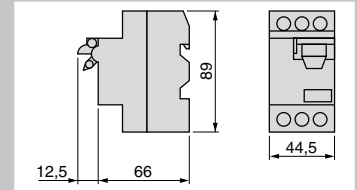
GV2 LE



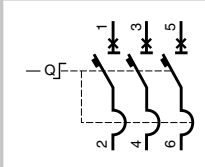
GV2 L



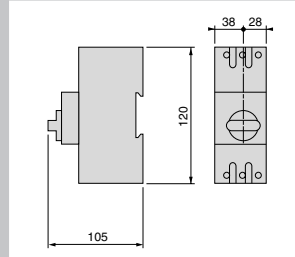
GV2 LE



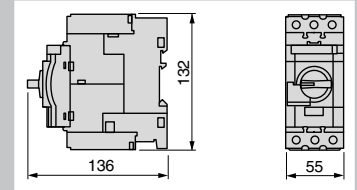
GK3 EF80



GK3 EF80

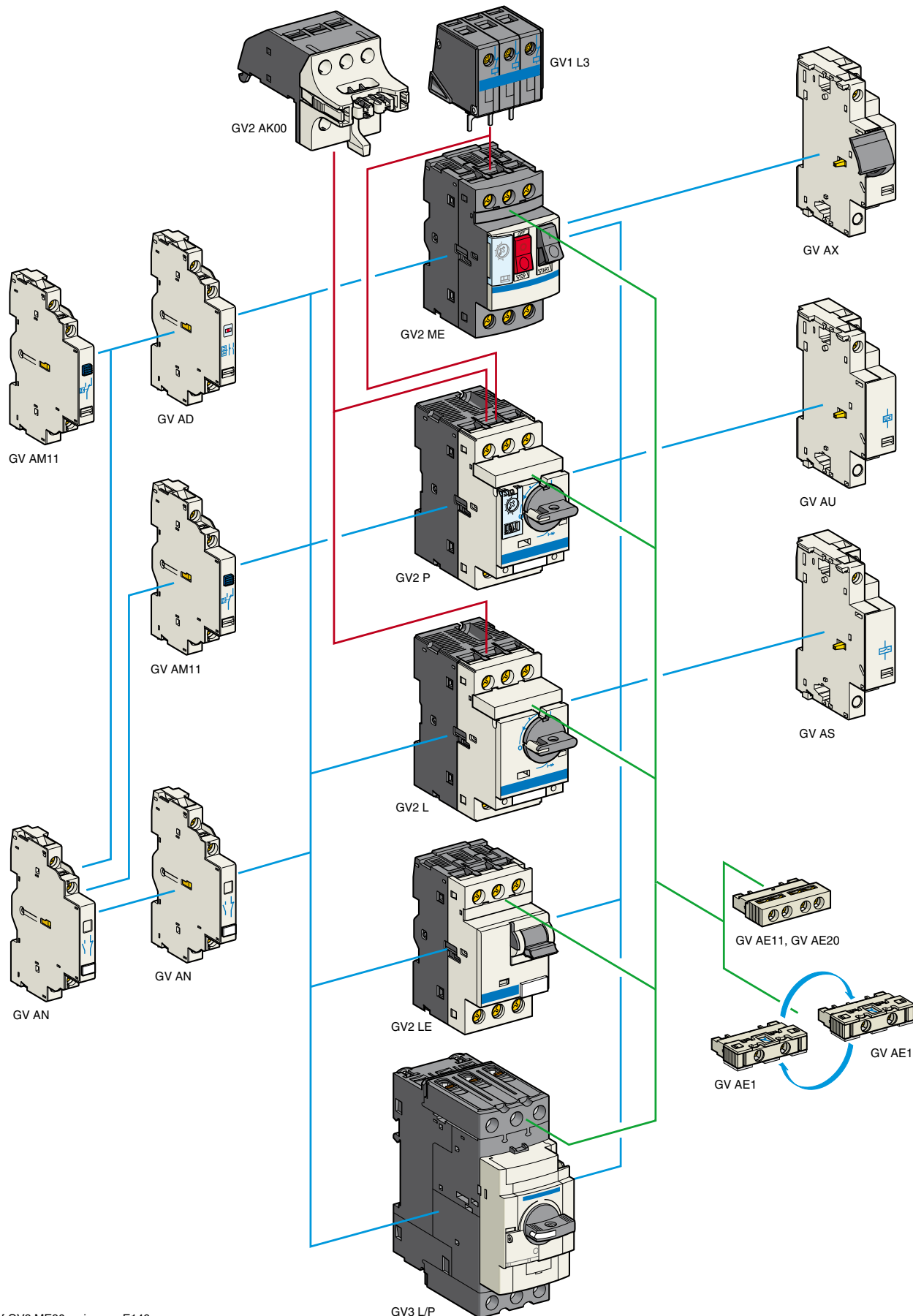


GV3 L



Disjoncteurs-moteurs magnétothermiques et magnétiques (avec vis-étrier)

Auxiliaires pour modèles GV2 et GV3 ⁽¹⁾



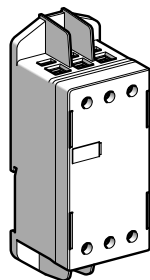
(1) Sauf GV3 ME80, voir page E146

Blocs de contacts

désignation	montage	nombre maxi	type de contacts	quantité indivisible	réf. unitaire	compatibilité	
						GV2	GV3 L/P
contacts auxiliaires instantanés	frontal (1)	1	F ou O (2)	10	GV AE1	■	■
			F + O	10	GV AE11 (3)	■	■
			F + F	10	GV AE20 (3)	■	■
	latéral	2	F + O	1	GV AN11 (3)	■	■
			à gauche	F + F	1	GV AN20 (3)	■
contact de signalisation de défauts + contact auxiliaire instantané	frontale	1	F + F	1	GV AED101 (3)	-	■
			(défaut) + O	1	GV AED011 (3)	-	■
	latéral (4)	1	F + F	1	GV AD1010	■	■
			à gauche	(défaut) + O	1	GV AD1001	■
	latéral	1	O + F	1	GV AD0110	■	■
			(défaut) + O	1	GV AD0101	■	■
			à gauche	OF	1	GV AM11	■

Déclencheurs électriques

montage	tension		réf.	compatibilité	
				GV2	GV3 L/P
à minimum de tension ou à émission de tension (5)					
latéral (1 bloc à droite du disjoncteur)	24 V	50 Hz	GV A•025	■	■
		60 Hz	GV A•026	■	■
	48 V	50 Hz	GV A•055	■	■
		60 Hz	GV A•056	■	■
	100 V	50 Hz	GV A•107	■	■
	100... 110 V	60 Hz	GV A•107	■	■
	110... 115 V	50 Hz	GV A•115	■	■
		60 Hz	GV A•116	■	■
	120... 127 V	50 Hz	GV A•125	■	■
	127 V	60 Hz	GV A•115	■	■
	200 V	50 Hz	GV A•207	■	■
	200 V... 220 V	60 Hz	GV A•207	■	■
	220 V... 240 V	50 Hz	GV A•225	■	■
		60 Hz	GV A•226	■	■
	380 V... 400 V	50 Hz	GV A•385	■	■
		60 Hz	GV A•386	■	■
	415 V... 440 V	50 Hz	GV A•415	■	■
	415 V	60 Hz	GV A•416	■	■
	440 V	60 Hz	GV A•385	■	■
	480 V	60 Hz	GV A•415	■	■
500 V	50 Hz	GV A•505	■	■	
600 V	60 Hz	GV A•505	■	■	
à minimum de tension INRS (montage uniquement sur GV2 ME)					
dispositif de sécurité pour machines dangereuses selon INRS et VDE 0113					
latéral (1 bloc à droite du disjoncteur GV2 ME)	110... 115 V	50 Hz	GV AX115	■	-
		60 Hz	GV AX116	■	-
	127 V	60 Hz	GV AX115	■	-
	220... 240 V	50 Hz	GV AX225	■	-
		60 Hz	GV AX226	■	-
	380... 400 V	50 Hz	GV AX385	■	-
		60 Hz	GV AX386	■	-
	415... 440 V	50 Hz	GV AX415	■	-
	440 V	60 Hz	GV AX385	■	-



LA9 LB920

Blocs additifs

désignation	montage	nombre maxi	réf.	compatibilité	
				GV2	GV3 L/P
sectionneur (6)	frontal (1)	1	GV2 AK00	■	-
limiteurs	à la partie supérieure (GV2 ME et GV2 P)	1	GV1 L3	■	-
			LA9 LB920	■	-

(1) Montage d'un bloc GV AE ou de l'additif sectionneur GV2 AK00 sur GV2 P et GV2 L.

(2) Additif réversible, choix du contact O ou F selon le sens de montage.

(3) Blocs de contacts avec bornes à ressorts : ajouter le chiffre 3 à la fin de la référence.

(4) Le GV AD se monte toujours accolé au disjoncteur.

(5) Déclencheurs à minimum de tension : remplacer le point par U, exemple : GV AU025.

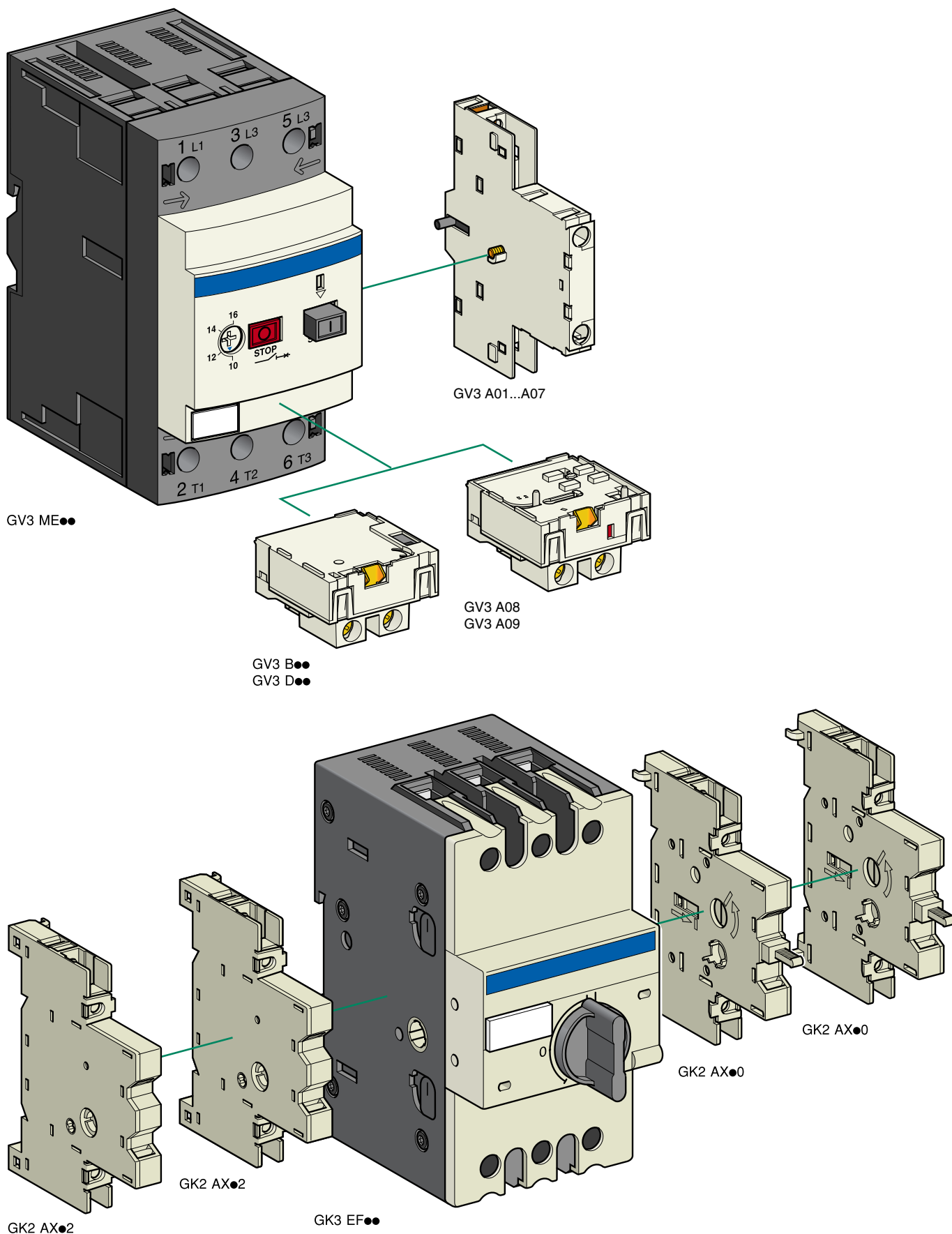
Déclencheurs à émission de tension : remplacer le point par S, exemple : GV AS025.

(6) Sectionnement des 3 pôles en amont du disjoncteur GV2 P et GV2 L.

Le sectionneur GV2 AK00 ne peut être utilisé avec les disjoncteurs-moteurs GV2 P32 et GV2 L32 (Ith max = 25 A).

E146 Constituants de protection
 Disjoncteurs magnétothermiques
 et magnétiques

**Disjoncteurs-moteurs
 magnétothermiques et magnétiques
 (avec vis-étrier)**
 Auxiliaires pour modèles GV3 ME
 et GK3 EF



Pour disjoncteurs magnétothermiques GV3 ME

Blocs de contacts

désignation	type de contacts normaux avancés	réf.
blocs de contacts	O + F	GV3 A01
auxiliaires instantanés (1 par disjoncteur)	F + F	GV3 A02
	O + F + F	GV3 A03
	F + F + F	GV3 A05
	F + F + 2 bornes de reprise	GV3 A06
	O + F + 2 bornes de reprise	GV3 A07
contacts de signalisation de défaut (1)	O	GV3 A08
	F	GV3 A09

Déclencheurs électriques

désignation	tensions		réf.
	50 Hz	60 Hz	
déclencheurs (1)	110, 120, 127 V	120, 127 V	GV3 B11
à minimum de tension	220, 240 V	277 V	GV3 B22
	380, 415 V	440 V, 480 V	GV3 B38
déclencheurs (1)	110, 120, 127 V	120, 127 V	GV3 D11
à émission de tension	220, 240 V	277 V	GV3 D22
	380, 415 V	440 V, 480 V	GV3 D38

(1) 1 déclencheur ou 1 contact de signalisation de défaut à monter à l'intérieur du disjoncteur-moteur.

Accessoire

désignation	quantité indivisible	réf. unitaire
dispositif de cadenassage du bouton Marche (sur produit nu)	5	GV1 V02

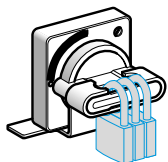
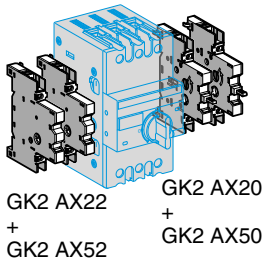
Autres réalisations

Déclencheurs de 24 à 690 V 50 ou 60 Hz pour disjoncteurs GV3 ME.

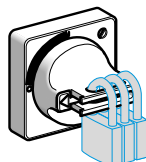
Pour disjoncteurs magnétiques GK3 EF

Blocs de contacts additifs

type de contacts	F	F + F	O + F
blocs de contacts de signalisation Marche-Arrêt et à fonction "Essai à vide" (1 ou 2 blocs par appareil) montage à droite du GK3 EF	GK2 AX10	GK2 AX20	GK2 AX50
blocs de contacts instantanés de signalisation de défaut (1 ou 2 blocs par appareil) montage à gauche du GK3 EF	GK2 AX12	GK2 AX22	GK2 AX52



GK3 AV01



GK3 AP03

Accessoires de commande

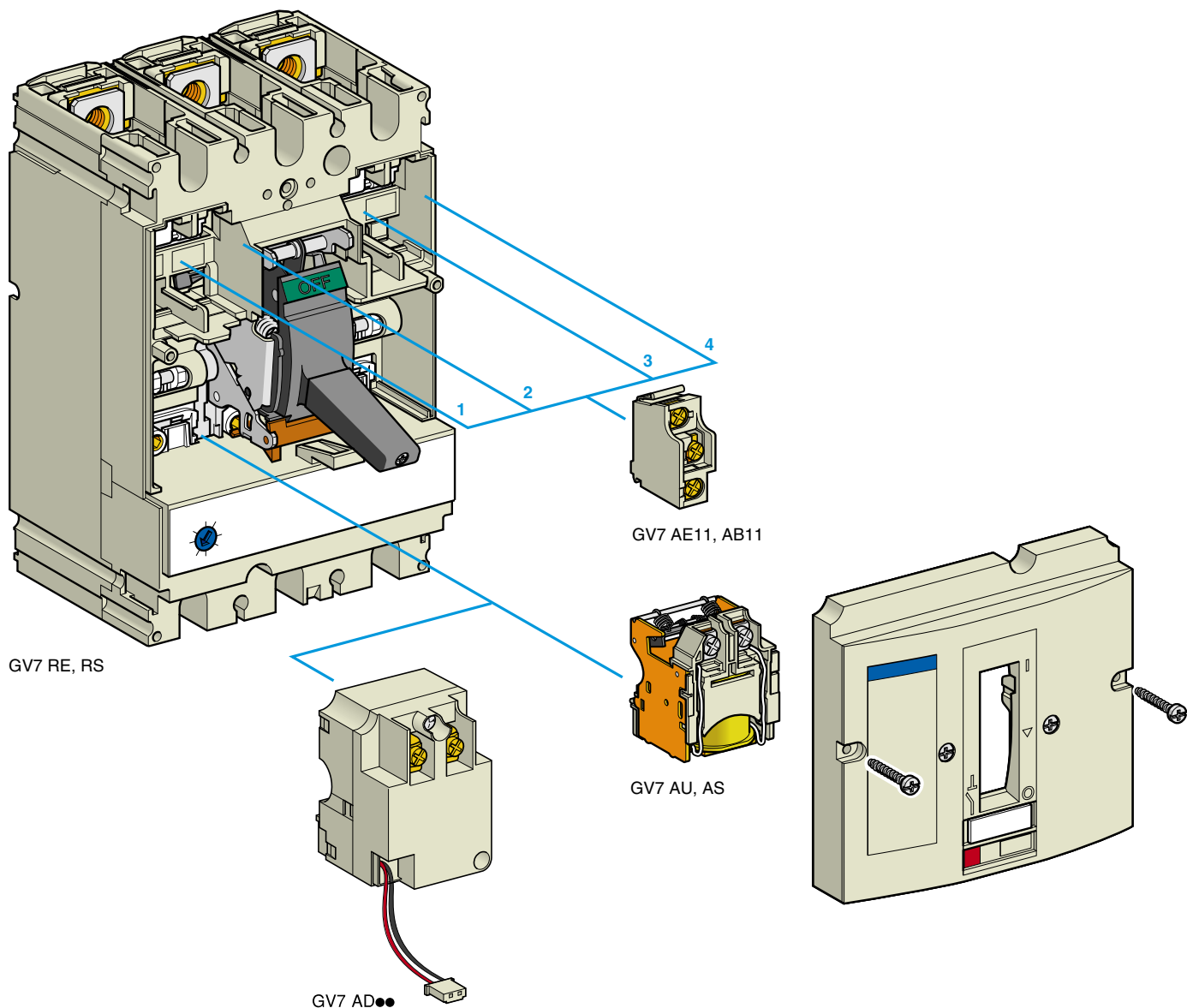
désignation	réf.
dispositif de consignation par 3 cadenas du bouton de commande (cadenas non fournis)	GK3 AV01
commande extérieure pour montage sur porte de coffret, d'armoire, etc. bouton ø 40 rouge sur plastron jaune, consignable par 3 cadenas en position O avec verrouillage de porte en position I et verrouillage de porte en position O cadenassée	GK3 AP03

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

► 24736 ◀

E148 Constituants de protectionDisjoncteurs magnétothermiques
et magnétiques**Disjoncteurs-moteurs
magnétothermiques et magnétiques
(avec vis-étrier)**

Auxiliaires pour modèle GV7 R



Contactauxiliaires intégrables

Ils permettent de renvoyer à distance les états de fonctionnement d'un disjoncteur. Ils peuvent être utilisés pour la signalisation, le verrouillage électrique, le relayage, etc. Ils existent sous 2 versions : standard et bas niveau. Ils comportent un bornier. Les circuits auxiliaires sortent du disjoncteur par un orifice prévu à cet effet. Selon l'emplacement qu'ils occupent dans le disjoncteur, ils réalisent les fonctions suivantes :

emplacement	fonction	utilisation
1 et/ou 4	contact OF	indication de la position des pôles du disjoncteur
2	signal de déclenchement	indication du déclenchement suite à une surcharge, un court-circuit, un défaut différentiel, ou l'action d'un déclencheur (à minimum de tension ou à émission de courant) ou du bouton de test de déclenchement "push to trip". Il revient à sa position. Repose lors du réarmement du disjoncteur
3	signal de défaut électrique	indication du déclenchement suite à une surcharge, un court-circuit ou un défaut différentiel. Il revient à sa position Repos lors du réarmement du disjoncteur

type	réf.
standard	GV7 AE11
bas niveau	GV7 AB11

Dispositifs de discrimination des défauts

Ils permettent :

- soit de différencier un défaut thermique d'un défaut magnétique
- soit d'ouvrir uniquement le contacteur en cas de défaut thermique.

tension	réf.
\sim 24... 48 et \equiv 24... 72 V	GV7 AD111 (1)
\approx 110... 240 V	GV7 AD112 (1)

Déclencheurs électriques

Ils permettent l'ouverture du disjoncteur par des ordres électriques.

Déclencheur à minimum de tension GV7 AU

■ Il provoque l'ouverture du disjoncteur lorsque la tension de commande est inférieure au seuil de déclenchement qui est compris entre 0,35 et 0,7 fois la tension nominale.

■ La fermeture du disjoncteur n'est possible que si la tension dépasse 0,85 fois la tension nominale.

L'ouverture par le déclencheur GV7 AU répond aux exigences de la norme IEC 60947-2.

Déclencheur à émission de courant GV7 AS

Il provoque l'ouverture du disjoncteur lorsque la tension est supérieure à 0,7 fois la tension nominale.

Fonctionnement (GV7 AU ou GV7 AS)

■ Lorsque le disjoncteur a déclenché par GV7 AU ou AS, il est nécessaire de le réarmer localement ou par la télécommande.

■ Le déclenchement est prioritaire sur la fermeture manuelle : lorsqu'un ordre de déclenchement est présent, l'action manuelle ne provoque pas de fermeture, même fugitive, des contacts.

■ Durabilité : 50 % de la durabilité mécanique du disjoncteur.

type	tension	réf.
à minimum de tension	48 V, 50/60 Hz	GV7 AU055 (1)
	110... 130 V, 50/60 Hz	GV7 AU107 (1)
	200... 240 V, 50/60 Hz	GV7 AU207 (1)
	380... 440 V, 50/60 Hz	GV7 AU387 (1)
	525 V, 50 Hz	GV7 AU525 (1)
à émission de tension	48 V, 50/60 Hz	GV7 AS055 (1)
	110... 130 V, 50/60 Hz	GV7 AS107 (1)
	200... 240 V, 50/60 Hz	GV7 AS207 (1)
	380... 440 V, 50/60 Hz	GV7 AS387 (1)
	525 V, 50 Hz	GV7 AS525 (1)

(1) Montage d'un GV7 AD ou d'un GV7 AU ou AS.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

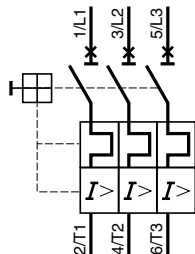
► **24736** ◀

Constituants de protection TeSys

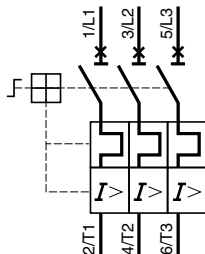
Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques GV2 ME, GV2 P, GV3 P et GV2 RT

Schémas

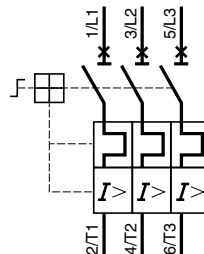
GV2 ME●● et GV2 RT



GV2 P●●

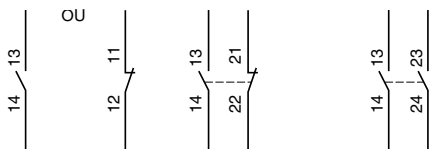


GV3 P●●



Blocs additifs frontaux Contacts auxiliaires instantanés

GV AE1 GV AE11 GV AE20



Blocs additifs frontaux Contacts auxiliaires instantanés et contacts de signalisation de défauts

GV AED101 GV AED011



Blocs additifs latéraux Contacts auxiliaires instantanés et contacts de signalisation de défauts

GV AD0110 GV AD0101 GV AD1010 GV AD1001



Contacts auxiliaires instantanés

GV AN11 GV AN20



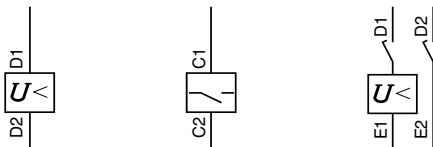
Contacts de signalisation de court-circuit

GV AM11



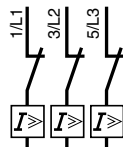
Déclencheurs de tension

GV AU●●● GV AS●●● GV AX●●●

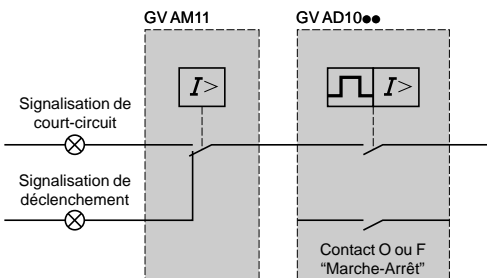


Additif limiteur

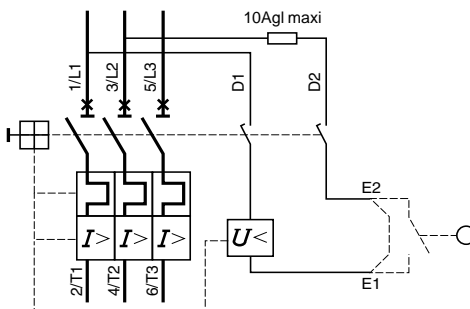
GV1 L3



Utilisation du contact de signalisation de défauts et du contact de signalisation de court-circuit



Branchement du déclencheur à minimum de tension pour machines dangereuses (selon INRS) sur GV2 ME uniquement



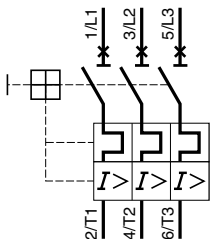
Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques GV3 ME80 et GV7 R

Schémas

Disjoncteurs-moteurs

GV3 ME80



Blocs de contacts auxiliaires

GV3 A01

GV3 A02

GV3 A03

GV3 A05

GV3 A06

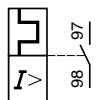
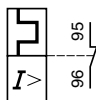
GV3 A07



Contacts de signalisation de défauts

GV3 A08

GV3 A09



Déclencheurs de tension

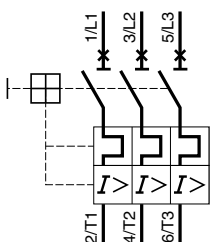
GV3 B

GV3 D



Disjoncteurs-moteurs

GV7 R



Contacts auxiliaires intégrables en fonction de leur emplacement (1)

GV7 AE11, GV7 AB11

Emplacement 1
Contact "OF"

Emplacement 2
Signal de
déclenchement

Emplacement 3
Signal de défaut
électrique

Emplacement 4
Contact "OF"



Une étiquette adhésive, livrée avec le contact, est à coller sur la face avant du disjoncteur pour permettre la personnalisation du repérage en fonction de l'utilisation du ou des contacts.

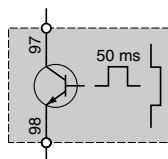
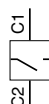
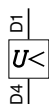
(1) Voir pages 24513/4 et 24512/7.

Déclencheurs électriques

GV7 AU...

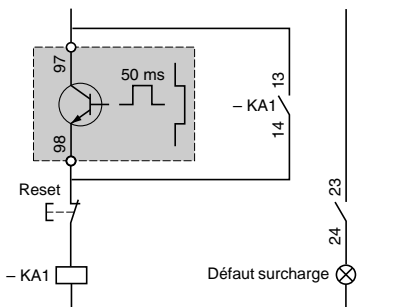
GV7 AS...

GV7 AD111, AD112

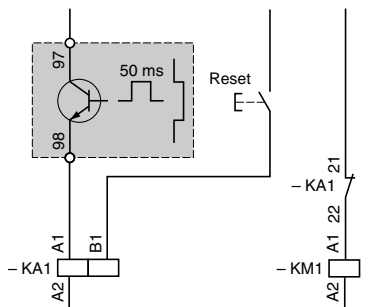


Schémas d'applications conseillés GV7 AD111, AD112

Signalisation de défaut



Arrêt contacteur sur surcharge



Constituants à associer
KA1 : CA2 KN ou CAD N

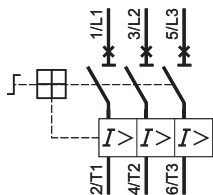
Constituants à associer
KA1 : CAD + LAD 6K10 ou RHK
KM1 : LC1 D ou LC1 F

Constituants de protection TeSys

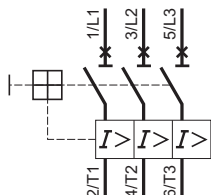
Disjoncteurs-moteurs magnétiques
GV2 L, GV2 LE, GV3 L et GK3 EF80

Disjoncteurs-moteurs magnétiques

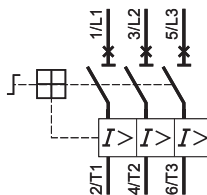
GV2 L●●



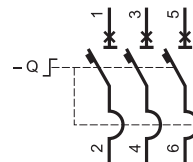
GV2 LE●●



GV3 L●●



GK3 EF80

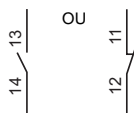


Adjonctions

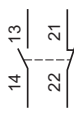
Blocs additifs frontaux

Contacts auxiliaires instantanés

GV AE1



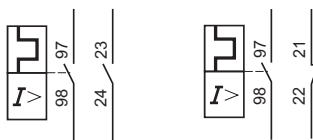
GV AE11



GV AE20



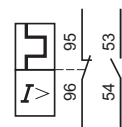
GV AED101 et GV AED011



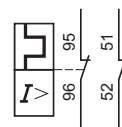
Blocs additifs latéraux

Contacts auxiliaires instantanés et contacts de signalisation de défauts

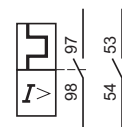
GV AD0110



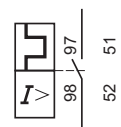
GV AD0101



GV AD1010

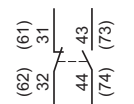


GV AD1001

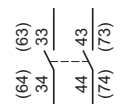


Contacts auxiliaires instantanés

GV AN11

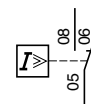


GV AN20



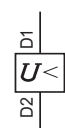
Contacts de signalisation de court-circuit

GV AM11

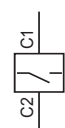


Déclencheurs de tension

GV AU●●●



GV AS●●●

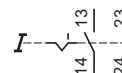


Blocs de contacts de signalisation Marche-Arrêt

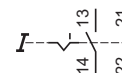
GK2 AX10



GK2 AX20



GK2 AX50

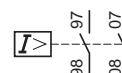


Blocs de contacts de signalisation de défaut

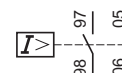
GK2 AX12



GK2 AX22

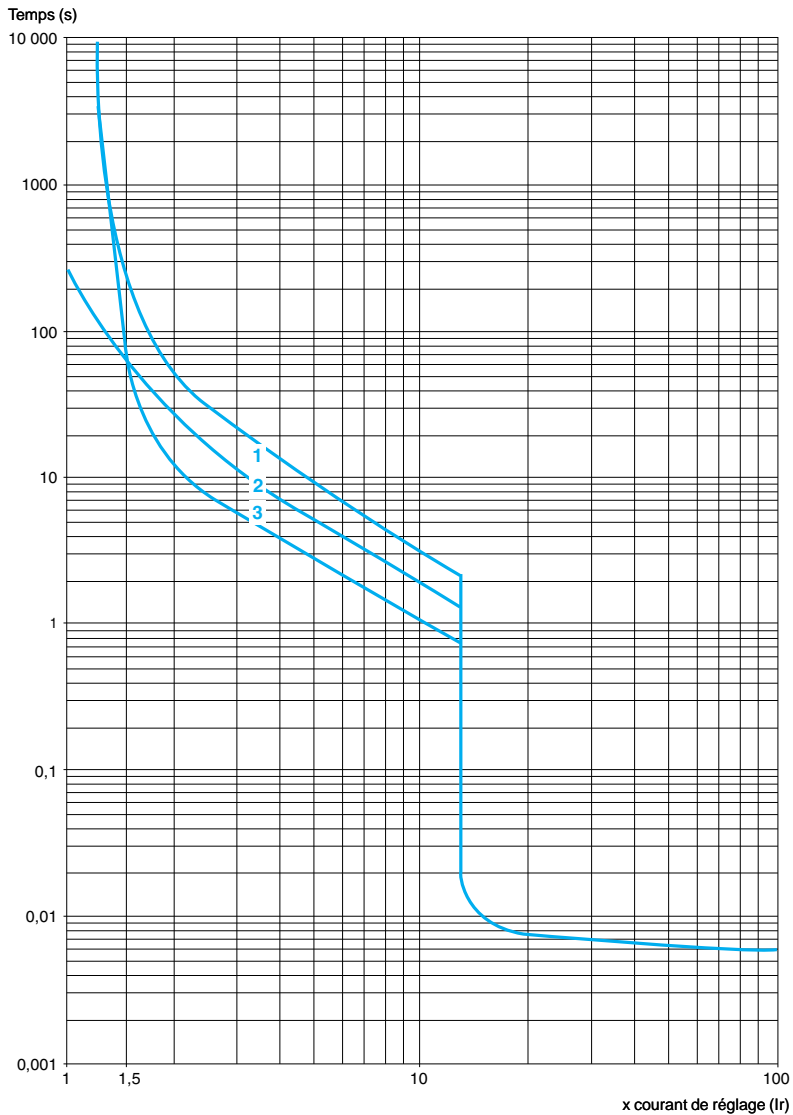


GK2 AX52



Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques
GV2 ME et GV2 P**Courbes de déclenchement magnéto-thermique des GV2 ME et GV2 P**

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



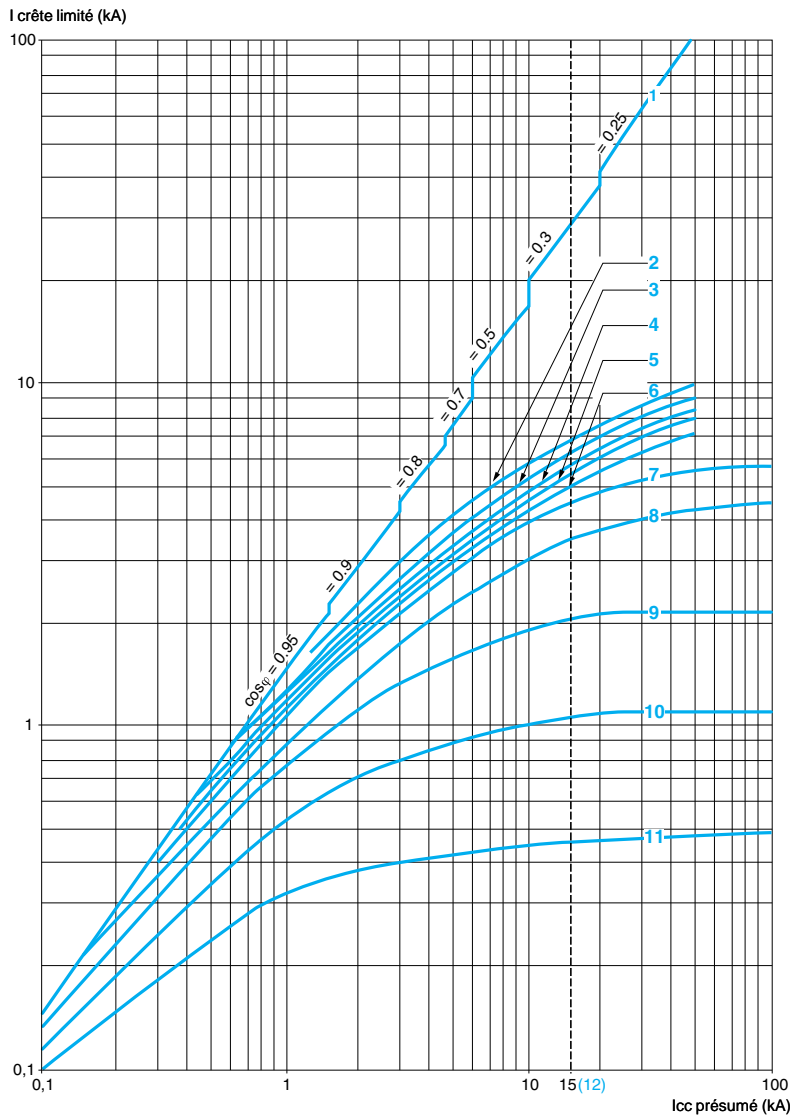
- 1 3 pôles à froid
- 2 2 pôles à froid
- 3 3 pôles à chaud

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques
GV2 ME et GV2 P

Limitation du courant sur court-circuit pour GV2 ME et GV2 P (triphase 400/415 V)

Contrainte dynamique

 $I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$ 

- 1 $I_{\text{crête}} \text{ maxi}$
- 2 24-32 A
- 3 20-25 A
- 4 17-23 A
- 5 13-18 A
- 6 9-14 A
- 7 6-10 A
- 8 4-6,3 A
- 9 2,5-4 A
- 10 1,6-2,5 A
- 11 1-1,6 A
- 12 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 ME (calibres 14, 18, 23 et 25 A).

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

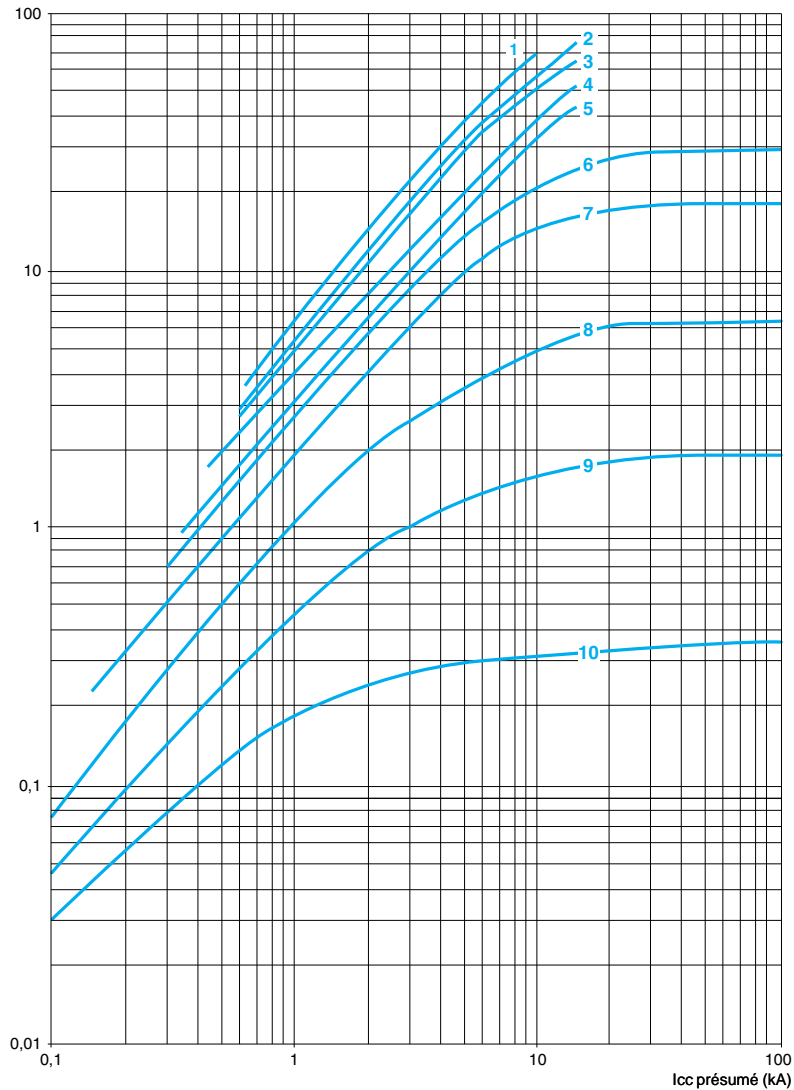
GV2 ME

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 ME

Contrainte thermique en kA^2s dans la zone d'action magnétique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$

Somme des I^2dt (kA^2s)



- 1 24-32 A
- 2 20-25 A
- 3 17-23 A
- 4 13-18 A
- 5 9-14 A
- 6 6-10 A
- 7 4-6,3 A
- 8 2,5-4 A
- 9 1,6-2,5 A
- 10 1-1,6 A

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

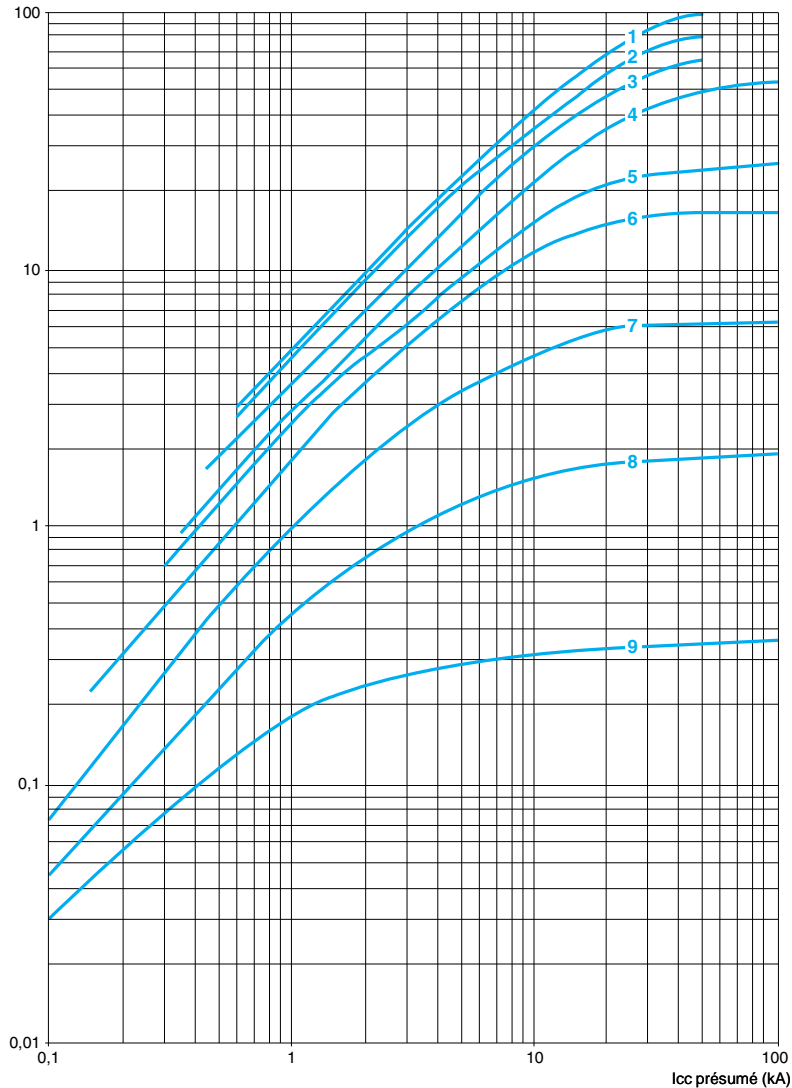
GV2 P

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 P

Contrainte thermique en kA^2s dans la zone d'action magnétique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 V$

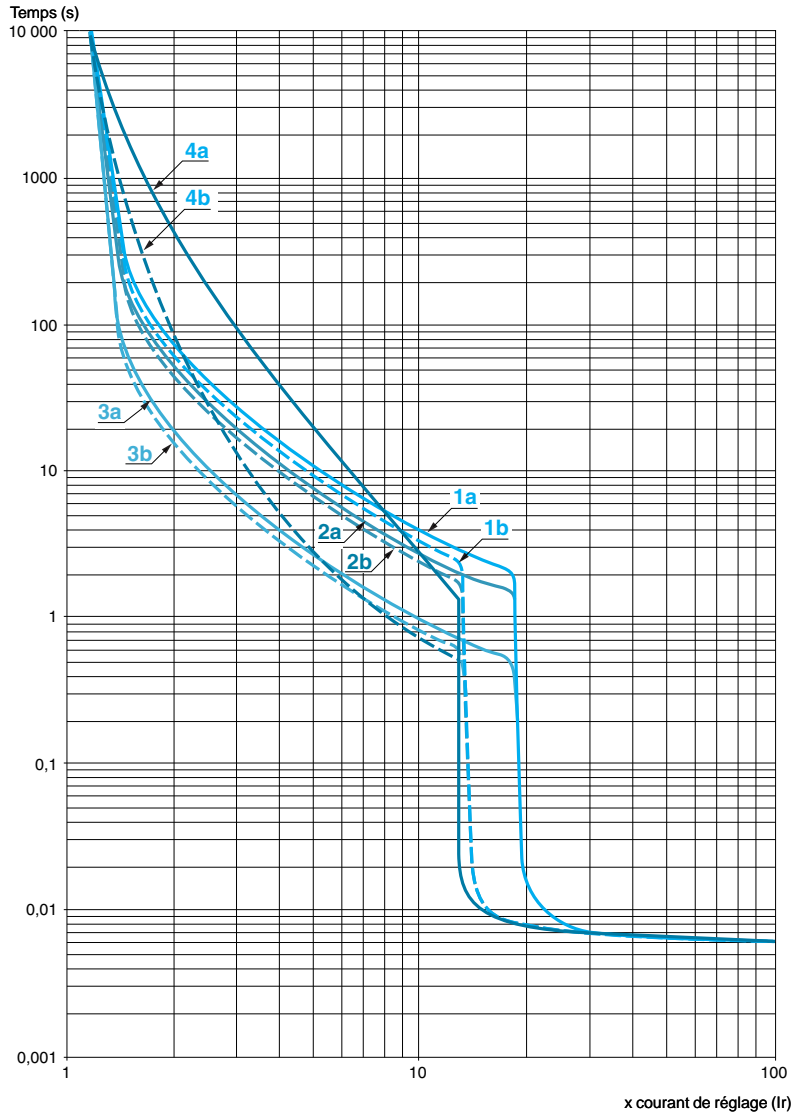
Somme des I^2dt (kA^2s)



- 1 24-32 A
- 1 20-25 A
- 2 17-23 A
- 3 13-18 A
- 4 9-14 A
- 5 6-10 A
- 6 4-6,3 A
- 7 2,5-4 A
- 8 1,6-2,5 A
- 9 1-1,6 A

Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques
GV3 P et GV3 ME80**Courbes de déclenchement magnéto-thermique**

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



- 1a 3 pôles à froid (Ir min.) : GV3 P
- 1b 3 pôles à froid (Ir max.) : GV3 P
- 2a 2 pôles à froid (Ir min.) : GV3 P
- 2b 2 pôles à froid (Ir max.) : GV3 P
- 3a 3 pôles à chaud (Ir min.) : GV3 P
- 3b 3 pôles à chaud (Ir max.) : GV3 P
- 4a 3 pôles à chaud (Ir min.) : GV3 ME80
- 4b 3 pôles à chaud (Ir max.) : GV3 ME80

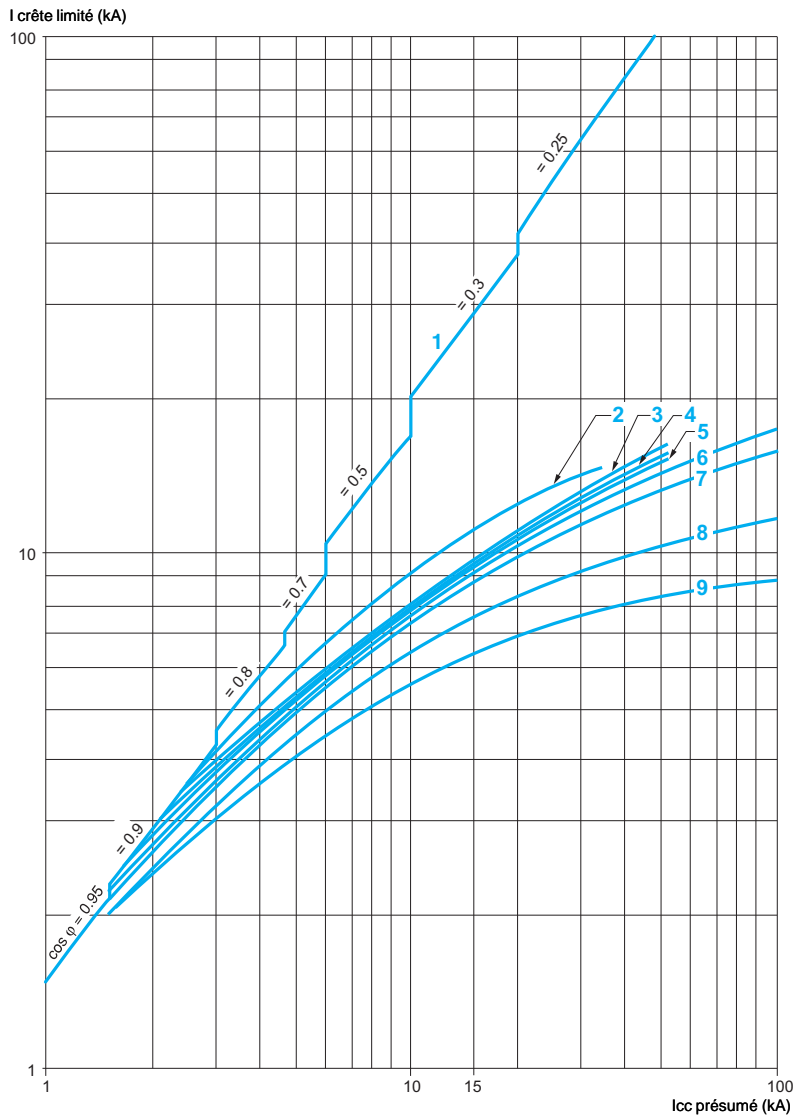
Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques GV3 P et GV3 ME80

Limitation du courant sur court-circuit (triphase 400/415 V)

Contrainte dynamique

$I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$



- 1 $I_{\text{crête}} \text{ maxi}$
- 2 56-80 A
- 3 48-65 A
- 4 37-50 A
- 5 30-40 A
- 6 23-32 A
- 7 17-25 A
- 8 12-18 A
- 9 9-13 A

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

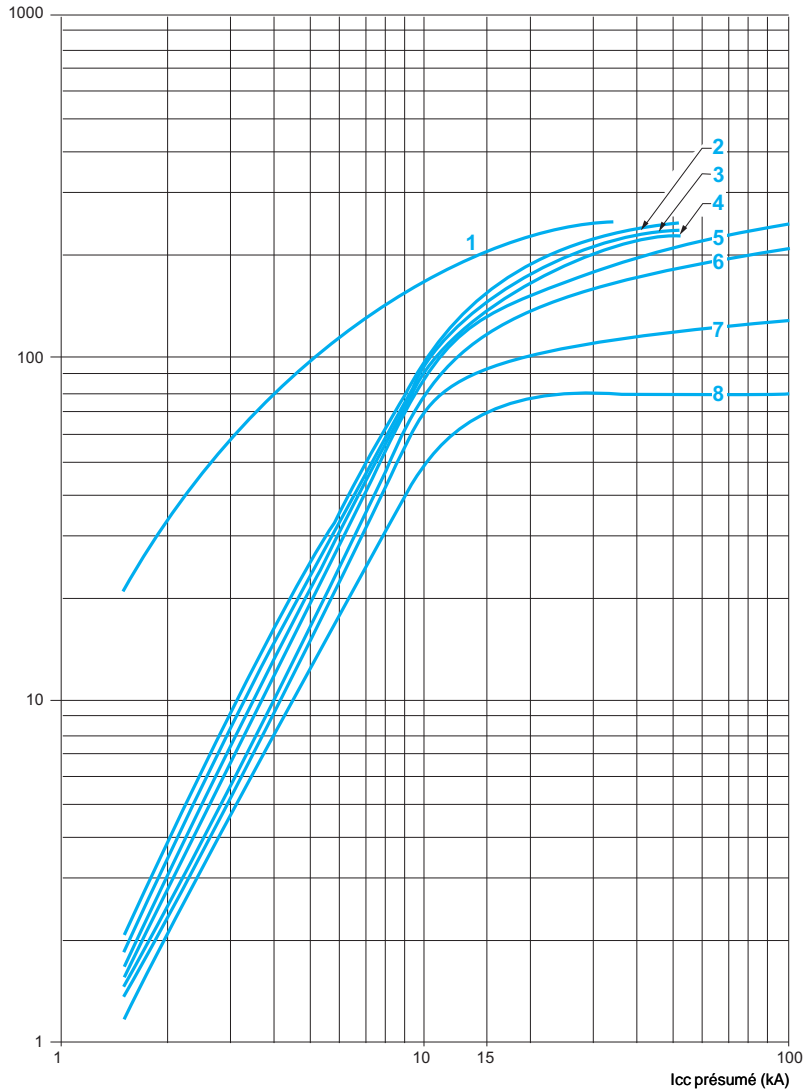
GV3 P et GV3 ME80

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit

Contrainte thermique en kA^2s dans la zone d'action magnétique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$

Somme des I^2dt (kA^2s)



- 1 56-80 A (GV3 ME80)
- 2 48-65 A (GV3 P65)
- 3 37-50 A (GV3 P50)
- 4 30-40 A (GV3 P40)
- 5 23-32 A (GV3 P32)
- 6 17-25 A (GV3 P25)
- 7 12-18 A (GV3 P18)
- 8 9-13 A (GV3 P13)

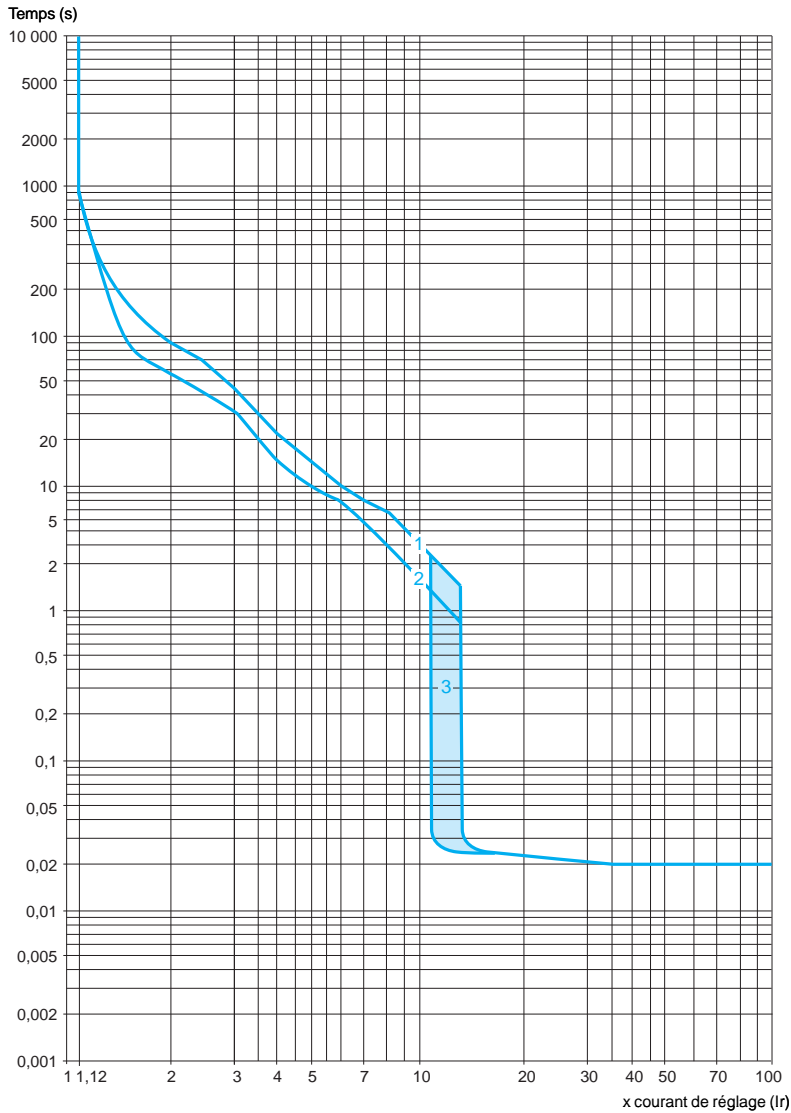
Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV7 R

Courbes de déclenchement magnéto-thermique des GV7 R

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



1 Courbe à froid

2 Courbe à froid

3 12...14 Ir

En cas d'absence complète de phase, le déclenchement intervient après $4 \text{ s} \pm 20 \%$

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV7 R

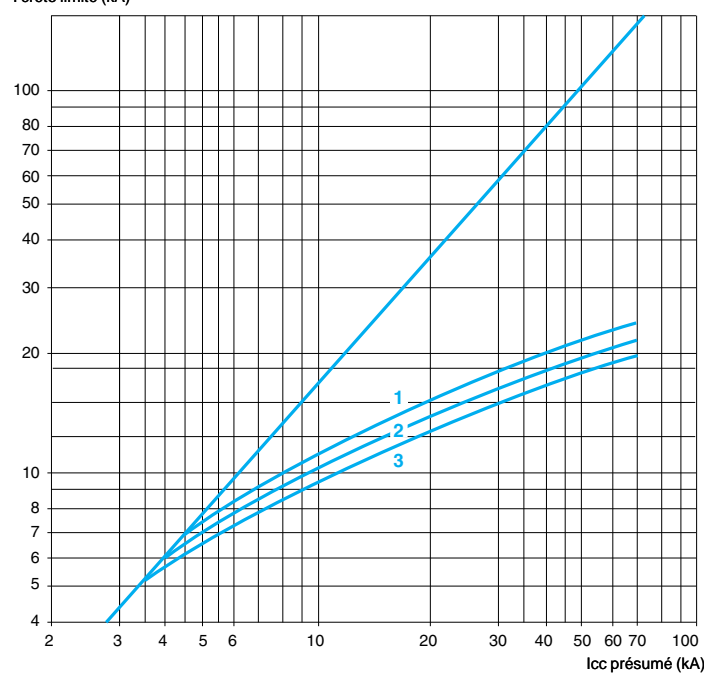
Limitation du courant sur court-circuit (triphase 400/415 V)

Contrainte dynamique

$I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$

Pour GV7 RE seul

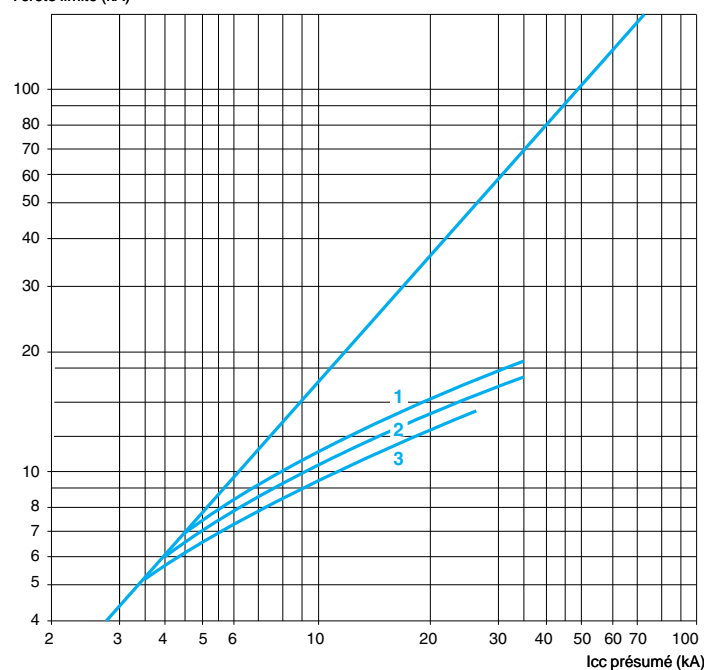
$I_{\text{crête limité}} \text{ (kA)}$



- 1 GV7 RE220
- 2 GV7 RE150
- 3 GV7 RE100

Pour GV7 RS seul

$I_{\text{crête limité}} \text{ (kA)}$



- 1 GV7 RS220
- 2 GV7 RS150
- 3 GV7 RS100

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV7 R

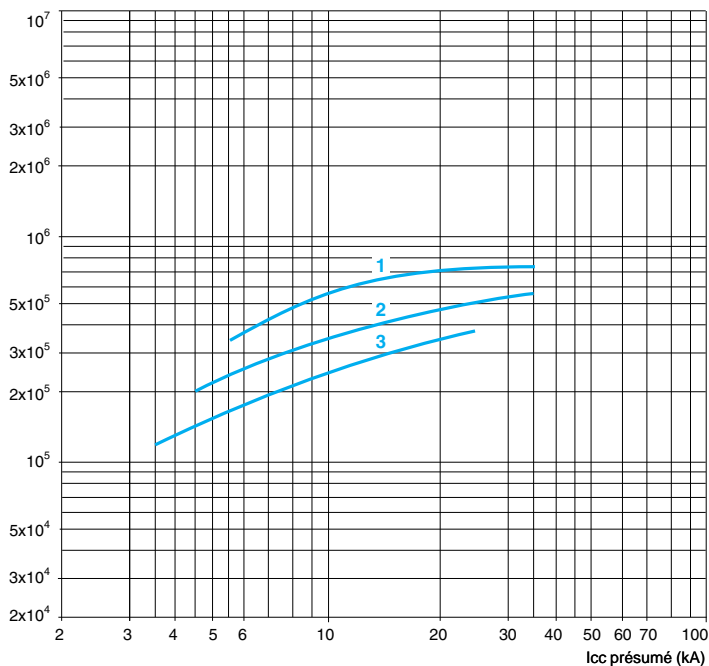
Limitation de la contrainte thermique (triphase 400/415 V)

Contrainte thermique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$

Pour GV7 RE seul

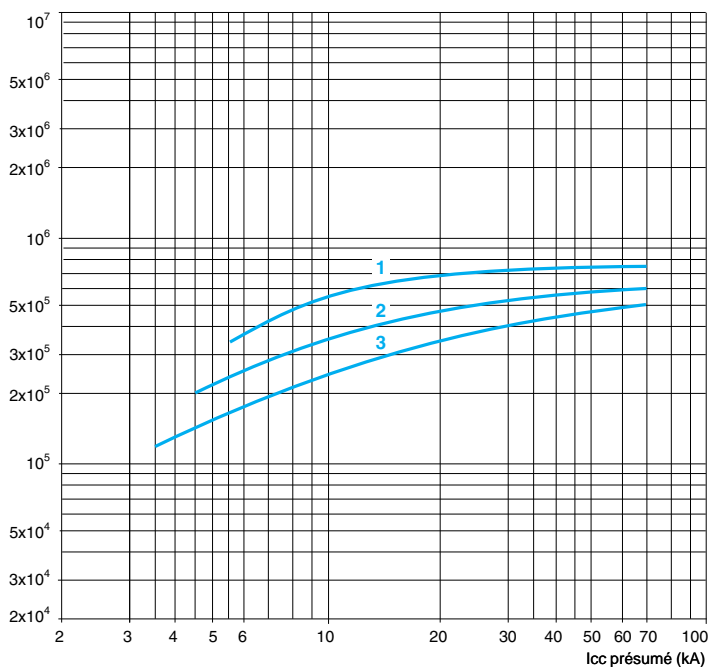
Somme des I^2dt (A²s)



- 1 GV7 RE220
- 2 GV7 RE150
- 3 GV7 RE100

Pour GV7 RS seul

Somme des I^2dt (A²s)



- 1 GV7 RS220
- 2 GV7 RS150
- 3 GV7 RS100

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV7 R

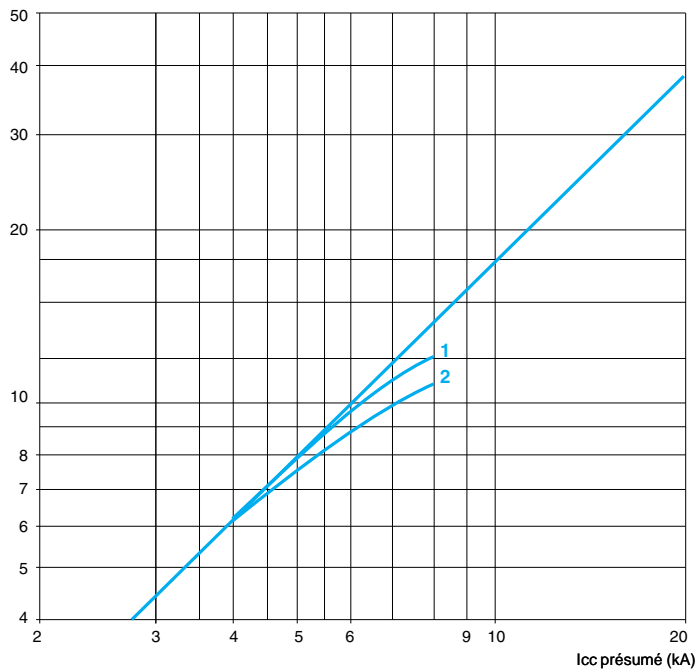
Limitation du courant sur court-circuit (triphase 690 V)

Contrainte dynamique

$I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$

Pour GV7 RE seul

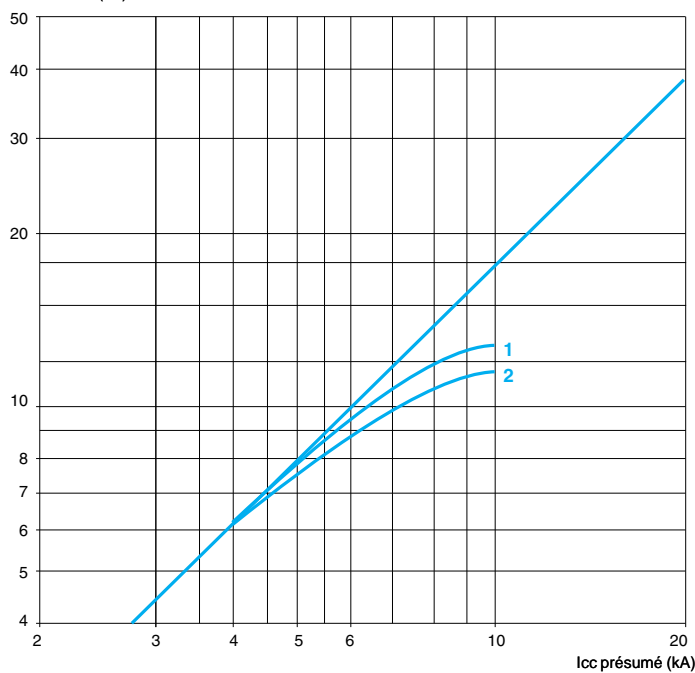
$I_{\text{crête limité}} \text{ (kA)}$



- 1 GV7 RE220
- 2 GV7 RE150 et GV7 RE100

Pour GV7 RS seul

$I_{\text{crête limité}} \text{ (kA)}$



- 1 GV7 RS220
- 2 GV7 RS150 et GV7 RS100

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV7 R

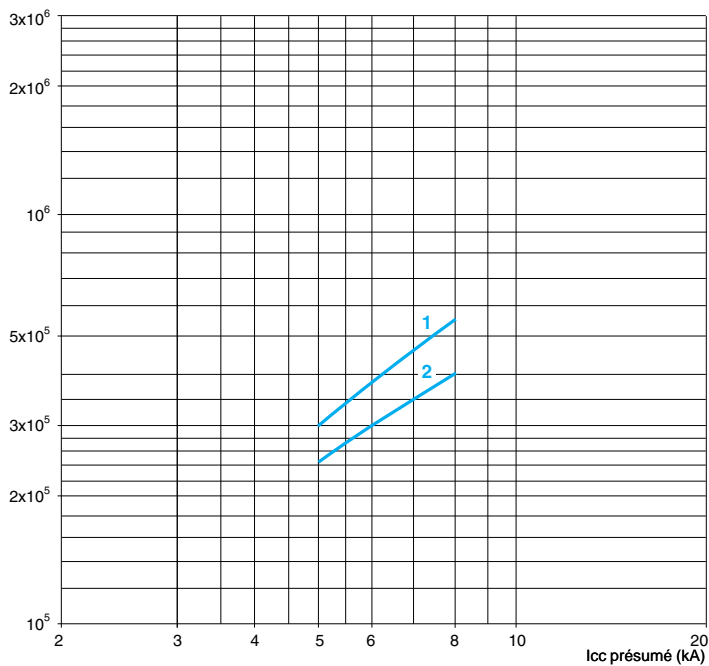
Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit (triphase 690 V)

Contrainte thermique

Somme des $I^2dt = f$ (Icc présumé)

Pour GV7 RE seul

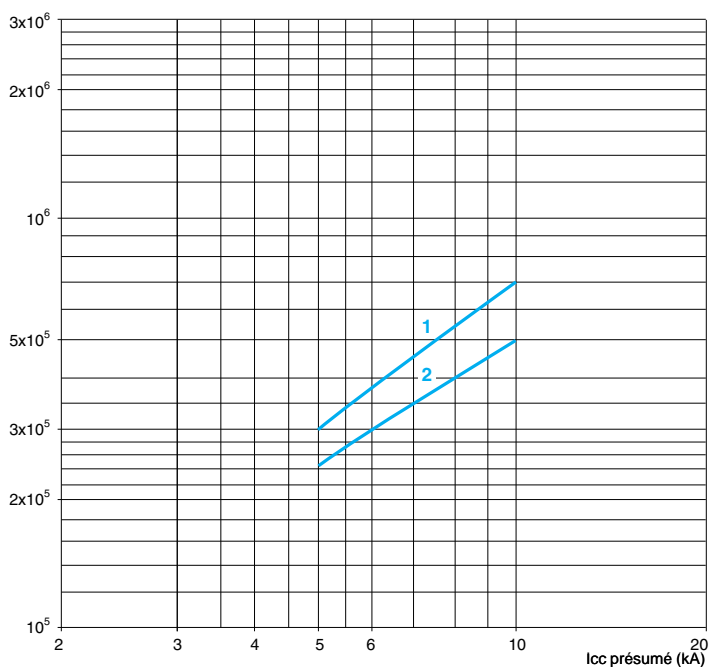
Somme des I^2dt (A²s)



- 1 GV7 RE220
- 2 GV7 RE150 et GV7 RE100

Pour GV7 RS seul

Somme des I^2dt (A²s)



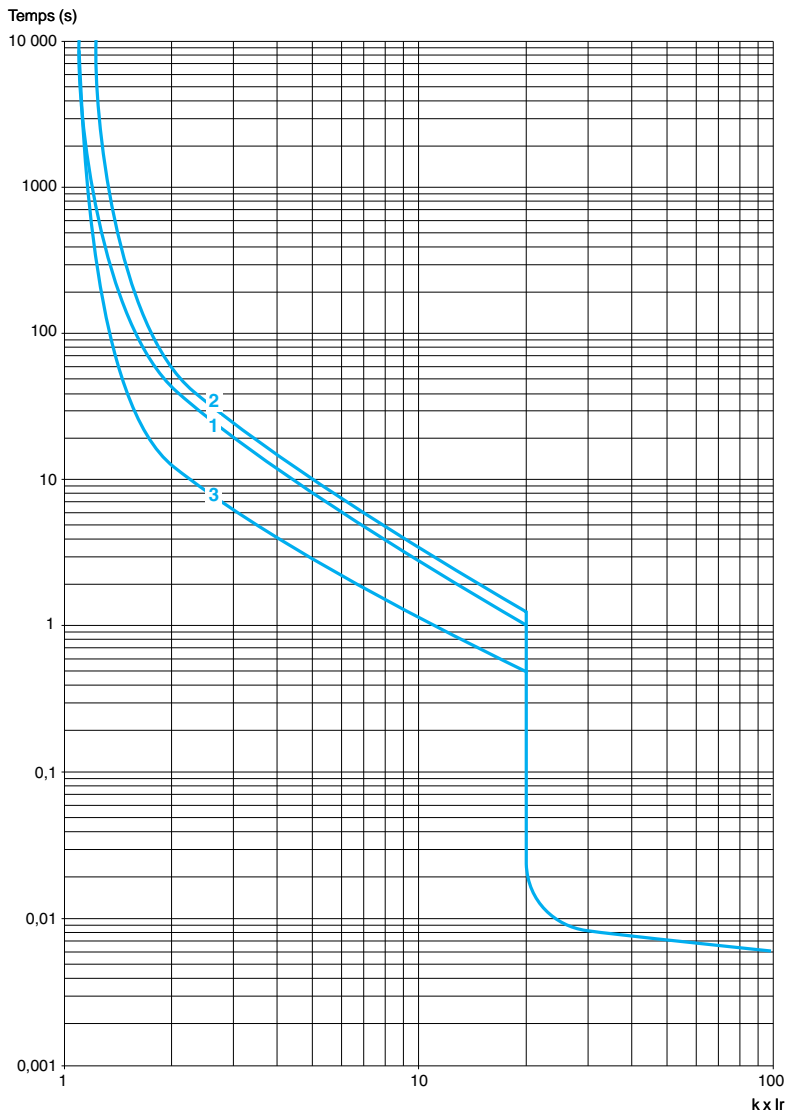
- 1 GV7 RS220
- 2 GV7 RS150 et GV7 RS100

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques

GV2 RT

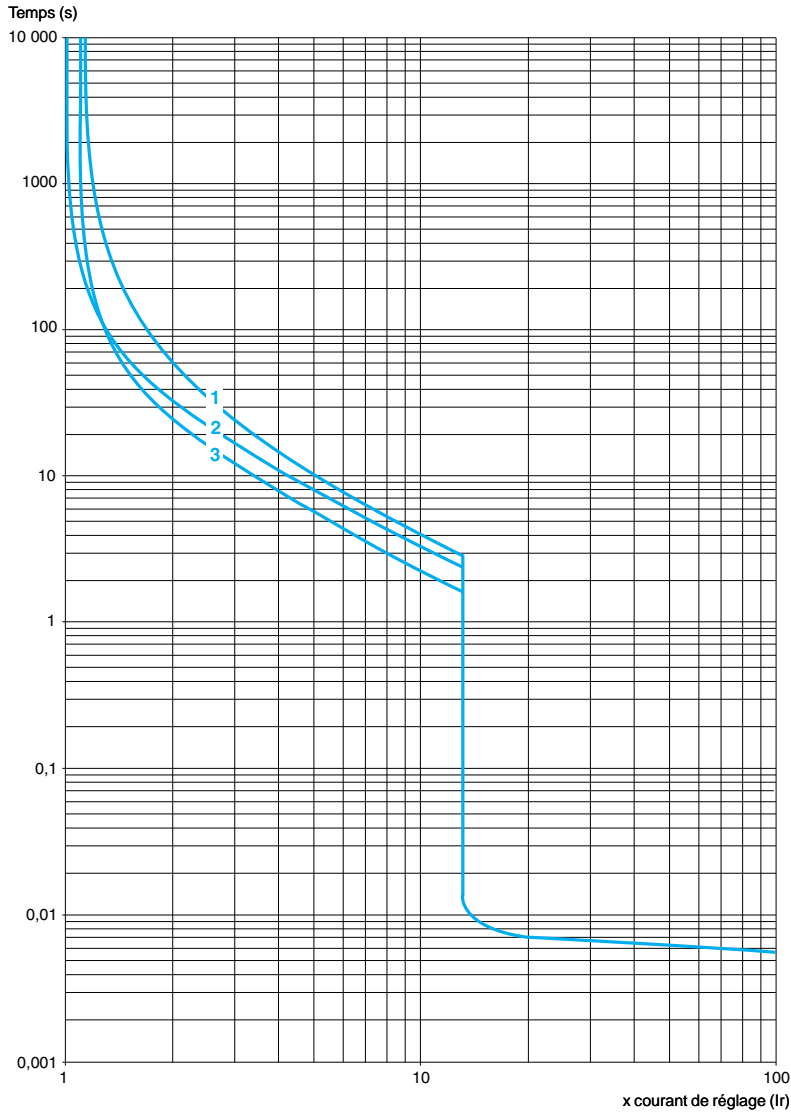
Courbes de déclenchement magnéto-thermique des GV2 RT



- 1 3 pôles à froid
- 2 2 pôles à froid
- 3 3 pôles à chaud

Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnétiques
GV2 L et GV2 LE**Courbes de déclenchement du GV2 L ou GV2 LE associé à un relais LRD ou LR2 K**

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C en fonction des multiples du courant de réglage



- 1 3 pôles à froid
- 2 2 pôles à froid
- 3 3 pôles à chaud

Constituants de protection TeSys

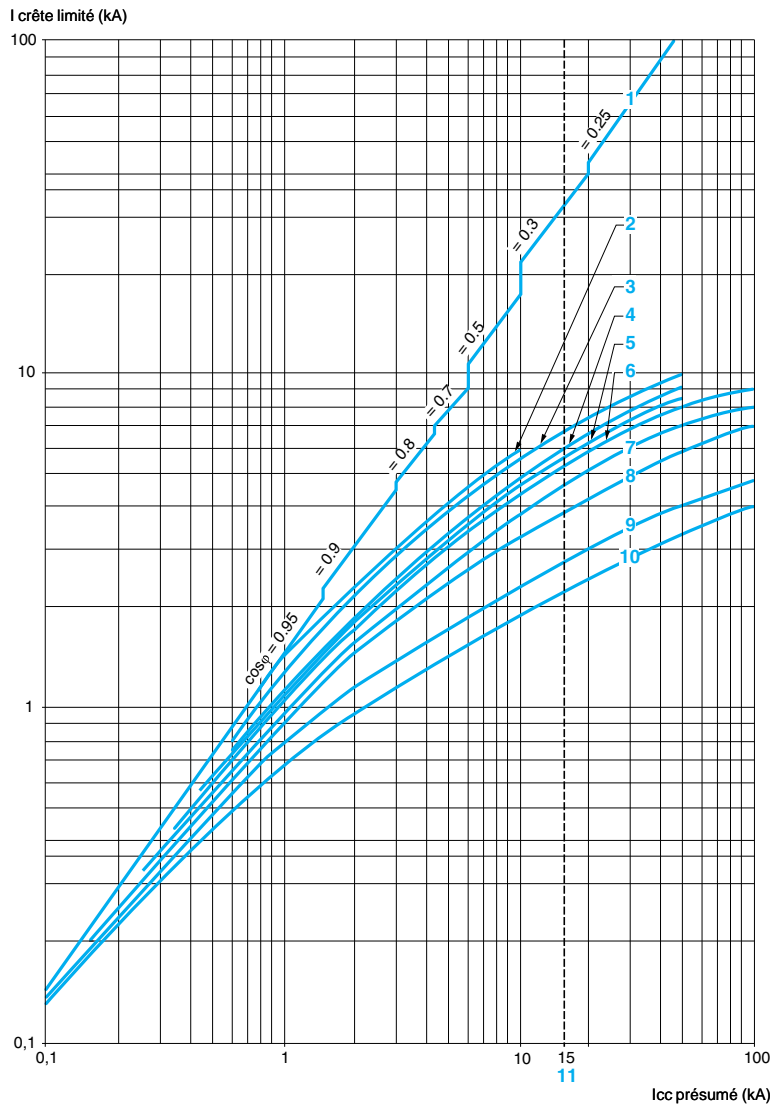
Disjoncteurs-moteurs magnétiques

GV2 L et GV2 LE

Limitation du courant sur court-circuit pour GV2 L et GV2 LE seuls (triphase 400/415 V)

Contrainte dynamique

$I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$



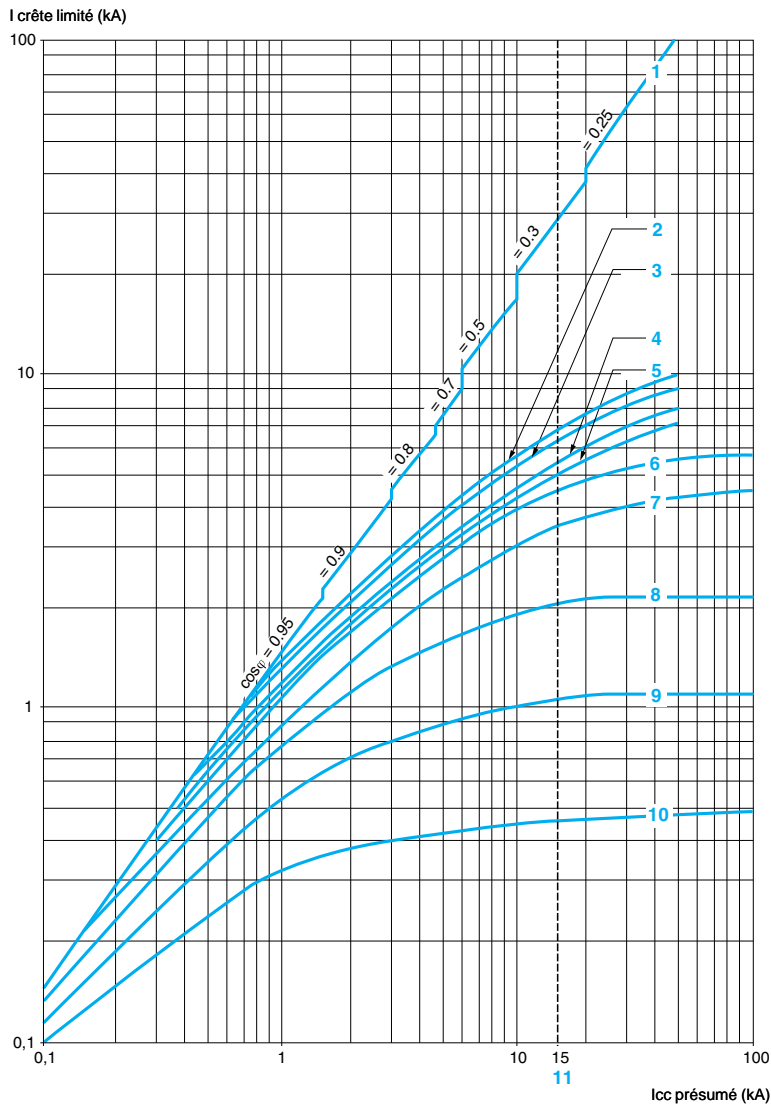
- 1 $I_{\text{crête}} \text{ maxi}$
- 2 32 A
- 3 25 A
- 4 18 A
- 5 14 A
- 6 10 A
- 7 6,3 A
- 8 4 A
- 9 2,5 A
- 10 1,6 A
- 11 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 LE (calibres 14, 18 et 25 A).

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnétiques
GV2 L et GV2 LE

Limitation du courant sur court-circuit pour GV2 L et GV2 LE + relais thermique LRD ou LR2 K (triphasé 400/415 V)

Contrainte dynamique

 $I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$ 

- 1 $I_{\text{crête}} \text{ maxi}$
- 2 32 A
- 3 25 A
- 4 18 A
- 5 14 A
- 6 10 A
- 7 6,3 A
- 8 4 A
- 9 2,5 A
- 10 1,6 A
- 11 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 LE (calibres 14, 18 et 25 A).

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnétiques

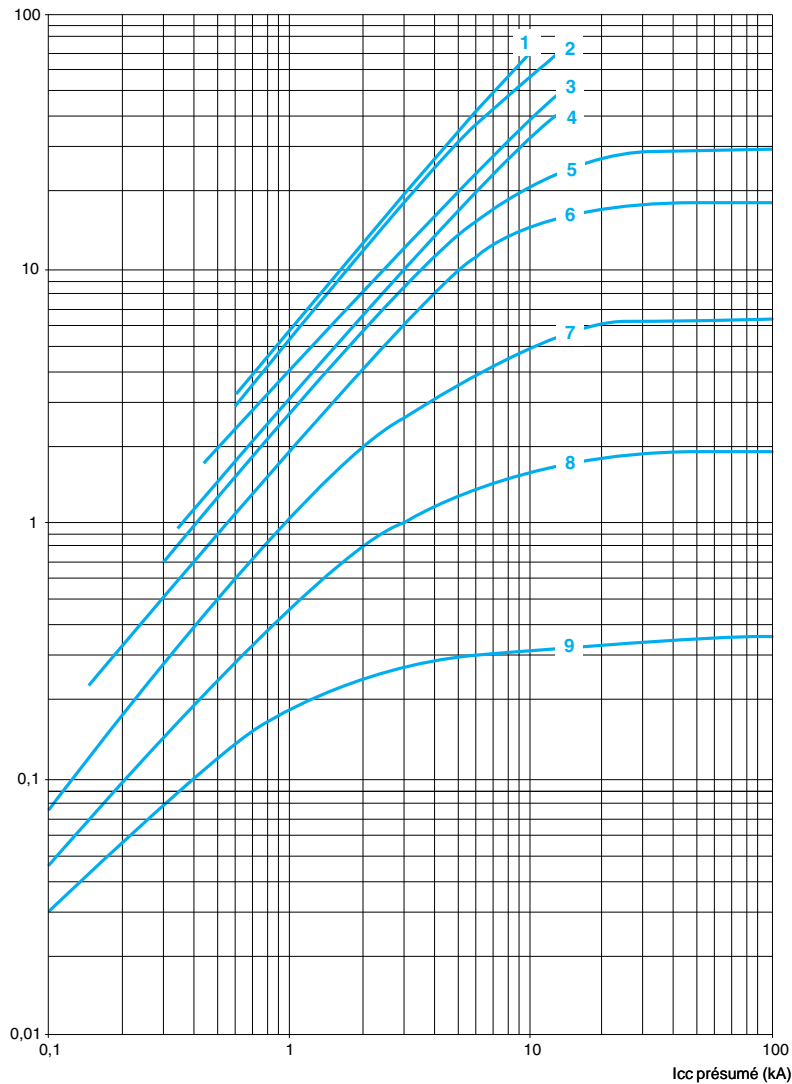
GV2 LE

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 LE seul

Contrainte thermique en kA^2s dans la zone d'action magnétique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$

Somme des I^2dt (kA^2s)



- 1 32 A
- 2 25 A
- 3 18 A
- 4 14 A
- 5 10 A
- 6 6,3 A
- 7 4 A
- 8 2,5 A
- 9 1,6 A

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnétiques

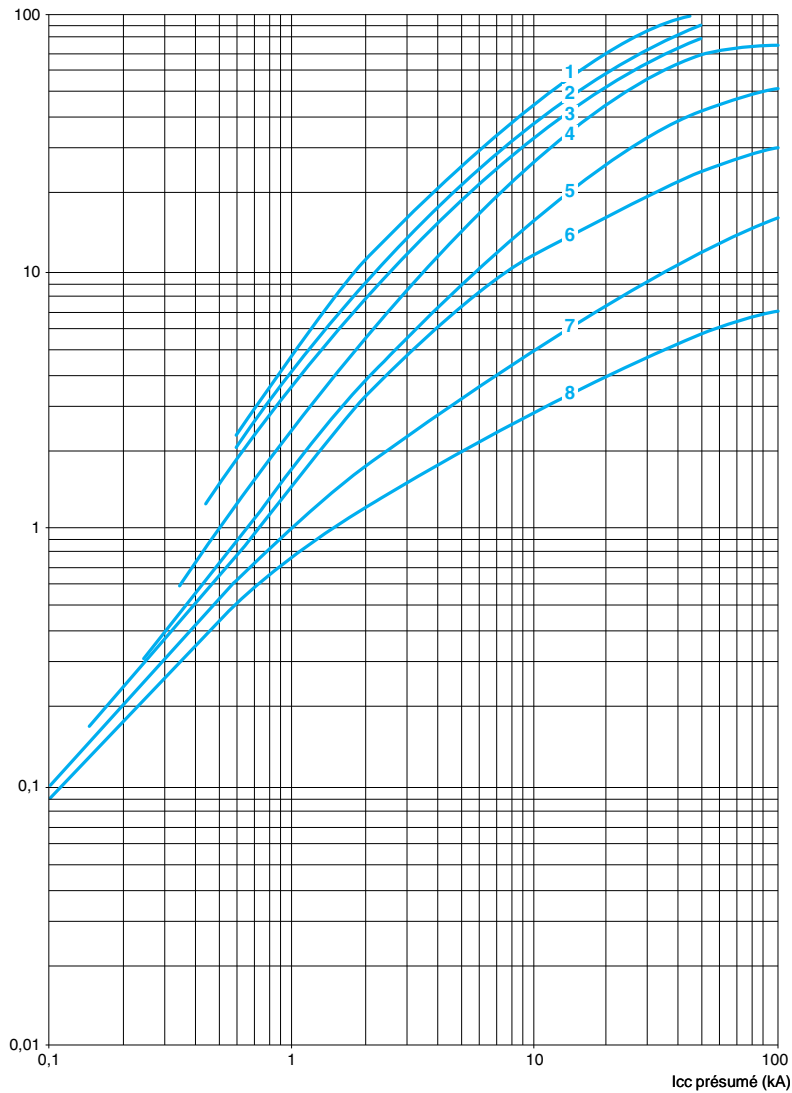
GV2 L

Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 L seul

Contrainte thermique en kA^2s dans la zone d'action magnétique

Somme des $I^2dt = f(I_{cc} \text{ présumé})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$

Somme des I^2dt (kA^2s)

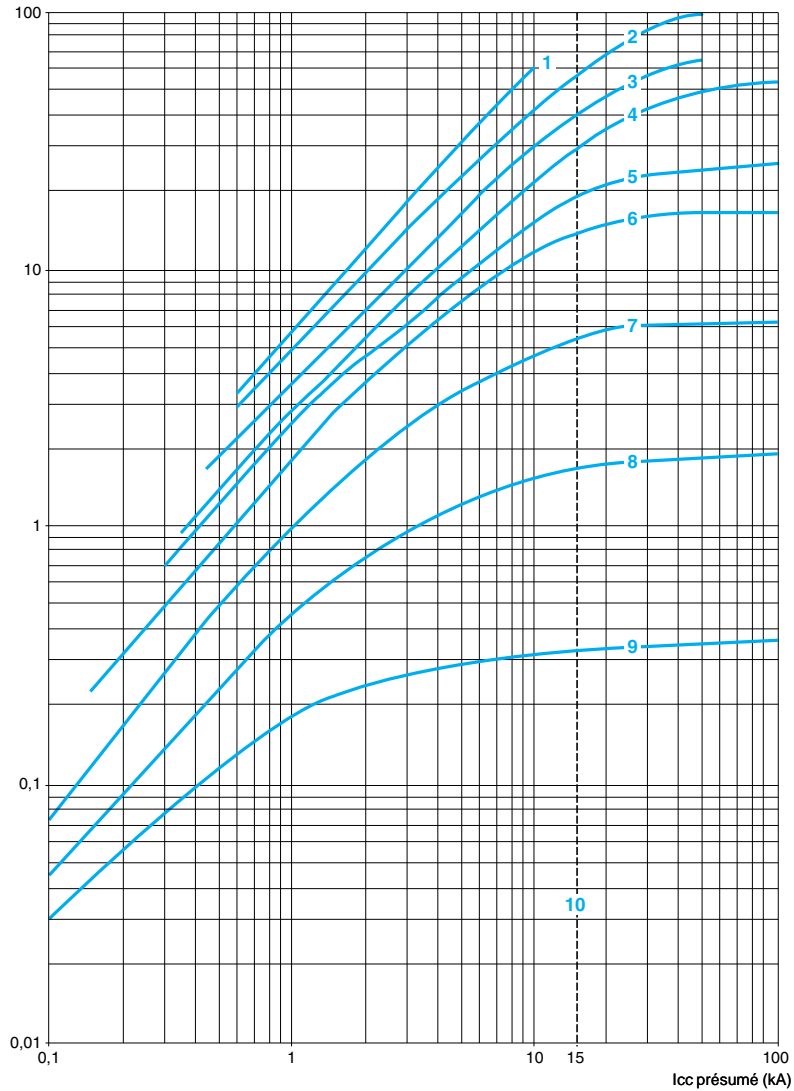


- 1 25 A et 32 A
- 2 18 A
- 3 14 A
- 4 10 A
- 5 6,3 A
- 6 4 A
- 7 2,5 A
- 8 1,6 A

Constituants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnétiques
GV2 L et GV2 LE

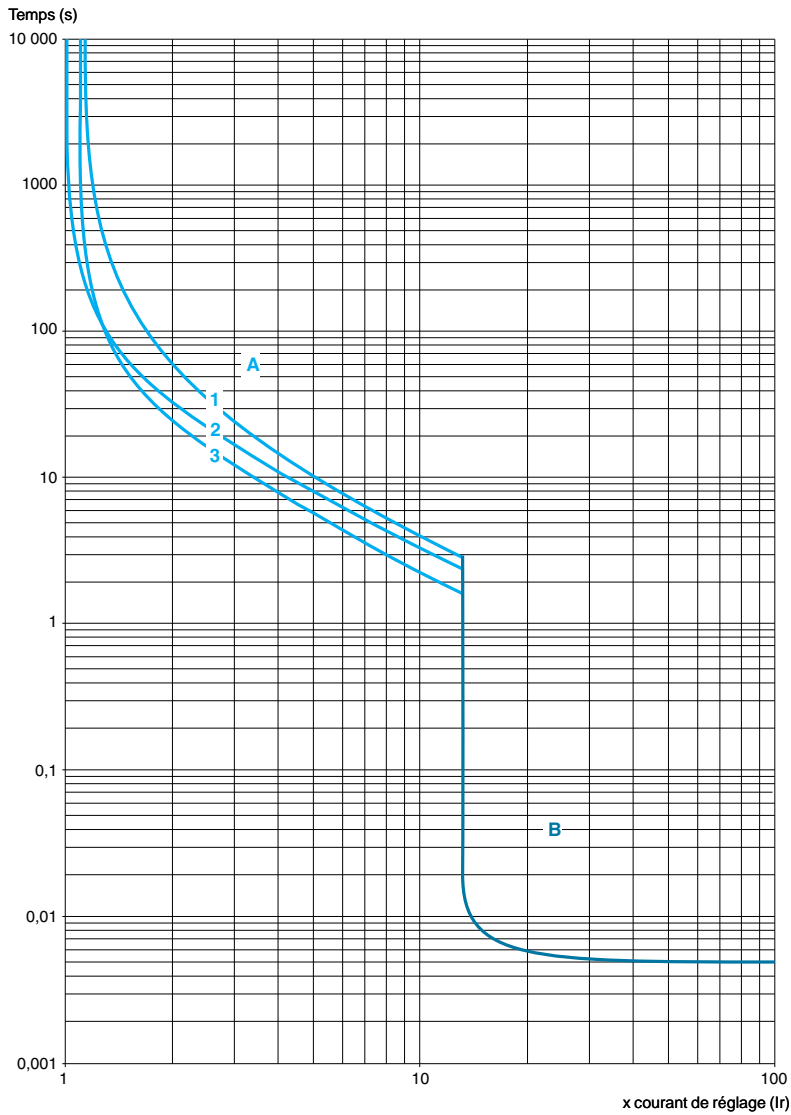
Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour GV2 L et GV2 LE + relais thermique LRD ou LR2 K

Contrainte thermique en kA²s dans la zone d'action magnétiqueSomme des I²dt = f (I_{cc} présumé) à 1,05 U_e = 435 VSomme des I²dt (kA²s)

- 1 32 A (GV2 LE32)
- 2 25 A et 32 A (GV2 L32)
- 3 18 A
- 4 14 A
- 5 10 A
- 6 6,3 A
- 7 4 A
- 8 2,5 A
- 9 1,6 A
- 10 Limite du pouvoir assigné de coupure ultime en court-circuit des GV2 LE (calibres 14, 18 et 25 A).

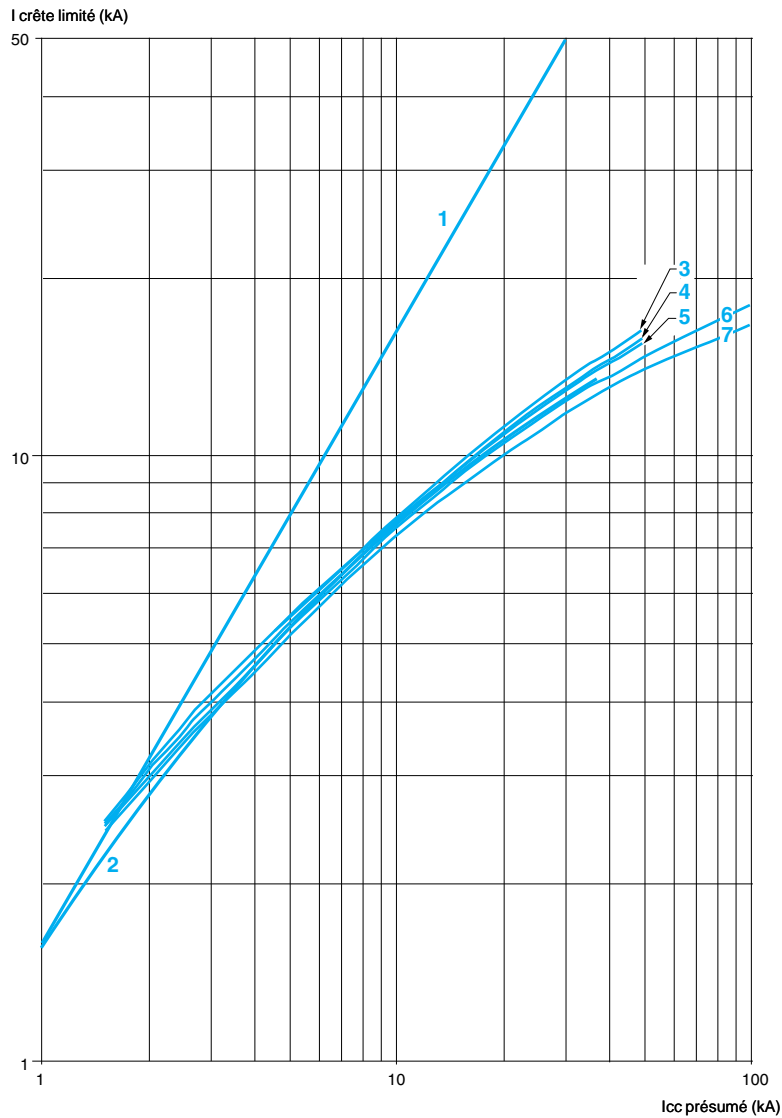
Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnétiques
GV3 L et GK3 EF80**Courbes de déclenchement des GV3 L et GK3 EF80 associés à un relais thermique LRD 33**

Temps moyen de fonctionnement à 20 °C sans passage préalable du courant

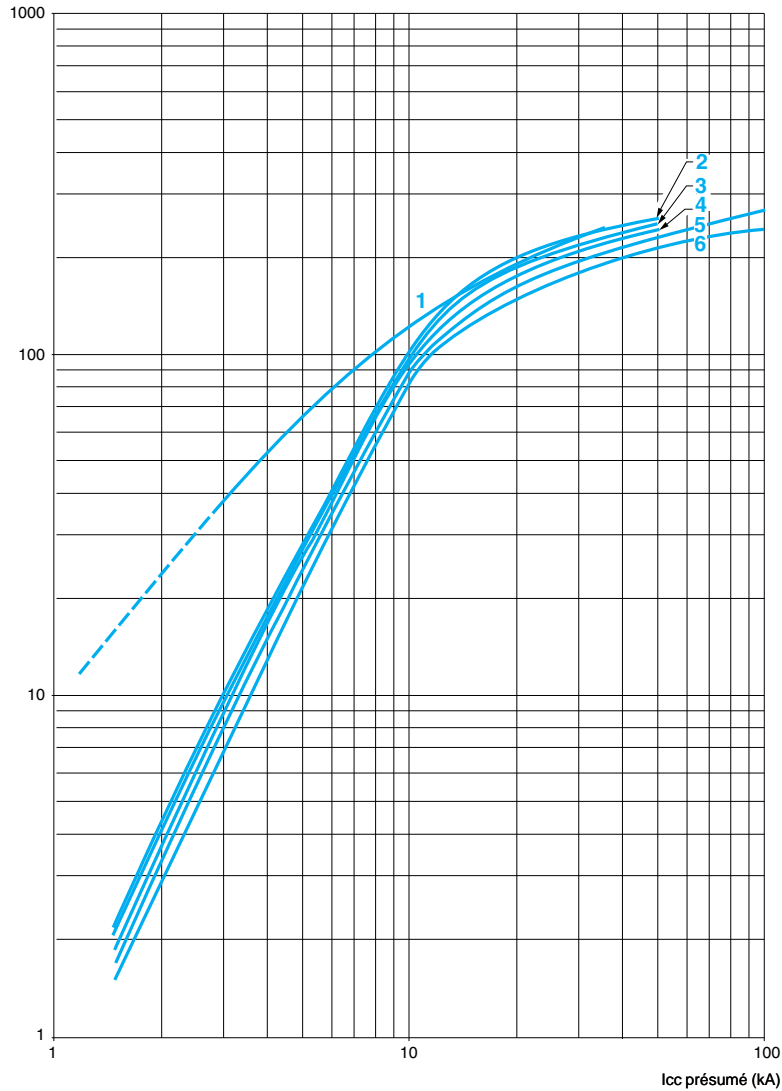


- 1 3 pôles à froid
- 2 2 pôles à froid
- 3 3 pôles à chaud

- A Zone de protection du relais thermique
- B Zone de protection des GK3 EF80 et GV3 L

Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnétiques
GV3 L et GK3 EF80**Limitation du courant sur court-circuit pour les GV3 L et GK3 EF80 (triphase 400/415 V)****Contrainte dynamique** $I_{\text{crête}} = f(I_{\text{cc présumé}})$ à $1,05 U_e = 435 \text{ V}$ 

- 1 $I_{\text{crête maxi}}$
- 2 GK3 EF80
- 3 GV3 L65
- 4 GV3 L50
- 5 GV3 L40
- 6 GV3 L32
- 7 GV3 L25

Constituants de protection TeSysDisjoncteurs-moteurs magnétiques
GV3 L et GK3 EF80**Limitation de la contrainte thermique sur court-circuit pour les GV3 L et GK3 EF80****Contrainte thermique en A²s**Somme des I²dt = f (I_{cc} présumé) à 1,05 U_e = 435 VSomme des I²dt (A²s)

- 1 GK3 EF80
- 2 GV3 L65
- 3 GV3 L50
- 4 GV3 L40
- 5 GV3 L32
- 6 GV3 L25

Portes fusibles et sectionneurs à fusibles

	Pages
Porte-fusibles DF et GK1	100
Sectionneurs à fusibles LS1 et GK1	101
Sectionneurs à fusibles LS1 et GK1 Auxiliaires et accessoires	102
Sectionneurs à fusibles LS1 et GK1 schémas	103
Choix des Sectionneurs	104
Cartouches fusibles	114

Porte-fusibles DF et GK1

Protection des circuits et des transformateurs



DF10 1



DF10 1V



DF10 3V



DF14 3NC



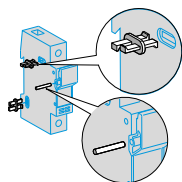
DF6 N10



GK1 CF



DF14 AM●



Détail de montage des agrafes et de la goupille d'assemblage

Porte-fusibles ▶ 23042 ◀

Conformité aux normes : NF C 61-201 (DF6 uniquement) et IEC 60947-3.

courant thermique conventionnel (Ith)	taille de la cartouche fusible ou du tube	composition	largeur en pas de 17,5 mm	réf. unitaire		ancienne gamme (2)
				nouvelle gamme (1) sans voyant	avec voyant (8)	
20 A	8,5 x 31,5 mm	1 P	1	DF8 1	DF8 1V	DF6 AB08
		1 N	1	DF10 N	-	DF6 N10
		1 P + N (3)	2	DF8 1N	DF8 1NV	GK1 CC
		2 P	2	DF8 2	DF8 2V	GK1 CD
		3 P	3	DF8 3	DF8 3V	GK1 CF
32 A	10 x 38 mm	3 P + N (3)	4	DF8 3N	DF8 3NV	GK1 CH
		1 P	1	DF10 1	DF10 1V	DF6 AB10
		1 N	1	DF10 N	DF10 NV	DF6 N10
		1 P + N (3)	2	DF10 1N	DF10 1NV	GK1 DC
		2 P	2	DF10 2	DF10 2V	GK1 DD
50 A	14 x 51 mm	3 P	3	DF10 3	DF10 3V	GK1 DF
		3 P + N (3)	4	DF10 3N	DF10 3NV	GK1 DH
		1 P	1,5	DF14 1	DF14 1V	GK1 EB
		1 N	1,5	DF14 N	-	GK1 EN
		1 P + N (3)	3	DF14 1N	DF14 1NV	GK1 EC
125 A	22 x 58 mm	2 P	3	DF14 2	DF14 2V	GK1 ED
		3 P	4,5	DF14 3C(4)	DF14 3VC(4)	GK1 EF
		3 P + N (3)	6	DF14 3NC(4)	DF14 3NVC(4)	GK1 EH
		1 P	2	DF22 1	DF22 1V	GK1 FB
		1 N	2	DF22 N	-	GK1 FN
		1 P + N (3)	4	DF22 1N	DF22 1NV	GK1 FC
		2 P	4	DF22 2	DF22 2V	GK1 FD
3 P	6	DF22 3C(4)	DF22 3VC(4)	GK1 FF		
3 P + N (3)	8	DF22 3NC(4)	DF22 3NVC(4)	GK1 FH		

Accessoires

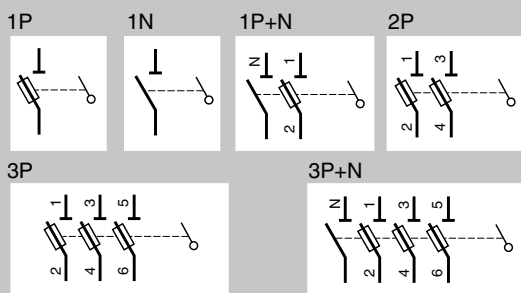
utilisation pour porte-fusibles	nombre	quantité indivisible	réf. unitaire
contacts auxiliaires de précoupure et de signalisation de fusion fusible (5)			
DF14	1 contact	1	DF14 AM1
	2 contacts	1	DF14 AM2
DF22	1 contact	1	DF22 AM1
	2 contacts	1	DF22 AM2
kits d'assemblage pour porte-fusibles (6)			
DF8 et DF10	-	12	DF10 AP
DF14	-	10	DF14 AP
DF22	-	10	DF22 AP
repères encliquetables (brochette de 10 caractères identiques)			
DF8, DF10, DF14 et DF22	0...9	25	AB1 R● (7)
	A...Z	25	AB1 G● (7)

- (1) Chaque pôle peut être repéré. Un support de repérage encliquetable est prévu à cet effet. Les repères encliquetables du type AB1 R● ou AB1 G● peuvent également être utilisés.
- (2) Chaque pôle peut être repéré. Une rainure est prévue à cet effet sur le levier de commande. Repérage par bagues AR1 M●01 à l'aide de l'outil de positionnement AT1 PA3.
- (3) N : pôle neutre équipé d'origine d'un tube verrouillé.
- (4) La lettre "C" dans la référence indique que le porte-fusible peut être équipé d'un contact auxiliaire assurant les fonctions de précoupure, de signalisation de fusion fusible, de présence fusible.
- (5) Ces contacts auxiliaires assurent les fonctions de précoupure, de signalisation de fusion fusible (si le porte-fusible est équipé d'un fusible à percuteur) et de signalisation de présence fusible.
- (6) L'assemblage de 2 porte-fusibles DF8 ou DF10 nécessite 1 goupille et 2 agrafes. L'assemblage de 2 porte-fusibles DF14 ou DF22 nécessite 1 goupille et 3 agrafes.
- (7) Compléter la référence par le chiffre ou la lettre désiré. Exemple : AB1 R1 ou AB1 GA.
- (8) Tension d'emploi du voyant de signalisation de fusion fusible : 110 V...690 V.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web ▶ 23042 ◀

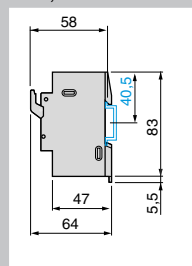
Dimensions et schémas

Porte-fusibles modulaires DF● et GK1

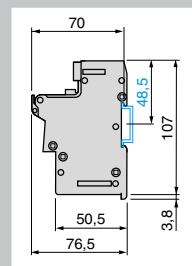


Porte-fusibles modulaires DF●

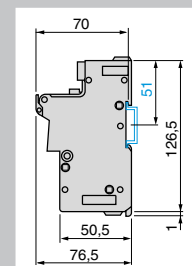
Montage sur profilé DF8, DF10



DF14



DF22



Sectionneurs à fusibles

LS1 et GK1

Protection des moteurs



LS1 D323



LS1 D32



GK1 FK



LS1 D32 + LA8 D324

Blocs nus tripolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	réf. (3)
raccordement par bornes à ressort				
25 A	10 x 38	-	sans	LS1 D323
raccordement par vis-étriers ou connecteur				
32 A	10 x 38	-	sans	LS1 D32
50 A	14 x 51	1	sans	GK1 EK
			avec	GK1 EV
125 A	22 x 58	1	sans	GK1 ES
			avec	GK1 EW
			sans	GK1 FK
			avec	GK1 FV
		2	sans	GK1 FS
			avec	GK1 FW

Blocs nus tétrapolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	réf. (3)
raccordement par vis-étriers ou connecteur				
32 A	10 x 38	-	sans	LS1 D32 + LA8 D324 (4)
50 A	14 x 51	1	sans	GK1 EM
			avec	GK1 EY
125 A	22 x 58	1	sans	GK1 ET
			avec	GK1 EX
			sans	GK1 FM
			avec	GK1 FY
		2	sans	GK1 FT
			avec	GK1 FX

(1) Avec 1 ou 2 contacts de précoupure à insérer dans le circuit de commande du contacteur.

(2) Les sectionneurs avec dispositif contre la marche en monophasé sont à équiper de cartouches fusibles à percuteur.

(3) LS1 D : montage par encliquetage sur un profilé \perp largeur 35 mm ou par vis.

GK1 : montage par encliquetage sur un profilé \perp largeur 35 mm ou sur platine Telequick.

(4) Se monte à gauche ou à droite du bloc nu.

Caractéristiques

Conformité aux normes :

- NF EN 60947-3
- IEC 60947-3.

Complétez cette sélection de produits en consultant
la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

► 23026 ◀

Sectionneurs à fusibles

LS1 et GK1

Auxiliaires et accessoires (suite)

Accessoires pour LS1 D323 (bornes à ressort)

désignation	utilisation	réf.
platine de montage	LS1 D323 et contacteur LC1 D09 à D38 avec alignement des façades	LAD 311

désignation	extension par	nombre de départs	réf.
répartiteur puissance 63 A	LAD 32●	2	LAD 322
		3	LAD 323
		4	LAD 324

désignation	composition du kit	réf.
kit d'assemblage et connexion puissance pour LS1 D323 et LC1 D093... D323	1 platine LAD 311 pour montage du LS1 D323 2 modules LAD 341 pour connexion ■ entre LS1 D323 et répartiteur puissance ■ entre LS1 D323 et contacteur	LAD 352

désignation	capacité maxi	utilisation	quantité indivisible	réf. unitaire
bornier amont	16 mm ²	alimentation de 1 ou 2 répartiteurs puissance	1	LAD 3B1
bornier aval	16 mm ²	connexion des câbles moteurs	1	LAD 331
embout réducteur	-	raccordement de conducteurs de 1 à 1,5 mm ²	20	LA9 D99

Blocs de contacts additifs

désignation	utilisation sur	montage	nombre maxi	type de contacts	quantité indivisible	réf. unitaire
contacts auxiliaires instantanés (contacts de pré coupure)	LS1 D32	frontal	1	"F + O"	10	GV AE11
				"F + F"	10	GV AE20
	LS1 D323	frontal	1	"F + O"	10	GV AE113
				"F + F"	10	GV AE203



GK1 FK + GK1 AP07

Dispositifs de commande

pour sectionneur		pour montage	réf.
calibre	nombre de pôles		
poignées latérales			
125 A	3 ou 4	droite	GK1 AP07
		gauche	GK1 AP08
poignées frontales (1)			
32 - 50 - 125 A		équipé d'origine	-
poignées extérieures			
32 A	3 ou 4	droite	LS1 D32005 (2)
		gauche	LS1 D32006
50 A	3 ou 4	droite	GK1 AP05
		gauche	GK1 AP06
125 A	3 ou 4	droite	GK1 AP07
		gauche	GK1 AP08

Dispositifs de cadenassage (3)

pour sectionneur			réf.
calibre	nombre de pôles	dispositif contre la marche en monophasé	
32 A	3 ou 4	sans	intégré
50 A	3	sans	GK1 AV07
		avec	GK1 AV08
		sans	GK1 AV08
	4	avec	GK1 AV09

Broches

pour sectionneur		quantité indivisible	réf. unitaire
calibre	nombre de pôles		
tubes			
32 A	3 ou 4	10	DK1 CB92 (4)
50 A	3 ou 4	10	DK1 EB92 (5)
125 A	3 ou 4	10	DK1 FA92 (5)

- (1) Les sectionneurs de type GK1 de calibres 32, 50 et 125 A sont équipés d'origine.
(2) La référence LS1 D32005 remplace la référence DK1 FB005.
(3) Pour le calibre 125 A, utiliser les poignées latérales GK1 AP07 ou GK1 AP08.
(4) Pour utilisation sur circuit de neutre, possibilité de verrouillage du tube de sectionnement avec dispositif particulier LA8 D25906 (quantité indivisible de 10).
(5) Les sectionneurs de type GK1 de calibres 50 et 125 A possèdent d'origine un tube de neutre verrouillé.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

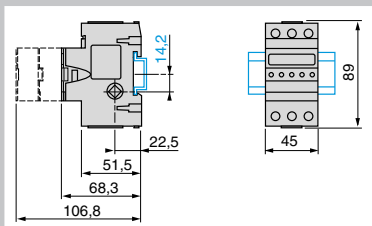
► **23026** ◀

Sectionneurs à fusibles

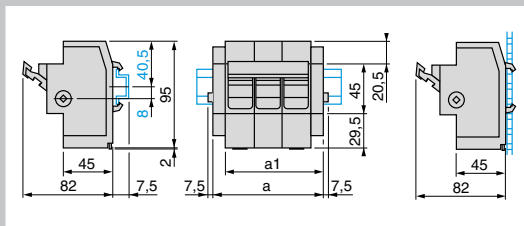
LS1 et GK1

Dimensions et schémas

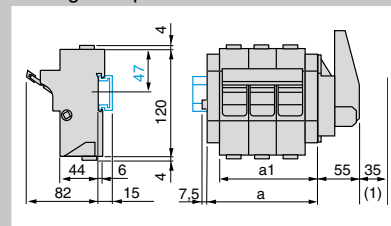
LS1 D32
Montage sur profilé AM1 DP200



GK1 EK, EM, ES, ET, EV, EW, EX, EY
Montage sur profilé AM1 DP200



GK1 F● + GK1 AP07 (commande intérieure droite)
Montage sur profilé AM1 DE ou ED



a : avec dispositif de protection contre la marche en monophasé.
a1 : sans dispositif de protection contre la marche en monophasé.

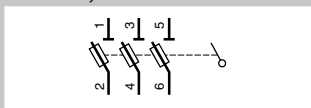
GK1	a		a1	
	3 P	4 P	3 P	4 P
EK	-	-	88	-
EM	-	-	-	114
ES	-	-	97	-
ET	-	-	-	123
EV	106	-	-	-
EW	115	-	-	-
EX	-	141	-	-
EY	-	132	-	-

(1) Verrouillage par 3 cadenas.

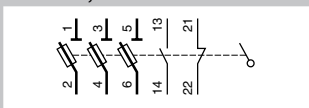
GK1	a		a1	
	3 P	4 P	3 P	4 P
FK	-	-	121	-
FM	-	-	-	156
FS	-	-	136	-
FT	-	-	-	171
FV	136	-	-	-
FW	151	-	-	-
FX	-	186	-	-
FY	-	171	-	-

Sectionneurs sans dispositif contre la marche en monophasé

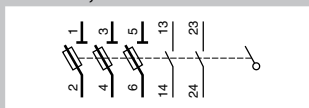
Tripolaire
LS1 D32, D323



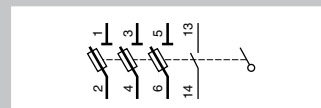
LS1 D32, D323 + GV AE11●



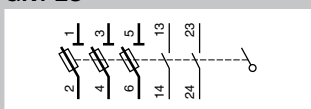
LS1 D32, D323 + GV AE20●



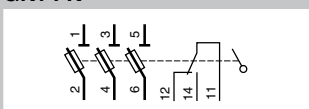
GK1 EK



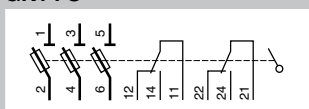
GK1 ES



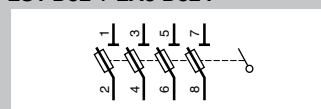
GK1 FK



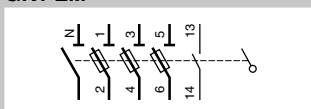
GK1 FS



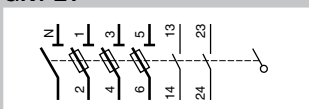
Tétrapolaire
LS1 D32 + LA8 D324



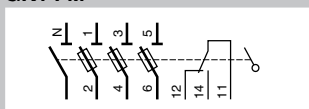
Tripolaire + Neutre
GK1 EM



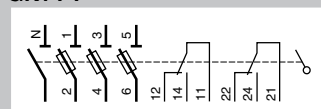
GK1 ET



GK1 FM

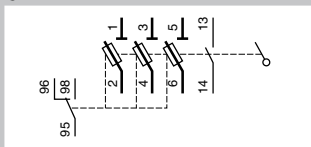


GK1 FT

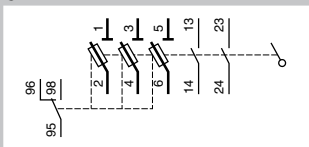


Sectionneurs avec dispositif contre la marche en monophasé

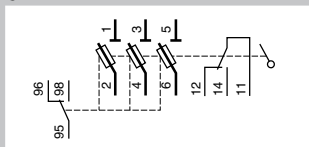
Tripolaire
GK1 EV



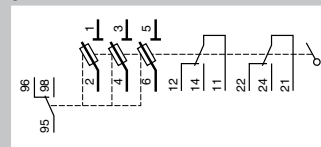
GK1 EW



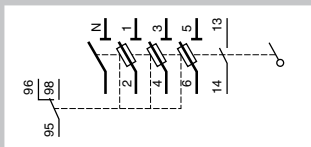
GK1 FV



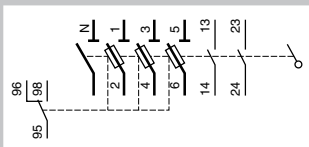
GK1 FW



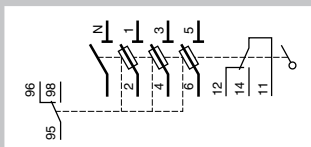
Tripolaire + Neutre
GK1 EY



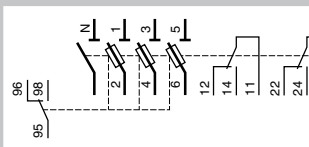
GK1 EX



GK1 FY



GK1 FX



Constituants de protection

Sectionneurs

Utilisation : sécurité

Le sectionneur permet de réaliser deux fonctions fondamentales :

- il assure l'isolement du circuit aval grâce à une coupure visible et une distance d'ouverture largement dimensionnée,
- il supporte les cartouches fusibles destinées à protéger l'installation contre des courts-circuits.

Le choix du sectionneur ne pourra être fait qu'après avoir préalablement défini la cartouche fusible qui conviendra le mieux au circuit à protéger.

Choix des cartouches fusibles (type, calibre, taille)

Le type

Vous désirez	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger un moteur. ■ Protéger un transformateur.
Vous choisissez	<ul style="list-style-type: none"> ■ Des cartouches fusibles type aM. Elles sont conçues pour résister à de fortes surcharges de très courte durée. Elles seront obligatoirement associées à un relais thermique accouplé à un contacteur.
Vous désirez	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protéger un circuit d'éclairage. ■ Protéger une ligne d'alimentation. ■ Protéger un four.
Vous choisissez	<ul style="list-style-type: none"> ■ Des cartouches fusibles type gG dont l'usage est plus général mais qui ont un pouvoir de limitation plus faible que les cartouches fusibles aM.

Le calibre

Cartouches fusibles gG
Cartouches fusibles aM

Voir norme NF C 15-100.
Tableau 53 A paragraphe 532-2-1 et le tableau 52 C paragraphe 523-1.

Moteurs 3 x 220 V		Moteurs 3 x 400 V		Cartouches fusibles type aM		Sectionneur
P	in	P	in	Taille	Calibre	
kW	A	kW	A		A	
9	32	15	28,5	10 x 38	32	LS1 D32
11	39	22	44	14 x 51	50	GK1 EK
22	75	37	73	22 x 58	80	GK1 FK
30	103	55	105	22 x 58	125	GK1 FK

La taille

Le choix se fera à l'aide du tableau ci-contre "caractéristiques des cartouches fusibles" en fonction :

- du courant nominal du circuit à protéger,
- de la tension d'utilisation.

Choix du sectionneur porte-fusibles

Vous désirez	Isoler votre circuit uniquement pour des raisons de sécurité.
Vous pourrez	Equiper votre sectionneur de broches. Le courant maximal admissible est indiqué dans le tableau ci-contre "caractéristiques des pôles"
Vous désirez	Isoler votre circuit et le protéger contre des courts-circuits.
Vous pourrez	Choisir votre sectionneur en fonction : <ul style="list-style-type: none"> ■ de la cartouche fusible que vous avez déterminée, ■ du courant maximal admissible dans les pôles du sectionneur (voir tableau ci-contre "caractéristiques des pôles"). Au cas où le courant d'emploi serait supérieur au courant maximal admissible dans les pôles du sectionneur correspondant à la taille des cartouches fusibles choisies, il serait nécessaire de passer à la taille immédiatement supérieure. <p>La sécurité apportée par l'utilisation du sectionneur peut être avantageusement renforcée par l'adjonction d'un dispositif de condamnation par trois cadenas.</p>

Recommandations d'emploi

Le sectionneur répond à la catégorie d'emploi AC-21A/22A de la norme IEC 60947-3. Il est donc recommandé de toujours insérer le contact auxiliaire de précoupure du sectionneur dans le circuit de la bobine du contacteur avec lequel il est en série. S'il n'est pas associé à un contacteur, il est obligatoire de s'assurer que le sectionneur sera manœuvré à vide.

Constituants de protection

Sectionneurs

Type de sectionneurs		LS1 D32	LS1 D323	GK1 E●	GK1 F●					
Environnement										
Conformité aux normes	NF EN 60947-3	●		●	●					
	IEC 60947-3	●		●	●					
Certifications de produits		BV, UR		–	–					
Traitement de protection		"TH"		"TC"	"TC"					
Température de l'air ambiant pour fonctionnement avec broches sans déclassement	°C	- 50...+ 70		- 50...+ 70	- 50...+ 70					
Inclinaison maximale par rapport à la position verticale normale de montage		± 23°		± 23°	± 23°					
Caractéristiques des pôles										
Taille des fusibles		10 x 38	10 x 38	14 x 51	22 x 58					
Tension assignée d'emploi avec broches, en alternatif	V	690	690	690	690					
Courant permanent maximal pour température ambiante ≤ 40 °C (1) (Ø mini câble/le)	Avec tubes	mm²/A 6/32 ou 4/25 ou 2,5/16	4/25 ou 2,5/16	10/50 ou 6/40	35/125 ou 25/100					
	Avec fusibles aM	mm²/A 6/32 ou 4/22 ou 2,5/20	4/25 ou 2,5/20	10/50 ou 6/35	35/125 ou 25/100					
	Avec fusibles gG	mm²/A 4/25 ou 2,5/20 ou 1,5/16	2,5/20 ou 1,5/16	10/40 ou 6/32	25/100 ou 16/80					
Caractéristiques du contact de précoupure										
Tension assignée d'emploi	V	~ 250, --- 60	~ 250, --- 60	~ 500, --- 440	~ 500, --- 220					
Courant conventionnel thermique	A	2,5	2,5	6	6					
Caractéristiques des cartouches fusibles										
Taille du fusible	Type aM	~ 400 V	A 32 (2)	25	50	125				
		~ 500 V	A 20	20	40	80				
		~ 660 V	A –	–	25	50				
	Type gG	~ 400 V	A 25 (2)	25	40	100				
		~ 500 V	A 25	25	40	80				
		~ 660 V	A –	–	25	50				
Puissance dissipée maximale du fusible	W	3	3	8,5	18					
Raccordements										
Raccordement par vis-étriers ou connecteur										
Nombre et section des conducteurs		Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	
	Fil rigide	mm²	2 x 1	2 x 6	–	–	1 x 2,5	1 x 25	1 x 16	1 x 70
	Fil souple sans embout	mm²	2 x 1,5	2 x 6	–	–	1 x 2,5	1 x 25	1 x 16	1 x 50
	Fil souple avec embout	mm²	2 x 1	2 x 4	–	–	1 x 2,5	1 x 16	1 x 16	1 x 25
Raccordement		Vis-étriers		–	–	Connecteur		Connecteur		
Couple de serrage	Nm	1,7	–	–	–	2	–	–	2	
Raccordement par bornes à ressort										
Nombre et section des conducteurs		Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	
	Fil rigide	mm²	–	–	2 x 1 (3)	2 x 4	–	–	–	–
	Fil souple sans embout	mm²	–	–	2 x 1,5 (3)	2 x 4	–	–	–	–

(1) Dans le cas d'une utilisation avec une température ambiante > 55 °C, il y a lieu d'appliquer un coefficient de déclassement = $\sqrt{\frac{120 - \text{température ambiante}}{80}}$

(2) Ces valeurs s'entendent pour montage de sectionneurs côte à côte avec espacement de 10 mm ou avec jeux de barres GV2 ●54. Dans le cas de montage côte à côte sans espacement : fusible aM : 25 A et fusible gG : 20 A.

(3) Pour section 1 à 1,5 mm², l'utilisation d'un embout réducteur LA9 D99 est conseillé.

Interrupteurs sectionneurs à fusibles

	Pages
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1 et GS2 Guide de choix	107
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles présentation	108
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS2	110
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1	111
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1 Auxiliaires	112
Interrupteurs-sectionneurs à fusibles schémas	113
Cartouches fusibles	114

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1 et GS2

Guide de choix

Guide de choix

- les interrupteurs-sectionneurs à fusibles assurent la coupure et la fermeture en charge, le sectionnement de sécurité et la protection contre les surintensités
- ils sont particulièrement dédiés, en tête des tableaux électriques, à la protection et l'interruption des circuits principaux (y compris l'arrêt d'urgence)
- ils garantissent simultanément le sectionnement avec toutes les fonctions de sécurité annexes telles que le cadenassage et le verrouillage
- leur compacité leur permet également d'être insérés dans des équipements d'automatisme de moindre importance pour y assurer les mêmes fonctionnalités, en interruption et protection de tête d'équipement, de groupe ou de départ terminal, dont les moteurs



(Commercialisation courant second trimestre 2008)

type de fusibles	NF C ou DIN										
courant thermique (Ith)	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	1250 A	
nombre de pôles	3 (1)	3 ou 4									
taille des fusibles	10 x 38	14 x 51	T000	22 x 58	22 x 58 T00	T0 T00	T1	T2	T3	T4	
commande intérieure cadenassable	frontale	latérale							frontale ou latérale		
commande extérieure cadenassable et verrouillable	frontale ou latérale (GS1) frontale et latérale (GS2) latérale gauche (GS2)								frontale ou latérale (GS1)		
tension assignée d'emploi (Ue)	690 V										
courant assigné d'emploi (Ie) à 400 V, AC-23A	32 A	50 A	63 A	100 A	125 A	160 A	250 A	400 A	630 A	1250 A	
pouvoir assigné de coupure à 400 V, AC-23B	256 A	400 A	500 A	800 A	1000 A	1280 A	2000 A	3200 A	5040 A	10 000 A	
pouvoir assigné de fermeture à 400 V, AC-23B	320 A	500 A	630 A	1000 A	1250 A	1600 A	2500 A	4000 A	6300 A	12 500 A	
courant efficace assigné de court-circuit conditionnel à 400 V, avec fusibles, gG (gl)	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	100 kA	
types d'interrupteurs-sectionneurs à fusibles	GS• DD	GS• F	GS• G	GS• J	GS• K ou KK	GS• L ou LL	GS• N	GS• QQ	GS• S	GS• V	
page	E160										
► écran ◀	► 24112 ◀										

(1) Disponible également en 3 pôles + neutre coupé.

Constituants de protection

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles de 32 à 1250 A, TeSys GS



GS1 DD3

GS2 N3
+ poignée GS2 AH540GS2 S3
+ poignée GS2 AH550

Présentation

Les interrupteurs-sectionneurs à fusibles TeSys GS assurent la coupure ou la fermeture en charge, le sectionnement de sécurité et la protection contre les surintensités de tout circuit électrique basse tension.

Ils sont particulièrement dédiés, en tête des tableaux électriques, à la protection et l'interruption des circuits principaux (y compris l'Arrêt d'urgence).

Leur compacité leur permet également d'être insérés dans des équipements d'automatisme de moindre importance pour y assurer les mêmes fonctionnalités, en interruption et protection de tête d'équipement, de groupe ou de départ-moteur.

Conformes à la norme IEC 60947-3, **les interrupteurs-sectionneurs à fusibles TeSys GS** sont proposés :

- pour fusibles NFC ou DIN,
- pour fusibles BS.

Une offre pour fusibles UL, dédiée au marché nord-américain et répondant aux exigences des normes UL98 et CSA 22.2 Nr.4, est également disponible.

L'offre TeSys GS inclut **des poignées robustes et compactes**.

Faciles à installer et à manœuvrer, elles sont disponibles dans les options suivantes :

- Commande directe.
- Commande extérieure frontale et latérale droite.
- Commande extérieure latérale gauche.
- Cadenassables par 3 cadenas. La porte est verrouillée lorsque la poignée est cadénassée.
- Verrouillables par serrure (en option).
- Avec condamnation de la porte en position "fermé". L'ouverture de la porte est possible, en position "Fermé", avec un outil réservé aux personnes autorisées. Le verrouillage est rétabli automatiquement lors de la fermeture de la porte.
- Noir/Gris ou Jaune/Rouge pour la fonction d'Arrêt d'urgence.
- IP 65 ou IP 55.

Des **contacts auxiliaires** complètent cette offre :

- Deux contacts auxiliaires de précoupure et de signalisation des positions "O" et "I", configurables et communs à tous les calibres.
- Des contacts auxiliaires GS1 AN ayant l'aptitude au sectionnement. Réversibilité de ces contacts transformant un "O" en "F" et vice versa.
- Test du circuit de contrôle, hors puissance, avec les contacts auxiliaires GS1 AM110, GS1 AM101 ou GS1 ANT associés aux poignées GS2 AHT.
- Des contacts auxiliaires de signalisation de fusion des fusibles.

Fonctions

Interruption

■ Mécanisme de coupure à rupture et enclenchement brusques, indépendant des fusibles.

⇒ Ouverture et fermeture indépendantes de la vitesse de l'opérateur.

⇒ Fermeture et coupure en charge de circuits résistifs, inductifs ou mixtes résistifs et inductifs.

⇒ Qualité et durabilité des endurances mécanique et électrique.

■ Catégories d'emploi AC-23/690 V et DC-23/440 V.

⇒ Les services sévères sont assurés durablement.

⇒ Commande directe de moteurs.

Constituants de protection

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles de 32 à 1250 A, TeSys GS

Fonctions (suite)

Sectionnement

- Coupure amont et aval des fusibles pour tous les calibres.
 - ⇒ Sectionnement du circuit de puissance par double coupure et remplacement des fusibles en toute sécurité.
 - ⇒ Isolement total des circuits de puissance et de contrôle pour la sécurité des personnes et des biens.
- Contacts auxiliaires GS1 AN.
 - ⇒ Sectionnement du circuit de contrôle.
- Ouverture forcée des contacts en cas de soudure.
 - ⇒ Coupure pleinement apparente. Impossibilité d'indication "Ouvert" si tous les contacts ne sont pas effectivement ouverts.
 - ⇒ Ouverture sûre et indication sans ambiguïté de l'état "Ouvert" de l'interrupteur-sectionneur.
- Distance de sectionnement entre les contacts ouverts.
 - ⇒ Coupure visible (de 630 à 1250 A).

Protection

- Adjonction de fusibles gG (gl).
 - ⇒ Protection contre les surcharges et les courts-circuits, des circuits de distribution et des circuits terminaux sans pointe d'intensité importante.
- Adjonction de fusibles aM (associés à des relais thermiques).
 - ⇒ Coordination de type 2 ($I_q > 50$ kA) pour les départs-moteurs constitués de fusibles, contacteurs, relais.
 - ⇒ Protection des moteurs et des installations contre les courts-circuits.
- Adjonction de fusibles ultra-rapides.
 - ⇒ Protection des variateurs de vitesse et des démarreurs progressifs électroniques.
- Dispositif de détection de fusion fusible.
 - ⇒ Protection contre la marche en monophasé.
- Tenue au courant de court-circuit conditionnel 100 kA pour tous les calibres.
 - ⇒ Equivalence entre le pouvoir de coupure des fusibles et la tenue de l'interrupteur-sectionneur fusible à cette coupure maximale.
 - ⇒ Insertion dans des ensembles pouvant développer de très forts courants de court-circuit.
- Cadenassage des poignées, avec verrouillage de la porte.
- Verrouillage des poignées par serrure (en option).
- Condamnation de porte en position "Fermé".
- Cadenassage des axes de commande avec porte ouverte.
- Capots de protection des fusibles en standard sur tous les calibres.
 - ⇒ Protection contre les contacts accidentels.
 - ⇒ Protection des personnes.
- Protection IP 20 avec cache-bornes.

Information et contrôle

- Jusqu'à 12 contacts auxiliaires.
 - ⇒ Précoupure, signalisation des positions "Ouvert" et "Fermé" et signalisation de fusion fusible.
 - ⇒ Insertion dans les automatismes.
- Possibilité de tester les circuits de commande sans enclencher la puissance, grâce à l'utilisation des contacts auxiliaires GS1 AM110, GS1 AM101 ou GS1 ANT, associés aux poignées GS2 AHT.
 - En position "Test", la porte de l'armoire peut être ouverte.
















































Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS2



GS2
(Commercialisation courant second trimestre 2008)

Blocs interrupteurs-sectionneurs pour fusibles

NF C ou DIN ▶ 24112 ◀

calibre de l'interrupteur (A)	taille des fusibles	nombre de pôles	réf.
pour commande extérieure frontale et latérale droite (1)			
50	14 x 51	3	GS2 F3 
		4	GS2 F4 
63	taille 000 (2)	3	GS2 G3 
		4	GS2 G4 
100	22 x 58	3	GS2 J3 
		4	GS2 J4 
125	22 x 58	3	GS2 K3 
		4	GS2 K4 
	taille 00	3	GS2 KK3 
		4	GS2 KK4 
160	taille 0	3	GS2 L3 
		4	GS2 L4 
	taille 00	3	GS2 LL3 
		4	GS2 LL4 
250	taille 1	3	GS2 N3 
		4	GS2 N4 
400	taille 2	3	GS2 QQ3 
		4	GS2 QQ4 
630	taille 3	3	GS2 S3 
		4	GS2 S4 
1250	taille 4	3	GS2 V3 
		4	GS2 V4 
pour commande extérieure latérale gauche			
50	14 x 51	3	GS2 FG3 
		4	GS2 FG4 
63	taille 000 (2)	3	GS2 GG3 
		4	GS2 GG4 
100	22 x 58	3	GS2 JG3 
		4	GS2 JG4 
125	22 x 58	3	GS2 KG3 
		4	GS2 KG4 
	taille 00	3	GS2 KKG3 
		4	GS2 KKG4 
160	taille 0	3	GS2 LG3 
		4	GS2 LG4 
	taille 00	3	GS2 LLG3 
		4	GS2 LLG4 
250	taille 1	3	GS2 NG3 
		4	GS2 NG4 
400	taille 2	3	GS2 QQG3 
		4	GS2 QQG4 
630	taille 3	3	GS2 SG3 
		4	GS2 SG4 
1250	taille 4	3	GS2 VG3 
		4	GS2 VG4 
pour commande intérieure			
630	taille 3	3	GS2 S3 
		4	GS2 S4 
1250	taille 4	3	GS2 V3 
		4	GS2 V4 

(1) Les interrupteurs-sectionneurs de calibre 630 et 1250A peuvent aussi être équipés d'une commande intérieure.

(2) Fusibles compacts pour le marché allemand.

Accessoires pour blocs interrupteurs-sectionneurs GS2 ▶ 24112 ◀

E160 Constituants de protection

Interrupteurs, sectionneurs
et porte-fusibles

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1



GS1 DD3



GS1 KKG3



GS1 K4 + GS1 AH

Blocs interrupteurs-sectionneurs pour fusibles NF C ou DIN ▶24112◀

calibre de l'interrupteur (A)	taille des fusibles	nombre de pôles	réf.
pour commande extérieure latérale droite ou gauche, et intérieure ou extérieure frontale			
32	10 x 38	3	GS1 DD3
		3 + Nc (1)	GS1 DD4
pour commande intérieure ou extérieure latérale droite			
50	14 x 51	3	GS1 FD3
		4	GS1 FD4
63	taille 000 (2)	3	GS1 GD3
		4	GS1 GD4
100	22 x 58	3	GS1 JD3
		4	GS1 JD4
125	22 x 58	3	GS1 KD3
		4	GS1 KD4
	taille 00	3	GS1 KKD3
		4	GS1 KKD4
160	taille 0	3	GS1 LD3
		4	GS1 LD4
	taille 00	3	GS1 LLD3
		4	GS1 LLD4
250	taille 1	3	GS1 ND3
		4	GS1 ND4
400	taille 2	3	GS1 QGD3
		4	GS1 QGD4
630	taille 3	3	GS1 SD3
		4	GS1 SD4
1250	taille 4	3	GS1 VD3
		4	GS1 VD4
pour commande extérieure latérale gauche			
50	14 x 51	3	GS1 FG3
		4	GS1 FG4
63	taille 000 (2)	3	GS1 GG3
		4	GS1 GG4
100	22 x 58	3	GS1 JG3
		4	GS1 JG4
125	22 x 58	3	GS1 KG3
		4	GS1 KG4
	taille 00	3	GS1 KKG3
		4	GS1 KKG4
160	taille 0	3	GS1 LG3
		4	GS1 LG4
	taille 00	3	GS1 LLG3
		4	GS1 LLG4
250	taille 1	3	GS1 NG3
		4	GS1 NG4
400	taille 2	3	GS1 QGD3
		4	GS1 QGD4
pour commande extérieure frontale			
50	14 x 51	3	GS1 F3
		4	GS1 F4
63	taille 000 (2)	3	GS1 G3
		4	GS1 G4
100	22 x 58	3	GS1 J3
		4	GS1 J4
125	22 x 58	3	GS1 K3
		4	GS1 K4
	taille 00	3	GS1 KK3
		4	GS1 KK4
160	taille 0	3	GS1 L3
		4	GS1 L4
	taille 00	3	GS1 LL3
		4	GS1 LL4
250	taille 1	3	GS1 N3
		4	GS1 N4
400	taille 2	3	GS1 QG3
		4	GS1 QG4
pour commande intérieure et extérieure frontale			
630	taille 3	3	GS1 S3
		4	GS1 S4
1250	taille 4	3	GS1 V3
		4	GS1 V4

(1) Nc = Neutre coupé.

(2) Fusibles compacts pour le marché allemand.

Caractéristiques ▶24112◀

■ Conformité aux normes :

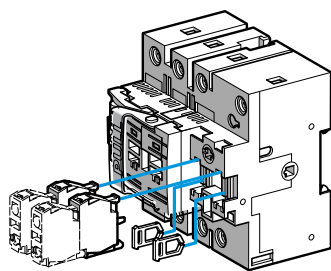
□ interrupteurs-sectionneurs : IEC 60947-3 et 5,
NF C 63-130, VDE 0660, NBN 63408

□ coupe-circuits : IEC 60269-1 et 2, NFC 63-210 et
63-211, VDE 0636-1, DIN 43620.

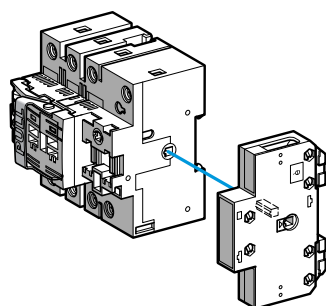
■ Certifications des produits : ASEFA/LOVAG, KEMA,
LROS, CEBEC.

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles GS1

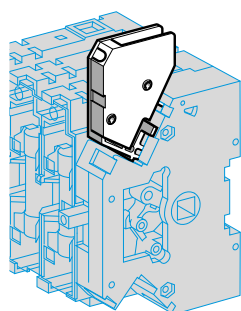
Auxiliaires



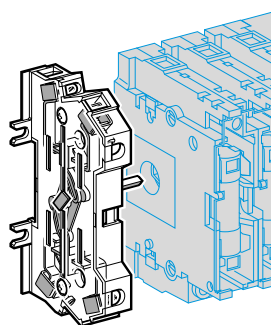
GS1 AM1●●



GS1 AM●11



GS1 AM1



GS1 AN●

Contacts auxiliaires de précoupure et/ou de signalisation des positions O et I

calibre de l'interrupteur (A)	type de contact	montage	réf.
32	1 "F"	frontal (1)	GS1 AM110
	1 "O"	frontal (1)	GS1 AM101
	1 "OF"	latéral (2)	GS1 AM111
	2 "OF"	latéral (2)	GS1 AM211

Contacts auxiliaires de précoupure et de signalisation des positions O et I

calibre de l'interrupteur (A)	type de contact	réf.
50... 400	1 "OF"	GS1 AM1 (7)
630... 1250	1 "OF"	GS1 AM3
50... 400	2 "OF"	GS1 AM2 (7)
630... 1250	2 "OF"	GS1 AM4

Contacts auxiliaires de signalisation des positions O et I (3)

calibre de l'interrupteur (A)	type de contact	réf.
contacts standards		
50... 400	1 "O" + 1 "F"	GS1 AN11 (4)
	2 "O" + 2 "F"	GS1 AN22 (4)
contacts avec test (5)		
50...400	1 "O" + 1 "F"	GS1 ANT11
	2 "O" + 2 "F"	GS1 ANT22

Contacts auxiliaires de signalisation de fusion des fusibles NF C et DIN (6)

type de contact	calibre de l'interrupteur	taille des fusibles	nombre de pôles	réf.
1 ^{er} "OF"	50	14 x 51	3	GS1 AF1
			4	GS1 AF1
	100 et 125	22 x 58	3	GS1 AF23
			4	GS1 AF24
	160	T0	3	GS1 AF33
			4	GS1 AF34
	250 et 400	T1 et T2	3	GS1 AF43
			4	GS1 AF44
	630	T3	3	GS1 AF63
			4	GS1 AF64
	1250	T4	3	GS1 AF73
			4	GS1 AF74
2 ^e "OF"	50...400	-	3	GS1 AF
			4	GS1 AF
	630...1250	-	3	GS1 AFF
			4	GS1 AFF

(1) Pour commande extérieure, frontale ou latérale.

(2) Pour commande intérieure frontale uniquement.

(3) Additifs réversibles transformant 1 "O" en "F" et vice-versa.

(4) Pour interrupteurs à commande extérieure latérale gauche ajouter G à la référence. Exemple : GS1 AN11G.

(5) Permettent la fonction Test uniquement avec les poignées GS1 AHT●●●.

(6) Les fusibles BS n'existent pas avec percuteur.

(7) Sauf avec commande à gauche.

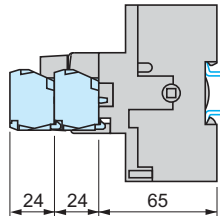
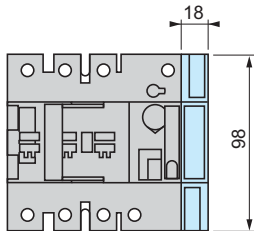
Constituants de protection

Interrupteurs-sectionneurs à fusibles de 32 à 1250 A, TeSys GS

Encombrements avec les contacts auxiliaires

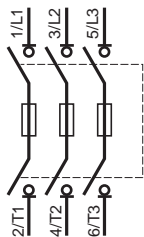
GS1 AM111, GS1 AM211

GS1 AM110, GS1 AM101

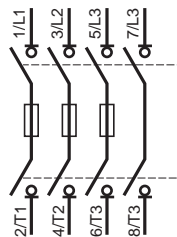


Schémas

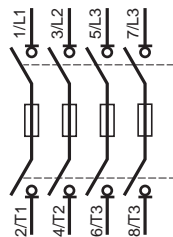
GS tripolaire
32 à 1250 A



GS tétrapolaire
32 A



50 à 1250 A



Contacts auxiliaires

GS1 AM110

1 "F"



GS1 AM101

1 "O"



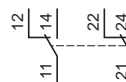
GS1 AM111 et GS1 AM1

1 "OF"



GS1 AM211 et GS1 AM2

2 "OF"

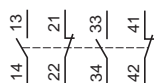


GS1 AN●●

1 "O" + 1 "F"



2 "O" + 2 "F"

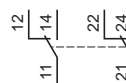


GS1 AF●

1 "OF"



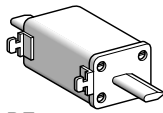
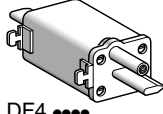


2 "OF"



Cartouches fusibles ▶23031◀

- Type aM pour la protection des appareils à fortes pointes d'intensité.
- Type gG pour la protection des circuits sans pointe de courant importante.

cartouches			type aM				type gG					
types	taille (mm)	tension assignée maximale (V)	calibre (A)	quantité indivisible	réf. unitaire ss percuteur	avec perc.	calibre (A)	quantité indivisible	réf. unitaire ss percuteur	avec perc.		
cylindriques  DF2 ●●●●	8,5 x 31,5	~ 400	1	10	DF2 BA0100	-	1	10	DF2 BN0100	-		
			2	10	DF2 BA0200	-	2	10	DF2 BN0200	-		
			4	10	DF2 BA0400	-	4	10	DF2 BN0400	-		
			6	10	DF2 BA0600	-	6	10	DF2 BN0600	-		
			8	10	DF2 BA0800	-	8	10	DF2 BN0800	-		
			10	10	DF2 BA1000	-	10	10	DF2 BN1000	-		
									12	10	DF2 BN1200	-
									16	10	DF2 BN1600	-
									20	10	DF2 BN2000	-
									25	10	DF2 CN25	-
DF3 ●●●● 	10 x 38	~ 500	0,16	10	DF2 CA001	-	2	10	DF2 CN02	-		
			0,25	10	DF2 CA002	-	4	10	DF2 CN04	-		
			0,50	10	DF2 CA005	-	6	10	DF2 CN06	-		
			1	10	DF2 CA01	-	8	10	DF2 CN08	-		
			2	10	DF2 CA02	-	10	10	DF2 CN10	-		
			4	10	DF2 CA04	-	12	10	DF2 CN12	-		
			6	10	DF2 CA06	-	16	10	DF2 CN16	-		
			8	10	DF2 CA08	-	20	10	DF2 CN20	-		
			10	10	DF2 CA10	-						
			12	10	DF2 CA12	-						
		16	10	DF2 CA16	-							
		20	10	DF2 CA20	-							
		25	10	DF2 CA25	-							
		32	10	DF2 CA32	-							
		~ 400	0,25	10	DF2 EA002	-						
			0,50	10	DF2 EA005	-						
			1	10	DF2 EA01	-	4	10	DF2 EN04	DF3 EN04		
			2	10	DF2 EA02	DF3 EA02	6	10	DF2 EN06	DF3 EN06		
			4	10	DF2 EA04	DF3 EA04	10	10	DF2 EN10	DF3 EN10		
			6	10	DF2 EA06	DF3 EA06	16	10	DF2 EN16	DF3 EN16		
8	10		DF2 EA08	DF3 EA08	20	10	DF2 EN20	DF3 EN20				
10	10		DF2 EA10	DF3 EA10	25	10	DF2 EN25	DF3 EN25				
12	10		DF2 EA12	DF3 EA12	32	10	DF2 EN32	DF3 EN32				
16	10		DF2 EA16	DF3 EA16	40	10	DF2 EN40	DF3 EN40				
14 x 51	~ 690	20	10	DF2 EA20	DF3 EA20							
		25	10	DF2 EA25	DF3 EA25							
		32	10	DF2 EA32	DF3 EA32							
		40	10	DF2 EA40	DF3 EA40							
		50	10	DF2 EA50	DF3 EA50	50	10	DF2 EN50	-			
		4	10	DF2 FA04	DF3 FA04	10	10	DF2 FN10	DF3 FN10			
		6	10	DF2 FA06	DF3 FA06	20	10	DF2 FN20	DF3 FN20			
		8	10	DF2 FA08	DF3 FA08	25	10	DF2 FN25	DF3 FN25			
		10	10	DF2 FA10	DF3 FA10	32	10	DF2 FN32	DF3 FN32			
		16	10	DF2 FA16	DF3 FA16	40	10	DF2 FN40	DF3 FN40			
~ 500	20	10	DF2 FA20	DF3 FA20	50	10	DF2 FN50	DF3 FN50				
	25	10	DF2 FA25	DF3 FA25								
	32	10	DF2 FA32	DF3 FA32								
	40	10	DF2 FA40	DF3 FA40								
	50	10	DF2 FA50	DF3 FA50								
	63	10	DF2 FA63	DF3 FA63	63	10	DF2 FN63	DF3 FN63				
	80	10	DF2 FA80	DF3 FA80	80	10	DF2 FN80	DF3 FN80				
	100	10	DF2 FA100	DF3 FA100	100	10	DF2 FN100	DF3 FN100				
	125	10	DF2 FA125	DF3 FA125								
	à couteaux  DF2 ●●●●	taille 00	~ 500	16	3	DF2 FGA16	-	10	10	DF2 FGN10	-	
20				3	DF2 FGA20	-	16	10	DF2 FGN16	-		
25				3	DF2 FGA25	-	20	10	DF2 FGN20	-		
32				3	DF2 FGA32	-	25	10	DF2 FGN25	-		
40				3	DF2 FGA40	-	32	10	DF2 FGN32	-		
50				3	DF2 FGA50	-	40	10	DF2 FGN40	-		
63				3	DF2 FGA63	-	50	10	DF2 FGN50	-		
80				3	DF2 FGA80	-	63	10	DF2 FGN63	-		
100				3	DF2 FGA100	-	80	10	DF2 FGN80	-		
							100	10	DF2 FGN100	-		
DF4 ●●●● 	taille 0	~ 400 ~ 500	125	3	DF2 FGA125	-	125	10	DF2 FGN125	-		
			160	3	DF2 FGA160	-	160	10	DF2 FGN160	-		
			50	3	DF2 GA1051	-	50	3	DF2 GN1051	-		
			63	3	DF2 GA1061	-	63	3	DF2 GN1061	-		
			80	3	DF2 GA1081	-	80	3	DF2 GN1081	-		
			100	3	DF2 GA1101	-	100	3	DF2 GN1101	-		
			125	3	DF2 GA1121	DF4 GA1121	125	3	DF2 GN1121	DF4 GN1121		
			160	3	DF2 GA1161	DF4 GA1161	160	3	DF2 GN1161	DF4 GN1161		
			200	3	DF2 GA1201	DF4 GA1201						
			taille 1	~ 500	160	3	DF2 HA1161	-	160	3	DF2 HN1161	-
200	3	DF2 HA1201			DF4 HA1201	200	3	DF2 HN1201	DF4 HN1201			
250	3	DF2 HA1251			DF4 HA1251	250	3	DF2 HN1251	DF4 HN1251			
taille 2	~ 500	315	3	DF2 JA1311	DF4 JA1311							
		250	3	DF2 JA1251	-	250	3	DF2 JN1251	-			
		315	3	DF2 JA1311	DF4 JA1311	315	3	DF2 JN1311	DF4 JN1311			
taille 3	~ 500	400	3	DF2 JA1401	DF4 JA1401	400	3	DF2 JN1401	DF4 JN1401			
		500	3	DF2 JA1501	DF4 JA1501							
		400	3	DF2 KA1401	-	500	3	DF2 KN1501	DF4 KN1501			
taille 4	~ 500	500	3	DF2 KA1501	DF4 KA1501	630	3	DF2 KN1631	DF4 KN1631			
		630	3	DF2 KA1631	DF4 KA1631							
		630	1	DF2 LA1631	DF4 LA1631	800	1	DF2 LN1801	DF4 LN1801			
~ 400	800	1	DF2 LA1801	DF4 LA1801	1000	1	DF2 LN1101	DF4 LN1101				
	1000	1	DF2 LA1101	DF4 LA1101	1250	1	DF2 LN1251	DF4 LN1251				
	1250	1	DF2 LA1251	DF4 LA1251								

Interrupteurs sectionneurs

	Pages
Interrupteurs-sectionneurs guide choix	116
Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario produits complets	118
Interrupteurs-sectionneurs Vario produits complets	119
Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario Auxiliaires et accessoires	120
Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario Dimensions et schémas	121



Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario

Guide de choix

Guide de choix

- les interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario à commande rotative, de 12 à 175 A, satisfont les applications d'interrupteurs par la fermeture et la coupure en charge de circuits résistifs ou mixtes résistifs et inductif, ceci pour des manœuvres fréquentes
- ils peuvent commander directement des moteurs suivant les catégories d'emploi AC-3 et DC-3 spécifiques aux moteurs
- les Vario satisfont les applications de sectionneurs par la coupure pleinement apparente (la poignée ne peut indiquer la position "ouvert" que si tous les contacts sont effectivement ouverts et séparés par la distance de sectionnement convenable) et la possibilité de cadenasser les poignées en position d'ouverture



type d'interrupteur	mini-Vario		Vario		
courant thermique	12 A	20 A	12 A	20 A	25 A
courant d'emploi AC-23 A à 400 volts	8,1 A	11 A	8,1 A	11 A	14,5 A
nombre de pôles	3... 5	3... 5	3... 6	3... 6	3... 6
nombre de contacts auxiliaires	1 ou 2	1 ou 2	1... 4	1... 4	1... 4
fixation de l'interrupteur	vissage 1 ou 4 trous		vissage 1 ou 4 trous		
■ par l'avant	fixation : 1 trou ø 22,5 ou 4 vis ø 5,5		fixation : 1 trou ø 22,5 ou 4 vis ø 5,5		
■ par l'arrière	encliquetage sur profilé 		encliquetage sur profilé  ou vissage		
borniers réversibles	oui	oui	oui	oui	oui
commande directe	oui	oui	oui	oui	oui
commande reportée avec condamnation de porte	oui	oui	oui	oui	oui
référence coffret	V•DN 12	V•DN 20	V•D 02, V•F 02	V•D 01, V•F 01	V•D 0, V•F 0
référence produit	VCFN 12GE	VCFN 20GE	V•F 02GE	V•F 01GE	V•F 0GE
pages	E168		E169		
écran	▶ 23011 ◀		▶ 23011 ◀		



Interrupteurs-sectionneurs
mini-Vario et Vario en coffret
Page E16.



	32 A	40 A	63 A	80 A	125 A	175 A
	21,8 A	29 A	41,5 A	57 A	68,5 A	83 A
	3... 6	3... 6	3... 6	3... 6	3 + N + PE	3 + N + PE
	1... 4	1... 4	1... 4	1... 4	1... 4	1... 4
			-		-	
			fixation 4 vis ø 5,5		-	
			-		vissage	
	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	V•D 1, V•F 1	V•D 2 V•F 2	V•F 3	V•F 4	V•F 5	V•F 6
	V•F 1GE	V•F 2GE	V•F 3GE	V•F 4GE	V•F 5GE	V•F 6GE

E168 Constituants de protection

Interrupteurs, sectionneurs
et porte-fusibles

Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario

Produits complets

Présentation ► 23011 ◀

- Interrupteurs-sectionneurs tripolaires 12 et 20 A à commande rotative.
- Marquage du dispositif de commande.
- Poignée de commande cadenassable (cadenas non fournis).
- Degré de protection IP 65.
- Conformité aux normes IEC 60947-3.
- Certifications de produits UL, CSA, GL.



VCDN 20

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'arrêt d'urgence pour montage sur porte

dispositif de commande			lth	réf.
poignée	plastron (mm)	fixation (mm)	(A)	
rouge	jaune	ø 22,5	12	VCDN 12
cadenassable par 3 cadenas	60 x 60		20	VCDN 20

(ø 4 à ø 8)



VCCDN 20

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'arrêt d'urgence pour montage fond d'armoire (1)

dispositif de commande			lth	réf.
poignée	plastron (mm)	fixation (mm)	(A)	
rouge	jaune	ø 22,5	12	VCCDN 12
cadenassable par 3 cadenas	60 x 60		20	VCCDN 20

(ø 4 à ø 8)



VBDN 20

Interrupteurs-sectionneurs principaux pour montage sur porte

dispositif de commande			lth	réf.
poignée	plastron (mm)	fixation (mm)	(A)	
noire	noir	ø 22,5	12	VBDN 12
cadenassable par 3 cadenas	60 x 60		20	VBDN 20

(ø 4 à ø 8)

(1) Appareils livrés avec rallonge d'axe VZN 17 et contre plaque de verrouillage de porte KZ 32.



Interrupteurs-sectionneurs
mini-Vario à composer
► 23007 ◀

Interrupteurs-sectionneurs Vario

Produits complets



VCF 0



VCF 5



VCCF 0



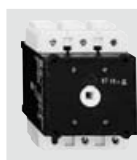
VBD 0



VBF 5



VVE 1



Interrupteurs-sectionneurs
Vario à composer
► 23006 ◀

Présentation ► 23011 ◀

- Interrupteurs-sectionneurs tripolaires, de 12 à 175 A à commande rotative.
- Marquage du dispositif de commande $\circ \downarrow$.
- Poignée de commande cadenassable (cadenas non fournis).
- Degré de protection IP 65.
- Conformité aux normes IEC 60947-3.
- Certifications de produits UL, CSA, GL.

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'arrêt d'urgence pour montage sur porte ou fond d'armoire

dispositif de commande		plastron (mm)	fixation (mm)	calibre (A)	réf.	
poignée					montage sur porte	montage en fond d'armoire (1)
rouge cadenassable par 3 cadenas (\varnothing 4 à \varnothing 8)		jaune	\varnothing 22,5	12	VCD 02	VCCD 02
				20	VCD 01	VCCD 01
				25	VCD 0	VCCD 0
				32	VCD 1	VCCD 1
				40	VCD 2	VCCD 2
				4 vis	12	VCF 02
				20	VCF 01	VCCF 01
				25	VCF 0	VCCF 0
				32	VCF 1	VCCF 1
				40	VCF 2	VCCF 2
				63	VCF 3	VCCF 3
				80	VCF 4	VCCF 4
rouge à crosse		jaune	4 vis	125	VCF 5	VCCF 5
cadenassable par 3 cadenas (\varnothing 4 à \varnothing 8)		90 x 90		175	VCF 6	VCCF 6

(1) Appareils livrés avec rallonge d'axe VZN 17 et contre plaque de verrouillage de porte KZ 32/74.

Interrupteurs-sectionneurs principaux pour montage sur porte

dispositif de commande		plastron (mm)	fixation (mm)	calibre (A)	réf.
poignée					
noire cadenassable par 3 cadenas (\varnothing 4 à \varnothing 8)		noir	\varnothing 22,5	12	VBD 02
				20	VBD 01
				25	VBD 0
				32	VBD 1
				40	VBD 2
				4 vis	12
				20	VBF 01
				25	VBF 0
				32	VBF 1
				40	VBF 2
				63	VBF 3
				80	VBF 4
noire à crosse		noir	4 vis	125	VBF 5
cadenassable par 3 cadenas (\varnothing 4 à \varnothing 8)		90 x 90		175	VBF 6

Interrupteurs-sectionneurs principaux et d'arrêt d'urgence

Pour montage en armoire ou pour tableaux modulaires

poignée	plastron (mm)	calibre (A)	réf.
rouge cadenassable par 1 cadenas (\varnothing 4 à \varnothing 6)	jaune	25	VVE 0
		32	VVE 1
		40	VVE 2
		63	VVE 3
		80	VVE 4

Interrupteurs-sectionneurs principaux

Pour montage en armoire ou pour tableaux modulaires

poignée	plastron (mm)	calibre (A)	réf.
noire non cadenassable	noir	25	VVD 0
		32	VVD 1
		40	VVD 2
		63	VVD 3
		80	VVD 4

Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario

Auxiliaires et accessoires



VZN 11



VZN 14



VZN 05



VZ 0



VZ 11



VZ 15



VZ 20

Auxiliaires et accessoires pour mini-Vario ▶ 23007 ◀

Additifs

désignation	calibre (A)	réf.
pôles principaux	12	VZN 12
	20	VZN 20
pôle neutre à fermeture avancée et ouverture retardée	12 et 20	VZN 11
barrette de terre	12 et 20	VZN 14
blocs de contact auxiliaire	1 contact "F" à fermeture retardée	VZN 05
	1 contact "O" à ouverture avancée	VZN 06

Auxiliaires et accessoires pour Vario ▶ 23006 ◀

Additifs

désignation	calibre (A)	réf.
pôles principaux	12	VZ 02
	20	VZ 01
	25	VZ 0
	32	VZ 1
	40	VZ 2
	63	VZ 3
pôles neutres à fermeture avancée et ouverture retardée	80	VZ 4
	12 à 40	VZ 11
	63 et 80	VZ 12
barrettes de terre	125 et 175	VZ 13
	12 à 40	VZ 14
	63 et 80	VZ 15
	125 et 175	VZ 16

Blocs de contacts auxiliaires

désignation	calibre (A)	réf.
blocs de 2 contacts auxiliaires	F + O (1)	VZ 7
	F + F	VZ 20

(1) "F" à fermeture retardée, "O" à ouverture avancée.

Interrupteurs-sectionneurs mini-Vario et Vario

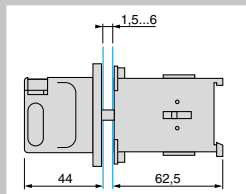
Dimensions et schémas

Mini-Vario

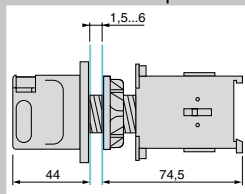
Fixation de l'interrupteur-sectionneur sur porte d'armoire

VN 12, VN 20

Fixation 4 vis



Fixation trou unique

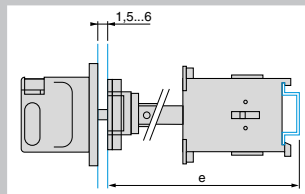


Fixation de l'interrupteur-sectionneur en fond d'armoire avec rallonge d'axe

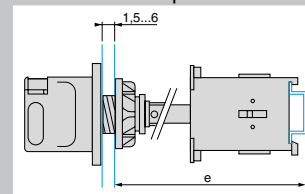
VZN-17 ou VZN-30 (encliquetage sur profilé L)

VN12, VN20

Fixation 4 vis



Fixation trou unique



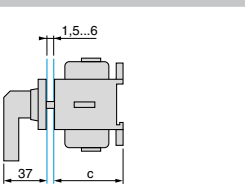
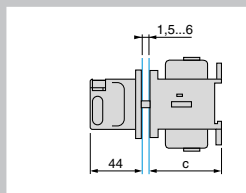
	rallonge d'axe	distance (e) fond/porte mm
VN 12, VN 20	VZN 17	300... 330
	VZN 30	400... 430

Vario

Fixation de l'interrupteur-sectionneur sur porte d'armoire

V0, V0 à V4

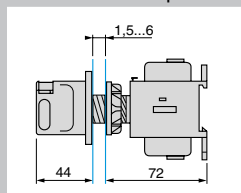
Fixation 4 vis



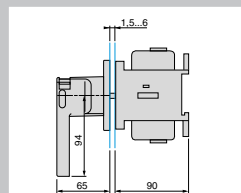
	c
V0, V0 à V2	60
V3, V4	65

V0, V0 à V2

Fixation trou unique



V5 et V6



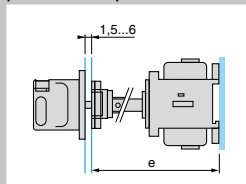
Fixation de l'interrupteur-sectionneur en fond d'armoire

V0, V0 à V2

avec rallonge d'axe

VZ 17 ou VZ 30

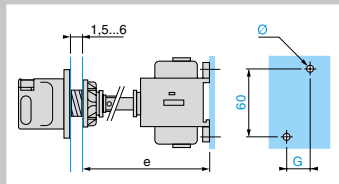
(encliquetage éventuel sur profilé L pour V0 à V2)



V3 à V4

avec rallonge d'axe

VZ 18 ou VZ-31

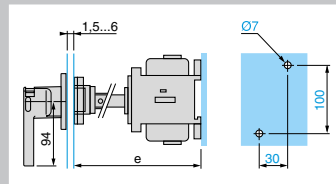


	rallonge d'axe	distance (e) fond/porte mm	Ø	G
V02 et V01	VZ 17	300... 330	2 x 4,2	15
V0 à V2	VZ 30	400... 430	2 x 4,2	15
V3 et V4	VZ 18	300... 320	2 x 5	20
	VZ 31	400... 420	2 x 5	20

V5 et V6

avec rallonge d'axe

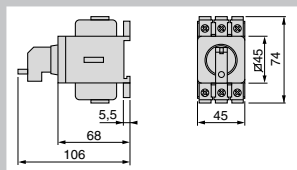
VZ 18 ou VZ 31



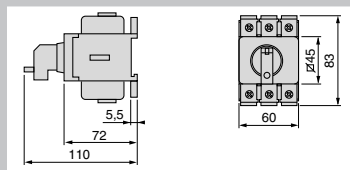
	rallonge d'axe	distance (e) fond/porte mm
V5 et V6	VZ 18	330... 350
	VZ-31	430... 450

Interrupteurs-sectionneurs pour tableaux modulaires

VV. 0 à VV. 2



VV. 3 et VV. 4

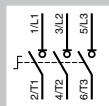


Schémas mini-Vario et Vario

Bloc de base

VN12, VN20, V02 et V01

V0 à V6



Pôle principal

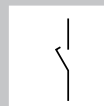
VZN12, VZN20, VZ 02 et VZ 01

VZ 0 à VZ 4



Pôle neutre

VZN 11, VZ 11 à VZ 13



Relais thermique et relais de protection à sonde

	Pages
Protection des moteurs généralités	123
Relais de protection thermique TeSys k	127
Relais de protection thermique TeSys d présentation	129
Relais de protection à sonde LT3	132
Relais de protection à sonde LT3 caractéristiques	133
Relais de protection à sonde LT3 choix	136
Relais de protection à sonde LT3 schémas et mise en œuvre	137

Constituants de protection

Protection des moteurs

Conditions d'emploi

Les causes possibles de défaillance des moteurs électriques sont variées. L'une des plus fréquentes, qui est souvent accidentelle, est l'utilisation des moteurs au-delà des limites fixées par les constructeurs ou dans des conditions d'ambiance anormales.

Une étude statistique réalisée en Angleterre et portant sur 9000 cas de défaillance a donné les résultats suivants.

Surcharges	30 %
Polluants (exemple : atmosphère corrosive)	19 %
Absence de phase	14 %
Défaillance de paliers	13 %
Viellissement (exemple : température ambiante trop élevée)	10 %
Défauts rotor	5 %
Divers	9 %

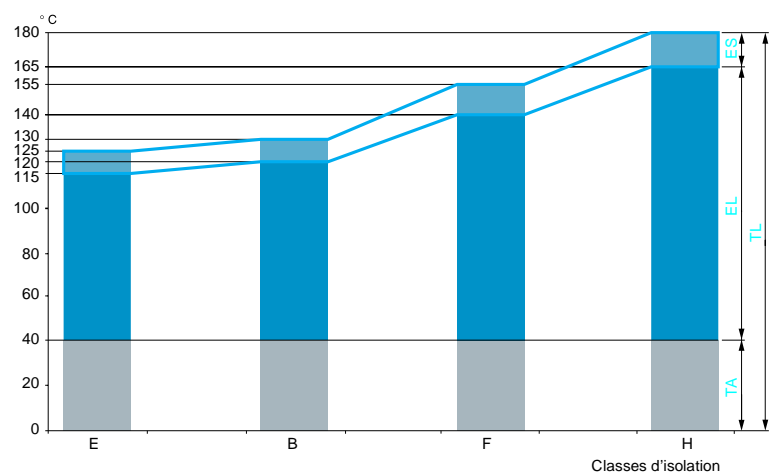
Ces défaillances concernent des moteurs de puissance supérieure ou égale à 37 kW.

L'examen de ces résultats montre que dans plus de 50 % des cas, les incidents sont dus à des effets thermiques.

Abstraction faite du remplacement éventuel des pièces d'usure telles que roulements, bagues, balais, etc..., la durée de vie d'une machine électrique tournante est liée à celle de ses isolants. Pour autant que l'échauffement limite ne soit pas dépassé, l'espérance de vie des matériaux isolants est très élevée. Elle diminue approximativement de moitié pour une augmentation de 10 °C.

La température limite **TL** de fonctionnement d'un isolant dépend de sa nature et résulte de la température de l'air ambiant **TA** (air de refroidissement), de l'échauffement limite **EL** et d'un échauffement supplémentaire **ES** parce que la mesure par variation de la résistance des enroulements ne détermine pas le point le plus chaud mais seulement une valeur moyenne.

Le diagramme ci-dessous précise les limites fixées pour différentes classes d'isolation. Dans tous les cas, la température ambiante normale de l'air de refroidissement est fixée à 40 °C.



Constituants de protection

Protection des moteurs

La puissance nominale d'un moteur correspond à son échauffement limite pour une température ambiante de 40 °C. Les échauffements limites normalisés des différents organes d'une machine sont indiqués dans le tableau suivant, extrait de la publication IEC 60034-1.

	Echauffement limite en °C		
	Classe d'isolation		
	B	F	H
Enroulement isolé (mesure par résistance)	80	100	125
Collecteurs et bagues	80	90 (1)	100 (1)
Roulements	60	60 (2)	60 (2)

Lorsqu'un moteur est utilisé avec une température ambiante supérieure à la valeur normale, son échauffement limite doit être modifié pour conserver sa température limite. Il en résulte que sa puissance d'emploi n'est plus égale à sa puissance nominale.

Par ailleurs l'altitude du lieu d'installation, lorsqu'elle est supérieure à 1000 m, influe sur la ventilation et augmente l'échauffement.

Le tableau suivant donne, en fonction des conditions d'emploi, le rapport entre la puissance d'emploi et la puissance nominale pour une température ambiante donnée. Il correspond à la classe d'isolation B.

Altitude m	Puissance d'emploi / Puissance nominale en watts						
	Température ambiante						
	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
1000	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,87	0,82
1500	1,04	1,01	0,97	0,93	0,89	0,84	0,79
2000	1,01	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,77
2500	0,97	0,95	0,91	0,87	0,84	0,79	0,75
3000	0,93	0,91	0,87	0,84	0,80	0,76	0,71
3500	0,89	0,86	0,83	0,80	0,76	0,72	0,68
4000	0,83	0,81	0,78	0,75	0,72	0,68	0,64

Les valeurs du tableau ci-dessus sont données à titre indicatif. En effet, le déclassement d'un moteur est fonction de sa taille, de sa classe d'isolation, du mode de construction (moteur autoventilé ou motoventilé, degré de protection IP 23, IP 44, etc.), et varie suivant les fabricants.

D'autre part, en plus des conditions d'ambiance normales, la puissance nominale d'un moteur est définie par le constructeur pour un service continu S1. Il consiste en un fonctionnement à régime constant, d'une durée suffisante pour que l'équilibre thermique soit atteint. C'est cette valeur de puissance nominale qui apparaît généralement sur la plaque du moteur.

Il existe d'autres services normalisés, tel que le service temporaire S2, ou les services intermittents périodiques S3, S4, et S5, pour lesquels le constructeur d'un moteur définit, dans chaque cas, une puissance d'emploi différente de la puissance nominale.

(1) Pour des échauffements limites de 90 °C et 100 °C les balais doivent être choisis en accord avec le constructeur.

(2) Cette valeur limite peut être dépassée en fonction de la qualité de la graisse utilisée et des charges appliquées.



Relais de protection thermique



Relais de protection à sonde



Relais de surcouple électronique

Protection contre les surcharges ▶ 27082 ◀

Généralités

La surcharge est le défaut le plus fréquent. Elle se manifeste par une augmentation du courant absorbé par le moteur et par des effets thermiques. Il est important de revenir rapidement à des conditions de fonctionnement normales. Les conditions réelles d'emploi (température ambiante, altitude d'utilisation et service normalisé) sont indispensables pour déterminer les valeurs d'emploi du moteur (puissance, courant) et pour pouvoir choisir une protection efficace contre les surcharges. Ces valeurs d'emploi sont fournies par le constructeur du moteur.

Selon le niveau souhaité, la protection peut être réalisée par :

- des relais de surcharge ou des relais thermiques (bilames ou électroniques) qui protègent les moteurs en cas :
 - de surcharge, par le contrôle du courant absorbé sur chacune des phases
 - de déséquilibre ou d'absence de phases, par son dispositif différentiel
- des relais à sondes à thermistance PTC (à Coefficient de Température Positif)
- des relais de surcouple
- des relais multifonctions.

Les relais de surcharge

Ces relais protègent les moteurs contre les surcharges. Ils doivent admettre la surcharge temporaire du démarrage et ne déclencher que si le démarrage est anormalement long.

Le choix du relais de surcharge se fera en fonction de la durée de démarrage (classe de déclenchement) et du calibre nominal du moteur.

Ces relais possèdent une mémoire thermique (sauf pour certains relais électroniques de surcharge, signalés par leurs constructeurs) et peuvent être connectés :

- soit en série avec la charge
- soit à des transformateurs de courant placés en série avec la charge.

Les relais thermiques de surcharge à bilames

Ils assurent, par association avec un contacteur, la protection du moteur, de la ligne et de l'appareillage contre les surcharges faibles et prolongées. Ils doivent être protégés contre les fortes surintensités par un disjoncteur ou par des fusibles.

Ces relais sont utilisables en courant alternatif et continu et sont généralement :

- tripolaires
- compensés, c'est à dire insensibles aux variations de la température ambiante
- à réarmement manuel ou automatique
- gradués en "ampères moteur" : affichage direct du courant sur la plaque signalétique du moteur.

Ils peuvent également être sensibles à une perte de phase : c'est la notion de différentiel. Cette fonctionnalité répond à la norme IEC 60947-4-1 et 60947-6-2. Ce type de relais offre une excellente fiabilité et son coût est faible.

Les relais thermiques de surcharge électroniques

Les relais thermiques de surcharge électroniques bénéficient des avantages de l'électronique qui permet de créer une image thermique du moteur plus élaborée. Ils peuvent être associés à des produits aux fonctions complémentaires telles que :

- le contrôle de la température par sondes PTC
- la protection contre les blocages, les surcouple
- la protection contre les inversions de phases
- la protection contre les défauts d'isolement
- la protection contre la marche à vide
- la fonction alarme.

Les relais à sondes à thermistance PTC

Avec le contrôle direct de la température des enroulements statoriques, ces relais peuvent être utilisés pour protéger les moteurs contre :

- une surcharge
- une élévation de température ambiante
- un défaut du circuit de ventilation
- une fréquence de démarrages trop élevée
- une marche par à-coups, etc.

Les relais de surcharge (ou relais de surcouple)

Ils assurent une protection de la chaîne cinématique, en cas de blocage du rotor, de grippage ou d'à-coups mécaniques. C'est une protection complémentaire.

Ces relais, contrairement aux relais thermiques de surcharge, ne possèdent pas de mémoire thermique. Ils ont une caractéristique de fonctionnement à temps défini (seuil de courant et temporisation réglables).

Le relais de surcouple peut être utilisé comme protection contre les surcharges pour les moteurs ayant des démarrages longs ou très fréquents (pour les palans, par exemple).



Contrôleur TeSys U



Contrôleur TeSys T

Les relais multifonctions

Les relais de surcharge sont limités lorsqu'il s'agit de prendre en compte les problèmes liés à la tension, à la température ou à des applications particulières. De nouveaux besoins de gestion de production ou de maintenance ont incité les fabricants à proposer ces produits qui assurent non seulement une protection adaptable, mais aussi une gestion complète du moteur et de sa charge.

Ils intègrent :

- des capteurs de courant et de tension (contrôleurs TeSys T)
- une technologie électronique hybride analogique et numérique
- l'utilisation des bus de communication pour les échanges de données et le contrôle
- des algorithmes performants de modélisation des moteurs
- des programmes d'applications intégrées et paramétrables.

Ces produits permettent de réduire les coûts d'installation et d'exploitation en réduisant la maintenance et les temps d'arrêt.

Démarrateurs TeSys U

Le relais multifonctions est intégré au démarreur moteur. Cette solution est très compacte avec un câblage réduit. Elle est limitée à 32 A.

Contrôleurs TeSys U

Le relais multifonctions est séparé de la ligne puissance et réutilise les blocs fonctions de la solution TeSys U. Il permet une association avec contacteur jusqu'à 810 A.

Contrôleurs TeSys T

Le relais multifonctions est séparé de la ligne puissance et intègre des entrées et des sorties. Il permet une association avec contacteur jusqu'à 810 A.

Tableau de choix des relais de protection

types de relais	protection des moteurs		protection des machines	protection des moteurs et des machines	
	relais de surcharge thermique LR2 K, LRD, LRD 3, LR9 F, LR9 D (1)	relais à sondes PTC LT3 S	relais de surcouple LR97 D, LT47	contrôleur TeSys U LUT M	contrôleur TeSys T LTM R
causes d'échauffement	(2)		(2)	(2)	(3)
surcharge faible					
blocage du rotor					
marche à vide					
défaut de phase d'alimentation			LR9 7D		
défaut de ventilation					avec sondes
accroissement anormal de température					avec sondes
grippage d'un palier d'arbre					avec sondes
défaut d'isolation					
démarrage trop long					
service sévère					avec sondes
variation de tension					
variation de fréquence					
perte d'excitation des machines					

parfaitement adapté

solution possible

inadapté (pas de protection)

(1) ou disjoncteur-moteur type GV2 ME.

(2) Protection basée sur le courant.

(3) Protection basée sur le courant et la tension.

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

► 27082 ◀

Relais de protection thermique TeSys k

Relais tripolaires à raccordement par vis-étriers

► 22008 ◀

Ces relais sont destinés à la protection des moteurs. Ils sont compensés et sensibles à une perte de phase. Le réarmement peut être manuel ou automatique.

Montage direct : uniquement sous le mini-contacteur à raccordement par vis-étriers ; précâblage effectué.

Montage séparé : avec utilisation du bornier LA7 K0064.

Sur la face avant :

- choix du mode de réarmement : Manuel (repère H) ou Automatique (repère A)
- bouton-poussoir rouge de commande de la fonction Test de déclenchement
- bouton-poussoir bleu de commande des fonctions Arrêt et Réarmement manuel
- voyant mécanique jaune de déclenchement du relais.

Protection par disjoncteur magnétique type GV2 LE, voir guide technique page E4.

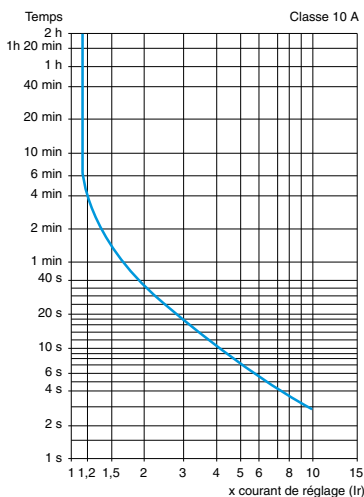
Caractéristiques

conformité aux normes	IEC 60947, NF C 63-650, VDE 0660, BS 4941
homologations	UL, CSA

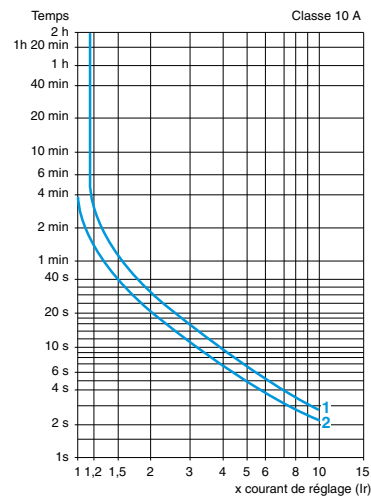
Courbes de déclenchement

Temps de fonctionnement moyen, en fonction des multiples du courant de réglage.

Classe 10 A



Fonctionnement équilibré, 3 phases, sans passage préalable du courant (à froid)



Fonctionnement équilibré sur 2 phases seulement, sans passage préalable du courant (à froid)

- 1 Réglage : début de plage
- 2 Réglage : fin de plage

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

► 22008 ◀



LR2 K0307

zone de réglage du relais (A)	fusibles à associer au relais choisi		réf.
	aM (A)	gG (A)	
classe 10 A (la norme définit la durée de déclenchement à 7,2 In comprise entre 2 et 10 secondes)			
0,11... 0,16	0,25	0,5	LR2 K0301
0,16... 0,23	0,25	0,5	LR2 K0302
0,23... 0,36	0,5	1	LR2 K0303
0,36... 0,54	1	1,6	LR2 K0304
0,54... 0,8	1	2	LR2 K0305
0,8... 1,2	2	4	LR2 K0306
1,2... 1,8	2	6	LR2 K0307
1,8... 2,6	4	6	LR2 K0308
2,6... 3,7	4	10	LR2 K0310
3,7... 5,5	6	16	LR2 K0312
5,5... 8	8	20	LR2 K0314
8... 11,5	10	25	LR2 K0316
10... 14	16	32	LR2 K0321
12... 16	20	40	LR2 K0322



LA7 K0064

Relais de protection pour réseaux non équilibrés

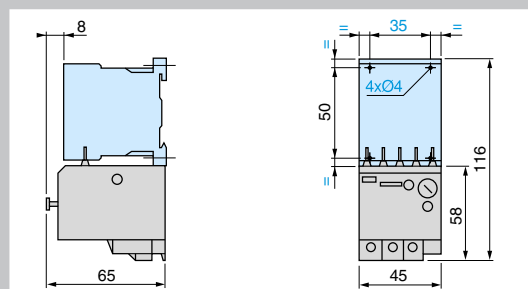
Classe 10 A : dans les références choisies ci-dessus, pour LR2 K0305 à LR2 K0322, remplacer LR2 par LR7. Exemple : LR7 K0308.

Accessoire

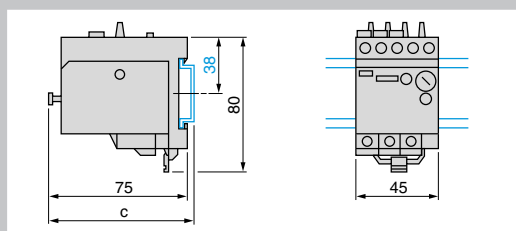
désignation	raccordement	réf.
bornier pour montage séparé du relais par encliquetage sur profilé \neg largeur 35 mm	vis-étriers	LA7 K0064

Dimensions et schémas

LR2 K
Montage direct sous le contacteur

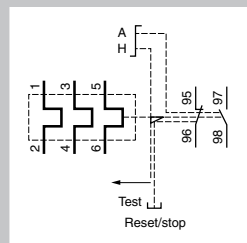


Montage séparé avec bornier LA7 K0064 sur profilé \neg largeur 35 mm (AM1 DP200 ou AM1 DE200)

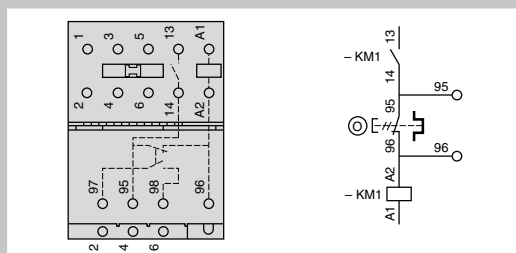


AM1	c
DP200	78,5
DE200	86

LR2 K

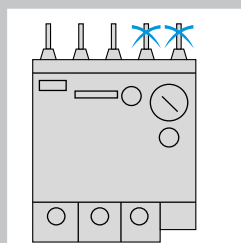
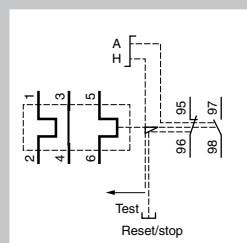


LR2 K + LC• K
Schéma de précâblage



Nota : dans le cas où le précâblage n'est pas nécessaire, casser les 2 pattes de liaison situées sur le relais thermique.

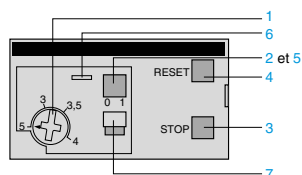
LR7 K



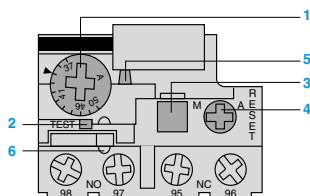
Relais de protection thermique

TeSys d

Présentation



LRD 01...35 et LRD 313...LRD 365



LRD 3322...4369, LR2 D

1 Bouton de réglage Ir

2 Bouton Test

L'action sur le bouton Test permet :
 ■ le contrôle du câblage du circuit de commande
 ■ la simulation du déclenchement du relais (action sur les 2 contacts "O" et "F").

3 Bouton Stop. Il agit sur le contact "O" et est sans effet sur le contact "F"

4 Bouton de réarmement

5 Visualisation du déclenchement

6 Verrouillage par plombage du capot

7 Sélecteur de choix entre réarmement manuel et automatique. Les relais LRD 01 à 35 sont livrés avec sélecteur en position manuelle protégé par un opercule. Le passage en position automatique se fait par une action volontaire.

Relais thermiques LRD ▶24516◀

Les relais tripolaires de protection thermique TeSys d sont destinés à la protection des circuits et des moteurs alternatifs contre les surcharges, les coupures de phases, les démarrages trop longs et les calages prolongés du moteur.

Raccordement

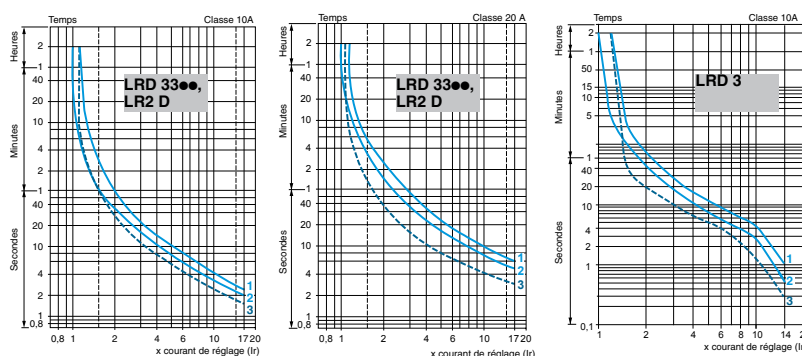
- LRD 01 à LRD 35 et LRD 3322 à 4369, LR2 D : vis-étriers ou cosses fermées
- LRD 313 à LRD 365 : vis BTR à 6 pans creux (1) ou cosses fermées.

Caractéristiques

conformité aux normes	IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 n° 14, Directive ATEX 94/9/EC (2) (3)
certifications des produits	UL, CSA, CCC (3), GL, DNV, RINA, BV, LROS (3), ATEX INERIS (2) (3)

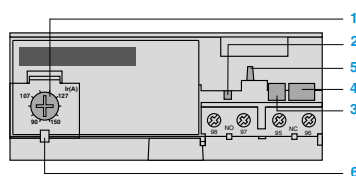
Courbes de déclenchement

Temps de fonctionnement moyen en fonction des multiples du courant de réglage.

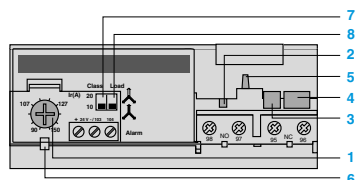


- 1 Fonctionnement équilibré, 3 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
- 2 Fonctionnement sur les 2 phases, sans passage préalable du courant (à froid).
- 3 Fonctionnement équilibré 3 phases, après passage prolongé du courant de réglage (à chaud).

- (1) Système EverLink® à compensation de fluage pour assurer un couple et une qualité de serrage permanente.
- (2) Pour les relais LRD 01 à LRD 365.
- (3) En cours pour les relais LRD 313 à LRD 365.



LR9 D5367...D569



LR9 D67 et D69

1 Bouton de réglage Ir

2 Bouton Test

3 Bouton Stop

4 Bouton de réarmement

5 Visualisation du déclenchement

6 Verrouillage par plombage du capot

7 Commutateur classe 10/classe 20

8 Commutateur charge équilibrée / charge déséquilibrée

Relais électroniques LR9 D ▶24516◀

Les relais électroniques LR9 D sont dédiés aux contacteurs LC1 D115 et D150. En plus des protections assurées par les relais TeSys d (voir ci-dessus) ils ont les particularités suivantes :

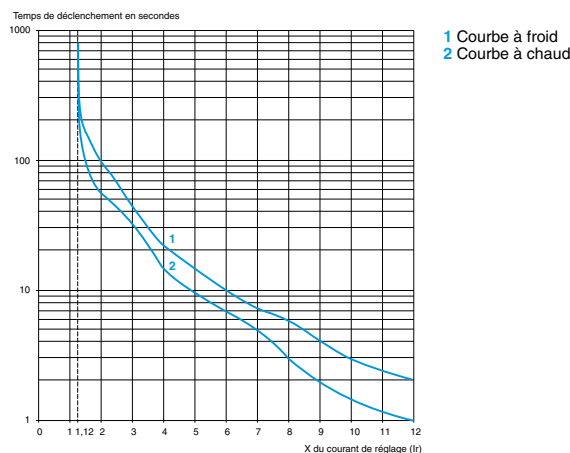
- protection contre les déséquilibres de phase
- choix de la classe de démarrage
- protection des circuits déséquilibrés
- protection des circuits monophasés
- fonction alarme qui permet d'éviter les déclenchements par délestage.

Caractéristiques

conformité aux normes	IEC 60947-4-1, 255-8, 255-17, VDE 0660 et EN 60947-4-1
certifications des produits	UL 508, CSA 22-2

Courbes de déclenchement

Temps de fonctionnement moyen en fonction des multiples du courant de réglage.



Relais de protection thermique

TeSys d

Types LRD et LR3 D



LRD 08●●



LRD 21●●



LRD 33●●



LRD 3●●



LRD ●●3



LRD 3●●6

Relais de protection thermique différentiels ▶ 24516 ◀

Relais à associer à des fusibles et aux disjoncteurs magnétiques GV2L ou GV3L :

- relais compensés à réarmement manuel ou automatique
- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif ou continu.

zone de réglage du relais (A)	fusibles à associer au relais choisi		pour association avec contacteur LC1	réf.
	aM (A)	gG (A)		
classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs				
0,10... 0,16	0,25	2	D09... D38	LRD 01
0,16... 0,25	0,5	2	D09... D38	LRD 02
0,25... 0,40	1	2	D09... D38	LRD 03
0,40... 0,63	1	2	D09... D38	LRD 04
0,63... 1	2	4	D09... D38	LRD 05
1... 1,6	2	4	D09... D38	LRD 06
1,6... 2,5	4	6	D09... D38	LRD 07
2,5... 4	6	10	D09... D38	LRD 08
4... 6	8	16	D09... D38	LRD 10
5,5... 8	12	20	D09... D38	LRD 12
7... 10	12	20	D09... D38	LRD 14
9... 13	16	25	D12... D38	LRD 16
12... 18	20	35	D18... D38	LRD 21
16... 24	25	50	D25... D38	LRD 22
23... 32	40	63	D25... D38	LRD 32
30... 38	40	80	D32 et D38	LRD 35
17... 25	25	50	D40...D95	LRD 3322
23... 32	40	63	D40...D95	LRD 3353
30... 40	40	100	D40...D95	LRD 3355
37... 50	63	100	D40...D95	LRD 3357
48... 65	63	100	D50...D95	LRD 3359
55... 70	80	125	D50...D95	LRD 3361
63... 80	80	125	D65...D95	LRD 3363
80... 104	100	160	D80 et D95	LRD 3365
80... 104	125	200	D115 et D150	LRD 4365
95... 120	125	200	D115 et D150	LRD 4367
110... 140	160	250	D150	LRD 4369
80... 104	100	160	(2)	LRD 33656
95... 120	125	200	(2)	LRD 33676
110... 140	160	250	(2)	LRD 33696
classe 10 A (1) avec raccordement par connecteurs EverLink® à vis BTR (3)				
9...13	16	25	D40A...D65A	LRD 313○
12...18	20	32	D40A...D65A	LRD 318○
16...25	25	50	D40A...D65A	LRD 325○
23...32	40	63	D40A...D65A	LRD 332○
25...40	40	80	D40A...D65A	LRD 340○
37...50	63	100	D40A...D65A	LRD 350○
48...65	63	100	D40A...D65A	LRD 365○

classe 10 A (1) avec raccordement par bornes à ressort (montage direct sous contacteur)				
choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs (de LRD 01 à LRD 22) et ajouter en fin de référence le chiffre 3. Exemple : LRD 01 devient LRD 013.				
classe 10 A (1) avec raccordement par cosses fermées				
choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs et ajouter en fin de référence :				
■ le chiffre 6 pour les relais du LRD 01 au LRD 35 et les relais LRD 313 à LRD 365				
■ A66 pour les relais du LRD 3322 au LRD 3365.				
Les relais LRD 43●● sont compatibles d'origine avec l'utilisation de cosses fermées.				
classe 10 A (1) avec raccordement par connecteurs à vis BTR (3) (contrôle par bornes à ressort)				
choisir la référence du relais parmi ceux avec connecteurs EverLink® à vis BTR (de LRD 313 à LRD 365) et ajouter en fin de référence le chiffre 3. Exemple : LRD 313 devient LRD 3133.				

choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs (de LRD 01 à LRD 22) et ajouter en fin de référence le chiffre 3. Exemple : LRD 01 devient LRD 013.

classe 10 A (1) avec raccordement par cosses fermées

choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs et ajouter en fin de référence :

- le chiffre 6 pour les relais du LRD 01 au LRD 35 et les relais LRD 313 à LRD 365
- A66 pour les relais du LRD 3322 au LRD 3365.

Les relais LRD 43●● sont compatibles d'origine avec l'utilisation de cosses fermées.

classe 10 A (1) avec raccordement par connecteurs à vis BTR (3) (contrôle par bornes à ressort)

choisir la référence du relais parmi ceux avec connecteurs EverLink® à vis BTR (de LRD 313 à LRD 365) et ajouter en fin de référence le chiffre 3. Exemple : LRD 313 devient LRD 3133.

Relais de protection thermique pour réseaux non équilibrés

classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers ou cosses fermées

Dans la référence choisie ci-dessus, remplacer LRD (sauf LRD 4●●●) par LR3 D.

Exemple avec vis-étriers : LRD 340 devient LR3 D340.

Exemple avec cosses fermées : LRD 3406 devient LR3 D3406.

classe 10 A (1) avec raccordement par connecteurs à vis BTR (3) et contrôle par bornes à ressort

Dans la référence choisie ci-dessus, remplacer LRD 3 par LR3 D3. Exemple : LRD 3653 devient LR3 D3653.

Relais de protection thermique pour réseaux 1000 V

classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers

Pour les relais LRD 06 à LRD 35 uniquement et pour une tension d'utilisation de 1000 V et uniquement en montage séparé, la référence devient LRD 33●●A66. Exemple : LRD 12 devient LRD 3312A66. Commander séparément un bornier LA7 D3064, voir page E183.

(1) La norme IEC 60947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage IR : classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.
 (2) Montage séparé du contacteur.
 (3) Vis BTR à 6 pans creux : en accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4, voir page E183).

Relais de protection thermique

TeSys d

Types LRD, LR2 D et LR9 D



LRD 15●●



LRD 3●●L



LR2 D35●●

Relais de protection thermique différentiels ▶24516◀

Relais à associer à des fusibles et aux disjoncteurs magnétiques GV2L ou GV3L :

- relais compensés à réarmement manuel ou automatique
- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif ou continu.

zone de réglage du relais (A)	fusibles à associer au relais choisi		pour association avec contacteur LC1	réf.
	aM (A)	gG (A)		
classe 20 (1) avec raccordement par vis-étriers				
2,5...4	6	10	D09...D32	LRD 1508
4...6	8	16	D09...D32	LRD 1510
5,5...8	12	20	D09...D32	LRD 1512
7...10	16	20	D09...D32	LRD 1514
9...13	16	25	D12...D32	LRD 1516
12...18	25	35	D18...D32	LRD 1521
17...25	32	50	D25 et D32	LRD 1522
23...28	40	63	D25 et D32	LRD 1530
25...32	40	63	D25 et D32	LRD 1532
17... 25	32	50	D40... D95	LR2 D3522
23... 32	40	63	D40... D95	LR2 D3553
30... 40	50	100	D40... D95	LR2 D3555
37... 50	63	100	D50... D95	LR2 D3557
48... 65	80	125	D50... D95	LR2 D3559
55...70	100	125	D65...D95	LR2 D3561
63...80	100	160	D80 et D95	LR2 D3563
classe 20 (1) avec raccordement par connecteurs Everlink® à vis BTR (3)				
9...13	20	32	D40A...D65A	LRD 313L◊
12...18	25	40	D40A...D65A	LRD 318L◊
16...25	32	50	D40A...D65A	LRD 325L◊
23...32	40	63	D40A...D65A	LRD 332L◊
25...40	50	80	D40A...D65A	LRD 340L◊
37...50	63	100	D40A...D65A	LRD 350L◊
48...65	80	125	D40A...D65A	LRD 365L◊

Relais électroniques de protection thermique différentiels ▶24516◀

Relais compensés à associer à des fusibles et aux disjoncteurs magnétiques GV2L ou GV3L :

- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif
- pour montage direct ou séparé du contacteur (2).

zone de réglage du relais (A)	fusibles à associer au relais choisi		pour association avec contacteur LC1	réf.
	aM (A)	gG (A)		
classe 10 ou 10 A (1) avec raccordement par barres ou connecteurs				
60... 100	100	160	D115 et D150	LR9 D5367
90... 150	160	250	D115 et D150	LR9 D5369
classe 20 (1) avec raccordement par barres ou connecteurs				
60... 100	125	160	D115 et D150	LR9 D5567
90... 150	200	250	D115 et D150	LR9 D5569

Relais électroniques de protection thermique pour réseaux équilibrés ou non ▶24516◀

Relais compensés avec sorties séparées pour préalarme et déclenchement.

zone de réglage du relais (A)	fusibles à associer au relais choisi		pour association avec contacteur LC1	réf.
	aM (A)	gG (A)		
classe 10 ou 20 (1) sélectionnable avec raccordement par barres ou connecteurs				
60... 100	100	160	D115 et D150	LR9 D67
90... 150	160	250	D115 et D150	LR9 D69

(1) La norme IEC 60947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage IR :

- classe 10 : comprise entre 4 et 10 secondes
- classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes
- classe 20 : comprise entre 6 et 20 secondes.

(2) Bornes pouvant être protégées contre le toucher par adjonction de capots et/ou connecteurs à commander séparément (voir page E115).

(3) Vis BTR à 6 pans creux : en accord avec les règles locales d'habilitation électrique, l'utilisation d'une clé Allen n°4 isolée est requise (référence LAD ALLEN4, voir page E183).

Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶24516◀

Relais de protection à sonde LT3Pour thermistances PTC ⁽¹⁾**Utilisation ▶ 27064 ◀**

Les dispositifs de commande LT3 contrôlent en permanence la température des machines à protéger (moteurs, alternateurs, etc.) par l'intermédiaire de sondes à thermistance PTC ⁽¹⁾, dont elles doivent être équipées.

Si la température nominale de fonctionnement des sondes est atteinte, ils convertissent l'augmentation brutale de résistance en une fonction de commutation utilisable en alarme ou en déclenchement (voir paragraphe relatif aux thermistances ci-dessous).

Une coupure accidentelle du circuit des sondes est également détectée.

Compatibilité électromagnétique

répond aux exigences de la directive "Compatibilité Electro-Magnétique".

Conforme à la norme EN 61000-6-2

tenue aux décharges électrostatiques (selon IEC 61000-4-2)	niveau 3
tenue aux transitoires rapides (selon IEC 61000-4-4)	niveau 3
susceptibilité aux champs électromagnétiques (selon IEC 61000-4-3)	niveau 3
tenue à l'onde de choc 1.2/50 - 8/20 (selon IEC 61000-4-5)	niveau 4
immunité aux microcoupures et aux creux de tension (IEC 61000-4-11)	
compatibilité de fonctionnement avec variateur de vitesse	

Thermistances

Gamme de températures des thermistances PTC les plus courantes : de 90 à 160 °C, par échelon de 10 °C.

La courbe $R = f(\theta)$, caractéristique d'une sonde PTC est définie par la norme IEC 60947-8.

Le choix des thermistances PTC à incorporer dans le bobinage d'un moteur dépend de sa classe d'isolation, de la structure du moteur, de l'emplacement retenu comme le plus adéquat. Ce choix est normalement fait par les constructeurs de moteurs ou les rebobineurs qui, seuls, possèdent les données nécessaires.

Exemple d'utilisation

classe d'isolation des machines tournantes selon IEC 60034-11 (service S1)	TNF température nominale de fonctionnement (°C)	température de changement brusque de résistance sondes utilisées	
		alarme (°C)	défaut (°C)
A	100	100	100
B	110	110	120
E	120	120	130
F	140	140	150
H	160	160	170

Caractéristiques

type de dispositifs de commande	LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
mode de réarmement	automatique	automatique	manuel/ automatique
visualisation de défaut	-	en face avant de l'appareil et à distance	en face avant de l'appareil et à distance
test de défaut	-	-	par bouton-poussoir en face avant de l'appareil
interchangeabilité des sondes	label "Marque A" selon IEC 34-11-2	label "Marque A" selon IEC 34-11-2	label "Marque A" selon IEC 34-11-2

Environnement

type de dispositifs de commande	LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM
conformité aux normes	IEC 34-11-2, VDE 0660	IEC 34-11-2, VDE 0660	IEC 34-11-2, VDE 0660
certifications des produits	-	LROS	LROS
marquage CE	les dispositifs de commande LT3 S* ont été développés pour respecter les recommandations essentielles des directives européennes basse tension et CEM ; à ce titre les produits LT3 S* sont marqués du sigle CE de la communauté européenne		

(1) PTC : Positive Temperature Coefficient (coefficient de température positive).

Constituants de protection

Dispositifs de commande pour protection thermique à thermistances PTC ⁽¹⁾

Type de dispositifs de commande		LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM		
Mode de réarmement		Automatique	Automatique	Manuel/Automatique		
Visualisation de défaut		–	En face avant de l'appareil et à distance	En face avant de l'appareil et à distance		
Test de défaut		–	–	Par bouton-poussoir en face avant de l'appareil		
Interchangeabilité des sondes		Label "Marque A" selon IEC 60034-11	Label "Marque A" selon IEC 60034-11	Label "Marque A" selon IEC 60034-11		
Environnement						
Conformité aux normes		IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660	IEC 60034-11 VDE 0660		
Certifications des produits		–	LROS			
Degré de protection		IP 20 selon IEC 60529, VDE 0106				
Marquage CE		Les dispositifs de commande LT3 S● ont été développés pour respecter les recommandations essentielles des directives européennes basse tension et CEM. A ce titre les produits LT3 S● sont marqués du sigle CE de la communauté européenne				
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage Selon IEC 60068-2-1 et 2-2	°C	- 40...+ 85			
	Pour fonctionnement	°C	- 25...+ 60			
Altitude maximale d'utilisation	Sans déclassement		1500 m			
	Avec déclassement		Jusqu'à 3000 m, la température maximale admissible en fonctionnement pour l'air ambiant (60 °C) doit être diminuée de 5 °C par 500 m d'altitude au-dessus de 1500 m			
Tenue aux vibrations	Selon IEC 60068-2-6		2,5 gn (2...25 Hz) 1 gn (25...150 Hz)			
Tenue aux chocs	Selon IEC 60068-2-27		5 gn (11 ms)			
Positions de fonctionnement sans déclassement	Par rapport à la position verticale normale de montage		Toutes positions			
Caractéristiques du circuit d'alimentation						
Tension assignée du circuit de commande (Uc)	~ 50/60 Hz	Monotension	V	115 ou 230	–	400
	0,85...1,1 Uc	Bitension	V	–	115/230	115/230, 24/48
	~ 50/60 Hz	Multitension	V	–	24...230	24...230
	0,85...1,1 Uc					
	≡	Monotension	V	24	–	–
	0,8...1,25 Uc	Bitension	V	–	24/48	24/48
0,85...1,1 Uc	Multitension	V	–	24...230	24...230	
Consommation moyenne	Maintien	~	VA	< 2,5	< 2,5	< 2,5 sauf (400 V : 2,7)
		≡	W	< 1	< 1	< 1

(1) PTC : Positive Temperature coefficient (coefficient de température positif).

Constituants de protection

Dispositifs de commande pour protection thermique à thermistances PTC ⁽¹⁾

Caractéristiques du circuit de commande						
Type de dispositifs de commande			LT3 SE	LT3 SA	LT3 SM	
Résistance	De déclenchement	Ω	2700...3100	2700...3100	2700...3100	
	D'enclenchement	Ω	1500...1650	1500...1650	1500...1650	
Nombre maximal de sondes montées en série ⁽²⁾	Sondes ≤ 250 Ω à 25°		6	6	6	
Tension aux bornes de raccordement du circuit des thermistances	En fonctionnement normal (R = 1500 Ω)	V	< 2,5	< 2,5	< 2,5	
	Selon IEC 60034-11 (R = 4000 Ω)	V	< 7,5	< 7,5	< 7,5	
Détection de court-circuit des thermistances	Seuil de fonctionnement	Ω	–	< 20	< 20	
Raccordement des sondes au LT3	Distance	m	300	400	500	1000 (3)
	Section minimale des conducteurs	mm ²	0,75	1	1,5	2,5
Caractéristiques électriques des contacts du relais de sortie						
Nature des contacts	Monotension ou bitension		1 "O"	1 "O" + 1 "F"	1 "O" + 1 "F"	
	Multitension		–	2 "OF"	2 "OF"	
Tension assignée d'isolement		V	~ 500			
Tension maximale d'emploi		V	~ 250 (~ 400 V pour LT3 SM00V)			
Tension assignée de tenue aux chocs	Uimp	kV	2,5			
Courant thermique conventionnel		A	5			
Puissance d'emploi	En 220 V	VA	100 pour 0,5 million de cycles de manœuvres			
Pouvoir de coupure	En AC-16	120 V	A	6		
		250 V	A	3		
	En DC-13	24 V	A	2		
Raccordement (connecteur à cage) pour fil souple ou rigide	Sans embout	mm ²	2 x 1...1 x 2,5			
	Avec embout	mm ²	1 x 0,75...2 x 2,5			
Couple de serrage		N.m	0,8			
Caractéristiques des sondes						
Type de sondes			DA1 TT●●●	DA1 TS●●●		
Conformité aux normes			IEC 60034-11, Marque A			
Résistance	A 25 °C	Ω	3 x 250 en série	250		
Tension assignée d'emploi (Ue)	Par sonde	V	--- 2,5 V maxi	--- 2,5 V maxi		
Tension assignée d'isolement (Ui)		kV	2,5	1		
Isolation			Renforcée	Renforcée		
Longueur des câbles de liaison	Entre sondes	mm	250	–		
	Entre sonde et plaque à bornes du moteur	m	1	1		

(1) PTC : Positive Temperature coefficient (coefficient de température positif).

(2) Sous réserve que la résistance totale du circuit des sondes soit inférieure à 1500 Ω à 20 °C.

(3) Au delà de 500 m prendre des précautions de câblage (fils torsadés et blindés).

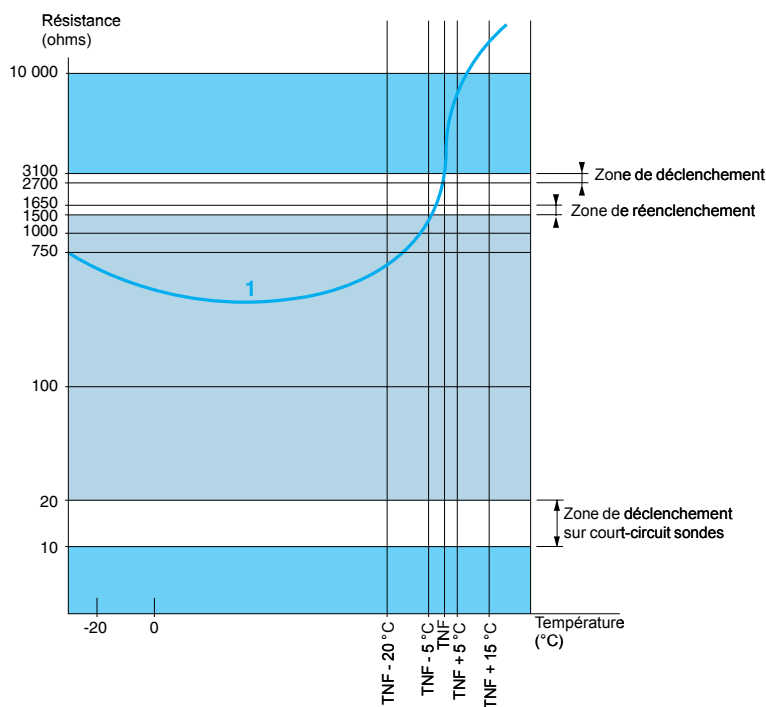
Constituants de protection

Dispositifs de commande pour protection thermique à thermistances PTC (1)

Association thermistances-dispositif de commande LT3 S

Zones de fonctionnement garanties : exemples avec 3 sondes DA1 TT●●● (250 Ω à 25 °C) en série, conforme à IEC 60034-11, Marque A.

Dispositif de commande LT3 SE, LT3 SA, LT3 SM



1 3 sondes DA1 TT●●● (250 Ω à 25 °C) en série.

TNF : température nominale de fonctionnement.

Dispositif de commande déclenché.

Dispositif de commande enclenché.

(1) PTC : Positive Temperature coefficient (coefficient de température positif).



LT3 SE00M



LT3 SM00M



LT3 SA00M



DA1 TT...



DA1 TS...

Dispositifs de commande (sans mémorisation du défaut)

Appareils à réarmement automatique avec dispositif de détection de mise en court-circuit des thermistances

raccordement	tension		contact de sortie	réf.
par connecteurs	~ 50/60 Hz	115 V	"O"	LT3 SE00F
à cage	=	230 V	"O"	LT3 SE00M
		24 V	"O"	LT3 SE00BD

Appareils à réarmement automatique avec dispositif de détection de mise en court-circuit des thermistances

Sur la face avant : voyant de signalisation de défaut et de tension.

raccordement	tension		contact de sortie	réf.
par connecteurs	~ 50/60 Hz	115/230 V	"O + F"	LT3 SA00M
à cage	=	24/48 V	"O + F"	LT3 SA00ED
		~ 50/60 Hz ou =	24... 230 V	2 "OF"

Dispositifs de commande (avec mémorisation de défaut)

Appareils à réarmement manuel avec dispositif de détection de mise en court-circuit des thermistances

Sur la face avant : voyant de signalisation de défaut et de tension, bouton Essai et Réarmement de l'appareil.

raccordement	tension		contact de sortie	réf.
par connecteurs	~ 50/60 Hz	400 V	"O + F"	LT3 SM00V
à cage	=	24/48 V	"O + F"	LT3 SM00E
		115/230 V	"O + F"	LT3 SM00M
		24/48 V	"O + F"	LT3 SM00ED
		~ 50/60 Hz	24... 230 V	2 "OF"

Sondes à thermistance PTC (1)

désignation	température normale de fonctionnement (TNF) (°C)	couleur	quantité indivisible	réf. unitaire
sondes triples intégrées	90	vert/vert	10	DA1 TT090
	110	brun/brun	10	DA1 TT110
	120	gris/gris	10	DA1 TT120
	130	bleu/bleu	10	DA1 TT130
	140	blanc/bleu	10	DA1 TT140
	150	noir/noir	10	DA1 TT150
	160	bleu/rouge	10	DA1 TT160
	170	blanc/vert	10	DA1 TT170
sondes de surface	60	blanc/gris	10	DA1 TS060
	70	blanc/brun	10	DA1 TS070
	80	blanc/blanc	10	DA1 TS080
	90	vert/vert	10	DA1 TS090
	100	rouge/rouge	10	DA1 TS100

Accessoires (fourniture séparée)

désignation	utilisation	quantité indivisible	réf. unitaire
accessoires de montage			
pièce d'adaptation	pour fixation sur profilé C _z DZ5 MB	10	RHZ 66
accessoires de repérage			
repères encliquetables (5 au maximum par appareil)	brochettes de 10 chiffres (0 à 9) identiques	25	AB1 R• (2)
	brochettes de 10 lettres majuscules (A à Z) identiques	25	AB1 G• (2)

(1) PTC : Positive Temperature Coefficient (coefficient de température positive).
 (2) Compléter la référence par le chiffre ou la lettre désirée.

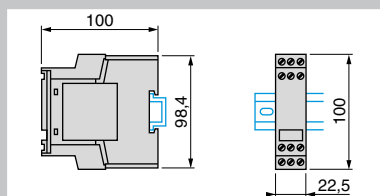
Complétez cette sélection de produits en consultant la totalité de l'information dans le cédérom ou le web

▶ 27064 ◀

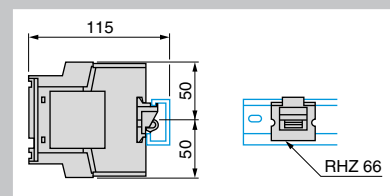
Dimensions et schémas

LT3 SE, SA, SM

Montage sur profilé AM1 DP200



Montage sur 1 profilé C_z (avec pièce d'adaptation RHZ 66)



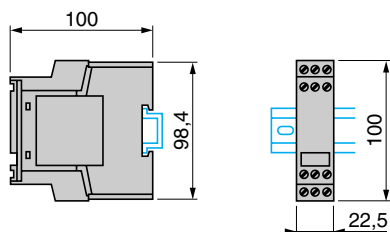
Constituants de protection

Dispositifs de commande pour protection thermique à thermistances PTC ⁽¹⁾

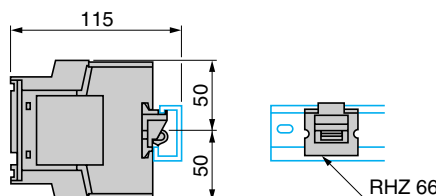
Encombrements

LT3 SE, SA, SM

Montage sur profilé L AM1 DP200



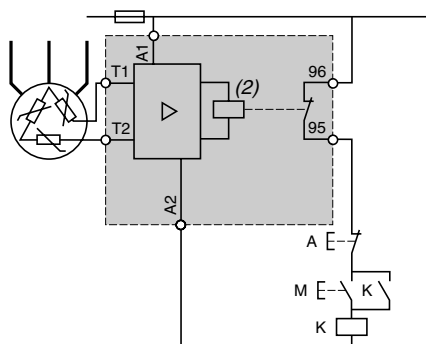
Montage sur 1 profilé L
(avec pièce d'adaptation RHZ 66)



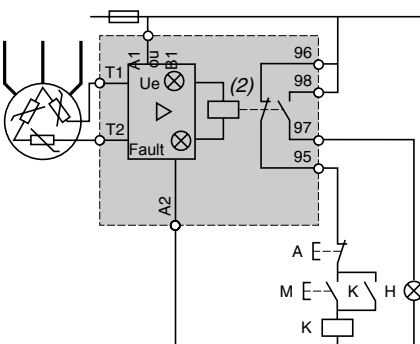
Schémas en fonctionnement "hors défaut"

LT3 SE

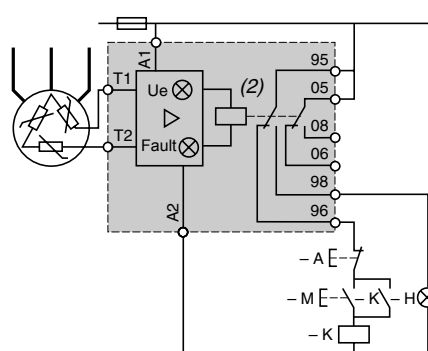
Sans mémorisation du défaut



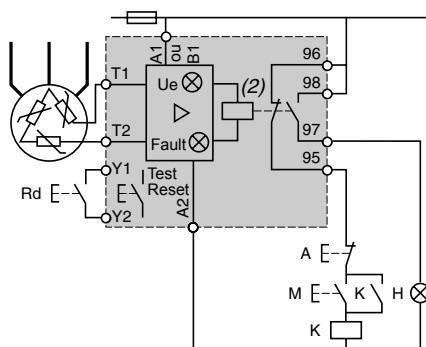
LT3 SA bitension



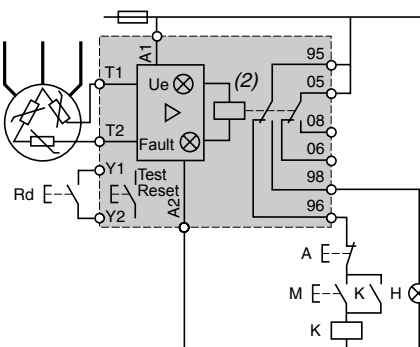
LT3 SA multitension



LT3 SM bitension et 400 V (sans B1)



LT3 SM multitension



LT3 S bitension

Borne	A1	B1
Tension	48 V	24 V
	230 V	115 V

Mise en œuvre

Raccordement

Il est conseillé de ne pas utiliser le même câble multiconducteur pour le circuit des thermistances et le circuit de puissance. Ceci est d'autant plus justifié que les liaisons se font sur des longueurs importantes.

S'il s'avère impossible de respecter la recommandation ci-dessus, il devient alors nécessaire d'utiliser pour le circuit des thermistances, une paire de conducteurs torsadée.

Contrôle de l'isolement de la ligne de liaison des thermistances au dispositif LT3 S

Préalablement à ce contrôle, réunir en court-circuit toutes les bornes du dispositif de commande LT3 S.

Mesurer l'isolement entre ces bornes et la terre à l'aide d'un ohmmètre à magnéto ou d'un poste de claquage en augmentant progressivement la tension jusqu'à la valeur définie par les normes.

Contrôle du bon état de fonctionnement des thermistances PTC

Machine arrêtée, à l'état froid, et après avoir pris toutes les précautions de sécurité nécessaires :

- débrancher la ligne de liaison des thermistances au dispositif de commande LT3 S, à la hauteur de la plaque à bornes de la machine protégée : moteur, etc,
- à l'aide d'un ohmmètre de tension inférieure ou égale à 2,5 V, mesurer la résistance du circuit des thermistances aux bornes de la machine,
- en fonction du nombre de thermistances montées en série et de leur type, vérifier que leur valeur ohmique à 25 °C est correcte.

Exemple : moteur équipé de 3 sondes à thermistance PTC de résistance $\leq 250 \Omega$ à 25 °C.

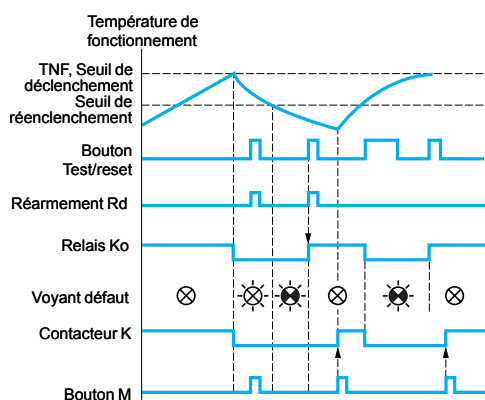
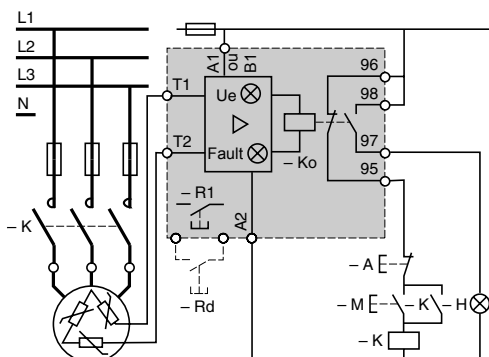
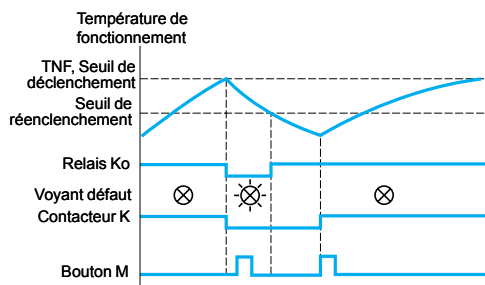
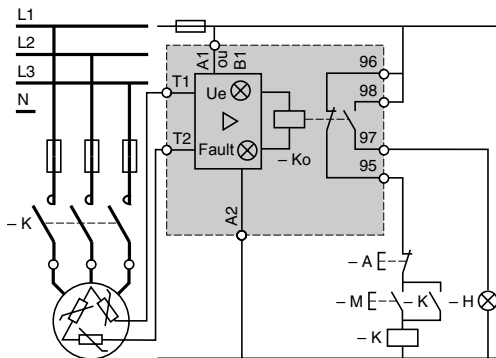
Toute valeur supérieure à $250 \times 3 = 750 \Omega$ est l'indice d'une anomalie.

(1) PTC : Positive Temperature Coefficient (coefficient de température positif).

(2) Relais enclenché : les contacts sont représentés en position "travail".

Constituants de protection

Dispositifs de commande pour protection thermique à thermistances PTC (1)



Dispositifs de commande LT3 SA

Démarrage

Le dispositif de commande LT3 SA est normalement sous tension et son relais interne en position appelée.

Le démarrage du moteur s'effectue par action sur le poussoir M auto-alimenté par K (circuit de commande 3 fils).

Défaut thermique

La forte augmentation de la résistance des sondes PTC au moment où leur température atteint la température nominale de fonctionnement (TNF), est détectée par le dispositif LT3 SA et provoque la retombée du relais ; le voyant H s'allume, de même que le voyant intégré dans le cas de l'appareil LT3 SA.

Le contacteur K retombe et une action sur le bouton M est inopérante.

Réarmement

Le refroidissement du moteur amène la température au seuil de réenclenchement, 2 à 3°C en dessous de la température nominale de fonctionnement.

Le relais se réarme et il devient possible de démarrer le moteur par action sur le poussoir M.

Dispositifs de commande LT3 SM

Le fonctionnement est très semblable à celui décrit ci-dessus, aux points suivants près :

Réarmement

Après déclenchement sur défaut thermique, et refroidissement au seuil de réenclenchement, la montée du relais est subordonnée à l'action sur le bouton-poussoir Test/RESET de l'appareil (R1), ou à l'action sur un bouton-poussoir à distance (Rd).

Il y a donc mise en mémoire du défaut, bien que la température des sondes soit retombée en dessous du seuil de réenclenchement.

Circuit signalisation

Le relais étant équipé de 2 contacts distincts, il est possible d'utiliser une tension de signalisation différente de la tension de contrôle du contacteur.

Test

L'action sur le bouton-poussoir Test/RESET simule un défaut et provoque la retombée du relais : le voyant FAULT s'allume, de même que la signalisation à distance. Une nouvelle action sur le bouton Test/RESET permet le réarmement du produit.

(1) PTC : Positive Temperature Coefficient (coefficient de température positif)