

# Общ каталог TeSys

Апаратура за управление  
и защита

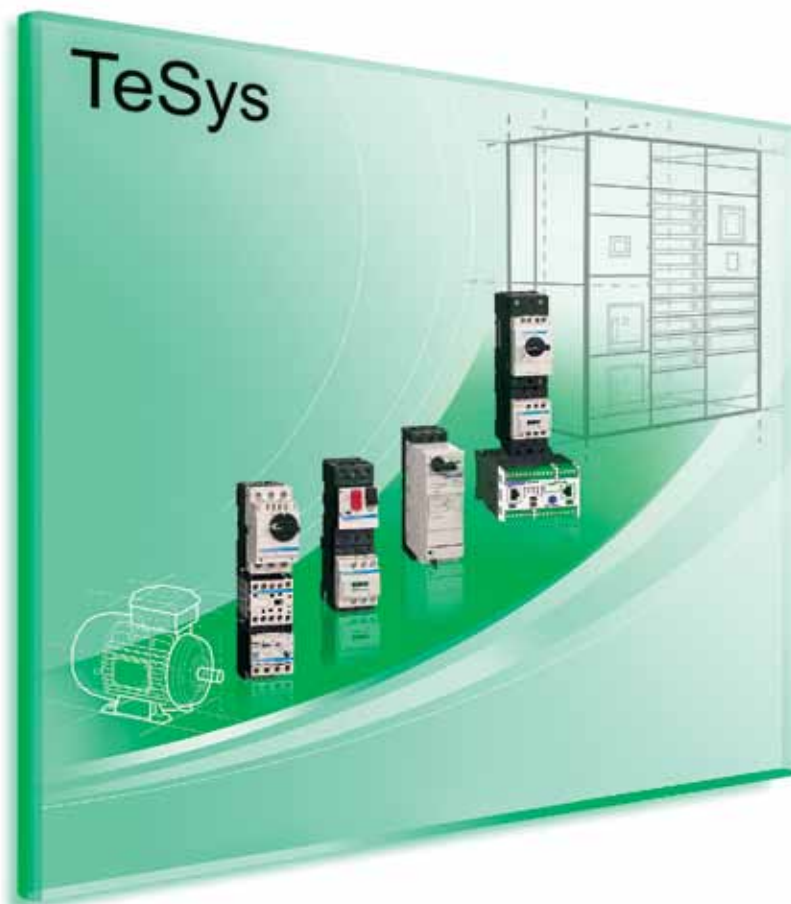
2012



# Мониторинг и управление на електродвигатели

Гамата **TeSys** предлага повече *леснота, компактност, възможност за комуникация и гъвкавост* ... толкова много обновени и нови продукти за вашата продуктивност.

*Прецизно и надежно наблюдение и контрол на електродвигатели*



Увеличете производителността, опростете инсталирането, като използвате нашите решения!

## **Моторни пускатели**

- Готови за използване комбинации от елементи, предназначени да работят заедно в идеална хармония.
- Безопасност на работа и координация, гарантирани от водещ производител.

## **Управление на силовата верига**

- Богата гама от елементи.
- Решения за разнообразни приложения с контрол и наблюдение на мощността: осветление, комутация на кондензатори, отопление, превключващи двойки контактори, резистивни товари.

# Съдържание

Ново

## Моторни пускатели TeSys до 65 А



Новите автоматични прекъсвачи TeSys GV3, контактори LC1D 40/50/65, терморелета LRD3 са оборудвани с новия клепен блок:

EverLink



Дългосрочно качество на връзката. Технология, патент на Schneider Electric

## TeSys T

### Система за наблюдение и контрол на електроприводни двигатели



TeSys protected

TeSys T е усъвършенствана система за управление и защита на електроприводни двигатели. Тя защитава срещу всяко неправилно функциониране на електроприводните двигатели: претоварване, пикове на тока, прекомерна консумация и т.н.

## TeSys U

### Комуникационни модули



Благодарение на комуникация през мрежи CANopen, Profibus DP, Modbus, AS-Interface, Modicon STB, DeviceNet и Ethernet, TeSys U се отличава с отворена концепция.

## Елементи за управление и защита на електроприводни двигатели

### Дефиниции ..... 4

### Контактори TeSys ..... 9

- Контактори TeSys K ..... 10
- Контактори TeSys D ..... 16
- Контактори TeSys F ..... 34
- Контактори TeSys B ..... 44
- Контактори TeSys CV ..... 47

### Защитни компоненти TeSys

- Термомагнитни и магнитни прекъсвачи ..... 48
- Разединители със стопяеми предпазители, прекъсвач-разединител със стопяеми предпазители ..... 74

### Защитни релета и контролери TeSys ..... 88

- Релета за защита от термично претоварване ..... 96
- Електронни релета за защита от термично претоварване ..... 98
- Електронни релета за защита от претоварване ..... 99
- Стартер-контролер TeSys T ..... 100
- Мултифункционални защитни релета ..... 102
- Комплектни прекъсвачи Mini Vario и Vario ..... 103

### Пускатели TeSys ..... 104

- Комбинации моторни пускатели ..... 106
- Стартер-контролер TeSys U ..... 108
- Контролер TeSys U ..... 116
- Затворени моторни пускатели ..... 118

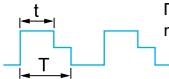
### Инсталационна система TeSys ..... 132

- Технология TeSys Quickfit за елементи на моторен пускател с пружинни клеми ..... 132

## Контактори в зависимост от режима на работа

- Осветление ..... 134
- Отопление и превключване на gвойки контактори ..... 136
- Комутиране на кондензатори ..... 137

### Дефиниции

<b>Нагморска височина</b>	Разредената атмосфера на голяма нагморска височина понижава диелектричната якост на въздуха и по този начин номиналното работно напрежение на контактора. Това намалява охлаждащия ефект на въздуха и поради това и номиналния работен ток на контактора (освен при намаляване на температурата в същото време). До 3000 m няма нужда от декласиране. Коефициентите за декласиране се прилагат над тази височина за работното напрежение и ток на главния полюс (при променливотоково захранване), както следва.															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Нагморска височина</th> <th>3500 m</th> <th>4000 m</th> <th>4500 m</th> <th>5000 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Номинално работно напрежение</td> <td>0,90</td> <td>0,80</td> <td>0,70</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Номинален работен ток</td> <td>0,92</td> <td>0,90</td> <td>0,88</td> <td>0,86</td> </tr> </tbody> </table>	Нагморска височина	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m	Номинално работно напрежение	0,90	0,80	0,70	0,60	Номинален работен ток	0,92	0,90	0,88	0,86
Нагморска височина	3500 m	4000 m	4500 m	5000 m												
Номинално работно напрежение	0,90	0,80	0,70	0,60												
Номинален работен ток	0,92	0,90	0,88	0,86												
<b>Температура на околния въздух</b>	Температурата на околния въздух, измерена в близост до устройството. Работните характеристики са: - без ограничения за температура между - 5 и + 55 °C, - с ограничения, ако е необходимо, за температура между - 50 и + 70 °C.															
<b>Номинален работен ток (Ie)</b>	Дефиниран е предвид номиналното работно напрежение, работната скорост и категорията на употреба, както и работната температура около устройството.															
<b>Номинален стандартен термичен ток (Ith) (1)</b>	Токът, който затворен контактор може да издържи за минимум 8 часа, без неговата температура да надвиши границите, посочени в стандартите.															
<b>Допустима кратковременност</b>	Токът, който затворен контактор може да издържи за кратко време след период без товар без опасно прегряване.															
<b>Номинално работно напрежение (Ue)</b>	Това е стойността на напрежението, която заедно с номиналния работен ток, определя употребата на контактора или стартера, и на която се базират съответните тестове и категорията на употреба. За 3-фазни вериги се определя като междуфазно напрежение. Освен при изключителни случаи като късо съединение в ротора, номиналното работно напрежение Ue е по-малко или равно на номиналното изолационно напрежение Ui.															
<b>Номинално напрежение на управляващата верига (Uc)</b>	Номинално напрежение на управляващата верига, на която се базират работните характеристики. За променливотокови приложения стойностите са дадени за близка синусоидална форма на вълната (по-малко от 5% общо хармонично изкривяване).															
<b>Номинално изолационно напрежение (Ui)</b>	Тази стойност на напрежението дефинира изолационните характеристики на устройството и се използва в диелектричните тестове за определяне на утечките и изолационните разстояния. Тъй като спецификациите са различни за различните стандарти, номиналните стойности за всеки от тях не са непременно еднакви.															
<b>Номинално издържано импулсно напрежение (Uimp)</b>	Най-високата стойност при напреженов пик, който устройството може да издържи без изключване.															
<b>Номинална работна мощност (в kW)</b>	Номиналната мощност на стандартен двигател, която контакторът може да превключи при даденото работно напрежение.															
<b>Номинална изключвателна възможност (2)</b>	Стойността на тока, която контакторът може да прекъсва в съответствие с условията на прекъсване, дефинирани в стандарта IEC.															
<b>Номинална включвателна възможност (2)</b>	Стойността на тока, която контакторът може да прекъсва в съответствие с условията, дефинирани в стандарта IEC.															
<b>Товарен фактор (m)</b>	$m = \frac{t}{T}$  <p>Това е отношението между времето, в което протича токът (t), и продължителността на цикъла (T) Продължителност на цикъла: продължителност на протичане на тока + време на нулев ток</p>															
<b>Импеданс на полюса</b>	Импедансът на един полюс е сумата от импедансите на всички компоненти на веригата между входния извод и изходния извод. Импедансът включва резистивен компонент (R) и индуктивен компонент (X = Lω). Общият импеданс следователно зависи от честотата и се дава обикновено за 50 Hz. Тази средна стойност на полюса и се дава при неговия номинален работен ток.															
<b>Електрическа износостойчивост</b>	Това е средният брой работни цикли под товар, които главните полюси на контактора могат да изпълнят без поддръжка. Електрическата износостойчивост зависи от категорията на употреба, номиналния работен ток и номиналното работно напрежение.															
<b>Механическа износостойчивост</b>	Това е средният брой работни цикли без товар (т.е. нулево протичане на ток през главните полюси), които контакторът може да изпълни без механична повреда.															

(1) Номинален стандартен термичен ток на открито, в съответствие със стандартите IEC.

(2) За А.С. приложения изключвателната и включвателната възможност се изразяват в стойността на средноквадратичната стойност на симетричния компонент на тока на късо съединение. Вземайки предвид максималната асиметрия, която може да съществува във веригата, контактите трябва да издържат пиков асиметричен ток, който може да бъде двойно по-голям от симетричния компонент.

**Забележка:** тези дефиниции са извлечени от стандарта IEC 60947-1.

### Категории на употреба на контакторите в съответствие с IEC 60947-4-1

Стандартните категории на употреба дефинират стойностите на тока, които контакторът трябва да бъде в състояние да включи или изключи.

Тези стойности зависят от:

- типа комутирани товари: двигател с кафезен ротор или навит ротор, резистори,
- условията, при които се извършва включването или изключването: спиране на мотора, пускане или въртене, реверсиране, спиране с противоток.

#### AC приложения

<b>Категория AC-1</b>	Тази категория се прилага към всички AC товари с фактор на мощността, равен или по-висок от 0.95 ( $\cos \varphi \geq 0.95$ ), т.е. активен товар. Примерни приложения: отопление, разпределение, осветление.
<b>Категория AC-2</b>	Тази категория се прилага за стартиране, противотоково спиране или въртене на асинхронни двигатели с навит ротор. <input type="checkbox"/> При затваряне, контакторът има пусков ток, който е около 2.5 пъти номиналния ток на двигателя. <input type="checkbox"/> При отваряне, той трябва да изключи пусков ток, при напрежение по-ниско или равно на главното захранващо напрежение.
<b>Категория AC-3</b>	Тази категория се прилага за двигатели с кафезен ротор с прекъсване по време на нормално въртене на мотора. <input type="checkbox"/> При затваряне, контакторът включва пусков ток, който е около 5 до 7 пъти по-голям от номиналния ток на двигателя. <input type="checkbox"/> При отваряне, той изключва номиналния ток на двигателя; в този момент напрежението на клемите на контактора е около 20% от захранващото напрежение. Изключването е леко. <b>Примерни приложения:</b> всички стандартни двигатели с кафезен ротор: асансьори, ескалатори, поточни линии, транспортни ленти, компресори, помпи, миксери, климатизатори и др.
<b>Категория AC-4</b>	Тази категория включва приложения с постепенно натоварване и работа с ниска скорост на двигатели с кафезен ротор и асинхронни двигатели с навит ротор. Контакторът затваря при пик на тока, който може да бъде 5 или 7 пъти по-голям от номиналния ток на двигателя. При отваряне се изключва същия ток при напрежение, което е по-високо при по-ниска скорост на двигателя. Напрежението може да бъде същото като захранващото напрежение. Спирането е трудно. <b>Примерни приложения:</b> печатарски преси, машини за теглене на кабели, кранове и подемни машини, металургия.

#### DC приложения

<b>Категория DC-1</b>	Тази категория се прилага към всички DC товари с времева константа (L/R) по-ниска или равна на 1 ms.
<b>Категория DC-3</b>	Тази категория се прилага за пускане, противотоково спиране и бавна регулировъчна скорост на шунтови двигатели. Времева константа $\leq 2$ ms. <input type="checkbox"/> При затваряне, контакторът включва пусков ток, който е около 2.5 пъти номиналния ток на двигателя. <input type="checkbox"/> При отваряне, контакторът трябва да прекъсне 2.5 пъти по-голям ток от пусковия при напрежение, което е равно или по-ниско от захранващото. Колкото по-ниска е скоростта на двигателя, и оттам е по-ниска обратната е.д.с., толкова напрежението е по-високо. Спирането е тежко.
<b>Категория DC-5</b>	Тази категория се прилага за стартиране, противотоково спиране и бавна регулировъчна скорост на серийно свързани двигатели. Времева константа $\leq 7.5$ ms. При затваряне, контакторът включва пусков пиков ток, който може да е 2.5 пъти по-висок от номиналния ток на двигателя. При отваряне, контакторът изключва същия ток при напрежение, което е толкова по-високо, колкото е по-ниска скоростта на двигателя. Това напрежение може да бъде същото като захранващото. Изключването е тежко.

### Категории на употреба на допълнителни контакти и релета за управление в съответствие с IEC 60947-5

#### AC приложения

<b>Категория AC-14 (1)</b>	Тази категория се прилага за комутирани на електромагнитни товари, чиято консумирана мощност при затворен електромагнит е по-малък от 72 VA.  <b>Примерни приложения:</b> превключване на работещи бобини на контактори и релета.
<b>Категория AC-15 (1)</b>	Тази категория се прилага за комутирани на електромагнитни товари, чиято консумирана мощност при затворен електромагнит е повече от 72 VA.  <b>Примерни приложения:</b> превключване на работещи бобини на контактори.

#### DC приложения

<b>Категория DC-13 (2)</b>	Тази категория се прилага за комутирани на електромагнитни товари, за които времето необходимо за достигане на 95 % ток на устойчиво състояние ( $T = 0.95$ ) се равнява на 6 пъти мощността P (при $P \leq 50$ W).  <b>Примерни приложения:</b> превключване на работещи бобини на контактори.
----------------------------	---

(1) Заменя категория AC-11.

(2) Заменя категория DC-13.

# Техническа информация

Изпитания съгласно стандартните категории на работа в съответствие с IEC 60947-4-1 и 5-1, базирани на установения работен ток  $I_e$  и установеното работно напрежение  $U_e$

## Контактори

		Електрическа износостойчивост: условия на пускане и спиране						Извънредни режими: условия на пускане и спиране					
Променилвотоково захранване													
Характерни приложения	Категория	Включване			Изключване			Включване			Изключване		
		I	U	cos φ	I	U	cos φ	I	U	cos φ	I	U	cos φ
Резистори, неиндуктивни или слабо индуктивни товари	AC-1	$I_e$	$U_e$	0.95	$I_e$	$U_e$	0.95	$1.5 I_e$	$1.05 U_e$	0.8	$1.5 I_e$	$1.05 U_e$	0.8
<b>Двигатели</b>													
Двигатели с навит ротор: пускане, спиране.	AC-2	$2.5 I_e$	$U_e$	0.65	$2.5 I_e$	$U_e$	0.65	$4 I_e$	$1.05 U_e$	0.65	$4 I_e$	$1.05 U_e$	0.65
Двигатели с на к.с. ротор: пускане, прекъсване по време на работа.	AC-3	$I_e \leq (1)$	$U_e$	0.65	$1 I_e$	$0.17 U_e$	0.65	$10 I_e$	$1.05 U_e$	0.45	$8 I_e$	$1.05 U_e$	0.45
		$I_e > (2)$	$U_e$	0.35	$1 I_e$	$0.17 U_e$	0.35	$10 I_e$	$1.05 U_e$	0.35	$8 I_e$	$1.05 U_e$	0.35
Двигатели с навит или на к.с. ротор: пускане, реверсиране, повторно кратковременно включване	AC-4	$I_e \leq (1)$	$U_e$	0.65	$6 I_e$	$U_e$	0.65	$12 I_e$	$1.05 U_e$	0.45	$10 I_e$	$1.05 U_e$	0.45
		$I_e > (2)$	$U_e$	0.35	$6 I_e$	$U_e$	0.35	$12 I_e$	$1.05 U_e$	0.35	$10 I_e$	$1.05 U_e$	0.35

Постояннотоково захранване													
Характерни приложения	Категория	Включване			Изключване			Включване			Изключване		
		I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)
Резистори, неиндуктивни или слабо индуктивни товари	DC-1	$I_e$	$U_e$	1	$I_e$	$U_e$	1	$1.5 I_e$	$1.05 U_e$	1	$1.5 I_e$	$1.05 U_e$	1
Шунтови двигатели: Пускане, реверсиране, повторно кратковременно включване	DC-3	$2.5 I_e$	$U_e$	2	$2.5 I_e$	$U_e$	2	$4 I_e$	$1.05 U_e$	2.5	$4 I_e$	$1.05 U_e$	2.5
Двигатели със серийно възбуждане: пускане, реверсиране, повторно кратковременно включване	DC-5	$2.5 I_e$	$U_e$	7.5	$2.5 I_e$	$U_e$	7.5	$4 I_e$	$1.05 U_e$	15	$4 I_e$	$1.05 U_e$	15

## Управляващи релета и допълнителни контакти

		Електрическа износостойчивост: условия на пускане и спиране						Извънредни режими: условия на пускане и спиране					
Променилвотоково захранване													
Характерни приложения	Категория	Включване			Изключване			Включване			Изключване		
		I	U	cos φ	I	U	cos φ	I	U	cos φ	I	U	cos φ
Електромагнити													
$\leq 72 \text{ VA}$	AC-14	-	-	-	-	-	-	$6 I_e$	$1.1 U_e$	0.7	$6 I_e$	$1.1 U_e$	0.7
$> 72 \text{ VA}$	AC-15	$10 I_e$	$U_e$	0.7	$I_e$	$U_e$	0.4	$10 I_e$	$1.1 U_e$	0.3	$10 I_e$	$1.1 U_e$	0.3
<b>Постояннотоково захранване</b>													
Характерни приложения	Категория	Включване			Изключване			Включване			Изключване		
		I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)	I	U	L/R (ms)
Електромагнити	DC-13	$I_e$	$U_e$	$6 P (3)$	$I_e$	$U_e$	$6 P (3)$	$1.1 I_e$	$1.1 U_e$	$6 P (3)$	$1.1 I_e$	$1.1 U_e$	$6 P (3)$

(1)  $I_e \leq 17 \text{ A}$  за електрическа износостойчивост,  $I_e \leq 100 \text{ A}$  за извънредни режими

(2)  $I_e > 17 \text{ A}$  за електрическа износостойчивост,  $I_e > 100 \text{ A}$  за извънредни режими.

(3) Стойността  $6 P$  (във ватове) е базирана на практически наблюдения и се счита за представителна за повечето видове DC магнитни товари до максималната стойност

$P = 50 \text{ W}$ , т.е.  $6 P = 300 \text{ ms} = L/R$ .

Над тази стойност, товарите се образуват при свързване в паралел на множество по-малки товари. Следователно стойността  $300 \text{ ms}$  е максималната стойност, независимо от консумираната мощност.

## 3-фазни 4-полюсни двигатели

### Стойности на тока за мощност в kW

Номинална работна мощност (1)	Индикативни номинални работни стойности на тока при:			
	230 V	400 V	500 V	690 V
kW	A	A	A	A
0.06	0.35	0.2	0.16	0.12
0.09	0.52	0.3	0.24	0.17
0.12	0.7	0.44	0.32	0.23
0.18	1	0.6	0.48	0.35
0.25	1.5	0.85	0.68	0.49
0.37	1.9	1.1	0.88	0.64
0.55	2.6	1.5	1.2	0.87
0.75	3.3	1.9	1.5	1.1
1.1	4.7	2.7	2.2	1.6
1.5	6.3	3.6	2.9	2.1
2.2	8.5	4.9	3.9	2.8
3	11.3	6.5	5.2	3.8
4	15	8.5	6.8	4.9
5.5	20	11.5	9.2	6.7
7.5	27	15.5	12.4	8.9
11	38	22	17.6	12.8
15	51	29	23	17
18.5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313
355	1061	610	488	354
400	1200	690	552	400
500	1478	850	680	493
560	1652	950	760	551
630	1844	1060	848	615
710	2070	1190	952	690
800	2340	1346	1076	780
900	2640	1518	1214	880
1000	2910	1673	1339	970

### Стойности на тока за мощност в конски сили

Номинална работна мощност (2)	Индикативни номинални работни стойности на тока при:						
	110 - 120 V	200 V	208 V	220 - 240 V	380 - 415 V	440 - 480 V	550 - 600 V
hp	A	A	A	A	A	A	A
1/2	4.4	2.5	2.4	2.2	1.3	1.1	0.9
3/4	6.4	3.7	3.5	3.2	1.8	1.6	1.3
1	8.4	4.8	4.6	4.2	2.3	2.1	1.7
1 1/2	12	6.9	6.6	6	3.3	3	2.4
2	13.6	7.8	7.5	6.8	4.3	3.4	2.7
3	19.2	11	10.6	9.6	6.1	4.8	3.9
5	30.4	17.5	16.7	15.2	9.7	7.6	6.1
7 1/2	44	25.3	24.2	22	14	11	9
10	56	32.2	30.8	28	18	14	11
15	84	48.3	46.2	42	27	21	17
20	108	62.1	59.4	54	34	27	22
25	136	78.2	74.8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	–	177	169	154	103	77	62
75	–	221	211	192	128	96	77
100	–	285	273	248	165	124	99
125	–	359	343	312	208	156	125
150	–	414	396	360	240	180	144
200	–	552	528	480	320	240	192
250	–	–	–	604	403	302	242
300	–	–	–	722	482	361	289
350	–	–	–	828	560	414	336
400	–	–	–	954	636	477	382
450	–	–	–	1030	–	515	412
500	–	–	–	1180	786	590	472

(1) Стойности в съответствие със стандартите IEC 60072-1 (при 50 Hz).

(2) Стойности в съответствие със стандартите UL 508 (при 60 Hz).

**Забележка :** Тези стойности са ориентировъчни. Могат да варират в зависимост от типа двигател и производителя.

# Клемна технология EVERLINK

## Предимства

### Описание

Клемната технология Everlink® на Schneider Electric е патентована и се използва изключително при контакторите TeSys D 40A, 50A и 65A и за моторните защиты TeSys GV3P 40A и 65A.

### Основни предимства

- Компактност - с ширина от 45 mm до 38 A и 55 mm до 65 A, моторните пускатели TeSys пестят място в таблата за управление. AC и DC контакторите имат същите размери.
- Монтаж без окабеляване - специална шинна система с множество отвори позволява предварително окабеляване на силовите връзки. Монтирайте пускателя на единична шина, използвайки S-образна шинна система.
- Увеличена надеждност - пружинните клеми и новата патентована клемна технология Everlink® на Schneider Electric увеличава качеството на затягане на връзките, като предотвратява изплъзването му. С течение на времето многожилните кабели се отпускат и изплъзват. Everlink® мигрира заедно с тях и така намалява нуждата от затягане, което пести време.
- Подобрена ефективност - непрекъснатостта на работа е увеличена с изпитани комбинации с висока изключвателна способност. Координацията Тип 2 позволява бързо връщане в работен режим след късо съединение.

### Контактори TeSys Everlink

Номинален ток	Референтен номер
40 A	LC1D40Axx
50 A	LC1D50Axx
65 A	LC1D65Axx

Релетата за термично претоварване LRD3xx, които могат да се монтират директно към тези 3 контактора, имат значително по-нисък номинален ток от този на Everlink контакторите, което означава, че тези релета могат да се използват за приложения с по-нисък номинален ток.

### Релета за термично претоварване

Номинален ток	Адаптирани за
9-13 A	
12-18 A	
23-32 A	
25-40 A	LC1D40Axx
37-50 A	LC1D50Axx
48-65 A	LC1D65Axx

Те не могат да се монтират директно под контакторите LC1D09 до LC1D38. Използвайте комплекти LA7D3064 за защракване на 35 mm монтажна релса.

Комбинирането на прекъсвачи GV3Pxx и GV3Lxx с контактори LC1Dxxxx и релета за термично претоварване LRD3xx е особено бързо, компактно и безопасно решение.

### Моторни прекъсвачи GV3P (термо-магнитни)

### Моторни прекъсвачи GV3L (магнитни)










Номинален ток	Референтен номер	Номинален ток	Референтен номер
9-13 A	GV3P13	-	-
12-18 A	GV3P18	-	-
17-25 A	GV3P25	25 A	GV3L25
23-32 A	GV3P32	32 A	GV3L32
30-40 A	GV3P40	40 A	GV3L40
37-50 A	GV3P50	50 A	GV3L50
48-65 A	GV3P65	65 A	GV3L65

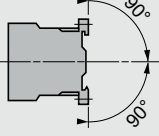
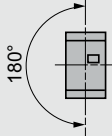
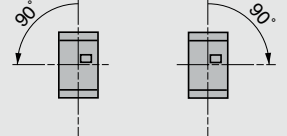
### Предимства на контакторите Everlink®

Системата Everlink® осигурява монтаж без изплъзване, както и намалява топлинните загуби в точките на свързване.

- по-кратко време за асемблиране
- гарантирано качество на окабеляване
- непрекъсната функционалност: няма нужда от периодично затягане на клемите
- намалени размери в табла за стенен монтаж и стоящ монтаж
- отстраняемият клемен блок позволява прекъсвачът и контакторът да бъдат свързани вертикално без аксесоари или хоризонтално чрез S-образна шина. Окабеляването на същата шина може да се изпълни за по-малко от минута.



Приложения	Стандартни	Оборудване, изискващо контактори с ниска консумация				Оборудване, изискващо магнитни превключвателни контактори		Двигатели, резистивни вериги, подемна техника, мини, $\overline{\text{---}}$ двигатели, приложения с високи работни показатели. Контактори с променяема структура
								
								
<b>Номинален работен ток</b>	AC-3 6...0.16 A AC-1 20 A	9...150 A 25...200 A	115...800 A 200...2100 A	750...1800 A 800...2750 A	6...12 A 20 A	9...25 A 20...40 A	150...1800 A 250...2750 A	80...1800 A 80...2750 A
<b>Номинално работно напрежение</b>	690 V	690 V	1000 V	1000 V	690 V	690 V	1000 V	$\sim$ 1000 V $\overline{\text{---}}$ 440 или 1500 V
<b>Брой полюси</b>	3 или 4	3 или 4	2, 3 или 4	1...4	3 или 4	3	1...4	1...6
<b>Референции за тип контактор</b>	LC1 K LC7 K LP1 K	LC1 D	LC1 F	LC1 B	LP4 K	LC1 D CR1 F CR1 B		CV●

Характеристики на околната среда						
Съответствие със стандарти		IEC 60947, NF C 63-110, VDE 0660, BS 5424				
Сертификати	LC $\bullet$ и LP $\bullet$ K06 до K12	UL, CSA				
Работни положения		<p><b>Вертикална ос</b></p>  <p>Без влошаване</p>	<p><b>Хоризонтална ос</b></p>  <p>Без влошаване</p>	 <p>Възможни положения само за LC<math>\bullet</math>K. Мин. напрежение на сработване: 0.85 U<sub>c</sub></p>		
Свързване	Винтови клеми	Твърд проводник	mm <sup>2</sup>	Мин.	Макс.	Макс. по IEC 60947
		Гъвкав проводник без кабелен накрайник	mm <sup>2</sup>	1 x 1.5	2 x 4	1 x 4 + 1 x 2.5
		Гъвкав проводник с кабелен накрайник	mm <sup>2</sup>	1 x 0.75	2 x 4	2 x 2.5
	Пружинни клеми	Твърд проводник	mm <sup>2</sup>	1 x 0.34	1 x 1.5 + 1 x 2.5	1 x 1.5 + 1 x 2.5
		Гъвкав проводник без кабелен накрайник	mm <sup>2</sup>	1 x 0.75	1 x 1.5	2 x 1.5
	"Faston" клеми	Накрайник тип "скоба"	mm	1 x 0.75	1 x 1.5	2 x 1.5
	С щифт за запояване към печатни платки	С локализиращо устройство между захранващата и управляващата верига		4 mm x 35 микрона		
Момент на затягане	Глава Philips n° 2 и Ø 6	N.m	0.8			
Маркиране на клемите	В съответствие със стандарти EN 50005 и EN 50012		До 5 контакта, в зависимост от модела			
Номинално изолационно напрежение (U <sub>i</sub> )	В съотв. с IEC 60947	V	690			
	В съотв. с VDE 0110 gr C	V	750			
	В съотв. с BS 5424, NF C 20-040	V	690			
	В съотв. с CSA 22-2 n° 14, UL 508	V	600			
Устойчивост на моментно напрежение (U <sub>imp</sub> )		kV	8			
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068 (DIN 50016)		"TC" (изпитан климатично)			
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен допир с пръст			
Температура на околния въздух	Съхранение	°C	- 50...+ 80			
	Работа	°C	- 25...+ 50			
Макс. работна височина	Без снижаване на характеристиките	m	2000			
Устойчивост на вибрации 5 ... 300 Hz	Отворен контактор		2 gn			
	Затворен контактор		4 gn			
Пожароустойчивост	В съотв. с UL 94		Самогасящи се материали V1			
	В съотв. с NF F 16-101 и 16-102		В съответствие с изискване 2			
Устойчивост на удар (1/2 синусоидална вълна, 11 ms)	Отворен контактор		По ос X: 6 gn По ос Y и Z : 10 gn			
	Затворен контактор		По ос X: 10 gn По ос Y и Z: 15 gn			
Надежно разделяне на веригите (силова и управляваща)	В съотв. с VDE 0106 и IEC 60536		SELV (безопасност при свръхниско напрежение), до 400 V			

Характеристики на полюсите								
Тип		LC● или LP●		K06	K09	K12	K16	
Стандартен термичен ток (I <sub>th</sub> )	За Температура на околния въздух ≤ 50 °C		A	20				
Номинална работна честота			Hz	50/60				
Честотни граници на работния ток			Hz	До 400				
Номинално работно напрежение (U <sub>e</sub> )			V	690				
Номинално способност за включване	I rms, съотв. на NF C 63 110 и IEC 60947		A	110	110	144	160	
Номинално изключвателна способност	I rms, съотв. на NF C 63 110 и IEC 60947	220/230 V	A	110	110	–	–	
		380/400 V	A	110	110	–	–	
		415 V	A	110	110	–	–	
		440 V	A	110	110	110	110	
		500 V	A	80	80	80	80	
		660/690 V	A	70	70	70	70	
Допустимо краткоременно претоварване (интервал от време)	При естествена циркулация на въздуха за време "t" от студено състояние (θ ≤ 50 °C)	1 сек	A	90	90	115	115	
		5 сек	A	85	85	105	105	
		10 сек	A	80	80	100	100	
		30 сек	A	60	60	75	75	
		1 мин	A	45	45	55	55	
		3 мин	A	40	40	50	50	
		≥ 15 мин	A	20	20	25	25	
Защита от късо съединение	Предпазител gG U ≤ 440 V (предпазител aM)		A	25				
Среден импеданс на полюс	При I <sub>th</sub> и 50 Hz		mΩ	3				
Употреба в категория AC-1 резистивни вериги, отопление, осветление (U <sub>e</sub> ≤ 440 V)	Макс. работен ток за температура ≤ 50 °C		A	20				
		Макс. работен ток за температура ≤ 70 °C	A	16 само за U <sub>e</sub>				
	Номинални граници на работния ток във връзка с фактора на натоварване и работната честота				Фактор на натоварване	90 %	60 %	30 %
			A	300 работни цикъла/час		13	15	18
			A	120 работни цикъла/час		15	18	19
	A	30 работни цикъла/час		19	20	20		
Увеличаване на работния ток чрез паралелно включване на полюси				Използвайте следните коефициенти за стойностите на тока дадени по-горе. Те отчитат честото небалансирано разпределение на тока между полюсите. 2 полюса в паралел: K = 1.60 3 полюса в паралел: K = 2.25 4 полюса в паралел: K = 2.80				
Употреба в категория AC-3 асинхронни двигатели с на к.с. ротор	Работна мощност в съотв. с напрежението. Напрежение 50 или 60 Hz	115 V еднофазно	kW	0.37	0.55	–	–	
		220 V еднофазно	kW	0.75	1.1	–	–	
		220/230 V 3-фаз.	kW	1.5	2.2	3	4	
		380/415 V 3-фаз.	kW	2.2	4	5.5	7.5	
		440/480 V 3-фаз.	kW	3	4	5.5/4 (480)	5.5/4 (480)	
		500/600 V 3-фаз.	kW	3	4	4	4	
		660/690 V 3-фаз.	kW	3	4	4	4	
Макс. работна стойност (в работни цикли / час като % от номиналната мощност)				Работни цикъла/час	600	900	1200	
				Мощност	100 %	75 %	50 %	

Характеристики на управляващата верига										
Тип		LC1	LC2	LC7	LC8	LP1	LP2	LP4	LP5	
Номинално напрежение на управляващата верига (Uc)	V	~ 12...690 (1)		~ 24...240 (1)		--- 12...250 (1)		--- 12...120		
Граници на управляващото напрежение ( $\leq 50$ °C) само една напреженова намотка	Работа	0.8...1.15 Uc (2)		0.85...1.1 Uc		0.8...1.15 Uc		0.7...1.30 Uc		
	Съхранение	$\geq 0.20$ Uc		$\geq 0.10$ Uc		$\geq 0.10$ Uc		$\geq 0.10$ Uc		
Средна консумация при 20 °C и при Uc	При включване	30 VA		3 VA		3 W		1.8 W		
	При затворено положение	4.5 VA		3 VA		3 W		1.8 W		
Разсейвана топлина	W	1.3		3		3		1.8		
Време на задействане при 20 °C и при Uc										
Между вкл. на бобината и:	- отваряне на контакти N/C	ms	5...15		25...35		25...35		25...35	
	- затваряне на контакти N/O	ms	10...20		30...40		30...40		30...40	
Между изкл. на бобината и:	- отваряне на контакти N/C	ms	10...20		30		10		10...20	
	- затваряне на контакти N/O	ms	15...25		40		15		15...25	
Максимална устойчивост на микропрекъсвания	ms	2		2		2		2		
Максимална честота на работа	В работни цикъла за час	3600		3600		3600		3600		
Механична износостойчивост при Uc В милиони работни цикли	50/60 Hz бобина	10	5	10	5	-	-	-	-	
	--- бобина	-	-	-	-	10	5	-	-	
	Разнообразие от бобини, Ниска консумация	-	-	-	-	-	-	30	5	

(1) За мрежово захранване с високо ниво на смущения (пренапрежение > 800 V), използва се стабилизиращ модул LA4 KE1FC (50...129 V) или LA4 KE1UG (130...250 V),  
(2) LC1 K16: 0.85...1.15 Uc.

**Характеристики на допълнителни контакти на контакторите и блоковете с мигновени допълнителни контакти**

Брой на допълнителните контакти	За 3-полюсен LC●K или LP●K		1	
	За LA1 K		2 или 4	
Номинално работно напрежение (Ue)	До	V	690	
Номинално изолационно напрежение (Ui)	В съотв. с BS 5424	V	690	
	В съотв. с IEC 60947	V	690	
	В съотв. с VDE 0110 група C	V	750	
	В съотв. с CSA C 22-2 n° 14	V	600	
Стандартен термичен ток (Ith)	За температура на околния въздух ≤ 50 °C	A	10	
Честота на работния ток		Hz	До 400	
Минимална комутационна способност	U min (DIN 19 240)	V	17	
	I min	mA	5	
Защита от късо съединение	В съотв. с IEC 60947 и VDE 0660, прегрузител gG	A	10	
Номинална способност за включване	В съотв. с IEC 60947	I rms	110	
Ток на претоварване	Допустим за	1 s	A	80
		500 ms	A	90
		100 ms	A	110
Изолационно съпротивление		MΩ	> 10	
Разстояние без прекриване	LA1 K: свързани контакти в съотв. с INRS, BIA и спецификациите CNA	mm	0.5	

Работна мощност на контактите  
в съотв. с IEC 60947

**Променивотоково захранване, категория AC-15**

Електрическа устойчивост (валидна до 3600 работни цикъла за час) за индуктивен товар, такъв като бобина на електромагнит: ток на включване (cos φ 0.7) = 10 пъти прекъсвания ток (cos φ 0.4).

V	24	48	110/127	220/230	380/400	440	600/690
VA	48	96	240	440	800	880	1200
VA	17	34	86	158	288	317	500
VA	7	14	36	66	120	132	200
VA	1000	2050	5000	10 000	14 000	13 000	9000

1 милион работни цикъла  
3 милиона работни цикъла  
10 милиона работни цикъла  
Извънредна способност за включване

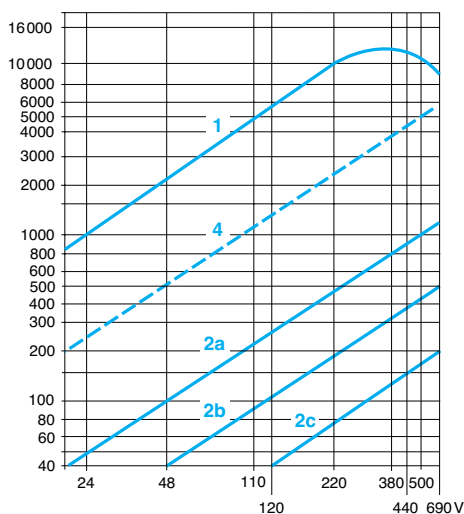
**Постояннотоково захранване, категория DC-13**

Електрическа устойчивост (валидна до 1200 работни цикъла за час) за индуктивен товар, такъв като бобина на електромагнит, без ограничаващ резистор, времеконстантата нараства с товара.

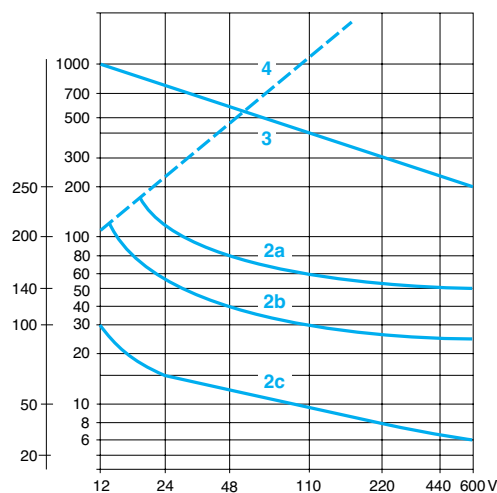
V	24	48	110	220	440	600
W	120	80	60	52	51	50
W	55	38	30	28	26	25
W	15	11	9	8	7	6
W	720	600	400	300	230	200

- Граница на прекъсване на контактите, валидна за: максимум 50 работни цикъла при интервал 10 сек (токът на прекъсване = тока на включване x cos φ 0.7).
- Електрическа устойчивост на контактите за:
  - 1 милион работни цикъла (2a)
  - 3 милиона работни цикъла (2b)
  - 10 милиона работни цикъла (2c).
- Граница на прекъсване на контактите, валидна за: максимум 20 работни цикъла при интервал 10 сек с ток протичащ за 0.5 сек за работен цикъл
- Термично ограничение.

Прекъсвана мощност в VA



Прекъсвана мощност в VA





**Свързване**

**Винтови клеми**

<b>Номинален работен ток</b>	le max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	6 A	9 A	12 A	16 A
	le AC-1 (θ ≤ 40° C)	-	20 A	-	-
<b>Номинална работна мощност</b>	220/240 V	1.5 kW	2.2 kW	3 kW	4kW
<b>AC-3</b>	380/400 V...415/440 V	2.2 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW
	660/690 V...500 V	3 kW	4 kW	4 kW	4kW
<b>Тип на контактора (1)*</b>	~	LC1K06••	LC1K09••	LC1K12••	LC1K16••
	≡	LP1K06•• или LP4K06••	LP1K09 или LP4K09••	LP1K12 или LP4K12••	
<b>Реверсивен контактор *</b>	~	LC2K06	LC2K09	LC2K12	
<b>с механична блокировка</b>	≡	LP2K06 или LP5K06	LP2K09 или LP5K09	LP2K12 или LP5K12	

**Свързване с пружинни клеми**

Да се добави цифра 3 преди кода на напрежението. Пример: LC1K0610•• става LC1K06103••

**Свързване с "Faston"-клеми, 1 x 6.35 или 2 x 2.8**

Да се добави цифра 7 преди кода на напрежението. Пример: LC1K0610•• става LC1K06107••

**Свързване с щифтове към печатни платки**

Да се добави цифра 5 преди кода на напрежението. Пример: LC1K0610•• става LC1K06105••

(1) Базова референция, да се попълни, като се добави 01 за нормално затворен (H3) спомогателен контакт, или 10 за нормално отворен (HO) спомогателен контакт.

\* Базовата референция да се попълни, като се добави кода на напреженовата намотка

**Стандартни напрежения на управляващата верига**

~ **захранване**

**Контактори LC1K (0.8...1.15 Uc) (0.85...1.1 Uc)**

Напрежение	12	20	24	36	42	48	110	115	120	127	200/208	220/230	230	230/240
50/60 Hz	J7	Z7	B7	C7	D7	E7	F7	FE7	G7	FC7	L7	M7	P7	U7
Напрежение	256	277	380/400	400	400/415	440	480	500	575	600	660/690			
50/60 Hz	W7	UE7	Q7	V7	N7	R7	T7	S7	SC7	X7	Y7			

Пример за пълна референция: LC1K0910P7

≡ **захранване**

**Контактори LP1K (0.8...1.15 Uc)**

Напрежение	12	20	24	36	48	60	72	100	110	125	155	174	200	220	230	240	250
Код	JD	ZD	BD	CD	ED	ND	SD	KD	FD	GD	PD	QD	LD	MD	MPD	MUD	UD

Бобина с взаимно антипаразитно устройство, добавете 3 към избрания код. Пример: JD3

**Ниска консумация**

**Контактори LP4K (0.7...1.30 Uc), антипаразитно устройство на бобината, като стандарт**

Напрежение	12	20	24	48	72	110	120
Код	JW3	ZW3	BW3	EW3	SW3	FW3	GW3

Пример за пълна референция: LC1K0910BD



Околна среда								
Тип контактор		LC1	D09...D18 DT20 и DT25	D25...D38 DT32 и DT40	D40A...D65A DT60A и DT80A	D80...D95	D115 и D150	
Номинално изолационно напрежение (Ui)	В съотв. с IEC 60947-4-1, категория на пренапрежение III, степен на замърсяване: 3	V	690			1000		
	В съотв. с UL, CSA	V	600					
Номинално издържано импулсно напрежение (Uimp)	В съотв. с IEC 60947	kV	6			8		
В съотв. със стандарти			IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 n°14.					
Сертификации на продукта			UL, CSA <sup>(1)</sup> , CCC, GOST GL, DNV, RINA, BV, LROS					
Степен на защита <sup>(2)</sup> (само за лицевата страна)	В съотв. с IEC 60529							
	Силови връзки		Защита срещу директен контакт IP 2X					
	Връзка на намотката		Защита срещу директен контакт IP 2X					
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068-2-30		"TH"					
Температура на околния въздух около устройството	Съхранение	°C	- 60...+ 80					
	Работен режим	°C	- 5...+ 60					
	Допустимост	°C	- 40...+ 70, за работа при Uс					
Макс. работна височина	Без влошаване на показателите	m	3000					
Работно положение <sup>(3)</sup>	Без влошаване на показателите в следните положения							
	Недопустими положения		За --- контактори LC1 D09 до LC1 D65A.					
Пожароустойчивост	В съотв. с UL 94		V1 (самогасящ се материал)					
	В съотв. с IEC 60695-2-1	°C	850					
Устойчивост на удар <sup>(4)</sup> 1/2 синусоида = 11 ms	Отворен контактор		10 gn	8 gn	10 gn	8 gn	6 gn	
	Затворен контактор		15 gn	15 gn	15 gn	10 gn	15 gn	
Устойчивост на вибрации <sup>(4)</sup> 5...300 Hz	Отворен контактор		2 gn					
	Затворен контактор		4 gn	4 gn	4 gn	3 gn	4 gn	

(1) Контактор LC1 D95 с DC бобина не е сертифициран по UL/CSA.

(2) Осигурена защита за връзка със сечение, указана на следващата страница и за свързване чрез кабел.

(3) При монтаж на вертикална шина, използвайте стоп.

(4) Без изменение на контактното състояние, в най-неблагоприятното положение (бобина, захранена при Uс).



**Свързване на силови вериги**

**Свързване чрез винтови клеми**

Тип контактор		LC1	D09 и D12 DT20 и DT25	D18 (3P)	D25 (3P)	D32	D38	D18 и D25 (4P) DT32 и DT40	D40A go D65A DT60A и DT80A <sup>(1)</sup>	D80 и D95	D115 и D150
Затягане			Винтови клеми					Двууходен конектор	Винтови скоби	Едноуходен конектор	Двууходен конектор
Гъвкав кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1.5...6	2.5...10			2.5...10	1...35	4...50	10...120
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...4	1.5...6	2.5...10			2.5...10	1...25 и 1...35	4...25	10...120 + 10...50
Гъвкав кабел с накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1...6	1...10			2.5...10	1...35	4...50	10...120
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...2.5	1...4	1.5...6			2.5...10	1...25 и 1...35	4...16	10...120 + 10...50
Твърд кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1.5...6	1.5...10			2.5...16	1...35	4...50	10...120
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...4	1.5...6	2.5...10			2.5...16	1...25 и 1...35	4...25	10...120 + 10...50
Отвертка	Philips		N° 2	N° 2	N° 2			N° 2	–	–	–
	Ø на плоска отвертка		Ø 6	Ø 6	Ø 6			Ø 6	–	Ø 6...Ø 8	–
Шестстенен ключ			–	–	–			–	4	4	4
Затягащ момент		N.m	1.7	1.7	2.5			1.8	5: ≤ 25 mm <sup>2</sup> 8: 35 mm <sup>2</sup>	9	12

**Връзка чрез пружинни накрайници <sup>(2)</sup>**

Гъвкав кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	2.5 (4: DT25)	4	4	4	–	10	–	–
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	2.5 (с изкл. на DT25)	4	4	4	–	–	–	–

**Свързване чрез шини или кабелни обувки**

Напечно сечение на шина			–	–	–	–	–	–	–	3 x 16	5 x 25
Външен диаметър на кабелната обувката Ø		mm	8	8	10	10	8	16.5	17	17	25
Ø на винта		mm	M3.5	M3.5	M4	M4	M3.5	M6	M6	M6	M8
Отвертка	Philips		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	–	–	–	–
	Ø на плоска отвертка		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	–	–	Ø 8	–
Ключ за винт с хексагонална глава			–	–	–	–	–	10	10	10	13
Затягащ момент		N.m	1.7	1.7	2.5	2.5	1.8	6	9	9	12

**Свързване на управляващата верига**

**Свързване с кабел (затягане с винтови клеми)**

Гъвкав кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
Гъвкав кабел с накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5	1...2.5
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...2.5	1...2.5	1...2.5	1...2.5	1...2.5	1...2.5	1...2.5	1...2.5
Твърд кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...4	1...2.5
Отвертка	Philips		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Ø плоска отвертка		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Затягащ момент		N.m	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.2

**Свързване с винтови клеми <sup>(2)</sup>**

Гъвкав кабел без накрайник	1 проводник	mm <sup>2</sup>	2.5	2.5	2.5	2.5	–	2.5	0.75...2.5	–	–
	2 проводника	mm <sup>2</sup>	2.5	2.5	2.5	2.5	–	2.5	0.75...2.5	–	–

**Свързване с шини или кабелни обувки**

Външен диаметър на кабелната обувка Ø		mm	8	8	8	8	8	8	8	8
Ø на винт		mm	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5
Отвертка	Philips		N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2	N° 2
	Ø плоска отвертка		Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6	Ø 6
Затягащ момент		N.m	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.2

(1) ВTR винтове: с шестоъгълна глава. В съответствие с местните правила за окабеляване, трябва да се използва изолиран ключ Allen размер 4 (референция LAD ALLEN4).

(2) Ако се използват кабелни накрайници, изберете следващия размер надолу (пример: за 2.5 mm<sup>2</sup>, използвайте 1.5 mm<sup>2</sup>) и квадратно оформление на кабелните накрайници, като използвате специален инструмент.

Тип контактор	LC1	D09 (3P)	DT20 D098	D12 (3P)	DT25 D128	D18 (3P)	DT32 D188	D25 (3P)	DT40 D258	
<b>Характеристики на полюсите</b>										
Номинален работен ток (Ie) (Ue ≤ 440 V)	In AC-3, θ ≤ 60 °C	A	9	12	18	25				
	In AC-1, θ ≤ 60 °C	A	25 <sup>(1)</sup>	20	25 <sup>(1)</sup>	25	32 <sup>(1)</sup>	32	40 <sup>(1)</sup>	40
Номинално работно напрежение (Ue)	До	V	690	690	690	690				
Честотни граници	На работния ток	Hz	25...400	25...400	25...400	25...400				
Стандартен термичен ток (Ith)	θ ≤ 60 °C	A	25 <sup>(1)</sup>	20	25 <sup>(1)</sup>	25	32 <sup>(1)</sup>	32	40 <sup>(1)</sup>	40
Номинална способност за включване (440 V)	В съотв. с IEC 60947	A	250	250	300	450				
Номинално изкл. способност (440 V)	В съотв. с IEC 60947	A	250	250	300	450				
Допустим интервал от време липса на протичащ ток за предходните 15 минути θ ≤ 40 °C	За 1 s	A	210	210	240	380				
	За 10 s	A	105	105	145	240				
	За 1 min	A	61	61	84	120				
	За 10 min	A	30	30	40	50				
Защита чрез предпазител срещу к.с. (U ≤ 690 V)	Без реле за термично претоварване, предпазител gG	тип 1	A	25	40	50	63			
		тип 2	A	20	25	35	40			
	С реле за термично претоварване	A	Предпазители aM или gG, отговарящи на съответното реле за термично претоварване							
Среден импеданс за полюс	При Ith и 50 Hz	mΩ	2.5	2.5	2.5	2				
Разсейване на мощност за полюс за горюказаните работни токове	AC-3	W	0.20	0.36	0.8	1.25				
	AC-1	W	1.56	1.56	2.5	3.2				
<b>Характеристики на променливотокови управляващи вериги</b>										
Номинално напрежение на управляващата верига (Uc)	50/60 Hz	V	12...690							
Граници на управляващото напрежение	Бобини 50 или 60 Hz	Работно		-						
		Слэг		-						
	Бобини 50/60 Hz	Работно		0.8...1.1 Uc	50 Hz и 0.85...1.1 Uc	60 Hz при 60 °C				
		Слэг		0.3...0.6 Uc	при 60 °C					
Средна консумация при 20 °C и при Uc	~ 50 Hz	При вкл.	50 Hz бобина	VA	-					
			50/60 Hz бобина	VA	70					
		При затворено положение	50 Hz бобина	VA	-					
			50/60 Hz бобина	VA	7					
		~ 60 Hz	При вкл.	60 Hz бобина	VA	-				
				50/60 Hz бобина	VA	70				
	При затворено положение		60 Hz бобина	VA	-					
			50/60 Hz бобина	VA	7.5					
	Разсейване на топлина	50/60 Hz	W	2...3						
	Работно време <sup>(2)</sup>	Затваряне „С“	ms	12...22						
Отваряне „О“		ms	4...19							
Механична износостойчивост в милиони работни цикли	50 или 60 Hz бобина		-							
	50/60 Hz бобина 50 Hz		15							
Максимална работна стойност при температура на средата ≤ 60 °C	В работни цикли на час		3600							

(1) Версии с пружинни клеми:

16 A за LC1 D093 и LC1 D123 (20 A с кабели 2 x 2.5 mm<sup>2</sup>, свързани в паралел),

25 A за LC1 D183 до LC1 D323 (32 A за LC1 D183, свързани с кабели 2 x 4 mm<sup>2</sup> в паралел; 40 A за LC1 D253 и LC1 D323, свързани с кабели 2 x 4 mm<sup>2</sup> в паралел).

(2) Времето за затваряне „С“ се измерва от момента, в който захранването на бобината е включено до момента на затваряне на главните полюси. Времето за отваряне „О“ се измерва от момента, когато захранването на бобината е изключено до момента на разделяне на главните полюси.

D32	D38	D40A	DT60A	D50A	D65A	DT80A	D80	D95	D115	D150	
32	38	40	–	50	65	–	80	95	115	150	
50 <sup>(1)</sup>	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200	
690	690	690	690	690	690	690	1000	1000	1000	1000	
25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	25...400	
50	50	60	60	80	80	80	125	125	200	200	
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1260	1660	
550	550	800	800	900	1000	1000	1100	1100	1100	1400	
430	430	720	720	810	900	900	990	1100	1100	1400	
260	310	320	320	400	520	520	640	800	950	1200	
138	150	165	165	208	260	260	320	400	550	580	
60	60	72	72	84	110	110	135	135	250	250	
63	63	80	80	100	125	125	200	200	250	315	
63	63	80	80	100	125	125	160	160	200	250	
Прегназителите aM или gG, отговарящи на съответните релета за термично претоварване.											
2	2	1.5	1.6	1.5	1.5	1.6	0.8	0.8	0.6	0.6	
2	3	2.4	–	3.7	6.3	–	5.1	7.2	7.9	13.5	
5	5	5.4	5.8	9.6	9.6	10.2	12.5	12.5	24	24	
12...690		12...690							24...500		
–		–					0.85...1.1 Uc нпу 55 °C				
–		–					0.3...0.6 Uc нпу 55 °C		0.3...0.5 Uc нпу 55 °C		
0.8...1.1 Uc 50 Hz u 0.85...1.1 Uc 60 Hz нпу 60 °C		0.8...1.1 Uc 50 Hz u 0.85...1.1 Uc 60 Hz нпу 60 °C					0.8...1.1 Uc 50 Hz u 0.85...1.1 Uc 60 Hz нпу 55 °C		0.8...1.15 Uc 50/60 Hz нпу 55 °C		
0.3...0.6 Uc нпу 60 °C		0.3...0.6 Uc нпу 60 °C					0.3...0.6 Uc нпу 55 °C		0.3...0.5 Uc нпу 55 °C		
–		–					200		300		
0.75		0.75					0.75		0.8		
70		160					245		280...350		
–		–					20		22		
0.3		0.3					0.3		0.3		
7		15					26		2...18		
–		–					220		300		
0.75		0.75					0.75		0.8		
70		140					245		280...350		
–		–					22		22		
0.3		0.3					0.3		0.3		
7.5		13					26		2...18		
2...3		4...5					6...10		3...8		
12...22		12...26		12...26		12...26		20...35		20...35	
4...19		4...19		4...19		4...19		6...20		6...20	
–		–		–		–		10		10	
15		6		6		6		4		4	
3600		3600		3600		3600		3600		2400	
										1200	

Тип контактор			LC1 D09...D38 LC1 DT20...DT40	LC1 D40A...D65A LC1 DT60A и DT80A	LC1 или LP1 D80 LC1 D95	LC1 D115 и LC1 D150	
<b>Характеристики на постояннокова управляваща верига</b>							
Номинално напрежение на управл. верига (Uc)	---	V	12...440	12...440		24...440	
Номинално изолационно напрежение	В съотв. с IEC 60947-1	V	690				
	В съотв. с UL, CSA	V	600				
Граници на управляващото напрежение	Работа	Стандартна бобина	0.7...1.25 Uc при 60 °C	0.75...1.25 Uc при 60 °C	0.85...1.1 Uc при 55 °C	0.75...1.2 Uc при 55 °C	
		Бобина с широк диапазон	–	–	0.75...1.2 Uc при 55 °C	–	
	Snag		0.1...0.25 Uc при 60 °C	0.1...0.3 Uc при 60 °C	0.1...0.3 Uc при 55 °C	0.15...0.4 Uc при 55 °C	
Средна консумация при 20 °C и при Uc	---	При включване	W	5.4	19	22	270...365
		При затворено положение	W	5.4	7.4	22	2.4...5.1
Средно работно време <sup>(1)</sup> при Uc	Затваряне	"C"	ms	63 ± 15 %	50 ± 15%	95...130	20...35
	Отваряне	"O"	ms	20 ± 20 %	20 ± 20%	20...35	40...75
			<i>Забележка: Времето на образуване на дъга зависи от комутираната верига. За всички нормални трифазни приложения, времето на дъгата обикновено е по-малко от 10 ms. Товарът се изолира от захранването след период равен на сумата от времето на отваряне и времето на дъгата.</i>				
Времеконстанта (L/R)		ms	28	34	75	25	
Механичен експл. живот при Uc	В млн. работни цикли		30	10	10	8	
Макс. работна скорост при температура на средата у 60 °C	В работни цикли за час		3600	3600	3600	1200	
<b>Характеристики на управляваща верига с ниска консумация</b>							
Номинално изолационно напрежение	В съотв. с IEC 60947-1	V	690	–			
	В съотв. с UL, CSA	V	600	–			
Максимално напрежение	На управл. верига при ---	V	250	–			
Средна консумация на DC при 20 °C и при Uc	Бобина с широк диапазон (0.7...1.25 Uc)	При вкл.	W	2.4	–		
		При затв. положение	W	2.4	–		
Работно време <sup>(1)</sup> при Uc и при 20 °C	Затваряне	"C"	ms	77 ± 15 %	–		
	Отваряне	"O"	ms	25 ± 20 %	–		
Граници на напрежението (θ ≤ 60 °C) на управл. верига	Работно			0.8 to 1.25 Uc	–		
	Snag			0.1...0.3 Uc	–		
Времеконстанта (L/R)		ms	40	–			
Механична износостойчивост	В млн. работни цикли		30	–			
Макс. работна скорост при температура на средата у 60 °C	В работни цикли за час		3600	–			

<sup>(1)</sup> Работните времена зависят от типа електромагнитна система на контактора и начина ѝ на управление. Времето за затваряне "C" се измерва от момента на включване на захранването на бобината до първоначалния контакт на главните полюси. Времето на отваряне "O" се измерва от момента на изключване на захранването на бобината до момента на разделяне на главните полюси.

**Характеристики на допълнителните (спомагателни) контакти на контактор**

Механично свързани контакти	В съотв. с IEC 60947-5-1		Всеки контактор има 2 N/O и N/C контакти, механично свързани върху същия подвижен контактен гържач	
Озегален контакт	В съотв. с IEC 60947-4-1		N/C контактът на всеки контактор отразява състоянието на силовите контакти и може да се свърже към модул за безопасност PREVENTA	
Номинално работно напрежение (U <sub>e</sub> )	До	V	690	
Номинално изолационно напрежение (U <sub>i</sub> )	В съотв. с IEC 60947-1	V	690	
	В съотв. с UL, CSA	V	600	
Номинален термичен ток (I <sub>th</sub> )	За Температура на околния въздух ≤ 60 °C	A	10	
Честота на работния ток		Hz	25...400	
Мин. комутационен капацитет I = 10-8	U min	V	17	
	I min	mA	5	
Защита от късо съединение	В съотв. с IEC 60947-5-1		Прегназител gG: 10 A	
Минимален капацитет на включване	В съотв. с IEC 60947-5-1, I rms	A	~: 140, ---: 250	
Номинално кратковременно претоварване	Допустим ток за	1 s	A	100
		500 ms	A	120
		100 ms	A	140
Изоляционно съпротивление		MΩ	> 10	
Време без припокриване	Гарантирано между контакти N/C и N/O	ms	1.5 (за задействане и за изключване)	

**Работна мощност на контакт**  
в съотв. с IEC 60947-5-1

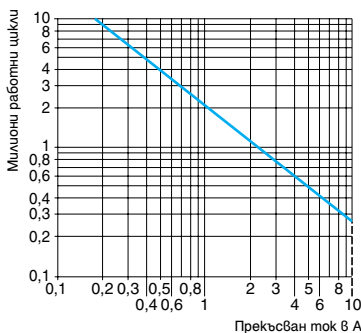
1 милион работни цикъла
3 милиона работни цикъла
10 милиона работни цикъла

**Променливотоково захранване, кат. AC-14 и AC-15**

Електрическа устойчивост (валидна до 3600 работни цикъла/час) или при индуктивен товар като бобина на електромагнит: мощност на вкл. (cos φ 0.7) = 10 пъти прекъсваната мощност (cos φ 0.4).

V	24	48	115	230	400	440	600
VA	60	120	280	560	960	1050	1440
VA	16	32	80	160	280	300	420
VA	4	8	20	40	70	80	100

**AC-15**

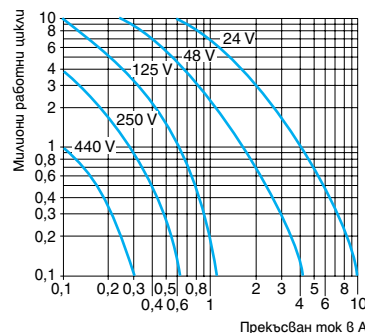


**Постояннотоково захранване, кат. DC-13**

Електрическа устойчивост (валидна до 1200 работни цикъла/час) или при индуктивен товар като бобина на електромагнит, без ограничаващ резистор, времеконстантата нараства с товара.

V	24	48	125	250	440
W	96	76	76	76	44
W	48	38	38	32	-
W	14	12	12	-	-

**DC-13**



Тип контактен блок		LAD N или LAD C	LAD T или LAD S	LAD R	LAD 8	
<b>Околна среда</b>						
В съотв. със стандарт		IEC 60947-5-1, NF C 63-140, VDE 0660, BS 4794, EN 60947-5-1				
Сертификации на продукта		UL, CSA				
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068		"TH"			
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен контакт IP 2X			
Температура на средата около устройството	Съхранение	°C	- 60...+ 80			
	Работа	°C	- 5...+ 60			
	Допустима за работа при U <sub>c</sub>	°C	- 40...+ 70			
Макс. работна височина	Без влашаване на показателите	m	3000			
Окабеляване	Phillips N° 2 и Ø 6 mm Гъвкав или твърд кабел с или без накрайник	mm <sup>2</sup>	Min: 1 x 1; max: 2 x 2.5			
Свързване с винтови клеми	Гъвкав или твърд кабел без накрайник	mm <sup>2</sup>	Max: 2 x 2.5			
<b>Характеристики на моментни и времезакъснителни контакти</b>						
Брой контакти		1, 2 или 4	2	2	2	
Номинално работно напрежение (U <sub>e</sub> )	До	V	690			
Номинално изолационно напрежение (U <sub>i</sub> )	В съотв. с IEC 60947-5-1	V	690			
	В съотв. с UL, CSA	V	600			
Стандартен термичен ток (I <sub>th</sub> )	За Температура на околния въздух ≤ 60 °C	A	10			
Честота на работния ток		Hz	25...400			
Мин. комутационна способност	U min	V	17			
	I min	mA	5			
Защита от късо съединение	В съотв. с IEC 60947-5-1 и VDE 0660. предпазител gG	A	10			
Номинален капацитет на включване	В съотв. с IEC 60947-5-1	I rms	~: 140; ---: 250			
Ток на претоварване	Допустим ток за	1 s	A	100		
		500 ms	A	120		
		100 ms	A	140		
Изоляционно съпротивление		MΩ	> 10			
Време без застъпване	Гарантирано между контакти N/C и N/O	ms	1.5 (за задействане и за изключване)			
Време на застъпване	Гарантирано между контакти N/C и N/O на LAD C22	ms	1.5	-	-	-
Времезакъснение (Контактни блокове LADT, R и S) Точността е валидна само за диапазон на настройка, означен върху предната страна	Температура на околния въздух при работа	°C	-	- 40...+ 70	- 40...+ 70	-
	Точност на повторение		-	± 2 %	± 2 %	-
	Изместване на характеристиката до 0.5 млн. работни цикъла		-	+ 15 %	+ 15 %	-
	Изместване на характеристиката в зависимост от околната темп.		-	0.25 % за °C	0.25 % за °C	-
Механична износостойчивост	В млн. работни цикли		30	5	5	30
Работна мощност на контактите			Виж стр. 24			

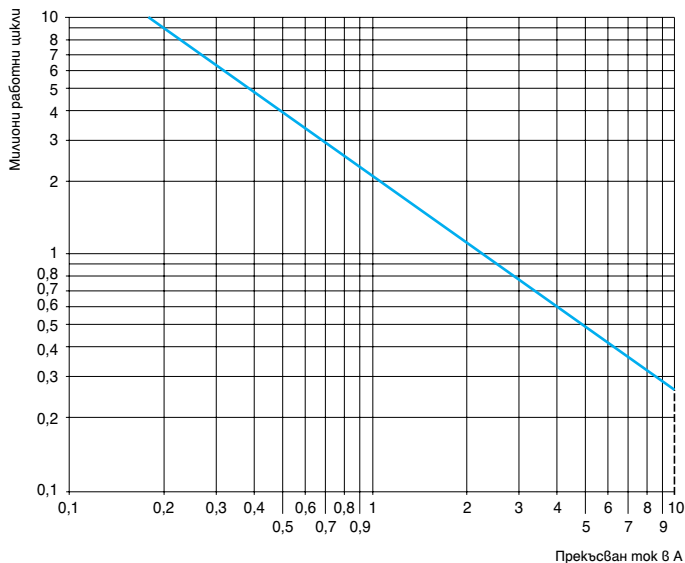
Тип контактен блок		LA1 DX	LA1 DZ		LA1 DY		
			Защитен	Незащитен			
<b>Околна среда</b>							
В съотв. със стандарт			IEC60947-5-1, VDE0660				
Сертификации на продукта			UL, CSA				
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068		"TH"				
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен контакт IP 2X				
Температура на средата	Съхранение и работа	°C	- 25...+ 70				
Окабеляване	Phillips N° 2 и Ø 6 mm Гъвкав или твърд проводник с или без накрайник	mm <sup>2</sup>	Min: 1 x 1; max: 2 x 2.5				
Брой контакти			2	2	2		
<b>Характеристики на контактите</b>							
Номинално работно напрежение До (Ue)		V	50	50	690	24	
Номинално изолационно напрежение (Ui)	В съотв. с IEC 60947-5-1	V	250	250	690	250	
	В съотв. с UL, CSA	V	-	-	600	-	
Стандартен термичен ток (Ith)	За Температура на околния въздух ≤ 40 °C	A	-	-	10	-	
Максимален работен ток (Ie)		mA	500	500	-	50	
Честота на работния ток		Hz	-	-	25...400	-	
Мин. комутационен капацитет	U min	V	3	3	3	3	
	I min	mA	0.3	0.3	0.3	0.3	
Защита от късо съединение	В съотв. с IEC 60947-5-1 с предпазител gG	A	-	-	10	-	
Номинална комутационна способност	В съотв. с IEC 60947-5-1	I rms	-	-	~:140; ---: 250	-	
Ток на претоварване	Допустим ток за	1 s	A	-	-	100	-
		500 ms	A	-	-	120	-
		100 ms	A	-	-	140	-
Изолационно съпротивление		MΩ	> 10	> 10	> 10	> 10	
Механична изнosoустойчивост В млн. работни цикли			5	5	30	5	
Материали и технологии, използвани за прахо и влагозащитени контакти			Сребро - единично прекъсване	Сребро - единично прекъсване	-	Злато - ед. прекъсване с кръстосани шини	

**Работна мощност на контактите (в съответствие с IEC 60947-5-1)**

**Променилитоково захранване, категория AC-14 и AC-15**

Електрическа износоустойчивост (валидна до 3600 работни цикъла/час) за индуктивен товар като бобина на електромагнит: мощност на включване ( $\cos \varphi 0.7$ ) = 10 пъти стойността на прекъсваната мощност ( $\cos \varphi 0.4$ ).

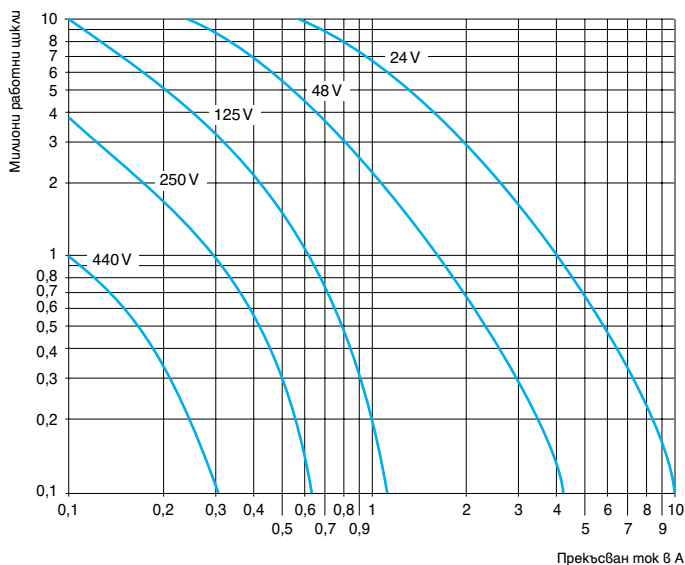
	V	24	48	115	230	400	440	600
1 милион работни цикъла	VA	60	120	280	560	960	1050	1440
3 милиона работни цикъла	VA	16	32	80	160	280	300	420
10 милиона работни цикъла	VA	4	8	20	40	70	80	100



**Постояннотоково захранване, категория DC-13**

Електрическа износоустойчивост (валидна до 1200 работни цикъла/час) за индуктивен товар като бобина на електромагнит, без ограничаващ резистор, като времеконстантата нараства с мощността.

	V	24	48	125	250	440
1 милион работни цикъла	W	120	90	75	68	61
3 милиона работни цикъла	W	70	50	38	33	28
10 милиона работни цикъла	W	25	18	14	12	10





Околна среда			
В съотв. със стандарт			IEC 60947-5-1
Сертификации на продукта			UL, CSA
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068		"TH"
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен контакт IP 2X
Температура на средата около устройството	Съхранение	°C	- 40...+ 80
	Работа	°C	- 25...+ 55
	Допустима за работа при U <sub>c</sub>	°C	- 25...+ 70

Модули за потискане на електромагнитни смущения					
Тип модул		LA4 DA, LAD 4RC, LAD 4RC3	LA4 DB, LAD 4T, LAD 4T3	LA4 DC, LAD 4D3	LA4 DE, LAD 4V, LAD 4V3
Тип защита		RC верига	Двупосочен върхов ограничаващ диод	Диод	Варистор
Номинално напрежение на управляващата верига (U <sub>c</sub> )	V	~ 24...415	~ или --- 24...440	--- 12...250	~ или --- 24...250
Максимално върхово напрежение		3 U <sub>c</sub>	2 U <sub>c</sub>	U <sub>c</sub>	2 U <sub>c</sub>
Резонансна RC честота	24/48 V	Hz	400	-	-
	50/127 V	Hz	200	-	-
	110/240 V	Hz	100	-	-
	380/415 V	Hz	150	-	-

Механични заключващи блокове (1)				
Тип механичен заключващ блок			LAD 6K10	LA6 DK20
За монтаж на контактор			LC1 D09...D65A DT20...DT80A	LC1 D80...D150 LP1 D80 и LC1 D115
Сертификации на продукта			UL, CSA	UL, CSA
Номинално изолационно напрежение	В съотв. с IEC 60947-5-1	V	690	690
Номинално напрежение на управляващата верига	~ 50/60 Hz и ---	V	24...415	24...415
Необходима мощност	За отключване	~	VA	25
		---	W	30
Максимална работна скорост	В работни цикли/час		1200	1200
Товарен фактор			10 %	10 %
Механична износостойчивост при U <sub>c</sub>	В млн. работни цикли		0.5	0.5

(1) Отключването може да бъде задействано ръчно или управлявано по електрически път (импулсно).  
Заключващата bobина LA6 DK или LAD 6K и работната bobина LC1 D не трябва да бъдат възбудени едновременно.  
Продължителността на управляващите сигнали на LA6 DK или LAD 6K и LC1 D трябва да бъде ≥ 100 ms.

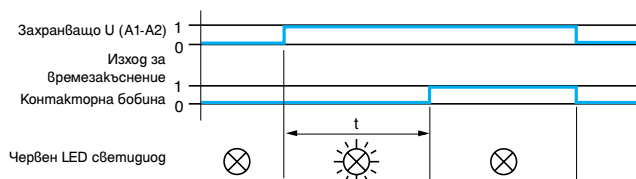
Тип модул		LA4 DT (при включване)	
<b>Околна среда</b>			
В съотв. със стандарт			IEC 60255-5
Сертификации на продукта			UL, CSA
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068		"TH"
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен контакт IP 2X
Температура на средата около устройството	Съхранение	°C	- 40...+ 80
	Работа	°C	- 25...+ 55
	За работа при U <sub>c</sub>	°C	- 25...+ 70
Номинално изолационно напрежение (U <sub>i</sub> )	В съотв. с IEC 60947-1	V	250
Окабеляване	Phillips n° 2 и Ø 6 mm Гъвкав или твърд проводник с или без кабелен накрайник	mm <sup>2</sup>	Min: 1 x 1; max: 2 x 2.5

<b>Характеристики на управляващата верига</b>			
Враждана защита	На входа		Чрез варистор
	Потискане на контактора		Чрез варистор
Номинално напрежение на управляващата верига (U <sub>c</sub> )		V	~ или $\square$ : 24...250
Допустимо отклонение			0.8...1.1 U <sub>c</sub>
Тип контрол			Само с механичен контакт

<b>Характеристики на времезакъснение</b>			
Времеви диапазони		s	0.1...2; 1.5...30; 25...500
Точност на повторение	0...40 °C		± 3 % (минимум 10 ms)
Време за нулиране	По време на периода на времезакъснение	ms	150
	След периода на времезакъснение	ms	50
Независимост от микропрекъсвания	По време на периода на времезакъснение	ms	10
	След периода на времезакъснение	ms	2
Минимална продължителност на управляващ импулс		ms	-
Индикация на времезакъснението	C LED светодиод		Свети по време на периода на времезакъснение

<b>Комутационни характеристики (тип твърдо състояние)</b>			
Максимална разсейвана мощност		W	2
Ток на утечка		mA	< 5
Остатъчно напрежение		V	3.3
Защита от свръхнапрежение			3 kV; 0.5 Джаула
Електрическа износостойчивост	В милиони работни цикли		30

**Функционална схема**  
Електронни таймери за времезакъснение при включване LA4 DT



Околна среда				
В съотв. със стандарт			IEC 60255-5	
Сертификации на продукта			UL, CSA	
Защитна обработка	В съотв. с IEC 60068		"TH"	
Степен на защита	В съотв. с VDE 0106		Защита срещу директен контакт IP 2X	
Температура на средата около устройството	Съхранение	°C	- 40...+ 80	
	Работа	°C	- 25...+ 55	
	Допустима за работа при U <sub>c</sub>	°C	- 25...+ 70	
Други характеристики				
Тип модул			LA4 DFB C реле LA4 DWB Моноблок	
Стандартен термичен ток (I <sub>th</sub> )	За Температура на околния въздух ≤ 50 °C	A	8	
Номинално изолационно напрежение	В съотв. с IEC 60947-5-1	V	250	
Номинално работно напрежение	В съотв. с IEC 60947-5-1	V	250	
Индикация за състоянието на входа			C Вграден LED светодиод, който свети, когато се захрани бобината на контактора	
Входни сигнали	Управляващо напрежение (E1-E2)	V	--- 24	
	Допустимо отклонение	V	17...30	
	Консумация на ток при 20 °C	mA	25	
	Състояние "0", гарантирано за	U I	V mA	< 2.4 < 2
	Състояние "1", гарантирано за	U	V	17
Вградена защита	Срещу обратен поляритет		Чрез guog	
	На входа		Чрез guog	
Електрическа износостойчивост 220 A/240 V	В млн. работни цикли		10	
Максимално време на устойчивост на микропрекъсвания		ms	4	
Разсейвана мощност	При 20 °C	W	0.6	
Директен монтаж върху контактор	С бобина	~ 24...250 V	LC1 D80...D150	
		~ 100...250 V	-	
		~ 380...415 V	-	
Монтаж с кабелен адаптер LAD 4BB	С бобина	~ 24...250 V	LC1 D09...D38, LC1 DT20...DT40	
		~ 380...415 V	-	
Монтаж с кабелен адаптер LAD 4BB3	С бобина	~ 24...250 V	LC1 D40A...D65A	
		~ 380...415 V	LC1 D40A...D65A	
Общо работно време при U <sub>c</sub> (на контактора)	Работните времена зависят от типа на контакторния електромагнит и неговия начин на управление. Времето за затваряне "C" се измерва от момента на включване на захранването на бобината до първоначален контакт на главните полюси. Времето за отбвяране "O" се измерва от момента на изключване на захранването на бобината до момента на разделяне на главните полюси.			
			LC1 D09...D38, LC1 DT20...DT40	
			LC1 D40A...D65A	
			LC1 D80 и D95	
C LA4 DFB	"C"	ms	20...30	
	"O"	ms	16...24	
Окабеляване	Phillips N° 2 и Ø 6 mm Гъвкав или твърд проводник с или без кабелен крайник	mm <sup>2</sup>	Min: 1 x 1; max: 2 x 2.5	



**Свързване**

**Винтови клеми или конектори**

<b>Номинално работно напрежение</b>		690 V					
<b>Номинален работен ток</b>	le max AC-3 (Ue ≤ 440 V)	9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
	le AC-1 (θ ≤ 60° C)	25 A		32 A	40 A	50 A	
<b>Номинална работна мощност</b>	220/240 V	2.2 kW	3 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	9 kW
	380/400 V	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
<b>AC-3</b>	415/440 V	4 kW	5.5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18.5 kW
	500 V	5.5 kW	7.5 kW	10 kW	15 kW	18.5 kW	18.5 kW
	660/690 V	5.5 kW	7.5 kW	10 kW	15 kW	18.5 kW	18.5 kW
	1000 V	–	–	–	–	–	–
<b>Тип на контактора *</b>		<b>LC1D09</b>	<b>LC1D12</b>	<b>LC1D18</b>	<b>LC1D25</b>	<b>LC1D32</b>	<b>LC1D38</b>
<b>Реверсивен контактор * с механична блокировка</b>		<b>LC2D09</b>	<b>LC2D12</b>	<b>LC2D18</b>	<b>LC2D25</b>	<b>LC2D32</b>	<b>LC2D38</b>

**Пружинни клеми (1)**

Да се добави цифра 3 преди кода на напрежението. Пример: **LC1D09P7** става **LC1093P7**

**Скоби или шини (2)**

Да се добави цифра 6 преди кода на напрежението. Пример: **LC1D09P7** става **LC1096P7**

**Faston конектори (3) 2 x 6.35 (за силовата верига) и 1 x 6.35 (за управляващата верига) само го D12**

Да се добави цифра 9 преди кода на напрежението. Пример: **LC1D09P7** става **LC1099P7**

\* Базовата референция да се попълни като се добави кода на напрежениевата намотка



(1)



(2)



(3)

**Стандартни напрежения на управляващата верига**

**~ захранване**

Напрежение	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
<b>Контактори LC1D09...D150</b> (бобини D115 и D150 с вградено антипаразитно устройство, като стандарт)													
50/60 Hz	<b>B7</b>	<b>D7</b>	<b>E7</b>	<b>F7</b>	<b>FE7</b>	<b>M7</b>	<b>P7</b>	<b>U7</b>	<b>Q7</b>	<b>V7</b>	<b>N7</b>	<b>R7</b>	<b>S7</b>
<b>Контактори LC1D80...D115</b>													
50 Hz	<b>B5</b>	<b>D5</b>	<b>E5</b>	<b>F5</b>	<b>FE5</b>	<b>M5</b>	<b>P5</b>	<b>U5</b>	<b>Q5</b>	<b>V5</b>	<b>N5</b>	<b>R5</b>	<b>S5</b>
60 Hz	<b>B6</b>	-	<b>E6</b>	<b>F6</b>	-	<b>M6</b>	-	<b>U6</b>	<b>Q6</b>	-	-	<b>R6</b>	-

**--- захранване**

Напрежение	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
<b>Контактори LC1D09...D65A</b> (бобини с вградено антипаразитно устройство, като стандарт)											
U 0.75...1.25 Uc	<b>JD</b>	<b>BD</b>	<b>CD</b>	<b>ED</b>	<b>ND</b>	<b>SD</b>	<b>FD</b>	<b>GD</b>	<b>MD</b>	<b>UD</b>	<b>RD</b>
<b>Контактори LC1D80...D95</b>											
U 0.85...1.1 Uc	<b>JD</b>	<b>BD</b>	<b>CD</b>	<b>ED</b>	<b>ND</b>	<b>SD</b>	<b>FD</b>	<b>GD</b>	<b>MD</b>	<b>UD</b>	<b>RD</b>
U 0.75...1.2 Uc	<b>JW</b>	<b>BW</b>	<b>CW</b>	<b>EW</b>	-	<b>SW</b>	<b>FW</b>	-	<b>MW</b>	-	-
<b>Контактори LC1D115 and D150</b> (бобини с вградено антипаразитно устройство, като стандарт)											
U 0.75...1.2 Uc	-	<b>BD</b>	-	<b>ED</b>	<b>ND</b>	<b>SD</b>	<b>FD</b>	<b>GD</b>	<b>MD</b>	<b>UD</b>	<b>RD</b>

**Ниска консумация**

<b>Контактори LC1D09...D38</b> (бобини с вградено антипаразитно устройство, като стандарт)											
Напрежение ---	5	12	20	24	48	110	120	250			
U 0.7...1.25 Uc	<b>AL</b>	<b>JL</b>	<b>ZL</b>	<b>BL</b>	<b>EL</b>	<b>FL</b>	<b>ML</b>	<b>UL</b>			

Пример за пълна референция: **LC1D09P7**



690 V			1000 V при ~ захранване, 690 V при --- захранване			
40 A	50 A	65 A	80 A	95 A	115 A	150 A
60 A	80 A	80 A	125 A		200 A	
11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW	25 kW	30 kW	40 kW
18.5 kW	22 kW	30 kW	37 kW	45 kW	55 kW	75 kW
22 kW	25 kW	30 kW	45 kW	45 kW	59 kW	80 kW
22 kW	30 kW	37 kW	55 kW	55 kW	75 kW	90 kW
30 kW	33 kW	37 kW	45 kW	45 kW	80 kW	100 kW
-	-	-	45 kW	45 kW	75 kW	90 kW
<b>LC1D40A</b>	<b>LC1D50A</b>	<b>LC1D65A</b>	<b>LC1D80</b>	<b>LC1D95</b>	<b>LC1D115</b>	<b>LC1D150</b>
<b>LC2D40A</b>	<b>LC2D50A</b>	<b>LC2D65A</b>	<b>LC2D80</b>	<b>LC2D95</b>	<b>LC2D115</b>	<b>LC2D150</b>

### Монтажни аксесоари за 3-полюсни реверсивни контактори

2 идентични контактора с винтови клеми или конектори, монтирани хоризонтално

Механична блокировка	Комплект връзки	Механична блокировка
<b>■ с комплект електрическа блокировка за контакторите</b> LC1D09...D38	<b>LAD 9R1V</b>	включена
<b>■ с възрадена електрическа блокировка</b> LC1D80 и D95 (~)	<b>LA9D8069</b>	<b>LA9D4002</b>
LC1D80 и D95 (---)	<b>LA9D8069</b>	<b>LA9D8002</b>
LC1D115 и D150	<b>LA9D11569</b>	<b>LA9D11502</b>
<b>■ без електрическа блокировка</b> LC1D09...D38	<b>LA99R1</b>	включена
LC1D40A...D65A	<b>LAD9R3</b>	включена
LC1D80 и D95 (~)	<b>LA9D8069</b>	<b>LA9D50978</b>
LC1D80 и D95 (---)	<b>LA9D8069</b>	<b>LA9D80978</b>



### Блокове механични ключалки

Преден монтаж със захранване, ръчно или електрическо управление на изключването

Използва се с контактор	Референция	Стандартни напрежения на управляващата верига
<b>LC1D09...D65A</b> ~ или ---, <b>LC1DT20...DT80</b> ~ или ---	<b>LA6K10•</b>	<b>B E F M Q</b>
<b>LC1D80...D150</b> 3P ~, <b>LC1D80</b> и <b>D115</b> 3P ~, <b>LC1D115</b> 4P ---	<b>LA6DK20•</b>	<b>B E F M Q</b>



LC1 DT20●●



LC1 DT80A●●



LC1 D65008●●

4-полюсни контактори за свързване чрез винтови клемми или конектори				
Неиндуктивни товари с максимален ток ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ) категория на употреба AC-1	Брой полюси	Мигновени допълнителни контакти	Референтен номер, допълнете с кода, указващ напрежението на управляващата верига (1)	Тегло (3)
			Фиксирани (2)	

Свързване с винтови клемми				
<b>20</b>	4	–	1 1	LC1 DT20●● 0.365
	2	2	1 1	LC1 D098●● 0.365
<b>25</b>	4	–	1 1	LC1 DT25●● 0.365
	2	2	1 1	LC1 D128●● 0.365
<b>32</b>	4	–	1 1	LC1 DT32●● 0.425
	2	2	1 1	LC1 D188●● 0.425
<b>40</b>	4	–	1 1	LC1 DT40●● 0.425
	2	2	1 1	LC1 D258●● 0.425

Свързване с EverLink®, BTR винтови конектори				
<b>60</b>	4	–	1 1	LC1 DT60A●● 1.090
<b>80</b>	4	–	1 1	LC1 DT80A●● 1.150

Свързване с винтови клемми или конектори				
<b>60</b>	2	2	– –	LC1 D40008●● 1.440
				или LP1 D40008●● 2.210
<b>80</b>	2	2	– –	LC1 D65008●● 1.450
				или LP1 D65008●● 2.220
<b>125</b>	4	–	– –	LC1 D80004●● 1.760
				или LP1 D80004●● 2.685
	2	2	– –	LC1 D80008●● 1.840
				или LP1 D80008●● 2.910
<b>200</b>	4	–	– –	LC1 D115004●● 2.860

**4-полюсни контактори за свързване със скоби или шини**

В горепосочените референции добавете числото 6 преди кода за напрежението.  
Пример: LC1 DT20●● става LC1 DT206●●.

(1) Стандартни напрежения на управляващата верига (за други напрежения, моля консултирайте се с нас)


Променилвотоково захранване													
Напрежение	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC1 D09...D150 и LC1 DT20...DT80A (бобини D115 и D150, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–
LC1 D80...D115													
50 Hz	B5	D5	E5	F5	FE5	M5	P5	U5	Q5	V5	N5	R5	S5
60 Hz	B6	–	E6	F6	–	M6	–	U6	Q6	–	–	R6	–

Постояннотоково захранване													
Напрежение	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440		
LC1 D09...D65A и LC1 DT20...DT80A (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)													
U 0.7...1.25 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
LC1 или LP1 D80													
U 0.85...1.1 Uc	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		
U 0.75...1.2 Uc	JW	BW	CW	EW	–	SW	FW	–	MW	–	–		
LC1 D115 (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)													
U 0.75...1.2 Uc	–	BD	–	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD		

Ниска консумация									
Напрежение ---	5	12	20	24	48	110	220	250	
LC1 D09...D38 и LC1 DT20...DT40 (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)									
U 0.8...1.25 Uc	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL	

За други напрежения между 5 и 690 V, моля консултирайте се с нас.  
 (2) LC1 D09 до D38 и LC1 DT20 до DT80A: монтаж със зашракване върху 35 mm TГ шина AM1 DP или монтаж с винтове.  
 LC1 D80 ~ монтаж със зашракване върху 35 mm TГ шина AM1 DP или 75 mm TГ шина AM1 DL или винтов монтаж.  
 LC1 или LP1 D80 --- монтаж със зашракване върху 75 mm TГ шина AM1 DL или монтаж с винтове.  
 LC1 D115 и D150: монтаж със зашракване върху 2 x 35 mm TГ шина AM1 DP или винтов монтаж.  
 (3) Посоченото тегло е за контактори с променилвотоково захранване. За управляваща верига с постоянноково захранване или с ниска консумация, добавете 0.160 kg от LC1 D09 до D38, 0.075 kg от LC1 DT60A и D80A и 1 kg за LC1 D80.

#### 4-полюсни контактори

Неиндуктивни товари с максимален ток ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ ) категория на употреба AC-1	Брой полюси	Мигновени допълнителни контакти	Референтен номер, допълнете с кода, указващ напрежението на управляващата верига (1) Фиксиране (2)	Тегло (3)
				

**A** **kg**

#### Свързване с пружинни клеми

20	4	–	1	1	LC1 DT203●●	0.380
	2	2	1	1	LC1 D0983●●	0.380
25	4	–	1	1	LC1 DT253●●	0.380
	2	2	1	1	LC1 D1283●●	0.380
32	4	–	1	1	LC1 DT323●●	0.425
	2	2	1	1	LC1 D1883●●	0.425
40	4	–	1	1	LC1 DT403●●	0.425
	2	2	1	1	LC1 D2583●●	0.425

#### Свързване с EverLink®, VTR винтови конектори и пружинни клеми на управляващата верига

60	4	–	1	1	LC1 DT60A3●●	1.090
80	4	–	1	1	LC1 DT80A3●●	1.150

#### Допълнителни компоненти

За допълнителни контактни блокове и модули: моля свържете се с нас.

(1) Стандартни напрежения на управляващата верига (за други напрежения, моля консултирайте се с нас):

##### Променливотоково захранване

Напрежение	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
LC1 D09...D25 и LC1 DT20...DT80A (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	–

##### Постояннотоково захранване

Напрежение	12	24	36	48	60	72	110	125	220	250	440
LC1 D09...D25 и LC1 DT20...DT80A (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)											
U 0.7...1.25 U <sub>c</sub>	JD	BD	CD	ED	ND	SD	FD	GD	MD	UD	RD

##### Ниска консумация

Напрежение ---	5	12	20	24	48	110	220	250
LC1 D09...D25 и LC1 DT20...DT40 (бобини, снабдени с вграден модул за потискане на EMC)								
U 0.8...1.25 U <sub>c</sub>	AL	JL	ZL	BL	EL	FL	ML	UL

За други напрежения между 5 и 690 V, моля консултирайте се с нас.

(2) LC1 D09 до D38 и LC1 DT20 до DT80A: монтаж със захранване върху 35 mm T<sub>L</sub> шина AM1DP или монтаж с винтове.

(3) Посоченото тегло е за контактори с променливотоково захранване. За управляваща верига с постоянноково захранване или с ниска консумация, добавете 0.160 kg за LC1 D09 до D38, 0.075 kg за LC1 DT60A и DT80A.



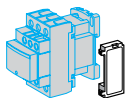
Тип на контакта			Мигновено действие, свързване чрез винтови клеми	
<b>Монтаж със защипване</b>			Преген монтаж	Страничен монтаж
<b>Референции</b>	Брой контакти за блок	1 HO	LADN10	–
		1 H3	LADN01	–
		1 HO + 1 H3	LADN11	LAD8N11
		2 HO	LADN20	LAD8N20
		2 H3	LADN02	LAD8N02
		2 HO + 2 H3	LADN22	–
		1 HO + 3 H3	LADN13	–
		3 HO + 1 H3	LADN31	–
		4 HO	LADN40	–
	4 H3	LADN04	–	



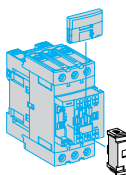
Тип на контакта			За времезакъснение, свързване чрез винтови клеми		
<b>Блоков монтаж</b>			Преген монтаж		
<b>Времезакъснение</b>			0.1...3 s	0.1...30 s	10...180 s
<b>Референции</b>	Времезакъснение при включване	LADT0	LADT2	LADT4	
		LADR0	LADR2	LADR4	
	Времезакъснение при изключване				

Максимален брой спомагателни контакти, които могат да бъдат монтирани										
Тип	Брой полюси и размер		С мигновено действие					Със закъснение по време		
			Страничен монтаж			Преген монтаж				
			от лявата страна	от дясната страна		1 контакт	2 контакта		4 контакта	
AC	3P	LC1D09...D38	1	–	и	–	1	или 1	или 1	
		LC1D40A...D65A	1	или 1	и	–	1	или 1	или 1	
		LC1D80...95 (50/60 Hz)	1	1	или	2	и 1	или 1	или 1	
		LC1D80...95 (50 или 60 Hz)	1	1	и	2	и 1	или 1	или 1	
		LC1D115 и D150	1	–	и	–	1	или 1	или 1	
	4P	LC1DT20...DT40	1	–	и	–	1	или 1	или 1	
		LC1DT60A...D80A	1	или 1	и	–	1	или 1	или 1	
		LC1D115	1	1	и	1	или 1	или 1	или 1	
	DC	3P	LC1D09...D38	–	–	–	–	1	или 1	или 1
LC1D40A...D65A			1	или 1	и	–	1	или 1	или 1	
LC1D80 и 95			–	–	–	1	или 1	или 1	или 1	
LC1D115 и D150			1	–	и	–	1	или 1	или 1	
4P		LC1DT20...DT40	–	–	–	–	1	или 1	или 1	
		LC1DT60A...D80A	–	–	–	–	1	или 1	или 1	
		LC1D115	1	1	и	–	и 1	или 1	или 1	
DC ниска консумация		3P	LC1D09...D38	–	–	–	–	1	–	–
		4P	LC1DT20...DT40	–	–	–	–	1	–	–

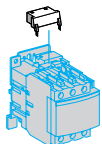




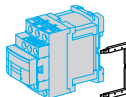
Тип на модула		RC вериги (резистор-кондензатор)			
<b>Монтаж</b>		Защипване от страни	Защипване отпрег	Фиксиране с винт	
<b>За употреба с контактор</b>		D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)	
<b>Референци</b>	Напрежение	24...48 VAC	LAD4RCE	LAD4RC3E	LA4DA2E
		50...127 VAC	LAD4RCG	LAD4RC3G	LA4DA2G
		110...240 VAC	LAD4RCU	LAD4RC3U	LA4DA2U
		380...415 VAC	–	LAD4RC3N	LA4DA2N



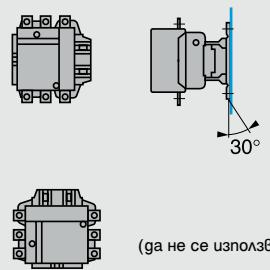
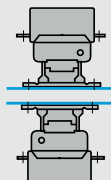

Тип на модула		Варистори (Върхово ограничение)			
<b>Монтаж</b>		Защипване от страни	Защипване отпрег	Фиксиране с винт	
<b>За употреба с контактор</b>		D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)	
<b>Референци</b>	Напрежение	24...48 VAC	LAD4VE	LAD4V3E	LA4DE2E
		50...127 VAC	LAD4VG	LAD4V3G	LA4DE2G
		110...240 VAC	LAD4VU	LAD4V3U	LA4DE2U
		24...48 VDC	–	–	LAD4DE3E (AC and DC)
		50...127 VDC	–	–	LAD4DE3G (AC and DC)
		110...240 VDC	–	–	LAD4DE3U (AC and DC)



Тип на модула		Диоди			
<b>Монтаж</b>		Защипване от страни	Защипване отпрег	Фиксиране с винт	
<b>За употреба с контактор</b>		D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)	
<b>Референци</b>	Напрежение	24...250 VDC	LAD4DDL	LAD4D3U	LAD4DC3U



Тип на модула		Двупосочен върховоограничаващ диод			
<b>Монтаж</b>		Защипване от страни	Защипване отпрег	Фиксиране с винт	
<b>За употреба с контактор</b>		D09...D38(3P) DT20...DT40(4P)	D40A...D65A(3P) DT60A...DT80A(4P)	D80...D150(3P) D40...D115(4P)	
<b>Референци</b>	Напрежение	24 VAC	LAD4TB	LAD4T3B	LA4DB2B
		24 VDC	LAD4TBDL	LAD4T3B	LA4DB2S
		72 VAC	LAD4TS	LAD4T3S	LA4DB3B
		72 VDC	LAD4TSDL	LAD4T3S	LA4DB3S
		125 VDC	LAD4TGDL	LAD4T3G (AC и DC)	–
		250 VDC	LAD4TUDL	LAD4T3U (AC и DC)	–
		600 VDC	LAD4TXDL	LAD4T3R (AC и DC)	–

Околна среда					
Тип контактор		LC1 F115	LC1 F150	LC1 F185	
Номинално изолационно напрежение (Ui)	В съотв. с IEC 60947-4-1	V	1000	1000	1000
	В съотв. с VDE 0110 gr C	V	1500	1500	1500
Номинално издържано импулсно напрежение (Uimp)	Бобината не е свързвана към силовата верига	kV	8	8	8
В съотв. със стандарт			EN 60947-1, EN 60947-4-1, IEC 60947-1, IEC 60947-4-1, JEM 1038		
Сертификации на продукта			CSA, UL, BV, GL, DNV, RINA, RMROS, LROS, CCC		
Степен на защита	В съотв. с IEC 60529		IP 2X на лицевия панел със защитни екрани LA9 F		
	В съотв. с VDE 0106		Лицевият панел е защитен срещу директен контакт чрез екран LA9 F		
Защитна обработка	Стандартна версия		"TH"		
Температура на средата около устройството	Съхранение	°C	-60...+80		
	Работа	°C	-5...+55		
	Допустима при Uс (1)	°C	-40...+70		
Макс. работна височина	Без влошаване на показателите	m	3000		
Работни положения	Без влошаване на показателите		 <p>(да не се използва за LC1 F780, F1700 и F2100)</p>		
		С влошаване на показателите	 <p>Да се прилагат следните коефициенти за влошаване на показателите: 0.75 за консумирано напрежение, 0.9 за спад на напрежение и 0.8 за работен ток в AC-1</p> <p>Да се прилагат следните коефициенти за влошаване на показателите: 1.15 за консумирано напрежение, 1.1 за спад на напрежение и 0.8 за работен ток в AC-1</p> <p>В други случаи не се гарантират нито включвателната и изключвателната възможност, нито електрическата и механичната износостойчивост.</p>		
	Забранено				
Устойчивост на удар (2) 1/2 синусодална вълна = 11 ms	Отворен контактор		9 gn	9 gn	7 gn
	Затворен контактор		15 gn	15 gn	15 gn
Устойчивост на вибрации (2) 5...300 Hz	Отворен контактор		2 gn	2 gn	2 gn
	Затворен контактор		6 gn	6 gn	5 gn

(1) При тези условия се препоръчва да се използват бобини LX9 F за контакторите от F115 до F225.

(2) В най-неблагоприятната посока, без промяна на контактното състояние (бобина при Uс). Когато се изисква висока механична устойчивост, изберете удароустойчиви контактори. Моля, консултирайте се с нас.