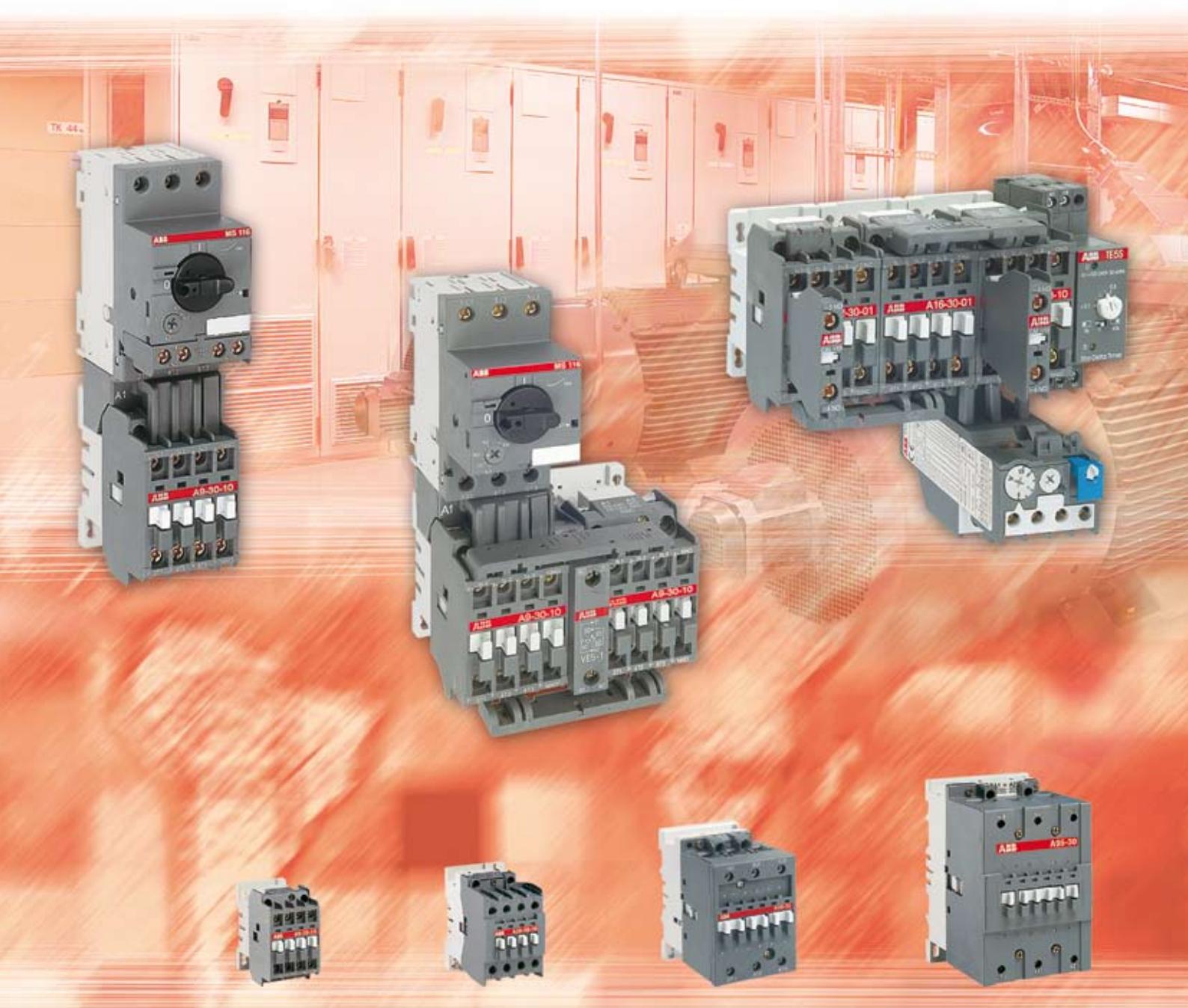


# Solutions de démarrage moteur

A assembler par vos soins



**ABB**

**motralec**

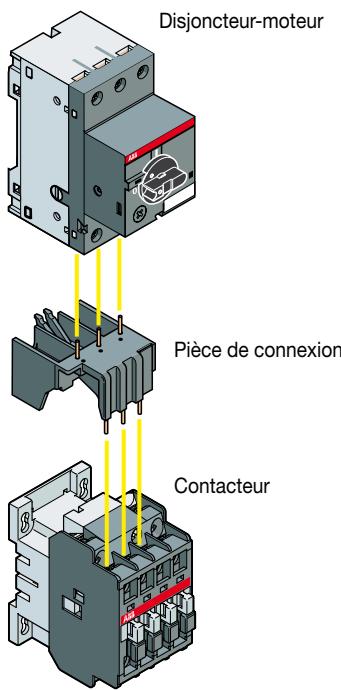
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

# Gamme complète de produits et d'accessoires permettant de créer tout type de démarreur



## Démarreurs Directs

### ⊕ Protection contre les courts-circuits...

Coordination type 1 ou 2 garantie entre les contacteurs et les dispositifs de protection contre les courts-circuits (disjoncteurs-moteurs ou fusibles).

### ⊕ Gamme complète...

Accessoires de connexion disponibles pour chaque type de câblage ou de montage.

### ⊕ Mise en œuvre économique...

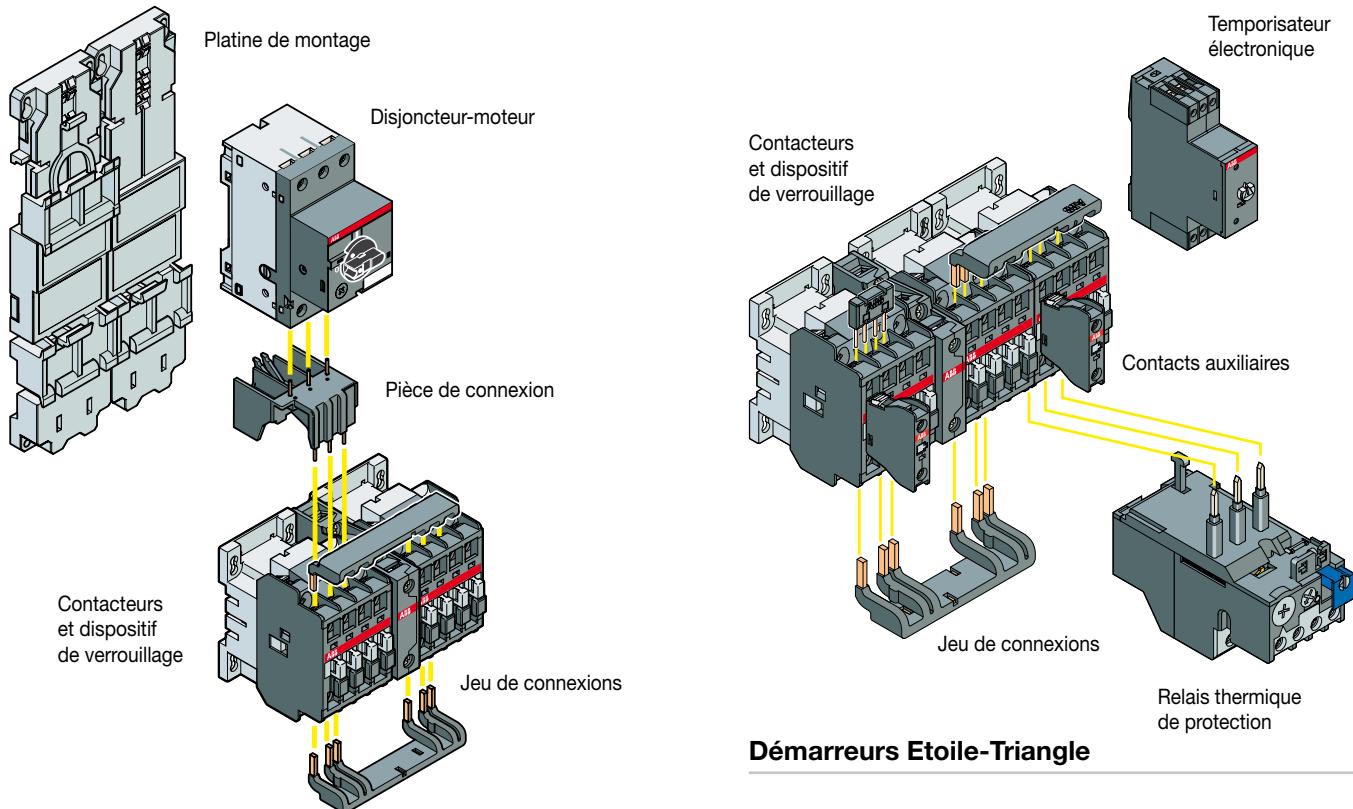
Aucune préparation et installation de câble pour un gain de temps significatif.

### ⊕ Simplicité...

Aucun risque d'erreurs de montage ou de raccordement.

### ⊕ Rapidité d'assemblage...

Des composants faciles à mettre en œuvre.



## Démarreurs Inverseurs

## Démarreurs Etoile-Triangle

# Codes tension bobine des contacteurs

## Numéro d'identification des relais thermiques

### Comment utiliser les tables de sélection

#### Démarreurs protégés par disjoncteur-moteur

Les tableaux des pages 10 à 21 montrent, pour les types de coordination 1 et 2, les principales combinaisons entre les disjoncteurs-moteurs **MS..** et les contacteurs **A..**, bobine a.c., pour la constitution de démarreurs directs et d'inverseurs (catégorie d'emploi AC-3).

Sélectionner dans les tableaux le numéro d'identification du disjoncteur-moteur **MS..**, du contacteur **A..** et des accessoires nécessaires à la composition du démarreur.

Pour compléter le numéro d'identification du contacteur en fonction de la tension bobine (a.c.), merci de vous reporter au tableau ci-dessous.

#### Démarreurs protégés par relais thermique

Les tableaux des pages 34 à 39 montrent les principales combinaisons entre les contacteurs **A..**, bobine a.c., et les relais thermiques **TA..DU**, pour la constitution de démarreurs directs, d'inverseurs et de démarreurs étoile-triangle (catégorie d'emploi AC-3).

Sélectionner dans le tableau le numéro d'identification du contacteur, du relais thermique et des accessoires nécessaires à la composition du démarreur.

L'ensemble des tables de coordination type 1 et 2, est disponible sur le site web ABB [www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage), sélectionner : Online Product Selection Tools.

Pour compléter le numéro d'identification du contacteur en fonction de la tension bobine (a.c.) et sélectionner le relais thermique, merci de vous reporter aux tableaux ci-dessous.

#### Tensions bobines a.c. et codes pour compléter le Type et le Numéro d'identification des contacteurs **A..**

Tension V - 50Hz	Tension V - 60Hz	(1) Code □ □
<b>24</b>	<b>24</b>	<b>8 1</b>
26	28	1 6
28	32	1 7
<b>42</b>	<b>42</b>	<b>8 2</b>
42	48	2 0
<b>48</b>	<b>48</b>	<b>8 3</b>
<b>60</b>	<b>60</b>	<b>7 3</b>
<b>100</b>	<b>100 ... 110</b>	<b>7 4</b>
105	110 ... 127	2 6
<b>110</b>	<b>110 ... 120</b>	<b>8 4</b>
110 ... 115	115 ... 127	8 9
120	140	2 9
125 ... 127	150	3 0
175	208	3 4
190	220	3 6
210	240	4 0
220 ... 230	230 ... 240	8 0
230 ... 240	240 ... 260	8 8
230 ... 240	277	4 2
380 ... 400	400 ... 415	8 5
400 ... 415	415 ... 440	8 6
400	440	5 0
400 ... 415	480	5 1
415 ... 440	440 ... 460	8 7
440	500	5 3
500	600	5 5
550	-	5 6
660 ... 690	-	5 8
-	690	5 9

(1) Code en gras pour les bobines bi-fréquence.

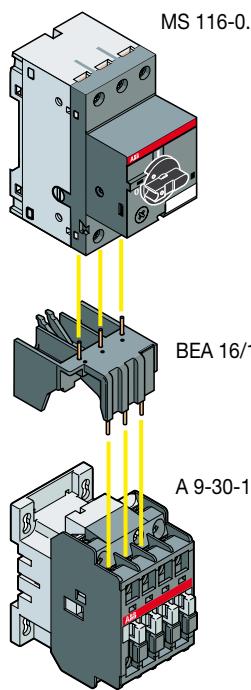
#### Plages de réglage Type et Numéro d'identification des relais thermiques

Plage de réglage A	Type TA 25 DU	Numéro d'identification
0.1 ... 0.16	TA 25 DU 0.16	1SAZ 211 201 R1005
0.16 ... 0.25	TA 25 DU 0.25	1SAZ 211 201 R1009
0.25 ... 0.4	TA 25 DU 0.4	1SAZ 211 201 R1013
0.4 ... 0.63	TA 25 DU 0.63	1SAZ 211 201 R1017
0.63 ... 1.0	TA 25 DU 1.0	1SAZ 211 201 R1021
1.0 ... 1.4	TA 25 DU 1.4	1SAZ 211 201 R1023
1.3 ... 1.8	TA 25 DU 1.8	1SAZ 211 201 R1025
1.7 ... 2.4	TA 25 DU 2.4	1SAZ 211 201 R1028
2.2 ... 3.1	TA 25 DU 3.1	1SAZ 211 201 R1031
2.8 ... 4.0	TA 25 DU 4.0	1SAZ 211 201 R1033
3.5 ... 5.0	TA 25 DU 5.0	1SAZ 211 201 R1035
4.5 ... 6.5	TA 25 DU 6.5	1SAZ 211 201 R1038
6.0 ... 8.5	TA 25 DU 8.5	1SAZ 211 201 R1040
7.5 ... 11	TA 25 DU 11	1SAZ 211 201 R1043
10 ... 14	TA 25 DU 14	1SAZ 211 201 R1045
13 ... 19	TA 25 DU 19	1SAZ 211 201 R1047
18 ... 25	TA 25 DU 25	1SAZ 211 201 R1051
24 ... 32 (1)	TA 25 DU 32	1SAZ 211 201 R1053
18 ... 25	TA 42 DU 25	1SAZ 311 201 R1001
22 ... 32	TA 42 DU 32	1SAZ 311 201 R1002
29 ... 42	TA 42 DU 42	1SAZ 311 201 R1003
18 ... 25	TA 75 DU 25	1SAZ 321 201 R1001
22 ... 32	TA 75 DU 32	1SAZ 321 201 R1002
29 ... 42	TA 75 DU 42	1SAZ 321 201 R1003
36 ... 52	TA 75 DU 52	1SAZ 321 201 R1004
45 ... 63	TA 75 DU 63	1SAZ 321 201 R1005
60 ... 80	TA 75 DU 80	1SAZ 321 201 R1006
29 ... 42	TA 80 DU 42	1SAZ 331 201 R1003
36 ... 52	TA 80 DU 52	1SAZ 331 201 R1004
45 ... 63	TA 80 DU 63	1SAZ 331 201 R1005
60 ... 80	TA 80 DU 80	1SAZ 331 201 R1006
65 ... 90	TA 110 DU 90	1SAZ 411 201 R1001
80 ... 110	TA 110 DU 110	1SAZ 411 201 R1002

(1) Avec bornier DX 25 : 1 x 16 mm<sup>2</sup>

# Informations générales pour passer commande

## Références de commande (exemples)

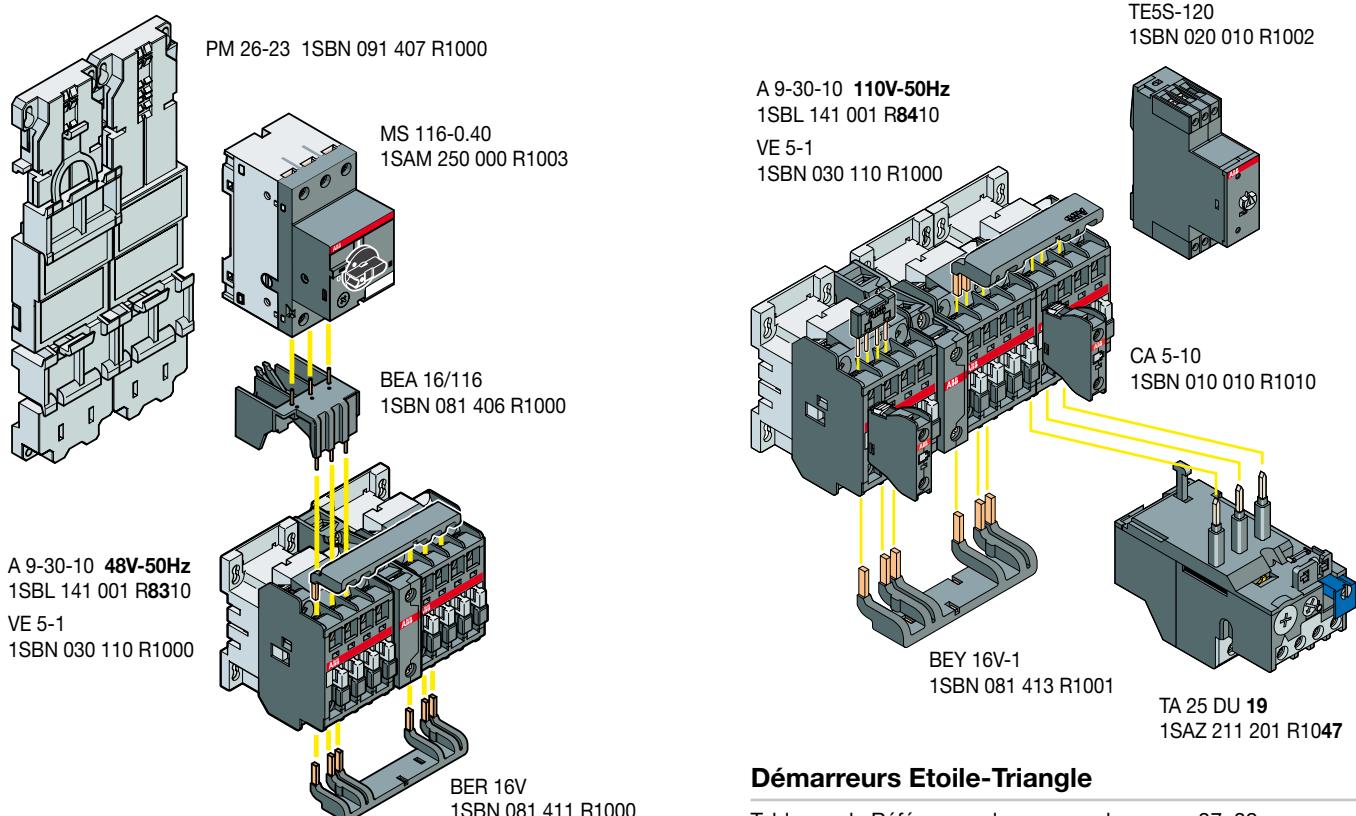


Lors de la commande, indiquer pour chacun des produits nécessaires à la constitution du démarreur, soit le **Numéro d'identification** soit le **Type**.

**Selon les produits, des précisions sont à ajouter :** la tension de bobine pour les contacteurs, la plage de réglage pour les relais thermiques de protection.

Les numéros d'identification et les types portés dans les tableaux de "Références de commande" comportent alors des cases  et  à renseigner selon les tableaux de la page ci-contre.

## Démarreurs Directs - Tableaux de Références de commande, pages 12 ... 15



## Démarreurs Etoile-Triangle

Tableaux de Références de commande, pages 37, 39

## Démarreurs Inverseurs

Tableaux de Références de commande, pages 18 ... 21

## Sommaire

### Informations générales

Démarrage direct des moteurs asynchrones triphasés .....	4
Démarrage étoile-triangle des moteurs asynchrones triphasés .....	5
Puissances et courants nominaux assignés des moteurs .....	6
Catégories d'emploi .....	7
Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits .....	8

### Démarreurs protégés par disjoncteur-moteur

Démarreurs directs .....	10
Démarreurs inverseurs .....	16
Schémas de câblage .....	22
Dimensions .....	24

### Démarreurs protégés par disjoncteur-moteur avec système Bus-bar *smissline-S*

Démarreurs directs ou démarreurs inverseurs jusqu'à 11 kW .....	32
---	----

### Démarreurs protégés par relais thermiques

Démarreurs directs .....	34
Démarreurs inverseurs .....	34
Démarreurs étoile-triangle sans verrouillage .....	36
Démarreurs étoile-triangle avec verrouillage .....	38
Schémas de câblage .....	40
Dimensions .....	46

### Accessoires

Principaux accessoires .....	57
Pièces de connexion et platines de montage pour démarreurs directs et démarreurs inverseurs .....	58
Jeux de connexions pour démarreurs étoile-triangle .....	59

# Solutions de démarrage moteur

## Protection par disjoncteur-moteur

### Démarreurs Directs

### Démarreurs Inverseurs



#### Puissance assignée - 400 V AC-3

Disjoncteurs-moteurs

#### 0.06 kW ... 51 kW

MS 116 ... MS 495

Contacteurs

A 9 ... A 110 bobine a.c.

Pièces de connexion

BEA 16/... ... BEA 110/495

Jeux de connexions

—

#### 0.06 kW ... 51 kW

MS 116 ... MS 495

A 9 ... A 110 bobine a.c.

BEA 16/... ... BEA 110/495

BER 16... ... BEM 110/30

## Protection par relais thermique

### Démarreurs Directs

### Démarreurs Inverseurs



#### Puissance assignée - 400 V AC-3

Contacteurs

#### 4 kW ... 55 kW

A 9 ... A 110 bobine a.c.

Relais thermiques

TA 25 DU ... TA 110 DU

Jeux de connexions

—

#### 4 kW ... 55 kW

A 9 ... A 110 bobine a.c.

TA 25 DU ... TA 110 DU

BER 16... ... BEM 110/30

# à assembler par vos soins

## Démarreurs Directs et Inverseurs avec système **smissline**



### Puissance assignée - 400 V AC-3

**0.06 kW ... 11 kW**

Disjoncteurs-moteurs

MS 116 ... MS 325

Contacteurs

A 9 ... A 26 bobine a.c.

Pièces de connexion

BEA 16/... ... BEA 26/..., BER 16... ... BER 40...

Composants **smissline**

Combi-modul et accessoires

## Démarreurs Etoile-Triangle



### Puissance assignée - 400 V AC-3

**7.5 kW ... 90 kW**

Contacteurs

A 9 ... A 110 bobine a.c.

Relais thermiques

TA 25 DU ... TA 110 DU

Jeux de connexions

BEY 16 ... BED 110

# Informations générales

## Démarrage Direct des moteurs asynchrones triphasés

### Généralités

Un départ moteur réunit les fonctions suivantes :

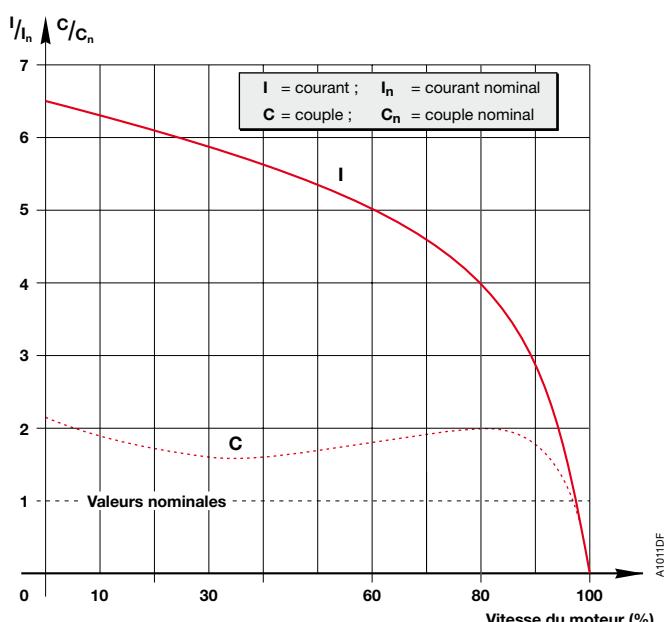
- sectionnement et protection contre les courts-circuits,
- commande "Marche" - "Arrêt" du moteur,
- protection contre les surcharges.

L'isolation et la protection contre les courts-circuits doivent être assurés par des coupe-circuits, un sectionneur à fusible, un interrupteur à fusible, ou un disjoncteur.

Utiliser les calibres des fusibles préconisés dans les tables de coordination (base de données complète de tables de coordination disponible sur le site Web ABB).

La commande "Marche" - "Arrêt" et la protection contre les surcharges sont assurées par l'association d'un contacteur et d'un relais thermique.

Le démarrage direct à pleine tension est une solution simple et économique qui se caractérise par un fort couple au démarrage (1.9 à 2.1 fois le couple à pleine vitesse) et un courant de démarrage 5.5 à 7 fois le courant nominal.



# Informations générales

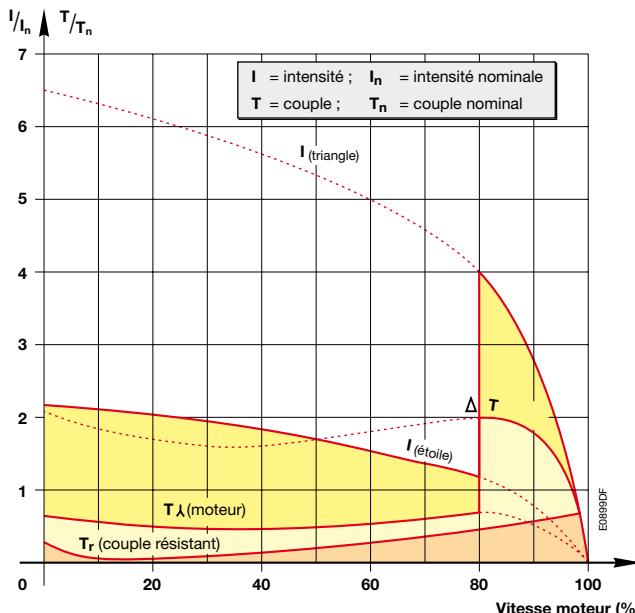
## Démarrage Etoile-Triangle des moteurs asynchrones triphasés

### Généralités

Le démarrage étoile-triangle est la méthode la plus couramment employée pour diminuer le courant de démarrage d'un moteur. Ce système peut être utilisé sur tous les moteurs à cage d'écureuil, qui utilisent généralement un couplage triangle.

Pour ce type de démarrage, il est recommandé de choisir des moteurs ayant un couple de démarrage élevé, et dans tous les cas supérieur au couple résistant, permettant d'atteindre une vitesse suffisante en couplage étoile.

### Démarrage étoile-triangle



### Caractéristiques techniques

Au démarrage :

- l'appel de courant est réduit à un tiers du courant de démarrage direct,
- le couple moteur est ramené à un tiers (ou moins) du couple de démarrage direct.

On relève habituellement des courants transitoires élevés lors de la commutation étoile-triangle.

### Utilisation

Pendant la première phase de démarrage (couplage "étoile"), le couple résistant de la machine entraînée doit rester, quelle que soit la vitesse, inférieur au couple moteur "étoile" jusqu'à la commutation "étoile-triangle".

Ce mode de démarrage convient donc pour les machines ayant un faible couple résistant :

- pompes,
- compresseurs centrifuges,
- machine-outils, etc.

Pour éviter une pointe de courant trop importante, il faut avoir atteint au moins 85 % de la vitesse nominale lors de la commutation "étoile-triangle".

### Précautions

La tension nominale du moteur en couplage triangle doit être égale à celle de la ligne.

**Exemple:** Un moteur pour démarrage étoile-triangle en 400 V doit être prévu pour 400 V en "triangle".

Sa désignation usuelle est "moteur 400 V / 690 V". Le moteur doit être construit avec des enroulements ramenés sur 6 bornes.

### Fonctionnement

Le démarrage se fait en 3 étapes :

**1<sup>ère</sup> étape - Couplage "étoile"** - En appuyant sur le bouton "Marche" du circuit de commande, on ferme le contacteur "étoile" KM2. Le contacteur de "ligne" KM1 se ferme et le moteur démarre. Le décompte du temps de démarrage programmé (généralement 6 à 10 s) s'amorce aussitôt.

**2<sup>ème</sup> étape - Commutation "étoile" en "triangle"** - Lorsque le temps de démarrage programmé est dépassé, le contacteur "étoile" KM2 s'ouvre.

**3<sup>ème</sup> étape - Couplage "triangle"** - Un temps de passage de 50 ms donné par le temporisateur électronique TE5S s'écoule lors de l'ouverture du contacteur "étoile" et la fermeture du contacteur "triangle". Ceci permet d'éviter le risque de court-circuit sur arc lors du passage d'étoile en triangle.

**Note :** Le temporisateur TE5S ou tout autre type de temporisateur occasionnant un temps de passage ne doivent pas être utilisés avec les contacteurs de type AF... assurant les couplages "étoile" et "triangle" ni avec un contacteur de type A... assurant le couplage "étoile" combiné avec un contacteur de type AF... assurant le couplage "triangle". Un simple temporisateur réglable pour la durée de démarrage en étoile doit donc être utilisé et tout autre type de temporisateur avec temps de passage est à exclure.

Un verrouillage électrique entre les contacteurs étoile et triangle est obligatoire. Utiliser un dispositif de verrouillage VE 5-.. ou des contacts auxiliaires.

Lors de la transition "étoile-triangle", la coupure du courant de ligne qui en résulte peut atteindre jusqu'à 95 ms. Il conviendra donc de s'assurer que le ralentissement de la vitesse du moteur ainsi provoqué est acceptable pour la phase de démarrage de la machine entraînée.

### Service maximum

Fréquence de démarrage, en fonction du temps d'accélération et du facteur de marche, selon le diagramme ci-contre.

Le respect des conditions indiquées permet une utilisation du démarreur sans échauffement excessif des connexions, ni déclenchement intempestif du relais thermique de protection.

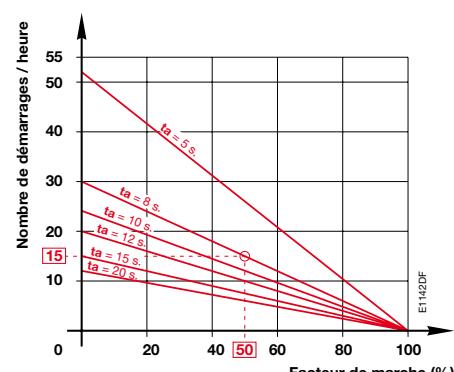
**Exemple**

– Fréquence de démarrage = 15 dém./h

– Temps d'accélération "ta" = 7 s (utiliser la courbe 8 s)

– Facteur de marche maxi. = 50 %

Ceci correspond à un cycle de fonctionnement de 4 minutes (15 dém/h) avec 7 secondes d'accélération, 2 minutes de marche et 2 minutes de repos.



# Information générales

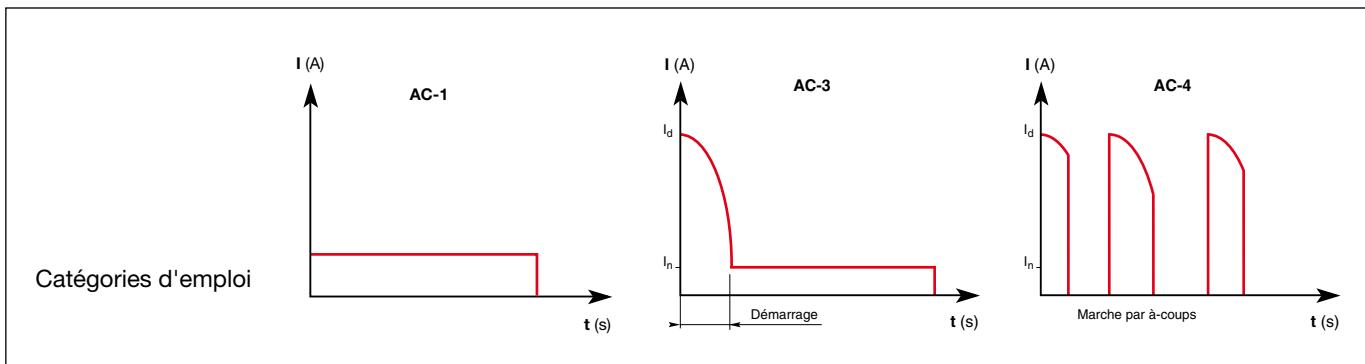
## Puissances et courants nominaux assignés des moteurs

Les courants indiqués ci-dessous concernent des moteurs triphasés 4 pôles, à cage, standard (1500 tr/min en 50 Hz, 1800 tr/min en 60 Hz). Ces valeurs ne sont qu'indicatives, elles peuvent varier selon le constructeur du moteur et dépendent du nombre de pôles.

IEC	Courant nominal moteur : Valeurs normalisées en rouge (selon IEC 60947-4-1 Annexe G)										UL / CSA	Courant nominal moteur : Valeurs normalisées (selon IEC 60947-4-1 Annexe G et UL 508)				
	Puissance moteur kW	220 V A	230 V A	240 V A	380V A	400 V A	415 V A	440 V A	500 V A	660 V A		208 V A	220-240 V A	380-415 V A	440-480 V A	550-600 V A
0.06	0.37	0.35	0.34	0.21	0.2	0.19	0.18	0.16	0.13	0.12	1/2	2.4	2.2	1.3	1.1	0.9
0.09	0.54	0.52	0.50	0.32	0.3	0.29	0.26	0.24	0.18	0.17	3/4	3.5	3.2	1.8	1.6	1.3
0.12	0.73	0.7	0.67	0.46	0.44	0.42	0.39	0.32	0.24	0.23	1	4.6	4.2	2.3	2.1	1.7
0.18	1	1	1	0.63	0.6	0.58	0.53	0.48	0.37	0.35	1-1/2	6.6	6	3.3	3	2.4
0.25	1.6	1.5	1.4	0.9	0.85	0.82	0.74	0.68	0.51	0.49	2	7.5	6.8	4.3	3.4	2.7
0.37	2.0	1.9	1.8	1.2	1.1	1.1	1.0	0.88	0.67	0.64	3	10.6	9.6	6.1	4.8	3.9
0.55	2.7	2.6	2.5	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	0.91	0.87	5	16.7	15.2	9.7	7.6	6.1
0.75	3.5	3.3	3.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.15	1.1	7-1/2	24.2	22	14	11	9
1.1	4.9	4.7	4.5	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2	1.7	1.6	10	30.8	28	18	14	11
1.5	6.6	6.3	6.0	3.8	3.6	3.5	3.2	2.9	2.2	2.1	15	46.2	42	27	21	17
2.2	8.9	8.5	8.1	5.2	4.9	4.7	4.3	3.9	2.9	2.8	20	59.4	54	34	27	22
3	11.8	11.3	10.8	6.8	6.5	6.3	5.7	5.2	4.0	3.8	25	74.8	68	44	34	27
4	15.7	15	14.4	8.9	8.5	8.2	7.4	6.8	5.1	4.9	30	88	80	51	40	32
5.5	20.9	20	19.2	12.1	11.5	11.1	10.1	9.2	7.0	6.7	40	114	104	66	52	41
7.5	28.2	27	25.9	16.3	15.5	14.9	13.6	12.4	9.3	8.9	50	143	130	83	65	52
11	39.7	38	36.4	23.2	22	21.2	19.3	17.6	13.4	12.8	60	169	154	103	77	62
15	53.3	51	48.9	30.5	29	28.0	25.4	23	17.8	17	75	211	192	128	96	77
18.5	63.8	61	58.5	36.8	35	33.7	30.7	28	22.0	21	100	273	248	165	124	99
22	75.3	72	69	43.2	41	39.5	35.9	33	25.1	24	125	343	312	208	156	125
30	100	96	92	57.9	55	53	48.2	44	33.5	32	150	396	360	240	180	144
37	120	115	110	69	66	64	58	53	40.8	39	200	528	480	320	240	192
45	146	140	134	84	80	77	70	64	49.1	47	250	—	604	403	302	242
55	177	169	162	102	97	93	85	78	59.6	57	300	—	722	482	361	289
75	240	230	220	139	132	127	116	106	81	77	350	—	828	560	414	336
90	291	278	266	168	160	154	140	128	97	93	400	—	954	636	477	382
110	355	340	326	205	195	188	171	156	118	113	450	—	1030	—	515	412
132	418	400	383	242	230	222	202	184	140	134	500	—	1180	786	590	472
160	509	487	467	295	280	270	245	224	169	162						
200	637	609	584	368	350	337	307	280	212	203						
250	782	748	717	453	430	414	377	344	261	250						
315	983	940	901	568	540	520	473	432	327	313						
355	1109	1061	1017	642	610	588	535	488	370	354						
400	1255	1200	1150	726	690	665	605	552	418	400						
500	1545	1478	1416	895	850	819	745	680	515	493						
560	1727	1652	1583	1000	950	916	832	760	576	551						
630	1928	1844	1767	1116	1060	1022	929	848	643	615						
710	2164	2070	1984	1253	1190	1147	1043	952	721	690						
800	2446	2340	2243	1417	1346	1297	1179	1076	815	780						
900	2760	2640	2530	1598	1518	1463	1330	1214	920	880						
1000	3042	2910	2789	1761	1673	1613	1466	1339	1014	970						

# Informations générales

## Catégories d'emploi



Le service d'un contacteur est caractérisé par la catégorie d'emploi, complétée par l'indication de la tension et du courant assignés d'emploi.

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

Courant alternatif

AC-1 Charges non inductives ou faiblement inductives, fours à résistance.

AC-2 Moteurs à bagues : démarrage, coupure.

AC-3 Moteurs à cage : démarrage, coupure des moteurs lancés.

AC-4 Moteurs à cage : démarrage, inversion de marche, marche par à-coups.

## Conditions d'établissement et de coupure correspondant aux catégories d'emploi

Catégorie d'emploi	Conditions d'essai de durabilité						Fonctionnement occasionnel						
	Conditions d'établissement			Conditions de coupure			Conditions d'établissement			Conditions de coupure			
	$I/I_e$	$U/U_e$	$\text{Cos. } \varphi$ ou $L/R$ (ms)	$I/I_e$	$U/U_e$	$\text{Cos. } \varphi$ ou $L/R$ (ms)	$I_e/I_e$	$U_e/U_e$	$\text{Cos. } \varphi$ ou $L/R$ (ms)	$I_e/I_e$	$U_e/U_e$	$\text{Cos. } \varphi$ ou $L/R$ (ms)	
AC-1	1	1	0.95	1	1	0.95	1.5	1.05	0.8	1.5	1.05	0.8	
AC-2	2.5	1	0.65	2.5	1	0.65	4	1.05	0.65	4	1.05	0.65	
AC-3	$I_e \leq 17 \text{ A}$	6	1	0.65	1	0.17	0.65	10	1.05	0.45	8	1.05	0.45
	$17 < I_e \leq 100 \text{ A}$	6	1	0.35	1	0.17	0.35	10	1.05	0.45	8	1.05	0.45
	$I_e > 100 \text{ A}$	6	1	0.35	1	0.17	0.35	10	1.05	0.35	8	1.05	0.35
AC-4	$I_e \leq 17 \text{ A}$	6	1	0.65	6	1	0.65	12	1.05	0.45	10	1.05	0.45
	$17 < I_e \leq 100 \text{ A}$	6	1	0.35	6	1	0.35	12	1.05	0.45	10	1.05	0.45
	$I_e > 100 \text{ A}$	6	1	0.35	6	1	0.35	12	1.05	0.35	10	1.05	0.35

Légende :

$U$  ( $I$ ) = tension appliquée (courant)

$U_e$  = tension de rétablissement

$L/R$  = constante de temps du circuit d'essai

$U_e (I_e)$  = tension assignée d'emploi (courant)

$I_e$  = courant établi et coupé, exprimé en continu, ou en alternatif, comme la valeur efficace des composantes symétriques

# Informations générales

## Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits

Conformément aux normes IEC 60947-4-1 et EN 60947-4-1, on définit, pour les contacteurs et démarreurs, le type, le calibre et les caractéristiques des dispositifs de protection contre les courts-circuits (DPCC) qui permettent la protection sélective contre les surcharges et assurent la protection contre les courts-circuits.

### Fonctions de base

Chaque démarreur est conçu pour :

- démarrage du moteur,
- commande du moteur en service permanent,
- coupure du réseau d'alimentation moteur,
- protection du moteur contre les surcharges.

Un démarreur est à sa base constitué d'un dispositif de commande (contacteur) et d'un dispositif de protection contre les surcharges (relais thermique de protection ou relais électronique de protection). Ces deux dispositifs DOIVENT être coordonnés avec un équipement capable d'apporter une protection contre les courts-circuits (DPCC: dispositifs de protection contre les courts-circuits) : typiquement un disjoncteur avec déclenchement magnétique ou un interrupteur à fusibles. Ces derniers ne font pas nécessairement partie du démarreur.

### Normes applicables

La norme IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) définit avec précision les différents points à considérer pour réaliser une coordination correcte.

La coordination complète pour une combinaison inclut les points suivants:

- Test de sélectivité entre le relais de surcharge et le dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC).
- Tests en condition de courts-circuits :

- aux courants "r" présumés - Ces courants sont fonction du courant assigné d'emploi du démarreur ( $I_e$  AC-3) et sont indiqués par la norme (Tableau 11). Par exemple :  
 $r = 1\text{kA}$  pour  $I_e$  AC-3  $\leq 16\text{ A}$   
 $r = 3\text{kA}$  pour  $16\text{ A} < I_e$  AC-3  $\leq 63\text{ A}$   
 $r = 5\text{kA}$  pour  $63\text{ A} < I_e$  AC-3  $\leq 125\text{ A}$  etc.
- au courant assigné de court-circuit " $I_q$ " présumé - C'est le courant maximum que peut supporter l'association, par exemple 50 kA.

### Types de coordinations

La norme IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) définit deux types de coordination selon le niveau de continuité de service attendu. Les dommages extrêmes admissibles pour l'appareillage sont délimités.

**Type 1** : En condition de court-circuit, le contacteur ou le démarreur n'occasionne pas de danger aux personnes ou aux installations et peut ne pas être en mesure de fonctionner ensuite sans réparation ou remplacement de pièces.

**Type 2** : En condition de court-circuit, le contacteur ou le démarreur n'occasionne pas de danger aux personnes ou aux installations et doit être en mesure de fonctionner ensuite. Le risque de soudure des contacts est admis.

### L'offre complète ABB

ABB a acquis des années d'expérience concernant les problèmes de coordination et est à même de faire une offre complète basée sur des tests réalisés dans ses laboratoires qualifiés. Cette offre comprend les réseaux 400 V, 500 V, 690 V.

**Une base de données complète de tables de coordination**, selon IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1), est disponible sur le site Web ABB.

Les tables de coordination préconisent l'utilisation des DPCC suivants :

- Disjoncteurs en boîtier moulé (MCCBs)
- Disjoncteurs miniatures (MCBs)
- Interrupteurs-fusibles et sectionneurs à fusibles (aM, gG et BS)
- Disjoncteurs-moteurs (M.M.S.)

### Remarques générales applicables à tous les tableaux

- Chaque table est définie pour une température ambiante maximum de 40 °C. Pour de plus fortes températures, appliquer un facteur de déclassement selon les règles suivantes :
  - Fusibles : coefficient 0.8 sur  $I_n$  pour une température ambiante de 70 °C.
  - MCCBs et MCBs : coefficient 0.8 sur  $I_n$  pour une température ambiante de 60 °C.
  - Le régime des relais thermiques de protection conditionne le facteur de déclassement du démarreur : coefficient 0.9 sur  $I_n$  pour une température ambiante de 70 °C.
- Chaque table est définie pour des courants moteurs : moteurs triphasés, 4 pôles.
- **Démarrage normal** signifie temps de démarrage  $< 2\text{ s}$ . - **Démarrage difficile** signifie temps de mise en vitesse  $10\text{ s} < t_s < 30\text{ s}$ . **Classes de déclenchement** des relais thermiques selon IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1) : 10 A et 10 pour les types DU ; 30 pour les types SU.
- Dans les tables avec MCCBs, ceux-ci sont équipés du relais magnétique seul. Le réglage est toujours fait à  $> 12.3 I_e$  AC-3 afin de supporter la pointe de courant transitoire survenant au cours du démarrage.

# Informations générales

## Coordination avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits

Un démarreur moteur est à sa base constitué d'un dispositif de commande (contacteur) et d'un dispositif de protection contre les surcharges (voir page de gauche "Fonctions de base").

**Ces deux dispositifs DOIVENT être coordonnés avec un équipement capable d'apporter une protection contre les courts-circuits (DPCC : Dispositif de Protection contre les Courts-Circuits).**

Une base de données complète de tables de coordination, selon IEC 60947-4-1 (EN 60947-4-1), est disponible sur le site Web ABB : voir [www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage) menu de droite : "Support", sélectionner : "Online Product Selection Tools".

### Sélection en ligne des tables de coordination optimisées

The screenshot illustrates the ABB Low Voltage Tools website for selecting optimized coordination tables. The interface is a three-tiered window:

- Top Window:** Shows the main "LOW VOLTAGE Tools" page with a banner stating "Selected Optimized Coordination". It includes a note: "Please read instructions before making any selection!"
- Middle Window:** A sub-menu window titled "Fuses" is open, listing options: Fuses, MCB, MCCB, and MMS. The "Fuses" option is selected.
- Bottom Window:** A detailed table of coordination data is displayed. The table columns include: Motor, Rated Output (kW), Rated Current (A), Starting Type, Voltage (V), Coordination Type, and Type. The table lists several entries for different motor types and protection devices (e.g., DPAK, TAKS, CERF).

On the left side of the main window, a vertical navigation bar lists links: "Introduction", "Instructions", "Questions fréquentes", and "Aide". A red arrow points from the "Instructions" link to the "Selected Optimized Coordination" banner. Another red arrow points from the "Selection" link in the top navigation bar to the bottom window.

Des tables de coordination complètes sont disponibles pour le **Dispositif de Protection contre les Courts-Circuits (DPCC)**, le **Contacteur** et le **Dispositif de protection contre les surcharges** selon la **Tension assignée d'emploi  $U_e$** , le **Courant assigné de court-circuit  $I_q$** , le **Type de coordination** (type 1 ou 2) et la **Puissance moteur**.

[www.abb.com/lowvoltage](http://www.abb.com/lowvoltage) **Online Selected Optimized Coordination Tables**  
(sélection en ligne de tables de coordination optimisées)

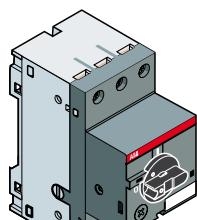




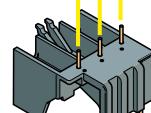
# Démarreurs directs, nus, à assembler par vos soins

## Protection par disjoncteur-moteur

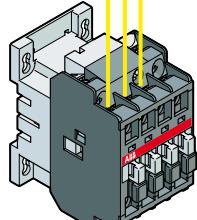
MS...



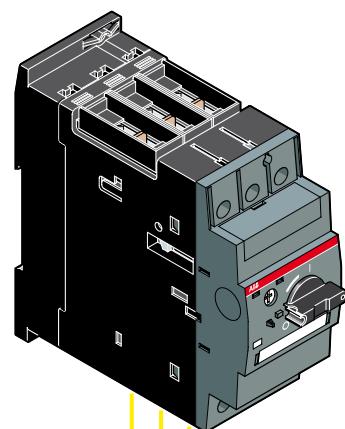
BEA...



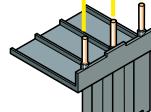
A9 ... A26



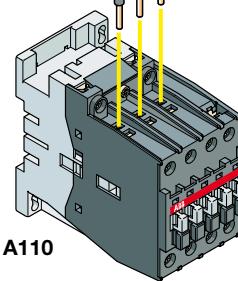
MS...



BEA...



A30 ... A110



### Tableau de sélection

Disjoncteurs-moteurs																	
	MS 116			MS 325				MS 450				MS 495					
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Contacteurs tripolaires - bobine a.c.																	
	A9	A12	A16	A26	A9	A12	A16	A26	A30	A40	A30	A40	A50	A63	A75	A95	A110
	BEA 16/116	BEA 26/116	BEA 16/325	BEA 26/325	BEA 40/450	BEA 50/450	BEA 75/495	BEA 110/495									
Pièces de connexion																	
	Non nécessaire	PM 26-13	Non nécessaire	PM 26-13													
Platines																	



# Démarreurs directs, nus, à assembler par vos soins

## Protection par disjoncteur-moteur

### Utilisation

Démarreurs directs pour commande de moteurs asynchrones triphasés :

- jusqu'à une tension d'emploi de 415 V - 50 ou 60 Hz
- pour une durée de démarrage de 1,5 s maxi.
- et une cadence de fonctionnement  $\leq$  15 démarriages par heure avec un facteur de marche de 80 % ou  $\leq$  30 démarriages par heure avec un facteur de marche de 50 %
- à une température ambiante à proximité des dispositifs  $\leq$  50°C
- coordination de type 1 ou 2, en conformité avec les normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.



MS 116  
+ BEA 16/116  
+ A 9-30-10

### Coordination

Lors d'un court-circuit, le départ moteur, outre des contraintes électrodynamiques très élevées, subit des contraintes thermiques proportionnelles à la durée du court-circuit.

La capacité à supporter ces fortes contraintes dépend de la parfaite coordination des appareils constituant le départ moteur.

Le contacteur et le disjoncteur-moteur assurent la commande et la protection des moteurs contre les surcharges et les courts-circuits conformément aux types de coordination 1 et 2, qui définissent le niveau attendu de continuité de service (Normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1).

Les tableaux des pages suivantes donnent, pour chaque type de coordination, les combinaisons les plus courantes entre les disjoncteurs-moteurs MS... et les contacteurs, en fonction des puissances moteur et des courants AC-3 pour :

- coordination type 1 et 2 à 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 16$  kA
- coordination type 1 et 2 à 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 50$  kA.

### Description des accessoires de montage et de connexion

La pièce de connexion tripolaire BEA.. qui permet la liaison électrique et mécanique entre le disjoncteur-moteur MS... et le contacteur A... est isolée (protection contre le toucher accidentel direct).

Cet accessoire élimine le risque potentiel d'erreurs de câblage et réduit le temps nécessaire au montage, aux tests et à la maintenance.

La platine de montage PM26-13 facilite :

- le montage et le démontage d'un contacteur A 26-30-.. à A 40-30-.. et de son disjoncteur-moteur associé à l'aide d'une pièce de connexion BEA26/..
- la fixation du démarreur par encliquetage sur un rail standard 35 mm dans le tableau de commande, ou par vis.



# Démarreurs directs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 1

#### Références de commande - Coordination type 1, 400 V, 16 kA, 50/60 Hz

IEC	Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires	
	Type	Plage de réglage	Courant de déclenchement magnétique	Type	Numéro d'identification	Courant maxi. autorisé	Type
<b>AC-3, 400 V</b>							Montage
Puissance assignée kW	Courant assigné A	Numéro d'identification (Unitaire)	A		code tension bobine		
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116 sur rail (1)
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116 sur rail (1)
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116 sur rail (1)
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116 sur rail (1)
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116 sur rail (1)
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116 sur rail (1)
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116 sur rail (1)
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116 sur rail (1)
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116 sur rail (1)
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116 sur rail (1)
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	6.3	BEA 16/116 sur rail (1)
3	6.48	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	10	BEA 16/116 sur rail (1)
4	8.6	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	10	BEA 16/116 sur rail (1)
5.5	11.1	MS116-12.0 1SAM 250 000 R1012	8.00 - 12.0	180	A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	12	BEA 16/116 sur rail (1)
7.5	14.8	MS116-16.0 1SAM 250 000 R1011	10.0 - 16.0	240	A16-30-10 1SBL 181 001 R□□10	16	BEA 16/116 sur rail (1)

(1) Il n'est pas nécessaire d'utiliser une platine de montage. Le disjoncteur-moteur MS.. peut être monté directement sur un rail de 35 mm.

#### Références de commande - Accessoires principaux

Description	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Pièces de connexion	BEA 16/116	1ISBN 081 406 R1000	10	0.020
	BEA 16/325	1ISBN 081 406 R1001	10	0.031
	BEA 26/325	1ISBN 082 406 R1001	10	0.031
	BEA 40/450	1ISBN 083 206 R1000	1	0.061
	BEA 50/450	1ISBN 083 506 R1000	1	0.062
	BEA 75/495	1ISBN 084 106 R1000	1	0.120
	BEA 110/495	1ISBN 084 506 R1000	1	0.124
Platine de montage	PM 26-13	1ISBN 092 406 R1000	2	0.160

>> Codes tensions bobines.....

pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

>> Accessoires, Références de commande.....

page 57

>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....

Catalogue principal



# Démarreurs directs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 1

Références de commande - Coordination type 1, 400 V, 50 kA, 50/60 Hz

IEC		Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires	
AC-3, 400 V Puissance assignée kW	Courant assigné A	Type Numéro d'identification (Unitaire)	Plage de réglage A	Courant déclench' magnétique A	Type Numéro d'identification code tension bobine □□ (Unitaire)	Courant maxi. autorisé A	Type Pièce de connexion entre MS.. et contacteur	Montage
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	sur rail (1)
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	sur rail (1)
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	sur rail (1)
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	sur rail (1)
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	sur rail (1)
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	sur rail (1)
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	sur rail (1)
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	sur rail (1)
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	sur rail (1)
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	sur rail (1)
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	sur rail (1)
3	6.6	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	9	BEA 16/325	sur rail (1)
4	8.5	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	A9-30-10 □□ 1SBL 141 001 R□□10	9	BEA 16/325	sur rail (1)
5.5	11.5	MS325-12.5 1SAM 150 000 R1011	9.00 - 12.5	187.5	A12-30-10 □□ 1SBL 161 001 R□□10	12	BEA 16/325	sur rail (1)
7.5	15.5	MS325-16.0 1SAM 150 000 R1012	12.5 - 16.0	240	A16-30-10 □□ 1SBL 181 001 R□□10	16	BEA 16/325	sur rail (1)
9	18.3	MS325-20.0 1SAM 150 000 R1013	16.0 - 20.0	300	A26-30-10 □□ 1SBL 241 001 R□□10	20	BEA 26/325	PM 26-13
11	22	MS325-25.0 1SAM 150 000 R1014	20.0 - 25.0	375	A26-30-10 □□ 1SBL 241 001 R□□10	25	BEA 26/325	PM 26-13
15	30	MS450-32.0 1SAM 450 000 R1004	22.0 - 32.0	384	A30-30-10 □□ 1SBL 281 001 R□□10	30	BEA 40/450	-
18.5	37	MS450-40.0 1SAM 450 000 R1005	28.0 - 40.0	480	A40-30-10 □□ 1SBL 321 001 R□□10	38	BEA 40/450	-
22	44	MS450-50.0 1SAM 450 000 R1007	40.0 - 50.0	600	A50-30-00 □□ 1SBL 351 001 R□□00	47.5	BEA 50/450	-
30	60	MS495-63.0 1SAM 550 000 R1007	45.0 - 63.0	756	A63-30-00 □□ 1SBL 371 001 R□□00	60	BEA 75/495	-
37	72	MS495-75.0 1SAM 550 000 R1008	57.0 - 75.0	900	A75-30-00 □□ 1SBL 411 001 R□□00	72.5	BEA 75/495	-
45	85	MS495-90.0 1SAM 550 000 R1009	70.0 - 90.0	1080	A95-30-00 □□ 1SFL 431 001 R□□00	85	BEA 110/495	-
51	94	MS495-100 1SAM 550 000 R1010	80.0 - 100	1200	A95-30-00 □□ 1SFL 431 001 R□□00	96	BEA 110/495	-

(1) Il n'est pas nécessaire d'utiliser une platine de montage. Le disjoncteur-moteur MS.. peut être monté directement sur un rail de 35 mm.

>> Codes tensions bobines.....	.....pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture
>> Accessoires, Références de commande.....	.....page 57
>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....	.....Catalogue principal



# Démarreurs directs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 2

Références de commande - Coordination type 2, 400 V, 16 kA, 50/60 Hz

IEC	Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires	
	Type	Plage de réglage	Courant de déclenchement magnétique	Type	Numéro d'identification	Courant maxi. autorisé	Montage
<b>AC-3, 400 V</b>							
Puissance assignée kW	Courant assigné A	Numéro d'identification (Unitaire)		Type	Numéro d'identification	Courant maxi. autorisé	Montage
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116 sur rail (1)
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116 sur rail (1)
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116 sur rail (1)
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116 sur rail (1)
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116 sur rail (1)
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116 sur rail (1)
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116 sur rail (1)
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116 sur rail (1)
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A16-30-10 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116 sur rail (1)
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A16-30-10 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116 sur rail (1)
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	A30-10 1SBL 001 R□□10	6.3	BEA 16/116 sur rail (1)
3	6.48	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	A26-30-10 1SBL 241 001 R□□10	10	BEA 26/116 PM 26-13
4	8.6	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	A26-30-10 1SBL 241 001 R□□10	10	BEA 26/116 PM 26-13
5.5	11.1	MS116-12.0 1SAM 250 000 R1012	8.00 - 12.0	180	A26-30-10 1SBL 241 001 R□□10	12	BEA 26/116 PM 26-13
7.5	14.8	MS116-16.0 1SAM 250 000 R1011	10.0 - 16.0	240	A26-30-10 1SBL 241 001 R□□10	16	BEA 26/116 PM 26-13

(1) Il n'est pas nécessaire d'utiliser une platine de montage. Le disjoncteur-moteur MS.. peut être monté directement sur un rail de 35 mm.

Références de commande - Accessoires

Description	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Pièces de connexion	BEA 16/116	1ISBN 081 406 R1000	10	0.020
	BEA 26/116	1ISBN 082 406 R1000	10	0.024
	BEA 26/325	1ISBN 082 406 R1001	10	0.031
	BEA 40/450	1ISBN 083 206 R1000	1	0.061
	BEA 50/450	1ISBN 083 506 R1000	1	0.062
	BEA 75/495	1ISBN 084 106 R1000	1	0.120
	BEA 110/495	1ISBN 084 506 R1000	1	0.124
Platine de montage	PM 26-13	1ISBN 092 406 R1000	2	0.160

>> Codes tensions bobines.....

pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

>> Accessoires, Références de commande.....

page 57

>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....

Catalogue principal



# Démarreurs directs Protection par disjoncteur-moteur

## Coordination Type 2

Références de commande - Coordination type 2, 400 V, 50 kA, 50/60 Hz

IEC		Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires	
AC-3, 400 V Puissance assignée kW	Courant assigné A	Type Numéro d'identification (Unitaire)	Plage de réglage A	Courant de déclench' magnétique A	Type tension bobine en clair L <sub>1</sub> Numéro d'identification code tension bobine □□ (Unitaire)	Courant maxi. autorisé A	Type Pièce de connexion entre MS.. et contacteur	Montage
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	sur rail (1)
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	sur rail (1)
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	sur rail (1)
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	sur rail (1)
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	sur rail (1)
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	sur rail (1)
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	sur rail (1)
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	sur rail (1)
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A16-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	sur rail (1)
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	A16-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	sur rail (1)
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	A16-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 181 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	sur rail (1)
3	6.6	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	9	BEA 26/325	PM-26-13
4	8.5	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	9	BEA 26/325	PM 26-13
5.5	11.5	MS325-12.5 1SAM 150 000 R1011	9.00 - 12.5	187.5	A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	12.5	BEA 26/325	PM 26-13
7.5	15.5	MS325-16.0 1SAM 150 000 R1012	12.5 - 16.0	240	A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	16	BEA 26/325	PM 26-13
9	18.3	MS325-20.0 1SAM 150 000 R1013	16.0 - 20.0	300	A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	20	BEA 26/325	PM 26-13
11	22	MS325-25.0 1SAM 150 000 R1014	20.0 - 25.0	375	A30-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 281 001 R□□10	25	BEA 26/325	PM 26-13
15	30	MS450-32.0 1SAM 450 000 R1004	22.0 - 32.0	384	A40-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 321 001 R□□10	30	BEA 40/450	-
18.5	37	MS450-40.0 1SAM 450 000 R1005	28.0 - 40.0	480	A40-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 321 001 R□□10	38	BEA 40/450	-
22	44	MS450-50.0 1SAM 450 000 R1007	40.0 - 50.0	600	A63-30-00 L <sub>1</sub> 1SBL 371 001 R□□00	47.5	BEA 50/450	-
30	60	MS495-63.0 1SAM 550 000 R1007	45.0 - 63.0	756	A75-30-00 L <sub>1</sub> 1SBL 411 001 R□□00	60	BEA 75/495	-
37	72	MS495-75.0 1SAM 550 000 R1008	57.0 - 75.0	900	A75-30-00 L <sub>1</sub> 1SBL 411 001 R□□00	72.5	BEA 75/495	-
45	85	MS495-90.0 1SAM 550 000 R1009	70.0 - 90.0	1080	A95-30-00 L <sub>1</sub> 1SFL 431 001 R□□00	85	BEA 110/495	-
51	94	MS495-100 1SAM 550 000 R1010	80.0 - 100	1200	A95-30-00 L <sub>1</sub> 1SFL 431 001 R□□00	96	BEA 110/495	-

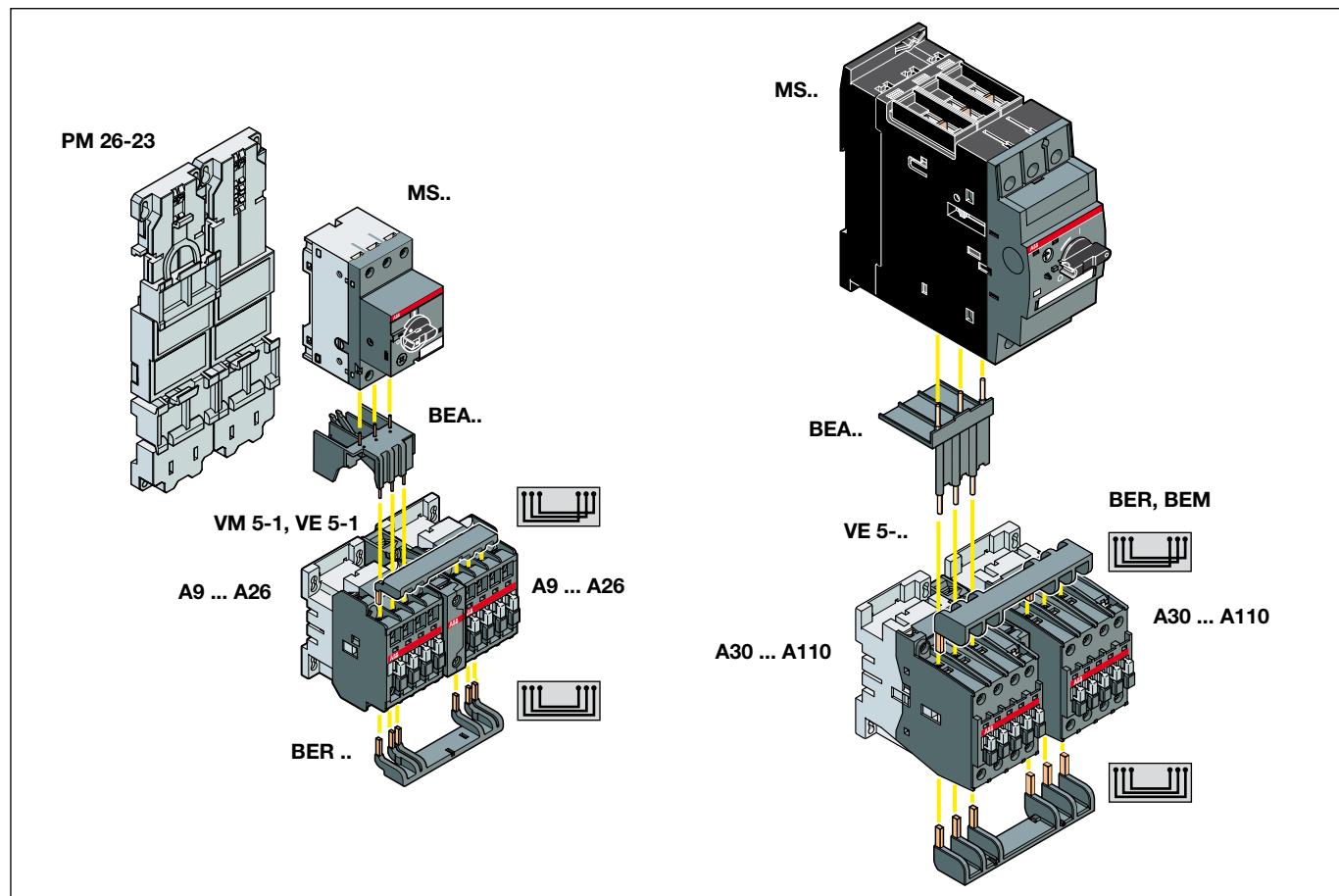
(1) Il n'est pas nécessaire d'utiliser une platine de montage. Le disjoncteur-moteur MS.. peut être monté directement sur un rail de 35 mm.

>> Codes tensions bobines.....	.....pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture
>> Accessoires, Références de commande.....	.....page 57
>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....	.....Catalogue principal



# Démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

## Protection par disjoncteur-moteur



### Tableau de sélection

Disjoncteurs-moteurs	MS 116	MS 325	MS 450	MS 495
Contacteurs tripolaires - bobine a.c.	A9 A12 A16 A26	A9 A12 A16 A26	A30 A40 A50	A63 A75 A95 A110
Pièces de connexion	BEA 16/116	BEA 26/116	BEA 16/325	BEA 26/325
Jeux de connexions	BER 16V <sup>(1)</sup>	BER 40V <sup>(1)</sup>	BER 16V <sup>(1)</sup>	BER 40V <sup>(1)</sup>
Platine	PM 26-23			BEM 75-30 BEM 110-30
Verrouillages mécaniques / électriques	VM 5-1 / VE 5-1		VE 5-2	

(1) Si seul un verrouillage électrique est nécessaire, utiliser des jeux de connexion **BER 16** et **BER 40** et des contacteurs avec contacts auxiliaires intégrés NC (A 9-30-01 ... A 40-30-01). Ceci afin de réduire l'espace entre les contacteurs.



# Démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

## Protection par disjoncteur-moteur

### Utilisation

Démarreurs inverseurs de sens de marche pour moteurs asynchrones triphasés :

- jusqu'à une tension d'emploi de 415 V - 50 ou 60 Hz
- pour une durée de démarrage de 1,5 s maxi.
- et une cadence de fonctionnement  $\leq$  15 démaragements par heure avec un facteur de marche de 80 %  
ou  $\leq$  30 démaragements par heure avec un facteur de marche de 50 %
- à une température ambiante à proximité des dispositifs  $\leq$  50°C
- coordination de type 1 ou 2, en conformité avec les normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.

### Coordination

Lors d'un court-circuit, le départ moteur, outre des contraintes électrodynamiques très élevées, subit des contraintes thermiques proportionnelles à la durée du court-circuit.

La capacité à supporter ces fortes contraintes dépend de la parfaite coordination des appareils constituant le départ moteur.

Les contacteurs et le disjoncteur-moteur assurent la commande et la protection des moteurs contre les surcharges et les courts-circuits conformément aux types de coordination 1 et 2, qui définissent le niveau attendu de continuité de service (Normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1).

Les tableaux des pages suivantes donnent, pour chaque type de coordination, les combinaisons les plus courantes entre les disjoncteurs-moteurs MS... et les contacteurs, en fonction des puissances moteur et des courants AC-3 pour :

- coordination type 1 et 2 à 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 16$  kA
- coordination type 1 et 2 à 400 V, 50 / 60 Hz,  $I_q = 50$  kA.



1SBC5 9292 5FC02

MS 116  
+ 2 x A 9-30-10  
+ BEA 16/116  
+ VE 5-1  
+ BER 16V  
+ PM 26-23

### Description des accessoires de montage et de connexion

Les pièces de connexion BEA, les dispositifs de verrouillage VE 5- ou VM 5-1, les jeux de connexion BER ou BEM et la platine PM26-23 permettent de composer des démarreurs inverseurs avec les contacteurs série A... et les disjoncteurs-moteurs MS...

Ces accessoires de connexion éliminent le risque potentiel d'erreurs de câblage et réduisent le temps nécessaire au montage, aux tests et à la maintenance.

La pièce de connexion tripolaire BEA.. qui permet la liaison électrique et mécanique entre le disjoncteur-moteur MS... et le contacteur A... est isolée (protection contre le toucher accidentel direct).

Les jeux de connexion BER / BEM permettent un raccordement simple et sûr entre les bornes de puissance des deux contacteurs.

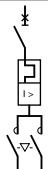
La fonction de verrouillage est assurée en montant simplement :

- un bloc VE 5... entre les deux contacteurs pour un verrouillage mécanique et électrique
- un bloc VM 5-1 entre les deux contacteurs pour un verrouillage mécanique et des contacts auxiliaires additifs N.C. pour le verrouillage électrique (ou utiliser des contacteurs avec contacts auxiliaires N.C. intégrés).

Note : si seul un verrouillage électrique est nécessaire entre les contacteurs A 9 ... A 40, utiliser les jeux de connexions BER 16 et BER 40 et des contacteurs équipés de contacts auxiliaires N.C. intégrés (A 9-30-01 ... A 40-30-01, voir catalogue principal).

La platine de montage PM26-23 facilite :

- le montage et le démontage des contacteurs et des disjoncteurs-moteurs
- la fixation du démarreur inverseur par encliquetage sur un rail standard 35 mm dans le tableau de commande, ou par vis.



# Démarreurs inverseurs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 1

Références de commande - Coordination type 1, 400 V, 16 kA, 50/60 Hz

IEC	Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires				
	Type	Plage de réglage	Courant de déclenchement magnétique	Type	Numéro d'identification	Courant maxi. autorisé	Pièce de connexion entre MS.. et contacteurs	Verrouillage	Jeu de connexions entre les contacteurs	Platine
AC-3, 400 V	Numéro d'identification (Unitaire)	A	A	Numéro d'identification (Unitaire)	A	A	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	2 x A9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
3	6.48	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	2 x A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	10	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
4	8.6	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	2 x A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	10	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
5.5	11.1	MS116-12.0 1SAM 250 000 R1012	8.00 - 12.0	180	2 x A12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	12	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
7.5	14.8	MS116-16.0 1SAM 250 000 R1011	10.0 - 16.0	240	2 x A16-30-10 1SBL 181 001 R□□10	16	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23

Références de commande - Accessoires principaux

Description	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Pièces de connexion	BEA 16/116	1ISBN 081 406 R1000	10	0.020
	BEA 16/325	1ISBN 081 406 R1001	10	0.031
	BEA 26/325	1ISBN 082 406 R1001	10	0.031
	BEA 40/450	1ISBN 083 206 R1000	1	0.061
	BEA 50/450	1ISBN 083 506 R1000	1	0.062
	BEA 75/495	1ISBN 084 106 R1000	1	0.120
	BEA 110/495	1ISBN 084 506 R1000	1	0.124
Verrouillage mécanique	VM 5-1	1ISBN 030 100 R1000	1	0.066
Verrouillages mécaniques et électriques	VE 5-1	1ISBN 030 110 R1000	1	0.076
	VE 5-2	1ISBN 030 210 R1000	1	0.146
Jeux de connexions	BER 16V	1ISBN 081 411 R1000	1	0.045
	BER 40V	1ISBN 082 411 R1000	1	0.085
	BEM 75-30	1ISBN 083 501 R1000	1	0.243
	BEM 110-30	1SFN 084 301 R1000	1	0.450
Platine de montage	PM 26-23	1ISBN 091 407 R1000	1	0.330

>> Codes tensions bobines.....

pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

>> Accessoires, Références de commande.....

page 57

>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....

Catalogue principal



# Démarreurs inverseurs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 1

Références de commande - Coordination type 1, 400 V, 50 kA, 50/60 Hz

IEC		Disjoncteur-moteur		Contacteur		Accessoires					
AC-3, 400 V	Puissance Courant assignée assigné kW A	Type	Plage de réglage de courant A	Courant de déclenchement magnétique A	Type	Plage de tension bobine en clair L <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	Courant maxi. autorisé A	Pièce de connexion entre MS.. et contacteurs	Verrouillage	Jeu de connexions entre les contacteurs	Platine
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
3	6.6	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	9	BEA 16/325	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
4	8.5	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 141 001 R□□10	9	BEA 16/325	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
5.5	11.5	MS325-12.5 1SAM 150 000 R1011	9.00 - 12.5	187.5	2 x A12-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 161 001 R□□10	12	BEA 16/325	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
7.5	15.5	MS325-16.0 1SAM 150 000 R1012	12.5 - 16.0	240	2 x A16-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 181 001 R□□10	16	BEA 16/325	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
9	18.3	MS325-20.0 1SAM 150 000 R1013	16.0 - 20.0	300	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 241 001 R□□10	20	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
11	22	MS325-25.0 1SAM 150 000 R1014	20.0 - 25.0	375	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 241 001 R□□10	25	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
15	30	MS450-32.0 1SAM 450 000 R1004	22.0 - 32.0	384	2 x A30-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 281 001 R□□10	30	BEA 40/450	VE 5-1	BER 40V	-	
18.5	37	MS450-40.0 1SAM 450 000 R1005	28.0 - 40.0	480	2 x A40-30-10 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 321 001 R□□10	38	BEA 40/450	VE 5-1	BER 40V	-	
22	44	MS450-50.0 1SAM 450 000 R1007	40.0 - 50.0	600	2 x A50-30-00 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 351 001 R□□00	47.5	BEA 50/450	VE 5-2	BEM 75-30	-	
30	60	MS495-63.0 1SAM 550 000 R1007	45.0 - 63.0	756	2 x A63-30-00 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 371 001 R□□00	60	BEA 75/495	VE 5-2	BEM 75-30	-	
37	72	MS495-75.0 1SAM 550 000 R1008	57.0 - 75.0	900	2 x A75-30-00 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SBL 411 001 R□□00	72.5	BEA 75/495	VE 5-2	BEM 75-30	-	
45	85	MS495-90.0 1SAM 550 000 R1009	70.0 - 90.0	1080	2 x A95-30-00 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SFL 431 001 R□□00	85	BEA 110/495	VE 5-2	BEM 110-30	-	
51	94	MS495-100 1SAM 550 000 R1010	80.0 - 100	1200	2 x A95-30-00 L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> 1SFL 431 001 R□□00	96	BEA 110/495	VE 5-2	BEM 110-30	-	

>> Codes tensions bobines..... pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture  
 >> Accessoires, Références de commande..... page 57  
 >> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs..... Catalogue principal



# Démarreurs inverseurs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 2

#### Références de commande - Coordination type 2, 400 V, 16 kA, 50/60 Hz

IEC	Disjoncteur-moteur			Contacteur		Accessoires				
	Type	Plage de réglage de courant A	Courant de déclenchement magnétique A	Type tension bobine en clair L <sub>1</sub>	Courant maxi. autorisé A	Pièce de connexion entre MS.. et contacteurs	Verrouillage	Jeu de connexions entre les contacteurs	Platine	
AC-3, 400 V	Numéro d'identification (Unitaire)		Numéro d'identification (Unitaire)							
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	2 x A9-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A16-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A16-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	2 x A30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23
3	6.48	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	10	BEA 26/116	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23
4	8.6	MS116-10.0 1SAM 250 000 R1010	6.30 - 10.0	150	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	10	BEA 26/116	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23
5.5	11.1	MS116-12.0 1SAM 250 000 R1012	8.00 - 12.0	180	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	12	BEA 26/116	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23
7.5	14.8	MS116-16.0 1SAM 250 000 R1011	10.0 - 16.0	240	2 x A26-30-10 L <sub>1</sub> 1SBL 241 001 R□□10	16	BEA 26/116	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23

#### Références de commande - Accessoires principaux

Description	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Pièces de connexion	BEA 16/116	1ISBN 081 406 R1000	10	0.020
	BEA 26/116	1ISBN 082 406 R1000	10	0.024
	BEA 26/325	1ISBN 082 406 R1001	10	0.031
	BEA 40/450	1ISBN 083 206 R1000	1	0.061
	BEA 50/450	1ISBN 083 506 R1000	1	0.062
	BEA 75/495	1ISBN 084 106 R1000	1	0.120
	BEA 110/495	1ISBN 084 506 R1000	1	0.124
Pièce de connexion	BSA 325	FPTN 472 772 R0001	1	0.009
Verrouillage mécanique	VM 5-1	1ISBN 030 100 R1000	1	0.066
Verrouillages mécaniques et électriques	VE 5-1	1ISBN 030 110 R1000	1	0.076
	VE 5-2	1ISBN 030 210 R1000	1	0.146
Jeux de connexions	BER 16V	1ISBN 081 411 R1000	1	0.045
	BER 40V	1ISBN 082 411 R1000	1	0.085
	BEM 75-30	1ISBN 083 501 R1000	1	0.243
	BEM 110-30	1SFN 084 301 R1000	1	0.450
Platines de montage	PM 26-23	1ISBN 091 407 R1000	1	0.330

>> Codes tensions bobines.....

pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

>> Accessoires, Références de commande.....

page 57

>> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....

Catalogue principal



# Démarreurs inverseurs

## Protection par disjoncteur-moteur

### Coordination Type 2

Références de commande - Coordination type 2, 400 V, 50 kA, 50/60 Hz

IEC		Disjoncteur-moteur		Contacteur		Accessoires					
AC-3, 400 V	Puissance Courant assignée assigné kW A	Type	Plage de réglage de courant A	Courant de déclenchement magnétique A	Type	Plage de tension bobine en clair L-L	Courant maxi. autorisé A	Pièce de connexion entre MS.. et contacteurs	Verrouillage	Jeu de connexions entre les contacteurs	Platine
0.06	0.22	MS116-0.25 1SAM 250 000 R1002	0.16 - 0.25	2.44	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	0.25	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.09	0.34	MS116-0.40 1SAM 250 000 R1003	0.25 - 0.40	3.9	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	0.4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.12	0.44	MS116-0.63 1SAM 250 000 R1004	0.40 - 0.63	6.14	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	0.63	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.18	0.72	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.25	0.83	MS116-1.00 1SAM 250 000 R1005	0.63 - 1.00	11.5	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	1	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.37	1.12	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.55	1.45	MS116-1.60 1SAM 250 000 R1006	1.00 - 1.60	18.4	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	1.6	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
0.75	1.9	MS116-2.50 1SAM 250 000 R1007	1.60 - 2.50	28.75	2 x A9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□10	2.5	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
1.1	2.59	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A16-30-10 L-L 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
1.5	3.45	MS116-4.00 1SAM 250 000 R1008	2.50 - 4.00	50	2 x A16-30-10 L-L 1SBL 181 001 R□□10	4	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
2.2	4.8	MS116-6.30 1SAM 250 000 R1009	4.00 - 6.30	78.75	2 x A16-30-10 L-L 1SBL 181 001 R□□10	6.3	BEA 16/116	VE 5-1	BER 16V	PM 26-23	
3	6.6	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	2 x A26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□10	9	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
4	8.5	MS325-9.00 1SAM 150 000 R1010	6.30 - 9.00	135	2 x A26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□10	9	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
5.5	11.5	MS325-12.5 1SAM 150 000 R1011	9.00 - 12.5	187.5	2 x A26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□10	12.5	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
7.5	15.5	MS325-16.0 1SAM 150 000 R1012	12.5 - 16.0	240	2 x A26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□10	16	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
9	18.3	MS325-20.0 1SAM 150 000 R1013	16.0 - 20.0	300	2 x A26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□10	20	BEA 26/325	VE 5-1	BER 40V	PM 26-23	
11	22	MS325-25.0 1SAM 150 000 R1014	20.0 - 25.0	375	2 x A30-30-10 L-L 1SBL 281 001 R□□10	25	BSA 325	VE 5-1	BER 40V	-	
15	30	MS450-32.0 1SAM 450 000 R1004	22.0 - 32.0	384	2 x A40-30-10 L-L 1SBL 321 001 R□□10	30	BEA 40/450	VE 5-1	BER 40V	-	
18.5	37	MS450-40.0 1SAM 450 000 R1005	28.0 - 40.0	480	2 x A40-30-10 L-L 1SBL 321 001 R□□10	38	BEA 40/450	VE 5-1	BER 40V	-	
22	44	MS450-50.0 1SAM 450 000 R1007	40.0 - 50.0	600	2 x A63-30-00 L-L 1SBL 371 001 R□□00	47.5	BEA 50/450	VE 5-2	BEM 75-30	-	
30	60	MS495-63.0 1SAM 550 000 R1007	45.0 - 63.0	756	2 x A75-30-00 L-L 1SBL 411 001 R□□00	60	BEA 75/495	VE 5-2	BEM 75-30	-	
37	72	MS495-75.0 1SAM 550 000 R1008	57.0 - 75.0	900	2 x A75-30-00 L-L 1SBL 411 001 R□□00	72.5	BEA 75/495	VE 5-2	BEM 75-30	-	
45	85	MS495-90.0 1SAM 550 000 R1009	70.0 - 90.0	1080	2 x A95-30-00 L-L 1SFL 431 001 R□□00	85	BEA 110/495	VE 5-2	BEM 110-30	-	
51	94	MS495-100 1SAM 550 000 R1010	80.0 - 100	1200	2 x A95-30-00 L-L 1SFL 431 001 R□□00	96	BEA 110/495	VE 5-2	BEM 110-30	-	

>> Codes tensions bobines.....  
 >> Accessoires, Références de commande.....  
 >> Autres disjoncteurs-moteurs et contacteurs.....

.....pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

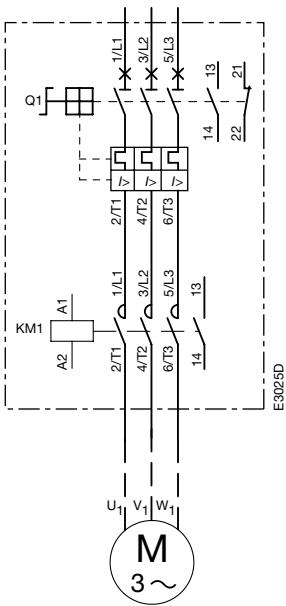
.....page 57

.....Catalogue principal

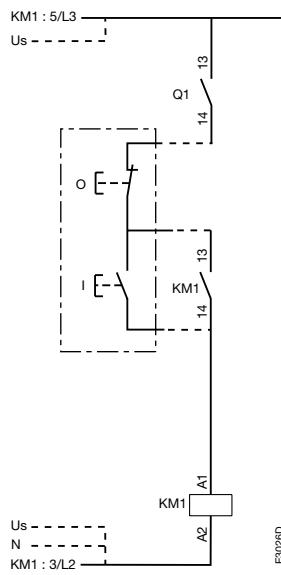
# Démarreurs directs, nus, à assembler par vos soins

Protection par disjoncteur-moteur

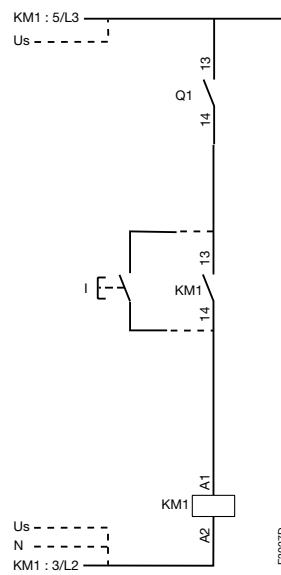
## Schémas de câblage



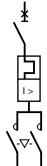
Circuit de puissance



Commande à distance



Commande locale

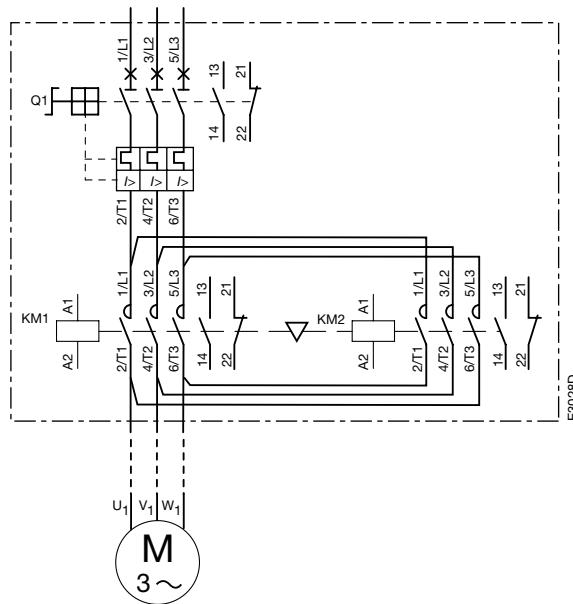


## Démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

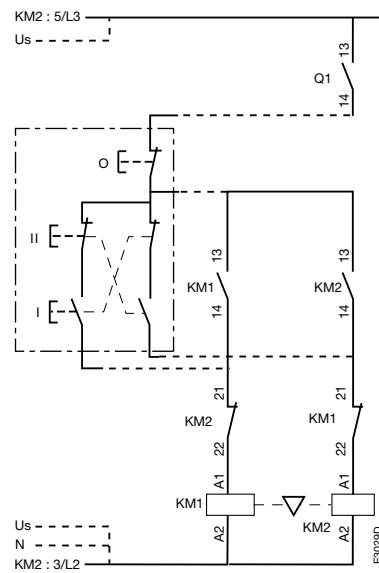
## Protection par disjoncteur-moteur

## Schémas de câblage pour démarreurs inverseurs

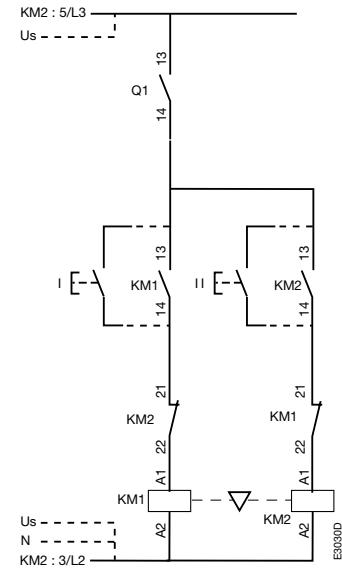
Avec ou sans verrouillage mécanique VM 5-1, verrouillage électrique par contacts auxiliaires intégrés



## Circuit de puissance

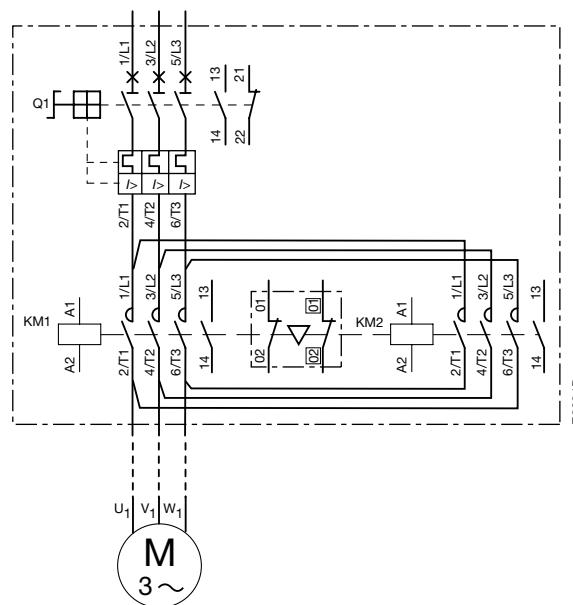


## Commande à distance

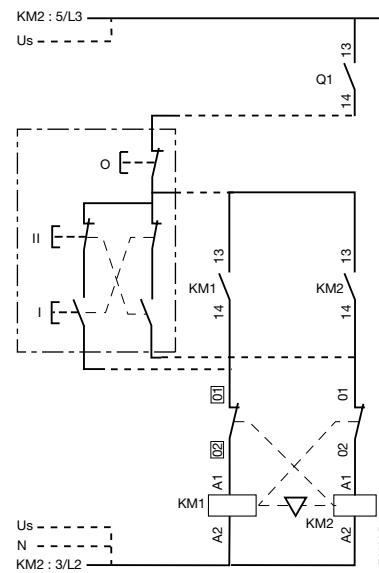


## Commande locale

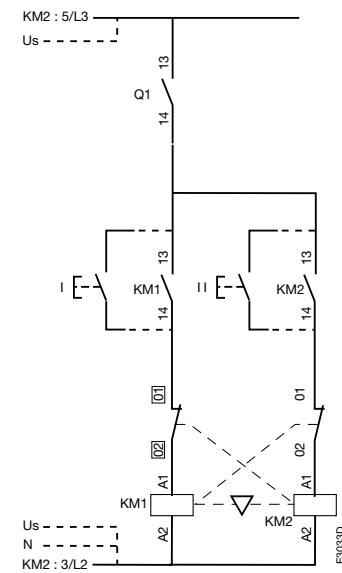
## Schémas de câblage pour démarreurs inverseurs avec verrouillage mécanique et électrique VE 5..



## Circuit de puissance



## Commande à distance

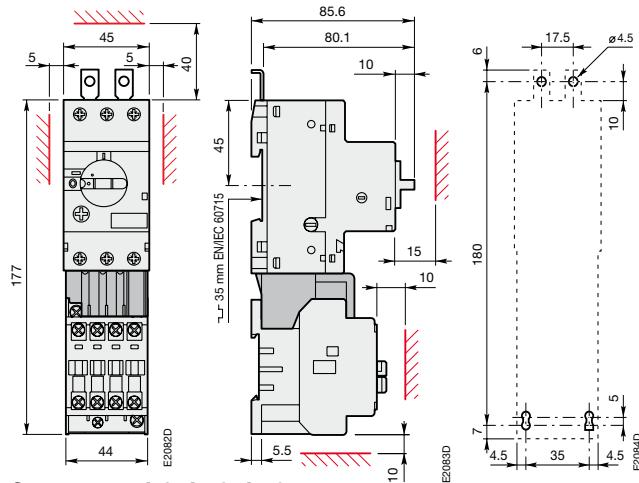


## Commande locale

# Contacteurs tripolaires A 9 ... A 26 protection par disjoncteur-moteur

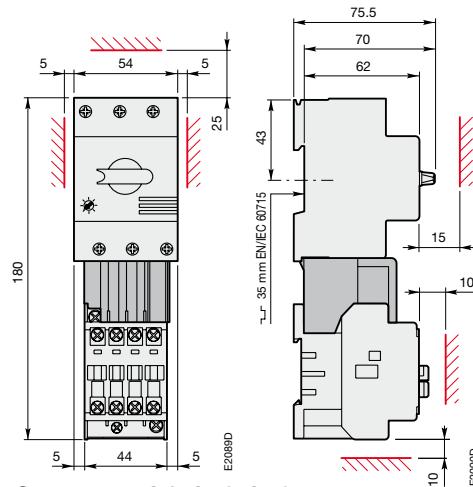
## Démarreur direct

### Dimensions (en mm)



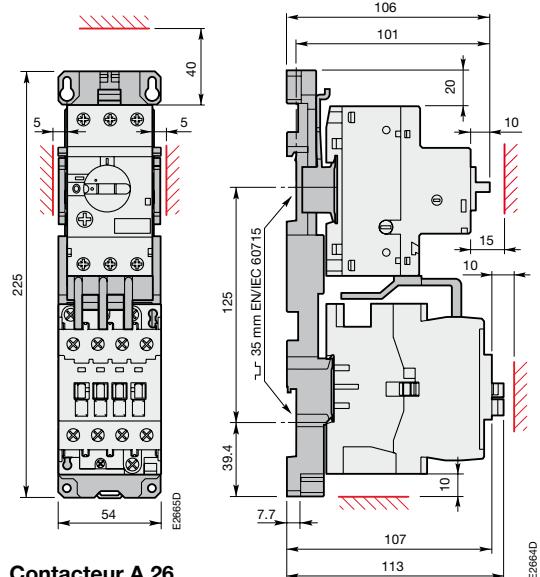
Contacteurs A 9, A 12, A 16

+ BEA 16/116  
+ MS 116



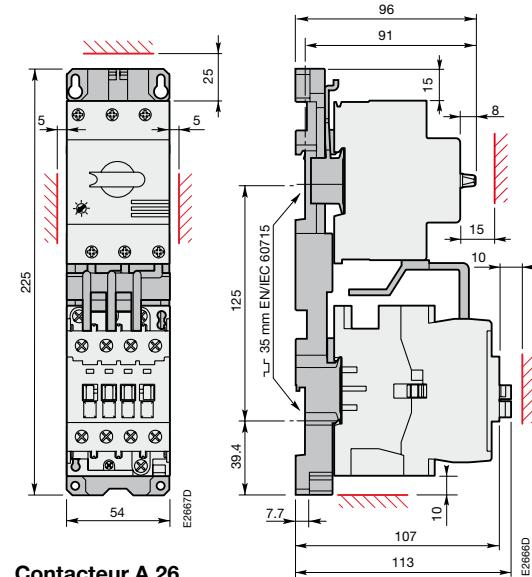
Contacteurs A 9, A 12, A 16

+ BEA 16/325  
+ MS 325



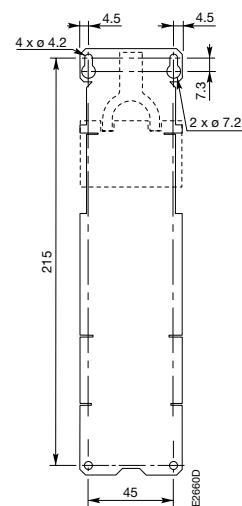
Contacteur A 26

+ BEA 26/116  
+ MS 116 + PM 26-13



Contacteur A 26

+ BEA 26/325  
+ MS 325 + PM 26-13



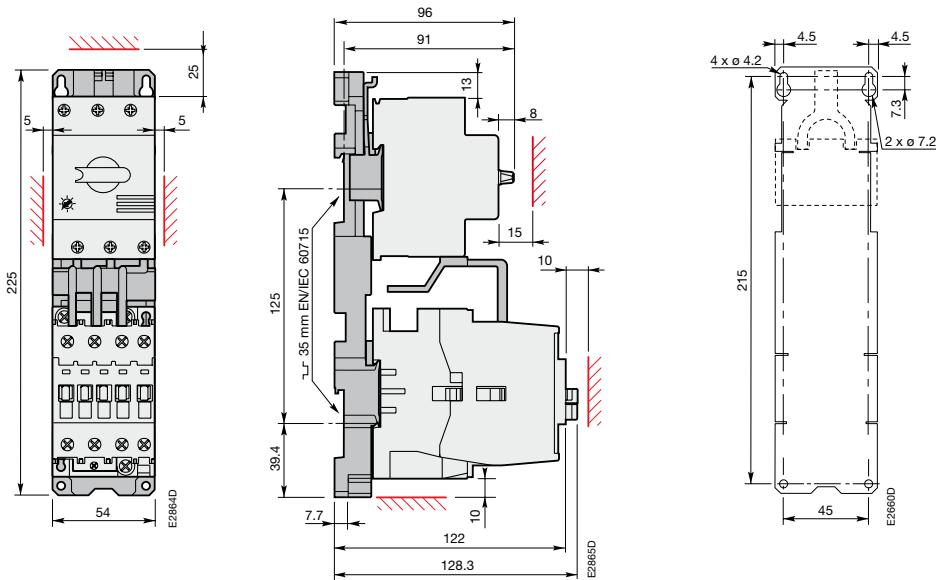
Plan de perçage A 26 + BEA.. + MS.. + PM 26-13



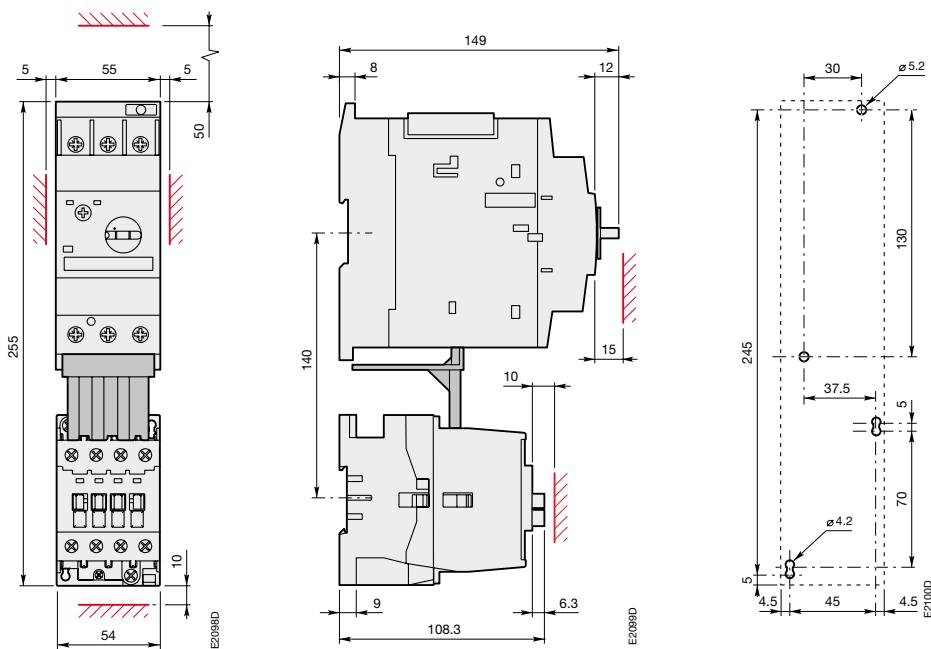
# Contacteurs tripolaires A 30, A 40 protection par disjoncteur-moteurs

## Démarreur direct

Dimensions (en mm)



Contacteurs A 30, A 40  
+ BEA 26/325  
+ MS 325



Contacteurs A 30, A 40  
+ BEA 40/450  
+ MS 450

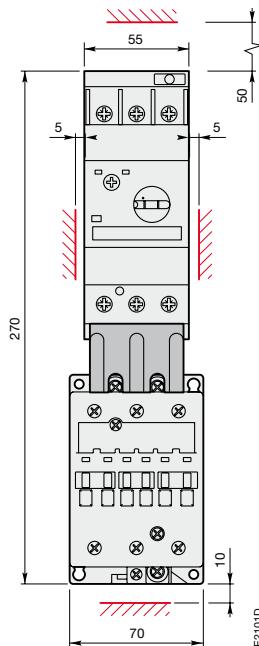


# Contacteur tripolaire A 50, A 63

## protection par disjoncteur-moteur

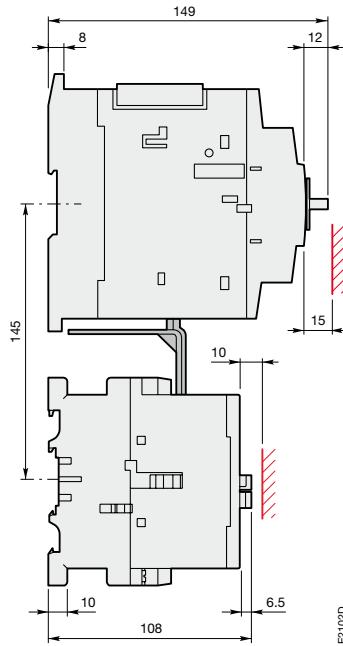
### Démarreur direct

Dimensions (en mm)

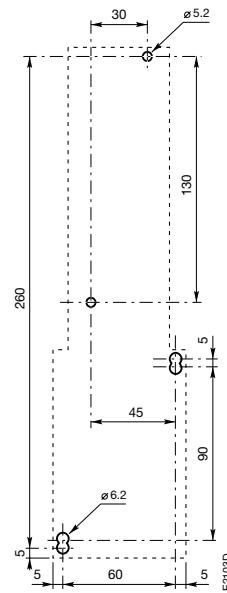


Contacteur A 50, A 63

- + BEA 50/450
- + MS 450



E2102D



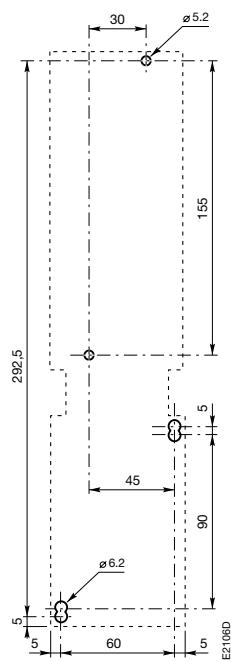
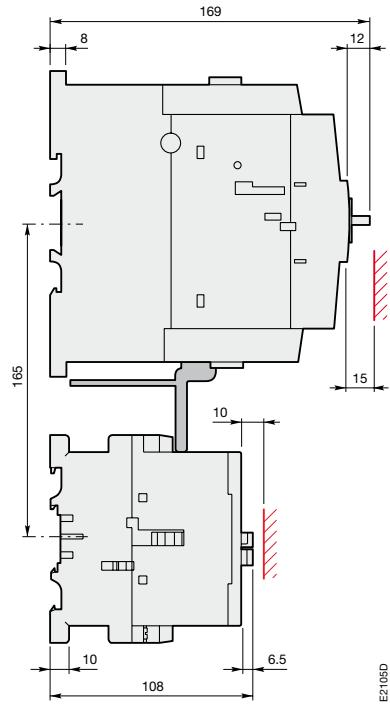
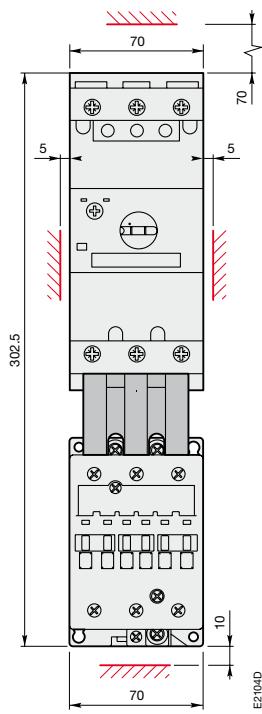
E2103D



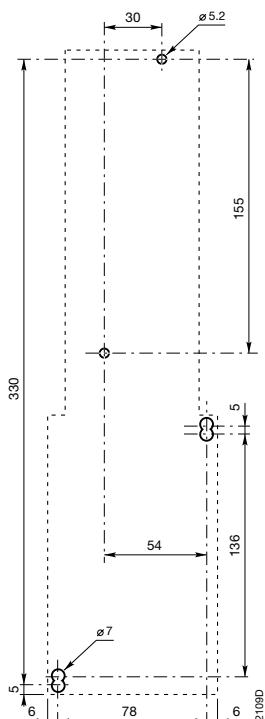
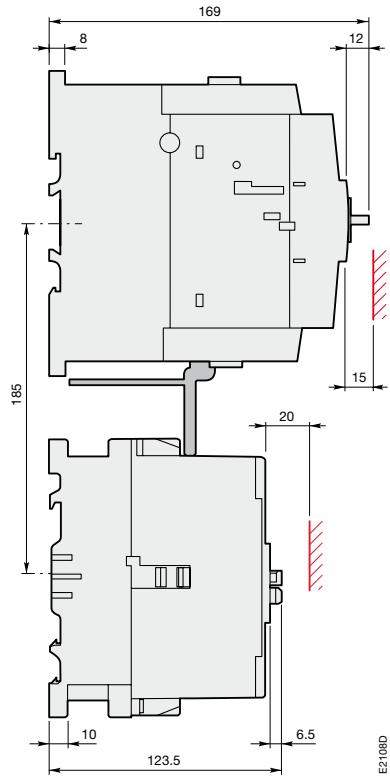
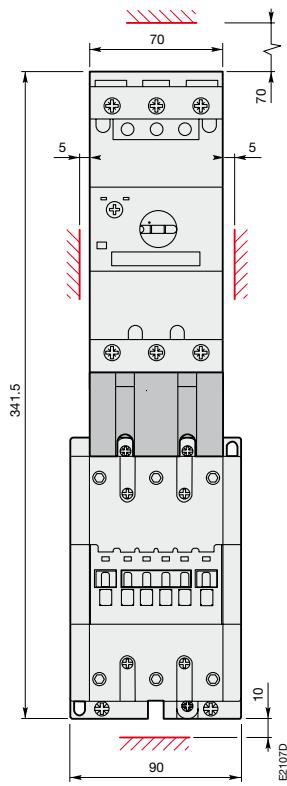
## Contacteurs tripolaires A 63 ... A 110 protection par disjoncteur-moteur

Démarreur direct

Dimensions (en mm)



Contacteurs A 63, A 75  
+ BEA 75/495  
+ MS 495

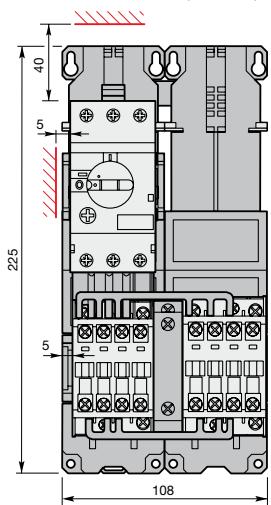


Contacteurs A 95, A 110  
+ BEA 110/495  
+ MS 495

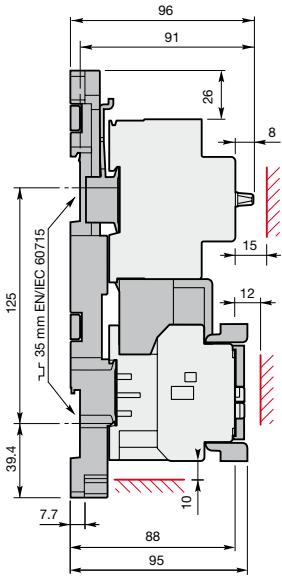
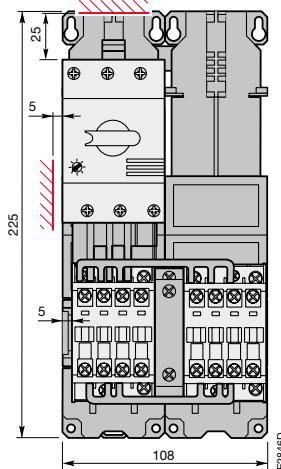
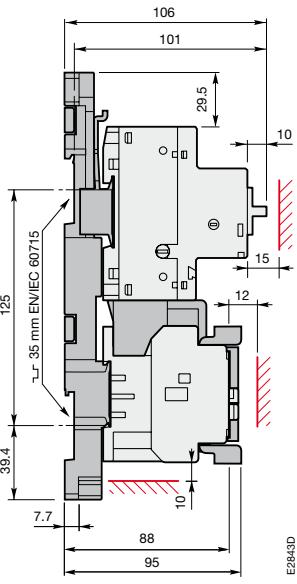
# Contacteurs tripolaires A 9 ... A 16 protection par disjoncteur-moteur

## Démarreur inverseur

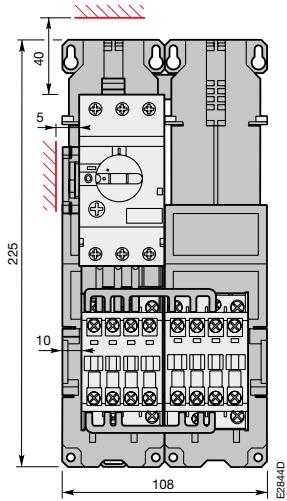
### Dimensions (en mm)



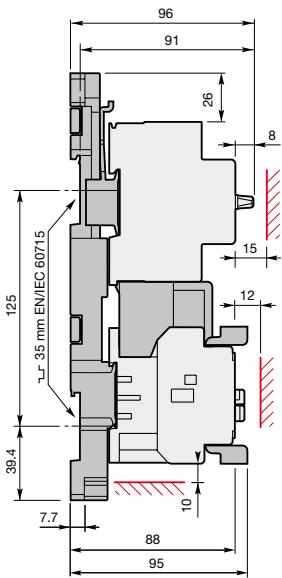
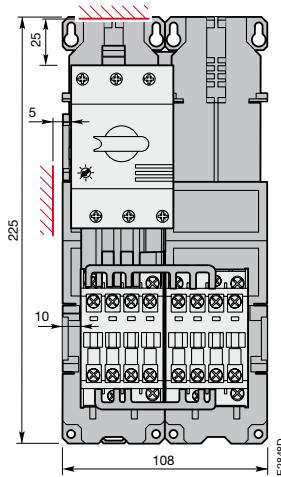
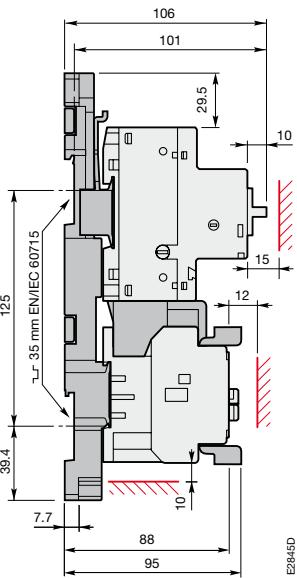
**Contacteurs A 9, A 12, A 16**  
+ VM/VE 5-1  
+ BEA 16/116 + BER 16V  
+ MS 116 + PM 26-23



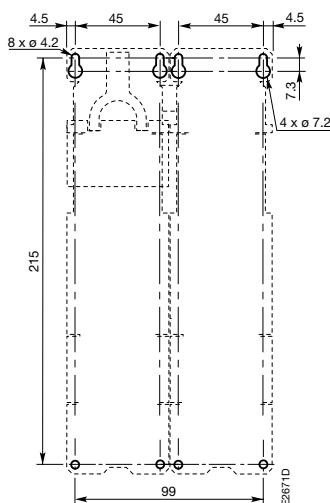
**Contacteurs A 9, A 12, A 16**  
+ VM/VE 5-1  
+ BEA 16/325 + BER 16V  
+ MS 325 + PM 26-23



**Contacteurs A 9, A 12, A 16**  
+ BEA 16/116 + BER 16  
+ MS 116 + PM 26-23



**Contacteurs A 9, A 12, A 16**  
+ BEA 16/325 + BER 16  
+ MS 325 + PM 26-23



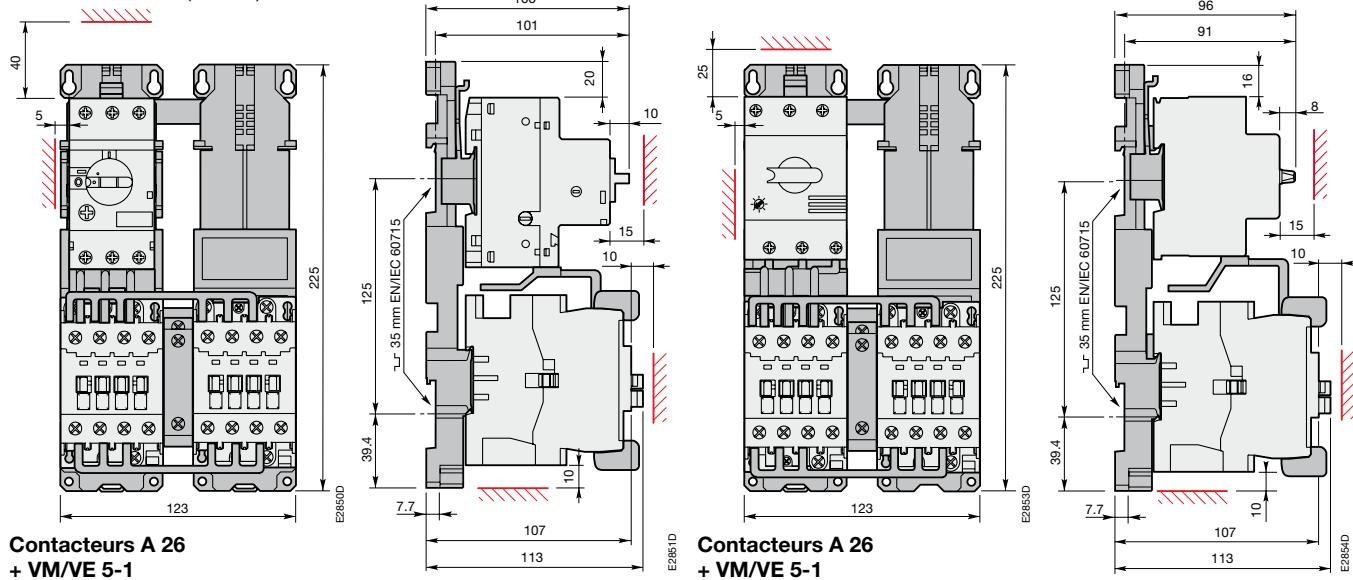
**Plan de perçage A 9, A 12, A 16 + BEA.. + MS... + PM 26-23**



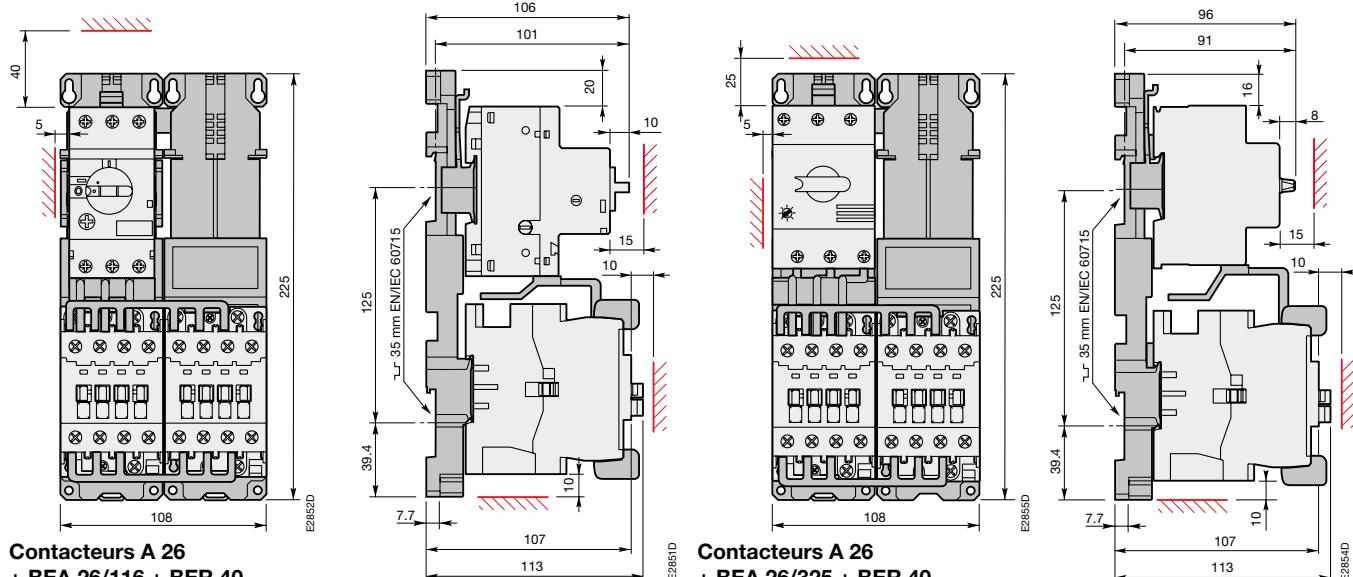
# Contacteurs tripolaires A 26 protection par disjoncteur-moteur

## Démarreur inverseur

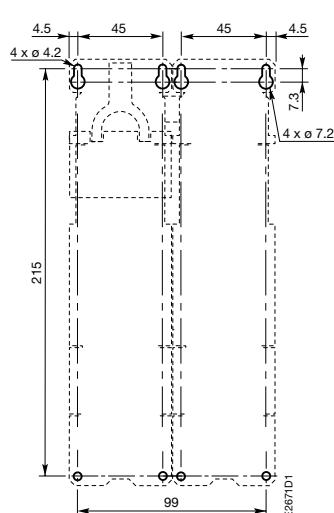
### Dimensions (en mm)



**Contacteurs A 26**  
+ VM/VE 5-1  
+ BEA 26/116 + BER 40V  
+ MS 116 + PM 26-23



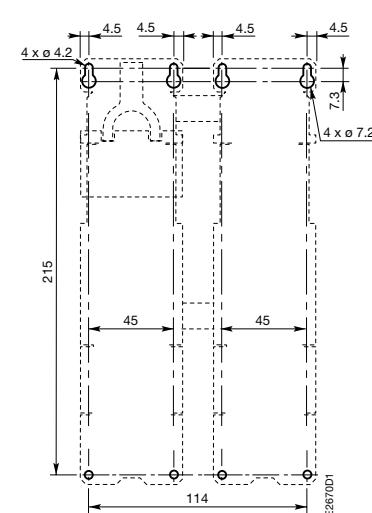
**Contacteurs A 26**  
+ BEA 26/116 + BER 40  
+ MS 116 + PM 26-23



Plan de perçage A 26 + BEA.. + MS... + PM 26-23



**Contacteurs A 26**  
+ BEA 26/325 + BER 40  
+ MS 325 + PM 26-23

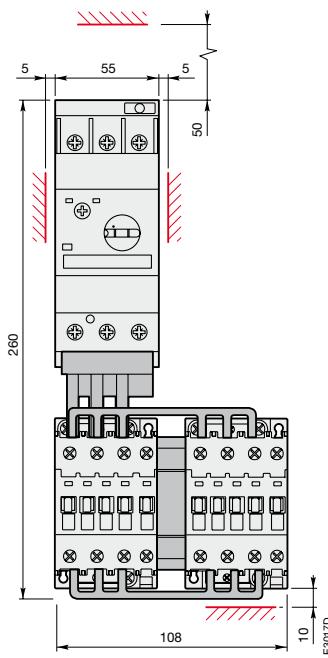


Plan de perçage A 26 + VM/VE 5-1 + BEA.. + MS... + PM 26-23

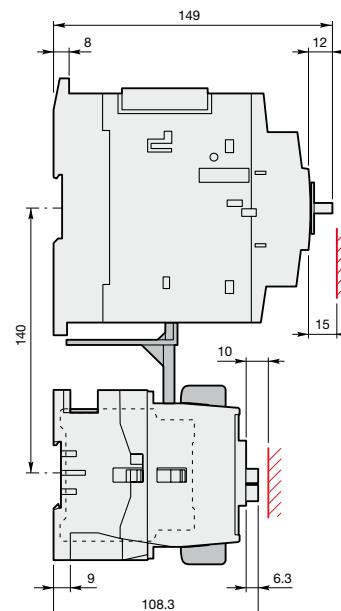
# Contacteurs tripolaires A 30, A 40 protection par disjoncteur-moteur

## Démarreur inverseur

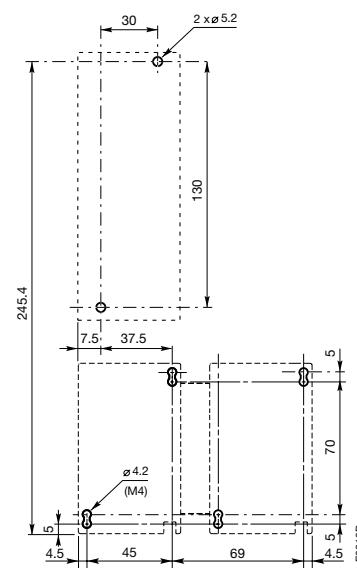
Dimensions (en mm)



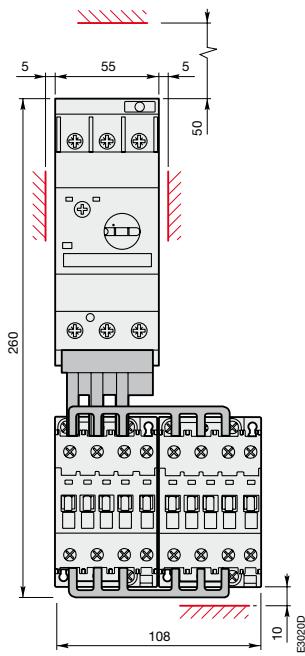
Contacteurs A 30, A 40  
+ VM/VE 5-1  
+ BEA 40/450 + BER 40V  
+ MS 450



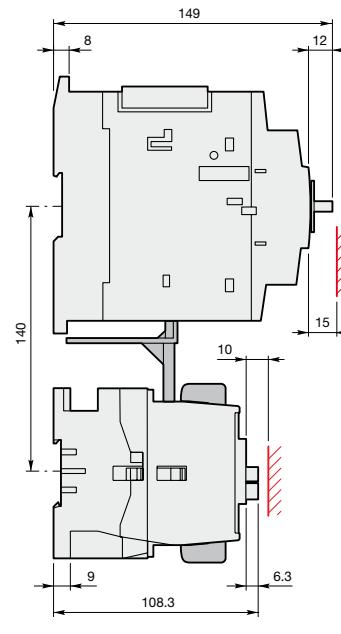
E3018D



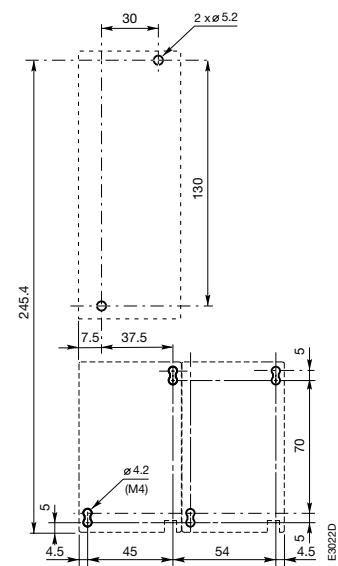
Plan de perçage



Contacteurs A 30, A 40  
+ BEA 40/450 + BER 40  
+ MS 450



E3021D



Plan de perçage

## Notes



# Démarreurs avec système de jeux de barres *smissline-S*

Démarreurs directs et Démarreurs inverseurs  
protection par disjoncteur-moteur jusqu'à 11 kW

## Solution souple et compacte

Le système de jeux de barres "smissline" permet un montage rapide, souple et performant des composants. Les socles d'embrochage peuvent être combinés dans n'importe quel ordre. Les jeux de barres sont montés sur les socles modulaires (et socles additionnels) à 6 et 8 pôles, conformément aux spécifications.

L'avantage des combi-modules est de permettre l'assemblage de n'importe quelle combinaison de blocs "smissline" avec des dispositifs conventionnels. Ceux-ci peuvent être remplacés très rapidement et permettent de réduire le temps d'indisponibilité des systèmes au minimum.

## Démarrage moteur

Les démarreurs directs et les démarreurs inverseurs sont utilisables jusqu'à 11 kW avec des contacteurs A 9 à A 26 associés à un disjoncteur-moteur MS116 ou MS235 avec une pièce de connexion BEA, et fixés sur un seul combi-module.

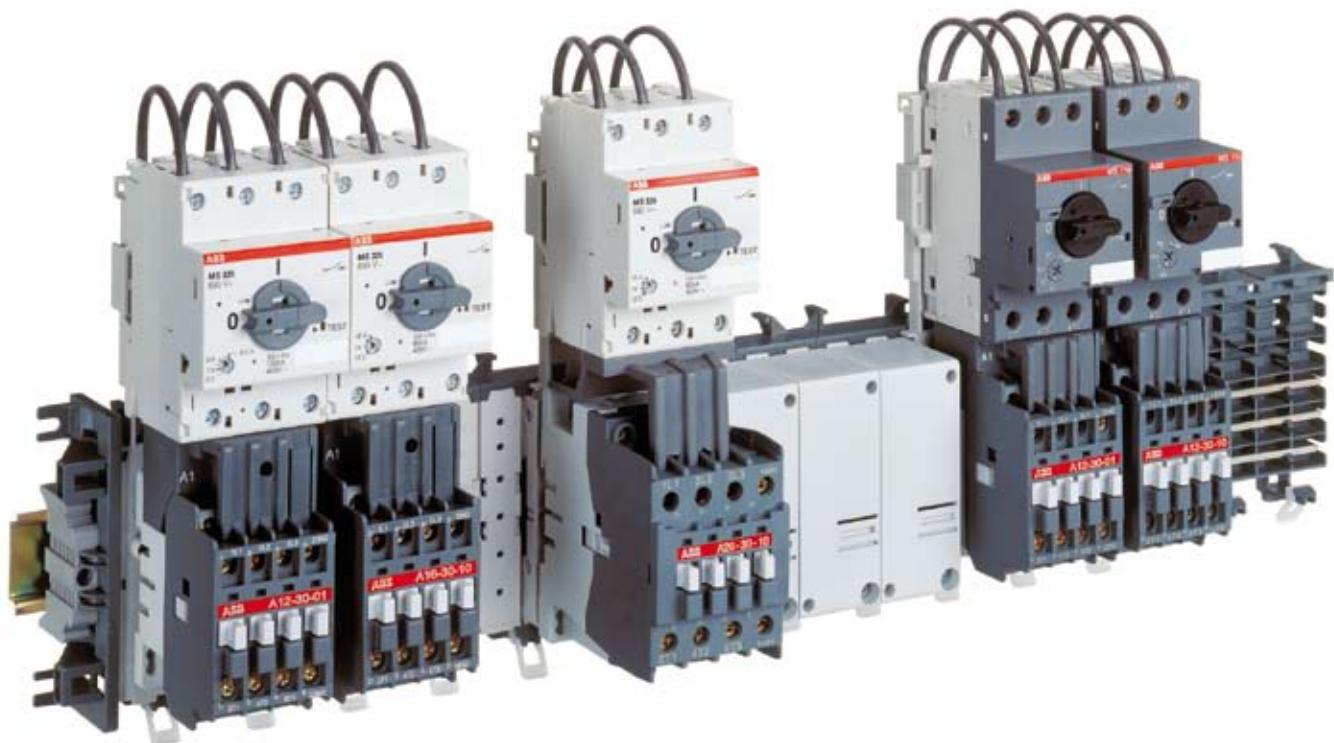
L'utilisation d'un combi-module simple avec un combi-module sans fil (réf. ZLS840) permet l'assemblage d'un démarreur inverseur.

Le choix de produits en fonction des types de coordination est détaillé dans les tableaux du catalogue (pages 12 à 21)

### Avantages :

- Permet de réduire le temps d'indisponibilité des systèmes au minimum
- Composants interchangeables à tout moment
- Système compact de distribution – jusqu'à 200 A (150 A maxi.)
- Evolutif vers une gamme complète
- Protection totale au toucher
- Maintenance facilitée

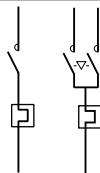
Pour plus d'informations sur le système **smissline**, veuillez consulter le catalogue correspondant ou le site web ABB.



>> Informations générales pour sélection et commande des disjoncteurs moteurs, contacteurs et accessoires ..... pages 0/1, 0/2 sur le rabat de couverture

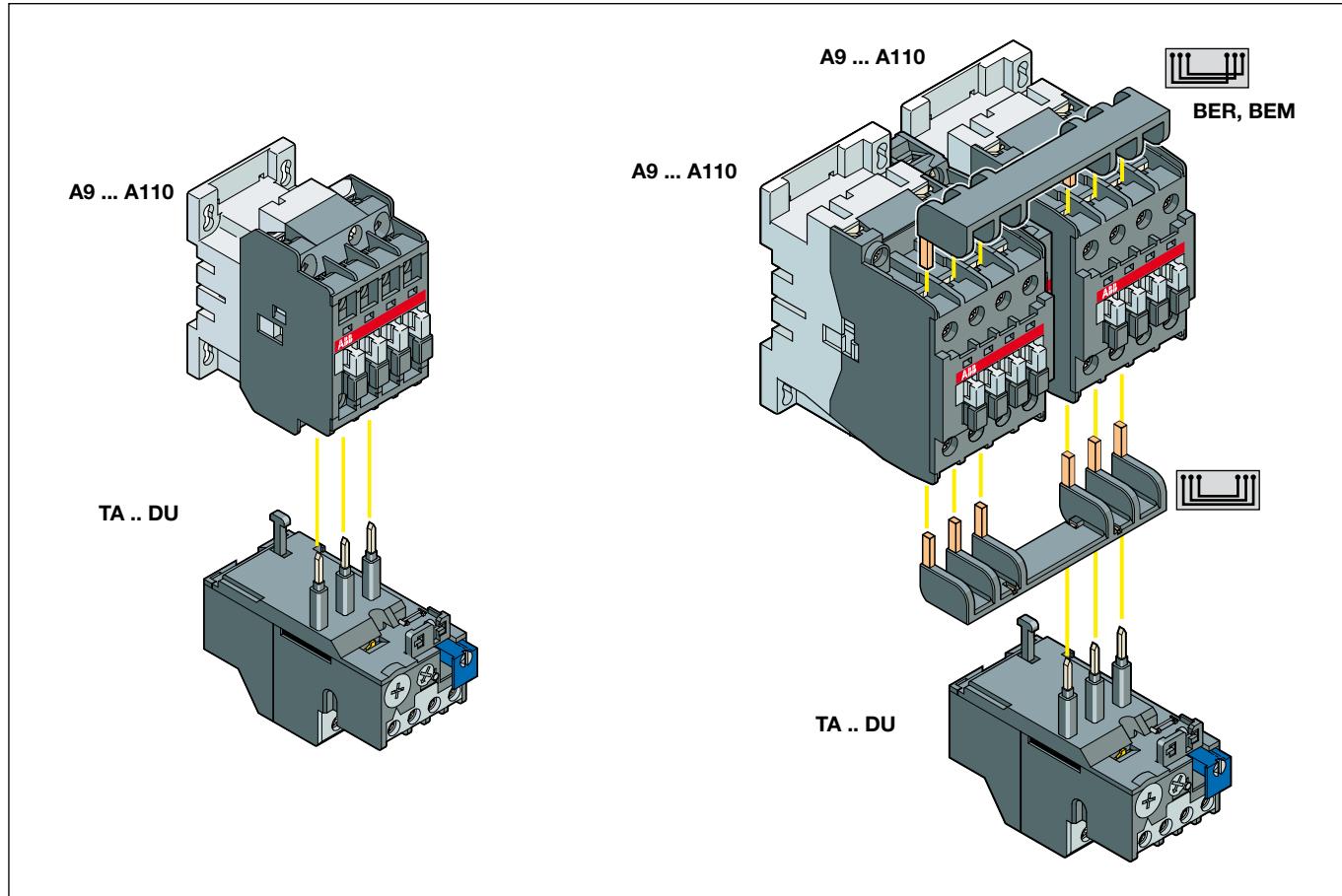
## Notes





# Démarreurs directs et démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

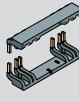
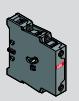
## Protection par relais thermique



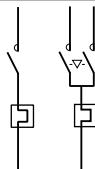
### Démarreurs directs

Contacteurs tripolaires - 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
	TA 25 DU 0.1 ... 0.16 A à 24 ... 32 A						TA 75 DU 18 ... 25 A à 60 ... 80 A		TA 80 DU 29 ... 42 A à 60 ... 80 A		
	Relais thermiques				TA 42 DU 18 ... 25 A à 29 ... 42 A				TA 110 DU 65 ... 90 A à 80 ... 110 A		

### Démarreurs inverseurs

Contacteurs tripolaires - 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
	Jeux de connexions	BER 16V <sup>(1)</sup>		BER 40V <sup>(1)</sup>			BEM 75-30			BEM 110-30	
	Relais thermiques	TA 25 DU 0.1 ... 0.16 A à 24 ... 32 A			TA 42 DU 18 ... 25 A à 29 ... 42 A		TA 75 DU 18 ... 25 A à 60 ... 80 A		TA 80 DU 29 ... 42 A à 60 ... 80 A		TA 110 DU 65 ... 90 A à 80 ... 110 A
	Verrouillages mécaniques / électriques	VM 5-1 / VE 5-1					VE 5-2				

(1) Si seul un verrouillage électrique est nécessaire entre les contacteurs A 9 à A 40, utiliser des jeux de connexion BER 16 et BER 40 pour les contacteurs avec contacts auxiliaires intégrés NC.



# Démarreurs directs et démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

## Protection par relais thermique

### Application

Démarreurs directs et démarreurs inverseurs pour moteurs asynchrone triphasés :

- jusqu'à une tension d'emploi de 690 V - 50 ou 60Hz
- pour une cadence de fonctionnement  $\leq$  15 démarriages/heure avec un facteur de marche de 80 %,  $\leq$  30 démarriages/heure avec un facteur de marche de 80 %
- à une température ambiante à proximité des dispositifs  $\leq$  55 °C

### Coordination

Voir la rubrique "Online Product Selection Tools" sur le site Web ABB "www.abb.com/lowvoltage".

Cliquer sur "Online Selected Optimized Coordinations" pour afficher le tableau de coordination souhaité en fonction du dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) et du type de coordination en conformité avec les normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.

### Description des accessoires de montage et de connexion

Les jeux de connexions BER / BEM permettent un raccordement simple et sûr entre les bornes de puissance des deux contacteurs. Ces accessoires éliminent le risque potentiel d'erreurs de câblage et réduisent le temps nécessaire au montage, aux tests et à la maintenance.

Pour les démarreurs inverseurs la fonction de verrouillage est assurée en montant simplement :

- un bloc VE 5-.. entre les deux contacteurs pour un verrouillage mécanique et électrique
- un bloc VM 5-1 pour un verrouillage mécanique et des contacts aux. additifs N.C. pour le verrouillage électrique (ou utiliser des contacteurs avec contacts aux. N.C. intégrés).

Note : si seul un verrouillage électrique est nécessaire entre les contacteurs A 9 ... A 40, utiliser les jeux de connexions BER 16 et BER 40 et des contacteurs équipés de contacts auxiliaires N.C. intégrés (A 9-30-01 ... A 40-30-01, voir catalogue principal).

#### Démarreurs directs - Sélection et Références de commande

(pour codes tensions bobine et plages des relais, voir pages 0/1, 0/2 sur rabat de couverture)

Puissance assignée	Contacteur KM1	Relais thermique
	Type	Type
AC-3 kW	tension bobine en clair L-L	max. plage de réglage L-L
<b>Numéro d'identification</b>	<b>Numéro d'identification</b>	
	code tension bobine □□	code plage de réglage □□
4	A 9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□
5.5	A 12-30-10 L-L 1SBL 161 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□
7.5	A 16-30-10 L-L 1SBL 181 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□
11	A 26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□
15	A 30-30-10 L-L 1SBL 281 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□
18.5	A 40-30-10 L-L 1SBL 321 001 R□□ 10	TA 42 DU L-L 1SAZ 311 201 R10 □□
22	A 50-30-00 L-L 1SBL 351 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□
30	A 63-30-00 L-L 1SBL 371 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□
37	A 75-30-00 L-L 1SBL 411 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□
45	A 95-30-00 L-L 1SFL 431 001 R□□ 00	TA 110 DU L-L 1SAZ 411 201 R10 □□
55	A 110-30-00 L-L 1SFL 451 001 R□□ 00	TA 110 DU L-L 1SAZ 411 201 R10 □□

#### Démarreurs inverseurs - Sélection et Références de commande

(pour codes tensions bobine et plages des relais, voir pages 0/1, 0/2 sur rabat de couverture)

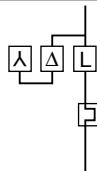
Puissance assignée	Contacteurs KM1 + KM2	Relais thermique	Verrouillage	Jeux de connexions
	Type	Type	Type	Type
AC-3 kW	tension bobine en clair L-L	max. plage de réglage L-L		
<b>Numéro d'identification</b>	<b>Numéro d'identification</b>	<b>Numéro d'identification</b>	<b>Type</b>	<b>Type</b>
	code tension bobine □□	code plage de réglage □□		
4	2 x A 9-30-10 L-L 1SBL 141 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□	VE 5-1	BER 16V
5.5	2 x A 12-30-10 L-L 1SBL 161 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□	VE 5-1	BER 16V
7.5	2 x A 16-30-10 L-L 1SBL 181 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□	VE 5-1	BER 16V
11	2 x A 26-30-10 L-L 1SBL 241 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□	VE 5-1	BER 40V
15	2 x A 30-30-10 L-L 1SBL 281 001 R□□ 10	TA 25 DU L-L 1SAZ 211 201 R10 □□	VE 5-1	BER 40V
18.5	2 x A 40-30-10 L-L 1SBL 321 001 R□□ 10	TA 42 DU L-L 1SAZ 311 201 R10 □□	VE 5-1	BER 40V
22	2 x A 50-30-00 L-L 1SBL 351 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□	VE 5-2	BEM 75-30
30	2 x A 63-30-00 L-L 1SBL 371 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□	VE 5-2	BEM 75-30
37	2 x A 75-30-00 L-L 1SBL 411 001 R□□ 00	TA 75 DU L-L 1SAZ 321 201 R10 □□	VE 5-2	BEM 75-30
45	2 x A 95-30-00 L-L 1SFL 431 001 R□□ 00	TA 110 DU L-L 1SAZ 411 201 R10 □□	VE 5-2	BEM 110-30
55	2 x A 110-30-00 L-L 1SFL 451 001 R□□ 00	TA 110 DU L-L 1SAZ 411 201 R10 □□	VE 5-2	BEM 110-30

### Références de commande - Accessoires principaux

Description	Type	Numéro d'identification	Vente par pièces	Masse kg
Verrouillage mécanique	VM 5-1	1ISBN 030 100 R1000	1	0.066
Verrouillages mécaniques et électriques	VE 5-1	1ISBN 030 110 R1000	1	0.076
	VE 5-2	1ISBN 030 210 R1000	1	0.146
Jeux de connexions	BER 16V	1ISBN 081 411 R1000	1	0.045
	BER 40V	1ISBN 082 411 R1000	1	0.085
	BEM 75-30	1ISBN 083 501 R1000	1	0.243
	BEM 110-30	1SFN 084 301 R1000	1	0.450

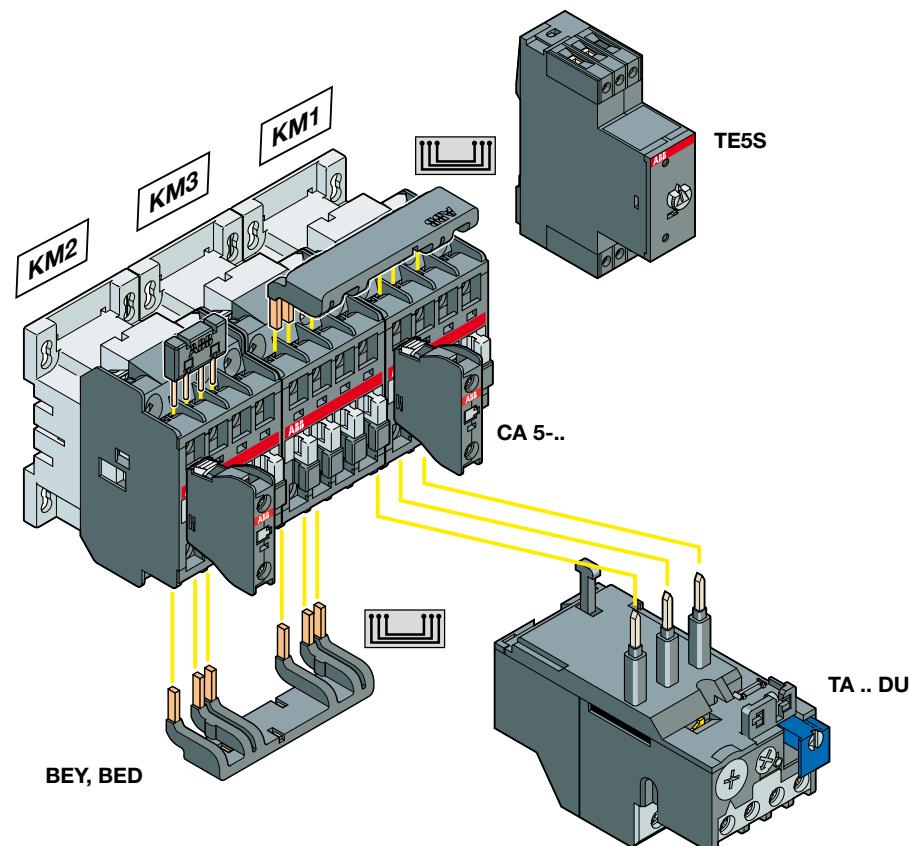
>> Autres accessoires, références de commande ..... page 57

>> Autres contacteurs et relais thermiques ..... Catalogue principal



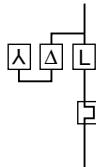
## Démarreurs étoile-triangle sans verrouillage, nus, à assembler par vos soins

Protection par relais thermique



### Démarreurs étoile-triangle sans verrouillage - Montage : Etoile KM2 - Triangle KM3 - Ligne KM1

Contacteurs tripolaires - bobine a.c.																					
KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2						
A9	A9	A9	A16	A26	A26	A26	A30	A30	A30	A40	A40	A50	A63	A63	A75	A75					
A9	A12	A12	A16	A16	A16	A26	A40	A40	A50	A63	A63	A75	A75	A95	A95	A95					
A12	A16	A16	A16	A16	A16	A40	A40	A63	A63	A63	A63	A110	A110	A110	A110	A110					
Jeux de connexions																					
BEY 16-1	BEY 26-1	BEY 40-1	BED 50-1	BED 75-1	BED 95	BED 110															
Blocs contacts auxiliaires additionnels																					
KM1	CA 5-10			2 x CA 5-10			2 x CA 5-10			2 x CA 5-10			1 x CA 5-10 + 1 x CA 5-01								
KM2	CA 5-10			CA 5-10			CA 5-01			CA 5-01											
KM3	-																				
TA 25 DU 0.1 ... 0.16 A à 24 ... 32 A	TA 75 DU 18 ... 25 A à 60 ... 80 A			TA 110 DU 65 ... 90 A à 80 ... 110 A																	
Relais thermiques																					
TE5S-24	ou			TE5S-120	ou			TE5S-240	ou			TE5S-440									
Temporiseurs électroniques																					
TE5S-24	ou			TE5S-120	ou			TE5S-240	ou			TE5S-440									
Platine de montage																					
	-																				
	PN 110-41																				



# Démarreurs étoile-triangle sans verrouillage, nus, à assembler par vos soins

## Protection par relais thermique

### Application

Démarreurs étoile-triangle sans verrouillage pour la commande de moteurs asynchrones triphasés:

- jusqu'à une tension d'emploi de 690 V - 50 ou 60 Hz
- à une température ambiante à proximité des dispositifs  $\leq 55^{\circ}\text{C}$
- pour une cadence de fonctionnement telle que définie en page 5.

### Coordination

Voir la rubrique "Online Product Selection Tools" sur le site Web ABB "www.abb.com/lowvoltage".

Cliquer sur "Online Selected Optimized Coordinations" pour afficher le tableau de coordination souhaité en fonction du dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) et du type de coordination, en conformité avec les normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.

### Description des accessoires de montage et de connexion

Les jeux de connexions BEY ou BED permettent un assemblage rapide des démarreurs étoile-triangle sans verrouillage, avec des contacteurs assemblés selon une configuration Etoile-Triangle-Ligne. Ces accessoires éliminent le risque potentiel d'erreurs de câblage et réduisent le temps nécessaire au montage, aux tests et à la maintenance d'un démarreur étoile-triangle. Le verrouillage électrique est réalisé à l'aide des contacts auxiliaires NC intégrés ou additionnels des contacteurs étoile et triangle.

### Variantes

Pour les démarreurs étoile-triangle 7,5 à 37 kW avec des contacteurs assemblés selon une configuration Ligne-Etoile-Triangle, choisir les jeux de connexion BEY 16-2, BEY 26-2 et BEY 40-2

**Démarreurs étoile-triangle - Sélection et Références de commande** (pour codes tensions bobine et plages des relais thermiques, voir pages 0/1, 0/2 sur rabat de couverture)

Puissance assignée 400 V	Puissance assignée 415 V	Puissance assignée 690 V	Contacteur Etoile KM2 Type tension bobine en clair	Contacteur Triangle KM3 Type tension bobine en clair	Contacteur Ligne KM1 Type tension bobine en clair	Relais thermique (1) Type max. plage de réglage	Jeu de connexions Type
kW	kW	kW	Numéro d'identification code tension bobine □□	Numéro d'identification code tension bobine □□	Numéro d'identification code tension bobine □□	Numéro d'identification code plage de réglage □□	Numéro d'identification
7.5	7.5	5.5	A 9-30-01 1SBL 141 001 R□□01	A 9-30-01 1SBL 141 001 R□□01	A 9-30-10 1SBL 141 001 R□□10	TA 25 DU 1SАЗ 211 201 R10□□	BEY 16-1 1SBN 081 413 R1000
11	11	7.5	A 9-30-01 1SBL 141 001 R□□01	A 12-30-01 1SBL 161 001 R□□01	A 12-30-10 1SBL 161 001 R□□10	TA 25 DU 1SАЗ 211 201 R10□□	BEY 16-1 1SBN 081 413 R1000
15	15	11	A 12-30-01 1SBL 161 001 R□□01	A 16-30-01 1SBL 181 001 R□□01	A 16-30-10 1SBL 181 001 R□□10	TA 25 DU 1SАЗ 211 201 R10□□	BEY 16-1 1SBN 081 413 R1000
22	22	15	A 16-30-01 1SBL 181 001 R□□01	A 26-30-01 1SBL 241 001 R□□01	A 26-30-10 1SBL 241 001 R□□10	TA 25 DU 1SАЗ 211 201 R10□□	BEY 26-1 1SBN 082 413 R1000
25	25	18.5	A 26-30-01 1SBL 241 001 R□□01	A 30-30-01 1SBL 281 001 R□□01	A 30-30-10 1SBL 281 001 R□□10	TA 25 DU 1SАЗ 211 201 R10□□	BEY 40-1 1SBN 082 813 R1000
37	37	37	A 26-30-01 1SBL 241 001 R□□01	A 40-30-01 1SBL 321 001 R□□01	A 40-30-10 1SBL 321 001 R□□10	TA 42 DU 1SАЗ 311 201 R10□□	BEY 40-1 1SBN 082 813 R1000
45	45	45	A 30-30-01 1SBL 281 001 R□□01	A 50-30-00 1SBL 351 001 R□□00	A 50-30-00 1SBL 351 001 R□□00	TA 75 DU 1SАЗ 321 201 R10□□	BED 50-1 1SBN 083 503 R1001
55	55	59	A 40-30-01 1SBL 321 001 R□□01	A 63-30-00 1SBL 371 001 R□□00	A 63-30-00 1SBL 371 001 R□□00	TA 75 DU 1SАЗ 321 201 R10□□	BED 50-1 1SBN 083 503 R1001
63	70	63	A 50-30-00 1SBL 351 001 R□□00	A 75-30-00 1SBL 411 001 R□□00	A 75-30-00 1SBL 411 001 R□□00	TA 75 DU 1SАЗ 321 201 R10□□	BED 75-1 1SBN 084 103 R1001
75	75	90	A 75-30-00 1SBL 411 001 R□□00	A 95-30-00 1SFL 431 001 R□□00	A 95-30-00 1SFL 431 001 R□□00	TA 110 DU 1SАЗ 411 201 R10□□	BED 95 1SFN 084 303 R1000
90	100	132	A 95-30-00 1SFL 431 001 R□□00	A 110-30-00 1SFL 451 001 R□□00	A 110-30-00 1SFL 451 001 R□□00	TA 110 DU 1SАЗ 411 201 R10□□	BED 110 1SFN 084 503 R1000

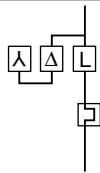
(1) La valeur de l'intensité de réglage est : intensité nominale du moteur x 0.58

### Références de commande - Accessoires principaux

Description	Tension assignée de commande $U_c$	Type	Numéro d'identification	Vente par pièces	Masse kg
Blocs de contacts auxiliaires		CA 5-10	1SBN 010 010 R1010	10	0.014
		CA 5-01	1SBN 010 010 R1001	10	0.014
Temporiseurs électroniques	24 V a.c./d.c.	TE5S-24	1SBN 020 010 R1001	1	0.080
	110 ... 120 V a.c.	TE5S-120	1SBN 020 010 R1002	1	0.080
	220 ... 240 V a.c.	TE5S-240	1SBN 020 010 R1003	1	0.080
	380 ... 440 V a.c.	TE5S-440	1SBN 020 010 R1004	1	0.080
Platine de montage		PN 110-41	1SFN 094 303 R1000	1	0.950

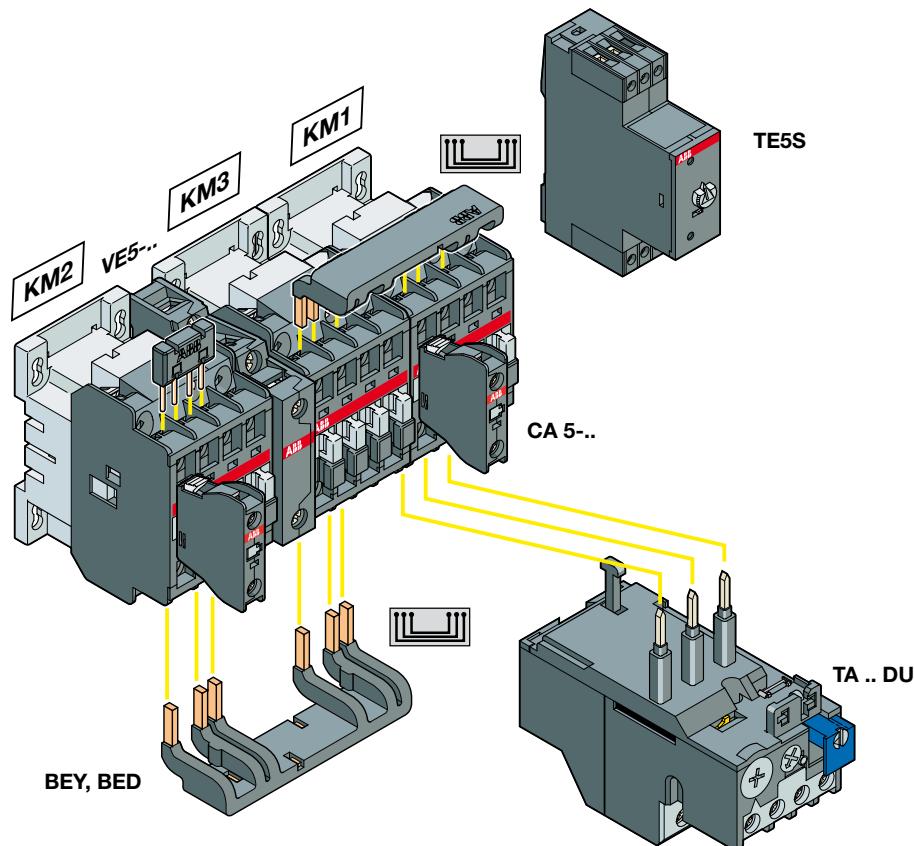
>> Autres accessoires, références de commande ..... page 57

>> Autres contacteurs et relais thermiques ..... Catalogue principal



## Démarreurs étoile-triangle avec verrouillage, nus, à assembler par vos soins

Protection par relais thermique



### Démarreurs étoile-triangle avec verrouillage - Montage : Etoile KM2 - Triangle KM3 - Ligne KM1

Contacteurs tripolaires - bobine a.c.																							
KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2								
A9	A9	A9	A16	A26	A26	A26	A26	A40	A30	A30	A40	A50	A75	A75	A75								
A9	A12	A12	A16	A26	A26	A26	A26	A40	A40	A40	A63	A63	A63	A95	A95								
A12	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A16	A110	A110								
Jeux de connexions																							
BEY 16V-1	BEY 26-1	BEY 40-1	BED 50	BED 75	BED 95	BED 110																	
Blocs contacts auxiliaires additionnels																							
KM1	CA 5-10				2 x CA 5-10				2 x CA 5-10				1 x CA 5-10										
KM2	-				-				-				-										
TA 25 DU 0.1 ... 0.16 A à 24 ... 32 A	TA 75 DU 18 ... 25 A à 60 ... 80 A				TA 110 DU 65 ... 90 A à 80 ... 110 A																		
Relais thermiques	TA 42 DU 18 ... 25 A à 29 ... 42 A																						
Blocs de verrouillage																							
VE 5-1	VE 5-2																						
Temporiseurs électriques																							
TE5S-24	ou				TE5S-120	ou				TE5S-240	ou				TE5S-440								
Platine de montage																							
-												PN 110-41											



# Démarreurs étoile-triangle avec verrouillage, nus, à assembler par vos soins

## Protection par relais thermique

### Application

Démarreurs étoile-triangle avec dispositif de verrouillage pour la commande de moteurs asynchrones triphasés, jusqu'à une tension d'emploi de 690 V - 50 ou 60 Hz, à une température ambiante à proximité des dispositifs  $\leq 55^{\circ}\text{C}$ , et pour une cadence de fonctionnement telle que définie en page 5.

### Coordination

Voir la rubrique "Online Product Selection Tools" sur le site Web ABB "www.abb.com/lowvoltage".

Cliquer sur "Online Selected Optimized Coordinations" pour afficher le tableau de coordination souhaité en fonction du dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) et du type de coordination en conformité avec les normes IEC 60947-4-1 / EN 60947-4-1.

### Description des accessoires de montage et de connexion

Les jeux de connexions BEY ou BED permettent un assemblage rapide des démarreurs étoile-triangle avec dispositif de verrouillage mécanique et électrique, avec des contacteurs assemblés selon une configuration Etoile-Triangle-Ligne. Ces accessoires éliminent le risque potentiel d'erreurs de câblage et réduisent le temps nécessaire au montage, aux tests et à la maintenance d'un démarreur étoile-triangle. Le verrouillage électrique est réalisé à l'aide des contacts auxiliaires NC du dispositif de verrouillage VE5-..

### Variantes

Pour les démarreurs étoile-triangle 7,5 à 37 kW avec des contacteurs assemblés selon une configuration Ligne-Etoile-Triangle, choisir les jeux de connexion BEY 16V-2, BEY 26-2 et BEY 40-2.

**Démarreurs étoile-triangle - Sélection et Références de commande** (pour codes tensions bobine et plages des relais thermiques, voir pages 0/1, 0/2 sur rabat de couverture)

Puissance assignée 400 V	Puissance assignée 415 V	Puissance assignée 690 V	Contacteur Etoile KM2 Type tension bobine en clair $\square\ \square$ Numéro d'identification code tension bobine $\square\ \square$	Contacteur Triangle KM3 Type tension bobine en clair $\square\ \square$ Numéro d'identification code tension bobine $\square\ \square$	Contacteur Ligne KM1 Type tension bobine en clair $\square\ \square$ Numéro d'identification code tension bobine $\square\ \square$	Relais thermique (1) Type max. plage de réglage Numéro d'identification code plage de réglage $\square\ \square$	Verrouillage Type	Jeu de connexions Type
7.5	7.5	5.5	A 9-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 141 001 R $\square\ \square\ 10$	A 9-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 141 001 R $\square\ \square\ 10$	A 9-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 141 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 25 DU $\square\ \square$ 1SAZ 211 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 16V-1
11	11	7.5	A 9-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 141 001 R $\square\ \square\ 10$	A 12-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 161 001 R $\square\ \square\ 10$	A 12-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 161 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 25 DU $\square\ \square$ 1SAZ 211 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 16V-1
15	15	11	A 12-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 161 001 R $\square\ \square\ 10$	A 16-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 181 001 R $\square\ \square\ 10$	A 16-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 181 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 25 DU $\square\ \square$ 1SAZ 211 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 16V-1
22	22	15	A 16-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 181 001 R $\square\ \square\ 10$	A 26-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 241 001 R $\square\ \square\ 10$	A 26-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 241 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 25 DU $\square\ \square$ 1SAZ 211 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 26-1
25	25	18.5	A 26-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 241 001 R $\square\ \square\ 10$	A 30-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 281 001 R $\square\ \square\ 10$	A 30-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 281 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 25 DU $\square\ \square$ 1SAZ 211 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 40-1
37	37	37	A 26-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 241 001 R $\square\ \square\ 10$	A 40-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 321 001 R $\square\ \square\ 10$	A 40-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 321 001 R $\square\ \square\ 10$	TA 42 DU $\square\ \square$ 1SAZ 311 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-1	BEY 40-1
45	45	45	A 30-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 281 001 R $\square\ \square\ 10$	A 50-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 351 001 R $\square\ \square\ 00$	A 50-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 351 001 R $\square\ \square\ 00$	TA 75 DU $\square\ \square$ 1SAZ 321 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-2	BED 50
55	55	59	A 40-30-10 $\square\ \square$ 1SBL 321 001 R $\square\ \square\ 10$	A 63-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 371 001 R $\square\ \square\ 00$	A 63-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 371 001 R $\square\ \square\ 00$	TA 75 DU $\square\ \square$ 1SAZ 321 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-2	BED 50
63	70	63	A 50-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 351 001 R $\square\ \square\ 00$	A 75-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 411 001 R $\square\ \square\ 00$	A 75-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 411 001 R $\square\ \square\ 00$	TA 75 DU $\square\ \square$ 1SAZ 321 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-2	BED 75
75	75	90	A 75-30-00 $\square\ \square$ 1SBL 411 001 R $\square\ \square\ 00$	A 95-30-00 $\square\ \square$ 1SFL 431 001 R $\square\ \square\ 00$	A 95-30-00 $\square\ \square$ 1SFL 431 001 R $\square\ \square\ 00$	TA 110 DU $\square\ \square$ 1SAZ 411 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-2	BED 95
90	100	132	A 95-30-00 $\square\ \square$ 1SFL 431 001 R $\square\ \square\ 00$	A 110-30-00 $\square\ \square$ 1SFL 451 001 R $\square\ \square\ 00$	A 110-30-00 $\square\ \square$ 1SFL 451 001 R $\square\ \square\ 00$	TA 110 DU $\square\ \square$ 1SAZ 411 201 R10 $\square\ \square$	VE 5-2	BED 110

(1) La valeur de l'intensité de réglage est : intensité nominale du moteur  $\times 0.58$

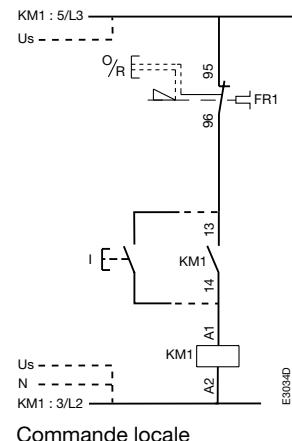
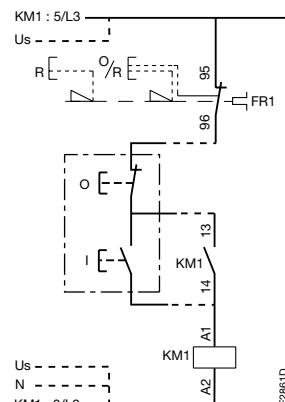
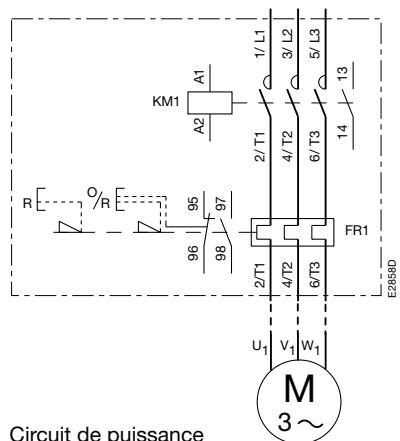
### Références de commande - Accessoires principaux

Description	Tension assignée de commande $U_c$	Type	Numéro d'identification	Vente par pièces	Masse kg
Jeux de connexions		BEY 16V-1	1ISBN 081 413 R1001	1	0.045
		BEY 26-1	1ISBN 082 413 R1000	1	0.060
		BEY 40-1	1ISBN 082 813 R1000	1	0.060
		BED 50	1ISBN 083 503 R1000	1	0.280
		BED 75	1ISBN 084 103 R1000	1	0.250
		BED 95	1SFN 084 303 R1000	1	0.400
		BED 110	1SFN 084 503 R1000	1	0.500
Blocs contacts auxiliaires		CA 5-10	1ISBN 010 010 R1010	10	0.014
		CA 5-01	1ISBN 010 010 R1001	10	0.014
Verrouillages mécaniques et électriques		VE 5-1	1ISBN 030 110 R1000	1	0.076
		VE 5-2	1ISBN 030 210 R1000	1	0.146
Temporiseurs électroniques	24 V a.c./d.c. 110 ... 120 V a.c. 220 ... 240 V a.c. 380 ... 440 V a.c.	TE5S-24 TE5S-120 TE5S-240 TE5S-440	1ISBN 020 010 R1001 1ISBN 020 010 R1002 1ISBN 020 010 R1003 1ISBN 020 010 R1004	1	0.080 0.080 0.080 0.080
Platine de montage		PN 110-41	1SFN 094 303 R1000	1	0.950

# Démarreurs directs, nus, à assembler par vos soins

Protection par relais thermique

## Schémas de câblage pour démarreurs directs



40

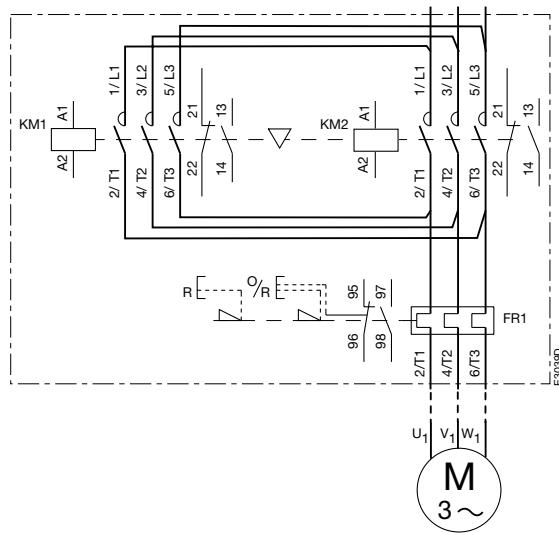


# Démarreurs inverseurs, nus, à assembler par vos soins

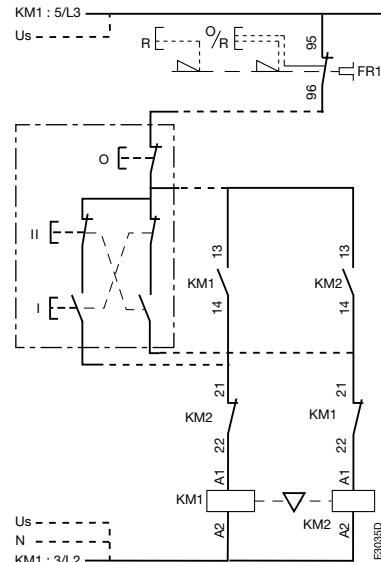
## Protection par relais thermique

### Schémas de câblage pour démarreurs inverseurs

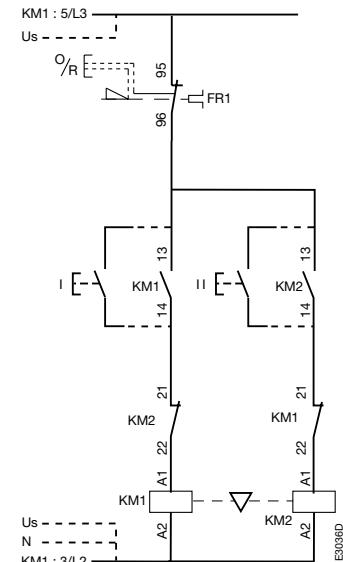
Avec ou sans verrouillage mécanique VM 5-1, verrouillage électrique par contacts auxiliaires intégrés ou additionnels.



Circuit de puissance



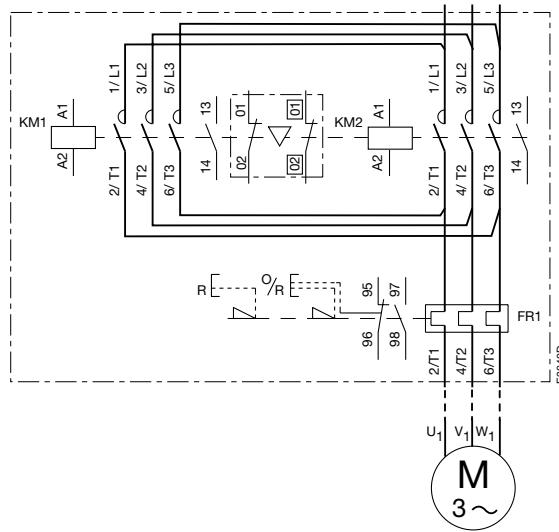
Commande à distance



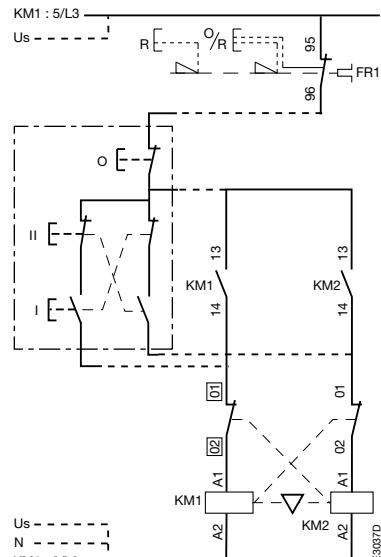
Commande locale

### Schémas de câblage pour démarreurs inverseurs

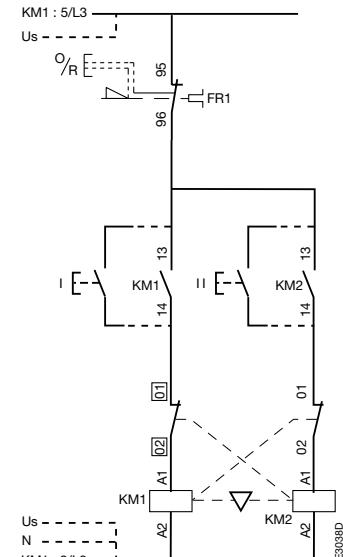
Avec verrouillage mécanique et électrique VE 5...



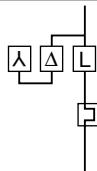
Circuit de puissance



Commande à distance



Commande locale



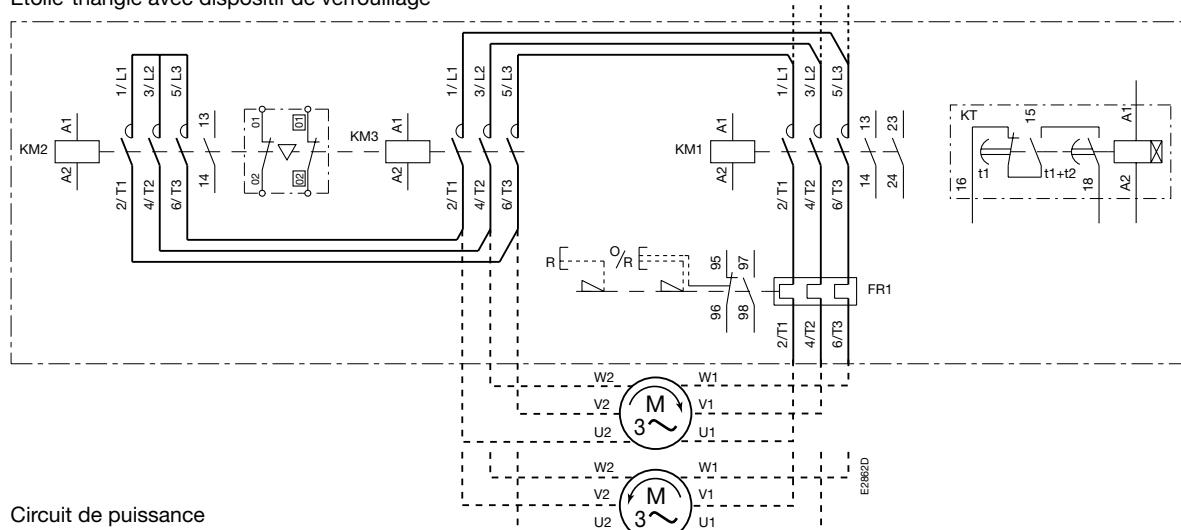
## Démarreurs étoile-triangle, nus, à assembler par vos soins

Protection par relais thermique

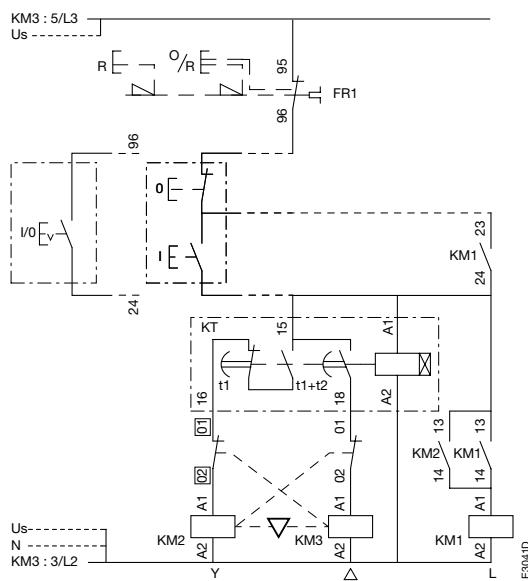
Montage : Etoile KM2 - Triangle KM3 - Ligne KM1

### Schémas de câblage pour démarreurs étoile-triangle 7.5 ... 90 kW - 400 V AC-3

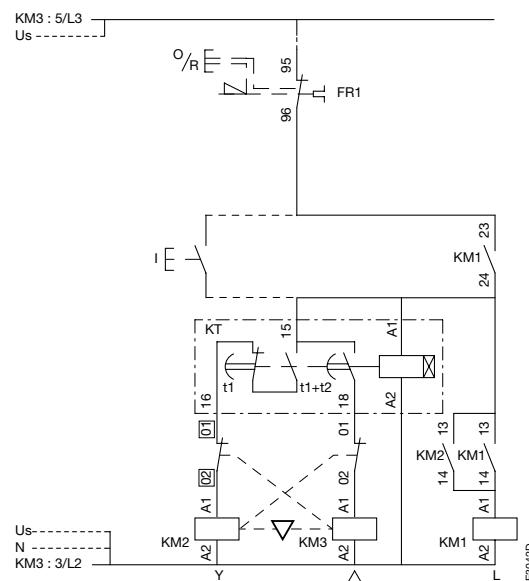
Etoile-triangle avec dispositif de verrouillage



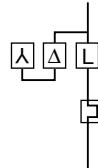
Circuit de puissance



Commande à distance



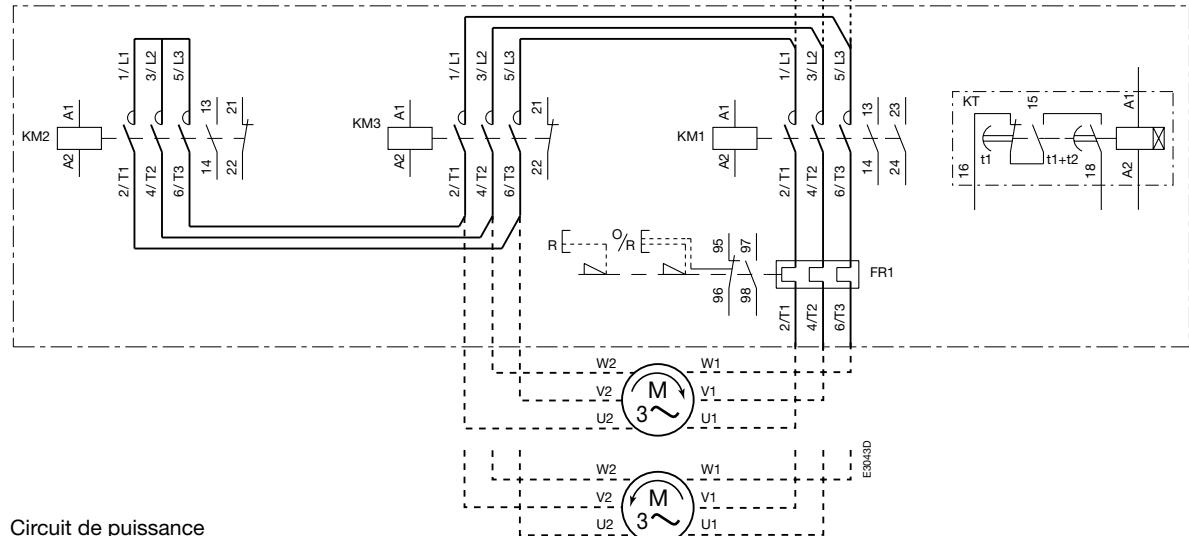
Commande locale



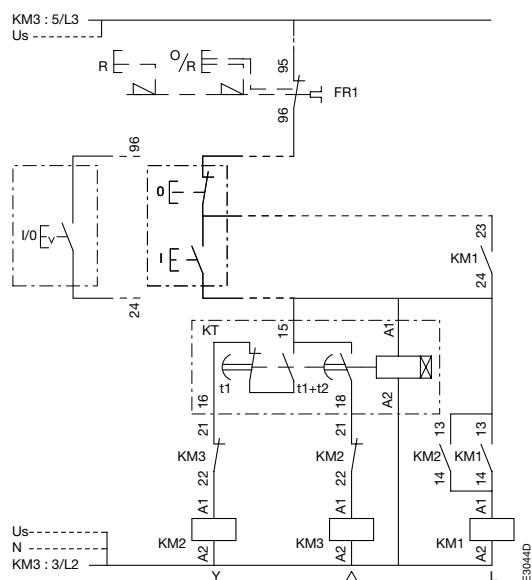
**Démarreurs étoile-triangle, nus, à assembler par vos soins**  
Protection par relais thermique  
Montage : Etoile KM2 - Triangle KM3 - Ligne KM1

## Schémas de câblage pour démarreurs étoile-triangle 7.5 ... 90 kW - 400 V AC-3

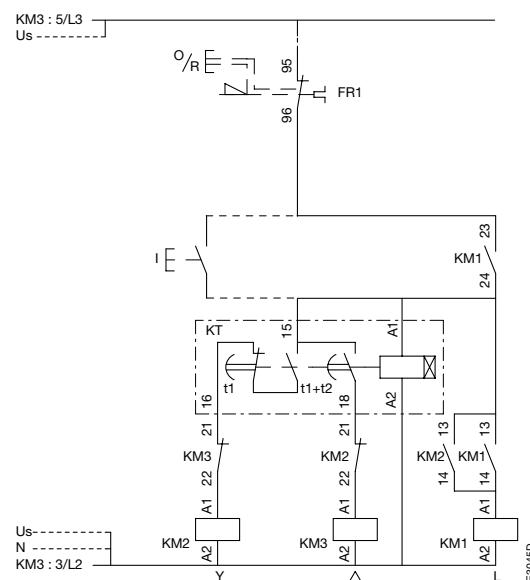
### Démarreur étoile-triangle sans dispositif de verrouillage



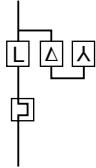
## Circuit de puissance



## Commande à distance



## Commande locale



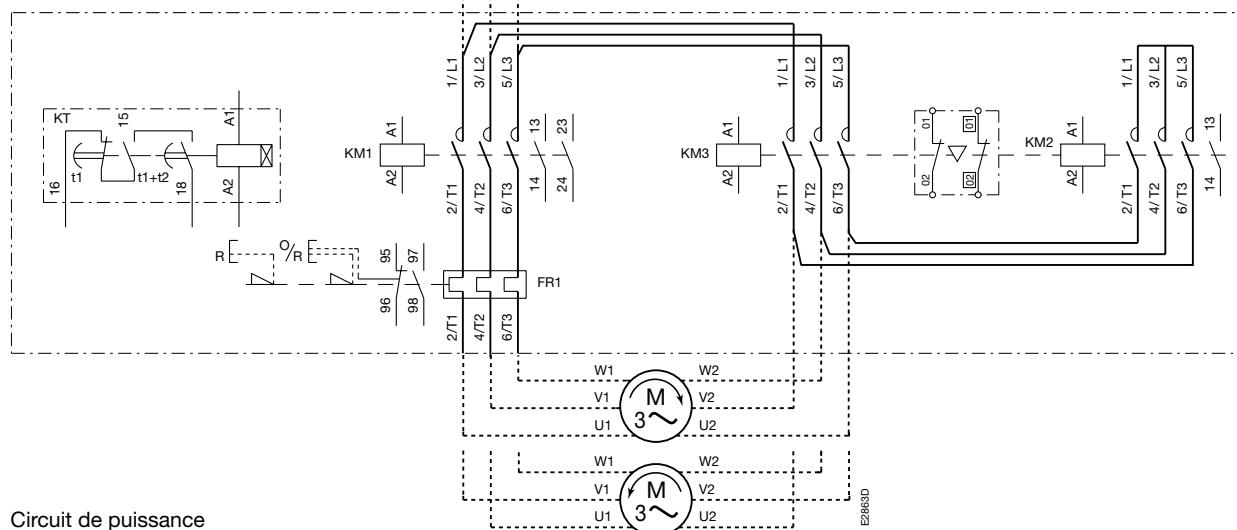
## Démarreurs étoile-triangle, nus, à assembler par vos soins

## Protection par relais thermique

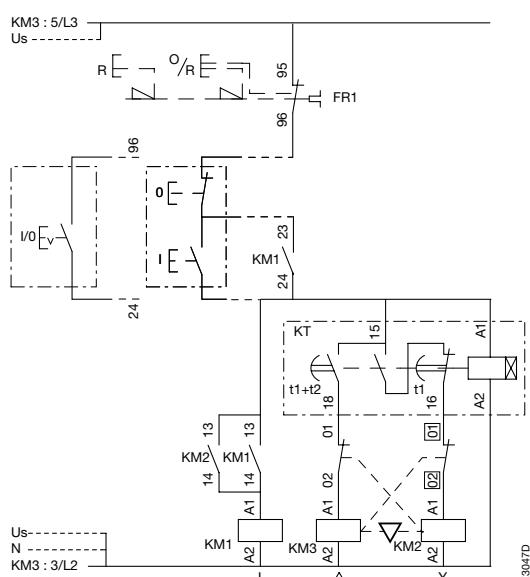
Montage : Ligne KM1 - Triangle KM3 - Etoile KM2

Schémas de câblage pour démarreurs étoile-triangle 7.5 ... 37 kW - 400 V AC-3

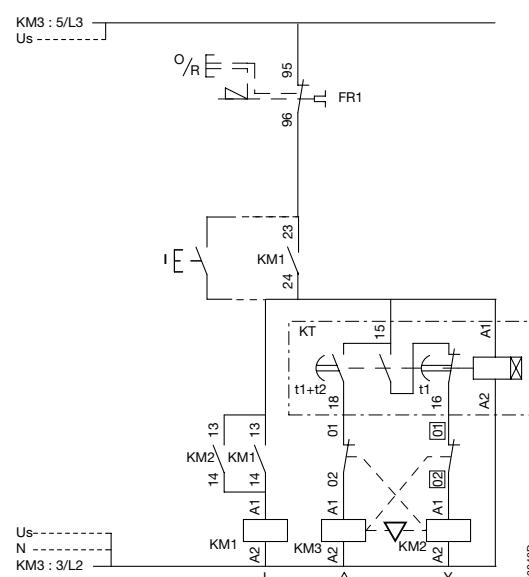
#### Démarreur étoile-triangle avec dispositif de verrouillage



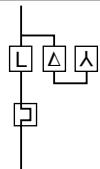
## Circuit de puissance



## Commande à distance



## Commande locale



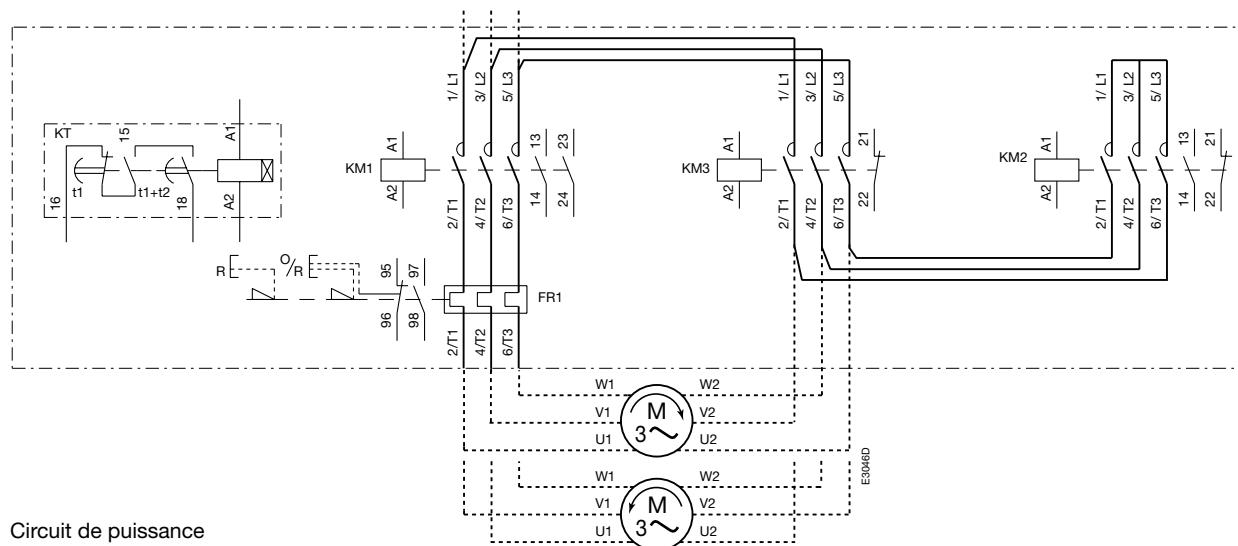
## Démarreurs étoile-triangle, nus, à assembler par vos soins

Protection par relais thermique

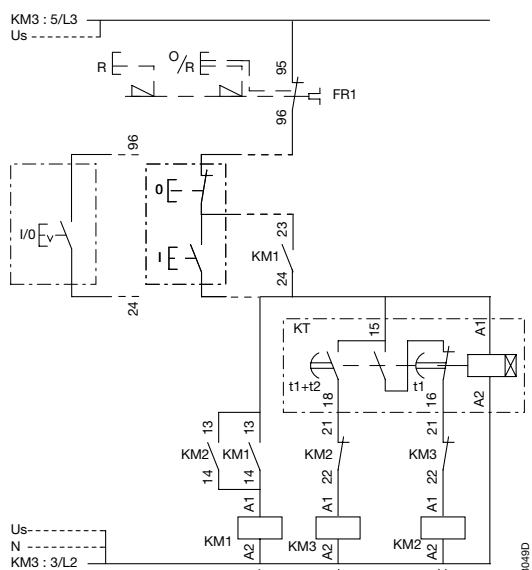
Montage : Ligne KM1 - Triangle KM3 - Etoile KM2

### Schémas de câblage pour démarreurs étoile-triangle 7.5 ... 37 kW - 400 V AC-3

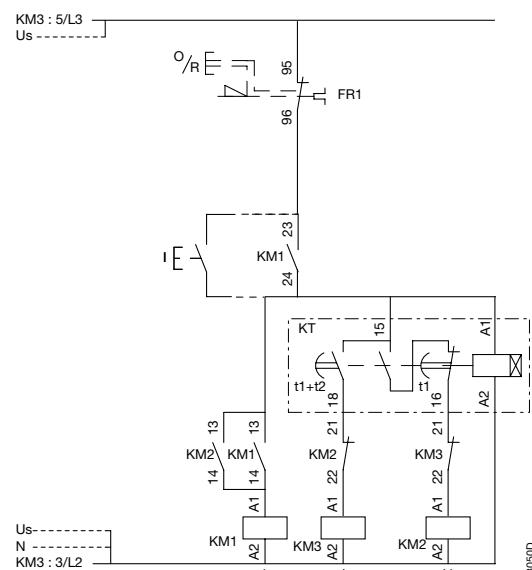
Démarreur étoile-triangle sans dispositif de verrouillage



Circuit de puissance



Commande à distance

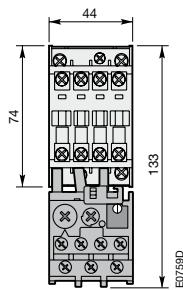


Commande locale

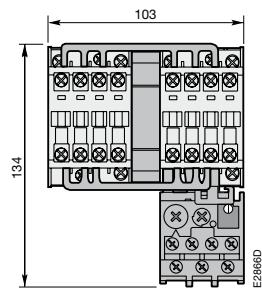
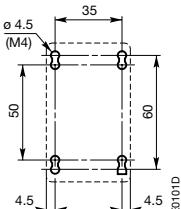
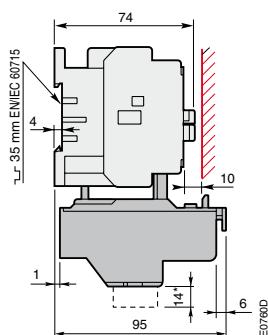
# Contacteurs tripolaires A 9 ... A 16 protection par relais thermique

Démarreurs directs et démarreurs inverseurs

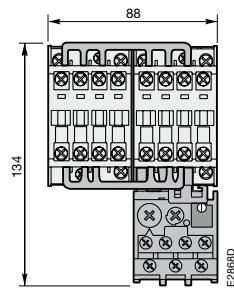
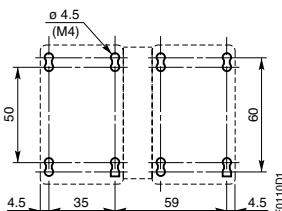
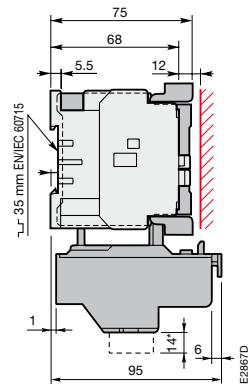
Dimensions (en mm)



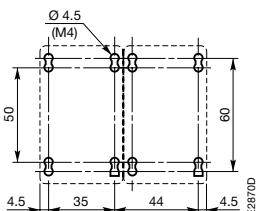
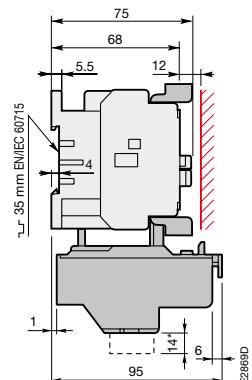
**A 9, A 12, A 16**  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 9, A 12, A 16**  
+ bloc de verrouillage VM 5-1/VE 5-1  
+ jeu de connexions BER 16V  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 9, A 12, A 16**  
+ jeu de connexions BER 16  
+ relais thermique TA 25 DU



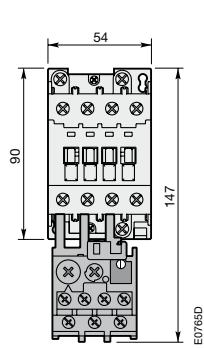
\* Pour TA 25 DU 32 seulement

# Contacteurs tripolaires A 26

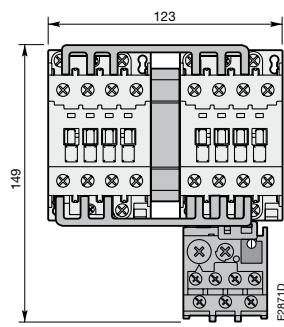
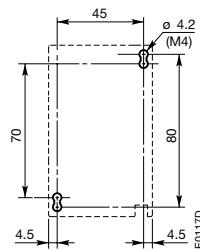
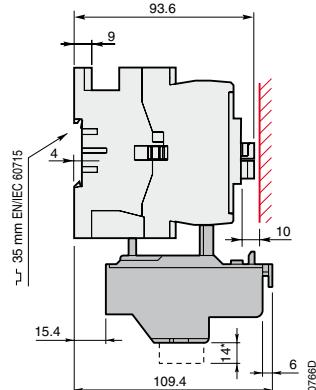
## protection par relais thermique

### Démarreurs directs et démarreurs inverseurs

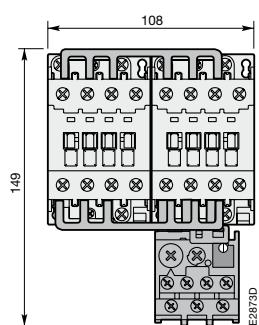
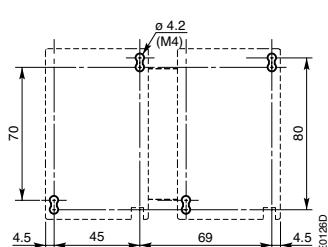
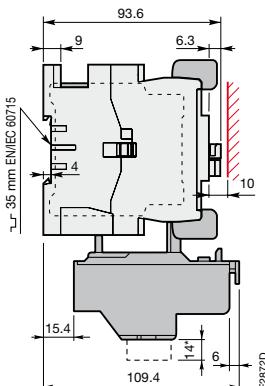
Dimensions (en mm)



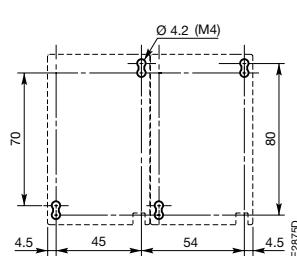
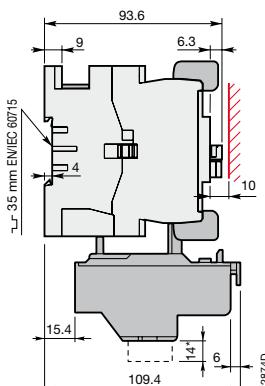
**A 26**  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 26**  
+ bloc de verrouillage VM 5-1/VE 5-1  
+ jeu de connexions BER 40V  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 26**  
+ jeu de connexions BER 40  
+ relais thermique TA 25 DU

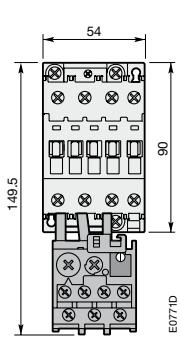


\* Pour TA 25 DU 32 seulement

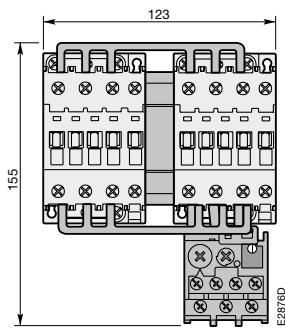
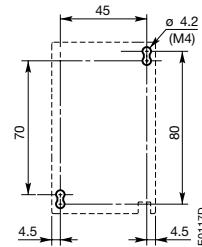
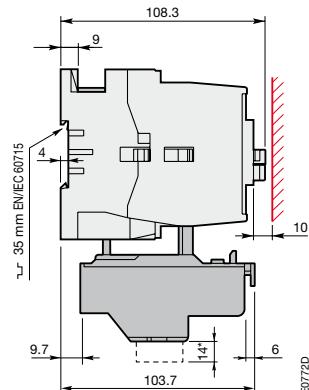
# Contacteurs tripolaires A 30 et A 40 protection par relais thermique

Démarreurs directs et démarreurs inverseurs

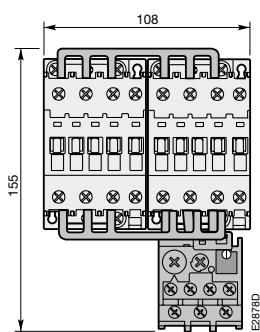
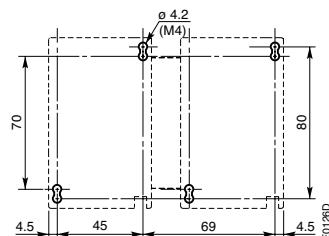
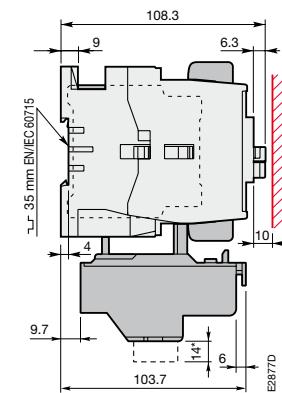
Dimensions (en mm)



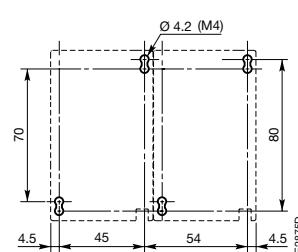
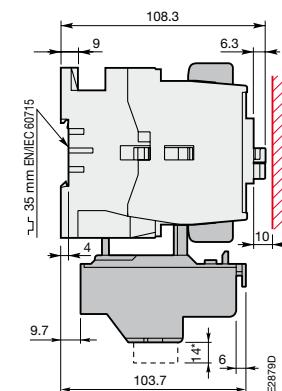
**A 30, A 40**  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 30, A 40**  
+ bloc de verrouillage VM 5-1/VE 5-1  
+ jeu de connexions BER 40V  
+ relais thermique TA 25 DU



**A 30, A 40**  
+ jeu de connexions BER 40  
+ relais thermique TA 25 DU

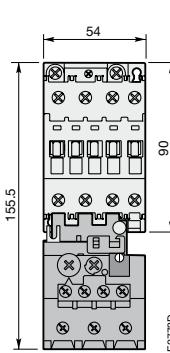


\* Pour TA 25 DU 32 seulement

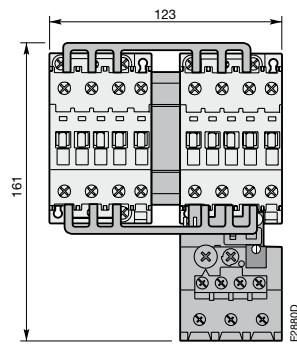
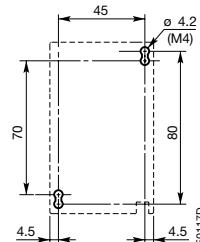
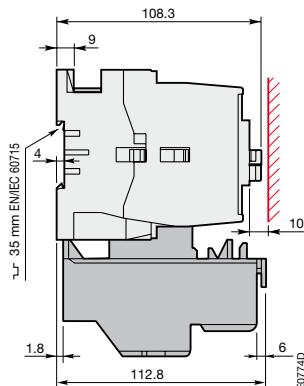
# Contacteurs tripolaires A 30 et A 40 protection par relais thermique

Démarreurs directs et démarreurs inverseurs

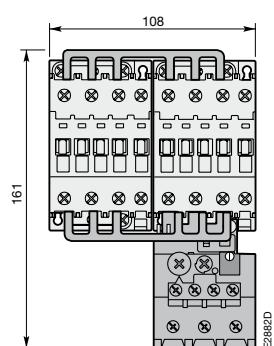
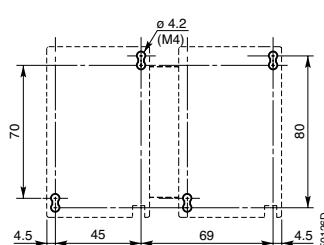
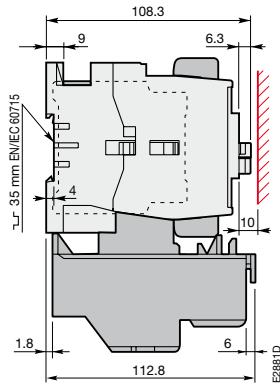
Dimensions (en mm)



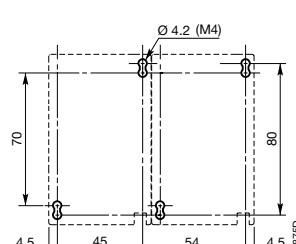
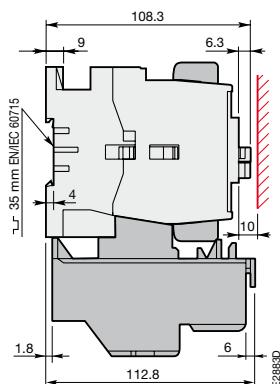
**A 30, A 40**  
+ relais thermique TA 42 DU

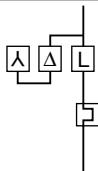


**A 30, A 40**  
+ bloc de verrouillage VM 5-1/VE 5-1  
+ jeu de connexions BER 40V  
+ relais thermique TA 42 DU



**A 30, A 40**  
+ jeu de connexions BER 40  
+ relais thermique TA 42 DU

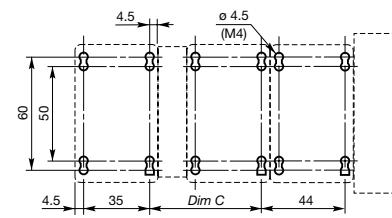
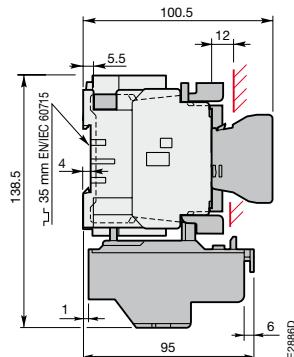
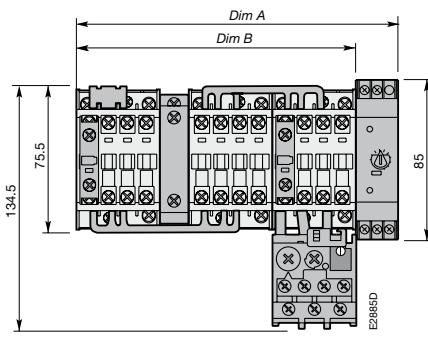




## Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

### Montage Etoile, Triangle, Ligne

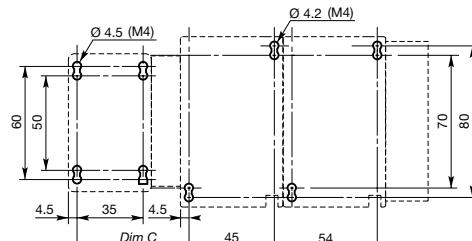
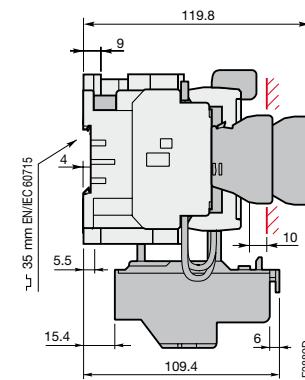
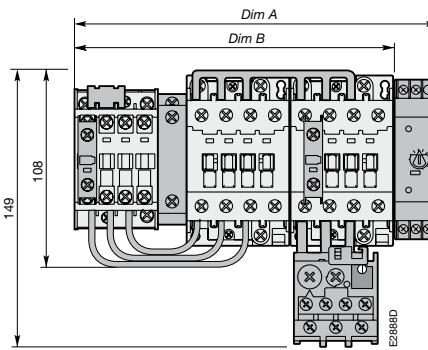
Dimensions (en mm)



BEY 16-1	BEY 16V-1 + VE 5-1
Dim A	155
Dim B	170
Dim C	132
	147
	44
	59

E2889D

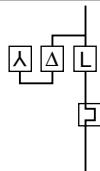
Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : 3 x A9 ou A9 - A12 - A12 ou A12 - A16 - A16 avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 16-..-1 + relais thermique TA 25 DU + temporisateur électronique TE5S



BEY 26-1	BEY 26-1 + VE 5-1
Dim A	175
Dim B	190
Dim C	152
	167
	44
	59

E2889D

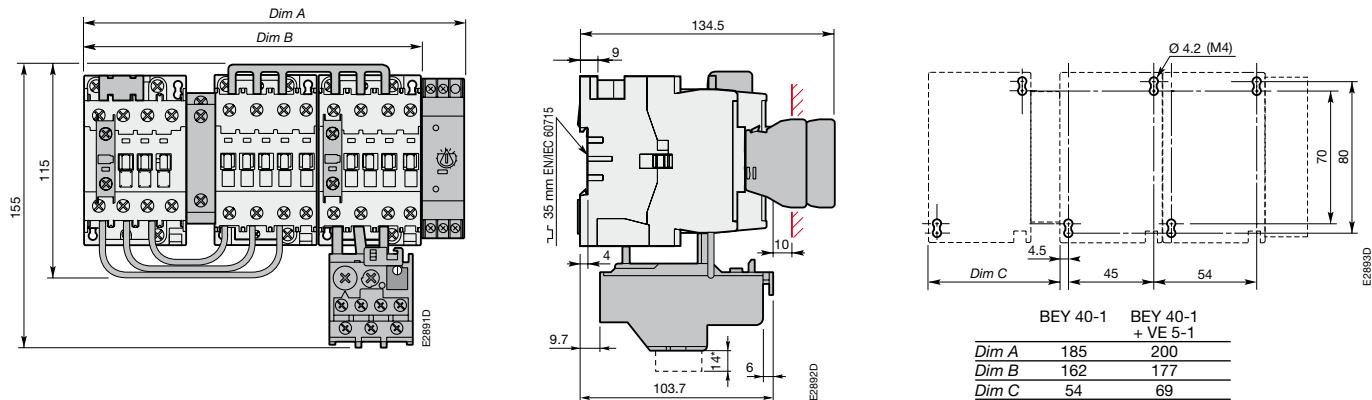
Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A16 - A26 - A26 avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 26-1 + relais thermique TA 25 DU + temporisateur électronique TE5S



# Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

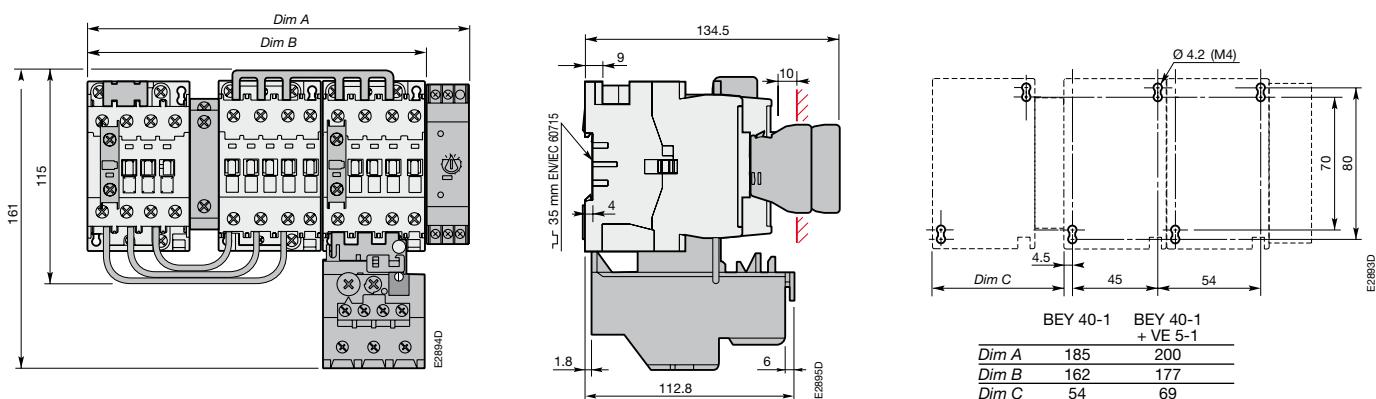
## Montage Etoile, Triangle, Ligne

Dimensions (en mm)

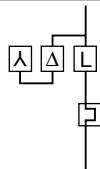


**Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A26 - A30 - A30**  
avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 40-1 + relais thermique TA 25 DU + temporisateur électronique TE5S

\* Pour TA 25 DU 32 seulement.



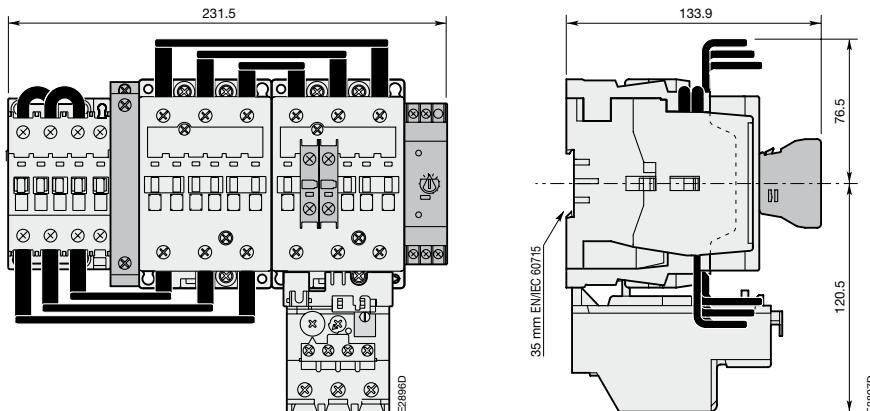
**Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A26 - A40 - A40**  
avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 40-1 + relais thermique TA 42 DU + temporisateur électronique TE5S



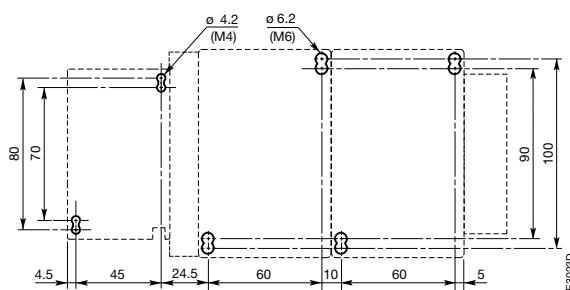
## Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

### Montage Etoile, Triangle, Ligne

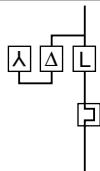
Dimensions (en mm)



Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A30 - A50 - A50 ou A40 - A63 - A63  
+ dispositif de verrouillage VE 5-2 + jeu de connexions BED 50 + relais thermique TA 75 DU + temporisateur électronique TE5S



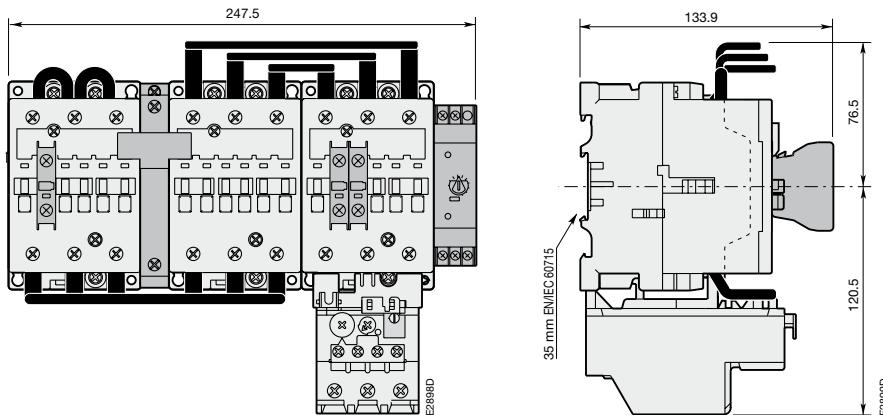
Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A30 - A50 - A50 ou A40 - A63 - A63  
Plan de perçage



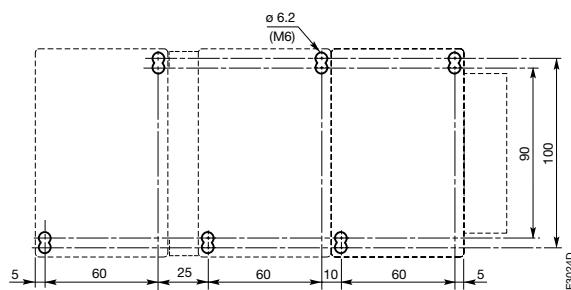
## Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

### Montage Etoile, Triangle, Ligne

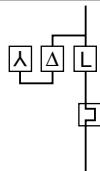
Dimensions (en mm)



Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A50 - A75 - A75  
+ dispositif de verrouillage VE 5-2 + jeu de connexions BED 75 + relais thermique TA 75 DU + temporisateur électronique TE5S



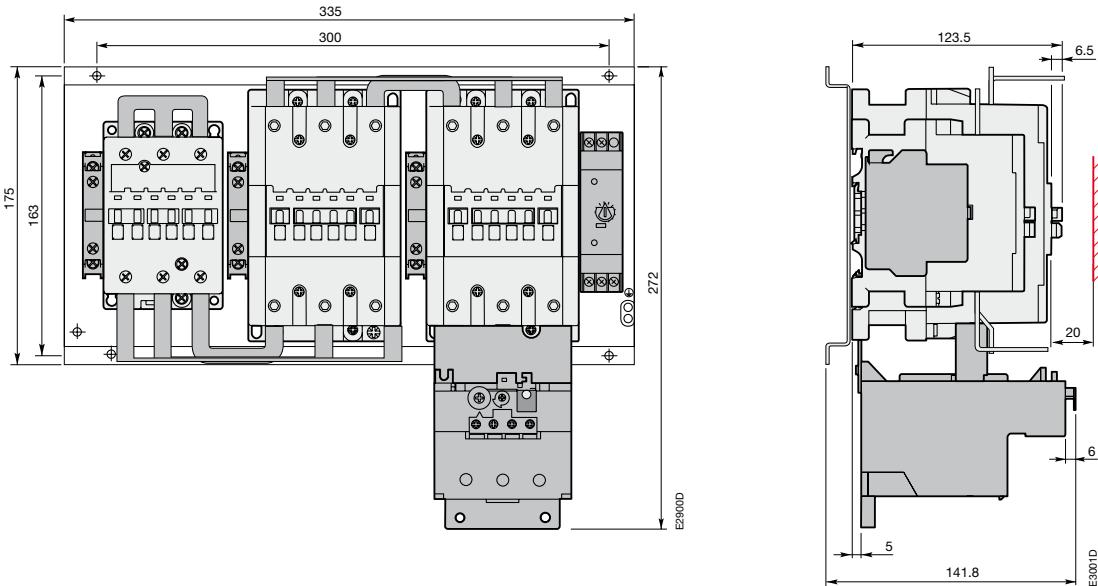
Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A50 - A75 - A75  
Plan de perçage



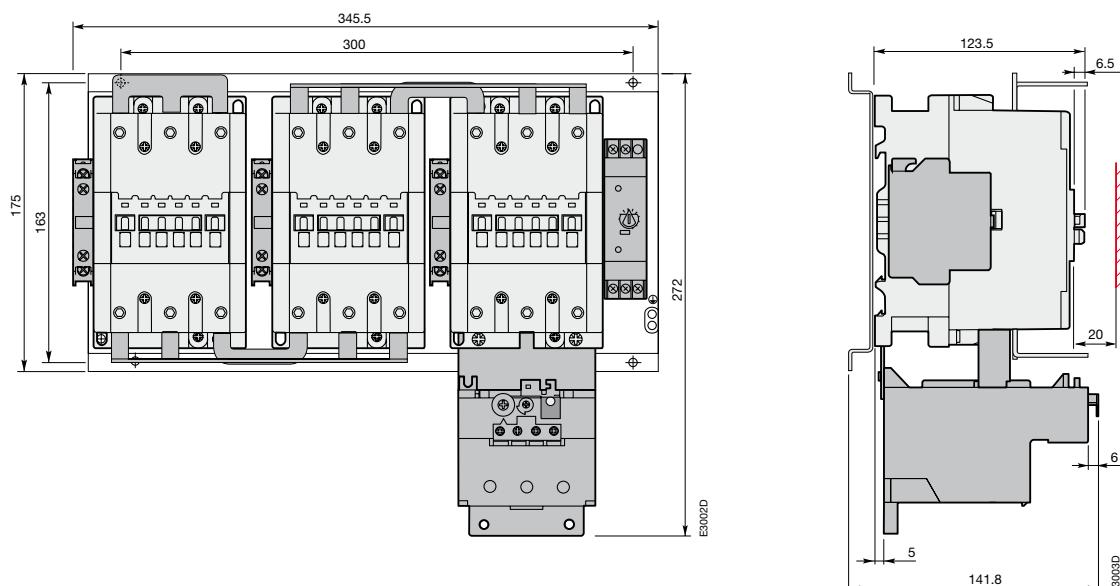
## Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

### Montage Etoile, Triangle, Ligne

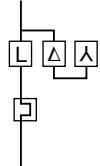
Dimensions (en mm)



**Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A75 - A95 - A95  
sans dispositif de verrouillage VE5-2 + jeu de connexions BED 95 + relais thermique TA 110 DU + temporisateur électronique TE5S**



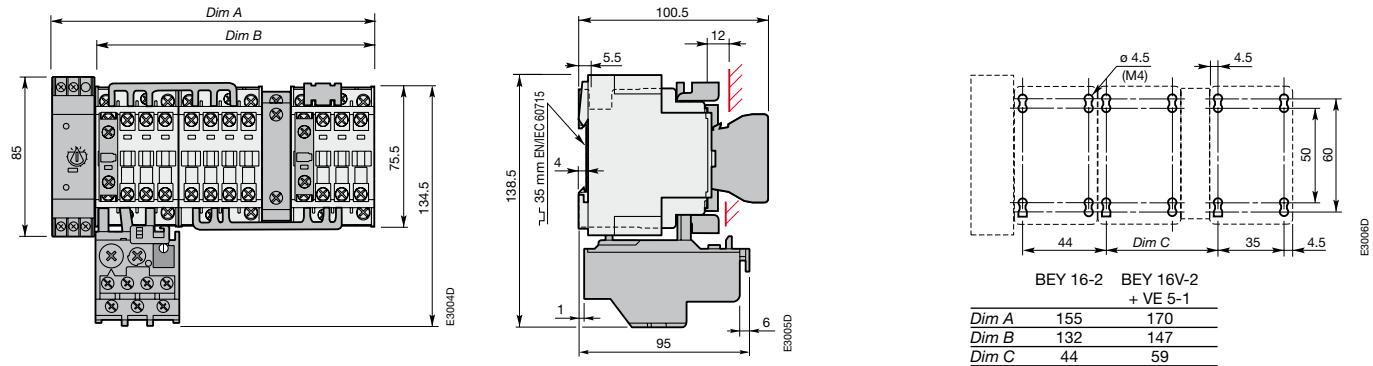
**Montage : Etoile KM2, Triangle KM3, Ligne KM1 : A95 - A110 - A110  
sans dispositif de verrouillage VE5-2 + jeu de connexions BED 110 + relais thermique TA 110 DU + temporisateur électronique TE5**



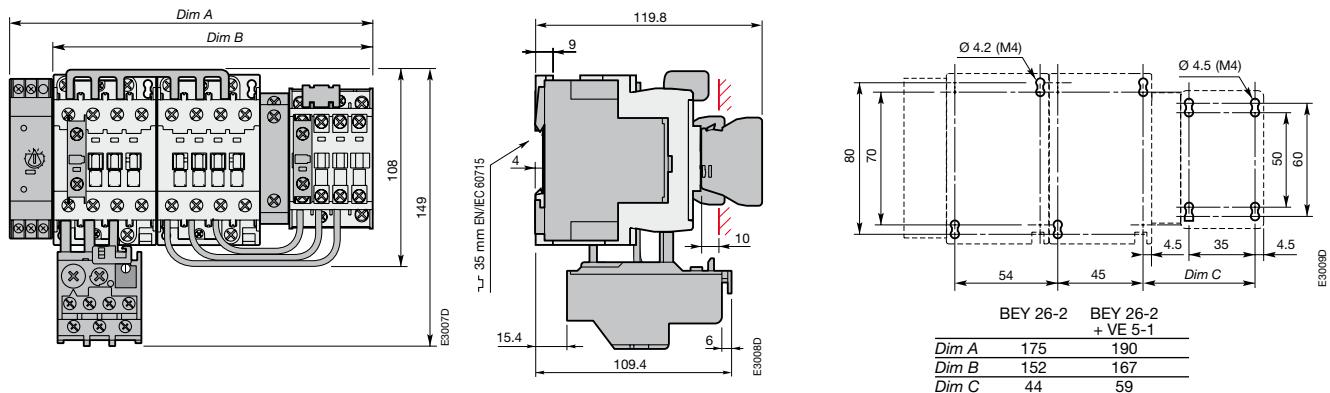
# Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

## Montage Ligne, Etoile, Triangle

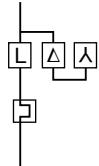
Dimensions (en mm)



Montage : Ligne KM1, Triangle KM3, Etoile KM2 : 3 x A9 ou A12 - A12 - A9 ou A16 - A16 - A12 avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 16..-2 + relais thermique TA25 DU + temporisateur électronique TE5S



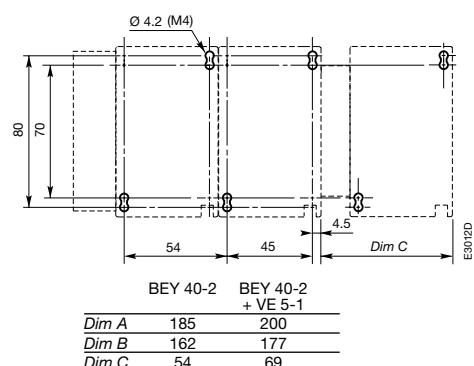
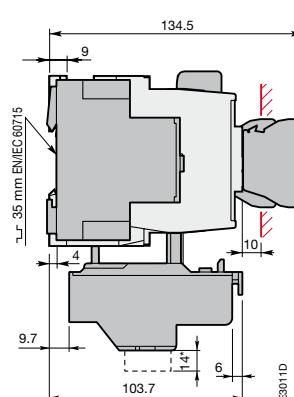
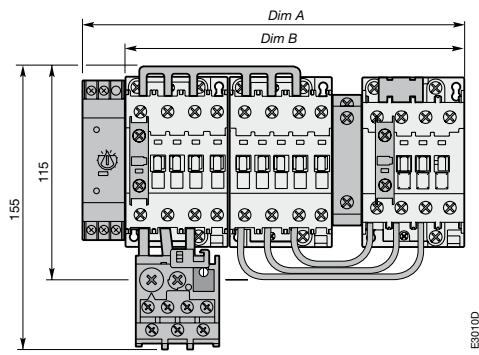
Montage : Ligne KM1, Triangle KM3, Etoile KM2 : A26 - A26 - A16 avec ou sans dispositif de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 26-2 + relais thermique TA25 DU + temporisateur électronique TE5S



# Démarreurs étoile-triangle protection par relais thermique

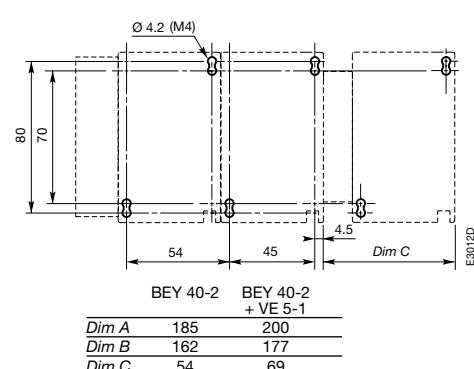
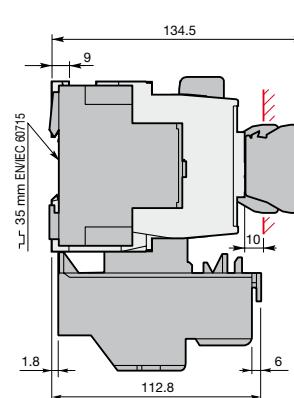
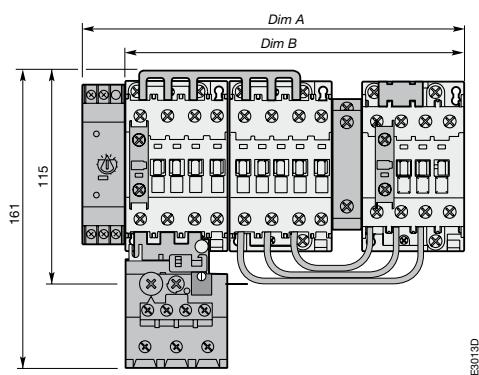
## Montage Ligne, Triangle, Etoile

Dimensions (en mm)



Montage : Ligne KM1, Triangle KM3, Etoile KM2 : A30 - A30 - A26  
avec ou sans bloc de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 40-2 + relais thermique TA 25 DU + temporisateur électronique TE5S

\* TA 25 DU 32 seulement



Montage : Ligne KM1, Triangle KM3, Etoile KM2 : A40 - A40 - A26  
avec ou sans bloc de verrouillage VE 5-1 + jeu de connexions BEY 40-2 + relais thermique TA 42 DU + temporisateur électronique TE5S

# Principaux accessoires

## Références de commande

### Blocs contacts auxiliaires



CAL 5-11



CA 5-10

Montage	Pour contacteurs	Contacts	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Frontal	A 9...A 110	1 -	CA 5-10	1ISBN 010 010 R1010	10	0.014
		- 1	CA 5-01	1ISBN 010 010 R1001	10	0.014
Latéral	A 9...A 75	1 1	CAL 5-11	1ISBN 010 020 R1011	2	0.050
		1 1	CAL 18-11	1SFN 010 720 R1011	2	0.050

### Temporiseurs électroniques

pour démarreurs étoile-triangle (temps de passage 50 ms)

Montage	Plage de réglage	Tension de commande	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Indépendant	0.8...8 s ou 6...60 s	24 a.c. / d.c.	TE5S-24	1ISBN 020 010 R1001	1	0.080
		110 ... 120 a.c.	TE5S-120	1ISBN 020 010 R1002	1	0.080
		220 ... 240 a.c.	TE5S-240	1ISBN 020 010 R1003	1	0.080
		380 ... 440 a.c.	TE5S-440	1ISBN 020 010 R1004	1	0.080

### Dispositifs de verrouillage

pour deux contacteurs montés horizontalement

Caractéristiques	Pour combinaison de contacteurs :	Contacts	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
	A 9...A 40 A 9...A 40	- 2	VE 5-1	1ISBN 030 110 R1000	1	0.076
Méca. / élec.	A 30...A 40 A 50...A 75 A 50...A 110 A 50...A 110	- 2	VE 5-2	1ISBN 030 210 R1000	1	0.146
Mécanique	A 9...A 40 A 9...A 40	- -	VM 5-1	1ISBN 030 100 R1000	1	0.066

### LK.. Bornes

pour prises fils fin

Raccordement	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
Droite et gauche sur A 45 ... A 75	LK 75-L	1ISBN 073 552 R1003	2	0.006
De face sur A 45 ... A 75	LK 75-F	1ISBN 073 552 R1002	2	0.006
Droite et gauche sur A 95 ... A 110	LK 110	1SFN 074 352 R1000	2	0.010

### Borniers supplémentaires LD..

Pour contacteurs	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
A 9 ... A 16	LD 16	1ISBN 071 408 R1000	2	0.030
A 26	LD 26	1ISBN 072 408 R1000	2	0.040
A 30 ... A 40	LD 40	1ISBN 072 808 R1000	1	0.075
A 45 ... A 75	LD 75	1ISBN 073 508 R1000	1	0.115
A 95 ... A 110	LD 110	1SFN 074 308 R1000	1	0.150

Note : Les jeux de connections BEY, BED, BER et BEM ne peuvent pas être utilisées avec les borniers supplémentaires LD..

### Pièces d'élargissement de bornes LW..

Pour contacteurs	Dimensions trou Ø mm	Dimensions barre mm	Type	Numéro d'identification	Vente par jeu	Masse kg 1 jeu
A 95, A 110	6.5	15 x 3	LW 110	1SFN 074 307 R1000	1	0.100



LW..

1SFN 074 307 R1000

Pour les autres accessoires, voir le catalogue principal "Contacteurs".

# Pièces de connexions, jeux de connexions et platines de montage pour démarreurs directs et démarreurs inverseurs

## Références de commande



BEA 16/116

1SBC5 8281 3F0301



BEA 40/450

1SBC5 8276 3F0301

### Pièces de connexions

Pour contacteurs	Pour disjoncteur-moteurs	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
A 9, A 12, A 16	MS 116	BEA 16/116	1SBN 081 406 R1000	10	0.020
A 26	MS 116	BEA 26/116	1SBN 082 406 R1000	10	0.024
A 9, A 12, A 16	MS 325	BEA 16/325	1SBN 081 406 R1001	10	0.031
A 26	MS 325	BEA 26/325	1SBN 082 406 R1001	10	0.031
A 30, A 40	MS 450	BEA 40/450	1SBN 083 206 R1000	1	0.061
A 50	MS 450	BEA 50/450	1SBN 083 506 R1000	1	0.062
A 50, A 63, A 75	MS 495	BEA 75/495	1SBN 084 106 R1000	1	0.120
A 95, A 110	MS 495	BEA 110/495	1SBN 084 506 R1000	1	0.124

### Pièces de connexions

I (A)	Pour disjoncteur-moteurs	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
25 A	MS 325	BSA 325	FPTN 472 772 R0001	1	0.009



PM 26-13

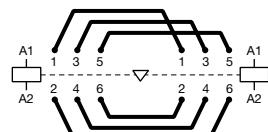
1SBC5 9080 3F0302



1SBC5 9076 3F0302

### Platines de montage

Pour contacteurs	Pour disjoncteur-moteurs	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
1 x A 26	MS 116 MS 325	PM 26-13	1SBN 092 406 R1000	2	0.160
2 x A 9 ... A 26	MS 116 MS 325	PM 26-23	1SBN 091 407 R1000	1	0.330



Jeux de connexions BER et BEM

### Jeux de connexions pour contacteurs inverseurs

#### Description

BER 16V, BER 16, BER 40V, BER 40  
BEM 75-30 ... BEM 110-30

– barres de cuivre massif isolées, 1 amont et 1 aval  
– barres de cuivre massif isolées, 3 amont et 3 aval

Note : Pour les jeux de connexions BER, tension assignée d'isolement  $U_i = 690$  V.

#### Pour démarreurs inverseurs avec dispositif de verrouillage

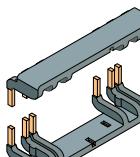
Montage sur contacteurs tripolaires	Verrouillage type	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
2 x A 9 ... A 16	VM / VE 5-1	BER 16V	1SBN 081 411 R1000	1	0.045
2 x A 26	VM / VE 5-1	BER 40V	1SBN 082 411 R1000	1	0.085
2 x A 30, A 40					
2 x A 50 ... A 75	VE 5-2	BEM 75-30	1SBN 083 501 R1000	1	0.243
2 x A 95 ... A 110	VE 5-2	BEM 110-30	1SFN 084 301 R1000	1	0.450

Note : Les connexions fournies pour les contacteurs A.. peuvent être utilisées avec les types AF, AL, AL..Z, TAL, AE et TAE.

#### Pour démarreurs inverseurs sans dispositif de verrouillage

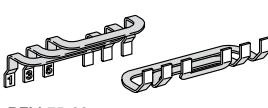
Montage sur contacteurs tripolaires	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg 1 pièce
2 x A 9 ... A 16	BER 16	1SBN 081 411 R1001	1	0.040
2 x A 26	BER 40	1SBN 082 411 R1001	1	0.080
2 x A 30, A 40				

Note : Les connexions fournies pour les contacteurs A.. peuvent être utilisées avec les types AL, AL..Z et TAL.



BER 16V

E061801



BEM 75-30

E061801

# Jeux de connexions pour les démarreurs étoile-triangle

## Description

### BEY 16..1

### BEY 26-1, BEY 40-1

### BED 50.., BED 75.., BED 95, BED 110

– barres de cuivre massif, isolées

– barres de cuivre massif isolées et fils de cuivre souples isolés.

– barres de cuivre massif, isolées.

Ces jeux de connexions sont conçus pour les démarreurs étoile-triangle dont les contacteurs sont assemblés selon une configuration **Etoile-Triangle-Ligne**. Ils se composent de :

– Contacteur Etoile : Point étoile en amont

– Contacteur Etoile / contacteur Triangle : Connexions aval en parallèle

– Contacteur Triangle / contacteur Ligne : Connexions amont en parallèle.

Les jeux de connexions **BEY 16-1, BED 50-1 et BED 75-1** sont conçus pour les contacteurs étoile et triangle **sans verrouillage mécanique** (montage jointif côté à côté). Pour les contacteurs étoile et triangle **interverrouillés mécaniquement**, utiliser les connexions **BEY 16V-1, BED 50 et BED 75**.

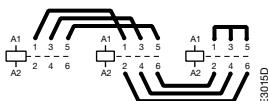
Les **BEY 26-1, BEY 40-1, BED 95 et BED 110** sont conçus pour contacteurs étoile et triangle **avec ou sans dispositif de verrouillage**.

Note : Pour les jeux de connexions BEY.., tension assignée d'isolement  $U_i = 690$  V

## Références de commande

Pour contacteurs			Verrouillage	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Etoile	Triangle	Ligne	type				
A 9	A 9	A 9	–	BEY 16-1	1ISBN 081 413 R1000	1	0.040
A 9	A 12	A 12	–	BEY 16V-1	1ISBN 081 413 R1001	1	0.045
A 12	A 16	A 16	VE 5-1	BEY 16V-1	1ISBN 081 413 R1001	1	0.045
A 16	A 26	A 26	– VE 5-1	BEY 26-1	1ISBN 082 413 R1000	1	0.060
A 26	A 30	A 30	–	BEY 40-1	1ISBN 082 813 R1000	1	0.060
A 26	A 40	A 40	VE 5-1	BEY 40-1	1ISBN 082 813 R1000	1	0.060
A 30	A 50	A 50	–	BED 50-1	1ISBN 083 503 R1001	1	0.180
A 40	A 63	A 63	VE 5-2	BED 50	1ISBN 083 503 R1000	1	0.280
A 50	A 75	A 75	– VE 5-2	BED 75-1	1ISBN 084 103 R1001	1	0.180
A 75	A 95	A 95	– VE 5-2	BED 75	1ISBN 084 103 R1000	1	0.250
A 95	A 110	A 110	– VE 5-2	BED 95	1SFN 084 303 R1000	1	0.400
				BED 110	1SFN 084 503 R1000	1	0.500

Note : Les connexions prévues pour les contacteurs A.. peuvent être utilisées pour les types AL, AL..Z, AE et TAE.



Jeu de connexions BEY..-2

E3015D

### Variante pour démarreur étoile-triangle 7.5 kW à 37 kW - 400 V

### BEY 16..2

### BEY 26-2, BEY 40-2

– barres de cuivre massif, isolées.

– barres de cuivre massif isolées et fils de cuivre souples isolés.

Ces jeux de connexion sont conçus pour les démarreurs étoile-triangle dont les contacteurs sont assemblés selon une configuration **Ligne-Etoile-Triangle**. Ils se composent de :

– Contacteur Ligne / contacteur Triangle : Connexion phase à phase en amont

– Contacteur Triangle / contacteur Etoile : Connexion aval en parallèle

– Contacteur Etoile : Point étoile en amont

Le jeu de connexion **BEY 16-2** est conçu pour les contacteurs étoile et triangle **sans verrouillage mécanique** (montage jointif côté à côté). Pour les contacteurs étoile et triangle **verrouillés mécaniquement**, utiliser le type **BEY 16V-2**.

Les **BEY 26-2 et BEY 40-2** sont conçus pour les contacteurs étoile et triangle **avec ou sans dispositif de verrouillage** (montage jointif côté à côté).

Note : Pour les jeux de connexions BEY.., tension assignée d'isolement  $U_i = 690$  V

## Références de commande

Pour contacteurs			Verrouillage	Type	Numéro d'identification	Vente par pièce	Masse kg
Ligne	Triangle	Etoile	Type				
A 9	A 9	A 9	–	BEY 16-2	1ISBN 081 413 R2000	1	0.040
A 12	A 12	A 9	–	BEY 16V-2	1ISBN 081 413 R2001	1	0.045
A 16	A 16	A 12	VE 5-1	BEY 16V-2	1ISBN 081 413 R2001	1	0.045
A 26	A 26	A 16	– VE 5-1	BEY 26-2	1ISBN 082 413 R2000	1	0.060
A 30	A 30	A 26	–	BEY 40-2	1ISBN 082 813 R2000	1	0.060
A 40	A 40	A 26	VE 5-1	BEY 40-2	1ISBN 082 813 R2000	1	0.060

Note : Les connexions prévues pour les contacteurs A.. peuvent être utilisées pour les types AL, AL..Z.

## Notes





**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

**ABB**

Dans un souci permanent d'amélioration, ABB se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des appareils décrits dans ce document. Les informations n'ont pas de caractère contractuel. Pour précision, veuillez prendre contact avec la société ABB commercialisant ces appareils dans votre pays.

1SBC101001C0302  
Printed in France (Y 06.2009 - Chirat)

**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)