

Sommaire

Tableaux de sélection

Contacteurs tripolaires A, EH	2/2
Contacteurs tétrapolaires A, EK	2/4
Démarrage étoile-triangle	2/31

Description et accessibilité

Contacteurs A et AE	2/6
Contacteurs EH et EK	2/8
Contacteurs BC	2/10

Références de commande

Contacteurs tripolaires A - Bobine a.c.	2/12
Contacteurs tripolaires EH - Bobine a.c.	2/13
Contacteurs tripolaires BC - Bobine d.c.	2/14
Contacteurs tripolaires AE, EH - Bobine d.c.	2/15
Contacteurs tétrapolaires A et EK - Bobine a.c.	2/16
Contacteurs tétrapolaires BC, AE et EK - Bobine d.c.	2/17
Contacteurs rupteurs tétrapolaires A - Bobine a.c.	2/18
Contacteurs rupteurs tétrapolaires BC et AE - Bobine d.c.	2/19
Contacteurs tripolaires pour couplage de condensateurs triphasés - Bobine a.c.	2/20
– Contacteurs tripolaires UA	2/21
– Contacteurs tripolaires UA..-R	2/22
Contacteurs tripolaires TBC, TAE - Bobine d.c. à large plage de tension	2/24
Contacteurs AF à alimentation contrôlée	2/26
Contacteurs GA 75 et GAE 75 pour la commutation de circuits en courant continu	2/28
Contacteurs EHL et EKL à accrochage magnétique - Bobine a.c. / d.c.	2/29
Contacteurs EH avec verrouillage mécanique ou avec accrochage mécanique	2/30

Caractéristiques techniques

Contacteurs A, EH, EK - Bobine a.c.	2/32
Contacteurs BC, AE, EH, EK - Bobine d.c.	2/38
Commande de circuit d'éclairage	2/44
Commande de circuits de puissance en courant continu	2/46
Commande de transformateurs triphasés BT/BT	2/49
Commande de moteurs triphasés à bagues	2/50
Influence de la longueur des conducteurs utilisés dans le circuit de commande des contacteurs	2/52
Couplage en parallèle des pôles principaux - Service temporaire ou intermittent	2/54
Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs	2/55

Informations complémentaires

Accessoires et bobines	Chapitre 4
Données techniques générales, homologations et agréments	Chapitre 7
Marquage et position des bornes	Chapitre 8
Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs tripolaires A ... EH - Bobine a.c. Relais thermiques TA et T



Tableau de sélection



Contacteurs tripolaires	Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 50	A 63	A 75	
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1) $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2)											
	220-230-240 V	kW	2.2	3	4	6.5	9	11	15	18.5	22
	380-400 V	kW	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
	415 V	kW	4	5.5	9	11	15	18.5	25	37	40
	440 V	kW	4	5.5	9	15	18.5	22	25	37	40
	500 V	kW	5.5	7.5	9	15	18.5	22	30	37	45
	690 V	kW	5.5	7.5	9	15	18.5	22	30	37	40
	1000 V	kW	-	-	-	-	-	30	33	37	37
Moteurs triphasés 1500 tr/min - 50 Hz ou 1800 tr/min - 60 Hz											
Courant assigné d'emploi I_e /AC-3 (1) $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2)											
	220-230-240 V	A	9	12	17	26	33	40	53	65	75
	380-400 V	A	9	12	17	26	32	37	50	65	75
	415 V	A	9	12	17	26	32	37	50	65	72
	440 V	A	9	12	16	26	32	37	45	65	70
	500 V	A	9	12	14	22	28	33	45	55	65
	690 V	A	7	9	10	17	21	25	35	43	46
	1000 V	A	-	-	-	-	-	23	25	28	28
Moteurs triphasés											
Courant assigné d'emploi I_e /AC-1 - U_e max. 690V											
	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ (2)	A	25	27	30	45	55	60	100	115	125
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2)	A	22	25	27	40	55	60	85	95	105
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (2)	A	18	20	23	32	39	42	70	80	85
	avec section de raccordement	mm²	2.5	4	4	6	10	16	35	50	50
Protection contre les courts-circuits pour contacteurs sans relais thermiques associés - Protection moteur exclue (3)											
	U _e ≤ 500 V a.c. - Fusibles maxi. gG (gl)	A	25	32	32	50	63	63	100	125	160
Consommation bobine											
Valeur moyenne	à l'appel	- 50 Hz	VA	70		120		180			
		- 60 Hz	VA	80		140		210			
		- 50/60 Hz (4)	VA/VA	74/70		125/120		190/180			
Valeur moyenne	au maintien	- 50 Hz	VA/W	8/2		12/3		18/5.5			
		- 60 Hz	VA/W	8/2		12/3		18/5.5			
		- 50/60 Hz (4)	VA/W	8/2		12/3		18/5.5			
Durabilité mécanique											
	en millions de cycles de manœuvres					10					
Durabilité électrique pour I_e /AC-3 maxi.											
	en millions de cycles de manœuvres					1.5					
Relais thermiques											
	Type		TA 25 DU				TA 75 DU				
	Plage de réglage	A	0.1 ... 32				18 ... 80				
	Type										
	Plage de réglage	A									



TA 25 DU



TA 42 DU



TA 75 DU

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, voir page 0/0.

(3) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits : voir page 7/17.

(2) Température à proximité du contacteur.

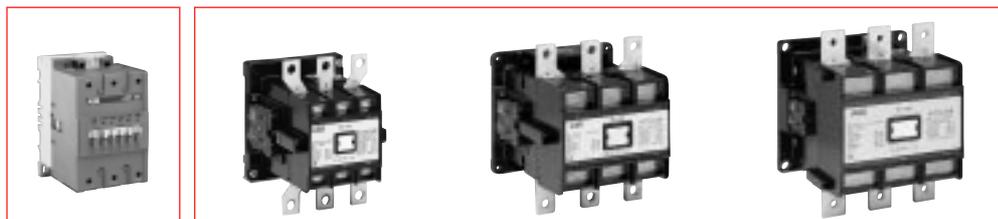
(4) Bobines 50/60 Hz : codes tension à , voir page 0/1.

Autres renseignements techniques : page 2/32.

Contacteurs tripolaires A ... EH - Bobine a.c. Relais thermiques TA et T



Tableau de sélection



2

Contacteurs tripolaires	Type	A 95	A 110	EH 145	EH 175	EH 210	EH 260	EH 300	EH 370	EH 550	EH 700	EH 800			
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1)															
$\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2) 	220-230-240 V	kW	25	30	45	55	59	80	90	110	160	220	220		
	380-400 V	kW	45	55	75	90	110	140	160	200	280	370	400		
	415 V	kW	55	59	75	90	110	140	160	220	315	400	425		
	440 V	kW	55	59	75	90	110	140	160	220	315	400	450		
	500 V	kW	55	59	90	110	132	180	200	250	400	480	520		
	690 V	kW	55	75	110	132	160	200	250	355	500	600	650		
1000 V	kW	40	40	110	132	160	180	200	220	250	315	315			
Courant assigné d'emploi I_e /AC-3 (1)															
$\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2) 	220-230-240 V	A	96	110	150	185	210	260	305	400	550	700	750		
	380-400 V	A	96	110	145	185	210	260	305	400	550	700	750		
	415 V	A	96	110	145	185	210	260	300	400	550	700	720		
	440 V	A	93	100	145	185	210	240	280	370	550	700	720		
	500 V	A	80	100	145	170	210	240	280	370	550	700	720		
	690 V	A	65	82	120	170	210	220	280	370	550	700	720		
1000 V	A	30	30	80	94	113	125	140	155	175	220	220			
Courant assigné d'emploi I_e /AC-1															
U _e max. 690 V															
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$ (2)		A	145	160	230	260	300	400	445	550	800	1000	1000		
$\theta \leq 55^\circ\text{C}$ (2)		A	135	145	200	230	270	340	375	470	650	800	800		
$\theta \leq 70^\circ\text{C}$ (2)		A	115	130	160	170	215	290	325	400	575	720	720		
avec section de raccordement		mm ²	50	70	120	150	185	300	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300	2 x 300		
Fusibles maxi. gG (gl)				A	160	200	250	355	355	500	500	630	800	1000	1000
Consommation bobine															
Valeur moy. à l'appel		- 50 Hz VA	350	430	800	1100	2600	3500							
		- 60 Hz VA	450	490	900	1200	2900	4000							
		- 50/60 Hz (4) VA/VA	410/365	460/400	500	630	2800/2450	3800/3400							
Valeur moy. au maintien		- 50 Hz VA/W	22/6.5	30/11	44/15	52/18	90/36	125/50							
		- 60 Hz VA/W	26/8	35/12	52/18	65/22	105/44	140/60							
		- 50/60 Hz (4) VA/W	27/7.5	38/12	2.5/2.5	2.5/2.5	100/47	140/60							
Durabilité mécanique															
en millions de cycles de manœuvres				10	10					5					
Durabilité électrique I_e /AC-3 maxi.															
en millions de cycles de manœuvres				> 1	> 1			> 0.6		> 0.5					
Relais thermiques															
Type		TA 80 DU													
Plage de réglage		A	29 ... 80	T 200 DU					T 900 DU/SU						
				100 ... 200					265 ... 850						
Type		TA 110 DU													
Plage de réglage		A	65 ... 110	T 450 DU/SU											
				130 ... 400											



TA 80 DU



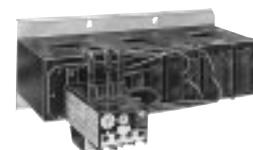
TA 110 DU



T 200 DU



T 450 DU



T 900 DU

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, voir page 0/0.
(3) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits, voir page 7/17.

(2) Température à proximité du contacteur.
(4) Bobines 50/60 Hz : codes tension \square \square à \square \square et E \square , voir page 0/1.

Autres renseignements techniques : page 2/33.

Contacteurs tétrapolaires A ... EK - Bobine a.c.

Tableau de sélection



Contacteurs tétrapolaires	Type	A 9	A 16	A 26	A 45	A 50	A 75
Tension assignée d'emploi U_e maxi.	V	690		690	690		
Courant assigné d'emploi I_e / AC-1							
$\theta \leq 40$ °C ⁽¹⁾	A	25	30	45	70	100	125
$\theta \leq 55$ °C ⁽¹⁾	A	22	27	40	60	85	105
$\theta \leq 70$ °C ⁽¹⁾	A	18	23	32	50	70	85
avec section de raccordement	mm ²	2.5	4	6	25	35	50
Protection contre les courts-circuits pour contacteurs sans relais thermiques associés - Protection moteur exclue $U_e \leq 500$ V a.c. - Fusibles maxi. gG (gl)	A	25	32	50	80	100	160
Consommation bobine							
Valeur moyenne à l'appel	- 50 Hz VA	70	80	120	140	180	210
	- 60 Hz VA	80	90	140	160	210	240
	- 50/60 Hz ⁽²⁾ VA/VA	74/70	84/77	125/120	145/135	190/180	220/210
Valeur moyenne au maintien	- 50 Hz VA/W	8/2	9/2	12/3	14/3	18/5.5	21/5.5
	- 60 Hz VA/W	8/2	9/2	12/3	14/3	18/5.5	21/5.5
	- 50/60 Hz ⁽²⁾ VA/W	8/2	9/2	12/3	14/3	18/5.5	21/5.5
Durabilité mécanique en millions de cycles de manœuvres		10					
Durabilité électrique pour I_e / AC-1 maxi. en millions de cycles de manœuvres		Voir courbes page 2/56					

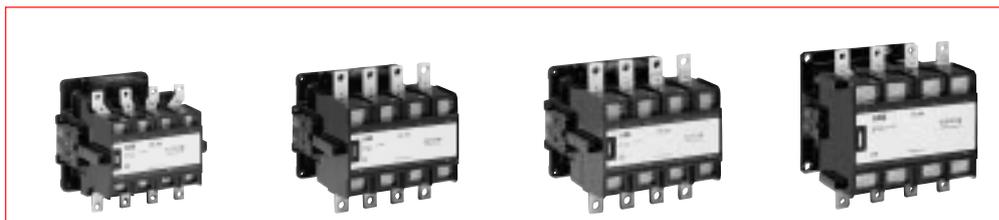
(1) Température à proximité du contacteur.

(2) Bobines 50/60 Hz : codes tension   à  , voir page 0/1.

Autres renseignements techniques : page 2/32.

Contacteurs tétrapolaires A ... EK - Bobine a.c.

Tableau de sélection



2

Type	EK 110	EK 150	EK 175	EK 210	EK 370	EK 550
U_e maxi. V	690					
Courant assigné d'emploi I_e /AC-1						
θ ≤ 40 °C ⁽¹⁾ A	200	250	300	350	550	800
θ ≤ 55 °C ⁽¹⁾ A	180	230	270	310	470	650
θ ≤ 70 °C ⁽¹⁾ A	155	200	215	250	400	575
avec section de raccordement mm ²	95	150	185	240	2 x 185	2 x 240
Fusibles maxi. gG (gl) A	250		355		630	800
Consommation bobine						
Valeur moy. à l'appel - 50 Hz VA	800		1100		3500	3500
- 60 Hz VA	900		1200		4000	4000
- 50/60 Hz ⁽²⁾ VA/VA	500		630		3800/3400	3800/3400
Valeur moy. au maintien - 50 Hz VA/W	44/15		52/18		125/50	125/50
- 60 Hz VA/W	52/18		65/22		140/60	140/60
- 50/60 Hz ⁽²⁾ VA/W	2.5/2.5		2.5/2.5		140/60	140/60
Durabilité mécanique en millions de cycles de manœuvres	5					
Durabilité électrique pour I_e /AC-1 maxi. en millions de cycles de manœuvres	Voir courbes page 2/56					

(1) Température à proximité du contacteur.

(2) Bobines 50/60 Hz : codes tension E □ , voir page 0/1.

Autres renseignements techniques : page 2/33.

Contacteurs A et AE

Description

Application

Les contacteurs A sont utilisés essentiellement pour la commande de moteurs triphasés et, d'une manière plus générale, pour la commande de circuits de puissance correspondant à leurs caractéristiques d'emploi et jusqu'à des tensions de 690 voire 1000 V a.c. et 440 V d.c.

Description des contacteurs tri- ou tétrapolaires : A 9 ... A 110

Tous les contacteurs A et AE peuvent être montés côte à côte.

Les contacts auxiliaires, additifs ou intégrés, sont adaptés aux courants bas-niveau.

Les contacteurs A9 ... A16, à 2 étages ou à 1 étage équipés d'un bloc de contacts auxiliaires CA5 tétrapolaire, offrent la sécurité positive entre leurs contacts auxiliaires.

● Variantes de circuit de commande :

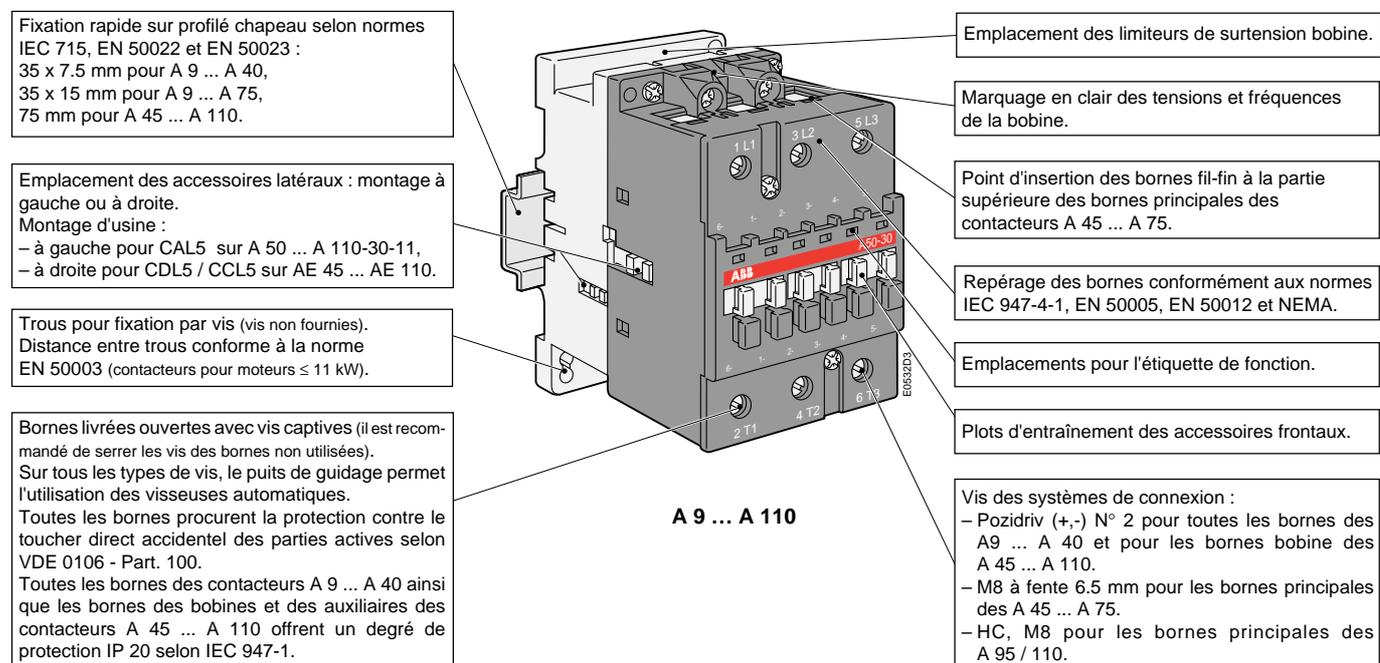
- Contacteurs A : circuit magnétique feuilleté et bobine courant alternatif.
- Contacteurs AE : circuit magnétique feuilleté et bobine à double enroulement alimentée en courant continu à travers un contact d'insertion CDL5 monté sur l'appareil. Le CDL5 comporte un contact à ouverture retardée pour l'insertion du deuxième enroulement.

● Variantes de contactage :

- Contacteurs tripolaires - avec contact auxiliaire intégré, à fermeture ou à ouverture, pour contacteurs A 9 ... A 40.
 - avec ou sans contacts auxiliaires latéraux, montés d'usine, pour A 50 ... A 110.
- Contacteurs tétrapolaires : 4 pôles à fermeture ou rupteurs, 2 pôles à fermeture et 2 pôles à ouverture, sans contacts auxiliaires montés.
- Contacteurs tripolaires à deux étages : le premier étage est constitué d'un contacteur tripolaire standard et le second étage d'un bloc tétrapolaire de contacts auxiliaires indémontable. La largeur ne dépasse pas celle du contacteur 1 étage, seule la profondeur est augmentée.

● Contacteurs pour applications spécialisées :

- Types UA et UA..- R pour la commande de condensateurs triphasés.
- Types GA et GAE pour la commande de circuits courant continu.
- Type TAE avec bobine courant continu à large plage de tension.
- Type AF avec bobine courant alternatif et continu, à alimentation contrôlée.

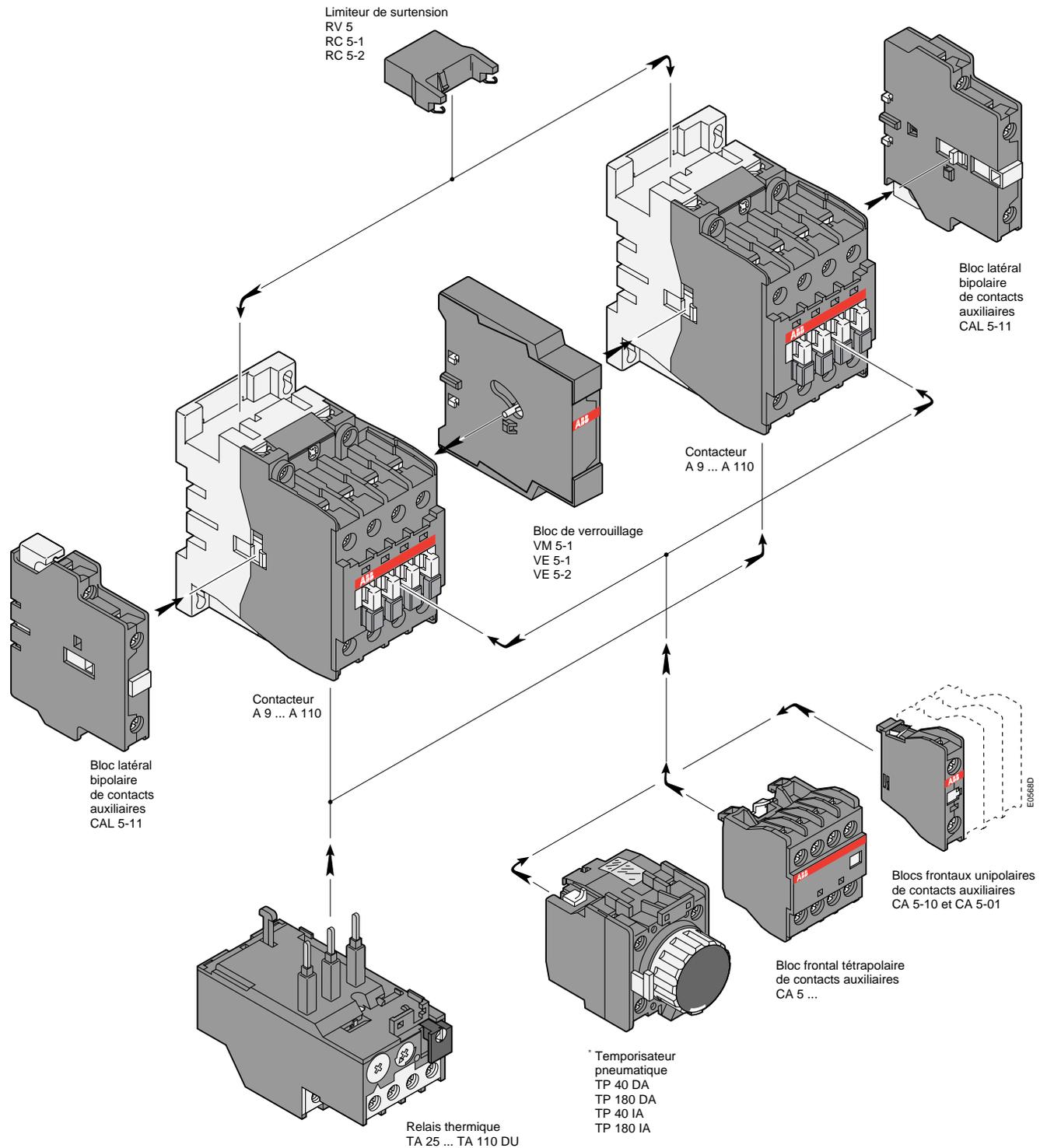


● Références de commande	pages 2/12, 2/16
● Caractéristiques techniques	page 2/32
● Accessoires	Chapitre 4

● Généralités - Homologations	Chapitre 7
● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs A et AE

Accessoires et relais thermiques



2

* Utiliser le temporisateur électronique TE5S (page 4/6) avec les contacteurs A(E) 95, A(E) 110.

Les contacteurs tétrapolaires A 9, A 16, A 26, A 45, A50 et A 75 admettent les mêmes accessoires que les contacteurs tripolaires.

Contacteurs EH et EK

Description

Application

Les contacteurs tripolaires EH sont utilisés essentiellement pour la commande de moteurs triphasés et, d'une manière plus générale, pour la commande de circuits de puissance correspondant à leurs caractéristiques d'emploi et jusqu'à des tensions de 1000 V a.c. et 440 V d.c. Les contacteurs tétrapolaires EK sont utilisés principalement pour la commande de circuits de secours et tous les circuits de distribution où le neutre doit être coupé.

Description des contacteurs EH 145 ... EH 800 et EK 110 ... EK 550

- Les contacteurs tri- et tétrapolaires sont équipés, sur leur côté gauche, d'un bloc contacts auxiliaires : 1 x F + 1 x O. (Trois autres blocs contacts auxiliaires peuvent être ajoutés). Grâce au système de ressorts breveté, la fermeture complète est assurée, même à la plus petite valeur de tension de commande. La bobine est surmoulée dans une résine, résistante à la température, renforcée de fibre de verre. Les données exactes de commande ainsi que le marquage sont obtenus automatiquement au changement de la bobine.
- Les contacteurs tripolaires EH et tétrapolaires EK peuvent être fournis :
 - pour commande a.c., avec circuit magnétique feuilleté et bobine alimentée directement par la source de courant a.c.
 - pour commande d.c., avec circuit magnétique feuilleté et bobine alimentée par la source de courant d.c., à travers une résistance d'économie insérée par un bloc contact auxiliaire comportant un contact "O" retardé à l'ouverture.

**Bobine extractible pour EH 175 ... EH 300.
La bobine peut être changée sur le contacteur installé.**

Vis de masse M10 pour EH 370 ... 800. Elle peut aussi être employée en partie inférieure.

Les amortisseurs pour EH 370 ... 800 sont fournis avec vis et rondelles.

Boîtier en matière plastique de haute qualité pour EH 145 ... 300 et en métal léger moulé pour EH 370 ... 800.

Bloc contacts auxiliaires fourni.

Bornes protégées contre le toucher accidentel (IP 20).

Attache rapide pour accès aux chambres de coupures.

Chambre de coupure en polyester renforcé de fibre de verre.

Vis, écrou et rondelle sont fournis pour chaque borne principale. Des connecteurs pour le cuivre ou, en variante, pour l'aluminium peuvent être approvisionnés séparément.

Trous lisses pour vis M4 (fils de circuit auxiliaire).

Contacts principaux avec revêtement à haute conductivité et limitant l'oxydation.

Contacts d'arc séparés, pour EH 370 ... EH 800.

Marquage des bornes conforme à IEC 947-4-1, EN 50005, EN 50012 et NEMA. Bornes principales et conducteurs de phase clairement repérés.

Bloc bobine avec marquage en clair de la tension et de la fréquence. Bornes protégées contre le toucher accidentel (IP 20).

EH 145 ... EH 800

**Bobine extractible pour EK 110 ... EK 210.
La bobine peut être changée sur le contacteur installé.**

Vis de masse M 10 pour EK 370 et EK 550. Elle peut aussi être employée en partie inférieure.

Les amortisseurs pour EK 370 et 550 sont fournis avec vis et rondelles.

Attache rapide pour accès aux chambres de coupure.

Bloc contacts auxiliaires fourni.

Bornes protégés contre le toucher accidentel (IP 20).

Chambre de coupure en polyester renforcé de fibre de verre.

Vis, écrou et rondelle sont fournis pour chaque borne principale. Des connecteurs pour le cuivre ou, en variante, pour l'aluminium peuvent être approvisionnés séparément.

Trous lisses pour vis M4 (fils de circuit auxiliaire).

Contacts principaux avec revêtement à haute conductivité et limitant l'oxydation.

Contacts d'arc séparés, pour EK 370 et EK 550.

Marquage des bornes conforme à IEC 947-4-1, EN 50005, EN 50012 et NEMA. Bornes principales et conducteurs de phase clairement repérés.

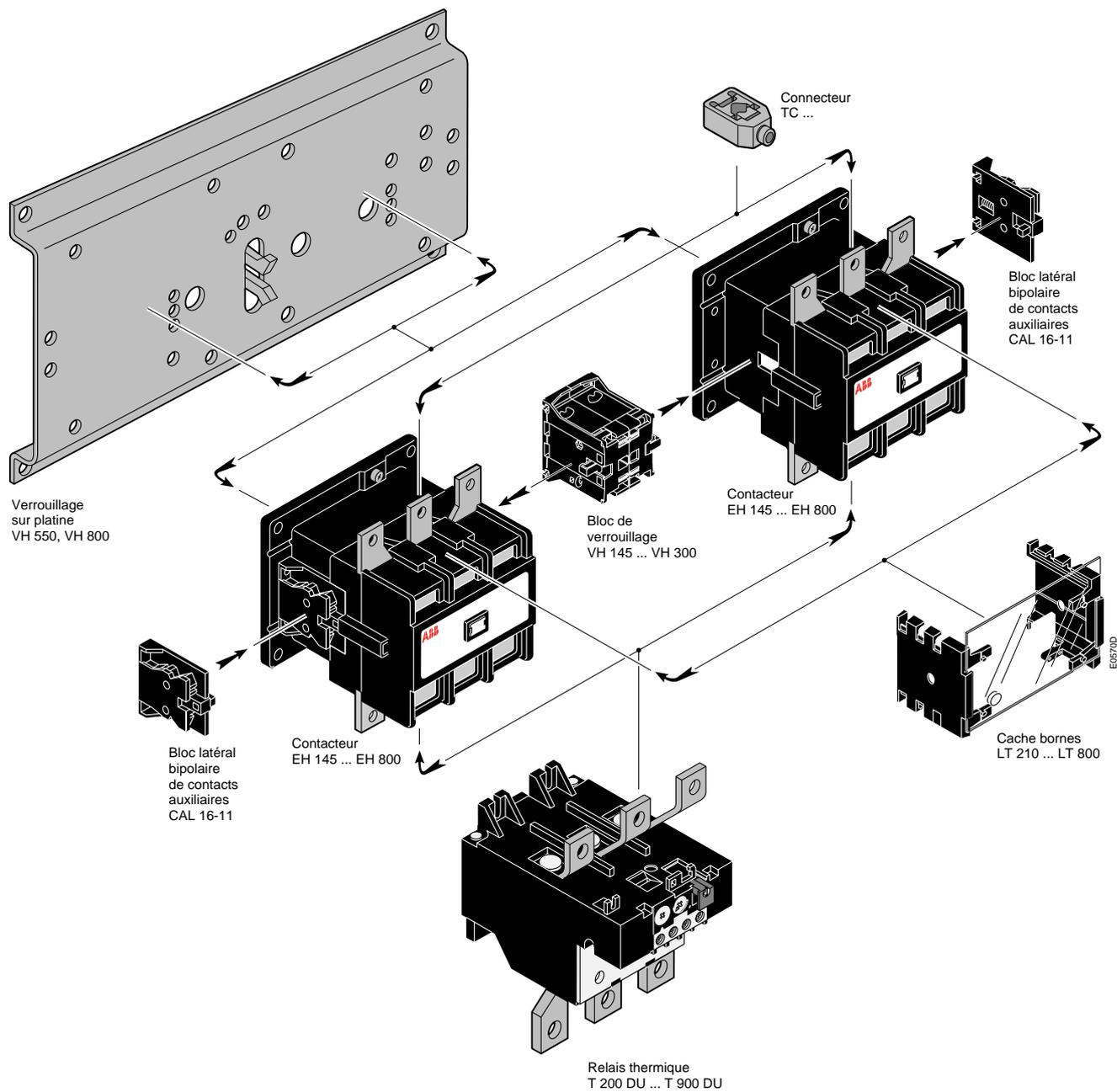
Bloc bobine avec marquage en clair de la tension et de la fréquence. Bornes protégées contre le toucher accidentel (IP 20).

EK 110 ... EK 550

● Références de commande	pages 2/13, 2/15, 2/16	● Généralités - Homologations	Chapitre 7
● Caractéristiques techniques	pages 2/33, 2/39	● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Accessoires	Chapitre 4	● Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs EH et EK

Accessoires et relais thermiques



Les contacteurs tétrapolaires EK admettent les mêmes accessoires que les contacteurs tripolaires EH.

Contacteurs BC

Description

Application

Les contacteurs BC sont utilisés essentiellement pour la commande de moteurs triphasés et, d'une manière plus générale, pour la commande de circuits de puissance correspondant à leurs caractéristiques d'emploi et jusqu'à des tensions de 690 V a.c. et 440 V d.c.

Description des contacteurs tri- ou tétrapolaires : BC 9 ... BC 30

Pour les contacteurs types BC, TBC, respecter lors du montage "côte à côte" (position 1) ou "superposé" (positions 3 ; 4) la distance de montage "d" ou "D" précisée dans les pages "Références de commande" 2/14, 2/17, 2/19 et 2/24.

Les contacts auxiliaires, additifs ou intégrés, sont adaptés aux courants bas-niveau.

Les contacteurs BC 9, BC 16, TBC 9 et TBC 16, à 2 étages ou à 1 étage équipés d'un bloc de contacts auxiliaires CA5 tétrapolaire, offrent la sécurité positive entre leurs contacts auxiliaires.

● Type de circuit magnétique :

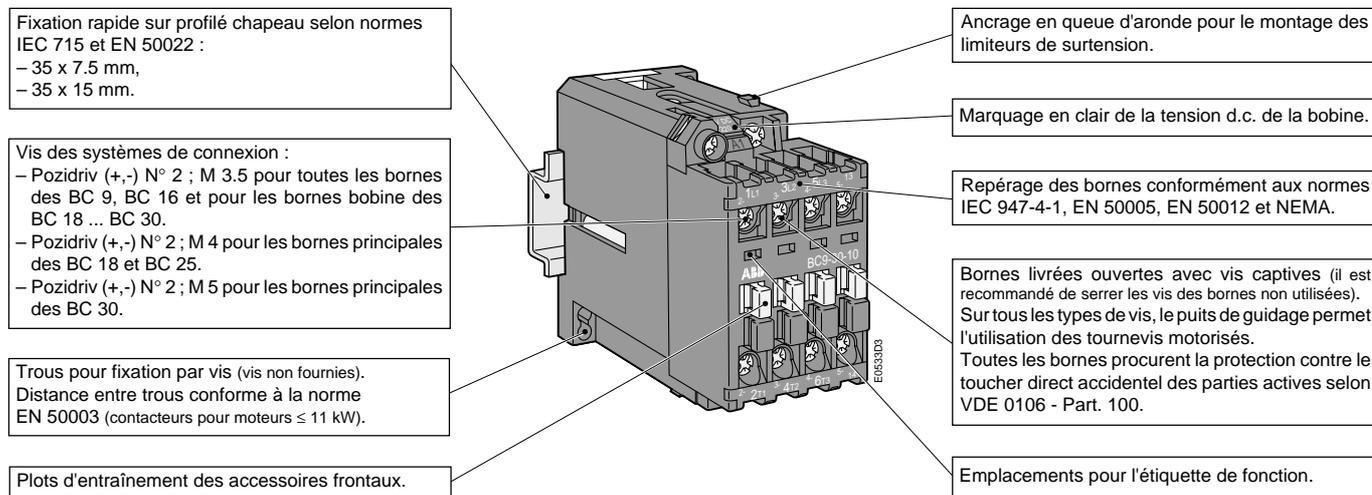
- Circuit magnétique massif avec bobine directement alimentée en courant continu.

● Variantes de contactage :

- Contacteurs tripolaires avec contact auxiliaire intégré, à fermeture ou à ouverture, pour les contacteurs BC 9 ... BC 25.
- Contacteurs tétrapolaires : 4 pôles à fermeture ou 2 pôles à fermeture et 2 pôles rupteur à ouverture.
- Contacteurs tripolaires à deux étages : le premier étage est constitué d'un contacteur standard et le second étage d'un bloc tétrapolaire de contacts auxiliaires indémontable. La largeur ne dépasse pas celle du contacteur 1 étage, seule la profondeur est augmentée.

● Contacteurs pour application spécialisée :

- Types TBC ... avec bobine, courant continu, à large plage de tension. Les variantes spécifiques à la traction ne figurent pas dans ce catalogue : nous consulter.

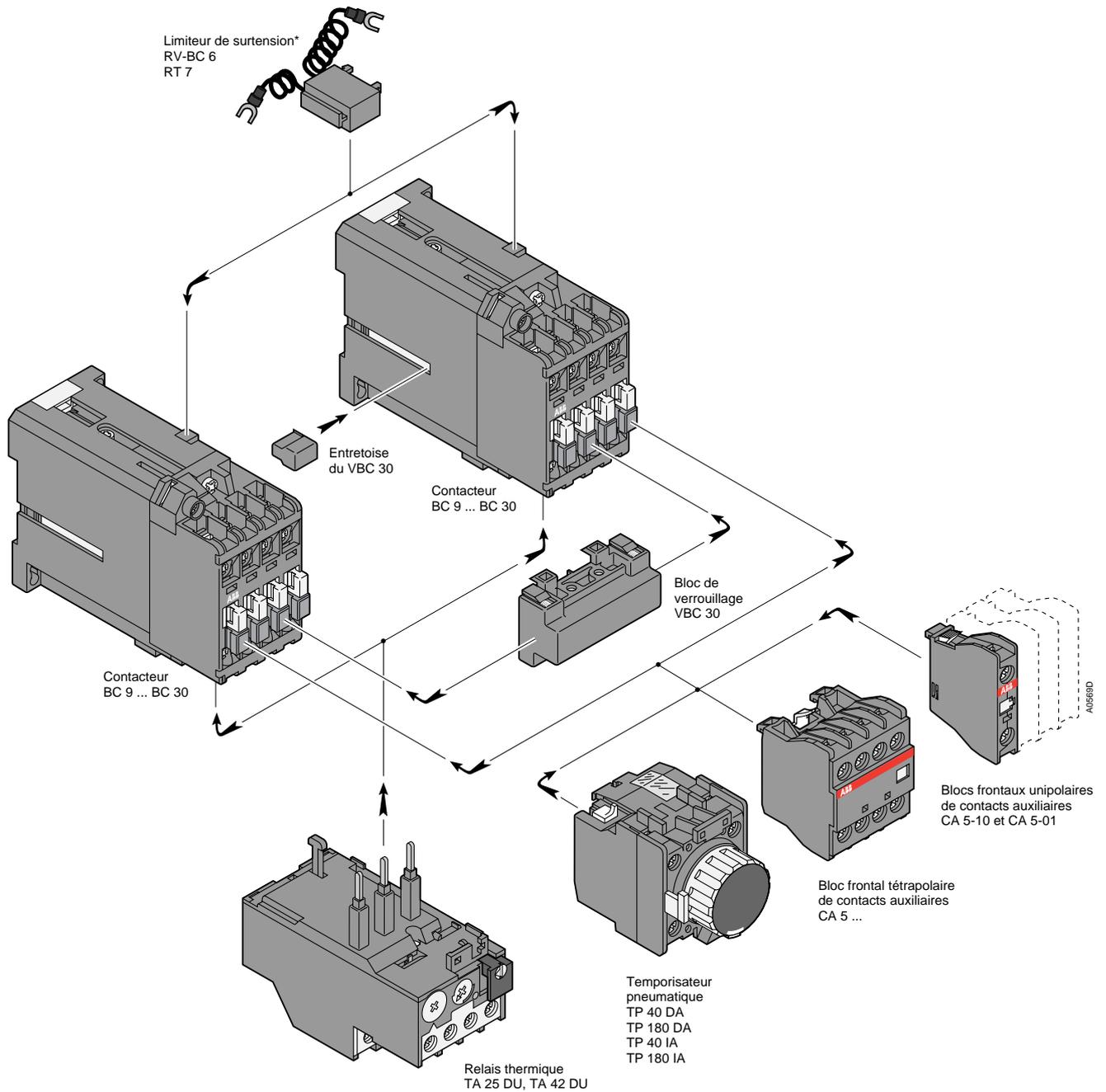


● Références de commande	pages 2/14, 2/17, 2/19, 2/24 et 2/25
● Caractéristiques techniques	page 2/38
● Accessoires	Chapitre 4

● Généralités - Homologations	Chapitre 7
● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs BC

Accessoires et relais thermiques



Les contacteurs tétrapolaires BC 9, BC 16 et BC 25 admettent les mêmes accessoires que les contacteurs tripolaires.
* Sélection et utilisation des limiteurs de surtension, voir notes page 4/14.

Contacteurs tripolaires A - Bobine a.c. Circuit de puissance : courant alternatif



Références de commande



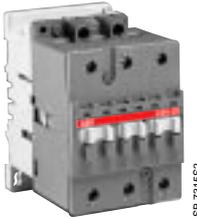
A 9-30-10



A 16-30-10



A 30-30-10



A 50-30-00



A 95-30-00

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Contacts aux. montés		Courant assigné d'emploi AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^m 1 pièce	
		1 ^{er} étage	2 ^e étage		220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	690 V kW		
A 9-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 14 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	25	9	2.2	4	4	5.5	0.34
A 9-30-01 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 14 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	25	9	2.2	4	4	5.5	0.34
A 9-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 14 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	25	9	2.2	4	4	5.5	0.40
A 9-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 14 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	25	9	2.2	4	4	5.5	0.40
A 12-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 16 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	27	12	3	5.5	5.5	7.5	0.34
A 12-30-01 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 16 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	27	12	3	5.5	5.5	7.5	0.34
A 12-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 16 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	27	12	3	5.5	5.5	7.5	0.40
A 12-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 16 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	27	12	3	5.5	5.5	7.5	0.40
A 16-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 18 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	30	17	4	7.5	9	9	0.34
A 16-30-01 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 18 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	30	17	4	7.5	9	9	0.34
A 16-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 18 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	30	17	4	7.5	9	9	0.40
A 16-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 18 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	30	17	4	7.5	9	9	0.40
A 26-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	45	26	6.5	11	11	15	0.60
A 26-30-01 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	45	26	6.5	11	11	15	0.60
A 26-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	45	26	6.5	11	11	15	0.66
A 30-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 28 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	55	32	9	15	15	18.5	0.71
A 30-30-01 <input type="checkbox"/>	1SBL 28 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	55	32	9	15	15	18.5	0.71
A 30-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 28 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	55	32	9	15	15	18.5	0.77
A 40-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 32 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1	-	60	37	11	18.5	18.5	22	0.71
A 40-30-01 <input type="checkbox"/>	1SBL 32 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 01	-	1	60	37	11	18.5	18.5	22	0.71
A 40-30-32 <input type="checkbox"/>	1SBL 32 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32	1	-	60	37	11	18.5	18.5	22	0.77
A 50-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	-	-	100	50	15	22	25	30	1.16
A 50-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1	1	100	50	15	22	25	30	1.20
A 50-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	100	50	15	22	25	30	1.23
A 63-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	-	-	115	65	18.5	30	37	37	1.16
A 63-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1	1	115	65	18.5	30	37	37	1.20
A 63-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	115	65	18.5	30	37	37	1.23
A 75-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	-	-	125	75	22	37	40	40	1.16
A 75-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1	1	125	75	22	37	40	40	1.20
A 75-30-22 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	125	75	22	37	40	40	1.23
A 95-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	-	-	145	96	25	45	55	55	2.00
A 95-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1	1	145	96	25	45	55	55	2.04
A 95-30-22 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	145	96	25	45	55	55	2.07
A 110-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	-	-	160	110	30	55	59	75	2.00
A 110-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1	1	160	110	30	55	59	75	2.04
A 110-30-22 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 1001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 22	-	2	160	110	30	55	59	75	2.07

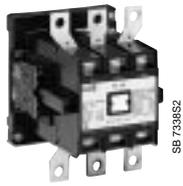
(1) En position de montage 5, ne pas dépasser 2 contacts auxiliaires "O" frontaux.
Les blocs latéraux CAL 5-11 offrent des contacts à ouverture supplémentaires.

- Caractéristiques techniques page 2/32
- Accessoires Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5
- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9

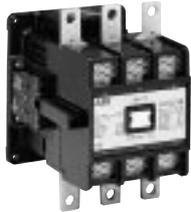
Contacteurs tripolaires EH - Bobine a.c. Circuit de puissance : courant alternatif



Références de commande



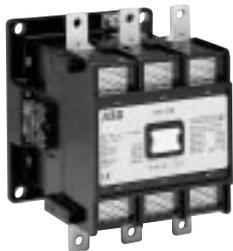
EH 145-30-11



EH 175-30-11



EH 260-30-11



EH 370-30-11



EH 700-30-11

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce	
				220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	690 V kW		
EH 145-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 824 021- <input type="checkbox"/>	1 1	230	145	45	75	75	110	2.30
EH 145-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 824 031- <input type="checkbox"/>	2 2	230	145	45	75	75	110	2.35
EH 175-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 401- <input type="checkbox"/>	1 1	260	185	55	90	90	132	4.65
EH 175-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 401- E <input type="checkbox"/>	2 1	260	185	55	90	90	132	4.65
EH 175-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 411- <input type="checkbox"/>	2 2	260	185	55	90	90	132	4.70
EH 210-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 402- <input type="checkbox"/>	1 1	300	210	59	110	110	160	4.65
EH 210-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 402- E <input type="checkbox"/>	2 1	300	210	59	110	110	160	4.65
EH 210-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 412- <input type="checkbox"/>	2 2	300	210	59	110	110	160	4.70
EH 260-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 826 402- <input type="checkbox"/>	1 1	400	260	80	140	140	200	6.20
EH 260-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 826 402- E <input type="checkbox"/>	2 1	400	260	80	140	140	200	6.20
EH 260-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 826 412- <input type="checkbox"/>	2 2	400	260	80	140	140	200	6.25
EH 300-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 826 401- <input type="checkbox"/>	1 1	445	305	90	160	160	250	6.20
EH 300-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 826 401- E <input type="checkbox"/>	2 1	445	305	90	160	160	250	6.20
EH 300-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 826 411- <input type="checkbox"/>	2 2	445	305	90	160	160	250	6.25
EH 370-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 827 004- <input type="checkbox"/>	1 1	550	400	110	200	220	355	12.40
EH 370-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 827 030- <input type="checkbox"/>	2 2	550	400	110	200	220	355	12.45
EH 550-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 827 005- <input type="checkbox"/>	1 1	800	550	160	280	315	500	12.40
EH 550-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 827 031- <input type="checkbox"/>	2 2	800	550	160	280	315	500	12.45
EH 700-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 828 004- <input type="checkbox"/>	1 1	1000	700	220	370	400	600	17.10
EH 700-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 828 030- <input type="checkbox"/>	2 2	1000	700	220	370	400	600	17.15
EH 800-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 828 005- <input type="checkbox"/>	1 1	1000	750	220	400	425	650	17.30
EH 800-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 828 031- <input type="checkbox"/>	2 2	1000	750	220	400	425	650	17.35

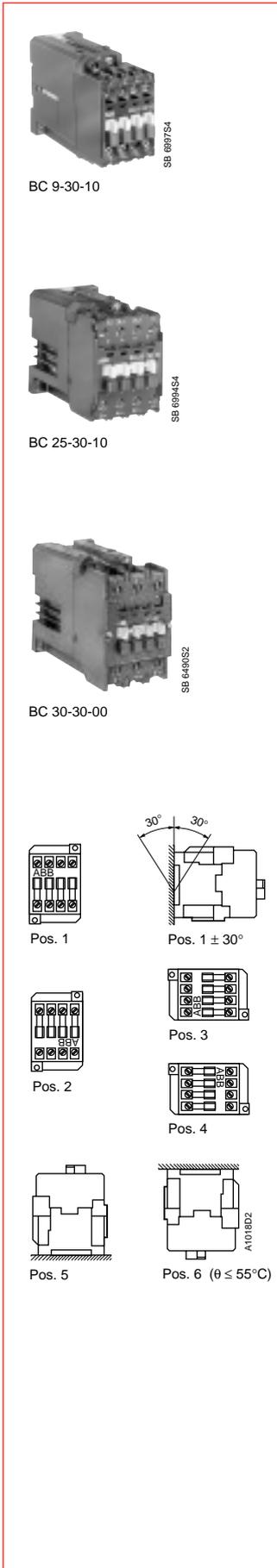
- E = Bobine 40 ... 400 Hz avec redresseur intégré.

- Caractéristiques techniques pages 2/33, 2/39
- Accessoires Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5
- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9

Contacteurs tripolaires BC - Bobine d.c. Circuit de puissance : courant alternatif



Références de commande

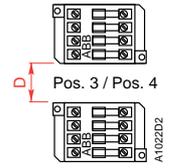
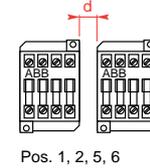


Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> . . <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Contacts aux. montés		Courant assigné d'emploi AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce		
		1 ^{er} étage	2 ^e étage		220 V	380 V	415 V	690 V			
BC 9-30-10 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3001 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1	-	22	9	2.2	4	4	4	0.54	
BC 9-30-01 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3001 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	-	1	22	9	2.2	4	4	4	0.54	
BC 16-30-10 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3001 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1	-	28	16	4	7.5	7.5	5.5	0.54	
BC 16-30-01 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3001 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	-	1	28	16	4	7.5	7.5	5.5	0.54	
BC 18-30-22 <input type="checkbox"/>	GJL 222 3001 R <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/>	-	-	2	2	36	16	4	7.5	7.5	0.57
BC 25-30-10 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3001 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1	-	45	25	6.5 *	11	11	11	0.62	
BC 25-30-01 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3001 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	-	1	45	25	6.5 *	11	11	11	0.62	
BC 30-30-00 <input type="checkbox"/>	GJL 281 3001 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	-	-	55	30	9	15	15	15	0.70	
BC 30-30-22 <input type="checkbox"/>	GJL 282 3001 R <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/>	-	-	2	2	55	30	9	15	15	0.76

* 7.5 kW sous 240 V.

Distance de montage "d" ou "D" requise entre les contacteurs BC.

d ⁽¹⁾ mm	D ⁽²⁾ mm	Température ambiante °C	Cadence maxi. de fonctionnement électrique - cycles de man./h
2	20	≤ 20	1200
5	20	≤ 55	1200



Positions de montage des contacteurs BC.

Le tableau suivant indique les positions de montage admissibles en fonction de la température ambiante, de la plage de tension d'utilisation de la bobine des contacteurs, avec ou sans accessoires montés : blocs contacts auxiliaires, temporisateur pneumatique.

Temp. ambiante θ °C	Contacteur sans accessoire	Positions de montage admissibles	Plage de fonctionnement bobine $x U_c$	Accessoires pouvant être montés		
				Cont.aux.unipolaires CA5-10 (F)	Cont.aux.tétrapolaires CA5-01 (O) CA5-40 (4 x F) ou CA5-31 (3 x F + 1 x O) ou CA5-22 (2 x F + 2 x O) ou CA5-04 (4 x O)	Temporisateur TP 40 DA/IA ou TP 180 DA/IA
≤ 55	BC 9...BC 25 - 30 - 10	1, 3, 4	0.85...1.1	1 à 4	1	1
	BC 30 - 30 - 00					
	BC 9 - 30 - 01					
	BC 16 - 30 - 01					
> 55 et ≤ 70	BC 9...BC 25 - 30 - 10	1, 1±30°, 2, 3, 4	U_c	1 à 4	1	1
	BC 30 - 30 - 00					
	BC 9 - 30 - 01					
	BC 16 - 30 - 01					
	BC 25 - 30 - 01	5*	0.85...1.1	1 à 4 dont 2xO maxi.	1**	TP..DA

* En position 5, ne pas utiliser le bloc diode RD7 : nous consulter. Tension limite d'emploi : $U_c \leq 440$ V a.c.

** En position 5, ne pas utiliser le bloc contacts CA5-04.

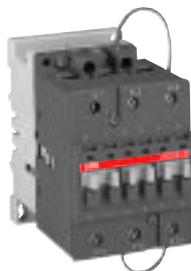
Nota : Sélection et utilisation de limiteurs de surtension (ex. : diode, varistor...), voir notes page 4/14.

- Caractéristiques techniques page 2/38
- Accessoires Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5
- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9

Contacteurs tripolaires AE, EH - Bobine d.c. Circuit de puissance : courant alternatif

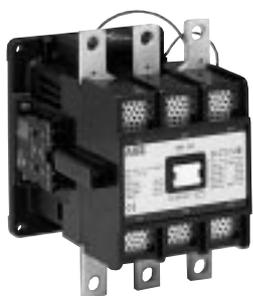


Références de commande



AE 50-30-00

SB 7592S4

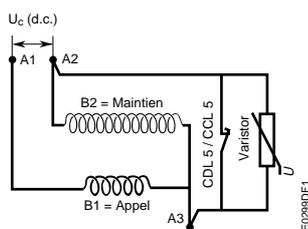


EH 210-30-11

SB 7592S4

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce	
				220 V	380 V	415 V	690 V		
AE 50-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	50	15	22	25	30	1.20
AE 50-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	100	50	15	22	25	30	1.24
AE 63-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	115	65	18.5	30	37	37	1.20
AE 63-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	115	65	18.5	30	37	37	1.24
AE 75-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	75	22	37	40	40	1.20
AE 75-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	125	75	22	37	40	40	1.24
AE 95-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	145	96	25	45	55	55	2.04
AE 95-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	145	96	25	45	55	55	2.07
AE 110-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	160	110	30	55	59	75	2.04
AE 110-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 9001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	160	110	30	55	59	75	2.07
EH 145-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 824 021- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	230	145	45	75	75	110	2.30
EH 175-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 401- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	260	185	55	90	90	132	4.70
EH 210-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 402- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	300	210	59	110	110	160	4.70
EH 260-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 826 402- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	400	260	80	140	140	200	6.20
EH 300-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 826 401- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	445	305	90	160	160	250	6.25
EH 370-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 827 004- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	550	400	110	200	220	355	12.40
EH 550-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 827 005- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	800	550	160	280	315	500	12.40
EH 700-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 828 004- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	1000	700	220	370	400	600	17.10
EH 800-30-21 <input type="checkbox"/>	SK 828 005- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	1000	750	220	400	425	650	17.30

Schéma de principe pour alimentation bobine des contacteurs AE.



Blocs contacts auxiliaires à ouverture retardée avec varistor intégré :
 - type **CDL 5-01** sur contacteurs AE 50...AE 75.
 - type **CCL 5-01** sur contacteurs AE 95, AE 110.

● Caractéristiques techniques	page 2/38	● Généralités - Homologations	Chapitre 7
● Accessoires	Chapitre 4	● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Relais thermiques	Chapitre 5	● Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs tétrapolaires A et EK

Circuit de puissance : courant alternatif

Bobine a.c.



Références de commande

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Contacts aux. montés 	Courant assigné d'emploi		Masse unitaire kg Cond ^m 1 pièce
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
A 9-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 14 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	25	22	0.34
A 16-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 18 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	30	27	0.34
A 26-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	45	40	0.61
A 45-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 33 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.39
A 50-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 35 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	85	1.39
A 75-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 41 1201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.39
EK 110-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 824 440- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	200	180	4.30
EK 110-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 824 440- E <input type="checkbox"/>	2 1	200	180	4.30
EK 110-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 824 450- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	200	180	4.35
EK 150-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 824 441- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	250	230	4.35
EK 150-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 824 441- E <input type="checkbox"/>	2 1	250	230	4.35
EK 150-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 824 451- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	250	230	4.40
EK 175-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 440- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	300	270	6.60
EK 175-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 440- E <input type="checkbox"/>	2 1	300	270	6.60
EK 175-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 448- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	300	270	6.65
EK 210-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 441- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	350	310	6.60
EK 210-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 441- E <input type="checkbox"/>	2 1	350	310	6.60
EK 210-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 451- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	350	310	6.65
EK 370-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 827 040- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	550	470	17.2
EK 370-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 827 042- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	550	470	17.2
EK 550-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 827 041- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1 1	800	650	17.2
EK 550-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 827 043- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 2	800	650	17.2

- E = Bobine 40 ... 400 Hz avec redresseur intégré.

(1) Tension bobine 60 Hz

Positions de montage 1 à 5 (voir page 2/37) et température ambiante $\leq 55^\circ\text{C}$: tolérance réduite à 0.9 ... 1.1 U_n (au lieu de 0.85 ... 1.1 U_n) pour les codes tension bobine 7 et 8 . Cette observation ne concerne que les appareils équipés de contacts auxiliaires CA 5-..., CAL5-11 ou du temporisateur TP.

Pour position de montage 6 ou température ambiante 55 ... 70 $^\circ\text{C}$ les informations données en page 2/34 restent applicables.



A 9-40-00

SB 7314S2



A 45-40-00

SB 7318S3



EK 175-40-11

SB 7341S3



EK 370-40-11

SB 7343S3

● Caractéristiques techniques pages 2/32
 ● Accessoires Chapitre 4
 ● Généralités - Homologations Chapitre 7

● Marquage et position des bornes Chapitre 8
 ● Encombrements Chapitre 9

Contacteurs tétrapolaires BC, AE et EK Circuit de puissance : courant alternatif Bobine d.c.



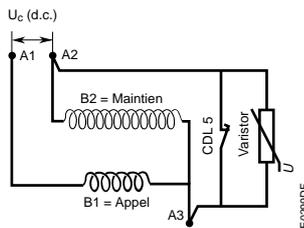
2

Références de commande

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Contacts aux. montés	Courant assigné d'emploi		Masse unitaire kg Cond ^m 1 pièce
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
BC 9-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	FPL 141 3201 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	22	20	0.54
BC 16-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	FPL 181 3201 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	28	25	0.54
BC 25-40-00 <input type="checkbox"/> (1)	GJL 241 3201 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	45	40	0.62
AE 45-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 9201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.43
AE 50-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	85	1.43
AE 75-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.43
EK 110-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 824 440- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	200	180	4.35
EK 150-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 824 441- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	250	230	4.40
EK 175-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 440- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	300	270	6.65
EK 210-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 825 441- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	350	310	6.65
EK 370-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 827 040- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	550	470	17.2
EK 550-40-21 <input type="checkbox"/>	SK 827 041- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 1	800	650	17.2

(1) • Distances et positions de montage : voir page 2/14.
• Sélection et utilisation de limiteurs de surtension (ex. : diode, varistor...) voir notes page 4/14.

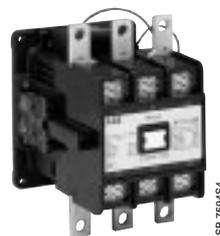
Schéma de principe pour alimentation bobine des contacteurs AE.



BC 16-40-00



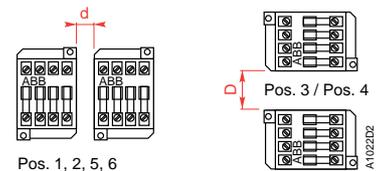
AE 50-40-00



EK 110-40-21

Distance de montage "d" ou "D" requise entre les contacteurs BC.

d ⁽¹⁾ mm	D ⁽²⁾ mm	Température ambiante °C	Cadence maxi. de fonctionnement électrique - cycles de man./h
2	20	≤ 20	1200
5	20	≤ 55	1200



Positions de montage des contacteurs BC.

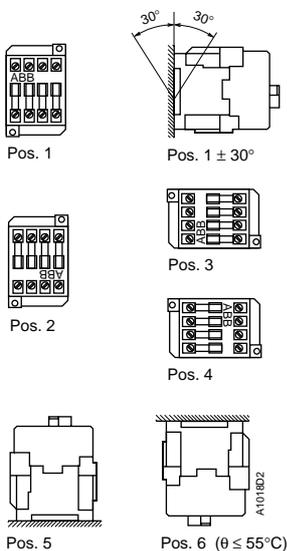
Le tableau suivant indique les positions de montage admissibles en fonction de la température ambiante, de la plage de tension d'utilisation de la bobine des contacteurs, avec ou sans accessoires montés : blocs contacts auxiliaires, temporisateur pneumatique.

Temp. ambiante θ °C	Contacteur sans accessoire Pôles Cont. aux. intégrés	Positions de montage admissibles Pos.	Plage de fonctionnement bobine $x U_c$	Accessoires pouvant être montés			Temporisateur TP 40 DA/IA ou TP 180 DA/IA Qté :
				Cont.aux.unipolaires CA5-10 (F) Qté :	Cont.aux.tétrapolaires CA5-01 (O) CA5-40 (4 x F) ou CA5-31 (3 x F + 1 x O) ou CA5-22 (2 x F + 2 x O) ou CA5-04 (4 x O) Qté :	ou	
≤ 55	BC 9...BC 25 - 40 - 00	1, 3, 4	0.85...1.1	1 à 4	1	1	1
		1±30°, 2, 6	0.95...1.1	1 à 4	1	1	1
		5*	0.85...1.1	1 à 4 dont 2xO maxi.	1**	1	TP..DA
> 55 et ≤ 70	BC 9...BC 25 - 40 - 00	1,1±30°,2,3,4	U_c	1 à 4	1	1	1
		5*	U_c	1 à 4 dont 2xO maxi.	1**	1	TP..DA

* En position 5, ne pas utiliser le bloc diode RD7 : nous consulter. Tension limite d'emploi : $U_e \leq 440$ V a.c.
** En position 5, ne pas utiliser le bloc contacts CA5-04

Nota : Sélection et utilisation de limiteurs de surtension (ex. : diode, varistor...), voir notes page 4/14.

- Caractéristiques techniques page 2/38
- Accessoires Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5
- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9



Contacteurs rupteurs tétrapolaires A

Circuit de puissance : courant alternatif

Bobine a.c.



Description

- Contacteurs tétrapolaires équipés de 2 pôles à ouverture et de 2 pôles à fermeture.
- Ces contacteurs peuvent commander 2 circuits séparés, c'est à dire 2 charges avec 2 alimentations séparées, ou 1 circuit comprenant 2 charges distinctes avec alimentation unique (voir schémas ci-dessous). Lors du changement d'état du contacteur il n'y a pas de chevauchement mécanique entre les pôles à fermeture et les pôles à ouverture : OUVERTURE avant FERMETURE.

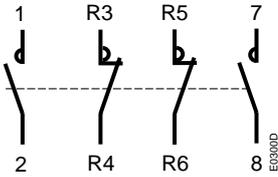
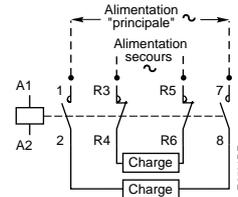
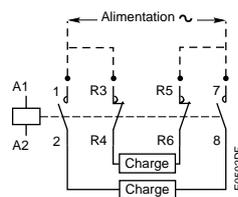


Ces contacteurs ne sont pas utilisables pour un démarreur inverseur, ni pour un démarreur étoile-triangle, ni pour commander une charge unique à partir de 2 alimentations distinctes.

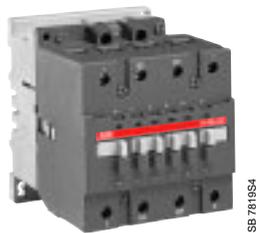
Schémas de principe

● Alimentation unique et 2 charges distinctes

● 2 alimentations distinctes et 2 charges distinctes



A 26-22



A 45-22

Références de commande

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir page 0/1	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi sous $U_0 \leq 690$ V		Masse unitaire kg Cond ^m 1 pièce
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
A 9-22-00 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 14 1501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	25	22	0.34
A 16-22-00 <input type="checkbox"/> (1)	1SBL 18 1501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	30	27	0.34
A 26-22-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	45	40	0.61
A 45-22-00 <input type="checkbox"/> (1) (2)	1SBL 33 1501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.40
A 75-22-00 <input type="checkbox"/> (1) (2)	1SBL 41 1501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.40

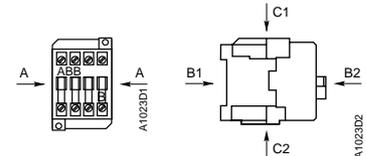
(1) Pour A 9 et A 16-22 en position 5 ou A 45 et A 75-22 en positions 1, 2, 3, 4 ou 6 (position 5 exclue) ne pas dépasser deux contacts auxiliaires frontaux à ouverture en adjonction. Les blocs latéraux CAL 5-11 offrent des contacts auxiliaires à ouverture supplémentaires.

(2) Contacteurs A 45 et A 75-22

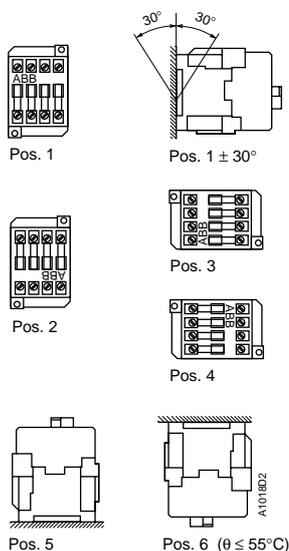
- **Tenue aux chocs** : en position 1, pour appareils vissés sur leur support et sans contact auxiliaire à ouverture (N.C.) additif.

Choc 1/2 sinusoïdal, 11 ms : sans changement d'état des contacts.

Directions du choc : A, C1, C2 : 20g
B1 : 3g
B2 : 10g



Positions de montage



- **Tension bobine 60Hz** : pour positions de montage 1 à 4 et température ambiante $\leq 55^\circ\text{C}$: tolérance réduite à 0.9 ... 1.1 U_0 .

(au lieu de 0.85 ... 1.1 U_0) pour les codes tension bobines 7 et 8 . Cette observation ne concerne que les appareils équipés de contacts auxiliaires CA 5-..., CAL 5-11 ou du temporisateur TP.

Position 5 exclue.

Pour position de montage 6 ou température ambiante 55 ... 70 $^\circ\text{C}$, les informations données en page 2/34 restent applicables.

● Caractéristiques techniques	pages 2/32	● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Accessoires	Chapitre 4	● Encombrements	Chapitre 9
● Généralités - Homologations	Chapitre 7		

Contacteurs rupteurs tétrapolaires BC et AE

Circuit de puissance : courant alternatif

Bobine d.c.



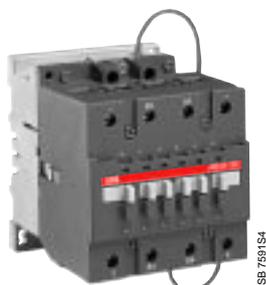
Description (selon page 2/18)

Références de commande

Symbole commercial	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Contacts aux. montés	Courant assigné d'emploi sous $U_c \leq 690$ V		Masse unitaire kg
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
BC 9-22-00 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- -	22	20	0.540
BC 16-22-00 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- -	28	25	0.540
BC 25-22-00 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- -	45	40	0.620
AE 45-22-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 9501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- -	70	60	1.44
AE 75-22-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	- -	125	105	1.44



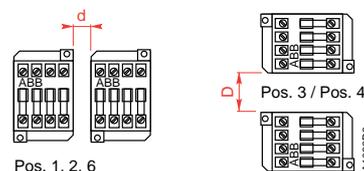
BC 9-22-00



AE 45-22-00

Distance de montage "d" ou "D" requise entre les contacteurs BC.

d ⁽¹⁾ mm	D ⁽²⁾ mm	Température ambiante °C	Cadence maxi. de fonctionnement électrique - cycles de man./h
2	20	≤ 20	600
5	20	≤ 55	600

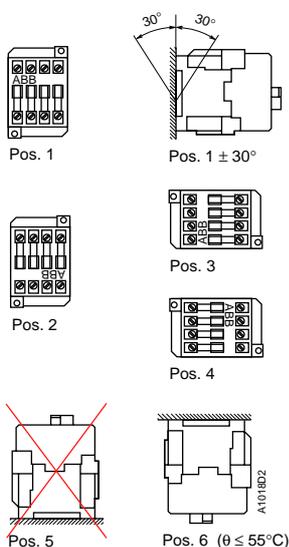


Positions de montage des contacteurs tétrapolaires BC 9 ... BC 25-22, AE 45, AE 75-22.

Le tableau suivant indique les positions de montage admissibles en fonction de la température ambiante, de la plage de tension d'utilisation de la bobine des contacteurs, avec ou sans accessoires montés : blocs contacts auxiliaires, temporisateur pneumatique.

Temp. ambiante θ °C	Contacteur sans accessoire	Positions de montage admissibles	Plage de fonctionnem' bobine $x U_c$	Accessoires pouvant être montés		
				Cont.aux.unipolaires CA5-10 (F) Qté :	Cont.aux.tétrapolaires CA5-01 (O) CA5-40 (4 x F) ou CA5-31 (3 x F + 1 x O) ou CA5-22 (2 x F + 2 x O) Qté :	Temporisateur TP 40 DA/IA ou TP 180 DA/IA Qté :
≤ 55	BC 9 - 22 - 00	1, 2, 3, 4	0.85...1.1	1 à 4 dont 2xO maxi.	1	-
	BC 16 - 22 - 00	$1 \pm 30^\circ$	0.85...1.1	1 à 4	1 CA5-40	-
		6	0.95...1.1	1 à 4 dont 2xO maxi.	1	-
et ≤ 70	BC 9 - 22 - 00	1, 2, 3, 4	U_c	1 à 4 dont 2xO maxi.	1	-
	BC 16 - 22 - 00	$1 \pm 30^\circ$	U_c	1 à 4	1 CA5-40	-
≤ 55	BC 25 - 22 - 00	1, 2	0.85...1.1	1 à 4	1 CA5-40	-
		$1 \pm 30^\circ, 3, 4, 6$	0.95...1.1			
et ≤ 70	BC 25 - 22 - 00	1, $1 \pm 30^\circ$	U_c	1 à 4	1 CA5-40	-
		2, 3, 4				
≤ 55	AE 45 - 22 - 00 AE 75 - 22 - 00	1, $1 \pm 30^\circ$	0.85...1.1	1 à 6 dont 2xO maxi.	1 +1 à 2 CA5 unipolaires	1 +1 à 2 CA5 unipolaires
		2, 3, 4			Ne pas dépasser 2xO	
		6	0.95...1.1			
et ≤ 70	AE 45 - 22 - 00 AE 75 - 22 - 00	1, $1 \pm 30^\circ$	U_c	1 à 6 dont 2xO maxi.	1 +1 à 2 CA5 unipolaires	1 +1 à 2 CA5 unipolaires
		2, 3, 4			Ne pas dépasser 2xO	

Positions de montage



Nota : Sélection et utilisation de limiteurs de surtension (ex. : diode, varistor...), avec contacteurs BC..., voir notes page 4/14.

- Caractéristiques techniques pages 2/38
- Accessoires Chapitre 4
- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9

Contacteurs tripolaires pour couplage de condensateurs triphasés Bobine a.c.



Généralités

L'utilisation la plus courante est le couplage de condensateurs triphasés en parallèle sur un récepteur ou sur une partie du circuit pour le relèvement du facteur de puissance.

Lors du couplage des condensateurs triphasés de compensation il faut distinguer :

- La compensation par batterie simple.
- La compensation par batterie divisée en gradins.

A la mise sous tension, le condensateur est mis en parallèle avec le réseau selfique. Le circuit oscillant ainsi réalisé est parcouru par un courant haute fréquence 3 à 15 kHz qui peut atteindre $160 I_n$ durant **1 à 2 ms** dans les cas de compensation par batteries en gradins.

La présence d'harmoniques et la tolérance sur la tension réseau conduisent à la circulation permanente d'un courant qui est estimé à **1.3** fois le courant nominal I_n du condensateur.

Compte tenu des tolérances de fabrication, la puissance exacte d'un condensateur peut atteindre **1.15** fois sa puissance nominale.

Le contacteur doit donc être dimensionné pour supporter :

- La brève mais **forte pointe de courant à la fermeture**. Voir dans les tableaux suivants, les valeurs de courant \hat{I} crête. Des réactances additionnelles peuvent être utilisées pour limiter le courant de crête à l'enclenchement.
- Un courant établi I_T pouvant atteindre **1.5** fois le courant nominal du condensateur. Les tableaux de sélection ci-dessous tiennent compte de ce facteur.

La protection contre les courts-circuits est généralement assurée par des fusibles gG, calibres 1.5 ... 1.8 I_n du condensateur.

Pour des conditions d'utilisation différentes (courant plus élevé à l'enclenchement, taux d'harmoniques plus important), nous consulter.

Tableaux de sélection

Sélectionner le type de contacteur en fonction des caractéristiques suivantes : - tension d'emploi - puissance commandée en kvar - \hat{I} crête maximum admissible par le contacteur - température ambiante à proximité du contacteur.



Les condensateurs doivent être entièrement déchargés (tension maxi. aux bornes ≤ 50 V) **avant remise sous tension, lors de la fermeture des contacteurs.**

Contacteurs tripolaires standard types A, EH

Pour condensateurs triphasés, en compensation par batterie simple ou divisée en gradins.

\hat{I} crête maxi. ≤ 30 fois le courant nominal efficace du condensateur commandé.

Durabilité électrique : 100 000 cycles de manoeuvres - **Références de commande : voir pages 2/12 et 2/13.**

Type	Puissance en kvar 50/60 Hz															Courant de crête maxi. \hat{I} (kA)
	220/240 V			380/400 V			415/440 V			500/550V			660/690 V			
	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	
A 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A 12	7	7	6	11	11	9.5	12	12	10.5	14	14	12	19	19	16.5	0.7
A 16	7.5	7.5	6	12.5	12.5	10	14	14	10.5	15.5	15.5	12	21.5	21.5	16.5	1
A 26	11.5	11.5	9	19	19	15	20	20	16.5	23	23	19	32	32	26	1.6
A 30	13	13	11	22	22	18.5	24	24	20.5	28	28	23	38	38	32	1.9
A 40	15	15	12	26	26	20	29	29	22	35	35	25	46	46	34.5	2.1
A 50	22	22	20	38	38	34	42	42	37	48	48	42	65	65	58.5	2.3
A 63	25	25	23	43	43	39	47	47	42.5	54	54	48.5	74	74	67	2.5
A 75	28	28	24.5	48	48	41	52	52	45	60	60	51	82	82	70	2.6
A 95	35	35	33	60	60	53	63	63	58	75	75	70	80	80	75	4
A 110	40	40	35	70	70	60	75	75	65	83	83	78	90	90	85	4
EH 145	50	50	42	90	90	74	93	93	80	110	110	96	110	110	110	4
EH 175	60	60	45	105	105	78	115	115	85	135	135	102	135	135	135	5
EH 210	75	75	57	125	125	99	135	135	108	160	160	130	160	160	160	5
EH 260	85	85	70	140	140	130	155	155	140	180	180	165	200	200	200	8
EH 300	100	100	85	160	160	150	180	180	163	210	210	196	240	240	240	8
EH 370	120	120	105	200	200	185	220	220	200	260	260	241	300	300	300	10
EH 550	160	160	150	260	260	255	290	290	289	340	340	340	440	440	440	10
EH 700	210	210	190	350	350	332	380	380	360	460	460	435	550	550	550	12
EH 800	220	212	191	390	370	332	410	402	360	490	480	435	600	600	600	12

Contacteurs tripolaires UA pour couplage de condensateurs triphasés Bobine a.c.



Contacteurs tripolaires type UA

Pour condensateurs triphasés, en compensation par batterie simple ou divisée en gradins.

I_{crête maxi.} : 100 fois le courant nominal efficace du condensateur commandé par U_e ≤ 500 V ou 90 fois pour U_e > 500 V

Durabilité électrique : 100 000 cycles de manœuvres - Références de commande : voir ci-dessous.

Type	Puissance en kvar 50/60 Hz															Courant de crête maxi. admissible I (kA)	
	230/240 V			400/415 V			440 V			500/550 V			660/690 V			U _e ≤ 500 V	U _e > 500 V
	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C		
UA 26	12	11	8.5	20	18.5	14.5	22	20	16	22	22	19.5	30	30	25	3	2.7
UA 30	16	16	11	27.5	27.5	19	30	30	20	34	34	23.5	45	45	32	3.5	3.1
UA 50	20	20	19	33	33	32	36	36	35	40	40	40	55	55	52	5	4.5
UA 63	25	25	21	45	43	37	50	48	41	50	50	45	70	70	60	5.5	5
UA 75	30	30	22	50	50	39	55	53	43	62	62	47.5	75	75	65	6	5.8
UA 95	35	35	29	60/65*	60/65*	50/55*	65	65	55	70	70	60	86	86	70	9.3	8
UA 110	40	39	34	74	70/75*	65	75	75	67	80	80	75	90	90	85	10.5	9

* Utiliser ces valeurs pour U_e = 415 V

Pour 220 V et 380 V, multiplier par 0.9 les valeurs assignées sous 230 V et 400 V respectivement.

Exemple : 50 kvar/400 V correspondent à 0.9 x 50 = 45 kvar/380 V.



Références de commande

Symbole commercial	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine :	Cont. aux. montés	Masse unitaire kg	Cond ^{mt}	1 pièce
tension bobine en clair : <input type="checkbox"/>	tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Voir page 0/1	Voir page 0/1				

Contacteurs tripolaires UA

UA 26-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1 -			0.60
UA 30-30-10 <input type="checkbox"/>	1SBL 28 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1 -			0.71
UA 50-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -			1.16
UA 50-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1			1.20
UA 63-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -			1.16
UA 63-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1			1.20
UA 75-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -			1.16
UA 75-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1			1.20
UA 95-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -			2.00
UA 95-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1			2.04
UA 110-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -			2.00
UA 110-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 1022 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1			2.04

Accessoires

Les accessoires des contacteurs UA sont les mêmes que ceux des contacteurs standard A (voir chapitre 4).

● Accessoires	Chapitre 4	● Marquage et position des bornes	Chapitre 8
● Généralités - Homologations	Chapitre 7	● Encombrements	Chapitre 9

Contacteurs tripolaires UA .. -R pour couplage de condensateurs triphasés Bobine a.c.



Contacteurs tripolaires type UA .. -R

Pour condensateurs triphasés, en compensation par batterie simple ou divisée en gradins.

Puissance assignée d'emploi : selon tension d'emploi U_e et température à proximité du contacteur (voir tableau ci-dessous).

L'insertion de résistances affranchit le contacteur des courants d'enclenchement trop importants.

Description

Les contacteurs **UA .. -R** sont équipés de résistances et de contacts d'insertion.

Les contacts d'insertion se ferment et s'ouvrent avant les pôles principaux (fonctionnement décalé de quelques millisecondes).

Séquence de fermeture

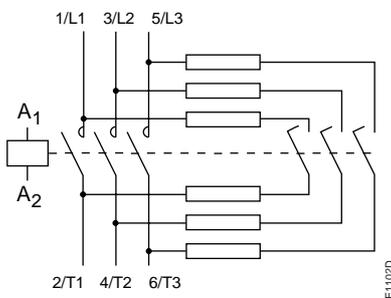
- première étape : les contacts d'insertion à fermeture avancée établissent le courant dans le condensateur via les résistances de limitation.
- deuxième étape : les pôles principaux se ferment.

Les contacts d'insertion restent fermés, **mais sont devenus à ouverture avancée**, prêts pour la séquence d'ouverture.

Séquence d'ouverture

- première étape : les contacts d'insertion, devenus à ouverture avancée, ouvrent le circuit des résistances.
- deuxième étape : les pôles principaux coupent le circuit du condensateur.

Schéma de principe



Les condensateurs doivent être déchargés (tension résiduelle ≤ 50 V) avant remise sous tension, lors de la fermeture des contacteurs.

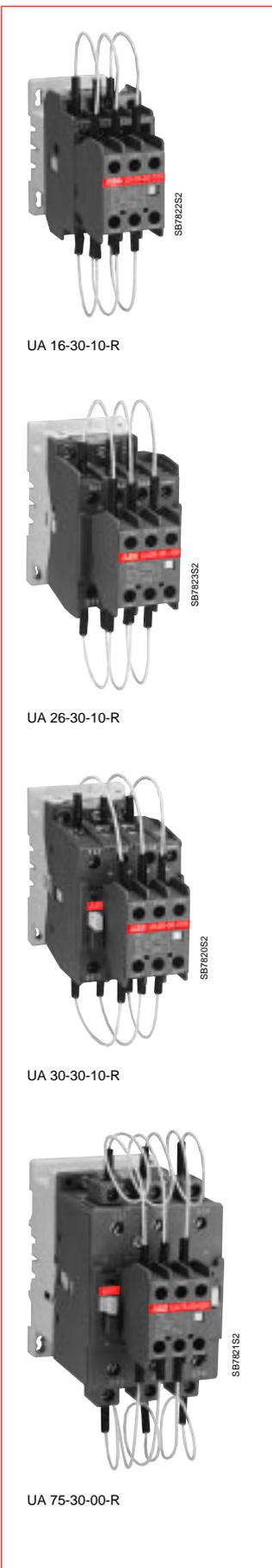
Puissance assignée d'emploi

Type	Puissance en kvar - 50/60 Hz														
	220/240 V			380/400/415 V			440 V			500/550 V			660/690 V		
	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C	40 °C	55 °C	70 °C
UA 16-30-10-R	8	7.5	6	12.5	12.5	10	15	13	11	18	16	12.5	22	21	17
UA 26-30-10-R	12.5	11.5	9	22	20	15.5	24	20	17	30	25	20	35	31	26
UA 30-30-10-R	16	16	11	30	27.5	19.5	32	30	20.5	34	34	25	42	42	32
UA 50-30-00-R	25	24	20	40	40	35	50	43	37	55	50	46	72	65	60
UA 63-30-00-R	30	27	23	50	45	39	55	48	42.5	65	60	50	80	75	65
UA 75-30-00-R	35	30	25	60	50	41	65	53	45	75	65	55	100	80	70

Références de commande

Symbole commercial	Numéro d'identification	Contacts auxiliaires montés	Masse unitaire kg
Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> (Voir page 0/1)	à compléter par le code tension bobine <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (Voir page 0/1)		Cond ^{mt} 1 pièce
UA 16-30-10-R <input type="checkbox"/>	1SBL 18 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1 -	0.460
UA 26-30-10-R <input type="checkbox"/>	1SBL 24 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1 -	0.710
UA 30-30-10-R <input type="checkbox"/>	1SBL 28 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10	1 -	0.810
UA 50-30-00-R <input type="checkbox"/>	1SBL 35 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	1.350
UA 63-30-00-R <input type="checkbox"/>	1SBL 37 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	1.350
UA 75-30-00-R <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1023 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	1.350

Contacteurs tripolaires UA ..-R pour couplage de condensateurs triphasés Bobine a.c.



Caractéristiques techniques

Durabilité	250 000 cycles de manœuvres pour $U_e \leq 440$ V 100 000 cycles de manœuvres pour $U_e \geq 500$ V				
Fréquence de manœuvres	240 cycles/h				
Degré de protection selon IEC 529, IEC 947-1 et EN 60529, EN 60947-1	UA 16..-R, UA 26..-R		UA 30..-R ... UA 75..-R		
	IP 20		IP 10		
	IP 20		IP 20		
– Bornes principales	IP 20		IP 10		
– Bornes bobine	IP 20		IP 20		
– Bornes auxiliaires	IP 20		IP 20		
Capacité de raccordement Conducteurs principaux (pôles) – rigide massif (≤ 4 mm ²) ou rigide câblé (≥ 6 mm ²)	UA 16..-R	UA 26..-R	UA30..-R	UA 50..-R...UA 75..-R	
	min. - max.	min. - max.	min. - max.	min. - max.	
	1 x mm²	1 ... 4	1.5 ... 6	2.5 ... 16	6 ... 50
	2 x mm²	–	–	2.5...16 + 2.5...6	6...25 + 6...16
	– souple sans embout	min. - max.	min. - max.	min. - max.	min. - max.
	1 x mm²	0.75 ... 2.5	1 ... 4	2.5 ... 10	6 ... 35
2 x mm²	–	–	2.5...10 + 2.5...4	6...16 + 6...10	
Protection contre les courts-circuits	Fusibles gG, calibres 1.5 à 1.8 I _n du condensateur.				

Autres caractéristiques identiques à celles des contacteurs **A** standard.

Accessoires

Les accessoires des contacteurs **UA ..-R** sont les mêmes que ceux des contacteurs **A** (voir chapitre 4).

● Accessoires, bobines, contacts chapitre 4	● Marquage et position des bornes chapitre 8
● Généralités, homologations chapitre 7	● Encombrements chapitre 9

Contacteurs tripolaires TBC et TAE

Bobine d.c. à large plage de tension

Circuit de puissance : courant alternatif



TBC 9-30-01

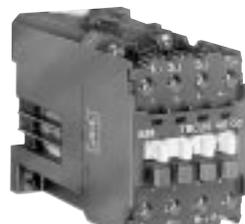
Plage de fonctionnement bobine :

Tension V - d.c.	Code
mini. U_c maxi.	R <input type="checkbox"/> . . <input type="checkbox"/>
	ou
	R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . .
17 32	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
25 45	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
36 65	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
42 78	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
50 90	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
77 143	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
90 150	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
152 264	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Autres tensions : nous consulter.



TBC 16-22-00



TBC 25-40-00

Application

Les contacteurs **TBC** et **TAE** avec bobine à large plage de tension sont conçus pour fonctionner dans les circuits de commande caractérisés par d'importantes variations de tension. Exemple : batteries d'alimentation.

Références de commande, contacteurs tripolaires

Symbole commercial	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> . . <input type="checkbox"/>	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi	Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg	
				220 V	380 V	415 V	690 V		
Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/>	voir tableau ci-contre		AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-3 400 V A	230 V 240 V kW	400 V kW	415 V kW	690 V kW	Cond ^{int} 1 pièce
TBC 9-30-10 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3061 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 -	22	9	2,2	4	4	4	0,54
TBC 9-30-01 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3061 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	- 1	22	9	2,2	4	4	4	0,54
TBC 16-30-10 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3061 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 -	28	16	4	7,5	7,5	5,5	0,54
TBC 16-30-01 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3061 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	- 1	28	16	4	7,5	7,5	5,5	0,54
TBC 25-30-10 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3061 R <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>	1 -	45	25	6,5	11	11	11	0,62
TBC 25-30-01 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3061 R <input type="checkbox"/> 01 <input type="checkbox"/>	- 1	45	25	6,5	11	11	11	0,62
TBC 30-30-00 <input type="checkbox"/>	GJL 281 3061 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	55	30	9	15	15	15	0,70
TBC 30-30-22 <input type="checkbox"/>	GJL 282 3061 R <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/>	2 2	55	30	9	15	15	15	0,76
TAE 50-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	50	15	22	25	30	1,20
TAE 50-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	100	50	15	22	25	30	1,24
TAE 75-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	75	22	37	40	40	1,20
TAE 75-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	125	75	22	37	40	40	1,24
TAE 95-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	145	96	25	45	55	55	2,04
TAE 95-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	145	96	25	45	55	55	2,07
TAE 110-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	160	110	30	55	59	75	2,04
TAE 110-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 9061 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	160	110	30	55	59	75	2,07

Références de commande, contacteurs tétrapolaires

Symbole commercial	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> . . <input type="checkbox"/>	Contacts aux. montés	Courant assigné d'emploi		Masse unitaire kg
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/>	voir tableau ci-contre				Cond ^{int} 1 pièce

Contacteur tétrapolaire équipé de 4 pôles à fermeture

TBC 9-40-00 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3261 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	22	20	0,54
TBC 16-40-00 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3261 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	28	25	0,54
TBC 25-40-00 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3261 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	45	40	0,62
TAE 45-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 9261 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1,43
TAE 50-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 9261 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	85	1,43
TAE 75-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9261 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1,43

Contacteur tétrapolaire équipé de 2 pôles à fermeture et de 2 pôles à ouverture

Ces contacteurs peuvent commander 2 circuits séparés, c'est à dire 2 charges avec 2 alimentations distinctes, ou un circuit comprenant 2 charges distinctes avec 1 alimentation unique (voir schéma page 2/18).

Lors du changement d'état du contacteur il n'y a pas de chevauchement mécanique entre les pôles à fermeture et les pôles à ouverture : OUVERTURE avant FERMETURE.

Ces contacteurs ne sont pas utilisables pour un démarreur inverseur, ni pour un démarreur étoile-triangle, ni pour commander une charge unique à partir de 2 alimentations distinctes.

TBC 9-22-00 <input type="checkbox"/>	FPL 141 3561 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	22	20	0,54
TBC 16-22-00 <input type="checkbox"/>	FPL 181 3561 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	28	25	0,54
TBC 25-22-00 <input type="checkbox"/>	GJL 241 3561 R <input type="checkbox"/> 00 <input type="checkbox"/>	- -	45	40	0,62

● Généralités - Homologations Chapitre 7
● Marquage et position des bornes Chapitre 8

● Accessoires autorisés cités Chapitre 4
● Exécutions pour Chemin de fer / Traction sur demande

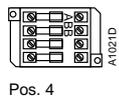
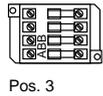
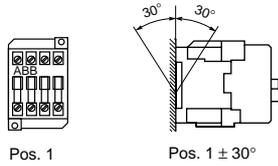
Contacteurs TBC et TAE

Bobine d.c. à large plage de tension

Circuit de puissance : courant alternatif



Positions de montage :



Caractéristiques bobine

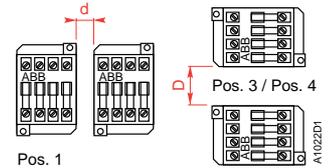
! Les valeurs de tension U_c mini. ... maxi. dans le tableau des tension bobine de la page 2/24 s'entendent tolérances comprises.

- Consommation bobine sous U_c maxi. et $\theta = 20^\circ\text{C}$:
 - 9 W appel / maintien pour type TBC
 - 450 W appel / 7 W maintien pour types TAE 50 et TAE 75
 - 950 W appel / 7 W maintien pour types TAE 95 et TAE 110

- Bobines de rechange : nous consulter (les bobines des contacteurs standard BC et AE ne conviennent pas pour les contacteurs TBC et TAE).

"Distance de montage" pour les TBC dans la plage de fonctionnement bobine U_c mini. ... U_c maxi.

d mm	D mm	Température ambiante °C	Cadence maxi. de fonctionnement électrique - cycles de man./h
2	20	≤ 20	1200
5	20	≤ 55	1200

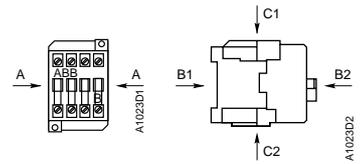


Caractéristiques techniques

Identiques à celles des contacteurs standard BC et AE (voir page 2/38) sauf :

- **Température de l'air à proximité du contacteur : 55 °C maxi.**
- **Tenue aux chocs en position 1 pour appareils vissés** sur leur support et sans contact auxiliaire à ouverture (N.C) additif.
Choc 1/2 sinusoïdal, 11 ms : sans changement d'état des contacts

Direction du choc		A	B1	B2	C1	C2
Contacteur fermé	TBC	15 g*	10 g	10 g	10 g	10 g
	TAE	20 g	10 g	15 g	20 g	20 g
Contacteur ouvert	TBC	10 g	5 g**	6 g***	4 g	4 g
	TAE	20 g	5 g	15 g	20 g	20 g



Exceptions : *12g pour TBC 30-30-00 ; **4g pour TBC 16-22-00 ; ***5g pour TBC 25-30-01

Adjonction d'accessoires

Contacteurs	Nombre maxi. de blocs contacts auxiliaires						Temporisateur TP ... A	Bloc de verrouillage	Repère de fonction
	CA5-10	CA5-01	CA5-40	CA5-31	CA5-22	CA5-04			
pos. 1, 3 ou 4 TBC --30-00 TBC --30-10 TBC --40-00	4	2	1	1	1	-	-	VBC 30	BA 5-50
pos. 1, 3 ou 4 TBC --30-01	4	1	1	1	-	-	-	VBC 30	BA 5-50
pos. 1, 3 ou 4 TBC --22-00	4	-	1	-	-	-	-	VBC 30	BA 5-50
pos. 1 ±30° TBC - tous types	-	-	-	-	-	-	-	VBC 30	BA 5-50
toutes positions TAE ...	6	6	1	1	1	1	1	VE5-2 ⁽¹⁾	BA 5-50

(1) Utilisable uniquement sur TAE 50-30-00 et TAE 75-30-00.

Nota : Exécutions pour Chemins de fer (Traction) sur demande.

Sélection et utilisation de limiteurs de surtension (ex. : diodes, varistors...) avec contacteurs TBC, voir notes page 4/14.

Contacteurs AF - Bobine a.c. / d.c. à alimentation contrôlée Circuit de puissance : courant alternatif



Généralités

Les contacteurs **AF** ont le même aspect et les mêmes dimensions, à calibre égal, que les contacteurs **A** à bobine a.c. Ils sont équipés d'un bloc bobine comportant un dispositif électronique d'interface. Cette interface permet, pour une bobine donnée, d'accepter de larges plages de tension de commande, en continu comme en alternatif, en 50 ou en 60 Hz.

Le courant traversant la bobine est un courant continu régulé et est, de ce fait, indépendant du niveau et de la fréquence de la tension de commande.

Les bénéfices à l'utilisation sont les suivants :

- Le dispositif admet de larges variations de la tension de commande sans réouverture intempestive.
- Puissance au maintien réduite.
- Fonctionnement silencieux : bobine régulée en courant continu.
- Les tensions à l'appel et à la retombée sont parfaitement définies.

Les contacteurs **AF** sont conformes aux normes internationales IEC 947-1, 947-4-1 et européennes EN 60 947-1, 60 947-4-1. Ils satisfont, en outre, en environnement 2, aux règles de compatibilité électromagnétique (CEM) : amendement A11 pour IEC 947-1 et amendement 2 pour IEC 947-4-1.

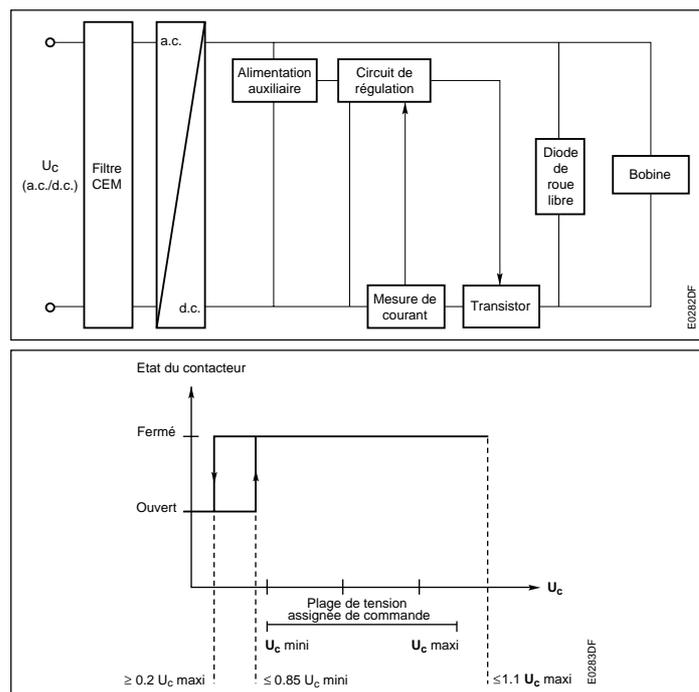
L'emploi de ces matériels en environnement 1 peut provoquer des radio interférences nécessitant le recours à des moyens d'atténuation.

On note pour mémoire les définitions énoncées dans l'amendement A11 à la norme EN 60 947-1.

Environnement 1 : "Concerne principalement les réseaux publics de distribution électrique à basse tension (voir EN 50082-1 article 5) tels les installations / sites résidentiels, commerciaux et pour industrie légère. Les sources fortement perturbatrices telles que les soudeurs à l'arc ne sont pas couvertes par cet environnement".

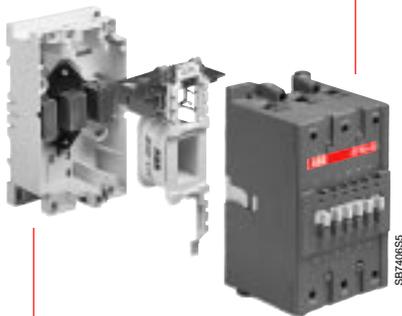
Environnement 2 : "Concerne essentiellement les réseaux / sites / installations non publics ou industriels (voir EN 50082-2 article 4) y compris les sources fortement perturbatrices".

Schéma bloc et diagramme de fonctionnement



AF 95-30

SB7392S3



AF 95-30

SB7408S5

Caractéristiques techniques

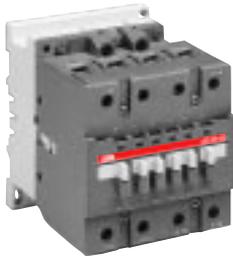
Type		AF 45 ... AF 75	AF 95, AF 110
Cadence maxi. de fonctionnement électrique	cycles/h	600	600
Consommation bobine	- appel a.c.	VA 210	450
	- appel d.c. ($U_{\text{mini}}/U_{\text{maxi}}$)	W 135/210	290/450
	- maintien a.c.	VA/W 5/1.5	11/3
	- maintien d.c.	W 1.5	3
Temps de fonctionnement			
Entre excitation bobine et :	- fermeture contact F	ms 20 ... 45	25 ... 40
	- ouverture contact O	ms 17 ... 40	22 ... 37
Entre désexcitation bobine et :	- ouverture contact F	ms 40 ... 70	60 ... 120
	- fermeture contact O	ms 45 ... 75	65 ... 125

Contacteurs AF - Bobine a.c. / d.c. à alimentation contrôlée Circuit de puissance : courant alternatif



AF 63-30

SB753683



AF 45-40

SB753453

Références de commande, contacteurs tripolaires

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi		Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-3 400 V A	220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	690 V kW	
AF 50-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	50	15	22	25	30	1.180
AF 50-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	100	50	15	22	25	30	1.220
AF 63-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	115	65	18.5	30	37	37	1.180
AF 63-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 37 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	115	65	18.5	30	37	37	1.220
AF 75-30-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	75	22	37	40	40	1.180
AF 75-30-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	125	75	22	37	40	40	1.220
AF 95-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	145	96	25	45	55	55	2.030
AF 95-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 43 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	145	96	25	45	55	55	2.070
AF 110-30-00 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	160	110	30	55	59	75	2.030
AF 110-30-11 <input type="checkbox"/>	1SFL 45 7001 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 11	1 1	160	110	30	55	59	75	2.070

2

Références de commande, contacteurs tétrapolaires

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi		Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-1 $\theta \leq 55^\circ\text{C}$ A	
AF 45-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.420
AF 50-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	85	1.420
AF 75-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.420

4 pôles principaux à fermeture :

AF 45-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.420
AF 50-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 35 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	100	85	1.420
AF 75-40-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 7201 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.420

2 pôles principaux à fermeture et 2 pôles principaux à ouverture :

AF 45-22-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 33 7501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	70	60	1.420
AF 75-22-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 7501 R <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 00	- -	125	105	1.420

Ces contacteurs peuvent commander 2 charges distinctes avec 2 alimentations séparées, ou 2 charges distinctes avec une seule alimentation (voir schémas ci-dessous).

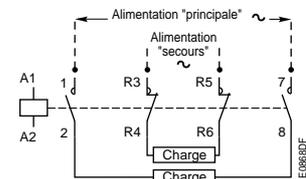
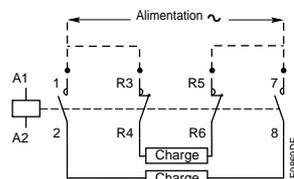
Lors du changement d'état du contacteur, il n'y a pas de chevauchement mécanique entre les pôles à fermeture et les pôles à ouverture : **Ouverture** avant **Fermeture**.



Ces contacteurs ne sont pas utilisables pour un démarreur inverseur, ni pour un démarreur étoile-triangle, ni pour commander une charge unique à partir de 2 alimentations distinctes.

- 1 seule alimentation et 2 charges distinctes

- 2 alimentations distinctes et 2 charges distinctes



Tensions bobines :

Tension assignée de commande U_c : d.c., 50 et 60 Hz a.c. V V	Code <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
58 92	6 4
90 130	6 5
100 160	6 6
150 240	6 7

Plage d'utilisation 0.85 ... 1.1 x U_c .

Accessoires (Chapitre 4)

Les accessoires standard des contacteurs A 45 ... A 110 se montent sur les AF 45 ... AF 110.
Les contacts de rechange sont identiques à ceux des contacteurs A de même calibre, voir page 4/28.
Les bobines sont spécifiques, voir page 4/29.

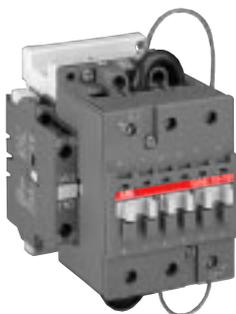
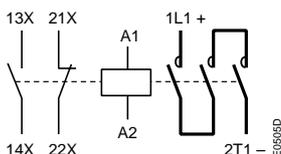
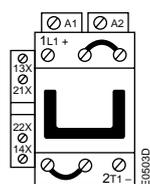
- Accessoires chapitre 4
- Généralités, homologations chapitre 7
- Marquage et position des bornes chapitre 8
- Encombrements chapitre 9

Contacteurs GA75 et GAE75

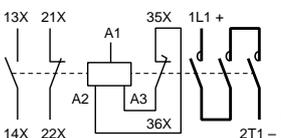
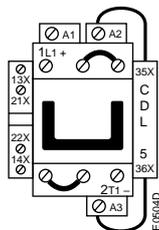
pour la commutation de circuits en courant continu



GA75-10-11



GAE75-10-11



Généralités

En courant continu, l'extinction des arcs électriques est plus difficile qu'en courant alternatif. Pour choisir un contacteur, il est indispensable de connaître l'intensité et la tension à couper ainsi que la constante de temps L/R du circuit de puissance à commander.

A titre indicatif, voici quelques ordres de grandeur de constantes de temps :

- charges non inductives telles que fours à résistances : L/R \approx 1 ms.
- moteurs shunt : L/R \approx 2 ms.
- moteurs série : L/R \approx 7,5 ms.

Remarque : l'adjonction d'une résistance en parallèle avec une charge selfique facilite l'extinction des arcs.

Types

GA75-10-... Contacteur à circuit de commande en courant alternatif.



GAE75-10-... Contacteur à circuit de commande en courant continu.

Description

Les contacteurs **GA** et **GAE** sont équipés de chambres de coupure, avec aimants permanents, spécialement conçues pour la coupure du courant continu.

La mise en série des trois voies de passage du contacteur est réalisée par deux connexions isolées fournies et montées (25mm²).

Les **GA75** et **GAE75** sont des appareils "unipolaires" pour lesquels il est impératif de respecter les polarités de branchement indiquées en regard des bornes de raccordement. De plus, celles ci sont marquées **1L1 pour la borne positive** et **2T1 pour la borne négative**

Schémas de raccordement

Dans les circuits à courant continu, le mode de raccordement de la source à la terre (ou à la masse) est un élément important.

Trois modes sont surtout utilisés :

A – source isolée c'est-à-dire non reliée à la terre (ou à la masse).

B – source reliée à la terre par son point milieu.

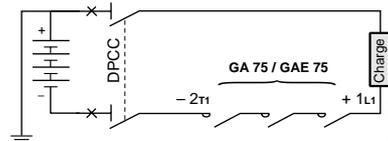
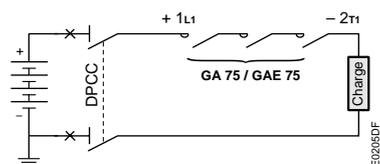
C – source reliée à la terre par l'un de ses pôles extrêmes.

Les modes **A** et **B** n'imposent aucune contrainte quant à la répartition des pôles du contacteur entre les deux branches de liaison source/charge. Ce qu'impose le mode **C**, sur ce point, conviendra donc pour les modes **A** et **B**.

Pour le mode **C**, tous les pôles nécessaires à la coupure doivent être placés en série entre la charge et la polarité de la source non mise à la terre (ou à la masse).

C'est cette solution que nous recommandons pour tous les modes de raccordement.

Ces dispositions sont relatives à la commutation du circuit de puissance, le DPCC (Dispositif de Protection contre les Courts-Circuits) doit s'accorder aux règles de protection.



Références de commande

Tension assignée d'isolement $U_i = 1000$ V d.c. selon IEC 947-4-1 et EN 60 947-4-1.

Cadences maximales de fonctionnement : 300 cycles de man./h

Symbole commercial	Numéro d'identification	Cont.aux. montés d'origine	Courant assigné d'emploi maxi.				Masse unitaire kg	
			DC-1 $U_o \leq 440$ V $\theta \leq 40$ °C	DC-3 $U_o \leq 600$ V $\theta \leq 40$ °C	DC-5 $U_o \leq 440$ V	DC-5 $U_o \leq 220$ V		DC-5 $U_o \leq 440$ V
GA75-10-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1025 R <input type="checkbox"/> 00	- -	100	75	85	85	35	1.22
GA75-10-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 1025 R <input type="checkbox"/> 11	1 1	100	75	85	85	35	1.26
GAE75-10-00 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9025 R <input type="checkbox"/> 00	- -	100	75	85	85	35	1.26
GAE75-10-11 <input type="checkbox"/>	1SBL 41 9025 R <input type="checkbox"/> 11	1 1	100	75	85	85	35	1.30

Accessoires (Chapitre 4)

Les accessoires standard des contacteurs **A** et **AE 40 ... 75** se montent sur les **GA75** et **GAE75**.

Les bobines sont les bobines standard des contacteurs **A** et **AE 50 ... 75**.

Le changement des contacts n'est pas réalisable.

- Accessoires Chapitre 4
- Encombrements Chapitre 9
- Généralités - Homologations Chapitre 7

Contacteurs EHL et EKL à accrochage magnétique Bobine a.c. / d.c.



EHL 210-30-11

SB 7593S4

Tensions bobines :

Tension assignée de commande U_c : d.c., 40 ... 400 Hz a.c. V V	Code
20 29	L B
30 41	L C
42 59	L D
59 82	L T
90 130	L E
140 180	L V
178 240	L F

Plage d'utilisation 0.85 ... 1.1 x U_c



EKL 150-40-11

SB 7596S4

Description

Les contacteurs à accrochage magnétique sont équipés d'une bobine à double enroulement et d'un redresseur incorporé pour permettre le fonctionnement en a.c. comme en d.c.

A la fermeture, le premier enroulement est excité par une impulsion de tension. Le contacteur reste accroché, en position fermée, sous l'effet de l'aimant permanent.

Pour le déclenchement, l'effet de l'aimant permanent est annulé par le second enroulement.

Le contacteur peut aussi être décroché manuellement en exerçant une pression, au niveau du porte contact, sur le côté du contacteur.

Références de commande

Symbole commercial Tension bobine en clair : <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Voir tableau ci-contre	Cont. aux. montés	Courant assigné d'emploi		Puissance moteur AC-3				Masse unitaire kg Cond ^{int} 1 pièce	
			AC-1 $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ A	AC-3 400 V A	220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	415 V kW	690 V kW		
		1	1	260	210	59	110	110	160	4.65
		2	2	260	210	59	110	110	160	4.7
		1	1	445	305	90	160	160	250	6.2
		2	2	445	305	90	160	160	250	6.25

Contacteurs tripolaires

EHL 210-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 502 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	260	210	59	110	110	160	4.65
EHL 210-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 512 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2	260	210	59	110	110	160	4.7
EHL 300-30-11 <input type="checkbox"/>	SK 826 502 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	445	305	90	160	160	250	6.2
EHL 300-30-22 <input type="checkbox"/>	SK 826 512 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2	445	305	90	160	160	250	6.25

Contacteurs tétrapolaires

EKL 150-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 824 542 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	250	145	45	75	75	110	4.35
EKL 150-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 824 552 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2	250	145	45	75	75	110	4.40
EKL 210-40-11 <input type="checkbox"/>	SK 825 542 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	350	210	59	110	110	160	6.60
EKL 210-40-22 <input type="checkbox"/>	SK 825 552 - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2	2	350	210	59	110	110	160	6.65

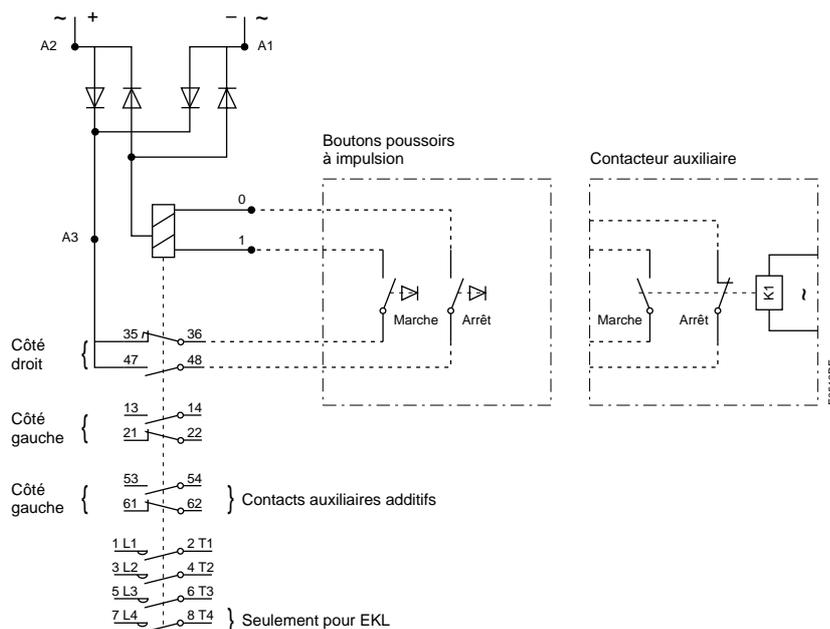
Consommation des enroulements

La consommation varie avec la valeur de la tension U_c appliquée à chaque enroulement.

Pour une plage de tension donnée, du tableau ci-contre, la consommation la plus faible correspond à la tension basse de la plage et la consommation la plus forte à la tension la plus haute de cette même plage.

		EHL 210 et EKL 150	EHL 300 et EKL 210
Enroulement de fermeture	W	300 ... 600	400 ... 800
Enroulement de déclenchement	W	190 ... 350	190 ... 380

Schéma de câblage



- Autres caractéristiques techniques page 2/39
- Accessoires Chapitre 4

- Encombrements Chapitre 9

Contacteurs EH avec verrouillage mécanique

Contacteurs EH avec accrochage mécanique

Contacteurs EH avec verrouillage mécanique - Bobine a.c.



Deux contacteurs de même calibre, montés côte à côte, avec verrouillage mécanique et platine, sans aucun câblage.

Cette combinaison est également réalisable par vos soins à l'aide des composants proposés dans ce chapitre et le chapitre 4 "accessoires"

Adjonction possible d'un dispositif d'accrochage mécanique : voir page 4/12.

Références de commande

Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine tableau ci-contre : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cont. aux. montés		Courant assigné d'emploi AC-3 400V A	Puissance moteur AC-3			Verrouillage mécanique pour contacteurs	Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce
				220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	690 V kW		
SK 824 024- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	145	45	75	110	EH 145 ∇ EH 145	5.9
SK 825 423- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	185	55	90	132	EH 175 ∇ EH 175	9.9
SK 825 424- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	210	59	110	160	EH 210 ∇ EH 210	9.9
SK 826 423- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	260	80	140	200	EH 260 ∇ EH 260	14.0
SK 826 424- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	305	90	160	250	EH 300 ∇ EH 300	14.0
SK 827 023- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	400	110	200	355	EH 370 ∇ EH 370	30.0
SK 827 024- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	550	160	280	500	EH 550 ∇ EH 550	30.0
SK 828 023- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	700	220	370	600	EH 700 ∇ EH 700	40.5
SK 828 024- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	750	220	400	650	EH 800 ∇ EH 800	41.0

Informations techniques :

Pour prévenir le risque de court-circuit lors d'une commutation en présence de courants élevés ou de temps d'arc de 40ms et plus sur les pôles des contacteurs, utiliser un bloc temporisateur type TP 40 IA monté sur un contacteur auxiliaire N.

Si les bobines des contacteurs à manœuvrer ont une consommation trop élevée pour les contacts du bloc temporisateur (voir caractéristiques page 4/9), un contacteur supplémentaire de relayage est nécessaire.

La durée de la temporisation doit être suffisante pour que, sur le contacteur qui s'ouvre, l'extinction de l'arc puisse avoir lieu avant la fermeture de l'autre contacteur.

Contacteurs EH avec accrochage mécanique - Bobine a.c.



ou
- Bobine d.c.



Un contacteur EH équipé d'un dispositif d'accrochage WH.. ; ensemble monté sur platine.

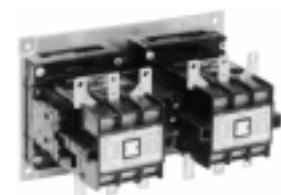
Description et détails de fonctionnement : voir page 4/12.

Références de commande

Numéro d'identification à compléter par le code tension bobine tableau ci-contre : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Cont. aux. montés		Courant assigné d'emploi AC-3 400V A	Puissance moteur AC-3			Accrochage pour contacteurs	Masse unitaire kg Cond ^{mt} 1 pièce
				220 V 230 V 240 V kW	380 V 400 V kW	690 V kW		
SK 824 026- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	145	45	75	110	EH 145	4
SK 825 425- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	185	55	90	132	EH 175	6
SK 825 426- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	210	59	110	160	EH 210	6
SK 826 425- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	260	80	140	200	EH 260	7.7
SK 826 426- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	305	90	160	250	EH 300	7.7
SK 827 025- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	400	110	200	355	EH 370	16.1
SK 827 026- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	550	160	280	500	EH 550	16.1
SK 828 025- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	700	220	370	600	EH 700	21
SK 828 026- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1	1	750	220	400	650	EH 800	21.2

- Caractéristiques techniques pages 2/33 et 2/39
- Accessoires Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5

- Généralités - Homologations Chapitre 7
- Marquage et position des bornes Chapitre 8
- Encombrements Chapitre 9

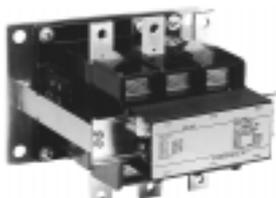


SK 823 023

Tensions bobines a.c.

50 Hz V	60 Hz V	Code <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24 (1)	-	A B
110	120	A F
220-230	240	A L
380-400	440	A P
500	-	A U

(1) seulement pour EH 145 ... EH 300



SK 825 025

Tensions bobines a.c.

50 Hz V	60 Hz V	Code <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24 (1)	-	A B
110	120	A F
220-230	240	A L
380-400	440	A P
500	-	A U

(1) seulement pour EH 145 ... EH 300

Tensions bobines d.c.

V ...	Code <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
24	D B
110	D E

Note : pour d'autres tensions, nous consulter.

Démarrage étoile-triangle

Guide de choix de l'appareillage

Température ambiante = 40°C ; 30 cycles de manoeuvres/heure (si compatible avec le temps de démarrage)

Puissance moteur, kW						Temps maxi. de démarrage à froid secondes	Contacteurs			Relais thermique (1)	Temporisateur	Jeu de connexions de puissance	Schéma de câblage
220-230 V	240 V	380-400 V	415 V	500 V	660-690 V		KM1 Ligne	KM3 Triangle	KM2 Etoile				
4	4	7.5	7.5	5.5	5.5	15	A 9	A 9	A 9	TA 25 DU	TE 5 S	BED 16-1	page 8/10
5.5	5.5	11	11	7.5	7.5	15	A 12	A 12	A 9	TA 25 DU	TE 5 S	BED 16-1	
9	11	15	15	15	11	15	A 16	A 16	A 12	TA 25 DU	TE 5 S	BED 16-1	
12.5	12.5	22	22	22	15	15	A 26	A 26	A 16	TA 25 DU	TE 5 S	BED 26-1	
15	15	25	25	25	18.5	15	A 30	A 30	A 26	TA 25 DU	TE 5 S	BED 40-1	
18.5	22	37	37	37	37	30	A 40	A 40	A 26	TA 42 DU	TE 5 S	BED 40-1	
25	25	45	45	45	45	30	A 50	A 50	A 30	TA 75 DU	TE 5 S	BED 50-1	
30	33	55	55	63	59	30	A 63	A 63	A 40	TA 75 DU	TE 5 S	BED 50-1	
37	40	63	70	75	63	30	A 75	A 75	A 50	TA 75 DU	TE 5 S	BED 75-1	
45	45	75	75	90	90	20	A 95	A 95	A 75	TA 110 DU	TE 5 S	BED 95	
55	59	90	100	110	132	20	A 110	A 110	A 95	TA 110 DU	TE 5 S	BED 110	
75	75	132	132	160	160	20	EH 145	EH 145	A 110	T 200 DU	TE 5 S	BSD 145	
90	90	160	160	200	250	20	EH 175	EH 175	EH 145	T 200 DU	TE 5 S	BSD 210	
110	110	200	200	220	315	20	EH 210	EH 210	EH 175	T 450 DU	TE 5 S	BSD 210	
132	160	250	250	355	450	20	EH 300	EH 300	EH 210	T 450 DU	TE 5 S	BSD 300	
180	200	355	355	450	560	20	EH 370	EH 370	EH 260	T 450 DU	TE 5 S	BSD 550	
250	250	450	475	600	700	20	EH 550	EH 550	EH 300	T 900 DU	TE 5 S	BSD 550	
355	355	600	600	700	800	20	EH 700	EH 700	EH 550	T 900 DU	TE 5 S (2)	BSD 700	page 8/10
400	400	670	670	750	900	20	EH 800	EH 800	EH 550	T 900 DU	TE 5 S (2)	BSD 800	

(1) La valeur de l'intensité de réglage est : Intensité nominale du moteur x 0,58.

(2) Interposer un contacteur auxiliaire N entre le temporisateur TE 5 S et la bobine du contacteur triangle. (voir schéma page 8/10)

Références de commande :

- Contacteurs pages 2/12, 2/13
- Contacteurs auxiliaires Chapitre 3
- Accessoires (temporisateur, jeux de connexions...) Chapitre 4
- Relais thermiques Chapitre 5



Contacteurs A - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques

Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 45	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3	3 ou 4	3 ou 4	3	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3

Caractéristiques d'isolement

Tension assignée d'isolement U_i selon IEC 947-4-1 et VDE 0110 (Gr. C)	V	1000
selon UL/CSA	V	600
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp.}$		8 kV

Pôles principaux : caractéristiques techniques d'emploi

Tension assignée d'emploi U_e	V	690			690			1000			1000		
Courant thermique conventionnel à l'air libre I_{th} selon IEC 947-4-1, contacteurs nus $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	26	28	30	45	65	65	100	100	125	125	145	160
avec section de raccordement	mm ²	4	4	4	6	16	16	35	35	50	50	50	70
Courant assigné d'emploi I_e/AC-1 pour température de l'air à proximité du contacteur. U_e max. 690 V													
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	25	27	30	45	55	60	70	100	115	125	145	160
$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	A	22	25	27	40	55	60	60	85	95	105	135	145
$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	A	18	20	23	32	39	42	50	70	80	85	115	130
avec section de raccordement	mm ²	2.5	4	4	6	10	16	25	35	50	50	50	70
Catégorie d'emploi AC-3 pour température de l'air à proximité du contacteur $\leq 55^\circ\text{C}$													
Courant assigné d'emploi I_e/AC-3 (1)													
220-230-240 V	A	9	12	17	26	33	40	40	53	65	75	96	110
380-400 V	A	9	12	17	26	32	37	37	50	65	75	96	110
415 V	A	9	12	17	26	32	37	37	50	65	72	96	110
440 V	A	9	12	16	26	32	37	37	45	65	70	93	100
500 V	A	9	12	14	22	28	33	33	45	55	65	80	100
690 V	A	7	9	10	17	21	25	25	35	43	46	65	82
1000 V	A	-	-	-	-	-	-	-	23	25	28	30	30
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1)													
220-230-240 V	kW	2.2	3	4	6.5	9	11	11	15	18.5	22	25	30
380-400 V	kW	4	5.5	7.5	11	15	18.5	18.5	22	30	37	45	55
415 V	kW	4	5.5	9	11	15	18.5	18.5	25	37	40	55	59
440 V	kW	4	5.5	9	15	18.5	22	22	25	37	40	55	59
500 V	kW	5.5	7.5	9	15	18.5	22	22	30	37	45	55	59
690 V	kW	5.5	7.5	9	15	18.5	22	22	30	37	40	55	75
1000 V	kW	-	-	-	-	-	-	-	30	33	37	40	40
Domaine de fréquences assignées	Hz	25 ... 400											
Durabilité mécanique en millions de cycles de manœuvres		10										10	
Cadence maxi. de fonctionnement mécanique	cycles/h	3600										3600	
Cadence maxi. de fonctionnement électrique													
en AC-1	cycles/h	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	300	300
en AC-3	cycles/h	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	600	600	300	300
en AC-2, AC-4	cycles/h	300	300	300	300	300	300	150	150	150	150	150	150
Durabilité électrique		voir pages 2/55 ... 2/59											
Pouvoir assigné de fermeture AC-3 selon IEC 947-4-1		10 x I_e / AC-3										10 x I_e / AC-3	
Pouvoir assigné de coupure AC-3 selon IEC 947-4-1		8 x I_e / AC-3										8 x I_e / AC-3	
Pouvoir de coupure limite à $\cos \varphi = 0.45$ ($\cos \varphi = 0.35$ pour $I_e > 100$ A)													
sous 440 V	A	250	250	250	420	820	820	900	1300	1300	1300	1160	1160
sous 690 V	A	100	100	100	170	340	340	490	630	630	630	800	800
Protection contre les courts-circuits pour contacteurs sans relais thermiques associés - Protection moteur exclue (2)													
$U_e \leq 500$ V a.c. - Fusibles type gG (gl)	A	25	32	32	50	63	63	80	100	125	160	160	200
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}													
1 s	A	250	280	300	400	600	600	1000	1000	1000	1000	1320	1320
10 s	A	100	120	140	210	400	400	650	650	650	650	800	800
à 40°C d'ambiance, à l'air libre,													
30 s	A	60	70	80	110	225	225	370	370	370	370	500	500
à partir de l'état froid													
1 min	A	50	55	60	90	150	150	250	250	250	250	350	350
15 min	A	26	28	30	45	65	65	100	100	100	100	160	175
Puissance dissipée par pôle													
I_e /AC-1	W	0.8	1	1.2	1.8	2.5	3	2.5	5	6.5	7	6.5	7.5
I_e /AC-3	W	0.1	0.2	0.35	0.6	0.9	1.3	0.65	1.3	1.5	2	2.7	3.6

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, se reporter page 0/0.

(2) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits, voir page 7/17.

Contacteurs EH, EK - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3

Caractéristiques d'isolement

U_i	V	1000
	V	600
$U_{imp.}$	Sauf indication différente : 8 kV	

Pôles principaux : caractéristiques techniques d'emploi

U_e	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		
I_{th}	A	200	230	250	260	300	350	400	445	550	800	1000	
Section de raccordement avec préparation	mm ²	95	120	150	150	185	240	300	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300	
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-1$													
U_e max. 690 V													
avec section de raccordement :	$\theta \leq 40^\circ C$	A	200	230	250	260	300	350	400	445	550	800	1000
	$\theta \leq 55^\circ C$	A	180	200	230	230	270	310	340	375	470	650	800
	$\theta \leq 70^\circ C$	A	155	160	200	170	215	250	290	325	400	575	720
		mm ²	95	120	150	150	185	240	300	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300
Catégorie d'emploi AC-3 - $\theta \leq 55^\circ C$													
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-3$ (1)													
220-230-240 V	A	120	145	185	210	260	305	400	550	700	750		
380-400 V	A	120	145	185	210	260	305	400	550	700	750		
415 V	A	120	145	185	210	260	300	400	550	700	720		
440 V	A	120	145	185	210	240	280	370	550	700	720		
500 V	A	120	145	170	210	240	280	370	550	700	720		
690 V	A	120	120	170	210	220	280	370	550	700	720		
1000 V	A	64	80	94	113	125	140	155	175	220	220		
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1)													
220-230-240 V	kW	30	45	55	59	80	90	110	160	220	220		
380-400 V	kW	55	75	90	110	140	160	200	280	370	400		
415 V	kW	55	75	90	110	140	160	220	315	400	425		
440 V	kW	59	75	90	110	140	160	220	315	400	450		
500 V	kW	75	90	110	132	180	200	250	400	480	520		
690 V	kW	110	110	132	160	200	250	355	500	600	650		
1000 V	kW	90	110	132	160	180	200	220	250	315	315		
Domaine de fréquences assignées	Hz	25 ... 400											
Durabilité mécanique		10	10	10	10	5	5	5					
	cycles/h	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	
Cadence maxi. de fonctionnement électrique	cycles/h	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	cycles/h	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
	cycles/h	150	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Durabilité électrique	voir pages 2/55 ... 2/59												
Pouvoir assigné de fermeture AC-3		10 x $I_e/AC-3$						10 x $I_e/AC-3$					
Pouvoir assigné de coupure AC-3		8 x $I_e/AC-3$						8 x $I_e/AC-3$					
Pouvoir de coupure limite à $\cos \varphi = 0.35$	440 V A	1400	1500	1800	2000	2600	5000	5400	7200	7500			
	690 V A	1100	1200	1500	1700	2500	5000	5400	6700	6900			
Fusibles type gG (gl)	A	250	250	355	355	500	630	800	1000	1000			
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}	1 s A	1700	1800	2000	2300	3500	5500	5500	7000	7000			
	10 s A	900	1200	1680	1680	2400	5300	5300	6400	6400			
	30 s A	600	700	1000	1000	1500	3700	3700	4500	4500			
	1 min A	450	550	800	800	1100	3000	3000	3500	3500			
	15 min A	210	250	320	320	500	1000	1000	1300	1300			
Puissance dissipée par pôle	W	10	13	14	18	35	40	60	60	60			
	W	3	5	6	9	15	15	25	25	28			

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, se reporter page 0/0.

(2) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits, voir page 7/17.

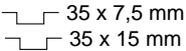
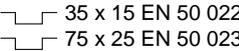
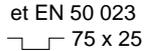
Contacteurs A - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 45	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3	3 ou 4	3 ou 4	3	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3

Caractéristiques techniques générales

Normes	Appareils conformes aux normes internationales IEC 947-1 / 947-4-1 et européennes EN 60 947-1 / 60 947-4-1 Compatibilité électromagnétique (CEM) selon amendement A11 aux normes IEC 947-1 ; EN 60 947-1 et amendement 2 à la norme IEC 947-4-1 - Voir aussi chapitre 7													
Homologations - agréments	Voir chapitre 7													
Température de l'air à proximité du contacteur														
– équipé d'un relais thermique	°C											-25...+55 (0.85...1.1U _c)		
– sans relais thermique	°C											-25...+70 (0.85...1.1U _c)		
– pour stockage	°C											-40...+70		
Tenue climatique	selon IEC 68-2-30 et 68-2-11 - UTE C 63-100 spécification II										selon IEC 68-2-30			
Positions de montage : (voir dessin p. 2/37)	Positions 1 à 5 - Température ambiante ≤ 55°C et tension de commande 0.85 ... 1.1 U _c - Température ambiante 55 ... 70°C et tension de commande égale à U _c Position 6 - Température ambiante ≤ 55°C et tension de commande 0.95 ... 1.1 U _c - Température ambiante > 55°C non autorisée													
Altitude d'utilisation	m	≤ 3000												
Tenue aux chocs selon IEC 68-2-27 et EN 60068-2-27 Position de montage 1 (Voir page 2/37)	Choc 1/2 sinusoïdal, 11 ms : pas de changement d'état des contacts Direction du choc : A, C1, C2 : 20 g B1 : 5 g B2 : 15 g Nota : uniquement sur platine pour A 95 et A 110													
Fixation	• sur profilé chapeau	selon IEC 715 et EN 50 022  35 x 7,5 mm 35 x 15 mm				selon IEC 715  35 x 15 EN 50 022 75 x 25 EN 50 023				selon IEC 715 et EN 50 023  75 x 25				
	• par vis (non fournies)	2 x M 4				2 x M 6								
Bornes de raccordement (livrées ouvertes)	– Pôles principaux	Vis à tête (+,-) pozidriv 2 M 3.5 avec serre-fil				M 4 avec serre-fil				M 5 avec connect. double 2x(5.6x6.5mm)				
	– Bornes bobine	Vis à tête fendue M 8 avec connecteur simple 13 x 10 mm												
	– Bornes aux. intégrées	Vis M 3.5 à tête (+,-) pozidriv 2 avec serre-fil												
Capacité de raccordement Conducteurs principaux (pôles)	Rigide massif (≤4 mm ²) / rigide câblé (≥6 mm ²)	1 x mm ²		2 x mm ²		mini. - maxi.		mini.-maxi.		mini. - maxi.		mini. - maxi.		
		1 ... 4		1 ... 4		1.5...6		1.5...6		2.5 ... 16		2.5 ... 16		
		6 ... 50		6 ... 16		10 ... 95		10 ... 35						
	Rigide :													
	avec connecteur (câbles Cu)													
avec connecteur (câbles Al/Cu)														
avec connecteur double (câbles Al/Cu)														
Souple sans embout	1 x mm ²		2 x mm ²		0.75 ... 2.5		1...4 ⁽¹⁾		2.5 ... 10		6 ... 35		10 ... 70	
					0.75 ... 2.5		1...4 ⁽¹⁾		2.5 ... 10		6 ... 16		6 ... 35	
Barres ou cosses :	largeur maxi.	mm ≤		mm >		8		10				30 avec LW 110 (voir ch. 4)		
	trou Ø					3.7		4.2				6		
Conducteurs auxiliaires (bornes aux. intégrées + bornes bobine)	mini. - maxi.													
Rigide massif	1 ou 2 x mm ²		1 ... 4											
Souple sans embout	1 x mm ²		2 x mm ²		0.75 ... 2.5		(1)		0.75 ... 2.5		1 ... 2.5		0.75 ... 2.5	
					0.75 ... 2.5		(1)		0.75 ... 2.5		0.75 ... 2.5		0.75 ... 2.5	
Vis de terre														
Degré de protection selon IEC 947-1 et EN 60947-1 – Bornes principales IEC 529 et EN 60529	Protection contre le toucher direct selon VDE 0106 - Part. 100 IP 20 IP 10													
– Bornes bobines	IP 20													
– Bornes auxiliaires	IP 20													

(1) 1 ou 2 fois 0.75 ... 4mm² mais avec embout pour 0.75 et 1 mm².

Contacteurs EH, EK - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3

Caractéristiques techniques générales

Normes	Appareils conformes aux normes internationales IEC 947-1 / 947-4-1 et européennes EN 60 947-1 / 60 947-4-1 Compatibilité électromagnétique (CEM) selon amendement A11 à ces dernières normes et amendement 2 à la norme IEC 947-4-1 - Voir chapitre 7														
Homologation - agréments	Voir chapitre 7														
Température de l'air à proximité °C du contacteur °C °C	-25 ... +55 (0.85 ... 1.1 U _c) -40 ... +70 (1) (0.85 ... 1.1 U _c) -50 ... +70														
Tenue climatique	selon IEC 68-2-30														
Position de montage	Position 1 : ± 30° Positions 3, 4 et 5 : tolérées Position 6 : tolérée uniquement pour 0.90 ... 1.1 U _c ne convient pas aux appareils équipés de bobine bi-fréquence														
Altitude d'utilisation m	≤ 3000														
Tenue aux chocs en position 1	Choc 1/2 sinusoïdal 15 ms : sans changement d'état des contacts Contacteurs enclenchés ou déclenchés Direction du choc : C1, C2, A : 10 g B1 : 10 g B2 : 10 g														
Fixation															
	2 x M5	4 x M 6	2 x M 5	4 x M 6				4 x M 6 (2)							
Bornes de raccordement	A plage avec boulonnerie														
	M 6	M 10													
	Serre-fils avec vis pozidriv M 3.5 tête de vis (+,-) Bornes protégées contre le toucher direct selon VDE 0106 - Part. 100														
Capacité de raccordement															
	mini. - maxi. 25 ... 120 (câbles Cu) 10 ... 70 (câbles Al/Cu) -	mini. - maxi. 25 ... 185 35 ... 120 -			mini. - maxi. 70 ... 300 70 ... 300 -			mini. - maxi. 70 ... 300 70 ... 300 35 ... 185			mini.-maxi. - 95...300 95...300		- - -		
	mm ≤ mm >	30 6	30 10	33 10	50 10	55 10	65 10	75 10 x 2							
	1 ou 2 x mm²	0.5 ... 2.5													
	1 x mm² 2 x mm²	0.5 ... 2.5 0.5 ... 2.5													
Vis de terre											M10				
Degré de protection - Bornes principales	IP 00 (cache bornes voir chapitre 4)														
- Bornes bobines	IP 20														
- Bornes auxiliaires	IP 20														

(1) Pour les bobines à large plage de tension, nous consulter. (2) Visserie et éléments d'amortissement fournis.

Contacteurs A - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Caractéristiques du circuit magnétique

Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 45	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3	3 ou 4	3 ou 4	3	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3
Plage d'utilisation bobine selon IEC 947-4-1 : 0.85 ... 1.1 x U _c	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$										$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	
Tension de retombée en % de U_c	environ 40 ... 65 %											
Consommation bobine												
Valeur moyenne à l'appel	- 50 Hz		VA		70		120		180		350	
	- 60 Hz		VA		80		140		210		450	
	- 50/60 Hz (1)		VA/VA		74/70		125/120		190/180		410/365	
Valeur moyenne au maintien	- 50 Hz		VA/W		8/2		12/3		18/5.5		22/6.5	
	- 60 Hz		VA/W		8/2		12/3		18/5.5		26/8	
	- 50/60 Hz (1)		VA/W		8/2		12/3		18/5.5		27/7.5	
Tension assignée de commande U_c												
en 50 Hz	V		20 ... 690									
en 60 Hz	V		24 ... 600									
Temps de fonctionnement	Entre excitation bobine et :											
- fermeture contact F	ms		10 ... 26		8 ... 21		8 ... 27		10 ... 25		10 ... 25	
- ouverture contact O	ms		7 ... 21		6 ... 18		7 ... 22		7 ... 22		7 ... 22	
	Entre désexcitation bobine et :											
- ouverture contact F	ms		4 ... 11		4 ... 11		4 ... 11		7 ... 15		7 ... 15	
- fermeture contact O	ms		9 ... 16		7 ... 14		7 ... 14		10 ... 18		10 ... 18	

(1) Bobines 50/60 Hz : codes tension 0 à 8, voir page 0/1.

Caractéristiques des contacts auxiliaires intégrés aux contacteurs types A 9 ... A 40

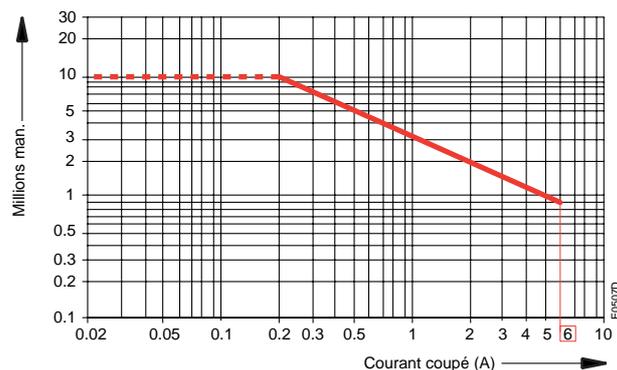
(pour blocs de contacts auxiliaires supplémentaires : voir chapitre 4)

Tension assignée d'emploi U_e	V	690
Courant thermique conventionnel à l'air libre I_{th} - $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	16
Courant assigné d'emploi	24...127 V 50/60 Hz	A 6
I_e /AC-15 selon IEC 947-5-1	220-240 V 50/60 Hz	A 4
	380...440 V 50/60 Hz	A 3
	500 V 50/60 Hz	A 2
	690 V 50/60 Hz	A 2
I_e /DC-13 selon IEC 947-5-1	24 V d.c.	A/W 6 / 144
	48 V d.c.	A/W 2.8 / 134
	72 V d.c.	A/W 2 / 144
	125 V d.c.	A/W 1.1 / 138
	250 V d.c.	A/W 0.55 / 138
Fréquence du courant d'emploi	Hz	25 ... 400
Pouvoir assigné de fermeture	selon IEC 947-5-1	10 x I _e /AC-15
Pouvoir assigné de coupure	selon IEC 947-5-1	10 x I _e /AC-15
Protection contre les courts-circuits - fusibles type gG (gl)	A	10
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}	pour 1.0 s	100 A
	pour 0.1 s	140 A
Résistance d'isolement sous 500 V d.c.		après test de durabilité : 5 MΩ
Pouvoir de commutation mini.		17 V / 5 mA
Temps de non chevauchement entre contacts F et O	ms	≥ 2
Puissance dissipée par pôle sous 6 A	W	0.10

Durabilité électrique
Cadence maxi. de fonctionnement 1200 cycles/h
 AC-15 selon IEC 947-5-1
 courant établi : 10 x I_e avec cos φ = 0.7 et U_e
 courant coupé : I_e avec cos φ = 0.4 et U_e

La courbe ci-contre présente la durabilité électrique des contacts auxiliaires intégrés en fonction du courant coupé.

Cette courbe est établie pour des charges résistives et inductives jusqu'à 690 V, 40 ... 60 Hz.



Contacteurs EH, EK - Bobine a.c.



Caractéristiques techniques (suite)

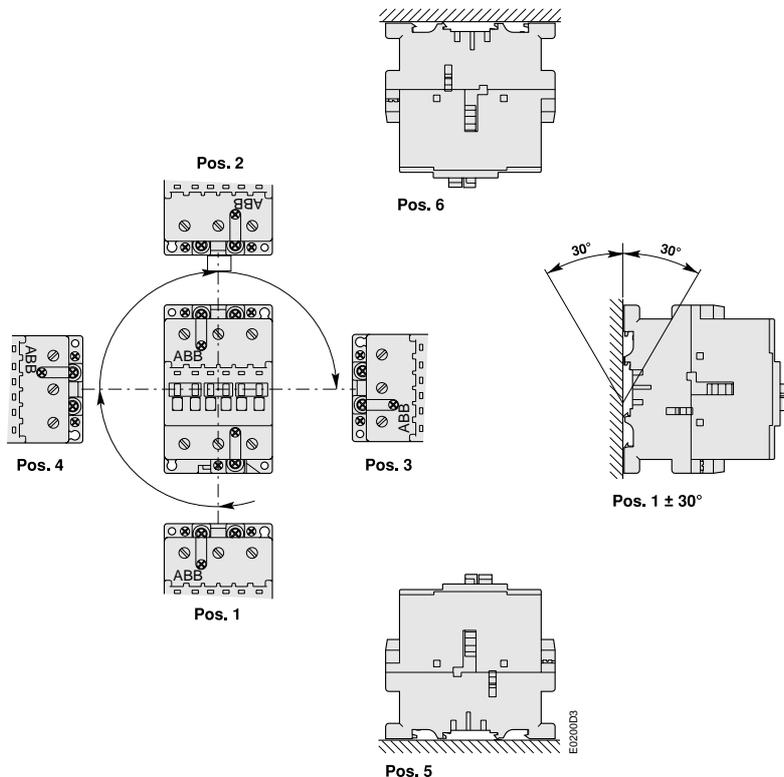
Caractéristiques du circuit magnétique

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800	
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$															
	environ 45 ... 65 %															
Consommation bobine																
- 50 Hz	VA	800	430	800		1100		2600		3500	2600		3500			
- 60 Hz	VA	900	490	900		1200		2900		4000	2900		4000			
- 50/60 Hz (1)	VA/VA	500	460/400	500		630		2800/2450		3800/3400	2800/2450		3800/3400			
- 50 Hz	VA/W	44/15	30/10	44/15		52/18		90/36		125/50	90/36		125/50			
- 60 Hz	VA/W	52/18	35/12	52/18		65/22		105/44		140/60	105/44		140/60			
- 50/60 Hz (1)	VA/W	2.5/2.5	38/12	2.5/2.5		2.5/2.5		100/47		140/60	100/47		140/60			
Tension assignée de commande U_c	V	24 ... 500						24 ... 500			48 ... 500					
	V	24 ... 600						48 ... 600			110 ... 600					
Temps de fonctionnement	ms	20 ... 40 (30 ... 50 ⁽²⁾)									30 ... 60					
	ms	15 ... 35 (25 ... 45 ⁽²⁾)									25 ... 55					
	ms	7 ... 15 (95 ... 120 ⁽²⁾)									10 ... 20					
	ms	10 ... 18 (100 ... 125 ⁽²⁾)									13 ... 23					

(1) Bobines 50/60 Hz : codes tension \square \square à \square \square et E \square (voir page 0/1)

(2) Bobines 40 ... 400 Hz avec redresseur intégré (voir page 0/1)

Positions de montage (Voir pages 2/34 et 2/35)



Contacteurs BC, AE - Bobine d.c.



Caractéristiques techniques

Type	BC 9	BC 16	BC 18	BC 25	BC 30	AE 45	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95	AE 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3

Caractéristiques d'isolement

Tension assignée d'isolement U_i selon IEC 947-4-1 et VDE 0110 (Gr. C)	V	1000	1000	1000		1000		1000		1000	
selon UL/CSA	V	600	600	600		600		600		600	
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp.}$		8 kV				8 kV				8 kV	

Pôles principaux : caractéristiques techniques d'emploi

Tension assignée d'emploi U_e	V	690		690			1000				1000	
Courant thermique conventionnel à l'air libre I_{th} selon IEC 947-4-1, contacteurs nus $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	26	28	36	45	65	100	100	125	125	145	160
avec section de raccordement	mm ²	4	4	6	6	10	35	35	50	50	50	70
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-1$ pour température de l'air à proximité du contacteur. U_e max. 690 V												
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	22	28	36	45	55	70	100	115	125	145	160
$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	A	20	25	32	40	45	60	85	95	105	135	145
$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	A	17	23	28	32	36	50	70	80	85	115	130
avec section de raccordement	mm ²	2.5	4	6	6	6	25	35	50	50	50	70
Catégorie d'emploi AC-3 pour température de l'air à proximité du contacteur $\leq 55^\circ\text{C}$												
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-3$ (1)												
220-230-240 V	A	9	16	16	25	33 (2)	40	53	65	75	96	110
380-400 V	A	9	16	16	25	30	37	50	65	75	96	110
415 V	A	9	16	16	25	30	37	50	65	72	96	110
440 V	A	9	16	16	20	27	37	45	65	70	93	100
500 V	A	7	13	13	17	23	33	45	55	65	80	100
690 V	A	6	8	9	13	18	25	35	43	46	65	82
1000 V	A	-	-	-	-	-	-	23	25	28	30	30
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1)												
220-230-240 V	kW	2.2	4	4	6.5 (3)	9	11	15	18.5	22	25	30
380-400 V	kW	4	7.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
415 V	kW	4	7.5	7.5	11	15	18.5	25	37	40	55	59
440 V	kW	4	7.5	7.5	11	15	22	25	37	40	55	59
500 V	kW	4	7.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	59
690 V	kW	4	5.5	7.5	11	15	22	30	37	40	55	75
1000 V	kW	-	-	-	-	-	-	30	33	37	40	40

Moteurs triphasés



Moteurs triphasés
1500 tr/min - 50 Hz
ou 1800 tr/min - 60 Hz



Domaine de fréquences assignées	Hz	25 ... 400										
Durabilité mécanique en millions de cycles de manœuvres		10	10	10				10		10		
Cadence maxi. de fonctionnement mécanique	cycles/h	6000	6000	3000				3600		3600		
Cadence maxi. de fonctionnement électrique												
en AC-1	cycles/h	600	600	600				300		300		
en AC-3	cycles/h	1200	1200	600				300		300		
en AC-2, AC-4	cycles/h	300	300	150				150		150		
Durabilité électrique		voir page 2/60					voir pages 2/55 ... 2/59					
Pouvoir assigné de fermeture AC-3 selon IEC 947-4-1		10 x I_e / AC-3									10 x I_e / AC-3	
Pouvoir assigné de coupure AC-3 selon IEC 947-4-1		8 x I_e / AC-3									8 x I_e / AC-3	
Pouvoir de coupure limite à $\cos \varphi = 0.45$												
sous 440 V	A	200	200	315	380			1300		1160		
($\cos \varphi = 0.35$ pour $I_e > 100$ A)	A	120	120	210	290			630		800		
Protection contre les courts-circuits pour contacteurs sans relais thermiques associés - Protection moteur exclue (4)												
$U_e \leq 500$ V a.c. - Fusibles type gG (gl)	A	25	32/35	40	50	63	80	100	125	160	160	200
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}												
1 s	A	200	280	280	350	400	1000	1000	1000	1000	1320	1320
10 s	A	90	130	130	200	250	650	650	650	650	800	800
30 s	A	50	70	70	110	150	370	370	370	370	500	500
à 40°C d'ambiance, à l'air libre,												
à partir de l'état froid												
1 min	A	40	50	50	90	120	250	250	250	250	350	350
15 min	A	22	28	28	45	55	100	100	115	125	160	175
Puissance dissipée par pôle												
$I_e/AC-1$	W	0.55	1.5	1.80	2.4	2.2	2.5	5	6.5	7	6.5	7.5
$I_e/AC-3$	W	0.10	0.4	0.45	0.6	0.6	0.65	1.3	1.5	2	2.7	3.6

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, se reporter page 0/0.

(2) 32 A sous 240V (3) 7.5 kW sous 240 V

(4) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits : voir page 7/17.

Contacteurs EH, EK - Bobine d.c.



Caractéristiques techniques

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3

Caractéristiques d'isolement

U_i	V	1000
	V	600
$U_{imp.}$		Sauf indication différente : 8 kV

Pôles principaux : caractéristiques techniques d'emploi

U_e	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
I_{th}	A	200	230	250	260	300	350	400	445	550	800	1000	
$\theta \leq 40^\circ\text{C}$													
Section de raccordement avec préparation	mm ²	95	120	150	150	185	240	300	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300	
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-1$													
U_e max. 690 V													
avec section de raccordement	$\theta \leq 40^\circ\text{C}$	A	200	230	250	260	300	350	400	445	550	800	1000
	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$	A	180	200	230	230	270	310	340	375	470	650	800
	$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	A	155	160	200	170	215	250	290	325	400	575	720
		mm ²	95	120	150	150	185	240	300	300	2 x 185	2 x 240	2 x 300
Catégorie d'emploi AC-3 – $\theta \leq 55^\circ\text{C}$													
Courant assigné d'emploi $I_e/AC-3$ (1)													
220-230-240 V	A	120	145	185	210	260	305	400	550	700	750		
380-400 V	A	120	145	185	210	260	305	400	550	700	750		
415 V	A	120	145	185	210	260	300	400	550	700	720		
440 V	A	120	145	185	210	240	280	370	550	700	720		
500 V	A	120	145	170	210	240	280	370	550	700	720		
690 V	A	120	120	170	210	220	280	370	550	700	720		
1000 V	A	64	80	94	113	125	140	155	175	220	220		
Puissance assignée d'emploi AC-3 (1)													
220-230-240 V	kW	30	45	55	59	80	90	110	160	220	220		
380-400 V	kW	55	75	90	110	140	160	200	280	370	400		
415 V	kW	55	75	90	110	140	160	220	315	400	425		
440 V	kW	59	75	90	110	140	160	220	315	400	450		
500 V	kW	75	90	110	132	180	200	250	400	480	520		
690 V	kW	110	110	132	160	200	250	355	500	600	650		
1000 V	kW	90	110	132	160	180	200	220	250	315	315		
Domaine de fréquences assignées	Hz	25 ... 400											
Durabilité mécanique		10	10	10	5	5	5						
	cycles/h	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600		
Cadence maxi. de fonctionnement	cycles/h	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
électrique	cycles/h	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
	cycles/h	150	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
Durabilité électrique		voir pages 2/55 ... 2/59											
Pouvoir assigné de fermeture AC-3		10 x $I_e/AC-3$						10 x $I_e/AC-3$					
Pouvoir assigné de coupure AC-3		8 x $I_e/AC-3$						8 x $I_e/AC-3$					
Pouvoir de coupure maxi.	415 V A	1400	1500	1800	2000	2600	5000	5400	7200	7500			
	690 V A	1100	1200	1500	1700	2500	5000	5400	6700	6900			
Fusibles type gG (gl)	A	250	250	355	355	500	630	800	1000	1000			
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}	1 s A	1700	1800	2000	2300	3500	5500	5500	7000	7000			
	10 s A	900	1200	1680	1680	2400	5300	5300	6400	6400			
	30 s A	600	700	1000	1000	1500	3700	3700	4500	4500			
	1 min A	450	550	800	800	1100	3000	3000	3500	3500			
	15 min A	210	250	320	320	500	1000	1000	1300	1300			
Puissance dissipée par pôle	W	10	13	14	18	35	40	60	60	60			
	W	3	5	6	9	15	15	25	25	28			

(1) Pour la correspondance kW/hp/A des moteurs triphasés 1500 tours par minute, 50Hz, se reporter page 0/0.

(2) Pour la protection des démarreurs moteurs contre les courts-circuits, voir page 7/17.

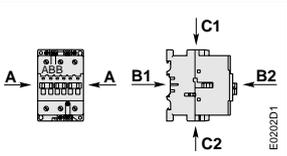
Contacteurs BC, AE - Bobine d.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Type	BC 9	BC 16	BC 18	BC 25	BC 30	AE 45	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95	AE 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3

Caractéristiques techniques générales

Normes	Appareils conformes aux normes internationales IEC 947-1 / 947-4-1 et européennes EN 60 947-1 / 60 947-4-1 Compatibilité électromagnétique (CEM) selon amendement A11 aux normes IEC 947-1 ; EN 60 947-1 et amendement 2 à la norme IEC 947-4-1 - Voir aussi chapitre 7												
Homologations - agréments	Voir chapitre 7												
Température de l'air à proximité du contacteur – équipé d'un relais thermique – sans relais thermique – pour stockage	°C	-25 ... +50 (0.85 ... 1.1 U _c)				-25...+50 (0.85...1.1 U _c)			-25...+55(0.85...1.1U _c)				
	°C	-40...+55(0.85...1.1 U _c)/+55...+70(U _c)				-40...+55(0.85...1.1 U _c)/+55...+70(U _c)			-25...+70(0.85...1.1U _c)				
	°C	-60...+80				-60...+80			-40...+70				
Tenue climatique	selon IEC 68-2-30 et 68-2-11 - UTE C 63-100 spécification II												
Positions de montage : (voir dessin p. 2/43)	Positions 1,3,4	-θ ≤ 55 °C : 0.85 ... 1.1 U _c -θ = 55 ... 70 °C : U _c				Positions 1 à 5 - θ ≤ 55 °C : 0.85 ... 1.1 U _c - θ = 55 ... 70 °C : U _c			Position 6 - θ ≤ 55 °C : 0.95 ... 1.1 U _c - θ > 55 °C : non autorisée				
	Positions 2 et 6	-θ ≤ 55 °C : 0.95 ... 1.1 U _c -θ > 55 °C : non autorisée				Position 6 - θ ≤ 55 °C : 0.95 ... 1.1 U _c - θ > 55 °C : non autorisée			Position 5 : voir tableaux p. 2/14 ; 2/19 ; 2/24				
Altitude d'utilisation	m	≤ 3000											
Tenue aux chocs selon IEC 68-2-27 et EN 60068-2-27 Position de montage 1 (Voir page 2/43)	 <p>Choc 1/2 sinusoïdal, 11 ms : pas de changement d'état des contacts</p> <p>Direction du choc : A, C1, C2 : 20 g B1 : 5 g B2 : 15 g</p> <p>Nota : uniquement sur platine pour A 95 et A 110</p>												
Fixation	• sur profilé chapeau	selon IEC 715 et EN 50 022 35 x 7.5 mm 35 x 15 mm				selon IEC 715 35 x 15 EN 50 022 75 x 25 EN 50 023			selon IEC 715 et EN 50 023 75 x 25				
	• par vis (non fournies)	2 x M 4				2 x M 6							
Bornes de raccordement (livrées ouvertes)	– Pôles principaux	Vis à tête (+,-) pozidriv 2 avec serre-fil M 3.5			M 4		M 5		Vis à tête fendue M 8 avec connecteur simple 13 x 10 mm		Vis 6 pans creux HC, M 8 avec connecteur simple 14 x 14 mm		
	– Bornes bobine	Vis M 3.5 à tête (+,-) pozidriv 2 avec serre-fil											
	– Bornes aux. intégrées	Vis à tête (+,-) pozidriv 2 avec serre-fil M 3.5			M 4								
Capacité de raccordement Conducteurs principaux (pôles)	Rigide massif (≤ 4 mm ²) / rigide câblé (≥ 6 mm ²)	1 x mm ²		2 x mm ²		mini. - maxi.		mini. - maxi.		mini. - maxi.		mini. - maxi.	
		1 ... 4		1.5 ... 6		2.5...10		6 ... 50		10 ... 95		1 ... 4	
		1 ... 4		1.5 ... 6		2.5...10		6 ... 16		6 ... 35		1 ... 4	
	Rigide :	avec connecteur (câbles Cu)											
		avec connecteur (câbles Al/Cu)											
		avec connecteur double (câbles Al/Cu)											
	Souple sans embout	1 x mm ²		2 x mm ²		1 ... 2.5		1.5 ... 4		2.5...6		6 ... 35	
		0.75 ... 2.5		1.5 ... 4		2.5...6		6 ... 16		6 ... 16		10 ... 70	
	Barres ou cosses :	largeur maxi. mm ≤		trou Ø mm >		8		10		13		30 avec LW 110 (voir ch. 4)	
						3.7		4		5		6	
	Conducteurs auxiliaires (bornes aux. intégrées + bornes bobine)	mini. - maxi.											
	Rigide massif	1 ou 2 x mm ²				1 ... 4						mini. - maxi. 0.75 ... 2.5	
	Souple sans embout (1)	1 x mm ²		2 x mm ²		1 ... 2.5						mini. - maxi. 0.75 ... 2.5	
						0.75 ... 2.5							
Vis de terre													
Degré de protection selon IEC 529, IEC 947-1 et EN 60529	Protection contre le toucher direct selon VDE 0106 - Part. 100												
	– Bornes principales	IP 10				IP 10			IP 10				
	– Bornes bobines	IP 20				IP 20			IP 20				
	– Bornes auxiliaires	IP 10				IP 10			IP 20				

(1) Sauf auxiliaire intégré au BC 25 : 0.75 ... 4 mm²

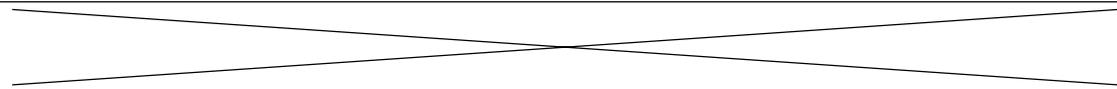
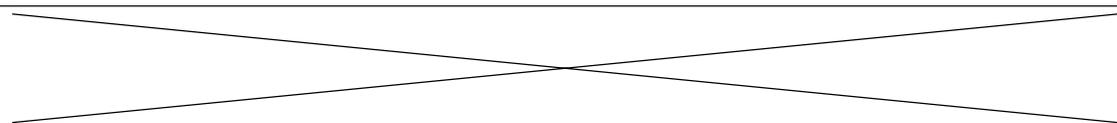
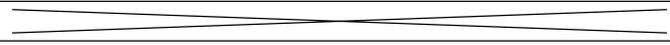
Contacteurs EH, EK - Bobine d.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3

Caractéristiques techniques générales

Normes	Appareils conformes aux normes internationales IEC 947-1 / 947-4-1 et européennes EN 60 947-1 / 60 947-4-1 Compatibilité électromagnétique (CEM) selon amendement A11 à ces dernières normes et amendement 2 à la norme IEC 947-4-1 - Voir chapitre 7														
Homologation - agréments	Voir chapitre 7														
Température de l'air à proximité °C du contacteur °C °C	-25 ... +55 (0.85 ... 1.1 U _c) -40 ... +70 (1) (0.85 ... 1.1 U _c) -50 ... +70														
Tenue climatique	Selon IEC 68-2-30														
Position de montage	Position 1 : ± 30° Positions 3, 4 et 5 : tolérées Position 6 : tolérée uniquement pour 0.90 ... 1.1 U _c ne convient pas aux appareils équipés de bobine bi-fréquence														
Altitude d'utilisation m	≤ 3000														
Tenue aux chocs en position 1	Choc 1/2 sinusoïdal 15 ms : sans changement d'état des contacts Contacteurs enclenchés ou déclenchés Direction du choc : C1, C2, A : 10 g B1 : 10 g B2 : 10 g														
Fixation															
	2 x M5	4 x M6	2 x M5	4 x M6				4 x M6 (2)							
Bornes de raccordement	A plage avec boulonnerie														
	M 6	M 10													
	Serre-fils avec vis pozidrive M 3.5 tête de vis (+,-) Bornes protégées contre le toucher direct selon VDE 0106 - Part. 100														
Capacité de raccordement															
	mini. - maxi. (câbles Cu) 25 ... 120 (câbles Al/Cu) 10 ... 70 (câbles Al/Cu) -		mini. - maxi. 25 ... 185 35 ... 120 -				mini.-maxi. 70...300 70...300 -		mini. - maxi. 70 ... 300 70 ... 300 35 ... 185			mini.-maxi. - 95...300 95...300		-	
	mm ≤	30	30	33				50	55			65	75		
	mm >	6	10	10				10	10			10	10 x 2		
	1 ou 2 x mm²	0.5 ... 2.5													
	1 x mm²	0.5 ... 2.5													
	2 x mm²	0.5 ... 2.5													
Vis de terre											M10				
Degré de protection - Bornes principales - Bornes bobines - Bornes auxiliaires	IP 00 (cache bornes voir chapitre 4) IP 20 IP 20														

(1) Pour les bobines à large plage de tension, nous consulter.

(2) Visserie et éléments d'amortissement fournis.

Contacteurs BC, AE - Bobine d.c.



Caractéristiques techniques (suite)

Caractéristiques du circuit magnétique

Type	BC 9	BC 16	BC 18	BC 25	BC 30	AE 45	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95	AE 110
Nombre de pôles	3 ou 4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	4	3 ou 4	3	3 ou 4	3	3
Plage d'utilisation bobine selon IEC 947-4-1 : $0.85 \dots 1.1 \times U_c$	$\theta \leq 55^\circ\text{C}$									$\theta \leq 70^\circ\text{C}$	
Tension de retombée en % de U_c	environ 15 ... 40 %										
Consommation bobine (valeur moyenne)											
- appel, à froid	W		7			200			400		
- maintien, à chaud	W		7			4			2.4		
Tension assignée de commande U_c			40			15			6		
- ouvert	L/R	ms	90			25			30-40		
- fermé	L/R	ms	6 ... 250			12 ... 250			12 ... 250		
Temps de fonctionnement	Entre excitation bobine et :										
- fermeture contact F	ms	50 ... 75			13 ... 30			15 ... 25			
- ouverture contact O	ms	45 ... 70			10 ... 27			12 ... 22			
	Entre désexcitation bobine et :										
- ouverture contact F	ms	15 ... 30*			5 ... 15*			15 ... 20*			
- fermeture contact O	ms	17 ... 32*			8 ... 18*			18 ... 23*			
* L'utilisation de limiteurs de surtension augmente le temps d'ouverture dans la proportion de 1.1 à 1.5 pour un limiteur à varistor et de 4 à 8 pour un limiteur à diode.											

Caractéristiques des contacts auxiliaires intégrés aux contacteurs BC 9 ... BC 25

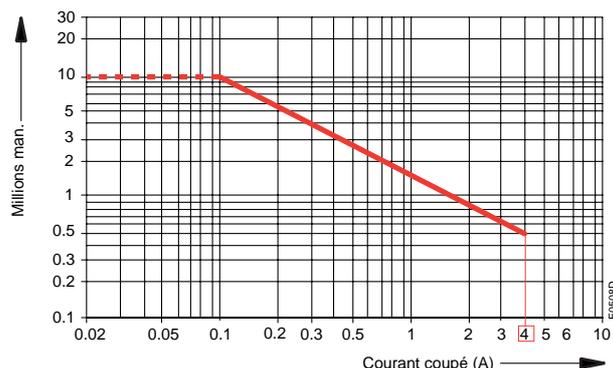
(pour blocs de contacts auxiliaires supplémentaires : voir chapitre 4)

Tension assignée d'emploi U_e	V	690
Courant thermique conventionnel à l'air libre I_{th}	A	10
Courant assigné d'emploi		6
I_e /AC-15 selon IEC 947-5-1	24...127 V 50/60 Hz	A
	220-240 V 50/60 Hz	A
	380...440 V 50/60 Hz	A
	500 V 50/60 Hz	A
	690 V 50/60 Hz	A
I_e /DC-13 selon IEC 947-5-1	24 V d.c.	A/W
	48 V d.c.	A/W
	72 V d.c.	A/W
	125 V d.c.	A/W
	250 V d.c.	A/W
Fréquence du courant d'emploi	Hz	25 ... 400
Pouvoir assigné de fermeture	selon IEC 947-5-1	$10 \times I_e$ /AC-15
Pouvoir assigné de coupure	selon IEC 947-5-1	$10 \times I_e$ /AC-15
Protection contre les courts-circuits - fusibles type gG (gl)	A	10
Courant assigné de courte durée admissible I_{cw}	pour 1.0 s	50 A
	pour 0.1 s	100 A
Résistance d'isolement sous 500 V d.c.		après test de durabilité : 5 M Ω
Pouvoir de commutation mini.		24 V / 5 mA
Temps de non chevauchement entre contacts F et O	ms	≥ 2
Puissance dissipée par pôle sous 6 A	W	0.15

Durabilité électrique
Cadence maxi. de fonctionnement 1200 cycles/h
 AC-15 selon IEC 947-5-1
 courant établi : $10 \times I_e$ avec $\cos \varphi = 0.7$ et U_e
 courant coupé : I_e avec $\cos \varphi = 0.4$ et U_e

La courbe ci-contre présente la durabilité électrique des contacts auxiliaires intégrés en fonction du courant coupé.

Cette courbe est établie pour des charges résistives et inductives jusqu'à 690 V, 40 ... 60Hz.



Contacteurs EH, EK - Bobine d.c.



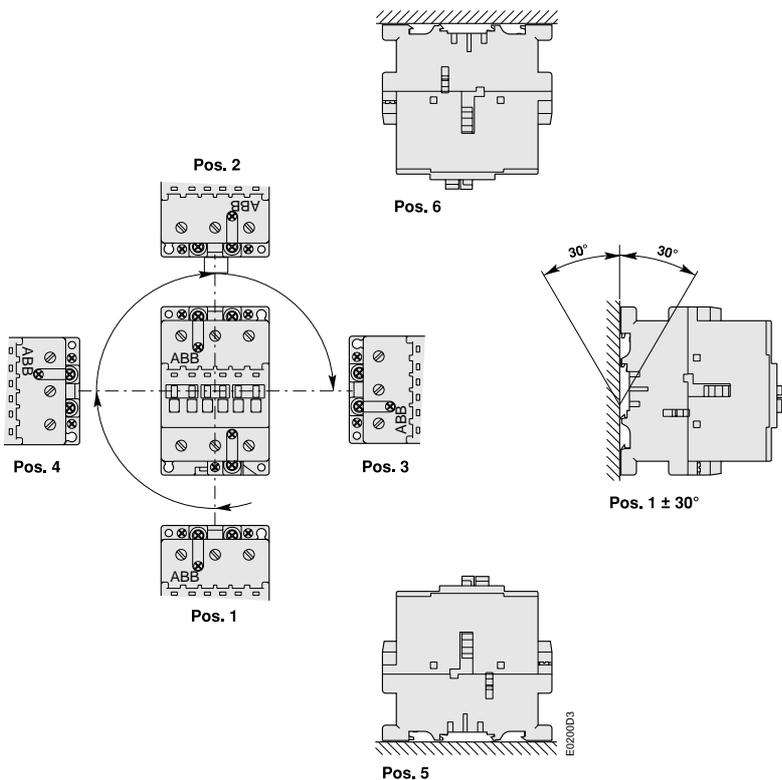
Caractéristiques techniques (suite)

Caractéristiques du circuit magnétique

Type	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EH 370	EK 370	EH 550	EK 550	EH 700	EH 800
Nombre de pôles	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3
$\theta \leq 70^\circ \text{C}$															
environ 15 ... 50 %															
Consommation bobine	W	450	330	500		630		800	1100	800	800		1100		
	W	3.6	22	2.5		2.5		20	20	20	20		20		
Tension assignée de commande U_c	V	12 ... 220								24 ... 220					
Temps de fonctionnement	ms	30 ... 50								60 ... 80					
	ms	27 ... 47								55 ... 75					
	ms									10 ... 35					
	ms									13 ... 38					

2

Positions de montage (Voir pages 2/40 et 2/41)



Commande de circuits d'éclairage

Généralités

Les critères de choix des contacteurs pour la commande de circuits d'éclairage sont les suivants :

- type, puissance et nombre de lampes
- mode de branchement
- valeurs du courant à la fermeture et en régime établi
- facteur de puissance
- présence ou non de condensateurs de compensation

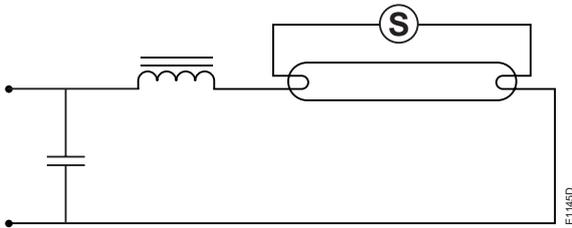
Circuits d'éclairage

Dans un circuit donné, le nombre et la puissance des lampes sont définis et ne peuvent donner lieu à surcharge, seule la protection contre les courts-circuits reste à assurer. On choisira, pour cela, des fusibles gG ou des disjoncteurs modulaires.

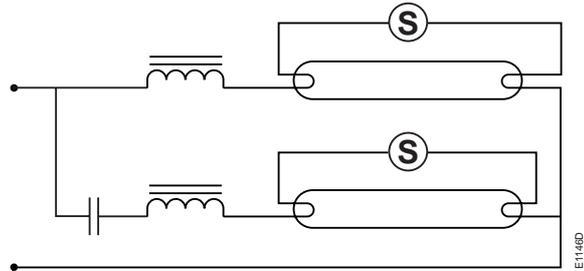
Les lampes présentent, selon leur type de construction, des caractéristiques bien spécifiques.

- Les lampes à incandescence ont un courant très élevé à la fermeture : plus de 15 fois leur courant normal. Elles n'introduisent pas de déphasage sensible entre courant et tension.
- Les tubes fluorescents sont équipés d'un ballast dont l'objectif est double : participer à l'allumage et limiter le courant à la valeur nominale une fois le régime établi. Ce ballast est une self qui abaisse considérablement le facteur de puissance. Celui-ci peut, ou non, être compensé.

Compensation individuelle
(compensation parallèle)



Compensation série en montage duo



Choix des contacteurs

Les tableaux ci-après indiquent, pour chaque type de contacteur, le nombre maximal de lampes admissible par phase. La température de l'air, à proximité du contacteur, doit être limitée à 55 °C.

Les nombres sont donnés pour une tension 230 V distribuée entre phase et neutre : distribution monophasée (phase + neutre) ou triphasée (3 phases + neutre).

Dans le cas d'une alimentation triphasée sans neutre, 230 V entre phases, le nombre de lampes admissible par phase sera celui des tableaux multiplié par 0.58.

Exemple : 120 lampes à incandescence 100W/230V - Réseau triphasé 400 V, neutre distribué.

Calculer le nombre de lampes par phase : $120 : 3 = 40$. Sur la ligne 100 W du tableau des lampes à incandescence, le contacteur A12 est limité à 38 lampes par phase, donc sélectionner le contacteur A 16 qui accepte jusqu'à 42 lampes par phase.

Contacteurs avec bobine a.c.	Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110
		-	-	-	-	-	-	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95	AE 110
Contacteurs avec bobine d.c.	Type	Nombre maximal de lampes admissible par phase										
Caractéristiques des lampes												
W												
A												
µF												

Lampes à incandescence et lampes halogènes

220/240 V a.c.	60	0.27	-	57	65	70	103	142	155	220	246	272	355	390
	100	0.45	-	34	38	42	62	85	93	132	147	163	210	240
	200	0.91	-	17	19	20	30	42	46	65	73	80	105	120
	300	1.37	-	11	12	13	20	28	30	43	48	53	70	80
	500	2.28	-	6	7	8	12	16	18	26	29	32	42	48
	1000	4.55	-	3	4	4	6	8	9	13	14	16	21	24

Lampes fluorescentes sans compensation - Lampes fluorescentes avec starter électronique

220/240 V a.c.	20	0.38	-	40	44	50	73	100	110	157	173	192	250	278
	40	0.45	-	33	37	42	62	84	93	133	145	162	210	234
	65	0.70	-	21	24	27	40	54	60	85	94	104	135	150
	80	0.80	-	18	21	23	35	47	52	75	82	91	118	132
	100	1.15	-	13	14	16	24	33	36	52	57	63	82	92
	110	1.20	-	12	14	15	23	31	35	50	55	60	79	88

Commande de circuits d'éclairage

Contacteurs avec bobine a.c.	Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110	
Contacteurs avec bobine d.c.	Type	-	-	-	-	-	-	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95	AE 110	
Caractéristiques des lampes		Nombre maximal de lampes admissible par phase											
W	A	μF											

Lampes fluorescentes en compensation parallèle

220/240 Va.c.	20	0.18	5	83	94	105	155	215	233	335	360	400	530	580
	40	0.26	5	58	65	75	107	150	160	230	255	280	365	400
	65	0.42	7	35	40	45	66	92	100	142	158	173	225	250
	80	0.52	7	28	32	36	53	74	80	115	126	140	180	200
	100	0.65	16	23	26	29	43	59	64	92	101	112	145	160
	110	0.70	18	21	24	27	40	55	59	85	94	104	135	150

Lampes fluorescentes en montage duo

220/240 Va.c.	2 x 20	2 x 0.14	-	2 x 54	2 x 62	2 x 67	2 x 99	2 x 137	2 x 148	2 x 214	2 x 236	2 x 260	2 x 336	2 x 375
	2 x 40	2 x 0.25	-	2 x 30	2 x 35	2 x 38	2 x 56	2 x 77	2 x 84	2 x 120	2 x 133	2 x 147	2 x 190	2 x 208
	2 x 65	2 x 0.40	-	2 x 19	2 x 21	2 x 23	2 x 35	2 x 48	2 x 52	2 x 75	2 x 83	2 x 90	2 x 120	2 x 130
	2 x 80	2 x 0.48	-	2 x 16	2 x 18	2 x 19	2 x 29	2 x 40	2 x 43	2 x 62	2 x 68	2 x 76	2 x 100	2 x 110
	2 x 100	2 x 0.60	-	2 x 12	2 x 14	2 x 15	2 x 22	2 x 32	2 x 34	2 x 49	2 x 55	2 x 60	2 x 80	2 x 88
	2 x 110	2 x 0.65	-	2 x 11	2 x 13	2 x 14	2 x 21	2 x 29	2 x 32	2 x 46	2 x 51	2 x 56	2 x 73	2 x 82

Lampes fluorescentes compactes

220/240 Va.c.	5	0.045	-	342	388	422	622	855	930	1330	1470	1630	2100	2350
	7	0.075	-	205	233	252	372	512	558	798	886	978	1250	1400
	11	0.105	-	146	166	180	266	366	398	570	632	700	900	1000
	15	0.135	-	114	128	140	205	285	310	440	490	540	700	780
	20	0.160	-	96	109	118	175	240	262	375	415	458	590	650
	23	0.180	-	85	96	105	155	212	230	330	368	408	525	580

Lampes à vapeur de sodium basse pression sans compensation

220/240 Va.c.	35	1.4	-	10	11	12	17	23	26	36	41	45	58	63
	55	1.4	-	10	11	12	17	23	26	36	41	45	58	63
	90	2.1	-	6	7	8	11	16	17	24	27	30	39	42
	135	3.1	-	4	5	5	8	11	12	16	18	20	26	28
	180	3.1	-	4	5	5	8	11	12	16	18	20	26	28

Lampes à vapeur de sodium basse pression avec compensation parallèle

220/240 Va.c.	35	0.6	20	21	23	25	38	46	50	83	96	104	135	147
	55	0.6	20	21	23	25	38	46	50	83	96	104	135	147
	90	0.9	25	14	15	17	25	31	33	56	64	69	90	98
	135	0.9	45	14	15	17	25	31	33	56	64	69	90	98
	180	0.9	45	14	15	17	25	31	33	56	64	69	90	98

Lampes à vapeur de sodium haute pression sans compensation

220/240 Va.c.	150	1.8	-	6	7	8	11	15	17	23	26	29	38	41
	250	3	-	4	4	5	7	9	10	14	16	17	23	25
	400	4.4	-	3	3	3	4	6	7	9	10	12	15	17
	600	6.2	-	1	2	2	3	4	5	7	8	8	11	12
	1000	10.3	-	-	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7

Lampes à vapeur de sodium haute pression avec compensation parallèle

220/240 Va.c.	150	1	20	13	14	15	23	28	30	50	58	63	81	88
	250	1.5	36	8	9	10	15	18	20	33	38	42	54	59
	400	2.5	48	5	5	6	9	11	12	20	23	25	32	36
	600	3.3	65	4	4	5	7	8	9	15	17	19	24	27
	1000	6.2	100	-	-	-	4	4	5	8	9	10	13	14

Commande de circuits de puissance en courant continu

Contacteurs A(E), GA(E), EH et EK

Généralité

En courant continu, l'extinction des arcs est plus difficile qu'en courant alternatif.

- Pour choisir un contacteur, il est indispensable de connaître l'intensité, la tension et la constante de temps L/R du circuit de puissance à commander.
- A titre indicatif, voici quelques ordres de grandeur de constantes de temps : charges non inductives telles que : fours à résistances ($L/R \approx 1$ ms), charges inductives telles que : moteurs shunt ($L/R \approx 2$ ms) ou moteurs série ($L/R \approx 7.5$ ms).
- L'adjonction d'une résistance en parallèle avec un enroulement selfique facilite l'extinction des arcs.
- Tous les pôles nécessaires à la coupure seront insérés, en série, entre la charge et l'une des polarités de la source. En tout état de cause, cette polarité sera celle qui n'est pas reliée à la masse.

Choix des contacteurs - Après sélection du contacteur dans le tableau ci-dessous, se reporter à la page 2/12 pour les références de commande.

– contacteurs avec bobine a.c. **Type** **A 9** **A 12** **A 16** **A 26** **A 30** **A 40** **A 45** **A 50** **A 63** **A 75** **GA 75**
 – contacteurs avec bobine d.c. **Type** **BC 9 ... BC30** voir page 2/48 **AE 45** **AE 50** **AE 63** **AE 75** **GAE 75**

Catégorie d'emploi DC-1, L/R ≤ 1 ms

	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	120
	110 V	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	120
	220 V	A											120
	440 V	A											100
	600 V	A											75
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	220 V	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	220 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	440 V	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	–

Catégorie d'emploi DC-3, L/R ≤ 2 ms

	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	120
	110 V	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	120
	220 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
	440 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	220 V	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	220 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	440 V	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	–

Catégorie d'emploi DC-5, L/R ≤ 7.5 ms

	≤ 72 V	A	9	12	16	25	30	40	50	50	63	75	85
	110 V	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	85
	220 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85
	440 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	10	15	20	30	45	50	80	80	90	100	–
	220 V	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	55	60	100	100	110	120	–
	220 V	A	9	12	16	25	30	40	50	50	63	75	–
	≤ 72 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 V	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 V	A	10	15	20	30	–	–	70	70	–	100	–
	440 V	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–

Commande de circuits de puissance en courant continu

Contacteurs A(E), GA(E), EH et EK

2

Caractéristiques techniques

● Les tableaux ci-après indiquent, pour les contacteurs, les intensités maximales d'emploi I_e en fonction de : la catégorie d'emploi (c'est à dire L/R) DC-1, DC-3, DC-5 selon la publication IEC 947-4-1 (voir chapitre 7), la tension d'emploi U_e et du mode de couplage des pôles.

Les valeurs en ampères indiquées s'entendent pour températures, à proximité des contacteurs, de -25 à $+70$ °C, pour autant qu'elles soient **limitées à la valeur AC-1** (voir page 2/32) pour la température ambiante considérée.

- Cadence maximale : 300 man./h.
- Pour le couplage en série des pôles, utiliser les barrettes LP et LH (voir chapitre 4).
- Pour des intensités, tensions, L/R supérieures à celles données ci-après, voir notre catalogue contacteurs sur barreaux série R (63... 2000 A).
- Accessoires, voir chapitre 4.

Bobine a.c. Type	A 95	A 110	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EK 370	EH 550	EH 700	EH 800
Bobine d.c. Type	AE 95	AE 110	EK 110	EH 145	EK 150	EH 175	EH 210	EK 175	EK 210	EH 260	EH 300	EK 370	EH 550	EH 700	EH 800

Catégorie d'emploi DC-1, L/R ≤ 1 ms

≤ 72 V	A	145	160	120	145	145	175	210	210	210	260	305	370	550	700	750
110 V	A	–	–	120	145	145	175	210	210	210	260	305	370	550	700	750
≤ 72 V	A	145	160	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
110 V	A	145	160	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
220 V	A	–	–	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
≤ 72 V	A	145	160	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
110 V	A	145	160	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
220 V	A	145	160	200	200	200	260	300	300	300	400	445	550	800	1000	1000
440 V	A	–	–	–	–	–	170	210	210	210	270	300	450	650	800	800
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	650	800	800	
≤ 72 V	A	–	–	200	–	200	–	–	260	300	–	–	–	–	–	–
110 V	A	–	–	200	–	200	–	–	260	300	–	–	–	–	–	–
220 V	A	–	–	200	–	200	–	–	260	300	–	–	–	–	–	–
440 V	A	–	–	200	–	200	–	–	260	300	–	–	–	–	–	–
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	260	300	–	–	–	–	–	–

Catégorie d'emploi DC-3, L/R ≤ 2 ms

≤ 72 V	A	96	110	120	145	145	175	210	210	210	260	305	370	550	700	700
≤ 72 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
110 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
220 V	A	–	–	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
≤ 72 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
110 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
220 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
440 V	A	–	–	–	–	–	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	650	800	800	
≤ 72 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
110 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
220 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
440 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–

Catégorie d'emploi DC-5, L/R ≤ 7.5 ms

≤ 72 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
110 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
220 V	A	–	–	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
≤ 72 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
110 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
220 V	A	96	110	135	135	135	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
440 V	A	–	–	–	–	–	170	210	210	210	260	300	450	650	800	800
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	450	650	800	800	
≤ 72 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
110 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
220 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
440 V	A	–	–	135	–	135	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–
600 V	A	–	–	–	–	–	–	–	170	210	–	–	–	–	–	–

Commande de circuits de puissance en courant continu

Contacteurs BC 9 ... BC 30

Généralité

En courant continu, l'extinction des arcs est plus difficile qu'en courant alternatif.

- Pour choisir un contacteur, il est indispensable de connaître l'intensité, la tension et la constante de temps L/R du circuit de puissance à commander.
- A titre indicatif, voici quelques ordres de grandeur de constantes de temps : charges non inductives telles que : fours à résistances (L/R \approx 1 ms), charges inductives telles que : moteurs shunt (L/R \approx 2 ms) ou moteurs série (L/R \approx 7.5 ms).
- L'adjonction d'une résistance en parallèle avec un enroulement selfique facilite l'extinction des arcs.
- Tous les pôles nécessaires à la coupure seront insérés, en série, entre la charge et l'une des polarités de la source. En tout état de cause, cette polarité sera celle qui n'est pas reliée à la masse.

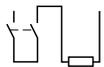
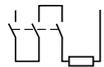
Caractéristiques techniques

- Les tableaux ci-après indiquent, pour les contacteurs, les intensités maximales d'emploi I_e en fonction de : la catégorie d'emploi (c'est à dire L/R) DC-1, DC-3, DC-5 selon la publication IEC 947-4-1 (voir chapitre 7), la tension d'emploi U_e et du mode de couplage des pôles.
- Les valeurs en ampères indiquées s'entendent pour températures, à proximité des contacteurs, de -25 à $+70$ °C, pour autant qu'elles soient **limitées à la valeur AC-1**(voir page 2/32) pour la température ambiante considérée.
- Cadence maximale : 300 man./h.
- Pour le couplage en série des pôles, utiliser les barrettes LP et LH (voir chapitre 4).
- Pour des intensités, tensions, L/R supérieures à celles données ci-après, voir notre catalogue contacteurs sur barreaux série R (63... 2000 A).
- Accessoires, voir chapitre 4.

Choix des contacteurs

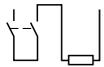
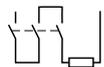
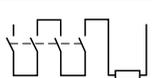
Après sélection du contacteur dans le tableau ci-dessous, se reporter aux pages 2/14, 2/17 pour les références de commande.

Contacteurs avec bobine d.c. Type

			BC 9	BC 16	BC 25	BC 30
	≤ 72 V	A	22	28	45	55
	110 V	A	5	10	–	–
	≤ 72 V	A	22	28	45	55
	110 V	A	22	28	45	55
	220 V	A	5	10	–	–
	≤ 72 V	A	22	28	45	55
	110 V	A	22	28	45	55
	220 V	A	22	28	45	55
	≤ 72 V	A	22	28	45	–
	110 V	A	22	28	45	–
	220 V	A	22	28	45	–
	440 V	A	5	10	–	–

Catégorie d'emploi DC-3, L/R ≤ 2 ms

Catégorie d'emploi DC-5, L/R ≤ 7.5 ms

	≤ 72 V	A	5	9	15	25
	110 V	A	2	2	–	–
	≤ 72 V	A	9	18	25	30
	110 V	A	8	16	20	30
	220 V	A	2	2	–	–
	≤ 72 V	A	10	16	25	30
	110 V	A	10	16	25	30
	220 V	A	10	10	15	25
	≤ 72 V	A	10	16	25	–
	110 V	A	10	16	25	–
	220 V	A	10	16	20	–
	440 V	A	2	2	–	–

Commande de transformateurs triphasés BT/BT

La commande du primaire des transformateurs triphasés se caractérise, lors de la mise sous tension du transformateur, par de fortes pointes de courant dues aux phénomènes de magnétisation. Ces pointes de courant sont de l'ordre de 20 à 30 fois le courant nominal du transformateur.

Les tableaux ci-dessous indiquent les puissances d'emploi pour une cadence maximale de fonctionnement de 60 cycles de manoeuvres à l'heure.

Contacteurs avec bobine a.c.	Type	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 50	A 63	A 75	A 95
Contacteurs avec bobine d.c.	Type	–	–	–	–	–	–	AE 50	AE 63	AE 75	AE 95

Puissance d'emploi sous U_0 : 50/60 Hz

220/240 V	kVA	4	4	5	9.5	13	15	19	20	22	23
380/400 V	kVA	7	7	8	16.5	22	26	33	35	37.5	39
415/440 V	kVA	8	8	9	18	24	28.5	36	38	41	43
500 V	kVA	9.5	9.5	10.5	21.5	28	34.5	43	46	49	52
660/690 V	kVA	12.5	12.5	14	28.5	37	45.5	57	60.5	65	68
$\hat{I}_{\text{crête}}$ maxi admissible	A	330	330	360	750	1000	1200	1500	1600	1700	1800

Contacteurs avec bobine a.c.	Type	A 110	EH 145	EH 175	EH 210	EH 260	EH 300	EH 370	EH 550	EH 700	EH 800
Contacteurs avec bobine d.c.	Type	AE 110	EH 145	EH 175	EH 210	EH 260	EH 300	EH 370	EH 550	EH 700	EH 800

Puissance d'emploi sous U_0 : 50/60 Hz

220/240 V	kVA	26	35	45	50	55	60	95	105	130	130
380/400 V	kVA	46	60	75	90	95	100	165	180	240	240
415/440V	kVA	50	65	80	100	110	115	180	200	260	260
500V	kVA	60	80	100	120	130	140	220	240	310	310
660/690V	kVA	80	105	130	150	170	180	290	310	410	410
$\hat{I}_{\text{crête}}$ maxi admissible	A	2100	2800	3500	4200	4600	4900	7700	8400	11000	11000

Commande de moteurs triphasés à bagues

Généralités

Trois sortes de contacteurs interviennent dans la commande des moteurs triphasés à bagues : le **contacteur statorique**, le ou les **contacteurs d'accélération** et le **contacteur de court-circuitage du rotor**. Voir schéma, ci-contre.

Les tables de sélection, ci-dessous, concernent les démarrages complets et sans à-coups, à l'exclusion des cas particuliers, tels que : marche intermittente, freinage à contre courant, glissement contrôlé..., pour lesquels il convient de consulter nos services spécialisés.

Les caractéristiques de démarrage et de coupure des moteurs à bagues sont régies par la norme IEC 947-4-1 dans la catégorie d'emploi AC-2.

On définit le facteur de marche par la relation : F. de m. (%) = $\frac{\text{Temps de marche}}{\text{Durée de cycle (Temps de marche + Temps de repos)}} \times 100$

Contacteur statorique

Fermeture du courant de démarrage, conditionné par la valeur des résistances rotoriques, il peut atteindre 1.5 à 4 fois le courant assigné d'emploi du moteur.

Coupure du courant assigné d'emploi, voire du courant de démarrage, avec un éventuel freinage à contre-courant.

Le tableau ci-dessous présente les **valeurs admissibles de courant statorique** assigné d'emploi, en fonction du facteur de marche.

Fréquence maximum de manœuvre de 600 cycles par heure et température de 55 °C maximum à proximité du contacteur.

Contacteurs avec bobine a.c.		A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 50	A 63	A 75	A 95	A 110	
Facteur de marche	15 %	A	13.5	19	26	35	50	55	70	95	125	200	220
	25 %	A	12	17	23	32	45	50	63	85	110	165	185
	40 %	A	10.5	15	19.5	27	39	42	54	73	95	135	150
	60 %	A	9.5	13	17.5	24	34	37	48	65	85	120	135
S7 selon IEC 34-1: service ininterrompu périodique à freinage électrique	A	9	12	17	26	32	35	45	60	75	96	110	

Contacteurs d'accélération

Le dimensionnement de ces contacteurs s'établit sur la base du courant assigné d'emploi AC-1 (voir p. 2/32 et 2/33) que nous rappelons ci-dessous pour la **température ambiante maximum de 55 °C**.

On considère un **couplage triangle** de ces contacteurs : réduire les intensités de 35 % en cas de couplage étoile.

Le tableau, ci-contre, présente les **coefficients à appliquer au courant AC-1** des contacteurs pour obtenir la valeur limite admissible du courant rotorique assigné d'emploi du moteur. Ce tableau prend en compte le nombre de cycles par heure (sans pianotage) et le temps de passage du courant par cycle, dans le contacteur.

Nombre de cycles par heure	1 3 6 12 20 30 60 120							
	Coefficients applicables à I _e /AC-1							
5 s	5.2	4.9	4.7	4.3	4.0	3.7	3.4	2.8
10 s	3.8	3.6	3.4	3.1	3.0	2.8	2.6	2.2
20 s	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.2	2.0	1.6
30 s	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	1.9	1.7	-
40 s	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.5	-
60 s	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	-	-

Courant assigné d'emploi I _e /AC-1 pour température de l'air à proximité du contacteur ≤ 55 °C	A	22	25	27	40	55	60	85	95	105	135	145
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Contacteur de court-circuitage du rotor

Le service de ce contacteur est caractérisé par les faibles contraintes de fermeture. Le facteur déterminant est la contrainte thermique.

On considère un **couplage triangle** du contacteur : réduire les intensités de 35 % en cas de couplage étoile.

Le tableau ci-dessous présente les **valeurs admissibles du courant rotorique** assigné d'emploi en fonction du facteur de marche.

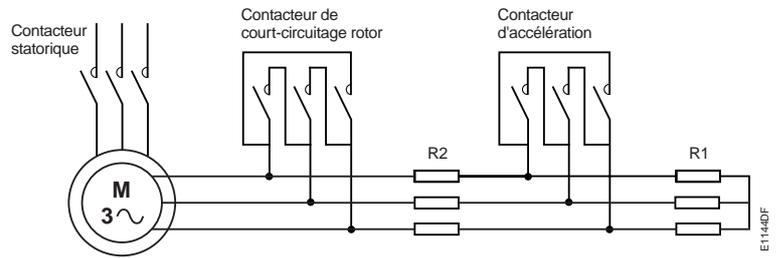
Température de 55 °C maximum à proximité du contacteur.

Facteur de marche	15 %	A	45	58	70	105	112	125	160	210	245	290	330
	25 %	A	40	51	63	93	102	115	140	180	215	260	300
	40 %	A	35	42	54	80	87	95	120	155	185	230	260
	60 %	A	30	39	47	70	76	86	110	140	163	200	230
S7 selon IEC 34-1: service ininterrompu périodique à freinage électrique	A	28	35	40	58	72	85	100	130	152	170	200	
Tension rotorique assignée d'emploi :													
• Valeurs maxi. pour démarrage et coupure	V	1100 (1320 si couplage étoile)											
• Valeurs maxi. pour démarrage et freinage électrique	V	550 (600 si couplage étoile)											

Commande de moteurs triphasés à bagues

Exemple d'un démarreur trois temps

- Le premier temps correspond à la mise sous tension du moteur par le **contacteur statorique** : l'ensemble des résistances est opérationnel dans le circuit rotorique.
- Au deuxième temps, le **contacteur d'accélération** court-circuite le premier étage de résistances.
- Au troisième temps, le **contacteur de court-circuitage du rotor** entre en jeu par élimination du dernier étage de résistances, achevant ainsi la période de démarrage.



Contacteurs avec bobine a.c.			EH 145	EH 175	EH 210	EH 260	EH 300	EH 370	EH 550	EH 700	EH 800	
Facteur de marche	15 %	A	335	360	425	530	625	850	1130	1400	1500	
	25 %	A	270	300	350	440	515	680	930	1200	1250	
	40 %	A	215	250	300	370	430	580	780	980	1050	
	60 %	A	180	220	255	315	370	480	670	850	900	
S7 selon IEC 34-1: service ininterrompu périodique à freinage électrique			A	145	175	210	260	305	400	550	700	750

Courant assigné d'emploi I_e /AC-1 pour température de l'air à proximité du contacteur $\leq 55^\circ\text{C}$	A	200	230	270	340	375	470	650	800	800
--	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Facteur de marche	15 %	A	480	580	660	810	950	1200	1600	2050	2200	
	25 %	A	420	530	600	710	830	1050	1400	1800	2000	
	40 %	A	370	460	520	620	720	950	1250	1500	1700	
	60 %	A	330	400	460	560	650	810	1100	1400	1500	
S7 selon IEC 34-1: service ininterrompu périodique à freinage électrique			A	290	350	400	470	550	700	950	1200	1300
Tension rotorique assignée d'emploi :												
• Valeurs maxi. pour démarrage et coupure			V	2200 (2600 si couplage étoile)			3000 (3600)			4000 (4800 si couplage étoile)		
• Valeurs maxi. pour démarrage et freinage électrique			V	690 (730 si couplage étoile)			690 (730)			690 (730 si couplage étoile)		

Influence de la longueur des conducteurs utilisés dans le circuit de commande des contacteurs

La longueur excessive des conducteurs du circuit de commande peut, dans certaines conditions, empêcher le contacteur d'exécuter les ordres de fermeture et d'ouverture.

- **pas de fermeture** : résulte d'une chute de tension trop importante (en a.c. ou d.c.).
- **pas d'ouverture** : résulte d'une capacitance trop élevée (en a.c.).

1^{er} cas : fermeture (contacteur dont le circuit de commande est alimenté en courant alternatif ou en courant continu).

La chute de tension résulte du courant d'appel (puissance d'appel) et de la résistance des conducteurs du circuit de commande.

Le tableau et le graphique ci-dessous permettent de déterminer les **longueurs simples des lignes d'alimentation** (distance entre le dispositif de commande et la bobine du contacteur) en fonction :

- de la consommation bobine à l'appel.
- de la tension d'alimentation.
- de la section des fils de connexion.

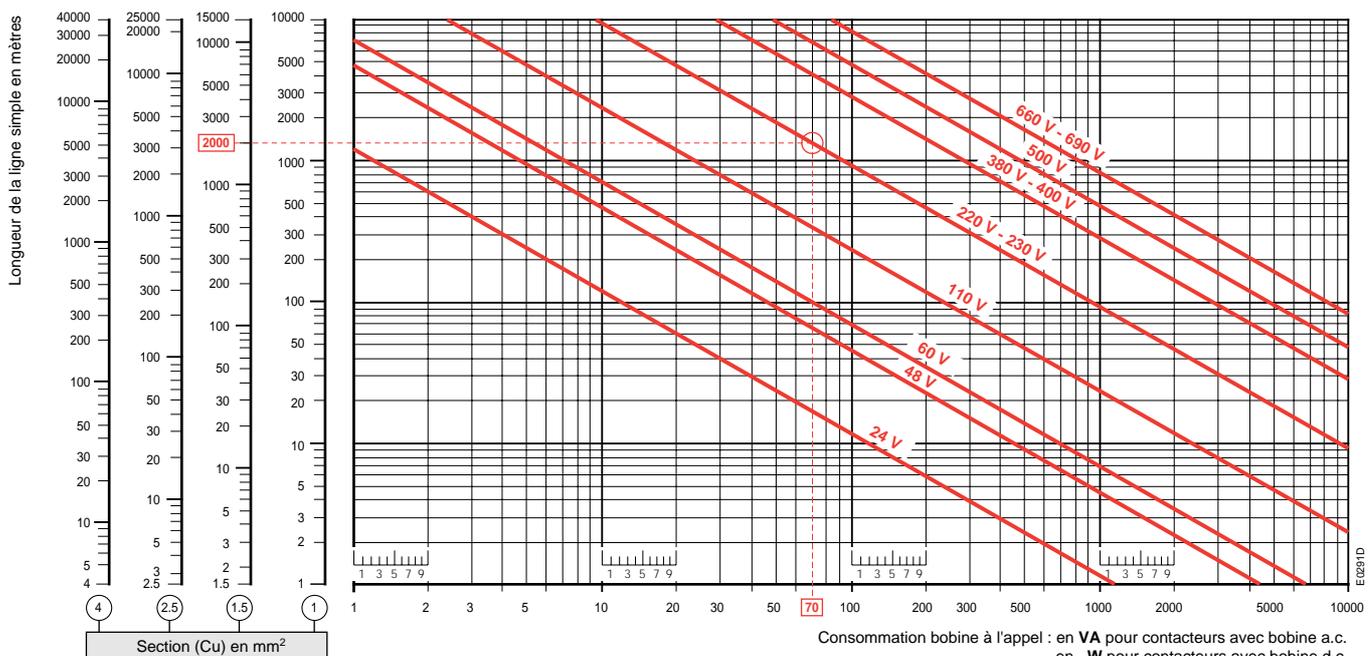
Le graphique est établi en admettant une chute de tension en ligne de 5% maxi.

Consommation bobine à l'appel (valeur moyenne)

Circuit de commande a.c. 50 Hz		Circuit de commande d.c.	
Contacteurs auxiliaires		Contacteurs auxiliaires	
N 4 et 8 pôles	70 VA	KC 4 et 8 pôles	7 W
Contacteurs		Contacteurs	
A 9, 12, 16	70 VA	BC 9, 16, 18, 25, 30	7 W
A 26, 30, 40	120 VA		
A 45, 50, 63, 75	180 VA	AE 45, 50, 63, 75	200 W
A 95, 110	450 VA	AE 95, 110	400 W
EH 145	430 VA	EH 145	330 W
EH 175, 210, EK 110, 150	800 VA	EH 175, 210, EK 110, 150	500 W
EH 260, 300, EK 175, 210	1100 VA	EH 260, 300, EK 175, 210	630 W
EH 370, 550	2600 VA	EH 370, 550	800 W
EH 700, 800, EK 370, 550	3500 VA	EH 700, 800, EK 370, 550	1100 W

Longueur simple admissible pour les conducteurs du circuit de commande lors de la fermeture des contacteurs :

Fonction de la puissance absorbée, à l'appel, par la bobine, de la tension d'alimentation et de la section des conducteurs du circuit de commande.



Exemple :

Contacteur A 9

Tension bobine 230 V 50 Hz, puissance absorbée à l'appel par la bobine du contacteur 70 VA, section des câbles du circuit de commande Cu 1.5 mm². **Longueur maxi. admissible : 2000 m.**

Influence de la longueur des conducteurs utilisés dans le circuit de commande des contacteurs

Schéma de câblage A
Par bouton à action maintenue, câble bipolaire de capacité 0.2 µF/km, par exemple.

Schéma de câblage B
Par bouton poussoir et contact d'auto-alimentation, câble tripolaire de capacité 2 x 0.2 = 0.4 µF/km, par exemple.

2^{ème} cas : ouverture (contacteur dont le circuit de commande est alimenté en courant alternatif)

Sous certaines conditions il peut arriver qu'un contacteur, commandé en courant alternatif, n'ouvre pas lorsque le circuit de commande est interrompu.

Ceci résulte d'une capacité critique de la trop longue ligne du circuit de commande et du type de schéma de commande de la bobine du contacteur (voir schémas A et B ci-contre).

Les facteurs suivants favorisent l'apparition de ce phénomène :

- tension de commande élevée.
- faible consommation de maintien de la bobine.
- faible tension de retombée du contacteur (selon IEC 947-4-1 : 0.2 ... 0.75 x U_c).

Si des lignes plus longues que celles indiquées sont nécessaires, les mesures suivantes sont à prendre :

- choix d'un contacteur de calibre plus élevé.
- choix d'une tension de commande plus basse.
- mise en parallèle d'impédances "R_p" avec la bobine du contacteur :

$$- \text{dimensionnement de la résistance parallèle : } R_p = \frac{10^3}{C} \quad (\text{avec } C \text{ en } \mu\text{F})$$

Le tableau et le graphique ci-dessous permettent de déterminer les **longueurs simples des lignes d'alimentation** (distance entre le dispositif de commande et la bobine du contacteur) en fonction :

- de la consommation bobine en VA au maintien.
- de la tension d'alimentation.
- de la capacité en µF/km (cette dernière dépendant du schéma de la commande).

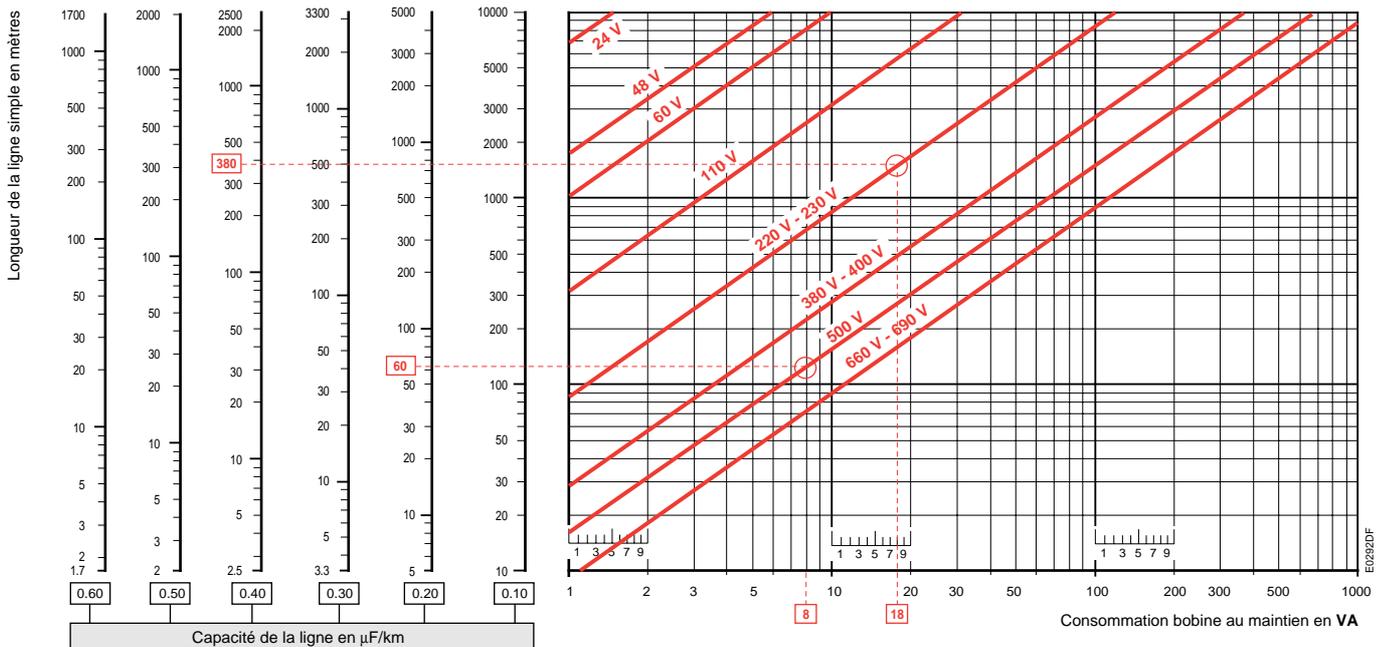
Les schémas de câblage **A** et **B** ci-contre présentent deux exemples d'alimentation et de commande de la bobine.

Consommation bobine au maintien (valeur moyenne)

Pour circuit de commande en courant alternatif	50Hz	Pour circuit de commande en courant alternatif	50Hz
Contacteurs auxiliaires		Contacteurs	
N, 4 pôles	8 VA	A 95, 110	28 VA
N, 8 pôles	8 VA	EH 145	30 VA
Contacteurs		EH 175, 210, EK 110, 150	44 VA
A 9, 12, 16	8 VA	EH 260, 300, EK 175, 210	52 VA
A 26, 30, 40	12 VA	EH 370, 550	90 VA
A 45, 50, 63, 75	18 VA	EH 700, 800, EK 370, 550	125 VA

Longueur simple admissible pour les conducteurs du circuit de commande lors de l'ouverture des contacteurs :

Fonction de la puissance absorbée, au maintien, par la bobine, de la tension d'alimentation et de la capacité des conducteurs du circuit de commande.



Exemples :

Contacteur A 16

Tension bobine U_c = 500V, 50Hz, consommation de maintien de la bobine du contacteur 8 VA, type de commande : schéma A, par bouton à action maintenue, câble bipolaire avec une capacité de 0.2 µF/km.

Longueur maxi. admissible : 60 m.

Contacteur A 50

Tension bobine U_c = 230V, 50Hz, consommation de maintien de la bobine du contacteur 18 VA, type de commande : schéma B, par bouton poussoir et contact d'auto-alimentation, câble tripolaire avec une capacité de 2 x 0.2 µF/km = 0.4 µF/km.

Longueur maxi. admissible : 380 m.

Couplage en parallèle des pôles principaux Service temporaire ou intermittent

Couplage en parallèle des pôles principaux

But : Augmentation de la charge résistive en courant alternatif.

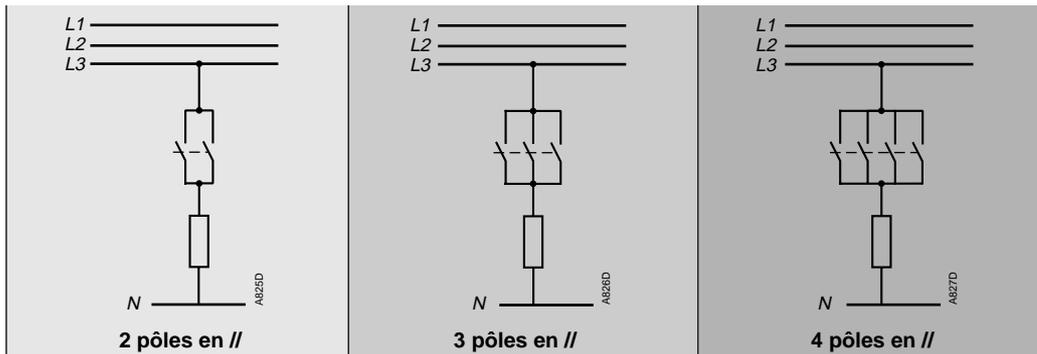
Remarque : Le couplage en parallèle des pôles principaux pour augmentation de la charge résistive en courant continu n'est pas autorisé.

Moyens : Le couplage en parallèle des pôles se fait au moyen des barrettes de couplage : voir accessoires chapitre 4.

- LP, LH pour coupler 2 pôles en parallèle
- LY, LF pour coupler 3 pôles en parallèle
- LG pour coupler 4 pôles en parallèle

Le tableau ci-dessous indique le coefficient multiplicateur de courant $I_b/AC-1$ max., en fonction du nombre de pôles en parallèle et pour une cadence maxi. de :

- 600 cycles de manoeuvres par heure pour A 9 ... EH 300 et EK 110 ... EK 210.
- 300 cycles de manoeuvres par heure pour EH 370 ... EH 800, EK 370 et EK 550.



Contacteurs

bobine a.c.

bobine d.c.

Coefficient applicable au courant assigné d'emploi $I_b/AC-1$ pour obtenir le courant $I_b/AC-1$ admissible avec "n" pôles en parallèle.

A 9, A 12, A 16 A 26	BC 9, BC 16 BC 25	1.6	2.2	2.6
A 26, A 30 A 40, A 50 A 63, A 75 A 95, A 110	BC 18, BC 30 AE 50 AE 63, AE 75 AE 95, AE 110	1.6	2.2	-
A 45-40, A 50-40 A 75-40	AE 45-40, AE 50-40 AE 75-40	1.6	2.2	2.6
EH145 EH175, EH210 EH260, EH 300 EH370, EH550 EH700, EH800	} bobine a.c. et d.c.	1.6	2.2	-
EK110, EK 150 EK175, EK210 EK370, EK550		} bobine a.c. et d.c.	1.6	2.2

Utilisation des contacteurs A 9 ... EH 800, EK 110 ... EK 550 en service temporaire / intermittent

Le tableau ci-dessous indique, en fonction de la cadence de manoeuvre et de la durée de passage de courant par cycle, le coefficient applicable au courant assigné d'emploi $I_b/AC-1$ pour obtenir le courant d'emploi $I_b/AC-1$ admissible.

Cycles de manoeuvres par heure	120	60	20	6	2	1
Durée de passage du courant par cycle en secondes.	Coefficient applicable au courant assigné d'emploi $I_b/AC-1$ maxi. pour obtenir le courant admissible $I_b/AC-1$ en service temporaire/intermittent.					
5	2.8	3.4	4	4.7	5	5.2
10	2.2	2.6	3	3.4	3.7	3.8
20	1.6	2	2.4	2.6	2.7	2.8
30	-	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4
40	-	1.5	1.9	2.0	2.1	2.2
60	-	-	1.7	1.8	1.8	1.9

Exemple :

Contacteur **A 9** (service intermittent, charge résistive)

Courant assigné d'emploi $I_b/AC-1$ à 55°C (page 2/32)

22 A

Cadence

2 man./h

Durée de passage du courant par cycle

20 s

Coefficient applicable au courant $I_b/AC-1$

2.7

Courant admissible : 2.7 x 22 =

59 A

Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs

2

Généralités

Les catégories d'emploi fixent les conditions d'établissement et de coupure du courant liées aux caractéristiques des charges à commander par les contacteurs. Les normes de référence sont la norme internationale IEC 947-4-1 et la norme européenne EN 60 947-4-1.

Si I_c représente le courant à couper par le contacteur et I_e le courant d'emploi normalement absorbé par la charge, on relève :

Catégories AC-1 et AC-3 : $I_c = I_e$ - **Catégorie AC-4 : $I_c = 6 \times I_e$**

Plus généralement, on sera amené à noter $I_c = m \times I_e$ où m représente un multiple du courant d'emploi de la charge.

Sur les pages 2/56 ... 2/59, les courbes selon catégories AC-1, AC-3 et AC-4 représentent la variation de durabilité électrique des contacteurs standard en fonction du courant coupé I_c .

La durabilité électrique est exprimée en millions de cycles de manœuvres.

Tracées pour 400 V - 50 Hz triphasé, ces courbes restent valables jusqu'à 690 V - 40...60 Hz sous réserve de vérifier que, pour la tension d'emploi U_e , le courant I_e normalement absorbé par la charge ne dépasse pas le courant assigné d'emploi du contacteur : I_e / AC-1 pour catégorie AC-1 et I_e / AC-3 pour catégories AC-3 et AC-4. Les valeurs sont données, pour chaque type de contacteur en pages 2/32 et 2/33 : caractéristiques techniques.

Mode d'utilisation des courbes

Prévision de durabilité électrique et choix du contacteur pour emploi en catégories AC-1, AC-3 ou AC-4

- Relever les caractéristiques de la charge à commander :
 - Tension d'emploi U_e
 - Courant normalement absorbé I_e - Relation U_e / I_e / kW pour les moteurs, voir page 0/0.
 - Catégorie d'emploi **AC-1, AC-3 ou AC-4**
 - Courant coupé $I_c = I_e$ en AC-1 et en AC-3 ; $I_c = 6 \times I_e$ en AC-4
- Fixer le nombre de cycles de manœuvres **N** souhaité.
- Sélectionner, sur le diagramme correspondant à la catégorie d'emploi, le contacteur dont la courbe est située immédiatement au-dessus du point d'intersection (I_c ; **N**).

Prévision de durabilité électrique et choix du contacteur pour commande de moteurs en service mixte : coupures "moteur lancé" type AC-3 ($I_c = I_e$) et, occasionnellement, "moteur non lancé" type AC-4 ($I_c = 6 \times I_e$).

- Relever les caractéristiques du moteur à commander :
 - Tension d'emploi U_e
 - Courant normalement absorbé "moteur lancé" I_e - Relation U_e / I_e / kW pour les moteurs, voir page 0/0.
 - Courant coupé en AC-3 $I_c = I_e$
 - Courant coupé en AC-4 "moteur non lancé" $I_c = 6 \times I_e$
 - Pourcentage de manœuvres AC-4 **K** (ramené au nombre total de cycles de manoeuvres)
- Fixer le nombre total de cycles de manœuvres **N** souhaité.
- Relever, en pages 2/32 et 2/33, le plus petit calibre de contacteur compatible en AC-3 (U_e / I_e).
- Pour le contacteur ainsi déterminé, relever sur le diagramme AC-4 page 2/58 ou 2/59 selon la tension :
 - Le nombre de cycles de manœuvres **A** pour $I_c = I_e$
 - Le nombre de cycles de manœuvres **B** pour $I_c = 6 \times I_e$
- Calculer le nombre prévisionnel de cycles **N'** (N' toujours inférieur à A)

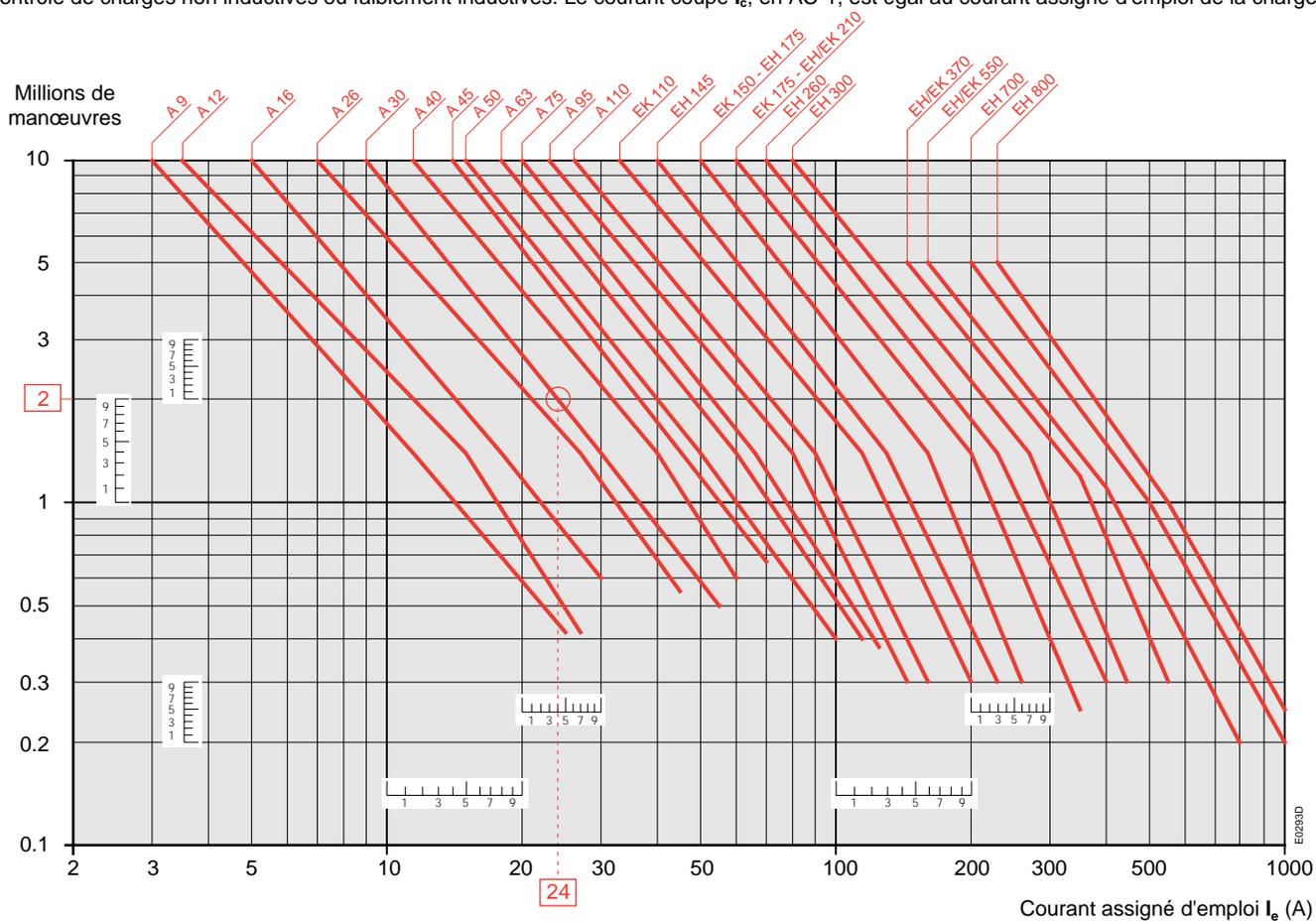
$$N' = \frac{A}{1 + 0.01 K (A/B - 1)}$$

- Si **N'** est trop faible par rapport à l'objectif **N** fixé, reprendre le calcul pour un contacteur de calibre supérieur.

Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs A, EH/EK

Durabilité électrique en catégorie d'emploi AC-1. Température ambiante $\leq 55\text{ °C}$

Contrôle de charges non inductives ou faiblement inductives. Le courant coupé I_c , en AC-1, est égal au courant assigné d'emploi de la charge.



Exemple :

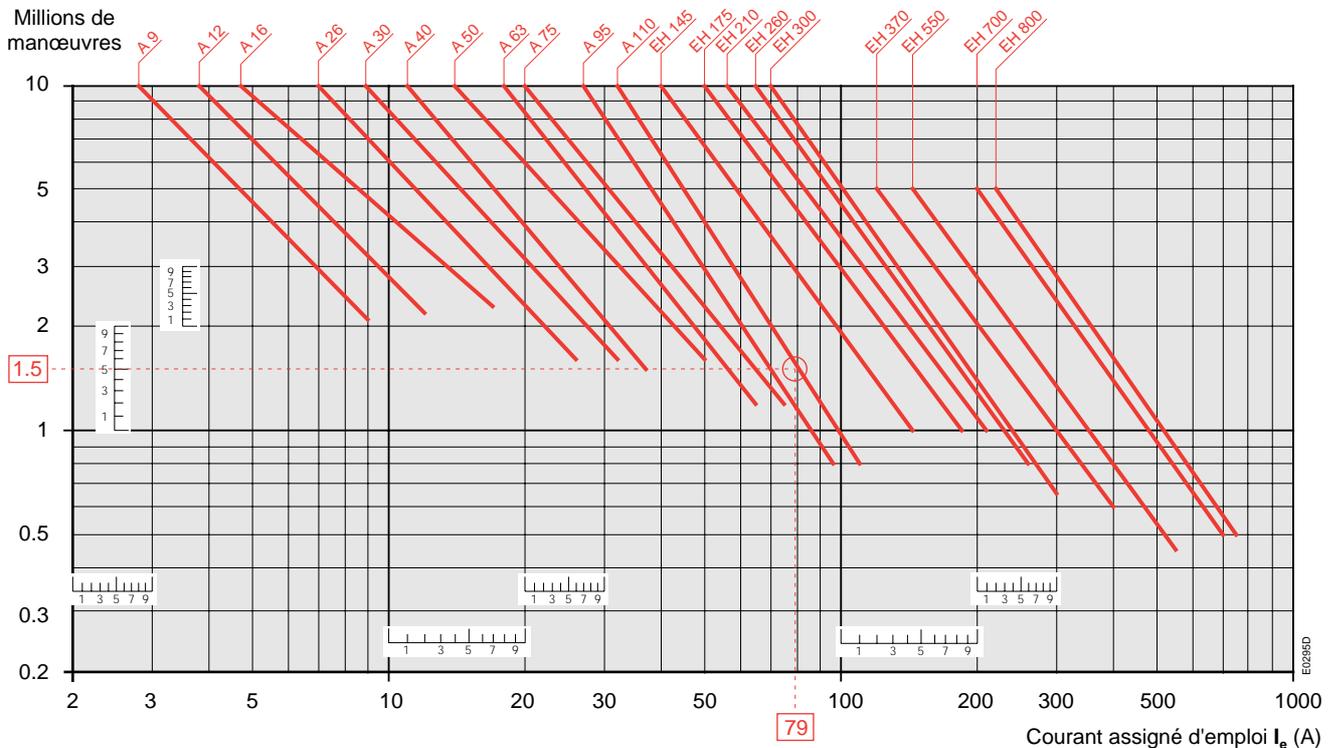
$I_e/AC-1 = 24\text{ A}$ – Durabilité électrique souhaitée = 2 millions de manœuvres.

Sur les courbes AC-1, ci-dessus, sélectionner le contacteur A 30 à l'intersection "○" (24A / 2 millions de manœuvres).

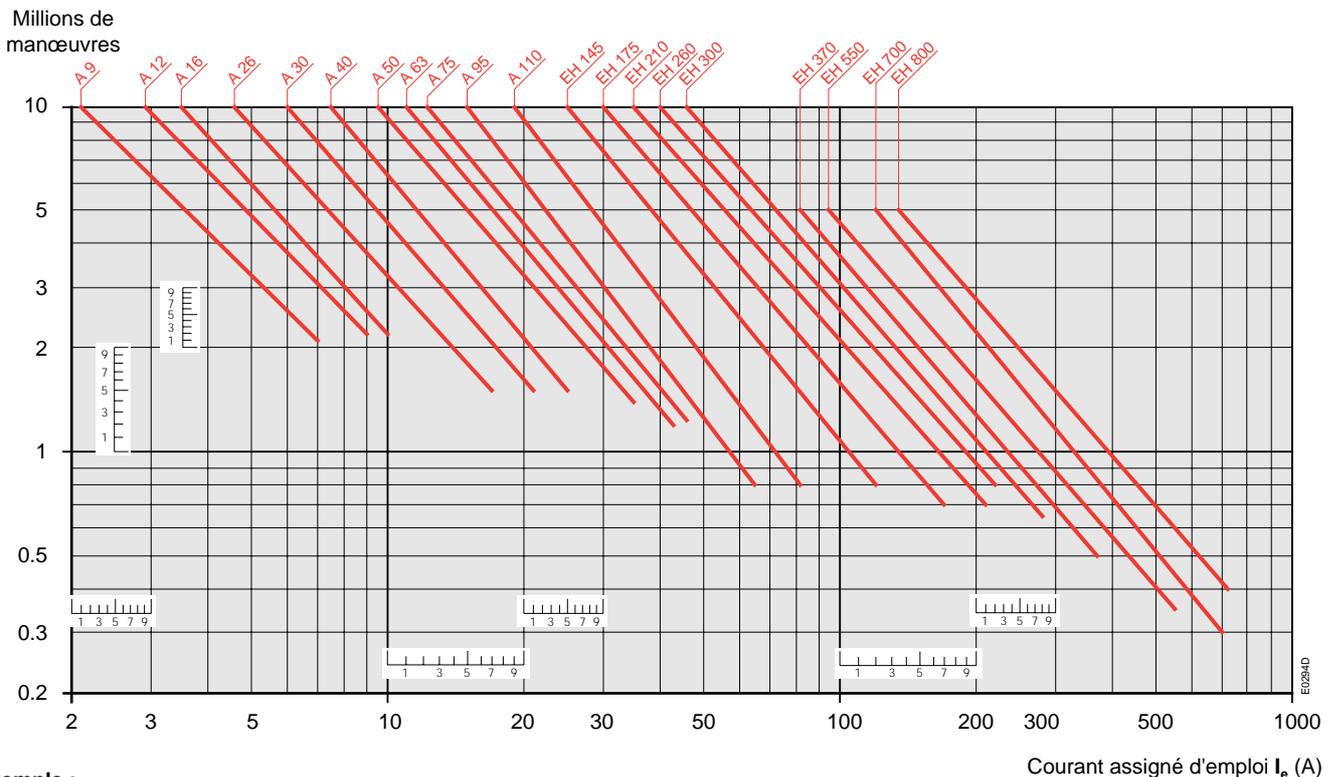
Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs A et EH

Contrôle de moteurs à cage : démarrage, coupure des moteurs lancés. Le courant coupé I_e , en AC-3, est égal au courant assigné d'emploi I_e (I_e = courant à pleine charge du moteur).

Durabilité électrique en catégorie d'emploi AC-3 - $U_e \leq 440$ V - Température ambiante ≤ 55 °C



Durabilité électrique en catégorie d'emploi AC-3 - 440 V < $U_e \leq 690$ V - Température ambiante ≤ 55 °C



Exemple :

Puissance moteur 40 kW en utilisation AC-3 - $U_e = 400$ V – Durabilité électrique souhaitée = 1.5 million de manœuvres.

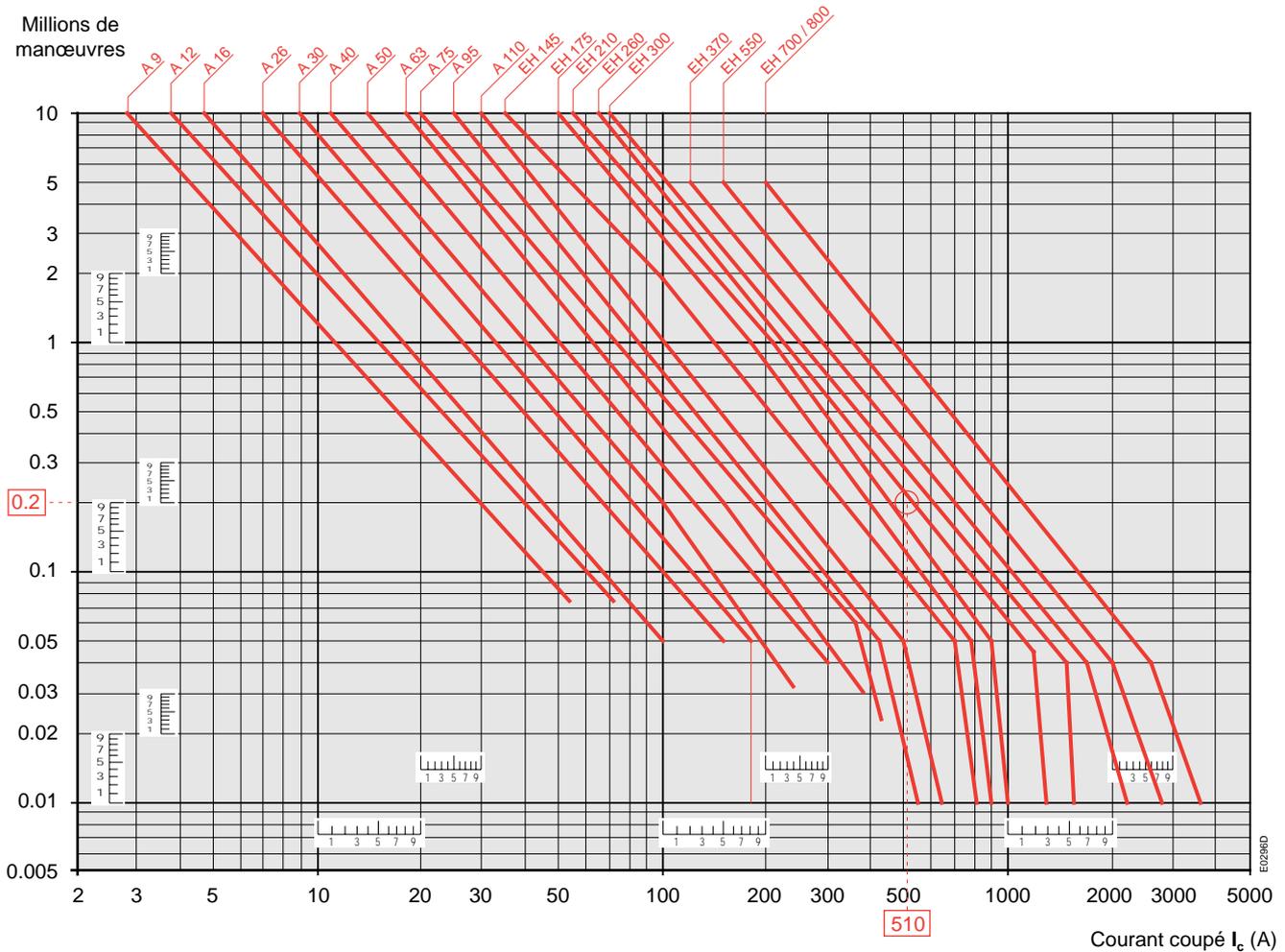
Selon la page 0/0 de couverture : 40 kW, 400 V correspond à $I_e = 79$ A. Sur les courbes (AC-3 - $U_e \leq 440$ V), sélectionner le contacteur A 110 à l'intersection "O" (79A / 1.5 million de manœuvres).

Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs A et EH

Durabilité électrique en catégorie d'emploi AC-4 - $U_e \leq 440\text{ V}$ - Température ambiante $\leq 55\text{ °C}$

Nombre maximum de manœuvres AC-4 : 300 par heure pour A 9 ... EH 145
120 par heure pour EH 175 ... EH 800.

Contrôle de moteurs à cage : démarrage, inversion de marche, marche par à coups. Le courant coupé I_c est égal à $6 \times I_e$, sachant que I_e est le courant assigné d'emploi du moteur (I_e = courant à pleine charge du moteur).



Exemple :

Puissance moteur 45 kW en utilisation AC-4 - $U_e = 400\text{ V}$ - Durabilité électrique souhaitée = 0.2 million de manœuvres.

Selon la page 0/0 de couverture : 45 kW, 400 V correspond à $I_e = 85\text{ A}$.

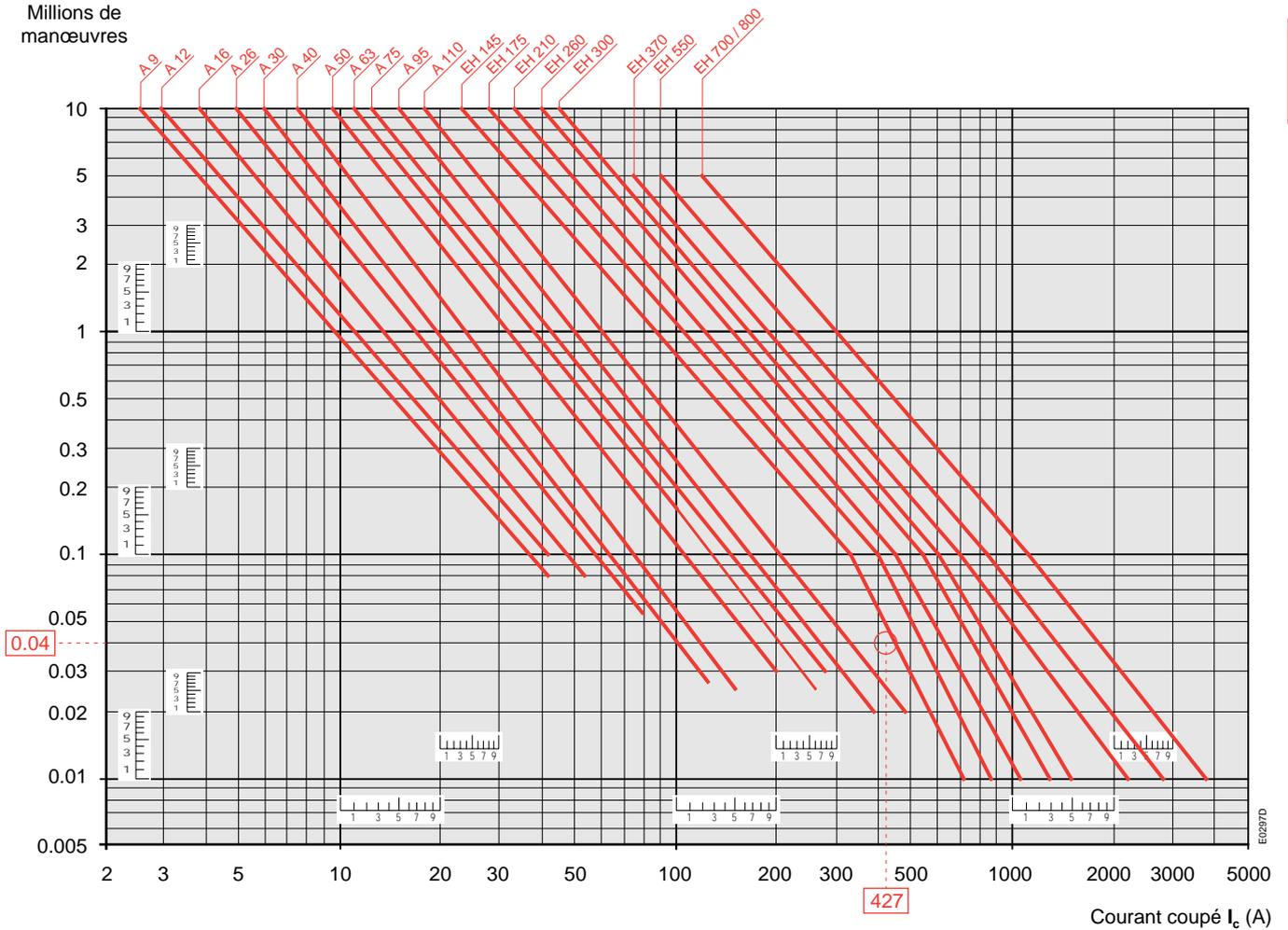
En AC-4 : $I_c = 6 \times I_e = 510\text{ A}$ - Sur les courbes (AC-4 - $U_e \leq 440\text{ V}$), sélectionner le contacteur EH 260 à l'intersection "O" (510A / 0.2 million de manœuvres).

Catégories d'emploi et durabilité électrique des contacteurs A et EH

Durabilité électrique en catégorie d'emploi **AC-4** - $440 \text{ V} < U_e \leq 690 \text{ V}$ - Température ambiante $\leq 55 \text{ °C}$

Nombre maximum de manœuvres AC-4 : 300 par heure pour A 9 ... EH 145
120 par heure pour EH 175 ... EH 800.

Contrôle de moteurs à cage : démarrage, inversion de marche, marche par à coups. Le courant coupé I_c est égal à $6 \times I_e$, sachant que I_e est le courant assigné d'emploi du moteur (I_e = courant à pleine charge du moteur).



Exemple :

Puissance moteur 59 kW en utilisation AC-4 - $U_e = 600 \text{ V}$ – Durabilité électrique souhaitée = 0.04 million de manœuvres.

Selon la page 0/0 de couverture : 59 kW, 600 V correspond à $I_e = 71.1 \text{ A}$.

En AC-4 : $I_c = 6 \times I_e = 426.6 \text{ A}$ - Sur les courbes (AC-4 - $440 \text{ V} < U_e \leq 690 \text{ V}$), sélectionner le contacteur EH 145 à l'intersection "○" (427A / 0.04 million de manœuvres).

