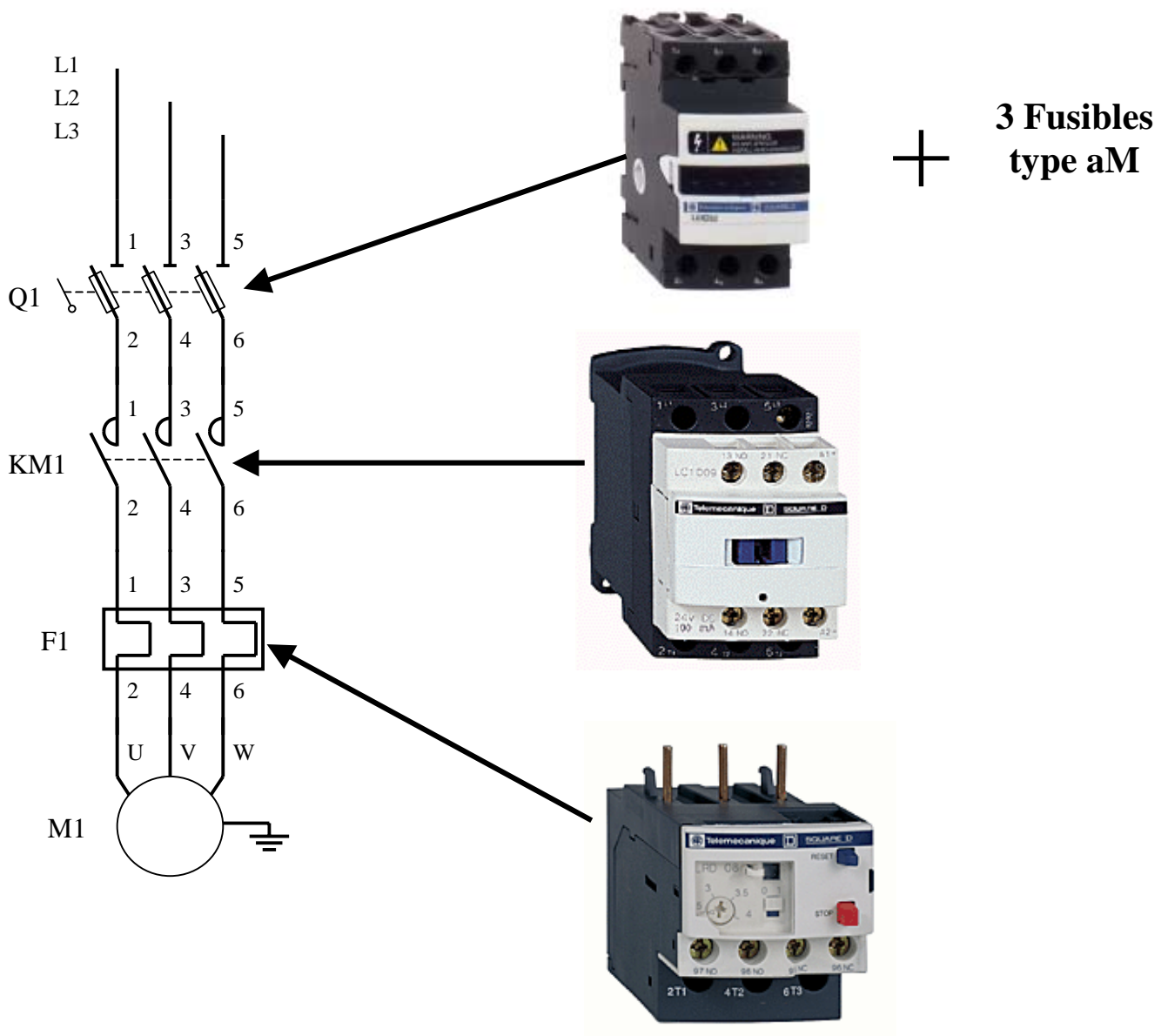


Choix des composants d'un départ moteur

Voici les solutions de départ moteur les plus courantes.

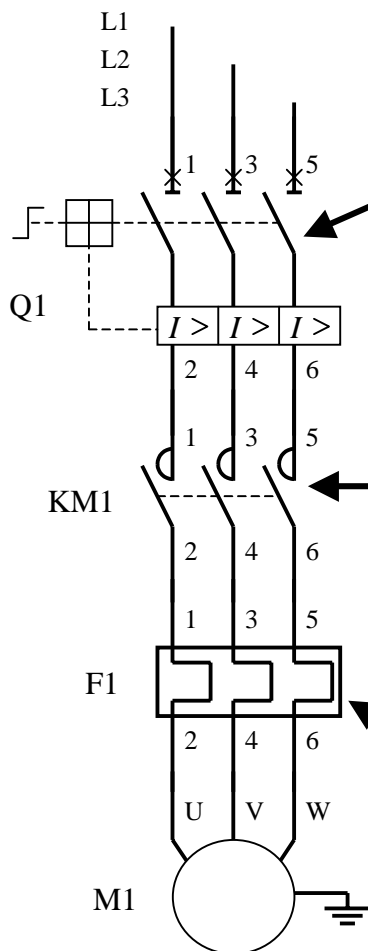
-Solution 4 produits :

- *Sectionneur porte-fusibles.
- *Fusibles type aM.
- *Contacteur.
- *Relais thermique.



-Solution 3 produits.

- *Disjoncteur moteur magnétique.
- *Contacteur.
- *Relais thermique.



OU

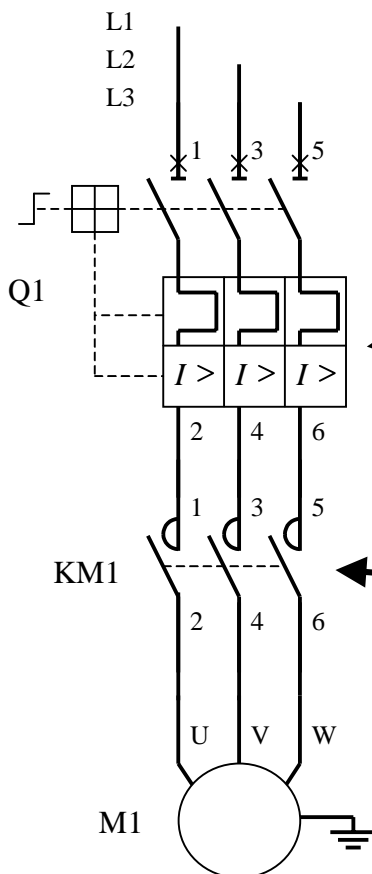


-Solution 2 produits.

- *Disjoncteur moteur magnéto-thermique.
- *Contacteur.

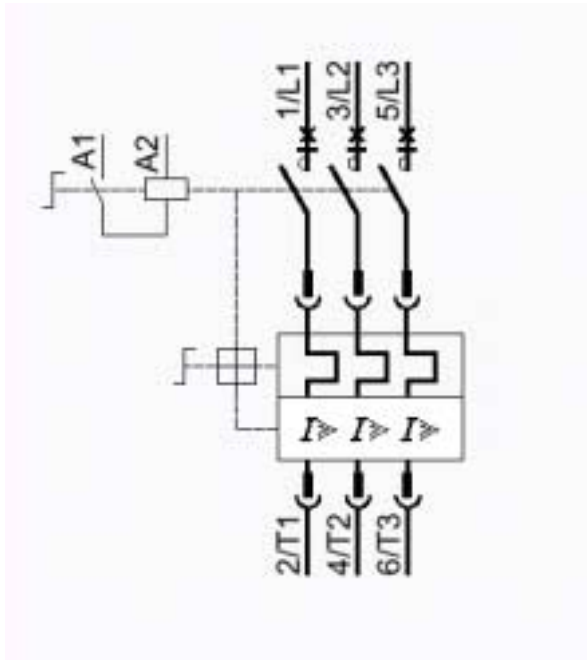
OU

OU



-Solution 1 produit.

*Contacteur disjoncteur intégral



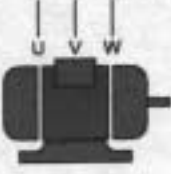
Exemple de choix de composants pour une solution 4 produits :

Pour effectuer le choix des composants, il faut connaître l'intensité nominale et la tension d'alimentation du moteur, ou la puissance. Si on ne connaît pas les caractéristiques du moteur, il faut regarder sur la plaque signalétique.

Prenons l'exemple d'un moteur asynchrone triphasé d'une puissance de **4 KW** sous une tension de **400V**.

Etape n°1 : déterminer l'intensité du moteur

Lecture du tableau des intensités



Moteurs triphasés 4 pôles 50/60 Hz

puissance		200V	208 V	220 V	230 V	380 V	400 V	415 V	433V	460 V	500V	525 V	575 V	660 V	690 V	750 V	1000 V
kW	HP	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0,37	0,5	2	1,8	2	1,03	0,98			0,99	1	1	0,8	0,6				0,4
0,55	0,75	3	2,75	2,8	1,6	1,5			1,36	1,4	1,21	1,1	0,9				0,6
0,75	1	3,8	3,5	3,6	2	1,9	2		1,68	1,8	1,5	1,4	1,1				0,75
1,1	1,5	5	4,4	5,2	2,6	2,5	2,5		2,37	2,6	2	2,1	1,5				1
1,5	2	6,8	6,1	6,8	3,5	3,4	3,5		3,06	3,4	2,8	2,7	2				1,3
2,2	3	9,6	8,7	9,6	5	4,8	5		4,42	4,8	3,8	3,9	2,8				1,9
3		12,6	11,5		6,6	6,3	6,5		5,77		5		3,8	3,5			2,5
4	5			15,2		8,1	8,4		7,6		6,1						3
5,5	7,5	16,2	14,5		8,5	8,1	8,4		7,9		6,5		4,9	4,9			3,3
7,5	10	22	20	22	11,5	11	11		10,4	11	9	9	6,6	6,7			4,5
9		26,8	27	28	15,5	14,8	14		13,7	14	12	11	8,9	9			6
11	15	36	32		18,5	18,1	17		16,9		13,9		10,6	10,5			7
15	20	42	38	42	22	21	21		20,1	21	18,4	17	14	12,1	11	9	
18,5	25	57	52	54	30	28,5	28		26,5	27	23	22	17,3	16,5	15	12	
22	30	70	64	68	37	35	35		32,8	34	28,5	27	21,9	20,3	18,5	14,5	
30	40	84	75	80	44	42	40		39	40	33	32	25,4	24,2	22	17	
37	50	114	103	104	60	57	55		51,5	52	45	41	34,6	33	30	23	
45	60	138	126	130	72	69	66		64	65	55	52	42	40	36	28	
55	75	162	150	154	85	81	80		76	77	65	62	49	46,8	42	33	
75	100	200	182	192	105	100	100		90	96	80	77	61	58	52	40	
90	125	270	240	248	138	131	135		125	124	105	99	82	75,7	69	53	
110	150	330	295	312	170	162	165		146	156	129	125	98	94	85	65	
132		400	356	360	205	195	200		178	180	156	144	118	113	103	78	
160		480	425		245	233	240		215		187		140	135	123	90	
200		520	472	480	275	260	260		236	240	207	192	152		136	100	
250		560	520		300	285	280		256		220		170	165	150	115	
300				600						300		240	200			138	
355		680	626		370	352	340		321		281		215	203	185	150	
400		770	700	720	408	388	385		353	360	310	288	235	224	204	160	
450		850	800	840	450	437	425		401	420	360	336	274	253	230	200	
500					528											220	
560		1070	960		584	555	535		505		445		337	321	292	239	
630		450		1088						540		432				250	
710			1150		635	605	580		549		500		370	350	318	262	
800				1200						600		480				273	
900		1250			710	675	650		611		540		410	390	356	288	
1000			1440							720		576				320	
1100		1570			900	855	820		780		680		515	494	450	350	
1250		1760			1000	950	920		870		760		575	549	500	380	
1400		1960			1100	1045	1020		965		850		645	605	550	425	
1600					1250	1200	1140		1075		960		725	684	630	480	
1800		1450					1320		1250		1100		830	790		560	
2000		1610					1470		1390		1220		925	880		610	

(1) Valeurs conformes au NEC (National Electrical Code).
 Ces valeurs sont indicatives, elles varient suivant le type de moteur, sa polarité et le constructeur.

Si on lit l'intersection de la colonne tension 400V et la ligne puissance 4KW, on obtient l'intensité nominale du moteur qui est de **8,1 A**.

Etape n°1 : choisir le relais thermique

Pour choisir le relais thermique, il faut connaître l'intensité du moteur. Ce relais thermique est un composant que l'on doit régler à l'intensité nominale du moteur et donc il possède une plage de réglage.

Le choix se fera donc pour que la valeur de l'intensité à régler se situe si possible vers le milieu de la plage de réglage.

Lecture du tableau des relais thermiques

LRD 08

LRD 21

LRD 33

Relais de protection thermique différentiels tripolaires à associer à des fusibles

Relais compensés, à réarmement manuel ou automatique :

- avec visualisation du déclenchement
- pour courant alternatif ou continu.

zone de réglage du relais	fusibles à associer au relais choisi			pour association avec contacteur LC1	référence
A	aM	gG	BS88		
classe 10 A (1) avec raccordement par vis-éclairs					
0,10...0,16	0,25	2		D09...D38	LRD 01 (2)
0,16...0,25	0,5	2		D09...D38	LRD 02 (2)
0,25...0,40	1	2		D09...D38	LRD 03 (2)
0,40...0,63	1	2		D09...D38	LRD 04 (2)
0,63...1	2	4		D09...D38	LRD 05 (2)
1...1,7	2	4	6	D09...D38	LRD 06 (2)
1,6...2,5	4	6	10	D09...D38	LRD 07 (2)
2,5...4	6	10	16	D09...D38	LRD 08 (2)
4...6	6	16	16	D09...D38	LRD 10 (2)
5,5...8	12	20	20	D09...D38	LRD 12 (2)
7...10	12	20	20	D09...D38	LRD 14 (2)
9...12	16	25	25	D12...D38	LRD 16 (2)
12...18	20	35	32	D16...D38	LRD 21 (2)
16...24	25	50	50	D25...D38	LRD 22 (2)
23...32	40	63	63	D25...D38	LRD 32 (2)
30...38	50	80	80	D32 et D38	LRD 35 (2)
17...25	25	50	50	D40...D95	LRD 3322
23...32	40	63	63	D40...D95	LRD 3353
30...40	40	100	80	D40...D95	LRD 3355
37...50	63	100	100	D40...D95	LRD 3357
48...65	63	100	100	D50...D95	LRD 3359

La plage la mieux adaptée est **de 710A** et on lit la référence du relais thermique directement à la fin de la ligne.

Ce tableau nous donne une indication sur la valeur des fusibles à choisir .

Fusibles types aM 12A

Ce tableau nous indique également que notre relais thermique doit se monter sous un contacteur dont la référence comporte les indications suivantes : **D09 jusqu'à D38**

La référence est donc :
LRD 14

Etape n°2 : choisir les fusibles

Nous savons maintenant que les fusibles doivent avoir une dimension de **10 / 38**, que ce sont des fusibles accompagnement moteur **aM** et que leur calibre doit être de **12A**.

Lecture du tableau des fusibles

fusibles type	tension assignée maximale V	calibre A	quantité indivisible	sans percuteur référence unitaire	avec percuteur référence unitaire
cylindriques 8,5 x 31,5	~ 400	1	10	DF2 BA0100	
		2	10	DF2 BA0200	
		4	10	DF2 BA0400	
		6	10	DF2 BA0600	
		8	10	DF2 BA0800	
		10	10	DF2 BA1000	
cylindriques 10 x 38	~ 500	0,16	10	DF2 CA001	
		0,25	10	DF2 CA002	
		0,50	10	DF2 CA005	
		1	10	DF2 CA01	
		2	10	DF2 CA02	
		4	10	DF2 CA04	
		6	10	DF2 CA06	
		8	10	DF2 CA08	
		10	10	DF2 CA10	
		12	10	DF2 CA12	
		16	10	DF2 CA16	
		20	10	DF2 CA20	
cylindriques 14 x 51	~ 500	25	10	DF2 CA25	
		0,25	10	DF2 EA002	
		0,50	10	DF2 EA005	
		1	10	DF2 EA01	
		2	10	DF2 EA02	DF3 EA02
		4	10	DF2 EA04	DF3 EA04
		6	10	DF2 EA06	DF3 EA06
		8	10	DF2 EA08	DF3 EA08
		10	10	DF2 EA10	DF3 EA10
		12	10	DF2 EA12	DF3 EA12
		16	10	DF2 EA16	DF3 EA16


On se situe tout d'abord à l'endroit des dimensions correspondantes et on lit la référence des fusibles.

La référence des fusibles est donc : **DF2 CA12**

Etape n°3: choisir le sectionneur porte-fusibles

Nota : nous choisirons un sectionneur porte-fusible **sans contact de précoupure** et **sans dispositif contre la marche en monophasé**.

Lecture du tableau des sectionneurs porte-fusibles



calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
raccordement par bornes à ressort				
25 A	10 x 38	(4)	sans	LS1 D323
raccordement par étrier ou connecteur				
32 A	10 x 38	(4)	sans	LS1 D32
50 A	14 x 51	1	sans	GK1 EK (4)
			avec	GK1 EV (4)
		2	sans	GK1 ES (4)
			avec	GK1 EW (4)
125 A	22 x 58	1	sans	GK1 FK (4)
			avec	GK1 FV (4)
		2	sans	GK1 FS (4)
			avec	GK1 FW (4)

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
32 A	10 x 38	(4)	sans	LS1 D32 (3) + LAB D324
50 A	14 x 51	1	sans	GK1 EM (5)
			avec	GK1 EY (5)
		2	sans	GK1 ET (5)
			avec	GK1 EX (5)
125 A	22 x 58	1	sans	GK1 FM (5)
			avec	GK1 FY (5)
		2	sans	GK1 FT (5)
			avec	GK1 FX (5)

-Nous savons que nous devons prendre des fusibles de 12 ampères aM d'une dimension 10/38.

(**rappel :** 10/38 veut dire que le corps du fusible a un diamètre de 10 mm et une longueur de 38mm).

- le sectionneur est conçu pour supporter une intensité maximum de **25A**, ce qui est largement suffisant pour notre moteur (8,1 A).

La référence est donc : **LS1 D323**

Etape n°4 : choisir le contacteur

Nous allons choisir maintenant le contacteur, pour cela il nous faut connaître la puissance, la tension d'alimentation du moteur ainsi que la tension d'alimentation de la bobine du contacteur qui se situe dans la partie commande.

Puissance = **4KW**.

Tension d'alimentation du moteur **400 V**.

Tension d'alimentation de la bobine = **24 V ~ 50/60 Hertz**.

Lecture du tableau des contacteurs

LC1 D09..

LC1 D25..

LC1 D95..

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers, connecteurs ou bornes à ressort

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 (θ ≤ 60 °C)							courant assigné d'emploi en AC-3 jusqu'à	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fonction (2)		tensions usuelles		
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	660 V	1000 V			via	ressort	~	=	BC (3)
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A						
2,2	4	4	4	5,5	5,5		9	→	→	LC1 D09.. (4)	LC1 D09.. (4)	B7 P7 BD BL	
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5		12			LC1 D12.. (4)	LC1 D12.. (4)	B7 P7 BD BL	
4	7,5	9	9	10	10		18			LC1 D18.. (4)	LC1 D18.. (4)	B7 P7 BD BL	
5,5	11	11	11	15	15		25			LC1 D25.. (4)	LC1 D25.. (4)	B7 P7 BD BL	
7,5	15	15	15	18,5	18,5		32			LC1 D32.. (4)	LC1 D32.. (4)	B7 P7 BD BL	
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5		38			LC1 D38.. (4)	LC1 D38.. (4)	B7 P7 BD BL	
11	18,5	22	22	22	30	22	40			LC1 D40.. (4)		B7 P7 BD	
15	22	25	30	30	33	30	50			LC1 D50.. (4)		B7 P7 BD	
18,5	30	37	37	37	37	37	65			LC1 D65..		B7 P7 BD	
22	37	45	45	55	45	45	80			LC1 D80..		B7 P7 BD	
25	45	45	45	55	45	45	95			LC1 D95..		B7 P7 BD	
30	55	55	55	75	80	75	115			LC1 D115..		B7 P7 BD	
40	75	80	80	90	100	90	150			LC1 D150..		B7 P7 BD	

(1) Tensions du circuit de commande préférentielles.

Courant alternatif

volts	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09.. D150 (bobines antiparasitaires d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40.. D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	SE
60 Hz	B6	E6				R6	

Courant continu

volts	12	24	36	48	72	110	220
LC1 D09.. D38 (bobines antiparasitaires d'origine)							
U de 0,7... 1,2 U _c JO	BD	CD	ED	SD	FD	MD	
LC1 D40.. D95							
U de 0,85... 1,1 U _c JO	BD	CD	ED	SD	FD	MD	
U de 0,75... 1,2 U _c JW	RW	CW	EW	SW	FW	MW	
LC1 D115 et D150 (bobines antiparasitaires d'origine)							
U de 0,75... 1,2 U _c	BD		ED	SD	FD	MD	

Basse consommation

On cherche la colonne 400V et la ligne où il y a 4KW, ce qui nous donne une première référence incomplète qui est : **LC1 D09..** (Cela correspond à l'indication du tableau du relais thermique)

Les deux points à la fin de cette référence correspondent à la tension d'alimentation de la bobine qui dans notre exemple est de **24 V ~ 50/60 Hertz**.

À l'intersection de la colonne **24** et de la ligne **50/60 Hertz** on lit **B7**.

La référence du contacteur est donc : **LC1 D09B7**.