

Contacteurs et contacteurs-inverseurs modèle f

Catégorie d'emploi AC-3

Caractéristiques ► 24507 ◀

conformité aux normes	EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 947-1, IEC 947-4-1, JEM 1038
certifications des produits	CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMR0S, LR0S, CCC



LC1 F265

Contacteurs tripolaires ► 25007 ◀

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3								courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation par vis, raccordement (1)
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	690 V	1000 V	660 V		
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A		
30	55	59	59	75	80	65	115	LC1 F115●●	
40	75	80	80	90	100	65	150	LC1 F150●●	
55	90	100	100	110	110	100	185	LC1 F185●●	
63	110	110	110	129	129	100	225	LC1 F225●●	
75	132	140	140	160	160	147	265	LC1 F265●●	
100	160	180	200	200	220	160	330	LC1 F330●●	
110	200	220	250	257	280	185	400	LC1 F400●●	
147	250	280	295	355	335	335	500	LC1 F500●●	
200	335	375	400	400	450	450	630	LC1 F630●●	
220	400	425	425	450	475	450	780	LC1 F780●●	
250	450	450	450	450	475	450	800	LC1 F800●●	

(1) Les bornes de puissance peuvent éventuellement être protégées contre le toucher par l'adjonction de capots à commander séparément, excepté sur le LC1 F780.
(2) Tensions du circuit de commande existantes, voir page E97.



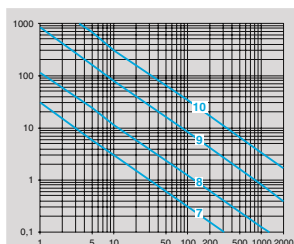
LC2 F185

Contacteurs-inverseurs tripolaires (montage côte à côte) (1) ► 25007 ◀

Connexions puissance déjà réalisées

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3								courant d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à	tension d'emploi maxi	contacteurs livrés sans bobine (2) réf. complète fixation, raccordement (3)
220 V	380 V	415 V	440 V	500 V	690 V	1000 V	660 V			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A	V		
30	55	59	59	75	80	65	115	1000	LC2 F115	
40	75	80	80	90	100	65	150	1000	LC2 F150	
55	90	100	100	110	110	100	185	1000	LC2 F185	
63	110	110	110	129	129	100	225	1000	LC2 F225	
75	132	140	140	160	160	147	265	1000	LC2 F265	

(1) Equipés d'une condamnation mécanique sans verrouillage électrique. Commander séparément 2 blocs de contacts auxiliaires LAD No1 pour réaliser le verrouillage électrique entre les 2 contacteurs.
(2) Commander les bobines séparément ► 25014 ◀
(3) Fixation par vis. Bornes puissance pouvant être protégées contre le toucher par adjonction de capots, à commander séparément.



Choix des contacteurs (selon la durabilité électrique)

- catégorie d'emploi AC-3 ► 24565 ◀
- catégorie d'emploi AC-2 et AC-4 ► 24566 ◀
- catégorie d'emploi DC-1 et DC-5 ► 24560 ◀



LC1 F1854




LC1 F4004



LC1 F6304

Contacteurs bi, tri ou tétrapolaires ► 25007 ◀

courant maximal en AC-1 ($\theta \leq 40$ °C)	nombre de pôles 	réf. de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation par vis, raccordement (1)
A		
200	3	LC1 F115●●
	4	LC1 F1154●●
250	3	LC1 F150●●
	4	LC1 F1504●●
275	3	LC1 F185●●
	4	LC1 F1854●●
315	3	LC1 F225●●
	4	LC1 F2254●●
350	3	LC1 F265●●
	4	LC1 F2654●●
400	3	LC1 F330●●
	4	LC1 F3304●●
500	2	LC1 F4002●●
	3	LC1 F400●●
	4	LC1 F4004●●
700	2	LC1 F5002●●
	3	LC1 F500●●
	4	LC1 F5004●●
1000	2	LC1 F6302●●
	3	LC1 F630●●
	4	LC1 F6304●●
1250	2	LC1 F6302●●S011
	3	LC1 F630●●S011
	4	LC1 F6304●●S011
1600	3	LC1 F780●●
	4	LC1 F7804●●

(1) Bornes puissances éventuellement protégées contre le toucher par l'adjonction de capots à commander séparément (sauf LC1 F780).

(2) Tensions du circuit de commande existantes, voir page E97.

Contacteurs-inverseurs tétrapolaires

(montage côte à côte) (1) ► 25007 ◀

Connexions puissance déjà réalisées

catégorie d'emploi AC-1 charges non inductives courant d'emploi maximal $\theta < 40$ °C	tension d'emploi maximale	contacteurs livrés sans bobine (2) réf. complète fixation, raccordement (3)
A	V	
200	1000	LC2 F1154
250	1000	LC2 F1504
275	1000	LC2 F1854
315	1000	LC2 F2254
350	1000	LC2 F2654


(1) Equipés d'une condamnation mécanique sans verrouillage électrique. Commander séparément 2 blocs de contacts auxiliaires LAD N+1 pour réaliser le verrouillage électrique entre les 2 contacteurs.

(2) Commander les bobines séparément ► 25014 ◀

(3) Fixation par vis, Bornes puissance pouvant être protégées contre le toucher par adjonction de capots, à commander séparément.

Contacteurs à accrochage magnétique

tri et tétrapolaires ► 26001 ◀

courant thermique maximal en catégorie AC-1 40 °C A	courant assigné d'emploi en catégorie AC-3 (440 V maxi) A	nombre de pôles 	réf. de base à compléter par le repère de la tension (1)
250	150	3	CR1 F150●●
		4	CR1 F1504●●
275	185	3	CR1 F185●●
		4	CR1 F1854●●
350	265	3	CR1 F265●●
		4	CR1 F2654●●
500	400	3	CR1 F400●●
		4	CR1 F4004●●
700	500	3	CR1 F500●●
		4	CR1 F5004●●
1000	630	3	CR1 F630●●
		4	CR1 F6304●●

(1) Tensions du circuit de commande existantes, voir page E97.

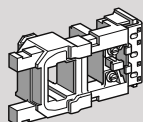
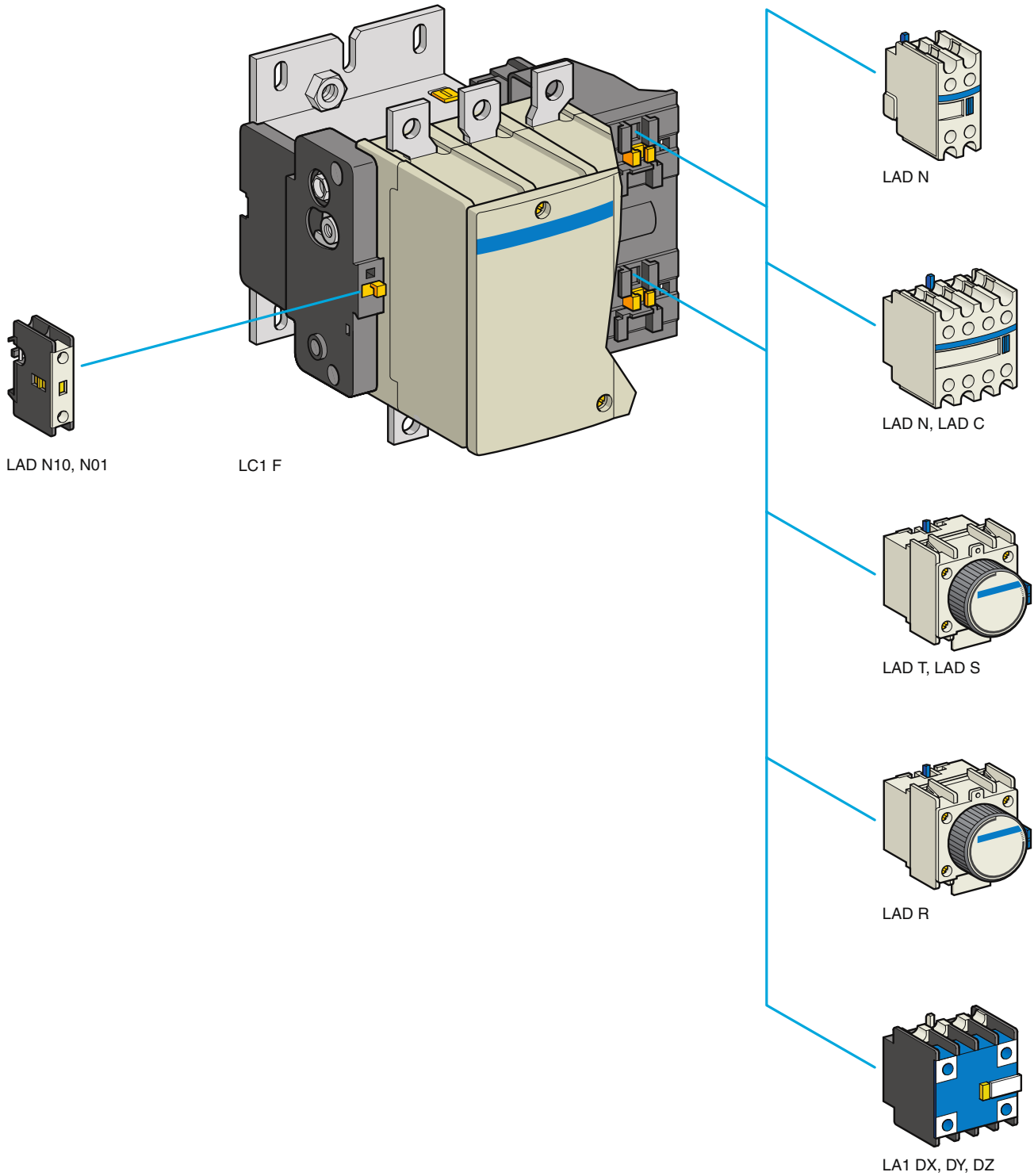
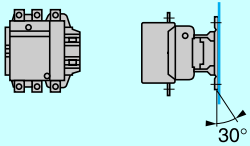

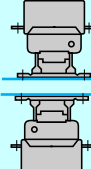



Tableau de choix des repères de tension bobine : voir page E97



Environnement

Type de contacteurs		LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	
Tension assignée d'isolement (Ui)	Selon IEC 60947-4-1	V	1000	1000	1000
	Selon VDE 0110 gr C	V	1500	1500	1500
Tension assignée de tenue aux chocs (Uimp)	Bobine non raccordée sur le circuit de puissance	kV	8	8	8
Conformité aux normes			EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038		
Certifications de produits			CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC		
Degré de protection	Selon IEC 60529		IP 20 en face avant avec capots LA9 F		
	Selon VDE 0106		Protection contre le toucher avec capots LA9 F en face avant		
Traitement de protection	En exécution normale		"TH"		
Température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil	Pour stockage	°C	- 60...+ 80		
	Pour fonctionnement	°C	- 5...+ 55		
	Admissible à Uc (1)	°C	- 40...+ 70		
Altitude maximale d'utilisation	Sans déclassement	m	3000		
Positions de fonctionnement	Sans déclassement		  (interdite pour LC1 F780)		
		Avec déclassement		 Appliquer un coefficient de 0,75 sur la tension d'enclenchement, de 0,9 sur la tension de retombée et de 0,8 sur le courant d'emploi en AC-1. Appliquer un coefficient de 1,15 sur la tension d'enclenchement, de 1,1 sur la tension de retombée et de 0,8 sur le courant d'emploi en AC-1. Dans ces 2 cas : pouvoirs de fermeture et de coupure non garantis et durées électriques et mécaniques non garanties.	
	Interdite				
Tenue aux chocs (2) 1/2 sinusoïde = 11 ms	Contacteur ouvert		9 gn	9 gn	7 gn
	Contacteur fermé		15 gn	15 gn	15 gn
Tenue aux vibrations (2) 5...300 Hz	Contacteur ouvert		2 gn	2 gn	2 gn
	Contacteur fermé		6 gn	6 gn	5 gn

(1) Dans ces conditions, il est conseillé d'utiliser, pour les calibres F115 à F225, des bobines LX9 F.

(2) Sans modification de l'état des contacts dans la direction la plus défavorable (bobine sous Uc). Pour une tenue à des valeurs plus élevées, choisir des contacteurs antichocs. Consulter notre agence régionale.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
8	8	8	8	8	8	8	8

EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038

CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC

UL, CSA, GL,
LROS

IP 20 en face avant avec capots LA9 F

Protection contre le toucher avec capots LA9 F en face avant

"TH"

- 60...+ 80

- 60...+ 80

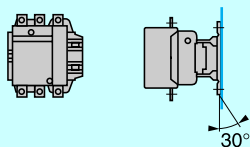
- 5...+ 55

- 5...+ 55

- 40...+ 70

- 5...+ 55

3000



(interdite pour LC1 F780)



Appliquer un coefficient de 0,75 sur la tension d'enclenchement, de 0,9 sur la tension de retombée et de 0,8 sur le courant d'emploi en AC-1.



Appliquer un coefficient de 1,15 sur la tension d'enclenchement, de 1,1 sur la tension de retombée et de 0,8 sur le courant d'emploi en AC-1.

Dans ces 2 cas : pouvoirs de fermeture et de coupure non garantis et durées électrique et mécanique non garanties.



7 gn	6 gn	6 gn	6 gn	9 gn	6 gn	5 gn	6 gn
15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn	15 gn
2 gn	2 gn	2 gn	1,5 gn	2 gn	2 gn	2,5 gn	2 gn
5 gn	5 gn	5 gn	5 gn	4 gn	4 gn	5,5 gn	4 gn

(1) Dans ces conditions, il est conseillé d'utiliser, pour les calibres F115 à F225, des bobines LX9 F.

(2) Sans modification de l'état des contacts dans la direction la plus défavorable (bobine sous Uc). Pour une tenue à des valeurs plus élevées, choisir des contacteurs antichocs. Consulter notre agence régionale.

Caractéristiques des pôles

Type de contacteurs			LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	
Nombre de pôles			3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	
Courant assigné d'emploi (Ie) (Ue ≤ 440 V)	En AC-3, θ ≤ 55 °C	A	115	150	185	
	En AC-1, θ ≤ 40 °C	A	200	250	275	
Tension assignée d'emploi (Ue)	Jusqu'à	V	1000	1000	1000	
Limites de fréquence	Du courant d'emploi (1)	Hz	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	
Courant thermique conventionnel	θ ≤ 40 °C	A	200	250	275	
Pouvoir assigné de fermeture	I efficace selon IEC 60947-4-1	A	A l'établissement : 10 x I en AC-3 ou 12 x I en AC-4			
Pouvoir assigné de coupure	I efficace selon IEC 60947-4-1	A	A l'établissement et à la coupure : 8 x I en AC-3 ou 10 x I en AC-4			
Courant temporaire admissible Si le courant était au préalable nul depuis 1 heure avec θ ≤ 40 °C	Pendant 10 s	A	1100	1200	1500	
	Pendant 30 s	A	640	700	920	
	Pendant 1 min	A	520	600	740	
	Pendant 3 min	A	400	450	500	
	Pendant 10 min	A	320	350	400	
Protection par fusible Contre les court-circuits U ≤ 440 V	Circuit moteur (type aM)	A	125	160	200	
	Avec relais thermique (type gG)	A	200	200	315	
	Fusibles gG	A	200	250	315	
Impédance moyenne par pôle	A lth et 50 Hz	mΩ	0,37	0,35	0,33	
Puissance dissipée par pôle pour courants d'emploi ci-dessus	AC-3	W	5	8	12	
	AC-1	W	15	22	25	
Raccordement	Barre	Nombre de barres	Sections maximales			
		Barre	mm	20 x 3	25 x 3	25 x 3
	Câble avec cosse		mm²	95	120	150
	Câble avec connecteur		mm²	95	120	150
	Diamètre des boulons		mm	Ø 6	Ø 8	Ø 8
Couple de serrage	Connexions du circuit de puissance	N.m	10	18	18	

(1) Onde sinusoïdale sans perturbation. Au-delà de ces valeurs, consulter notre agence régionale.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
3 ou 4	3 ou 4	3 ou 4	2, 3 ou 4	2, 3 ou 4	2, 3 ou 4	3 ou 4	3
225	265	330	400	500	630	780	800
315	350	400	500	700	1000	1250	1600
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200	16 ^{2/3} ...200
315	350	400	500	700	1000	1250	1600
A l'établissement : 10 x l en AC-3 ou 12 x l en AC-4							
A l'établissement et à la coupure : 8 x l en AC-3 ou 10 x l en AC-4							
1800	2200	2650	3600	4200	5050	6250	5500
1000	1230	1800	2400	3200	4400	5600	4600
850	950	1300	1700	2400	3400	4600	3600
560	620	900	1200	1500	2200	3000	2600
440	480	750	1000	1200	1600	2200	1700
250	315	400	400	500	630	800	800
315	500	500	630	800	800	1000	1000
315	400	500	500	800	1000	2 x 800 (2)	1000
0,32	0,3	0,28	0,26	0,18	0,12	0,10	0,12
16	21	31	42	45	48	60	77
32	37	44	65	88	120	250	120
2	2	2	2	2	2	3	2
32 x 4	32 x 4	30 x 5	30 x 5	40 x 5	60 x 5	60 x 5	100 x 5
185	240	240	2 x 150	2 x 240	-	-	-
185	240	-	-	-	-	-	-
∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 10	∅ 12	2 x ∅ 12	∅ 12
35	35	35	35	35	58	58	58

(2) Ne réaliser la mise en parallèle que sur indication du constructeur de fusibles.

Caractéristiques du circuit de commande avec bobine LX1 ou LX9

Type de contacteurs			LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	
Tension assignée du circuit de commande (Uc)		50 ou 60 Hz	V	24...1000		
Limites de la tension de commande ($\theta \leq 55^\circ\text{C}$)						
Bobines 50 ou 60 Hz	De fonctionnement		0,85...1,1 Uc			
	De retombée		0,35...0,55 Uc			
Bobines 40...400 Hz	De fonctionnement		-			
	De retombée		-			
Consommation moyenne à 20 °C et à Uc						
~ 50 Hz Appel	Bobine 50 Hz	VA	550	550	805	
	Bobine 40...400 Hz	VA	-	-	-	
	Cos φ		0,3	0,3	0,3	
Maintien	Bobine 50 Hz	VA	45	45	55	
	Bobine 40...400 Hz	VA	-	-	-	
	Cos φ		0,3	0,3	0,3	
~ 60 Hz Appel	Bobine 60 Hz	VA	660	660	970	
	Bobine 40...400 Hz	VA	-	-	-	
	Cos φ		0,3	0,3	0,3	
Maintien	Bobine 60 Hz	VA	55	55	66	
	Bobine 40...400 Hz	VA	-	-	-	
	Cos φ		0,3	0,3	0,3	
Dissipation thermique			W	12...16	12...16	18...24
Temps de fonctionnement (1)	Fermeture "F"	ms	23...35	23...35	20...35	
	Ouverture "O"	ms	5...15	5...15	7...15	
Durabilité mécanique à Uc	En millions de cycles de manœuvres		10	10	10	
Cadence maximale à température ambiante $\leq 55^\circ\text{C}$	En cycles de manœuvres par heure		2400	2400	2400	
Raccordement			Sections mini/maxi			
Fil souple sans embout	1 ou 2 conducteurs	mm ²	1/4	1/4	1/4	
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	1/4	1/4	1/4	
	2 conducteurs	mm ²	1/2,5	1/2,5	1/2,5	
Fil rigide sans embout	1 ou 2 conducteurs	mm ²	1/4	1/4	1/4	
Couple de serrage			N.m	1,2	1,2	1,2
Accrochage mécanique		Il est interdit de monter des blocs d'accrochage mécanique LA6 DK sur les contacteurs LC1 F. Pour un type de fonctionnement semblable, utiliser les contacteurs CR1 F à accrochage magnétique. Voir pages 26001/2 à 26008/9.				

(1) Le temps de fermeture "F" se mesure depuis la mise sous tension du circuit d'alimentation de la bobine jusqu'à l'entrée en contact des contacts principaux. Le temps d'ouverture "O" se mesure depuis l'instant où le circuit de la bobine est coupé jusqu'à la séparation des contacts principaux.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
24...1000			48...1000		48...1000	110...500	110...400
0,85...1,1 Uc	–						
0,35...0,55 Uc	–						
–	0,85...1,1 Uc		0,85...1,1 Uc		0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc
–	0,35...0,55 Uc		0,3...0,5 Uc		0,25...0,5 Uc	0,2...0,4 Uc	0,3...0,5 Uc
805	–	–	–	–	–	–	–
–	650	650	1075	1100	1650	2100	1700
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
55	–	–	–	–	–	–	–
–	10	10	15	18	22	50	12
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
970	–	–	–	–	–	–	–
–	650	650	1075	1100	1650	2100	1700
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
66	–	–	–	–	–	–	–
–	10	10	15	18	22	50	12
0,3	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	–
18...24	8	8	14	18	20	2 x 22	25
20...35	40...65	40...65	40...75	40...75	40...80	40...80	60...80
7...15	100...170	100...170	100...170	100...170	100...200	130...230	150...180
10	10	10	10	10	5	5	5
2400	2400	2400	2400	2400	1200	600	600
Sections mini/maxi							
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Il est interdit de monter des blocs d'accrochage mécanique LA6 DK sur les contacteurs LC1 F.
Pour un type de fonctionnement semblable, utiliser les contacteurs CR1 F à accrochage magnétique.
Voir pages 26001/2 à 26008/9.

Caractéristiques du circuit de commande avec bobine LX4

Type de contacteurs			LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185
Tension assignée du circuit de commande (Uc)	---	V	24...460	24...460	24...460
Limites de la tension de commande ($\theta \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$)	De fonctionnement		0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc
	De retombée		0,15...0,2 Uc	0,15...0,2 Uc	0,15...0,2 Uc
Consommation moyenne à 20 °C et à Uc	Appel	W	560	560	800
	Maintien	W	4,5	4,5	5
Temps de fonctionnement (1) moyen à Uc	Fermeture "F"	ms	30...40	30...40	30...40
	Ouverture "O"	ms	30...50	30...50	30...50
			<i>Nota : le temps d'arc est fonction du circuit contrôlé par les pôles. En triphasé, pour tous les usages normaux, le temps d'arc est inférieur à 10 ms. Le récepteur est isolé du réseau après un temps égal à la somme du temps d'ouverture et du temps d'arc.</i>		
Durabilité mécanique à Uc	En millions de cycles de manœuvres		10	10	10
Cadence maximale à température ambiante $\leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$	En cycles de manœuvres par heure		2400	2400	2400
Raccordement			Sections mini/maxi		
Fil souple sans embout	1 conducteur	mm ²	1/4	1/4	1/4
	2 conducteurs	mm ²	1/4	1/4	1/4
Fil souple avec embout	1 conducteur	mm ²	1/4	1/4	1/4
	2 conducteurs	mm ²	1/2,5	1/2,5	1/2,5
Fil rigide sans embout	1 conducteur	mm ²	1/4	1/4	1/4
	2 conducteurs	mm ²	1/4	1/4	1/4
Couple de serrage		N.m	1,2	1,2	1,2
Accrochage mécanique		Il est interdit de monter des blocs d'accrochage mécanique LA6 DK sur les contacteurs LC1 F. Pour un type de fonctionnement semblable, utiliser les contacteurs CR1 F à accrochage magnétique. Voir pages 26001/2 à 26008/9.			

(1) Les temps de fonctionnement dépendent du type d'électro-aimant d'entraînement du contacteur et de son mode de commande. Le temps de fermeture "F" se mesure depuis la mise sous tension du circuit d'alimentation de la bobine jusqu'à l'entrée en contact des contacts principaux. Le temps d'ouverture "O" se mesure depuis l'instant où le circuit de la bobine est coupé jusqu'à la séparation des contacts principaux.

LC1 F225	LC1 F265	LC1 F330	LC1 F400	LC1 F500	LC1 F630	LC1 F780	LC1 F800
24...460	24...460	24...460	48...440	48...440	48...440	110...440	110...400
0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc	0,85...1,1 Uc
0,15...0,2 Uc	0,15...0,2 Uc	0,15...0,2 Uc	0,2...0,35 Uc	0,2...0,35 Uc	0,2...0,35 Uc	0,2...0,4 Uc	0,3...0,5 Uc
800	750	750	1000	1100	1600	2 x 1000	1900
5	5	5	6	6	9	2 x 21	12
30...40	40...50	40...50	50...60	50...60	60...70	70...80	60...80
30...50	40...65	40...65	45...60	45...60	40...50	100...130	40...50

Nota : le temps d'arc est fonction du circuit contrôlé par les pôles. En triphasé, pour tous les usages normaux, le temps d'arc est inférieur à 10 ms. Le récepteur est isolé du réseau après un temps égal à la somme du temps d'ouverture et du temps d'arc.

10	10	10	10	10	5	5	5
2400	2400	2400	2400	2400	1200	600	600
Sections mini/maxi							
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5	1/2,5
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Il est interdit de monter des blocs d'accrochage mécanique LA6 DK sur les contacteurs LC1 F.
 Pour un type de fonctionnement semblable, utiliser les contacteurs CR1 F à accrochage magnétique.
 Voir pages 26001/2 à 26008/9.

(1) Les temps de fonctionnement dépendent du type d'électro-aimant d'entraînement du contacteur et de son mode de commande. Le temps de fermeture "F" se mesure depuis la mise sous tension du circuit d'alimentation de la bobine jusqu'à l'entrée en contact des contacts principaux. Le temps d'ouverture "O" se mesure depuis l'instant où le circuit de la bobine est coupé jusqu'à la séparation des contacts principaux.