

Sous épreuve U 42 : Etude des spécifications générales d'un système pluri-technologique

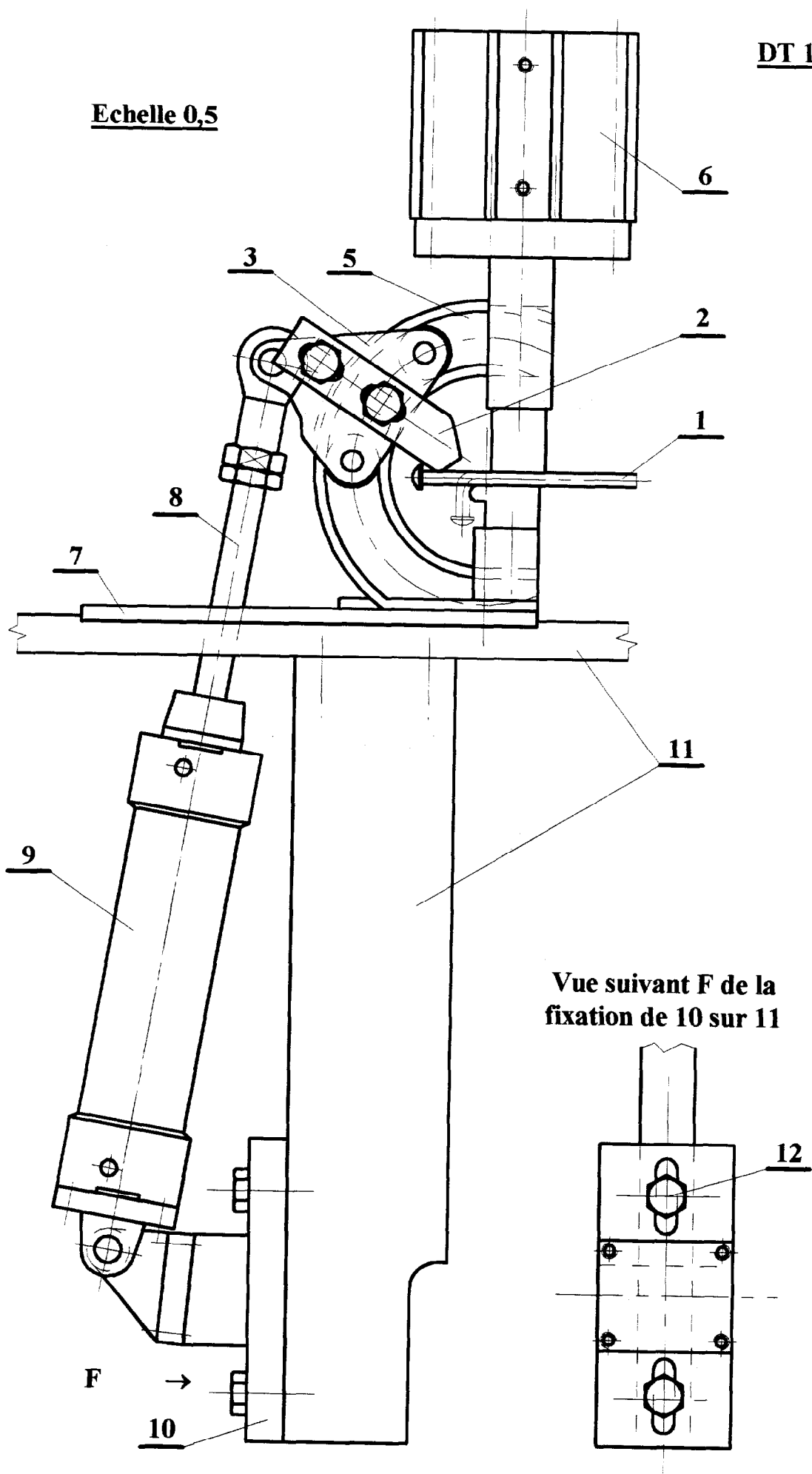
DOSSIER TECHNIQUE

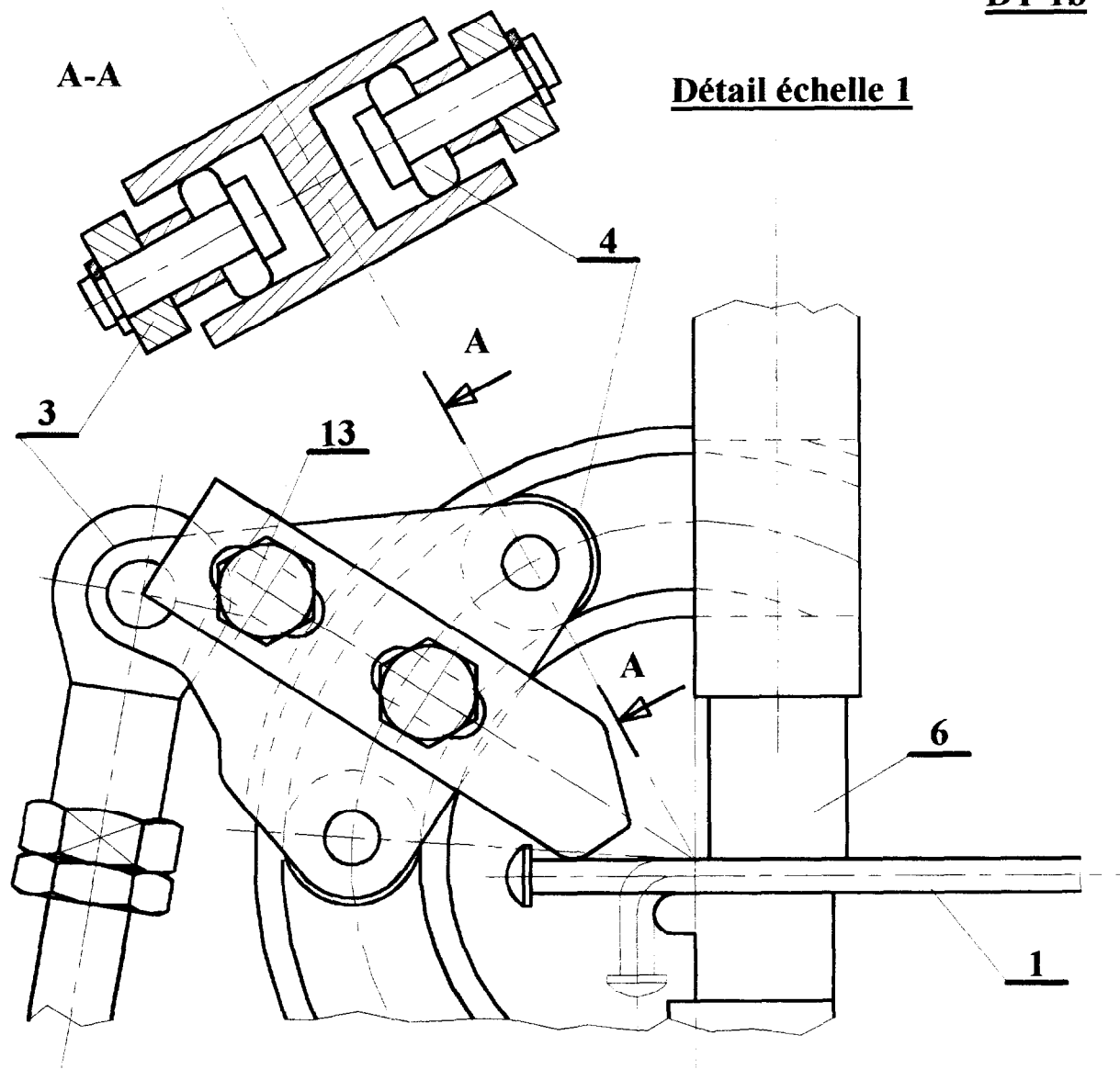
<p>LIGNE D'ASSEMBLAGE</p> <p>DE SEAUX</p>

Ce dossier comprend les documents DT 1a, 1b à DT 13

Les documents DT 1a et DT 1b sont à juxtaposer pour constituer un format A 3

Echelle 0,5





13	2	Vis de fixation HM 8-35		
12	2	Vis de fixation HM 8-40		
11	1	Bâti		
10	1	Support de vérin		
8,9	1	Vérin de coudage Hoerbiger AZ5 032-100		
7	1	Semelle réglable		
6	1	Vérin de bridage Hoerbiger R 6020-50		
5	1	Guide		
4	4	Galets		
3	1	Chariot		
2	1	Doigt de coudage		
1	1	Anse à souder		
Rep	Nbre	Désignation	Matière	Observations

STATION DE COUDAGE Nomenclature réduite

Caractéristiques selon VDI 3294

Caractéristiques	Symbole	Unité	Observations						
Caractéristiques générales									
Désignation			vérin						
Série			AZ5						
Tyê de construction			double effet avec amortissement pour détection magnétique						
Mode de fixation			voir dimensions						
Raccordement			orifices taraudés						
Température ambiante	ϑ_{\min} ϑ_{\max}	°C	-20	Remarque: En cas d'utilisation					
Température du fluide	ϑ_{\max}	°C	+80	en dessous de 0 °C, veuillez nous consulter					
Poids (masse)		kg	voir tableau						
Position de montage			indifférente						
Fluide			air filtré, avec ou sans lubrification						
Lubrification			par brouillard d'huile compatible avec le Perbunan						
Matériaux	Tube du vérin		aluminium						
	Fonds		aluminium						
	Tige de piston		acier inox						
Caractéristiques pneumatiques									
Pression nominale	p_n	bar	6						
Pression de service	p_{\min} p_{\max}	bar bar	0,5 10						
Alésage		mm	32	40	50	63	80	100	
Raccordement			G1/8	G1/4	G1/4	G3/8	G3/8	G1/2	
Diamètre de la tige de piston		mm	12	16	20	20	25	25	
Filetage de la tige de piston			M10 x1,25	M12 x1,25	M16 x1,5	M16 x1,5	M20 x1,5	M20 x1,5	
Courses *			courses max. voir diagramme de charge des tiges de piston 2.05.002F						
Effort et consommation d'air			voir fiche technique 2.05.001F						
Amortissement			avant, arrière, réglable						
Course d'amortissement		Ø vér. mm	32	40	50	63	80	100	
			21	25	28	30	30	37	

* Courses standards : 25, 50, 80, 100, 125, 150,voir tableau

Poids (masse) kg

Type de fixation	Alésage 32		40		50		63		80		100	
	*1	*2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Vérin de base	0,65	0,20	1,10	0,312	1,60	0,422	2,15	0,532	3,45	0,78	4,60	1,03
A	0,85		1,35		1,80		2,55		4,25		5,50	
B	0,75		1,20		1,65		2,35		3,85		5,20	
BA	0,85		1,30		1,70		2,55		4,25		5,60	
BAS	0,80		1,30		1,70		2,45				5,50	
C	0,80		1,20		1,65		2,40		3,95		5,50	
D	0,80		1,20		1,65		2,40		3,95		5,50	
EN	1,05		1,80		2,40		4,50		5,20		7,10	

*1 = Poids pour vérin de 100 mm de course

*2 = Poids supplémentaire par 100 mm de course

Exemple de désignation : **Vérin Hoerbiger-Origa AZ5 032-100**

Série AZ5 : vérin double effet avec amortissement pour détection magnétique

032-100 : diamètre piston 32 mm, course 100 mm

Vérin DT 2

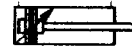
ø 32-100 mm

selon ISO 6431
VDMA 24562
et CETOP RP43P

Versions:
double effet avec amortissement
pour détection magnétique

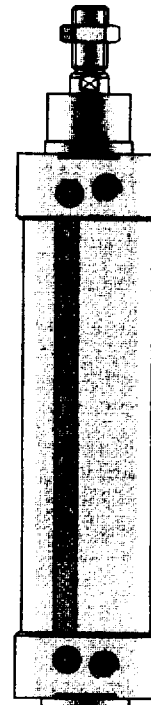
Série AZ

AZ5...



Versions spéciales:

- version H pour fonctionnement hydraulique p_{\max} voir tableau de caractéristiques
- version pour températures élevées (+150°)
- sans aimants pour détection magnétique
- version à tirants
- avec une plaque d'adaptation pour le montage du distributeur



Selon la course du vérin, un ou plusieurs capteurs peuvent être montés. Ces capteurs permettent la détection magnétique de fin de course et de positions intermédiaires du vérin.

Livré avec:

- 1 vérin
- 1 écrou de tige

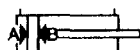
Le vérin est livré sans capteurs - veuillez les commander séparément.

HOERBIGER

ORIGA

Effort du vérin et consommation d'air pour vérins standard

		Alésage du piston (mm)															
		8	10	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Surface du piston * (cm ²)	A	0,5	0,8	1,1	2,0	3,1	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2	50,0	78,0	122,7	201,0	314,1	490,8
	B	0,38	0,65	0,85	1,7	2,6	4,1	6,9	10,6	16,5	28,0	45,4	73,6	114,7	188,5	301,5	471,2
Effort approx. piston (kN) à... bar	1	0,0045	0,007	0,010	0,018	0,028	0,044	0,072	0,113	0,176	0,281	0,452	0,706	1,104	1,809	2,827	4,417
	2	0,0090	0,014	0,020	0,036	0,056	0,088	0,144	0,226	0,353	0,561	0,905	1,413	2,209	3,619	5,654	8,835
	3	0,0135	0,021	0,030	0,054	0,084	0,132	0,217	0,339	0,530	0,842	1,357	2,120	3,313	5,428	8,482	13,253
	4	0,0180	0,028	0,040	0,072	0,113	0,176	0,289	0,452	0,707	1,122	1,809	2,827	4,417	7,238	11,309	17,671
	5	0,0225	0,035	0,050	0,090	0,141	0,220	0,362	0,565	0,884	1,402	2,262	3,534	5,522	9,407	14,137	22,089
	6	0,0270	0,042	0,060	0,108	0,169	0,265	0,434	0,678	1,060	1,683	2,714	4,241	6,626	10,857	18,964	26,507
	7	0,0315	0,049	0,070	0,126	0,197	0,309	0,506	0,792	1,237	1,963	3,167	4,948	7,731	12,666	19,792	30,952
	8	0,0360	0,056	0,080	0,144	0,226	0,353	0,579	0,905	1,414	2,244	3,619	5,654	8,835	14,476	22,619	35,342
	9	0,0405	0,063	0,090	0,162	0,254	0,397	0,651	1,018	1,590	2,524	4,071	6,361	9,940	16,286	25,447	39,760
	10	0,0450	0,070	0,100	0,180	0,282	0,441	0,723	1,131	1,767	2,805	4,523	7,068	11,044	18,095	28,274	44,178
Consommation d'air approx. (dm ³ /100 mm de course à... bar ¹)	1	0,010	0,016	0,02	0,04	0,06	0,09	0,18	0,30	0,46	0,71	1,20	1,90	2,65	4,60	6,90	10,80
	2	0,015	0,024	0,03	0,06	0,09	0,14	0,27	0,43	0,69	1,00	1,85	2,85	4,10	6,90	10,40	16,30
	3	0,020	0,032	0,04	0,08	0,12	0,19	0,36	0,58	0,92	1,40	2,45	3,80	5,50	9,20	13,90	21,80
	4	0,025	0,040	0,05	0,10	0,15	0,24	0,45	0,72	1,15	1,75	3,00	4,75	6,95	11,50	17,40	27,20
	5	0,030	0,048	0,06	0,12	0,18	0,29	0,55	0,86	1,40	2,10	3,65	5,70	8,40	13,80	20,90	32,70
	6	0,035	0,056	0,07	0,14	0,21	0,34	0,65	1,00	1,60	2,50	4,25	6,60	9,70	16,00	24,40	38,20
	7	0,040	0,064	0,08	0,16	0,25	0,39	0,73	1,15	1,80	2,85	4,85	7,80	11,15	18,30	27,90	43,70
	8	0,045	0,072	0,09	0,18	0,28	0,41	0,82	1,30	2,00	3,20	5,45	8,50	12,55	20,60	31,50	49,20
	9	0,050	0,080	0,10	0,20	0,31	0,49	0,90	1,45	2,30	3,55	6,10	9,50	14,00	22,90	35,00	54,60
	10	0,055	0,088	0,11	0,22	0,34	0,53	1,00	1,60	2,50	3,90	6,40	10,40	15,40	25,20	38,50	60,10



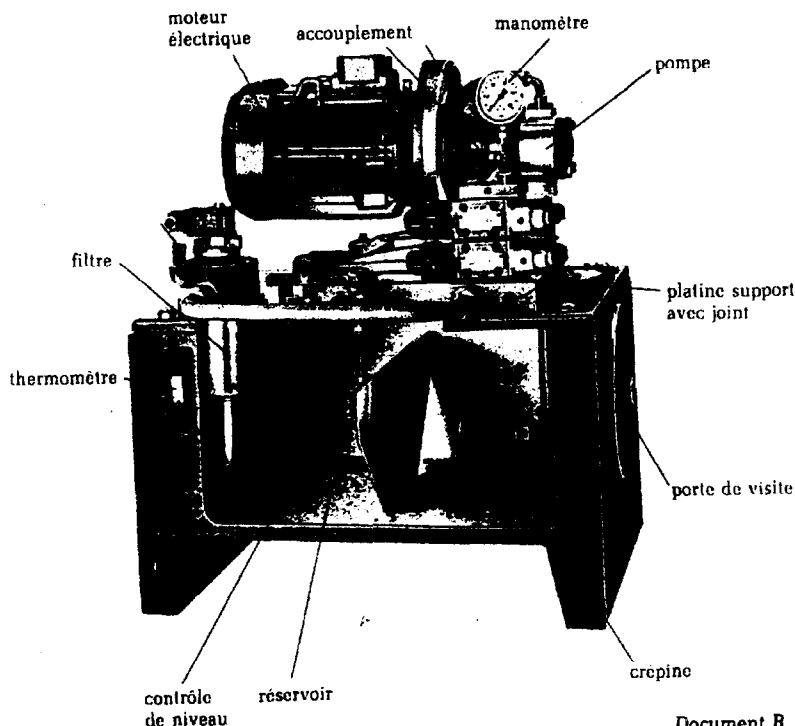
* A = surface de piston côté fonds
B = surface de piston côté tige

¹ Consommation d'air en dm³/100 mm de course. Tenir compte en plus du volume des tuyauteries.

Nota : Les valeurs indiquées concernent le côté A. Les valeurs concernant le côté B sont proportionnelles aux valeurs de A.
Coefficient de proportionnalité : rapport des surfaces B / A.

HOERBIGER
ORIGA

VUE GENERALE D'UNE POMPE HYDRAULIQUE

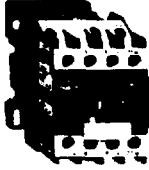
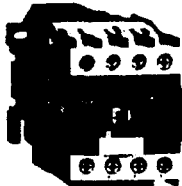
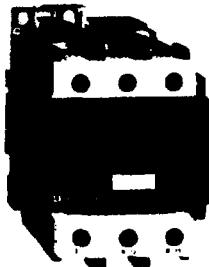
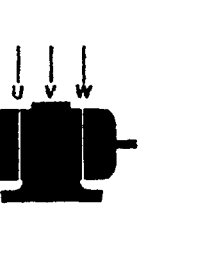




Document R. Bosch

CARACTERISTIQUES GENERALES DES POMPES HYDRAULIQUES

Paramètres					
Types de pompes	Pression utilisation maxi	Rendement	Avantages et caractéristiques	Vitesse de rotation tr/min	
				Maxi	Mini
Pompes à vis	jusque 120 bars	0,9	- Silencieuse - Débit régulier et important	3000	
Pompes à engrenages					
1. Basse pression extérieure	70 bars	0,7	- Bon marché	2500	500
2. Moyenne pression ext.	170 bars	0,8	- Simple	6000	500
3. Intérieure	250 bars	0,9	- Robuste - Elles s'amorcent automatiquement	3000	500
Pompes à palettes					
1. Palettes non réglables	175 bars	0,9	- Bruit modéré	2000	500
2. Palettes réglables	120 bars	0,9	- Débit réglable par modification de l'excentration du stator	2000	500
Pompes à pistons					
1. Pistons en ligne	500 bars	0,95	Élevées	1800	100
2. Pistons radiaux	400 bars	0,9	Élevées	2000	50
3. Pistons axiaux					
- barillet incliné	350 bars (250 bars continu)	0,9	Très bonnes	1400	Gros modèle petit modèle
- plateau incliné barillet fixe	400 bars	0,9		2500	
- plateau incliné barillet tournant	250 bars	0,9	Sens de rotation déterminé	de 1500 à 3500	
				de 1500 à 3500	

Références et Caractéristiques « CONTACTEURS »

Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3	Courant assigné d'emploi en AC-3 440V jusqu'à						Contacts auxiliaires instantanés	Référence de base à compléter par le repère de la tension (2) Fixation, raccordement (1)	Tensions usuelles	Masse kg	
	220V kW	380V kW	415V kW	440V kW	500V kW	660V kW					A
	2,2	4	4	4	5,5	5,5	9	- -	LC1-D0900 (3)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								1 -	LC1-D0910 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								- 1	LC1-D0901 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
	3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	12	- -	LC1-D1200 (3)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								1 -	LC1-D1210 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								- 1	LC1-D1201 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
	4	7,5	9	9	10	10	18	- -	LC1-D1800 (3)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								1 -	LC1-D1810 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,350
								- 1	LC1-D1801 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,350
	5,5	11	11	11	15	15	25	- -	LC1-D2500 (3)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								1 -	LC1-D2510 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,505
								- 1	LC1-D2501 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,505
	7,5	15	15	15	18,5	18,5	32	- -	LC1-D3200 (3)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,320
								1 -	LC1-D3210 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,525
								- 1	LC1-D3201 (4)	B7 E7 F7 M7 Q7	0,525
	11	18,5	22	22	22	30	40	1 1	LC1-D4011 (4)	B5 E5 F5 M5 Q5	1,150
	15	22	25	30	30	33	50	1 1	LC1-D5011 (4)	B5 E5 F5 M5 Q5	1,150
	18,5	30	37	37	37	37	65	1 1	LC1-D6511 (4)	B5 E5 F5 M5 Q5	1,150
	22	37	45	45	55	45	80	1 1	LC1-D8011 (4)	B5 E5 F5 M5 Q5	1,500
	25	45	45	45	55	45	95	1 1	LC1-D9511 (4)	B5 E5 F5 M5 Q5	1,500

Nota : blocs de contacts auxiliaires et modules : voir pages 1/126 à 1/137.

(1) Pour LC1-D09 à D32 : par encliquetage sur profilé L de 35 mm AM1-DP.

Pour LC1-D40 à D95 : par encliquetage sur profilé L de 35 mm ou 75 mm AM1-DL.

Bornes puissance : LC1-D09 à D95 protégées contre le toucher et vis maintenues desserrées.

(2) Tensions du circuit de commande existantes (délai variable, consulter notre agence régionale).

Volts	24	42	48	110	220/230	230	240	380/400	400	415	440	500	660
50 Hz	B5	D5	E5	F5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5	Y5
60 Hz	B6	D6	E6	F6	M6	-	U6	Q6	-	-	R6	-	-
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	-	-

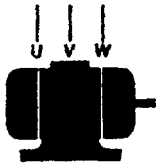
Autres tensions entre 24 et 660 V, consulter notre agence régionale.

(3) Contacteurs tripolaires sans contact auxiliaire (norme EN 50012).

(4) Pour vente par lot sous emballage collectif, voir pages 10/42 à 10/45.

Caractéristiques Puissances-Tensions-Courants des Moteurs Asynchrones Triphasés

Moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz



Puissance	200/		433/				500/							
	208 V	220 V	230V	380 V	400 V	415 V	440 V	460v	528 V	575 V	660 V	690 V	750 V	1000 V
KW	HP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
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	2,8	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		8,6	6,3	6,5		5,77		5	3,8	3,5	2,5
4	5			15,2						7,6		6,1		3
5,5	7,5	16,2	14,5		8,5	8,1	8,4		7,9		6,5	4,9	4,9	3,3
7,5	10	22	20	22	11,5	11	11		10,4	11	9	9	6,6	4,5
9		28,8	27	28	15,5	14,8	14		13,7	14	12	11	6,9	6
11	15	36	32		18,5	18,1	17		16,9		13,9		10,6	7
15	20	42	39	42	22	21	21		20,1	21	18,4	17	14	9
18,5	25	57	52	54	30	28,5	28		26,5	27	23	22	17,3	12
22	30	70	64	68	37	35	35		32,8	34	28,5	27	21,9	14,5
		84	75	80	44	42	40		39	40	33	32	25,4	17

Références et Caractéristiques « RELAIS THERMIQUE »

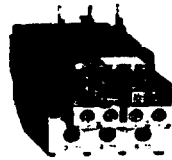
Relais de protection thermique différentiels à associer à des fusibles

Relais de protection thermique
 - compensés, à réarmement manuel ou automatique,
 - avec visualisation du déclenchement,
 - pour courant alternatif ou continu.

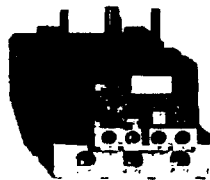
Zone de réglage du relais	Fusibles à associer au relais choisi			Type	Pour montage sous contacteur LC1, LP1	Référence	Masse kg
	aM	g!	BS88				
A	A	A	A				
Classe 10 A (1)							
0,10...0,16	0,25	2	-	D09...D32		LR2-D1301 (2)	0,165
0,16...0,25	0,5	2	-	D09...D32		LR2-D1302 (2)	0,165
0,25...0,40	1	2	-	D09...D32		LR2-D1303 (2)	0,165
0,40...0,63	1	2	-	D09...D32		LR2-D1304 (2)	0,165
0,63...1	2	4	-	D09...D32		LR2-D1305 (2)	0,165
1...1,6	2	4	6	D09...D32		LR2-D1306 (2)	0,165
1,6...2,5	4	6	10	D09...D32		LR2-D1307 (2)	0,165
2,5...4	6	10	16	D09...D32		LR2-D1308 (2)	0,165
4...6	8	16	16	D09...D32		LR2-D1310 (2)	0,165
5,5...8	12	20	20	D09...D32		LR2-D1312 (2)	0,165
7...10	12	20	20	D09...D32		LR2-D1314 (2)	0,165
9...13	16	25	25	D12...D32		LR2-D1316 (2)	0,165
12...16	20	35	32	D18...D32		LR2-D1321 (2)	0,165
17...25	25	50	50	D25 et D32		LR2-D1322 (2)	0,165
23...32	40	63	63	D25 et D32		LR2-D2353 (2)	0,320
28...36	40	80	80	D32		LR2-D2355 (2)	0,320
17...25	25	50	50	D40...D95		LR2-D3322	0,510
23...32	40	63	63	D40...D95		LR2-D3353	0,510
30...40	40	100	80	D40...D95		LR2-D3355	0,510
37...50	63	100	100	D50...D95		LR2-D3357	0,510
48...65	63	100	100	D50...D95		LR2-D3359	0,510
55...70	80	125	125	D65...D95		LR2-D3361	0,510
63...80	80	125	125	D80 et D95		LR2-D3363	0,510
80...93	100	160	160	D95		LR2-D3365	0,510



LR2-D13ee



LR2-D23ee



LR2-D33ee

Détermination de la section de câbles en fonction du mode de pose

Abaque n° 1

Les tableaux ci-contre permettent de déterminer la section des conducteurs de phase d'un circuit. Ils ne sont utilisables que pour des canalisations non enterrées et protégées par disjoncteur.

Pour obtenir la section des conducteurs de phase, il faut :

- déterminer une lettre de sélection qui dépend du conducteur utilisé et de son mode de pose
- déterminer un coefficient K qui caractérise l'influence des différentes conditions d'installation.

Ce coefficient K s'obtient en multipliant les trois facteurs de correction, K1, K2 et K3.

- le facteur de correction K1 prend en compte le mode de pose
- le facteur de correction K2 prend en compte l'influence mutuelle des circuits placés côte à côte
- le facteur de correction K3 prend en compte la température ambiante et la nature de l'isolant.

Lettre de sélection

type d'éléments conducteurs	mode de pose	lettre de sélection
conducteurs et câbles multiconducteurs	■ sous conduit, profilé ou goulotte, en apparent ou encastré	B
	■ sous vide de construction, faux plafond	
	■ sous caniveau, moulures, plinthes, chambranles	
câbles multiconducteurs	■ en apparent contre mur ou plafond	C
	■ sur chemin de câbles ou tablettes non perforées	
	■ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé	
câbles monoconducteurs	■ fixés en apparent, espacés de la paroi	E
	■ câbles suspendus	
	■ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé	
câbles monoconducteurs	■ sur échelles, corbeaux, chemin de câbles perforé	F
	■ fixés en apparent, espacés de la paroi	
	■ câbles suspendus	

Facteur de correction K1

lettre de sélection	cas d'installation	K1
B	■ câbles dans des produits encastrés directement dans des matériaux thermiquement isolants	0,70
	■ conduits encastrés dans des matériaux thermiquement isolants	0,77
	■ câbles multiconducteurs	0,90
	■ vides de construction et caniveaux	0,95
C	■ pose sous plafond	0,95
B, C, E, F	■ autres cas	1

Facteur de correction K2

lettre de sélection	disposition des câbles jointifs	facteur de correction K2											
		nombre de circuits ou de câbles multiconducteurs											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
B, C	encastrés ou noyés dans les parois	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38
C	simple couche sur les murs ou les planchers ou tablettes non perforées	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70		
	simple couche au plafond	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61		
E, F	simple couche sur des tablettes horizontales perforées ou sur tablettes verticales	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72		
	simple couche sur des échelles à câbles, corbeaux, etc.	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78		

Lorsque les câbles sont disposés en plusieurs couches, appliquer en plus un facteur de correction de :

- 0,80 pour deux couches
- 0,73 pour trois couches
- 0,70 pour quatre ou cinq couches.

Facteur de correction K3

température ambiante (°C)	isolation		
	élastomère (caoutchouc)	polychlorure de vinyle (PVC)	polyéthylène réticulé (PR) butyle, éthyène, propylène (EPR)
10	1,29	1,22	1,15
15	1,22	1,17	1,12
20	1,15	1,12	1,08
25	1,07	1,07	1,04
30	1,00	1,00	1,00
35	0,93	0,93	0,96
40	0,82	0,87	0,91
45	0,71	0,79	0,87
50	0,58	0,71	0,82
55	-	0,61	0,76
60	-	0,50	0,71

Détermination de la section de câbles en fonction du mode de pose

Abaque n° 2

Détermination de la section minimale

Connaissant l' I_z et K (l' I_z est le courant équivalent au courant véhiculé par la canalisation : l' $I_z = I_z/K$), le tableau ci-contre indique la section à retenir.

Exemple

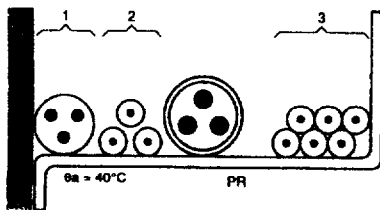
Un câble PR triphasé est tiré sur un chemin de câbles perforé, conjointement avec 3 autres circuits constitués :

- d'un câble triphasé (1^{er} circuit)
- de 3 câbles unipolaires (2^e circuit)
- de 6 câbles unipolaires (3^e circuit) : ce circuit est constitué de 2 conducteurs par phase.

Il y aura donc 5 groupements triphasés. La température ambiante est de 40 °C.

Le câble PR véhicule 23 ampères par phase.

Le câble PR véhicule 23 ampères par phase.



La lettre de sélection donnée par le tableau correspondant est E.

Le facteur de correction K1, donné par le tableau correspondant, est 1.

Le facteur de correction K2, donné par le tableau correspondant, est 0,75.

Le facteur de correction K3, donné par le tableau correspondant, est 0,91.

Le coefficient K, qui est K1 x K2 x K3, est donc 1 x 0,75 x 0,91 soit 0,68.

Détermination de la section

On choisira une valeur normalisée de I_n juste supérieure à 23 A.

Le courant admissible dans la canalisation est $I_z = 25$ A.

L'intensité fictive l' I_z prenant en compte le coefficient K est l' $I_z = 25/0,68 = 36,8$ A.

En se plaçant sur la ligne correspondant à la lettre de sélection E, dans la colonne PR3,

on choisit la valeur immédiatement supérieure à 36,8 A, soit, ici, 42 A dans le cas du cuivre qui correspond à une section de 4 mm² cuivre ou, dans le cas de l'aluminium 43 A, qui correspond à une section de 6 mm² aluminium.

lettre de sélection	isolant et nombre de conducteurs chargés (3 ou 2)									
	caoutchouc ou PVC					butyle ou PR ou éthylène PR				
	B	C	E	F		PR3	PR3	PR2		
		PVC3	PVC2			PVC2	PVC3	PR2		
			PVC3	PVC3		PVC2	PVC2	PR3	PR2	
					PVC3					PR2
section cuivre (mm ²)	1,5	15,5	17,5	18,5	19,5	22	23	24	26	
	2,5	21	24	25	27	30	31	33	36	
	4	28	32	34	36	40	42	45	49	
	6	36	41	43	48	51	54	58	63	
	10	50	57	60	63	70	75	80	86	
	16	68	76	80	85	94	100	107	115	
	25	89	96	101	112	119	127	138	149	161
	35	110	119	126	138	147	158	169	185	200
	50	134	144	153	168	179	192	207	225	242
	70	171	184	196	213	229	246	268	289	310
	95	207	223	238	258	278	298	328	352	377
	120	239	259	276	299	322	346	382	410	437
	150		299	319	344	371	395	441	473	504
	185		341	364	392	424	450	506	542	575
	240		403	430	461	500	538	599	641	679
	300		464	497	530	576	621	693	741	783
	400					656	754	825		940
	500					749	868	946		1 083
	630					855	1 005	1 088		1 254
section aluminium (mm ²)	2,5	16,5	18,5	19,5	21	23	25	26	28	
	4	22	25	26	28	31	33	35	38	
	6	28	32	33	36	39	43	45	49	
	10	39	44	46	49	54	59	62	67	
	16	53	59	61	66	73	79	84	91	
	25	70	73	78	83	90	98	101	108	121
	35	86	90	96	103	112	122	126	135	150
	50	104	110	117	125	136	149	154	164	184
	70	133	140	150	160	174	192	198	211	237
	95	161	170	183	195	211	235	241	257	289
	120	186	197	212	226	245	273	280	300	337
	150		227	245	261	283	316	324	346	389
	185		259	280	298	323	363	371	397	447
	240		305	330	352	382	430	439	470	530
	300		351	381	406	440	497	508	543	613
	400					526	600	663		740
	500					610	694	770		856
	630					711	808	899		996

$$I'z = \frac{Iz}{K1 \times K2 \times K3}$$

avec Iz calibre du dispositif de protection dont la valeur

normalisée est immédiatement supérieure à la valeur du courant traversant le conducteur

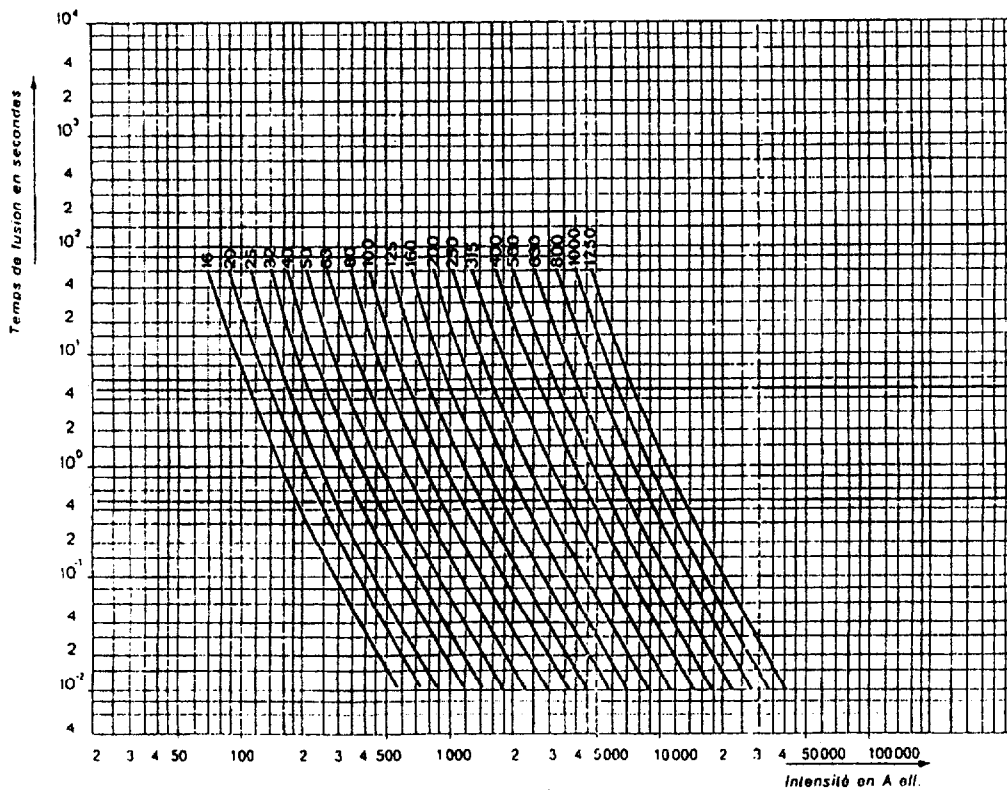
Exemple : Un moteur de 7,5 kW sous 400 V $I_{\text{moteur}} = 14,8$ A (voir DT 6)

La valeur de Iz sera 16 A si la protection est assurée par des fusibles aM (calibre normalisé : voir DT 10)

Courbes de fusion de fusibles type aM

cartouches à couteaux type aM

Courbes de fusion

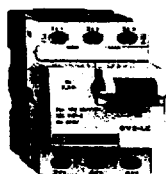


Références et caractéristiques de disjoncteurs-moteurs

Constituants de protection

Disjoncteurs-moteurs magnétiques types GV2-L et GV2-LE

Références



GV2-LE

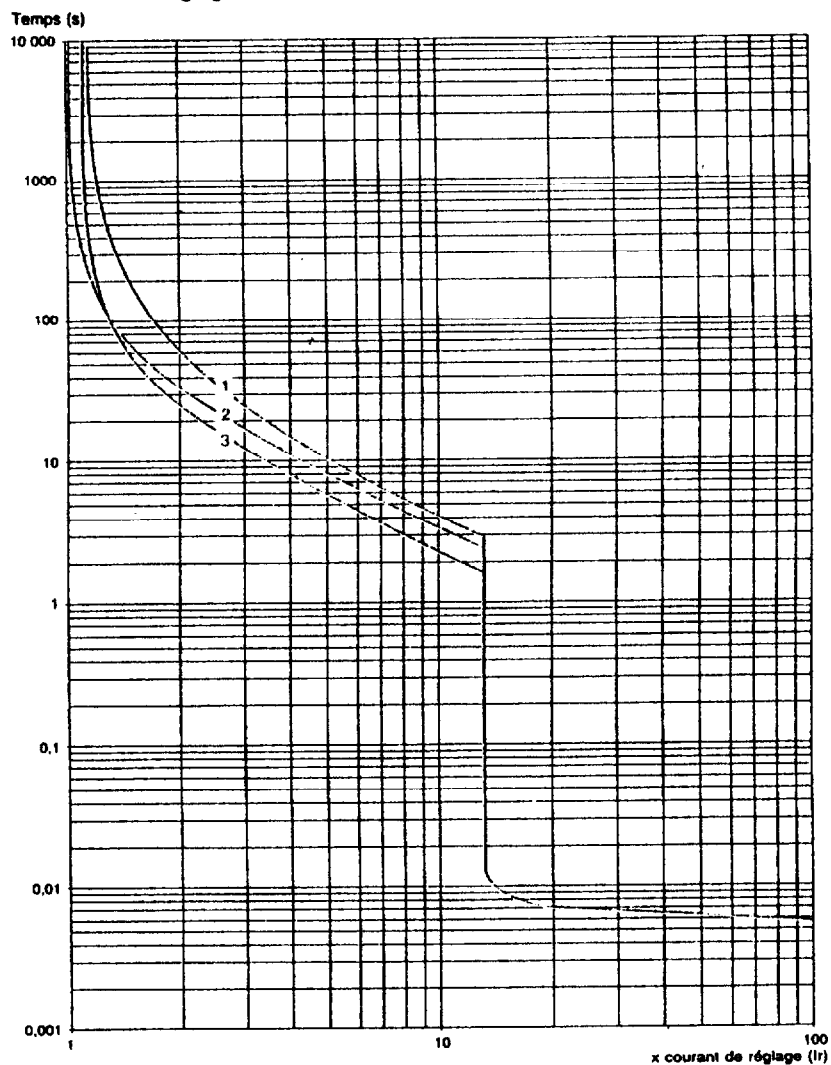
Disjoncteurs magnétiques GV2-LE

Commande par levier basculant Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3						Calibre de la protection magnétique	Courant de déclen- chement I _d ± 20 %	Associer avec le relais thermique	Référence
220 V kW	415 V kW	440 V kW	500 V kW	690 V kW	A				
-	0,06	0,06	-	-	0,4	5	LR2-K0302	☆	GV2-LE03
-	-	0,09	-	-	0,4	5	LR2-K0303	☆	GV2-LE03
0,06	0,09	0,12	-	-	0,4	5	LR2-K0304	☆	GV2-LE03
-	0,12	-	-	0,37	0,63	8	LR2-K0304	☆	GV2-LE04
-	0,18	0,18	-	-	0,63	8	LR2-K0305	☆	GV2-LE04
0,09 0,12	-	0,25	-	0,55	1	13	LR2-K0305	☆	GV2-LE06
-	0,25 0,37	0,37	0,37	0,75	1	13	LR2-K0306	☆	GV2-LE06
0,16	0,37	0,37	0,37	0,75	1,6	22,5	LR2-K0306	☆	GV2-LE06
0,25	0,55	0,55	0,55 0,75	1,1	1,6	22,5	LR2-K0307	☆	GV2-LE06
-	-	0,75	-	-	2,5	33,5	LR2-K0307	☆	GV2-LE07
0,37	0,75 1,1	1,1	1,1	-	2,5	33,5	LR2-K0308	☆	GV2-LE07
0,55 0,75	1,5	1,5	1,5	3	4	51	LR2-K0310	☆	GV2-LE08
-	-	-	2,2	-	4	51	LR2-K0312	☆	GV2-LE08
1,1	2,2	2,2	3	4	6,3	78	LR2-K0312	☆	GV2-LE10
-	-	3	-	-	6,3	78	LR2-K0314	☆	GV2-LE10
1,5	3	4	4	-	10	138	LR2-K0314	☆	GV2-LE14
-	4	-	-	-	10	138	LR2-K0316	☆	GV2-LE14
2,2	4	4	5,5	7,5	10	138	LR2-D1314	☆	GV2-LE14
2,2 3	5,5	5,5	7,5	9 11	14	170	LR2-D1316	☆	GV2-LE16
4	7,5	7,5 9	7,5 9	11 15	18	223	LR2-D1321	☆	GV2-LE20
5,5	9 11	11	11 15	18,5 22	25	327	LR2-D1322	☆	GV2-LE22

Courbes de Déclenchement des Disjoncteurs-Moteurs type GV2-LE

Courbes de déclenchement du GV2-L ou LE associé à un relais LR2-D13 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

Pouvoir de coupure des « disjoncteurs-moteurs »

Disjoncteurs-moteurs magnétiques types GV2-L et GV2-LE

Caractéristiques

Références :
pages 1/352 et 1/353
Encadrements :
page 1/358
Schémas :
page 1/361

Type de disjoncteurs		GV2-										GV2-LE								
		L05 à L06 à 1	L06	L07	L08	L10	L14	L16	L20	L22	LE05 à LE06 à 1	LE06	LE07	LE08	LE10	LE14	LE16	LE20	LE22	
Calibre	A	0,4	1,6	2,5	4	6,3	10	14	16	25	0,4	1,6	2,5	4	6,3	10	14	16	25	
Pouvoir de coupure selon IEC 947-2	230/ 240 V Icu	kA	*	*	*	*	*	*	*	50	*	*	*	*	*	*	*	*	*	50
	Ics % (1)		*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	100
400/ 415 V	Icu	kA	*	*	*	*	*	50	50	50	*	*	*	*	*	*	15	15	15	
	Ics % (1)		*	*	*	*	*	50	50	50	*	*	*	*	*	*	50	50	40	
440 V	Icu	kA	*	*	*	*	20	20	20	20	*	*	*	*	50	15	8	8	8	
	Ics % (1)		*	*	*	*	75	75	75	75	*	*	*	*	100	100	50	50	50	
500 V	Icu	kA	*	*	*	*	10	10	10	10	*	*	*	*	50	10	6	6	4	
	Ics % (1)		*	*	*	*	100	75	75	75	*	*	*	*	100	100	75	75	75	
690 V	Icu	kA	*	*	4	4	4	4	4	4	*	*	3	3	3	3	3	3	3	
	Ics % (1)		*	*	100	100	100	100	100	100	*	*	75	75	75	75	75	75	75	
Fusibles éventuellement associés si Ics > pouvoir de coupure Icu selon IEC 947-2 amendement 1	230/ 240 V aM	A	*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	80
	gI	A	*	*	*	*	*	*	*	125	*	*	*	*	*	*	*	*	*	100
400/ 415 V	aM	A	*	*	*	*	*	80	100	100	*	*	*	*	*	*	63	63	80	
	gI	A	*	*	*	*	*	100	125	125	*	*	*	*	*	*	80	80	100	
440 V	aM	A	*	*	*	*	50	63	80	80	*	*	*	*	50	50	50	50	63	
	gI	A	*	*	*	*	63	80	100	100	*	*	*	*	63	63	63	63	80	
500 V	aM	A	*	*	*	*	50	50	50	50	*	*	*	*	50	50	50	50	50	
	gI	A	*	*	*	*	63	63	63	63	*	*	*	*	63	63	63	63	63	
690 V	aM	A	*	*	20	25	40	40	50	50	*	*	16	25	32	32	40	40	40	
	gI	A	*	*	25	32	50	50	63	63	*	*	20	32	40	40	50	50	50	
Protection des câbles contre les contraintes thermiques en cas de court-circuit (câbles en cuivre isolés en PVC) Sections minimales protégées à 40 °C et à Icc maxi	1 mm ²	kA	●	●	●	●	≤ 10	≤ 6	(2)	(2)	(2)	●	●	●	●	≤ 10	≤ 6	(2)	(2)	(2)
	1,5 mm ²	kA	●	●	●	●	≤ 20	≤ 10	(2)	(2)	(2)	●	●	●	●	≤ 20	≤ 10	(2)	(2)	(2)
	2,5...6 mm ²	kA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

* > 100 kA
(1) En % de Icu
(2) Section non protégée
● Section protégée