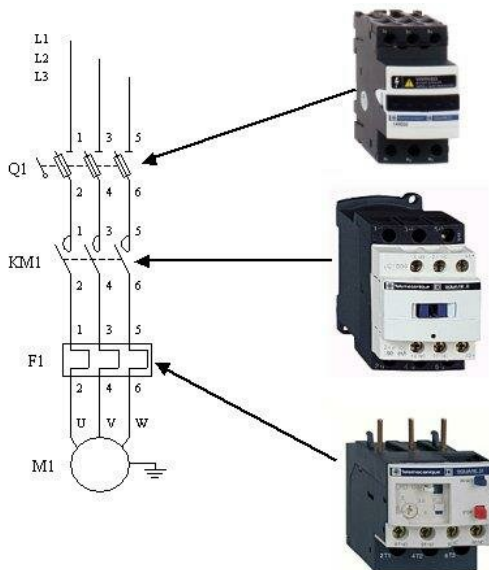


LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

Schéma circuit puissance d'un démarrage direct (1 sens de rotation)

Pour rappel



en monophasé :

$$- P = U \times I \times \cos\varphi$$

$$- U = R \times I$$

en triphasé:

$$- P = U \times I \times \sqrt{3} \times \cos\varphi$$

La tension d'alimentation des bobines sera de : 24 V - 50/60 HERTZ

Contexte

Vous intervenez sur une armoire électrique qui a pris feu suite à un court-circuit. Cette armoire commandait le démarrage de différents moteurs. Vous devez de réaliser la sélection du matériel électrique à partir des éléments dont vous disposez afin de changer le matériel détérioré.

On donne

Le cours élève

La plaque signalétique des moteurs

Des extraits de catalogues.

Un tableau de matériel à commander.

On demande

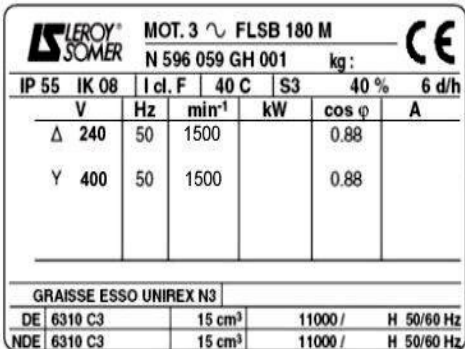
Sur les plaques signalétiques des moteurs, relever les valeurs nécessaires au choix du matériel.

Sélectionnez tous les appareils électriques nécessaires au départ de chaque moteur.

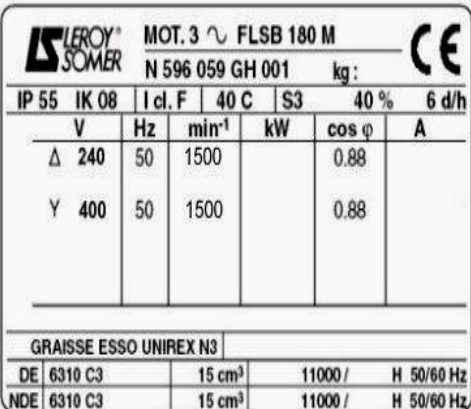
Etablir la liste du matériel à commander.

LYCÉE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

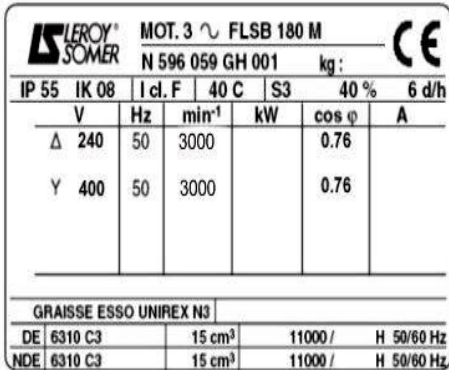
Exercice 1

Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	2,5 A
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 2

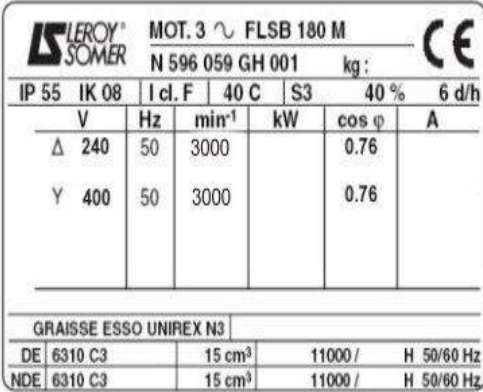
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	11 kW
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 3

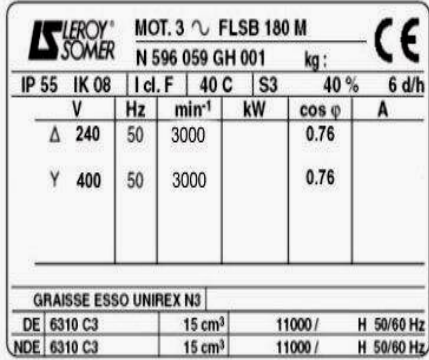
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	1,5 A
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

Exercice 4

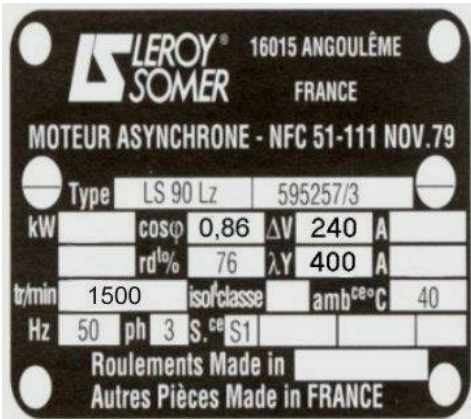
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos ϕ	
	Puissance absorbée du moteur	4000 W
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 5

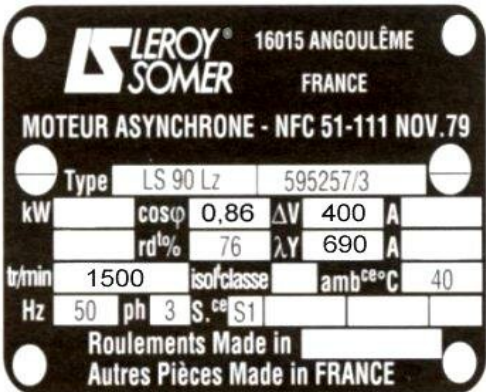
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos ϕ	
	Puissance absorbée du moteur	18,5 kW
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 6

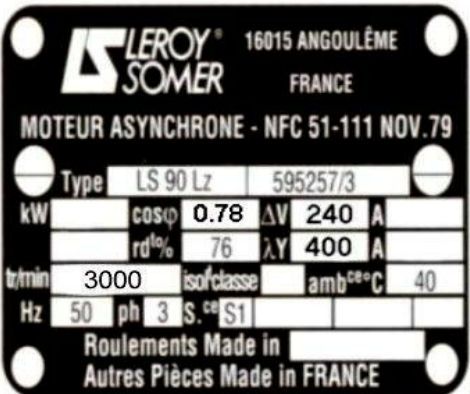
LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	25 A
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 7

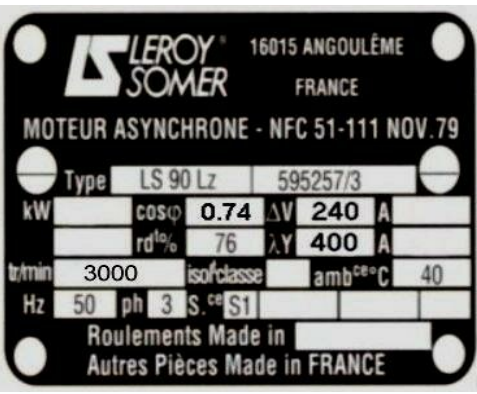
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	37 kW
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 8

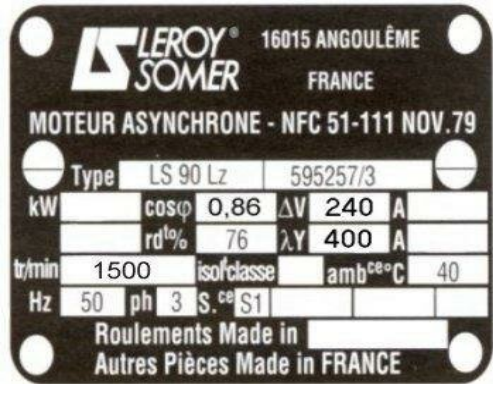
Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	20 kW
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 9

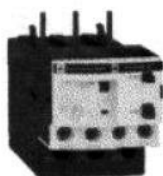
LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	500 W
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Exercice 10

Plaque signalétique du moteur	Caractéristiques	Réponses
	Tension d'alimentation du moteur	400 V
	Intensité consommée du moteur	42 A
	Facteur de puissance : cos φ	
	Puissance absorbée du moteur	
	Référence du sectionneur	
	Référence des fusibles	
	Référence du contacteur	
	Référence du relais thermique	
	Réglage du relais thermique	

Documents ressources



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		
	A	A	A		
classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers					
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	8	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...13	16	25	25	D12...D38	LRD 16 (2)
12...18	20	35	32	D18...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

LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	

Cartouches 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	
		25	10	DF2 CA25	
		0,25	10	DF2 EA002	
		0,50	10	DF2 EA005	
cylindriques 14 x 51	~ 500	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



DF2 CAxxx



DF2 EAxxx

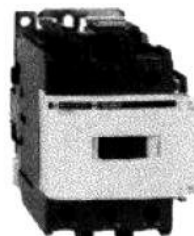
LYCEE PROFESSIONNEL DU BATIMENT			NOM :
	THEME : S4.4 Électricité		DATE :
	SEQUENCE : départ moteur démarrage direct	TD : choix de composant départ moteur	



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 A	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)		tensions usuelles		
220 V 380 V	230 V 400 V	415 V	440 V	500 V	660 V	690 V	1000 V					vis	ressort	~	==	BC (3)
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW									
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 D123.. (4)	B7	P7	BD BL
4	7,5	9	9	10	10			18				LC1 D18.. (4)	LC1 D183.. (4)	B7	P7	BD BL
5,5	11	11	11	15	15			25				LC1 D25.. (4)	LC1 D253.. (4)	B7	P7	BD BL
7,5	15	15	15	18,5	18,5			32				LC1 D32.. (4)	LC1 D323.. (4)	B7	P7	BD BL
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5			38				LC1 D38.. (4)	LC1 D383.. (4)	B7	P7	BD BL
11	18,5	22	22	22	30	22	40	40				LC1 D40.. (4)		B7	P7	BD
15	22	25	30	30	33	30	50	50				LC1 D50.. (4)		B7	P7	BD
18,5	30	37	37	37	37	37	65	65				LC1 D65..		B7	P7	BD
22	37	45	45	55	45	45	80	80				LC1 D80..		B7	P7	BD
25	45	45	45	55	45	45	95	95				LC1 D95..		B7	P7	BD
30	55	59	59	75	80	75	115	115				LC1 D115..		B7	P7	BD
40	75	80	80	90	100	90	150	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 antiparasitées d'origine)							
50/60 Hz	B7	E7	FE7	P7	V7	R7	
LC1 D40...D115							
50 Hz	B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz	B6	E6	FE6			R6	

Courant continu

volts	12	24	36	48	72	110	220
LC1 D09...D38 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,7...1,25 Uc JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD	
LC1 D40...D95							
U de 0,85...1,1 Uc JD	BD	CD	ED	SD	FD	MD	
U de 0,75...1,2 Uc JW	BW	CW	EW	SW	FW	MW	
LC1 D115 et D150 (bobines antiparasitées d'origine)							
U de 0,75...1,2 Uc	BD		ED	SD	FD	MD	

Sectionneur porte fusible



LS1 D32



LA8 D324



Blocs nus tripolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de pré coupure (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 vis-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)

Blocs nus tétrapolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de pré coupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
32 A	10 x 38	(4)	sans	LS1 D32 (3)
50 A	14 x 51	1	sans	+ LA8 D324
			avec	GK1 EM (5)
		2	sans	GK1 EY (5)
			avec	GK1 ET (5)
125 A	22 x 58	1	sans	GK1 EX (5)
			avec	GK1 FM (5)
		2	sans	GK1 FY (5)
			avec	GK1 FT (5)