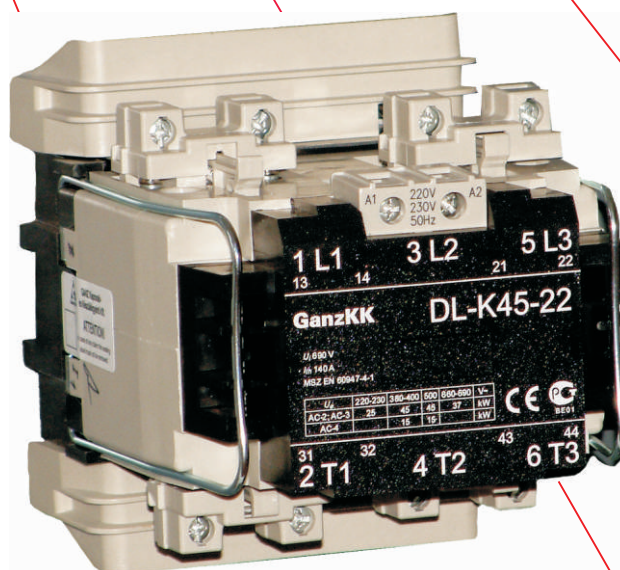




**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОНТАКТОРЫ
ОТ 2,2 ДО 132 kW**

Контакты 2,2...132 kW



HL- K-...



DL- K4-10
01



DL- K5-10
01



DL- K7-10
01



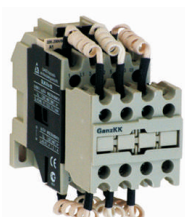
DL- K11-10
01



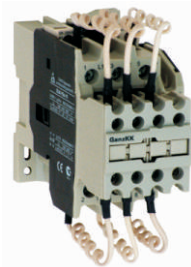
DL- K15



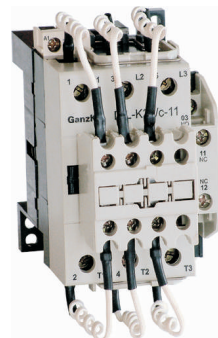
DL- K18



DLK-7/c-10



DLK-15/c-11



DLK-30/c-11
DLK-37/c-11



DL- K22-11



DL- K30-11



DL- K37-11



DL- K45-22
DL- K55-22



DL- K75-22
DL- K90-22



DL- K110-22
DL- K132-22



MK 2-..



MK 4-..



IK 40



IK 21



IK 63



H6



H0-2K



T63I



MH



S..



BB



PKB11



RC-K
V-K
D-K



PK22E



YD-..



Hi-..
Li-..



KS-..



KS-..



MV-e

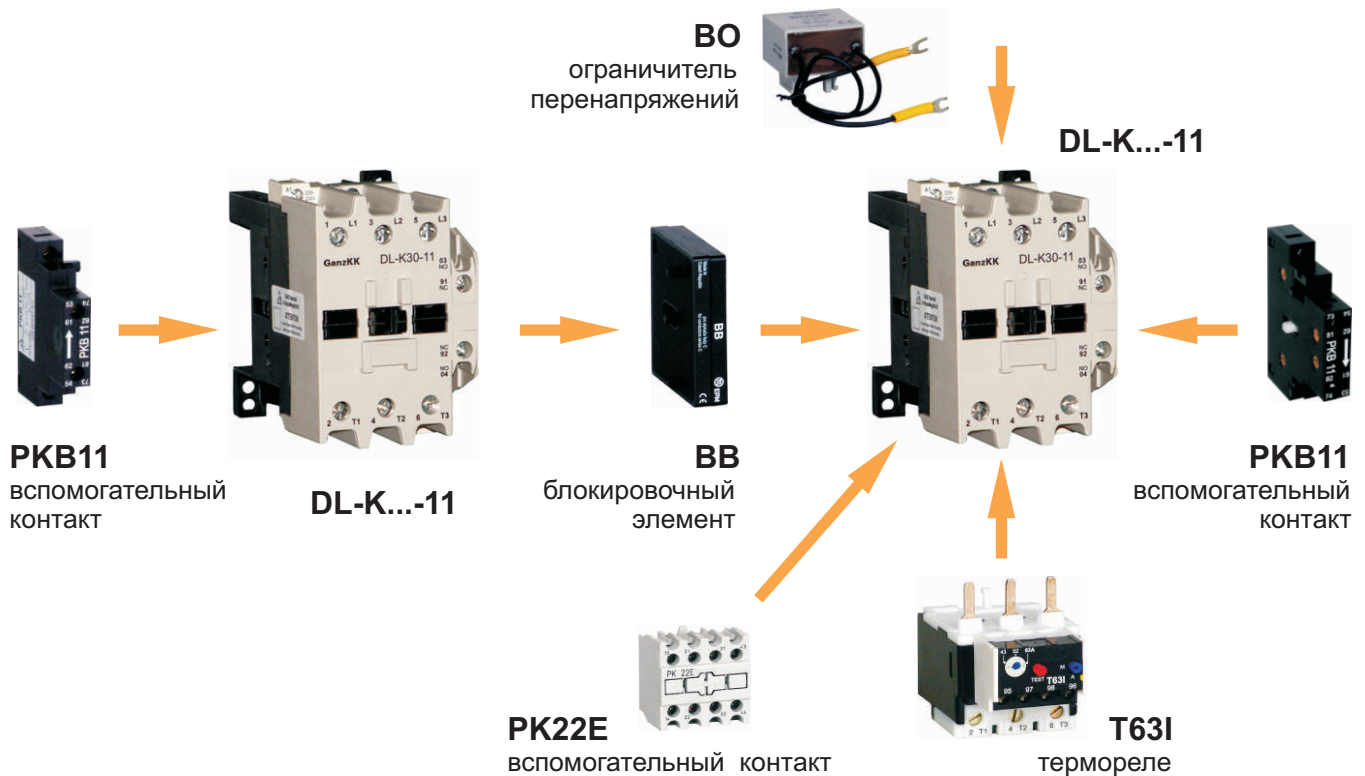
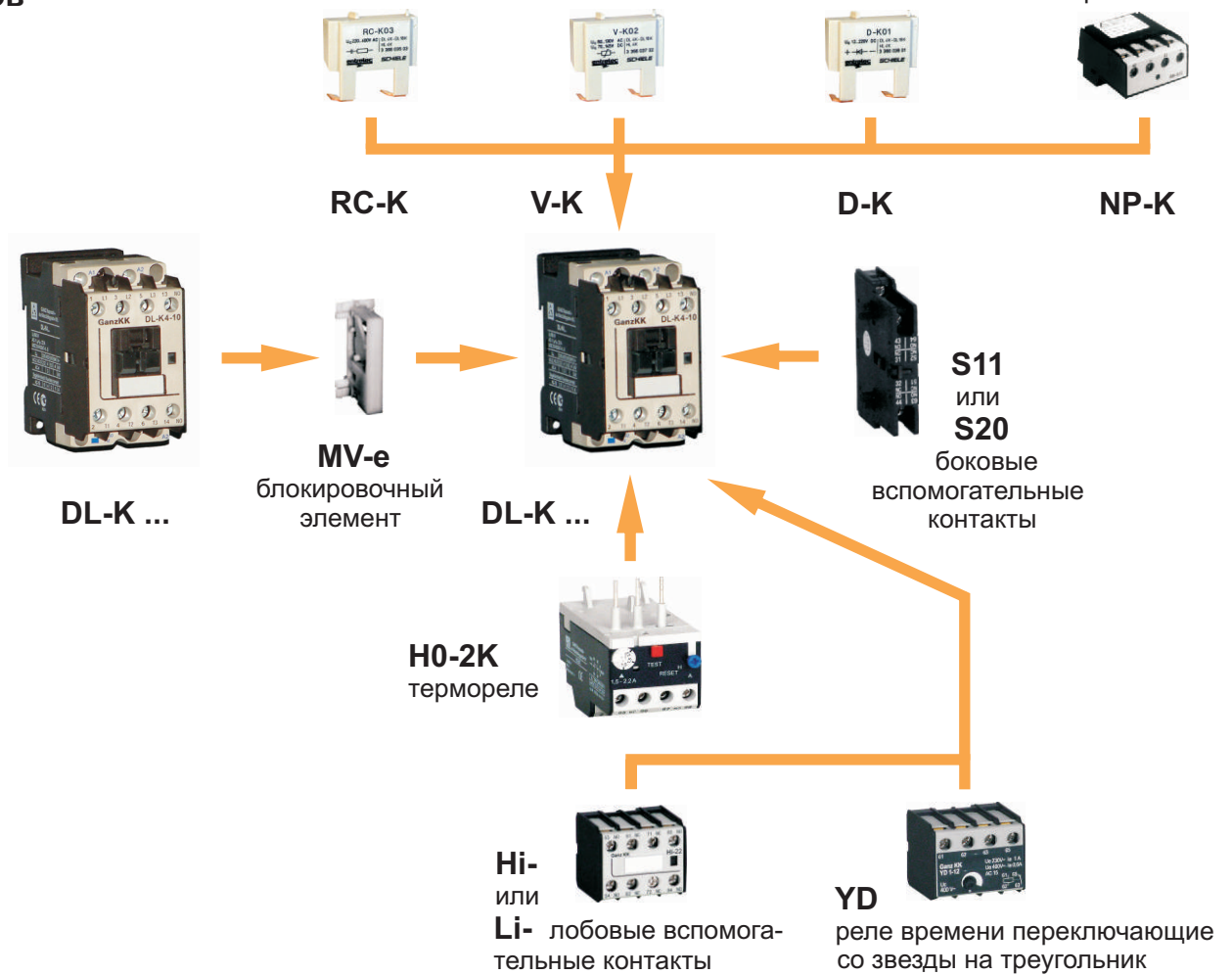


BO

Припасовка дополнительных элементов

модули ограничения перенапряжений

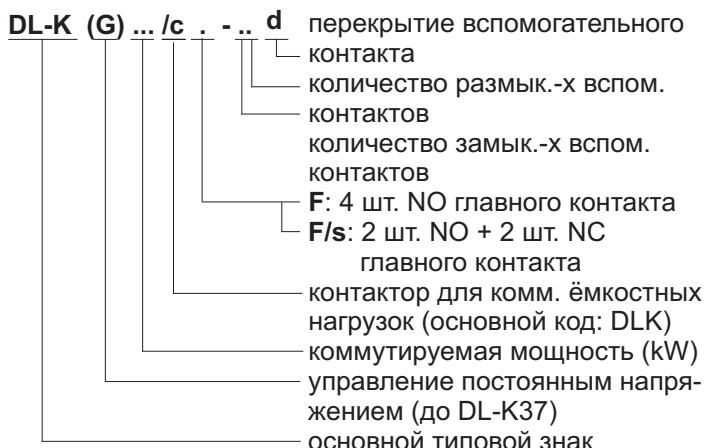
Модуль для ВО малых токов и напряжений



1. Типовые варианты

МК 2-10 МК 4-10 МК(G)4-10		DL-K15 DL-K18	
МК 2-01 МК 4-01 МК(G)4-01		DL-K4F DL-K5F DL-K7F DL-K11F	
HL-K-31		DL-K4F/s DL-K5F/s DL-K7F/s DL-K11F/s	
HL-K-22		DL-K(G)4 DL-K(G)5 DL-K(G)7 DL-K(G)11	
HL-K-40		DL-K(G)15-21 DL-K(G)18-21	
HL-K-44		DL-K22-11 DL-K30-11 DL-K37-11	
HL-K-62		DL-K(G)22-10 DL-K(G)30-10 DL-K(G)37-10	
HL-K(G)-21		DL-K45-22 DL-K55-22 DL-K75-22 DL-K90-22 DL-K110-22 DL-K132-22	
HL-K(G)-30			
HL-K(G)-43		IK 21-10 IK 21-01 IK 40-10 IK 63-10	
HL-K(G)-52			
DL-K4-10 DL-K5-10 DL-K7-10 DL-K11-10		DLK-7/c-10 DLK-15/c-11 DLK-30/c-11 DLK-37/c-11	
DL-K4-01 DL-K5-01 DL-K7-01 DL-K11-01			
DL-K4-10d DL-K5-10d DL-K7-10d DL-K11-10d			
DL-K4-01d DL-K5-01d DL-K7-01d DL-K11-01d			

1.1 Система типовых знаков



Основной типовой знак миниконтакторов: **МК-...**,
Основной типовой знак вспомогательного контактора серии **DL-K**: **HL-K-...**

Система обозначения контактов основывается на предписаниях стандарта EN 60947-4-1.

1.2 Вспомогательные контактные блоки

1.2.1 Прищёлкиваемые на лобовую поверхность контакторов

к типам DL-K4...DL-K11 и HL-K

Hi-11	
Hi-22	
Hi-02	
Hi-20	
Hi-40	
Hi-22d	
Hi-04	
Hi-13	
Hi-31	

к типам DL-K22...DL-K37

PK22E	
--------------	--

к типам DL-K15 и DL-K18

Li-11	
Li-22	
Li-22d	

к типам МК 2...МК 4

KS-02		KS-11	
KS-31		KS-13	

1.2.2 Боковые вспомогательные контакты

К типам HL-K и

DL-K4...DL-K18

к типам DL-K22...DL-K37

S 11	
S 20	

PKB11	
--------------	--

1.3 Контакторы переменным управлением

Контакторы типа DL-K4...DL-K37 имеют три вывода катушки; A1: сверху, A2: сверху и снизу. Типы DL-K45...DL-K132 имеют два вывода. Величины управляющего напряжения находятся в таблице технических данных.

1.4 Контакторы типа DL-K постоянным управлением

Управление постоянным напряжением производится при помощи шунтового соединения, и нет необходимости в применении добавочного сопротивления, т.к. необходимое для замкнутой позиции магнита возбуждение осуществляется отдельными витками, встроенными в катушку. Размыкающие вспомогательные контакты с задержкой контакты блока замыкают накоротко эти встроенные витки в процессе втягивания приблизительно до 80% сдвига магнита. Соединение витков и в.у. контактов происходит производителем, из-за этого данные контакты «неходовые» и потребителем не используются.

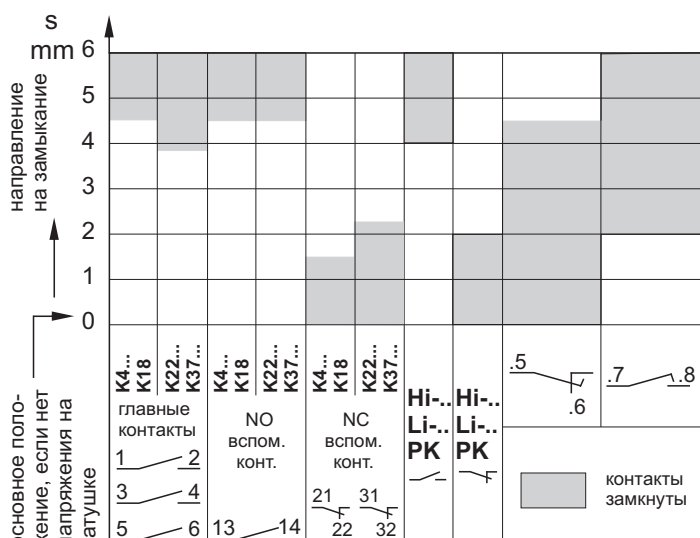
Управление переменным напряжением нельзя преобразовывать в управление постоянным напряжением.

Типы **DL-K45...DL-K132** управляемые только переменным напряжением (50 Hz).

1.5 Главные токопроводящие пути, нагруженные постоянным током

Главные контакты контакторов независимо от рода управляющего напряжения могут коммутировать и постоянные токи (величины см. в таблице технических данных). Соединение серийно контактных путей номерами 2 - 3 или 4 - 5 с подходящими проводами необходимо производить на месте монтажа.

1.6 Сдвиг и характер контактов (до 37 kW)



2. Общие технические данные

Характеристики		МК 2, МК 4	HL-K	DL-K4, DL-K5, DL-K7, DL-K11	DL-K15, DL-K18
Положение укрепления		любое	вертикальная плоскость $\pm 22,5^\circ$		
Способ укрепления		2 x M4 или TS 35	2 x M4 или TS 35 шина		
Винты зажимов	размер	M3	M 3,5		муфтовой зажим
	подвёртывающий момент [Nm]		1,2...1,8		3
Температура окружающей среды [°C]	рабочая	- 20... + 60	-25...+55		
	в складировании	- 20... + 60	-30...+80		
Релативная влажность					
Климоустойчивость		по стандарту IEC 68 - 2 - 3	по стандарту IEC 68 - 2 - 3; - 2 - 30		
Высота над уровнем моря [m]		2000	2000		
Масса [кг]		0,17 ; 0,21	0,41		0,50
Сечение присоединяемых проводов [mm ²]	жёсткий	0,75... 2,5	1× (1-6) или 2 × (1,5...6)		1× (2,5...25) или 2 × (4...10)
	гибкий	0,5... 2,5	1× или 2 × (1...6)		1× (2,5...25) или 2 × (2,5...10)
	штеревым наконечником		1× (0,75...6)		1× (0,75...16)
	встроенный вспом. конт.	жёсткий: 0,75... 2,5 гибкий: 0,5... 2,5	жёсткий и гибкий: 1× или 2 × (1...6) штеревым наконечником: 1 × (0,75...6)		-
Степень защиты		IP 00	IP 20		
Степень загрязнения		3	3		
Габаритные размеры [mm]		35 x 63 x 49	45 x 57 x 49	45 × 78 × 85	45 × 78 × 97
Размеры крепления [mm]		25,5 x 50	35 x 50	35 × 70	35 × 70
Относящийся стандарт			EN 60947 - 4 - 1		

* Под степенью защиты понимается защита покрытых соединительных зажимов главной цепи контактора от прикосновения при приближении к плоскости аппарата, в случае IP 10 с параллельного направления, а при IP 20 с перпендикулярного направления.

DL-K22, DL-K30, DL-K37	DL-K45, DL-K55	DL-K75, DL-K90	DL-K110, DL-K132
вертикальная плоскость $\pm 10^\circ$			
2 x M5 или TS 35 шина	3 x M5	3 x M6	
M6, шина		M10, шина	
2,5			
-25...+55			
-25...+55			
при 98 % 35 °C			
по стандарту IEC 68-2-1; -2-2; -2-5; -2-10; -2-30			
2000			
0,9	1,4	3,7	5,7
2,5...25	16...50	35...150	70...150
2,5...25	16...50	35...150	70...150
-			
жёсткий: 1...2,5 гибкий: 0,75...1,5			
IP 10 / IP 20*			
3			
70 × 107 × 116	108 × 124 × 140	148 × 179 × 178,5	154 × 204 × 191,5
60 × 75 (90)	78 × 88	105 × 125	106 × 150
EN 60947 - 4 - 1			

Контакты 2,2...132 kW

3. Технические данные

Характеристики			МК 2	МК 4	DL-K4	DL-K5	DL-K7	DL-K11	DL-K15
Номинальное изоляционное напряжение U_i [V]			690		690				690
Импульсное напряжение U_{imp} [kV]									
Конвенциональ- ный тепловой ток [A]	откр.	I_{th}	20		22	25	32	32	54
	закр.	I_{the}	16		16	20	25	30	45
Коммутируемая мощность двигателя P_e [kW]	AC-2 ; AC-3	230 V	1,5	2,2	2,2	3	4	5,5	9
		400 V	2,2	4	4	5,5	7,5	11	15
		500 V	3	5	5,5	7,5	11	15	18,5
		690 V	4	5,5	4	5,5	7,5	11	15
	AC-4	400 V			3	4	5,5	7,5	12,5
Номиналь- ный рабочий ток I_e [A] 300 c/h $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ с 3-мя парал- лельными главными контактами	AC-1	400 V	20	20	22	25	32	32	54
		с 3-мя параллельными главными контактами			55	62	80	80	135
	AC-3	400 V	6,5	8,5	9	12	16	23	30
	DC-1	24 V	20		22	25	32	32	54
		110 V	20		22	25	32	32	54
		220 V	12		22	25	32	32	54
	DC-3	24 V	20		22	25	32	32	54
		110 V	12		22	25	32	32	54
		220 V	1,8		6	6	8	8	10
	DC-5	24 V			22	25	32	32	54
		110 V	12		22	25	32	32	54
		220 V	1,8		6	6	8	8	10
Номинальный коротковре- менный термический пре- дельный ток I_{cw} [A]		1s / 5s / 1m / 3m	180 / 120 / 80 / 70			400 / 280 / 80 / 70		700 / 450 / 260 / 120	
Номинальное управляющее напряжение : (0,8...1,1) U_c		AC	6...415 V	6...690 V	12...600 V 50 / 60Hz				
		DC	-	6...230 V	12...250 V				
Частота ВО [ц/ч] AC-1 / AC-3 / AC-4					1000 / 1000 / 250		1000 / 750 / 250		
Потребляемая мощность магнитной системы	AC	втягивание	37 VA		95 VA				
		держание	1,5 W		10 VA				
	DC	втягивание	-	3 W	105 W				
		держание	-	3 W	1 W				
Встроенные вспом. контакты	вид		1 NO или 1 NC		1 NO или 1 NC				-
	I_{th} [A]		20		16				-
	I_e [A] AC-15	230 V	6		6				-
		400 V	4		4				-
Механическая износостойкость [ц]			10^7		3×10^7				
Коммутационная износостойкость [ц]			AC-3: 10^6		AC-3: 10^6 ; AC-4: $0,05 \times 10^6$				
Предохранитель aM [A]			20	25	20	25	35		63
Координация защиты против сверхтоков			2		2				
Категория перенапряжения			III. Степень загрязнения: 3						

* HL-K : 16 A

** HL-K : 230 V : 6 A ; 400 V : 4 A (AC-15)

*** HL-K : gL 20 A

DL-K18	DL-K22	DL-K30	DL-K37	DL-K45	DL-K55	DL-K75	DL-K90	DL-K110	DL-K132
690	690			690		690		690	
	8			8			8		
54	85	85	85 (95)*	140	140	225	225	350	350
50									
11	15	18,5	22	25	30	45	55	65	75
18,5	25	30	37	45	55	75	90	110	132
20	30	37	45	45	55	75	90	110	132
18,5	30	37	45	37	45	55	75	90	110
15	7,5	9	10	15	18,5	22	25	30	37
54	60	75	85	105	140	160	200	300	350
135									
37	50	65	80	85	105	140	170	205	250
54									
54									
54	85	85	85	105	105	170	170	300	
54									
54									
16	44	44	44	63	63	100	100	100	
54									
54									
16	32	32	32	40	40	63	63	80	
700 / 450 / 260 / 120	800 / 500 210 / 145	880 / 550 230 / 145	960 / 620 270 / 185	1200/1000 420 / 250	1270/1060 440 / 250	1700/1250 600 / 420	2000/1450 650 / 420	2500/1800 950 / 620	3000/2150 1000 / 620
12...600 V 50 / 60Hz	24 V, 110 V, 220/230 V, 380 V/400 V 50 Hz					110 V, 220/230 V, 380/400 V 50 Hz			
12...250 V	12...220 V			-					
1000 / 750 / 250	300 / 1200 / 600			300 / 600 / 600					
95 VA	140 VA			208 VA		365 VA		700 VA	
10 VA	23 / 5,7 VA / W			37 / 6,9 VA / W		61 / 14,5 VA / W		75 / 23 VA / W	
105 W	150 W			72 W		110 W		117 W	
1 W	16,5 W			12 W		12 W		9 W	
-	1 NO + 1 NC			2 NO + 2 NC					
-	12			10					
-	4			4					
-	2			2					
3 × 10 ⁷	10 × 10 ⁶							5 × 10 ⁶	
AC-3: 10 ⁶ , AC-4: 0,05 × 10 ⁶	AC-1: 0,5 × 10 ⁶ , AC-3: 10 ⁶					AC-1: 0,5 × 10 ⁶ , AC-3: 0,5 × 10 ⁶			
63	50	63	80	100		160		250	
2	2	1		2					
III. Степень загрязнения 3									

* I_{th} = 95 A, если медный провод: 25 mm² и T ≤ 35 °C

3.1 Варианты для коммутации ёмкостных нагрузок

Коммутируемая ёмкостная нагрузка [kVAr] (коммутационная износостойкость не более 10 ⁵ ц.)		DLK-7/c-10	DLK-15/c-11
	230 V	10	15
	400 V	12,5	25
	500 V	15	30
		DLK-30/c-11	DLK-37/c-11
	230 V	30	35
	400 V	50	60
	500 V	60	70

3.2 Вспомогательные контакты

Напряжение	KS-..	Hi- , Li-S..	PK22E	PKB11
Ном. изоляционное напряжение [V]	690			
Тёпловой ток (откр.) [A]	20	10	12	12
Ном. рабочий ток (откр.) [A] AC-15	230 V	6	6	4
	400 V	4	4	2
Мех. износостойкость [ц]	10 ⁷	3 × 10 ⁷	10 ⁷	5×10 ⁶
Комм. изн. [ц]	230 V	10 ⁶	0,8×10 ⁶	0,8×10 ⁶
	400 V		10 ⁶	10 ⁶
Сечение присоединяемых проводов [mm ²]	жёсткий	0,75...2,5	2×(1...6)	1...2,5
	гибкий	0,6...2,5	2×(1...6)	0,75...1,5
	штеревым наконечником	-	1×(0,5...6)	-
Размер и момент винтов зажимов	M 3 /1,2	M 3,5 / 1,2 Nm		
Степень защиты	IP 00	IP 20		
Технические данные встроенных вспом. конт.-ов см. в таблице 3.				

4. Термореле

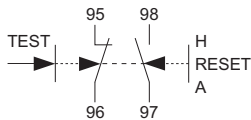
Термокомпенсационный биметалл обеспечивает работу в широких температурных пределах, соответствуя к 20 °C температуре.

Ручной или автоматический способ возврата расцепительного механизма выбираемы. В случае выпадения фазы питающего напряжения дифференциальная т.е. двойная система задвижки осуществляет ускоренное расцепление (под влиянием перенагрузки 1,15 I_e выключает внутри 2 часов). Контактная система содержит электрически независимые замыкающие (NO) и размыкающие (NC) контакты.

Величины времени расцепления

Ток [А]		Время расцепления [Т _р]	Исходное состояние
1,05 × I _е			холодное
1,2 × I _е			раб. тёплее
1,5 × I _е			раб. тёплее
Класс расцепл. 10 А	7,2 × I _е	2 < Т _р < 10 s	холодное
10		4 < Т _р < 10 s	
20		6 < Т _р < 20 s	

Контакты



4.1 МН мини термореле

Мини термореле производятся от 0,11 А до 14 А рабочего тока в 13 степенях. Они непосредственно вставляются на нижние зажимы миниконтакторов типа МК 2 и МК 4 и не монтируемые на плату и шину.

4.2 Н0-2К термореле

Термореле производятся от 0,2 А до 32 А в 13 диапазонах тока, в варианте прищёлкиваемом на 35 мм шину или в исполнении укрепляемом с 3 шт М4 винтами на основную плиту. После удаления укрепляющих и соединительных элементов термореле непосредственно вставляем на нижние зажимы (2Т1, 4Т2, 6Т3) контакторов DL-K4-..., DL-K5-..., DL-K7-..., DL-K11-..., DL-K15 и DL-K18. Перед соединением на контактор правый вывод (L3) реле необходимо ставить в правильную позицию.

4.3 Н6 термореле с трансформатором

Проходные тепловые реле с трансформатором охватывают диапазоны рабочего тока от 25 А до 250 А в 6 - и степенях. Они применяются в моторстартерных, реверсивных и прочих комбинациях, также в комбинациях переключения со звезды на треугольник, построенных с контакторами DL-K15, DL-K18, DL-K22... DL-K132. Сечение внешних проводов через отверстие трансформатора:

- в диапазонах тока 25...36 А и 34...51 А : 25 mm² (Ø 11,5 mm)
- в диапазонах тока от 51...76 А до 168...250 А : 120 mm² (Ø 21,5 mm)

4.4 T63I термореле

Термореле производятся от 21 А до 80 А в 4-ёх диапазонах тока. Они непосредственно вставляются на нижние зажимы контакторов DL-K22-11, DL-K30-11 и DL-K37-11, но не монтируются на плиту или шину.

Номинальное изоляционное напряжение:
690 V 50 Hz
Потребляемая мощность по фазам: 2,3...6 W
Температура окружающей среды и компенсации: -50...+50 °C
Класс расцепления: 10 A

Сечение присоединительных проводов:
жесткий: 2,5...16 mm²
гибкий: 2,5...25 mm²
Коммутационная и механическая износостойкость: 3 x 10³ ц
Масса: 0,28 кг
Система контактов: 1 NO +1 NC
- изоля. напр.: 500 V
- тепловой ток : 6 A
- рабочий ток (AC-15, 400 V) 2 A
- присоединяемость : 0,75...1,5 mm²
Степень защиты: IP10/IP20

4.5 Присоединение контакторов и термореле

Трёхфазный двигатель АС-3				Термореле [А]		Пре-дох-рани-тель [А]	Контактор						Термореле [А]		Пре-дох-рани-тель [А]	Контактор			Термореле [А]	Пре-дох-рани-тель [А]	Контактор																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
230 V		400 V					DL-K									DL-K					DL-K																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
P _e [kw]	I _e [А]	P _e [kw]	I _e [А]	4	5		7	11	15	18	22	30	37	45		55	75	90			110	132																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
до 0,12	до 0,78	до 0,25	до 0,88	0,2 - 0,3				2 - 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

5. Дополнительные элементы

5.1 Модуль для ВО малых токов и напряжений

Модуль встраиваемый «сверху» на соединительные зажимы A1 и A2 катушки контакторов типа DL-K4...DL-K18.

Контакты встроенного Reed – реле пригодны для ВО токов и напряжений малой величины. Номеры его выводов 11 и 14, которые могут дать информацию например о входе программируемого логического управления.

Включенное состояние модуля показывается красным LED - ом.

Модуль NP-K содержит RC – модуль для ограничения перенапряжений.

Технические данные:

Входная цепь:

Номинальное напряжение (-15 %...+10 %) и мощности:

24 V UC 0,072 W

230 V UC 0,800 W

Выходная цепь:

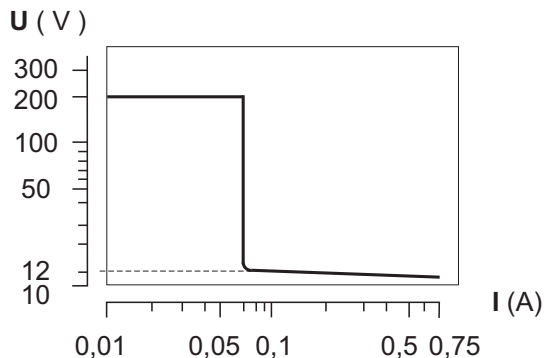
Переходное сопротивление реле:

200 мΩ (начальная величина)

Наибольшее включаемое напряжение:

200 V UC (пиковая величина)

Наибольший ток при омической нагрузке:



5.2 Модули ограничения перенапряжений

Защитные против перенапряжений и противопомеховые модули соединяются на зажимы контактора A1 и A2. Их зажимы позволяют соединить внешние провода.

5.2.1 Модуль типа RC-K

Встроенная RC резистивно-ёмкостная цепь снижает коммутационные и атмосферические перенапряжения. RC звено и индуктивность L сети создают серийный контур и это ограничивает перенапряжение, не более 1,2...2 раза величину сетевого напряжения. Модуль снижает крутость (перепад) помех импульсов напряжения, но уменьшает также и фреквенцию, поэтому применять его в таких системах, которые чувствительны на длинные колебания, не предлагается.

Варианты: к типам DL-K4...DL-K18

RC-K 02 110...240 V AC

RC-K 03 220...400 V AC

к типам DL-K22...DL-K37

BO 60 24...60 V AC

BO 230 110...230 V AC

5.2.2 Модули типа V-K (только к типам DL-K4...DL-K18)

Варистор поглощает энергию высоковольтных импульсов, которые опасны для деталей цепи. Крутость и фреквенция импульсов напряжения не меняются, но их пиковое значение гораздо снижается. Модуль не применяемый в чувствительных на крутость напряжения устройствах.

Варианты:

V-K 02 60...130 V AC или 70...145 V DC

V-K 03 120...260 V AC или 140...320 V DC

5.2.3 Диодный модуль типа D-K 01 (только к типам DL-K4...DL-K18)

Модуль присоединяется только на зажимы катушки постоянного напряжения (12...220 V DC). Его задача срезание пиков напряжений, возникающих при отключении тока катушки. Отпускание контактора может происходить 10 ms задержкой.

5.3 Блокировочный элемент типа MV-e

Блокировочный элемент без вспомогательного средства прокладывается между двумя контакторами. Его назначение: воспрепятствовать одновременное втягивание двух контакторов. Применяется в реверсивных, в переключающих со звезды на треугольник и в других комбинациях.

Варианты:

к типам DL-K4...DL-K18: MV-e

к типам DL-K22...DL-K37: BB

5.4 Реле времени, переключающее со звезды на треугольник типа YD

Модуль служит для установления времени переключения контакторов DL-K4...DL-K18 в комбинациях, переключающих со звезды на треугольник. Имеется два варианта по диапазону времени 1...12 s $\pm$ 40 % и 2...24 s $\pm$ 40 %. Цепь находится в корпусе вспомогательного кон-тактного блока Hi-... , который прищелкиваемый на один из контакторов.

Включение напряжения на зажимы 61; 62 начинает задержка, после которой отключает контакт, соединяющий к выводам 63; 65.

Перерыв, необходимый на пуск снова:

не менее 300 ms.

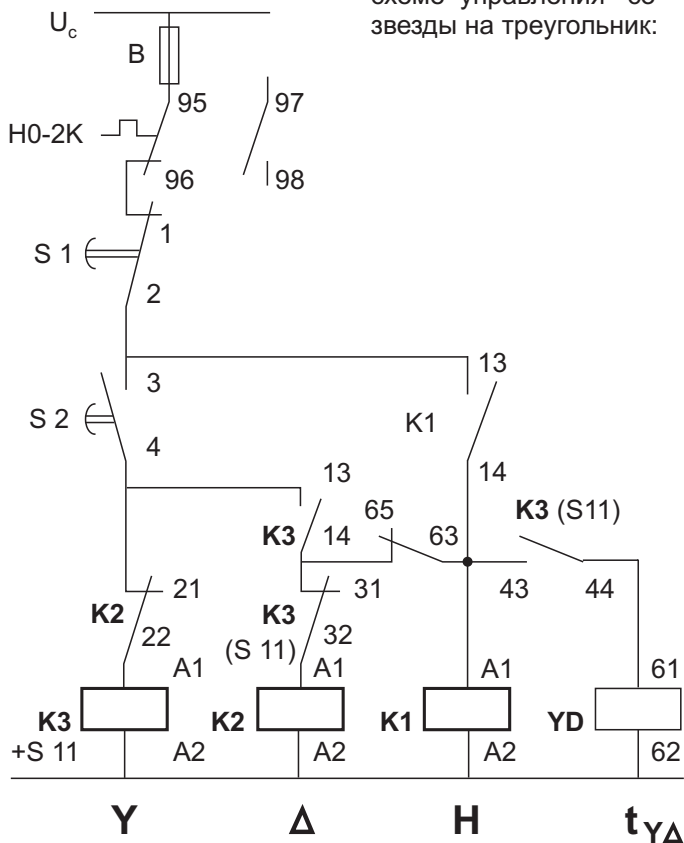
Номинальное управляющее напряжение: 24, 42, 110, 230, 400 V AC

Потребляемая мощность: 2 VA

Тёпловой ток контакта: 8 A

Ном. рабочий ток: (AC-15) 0,6 A (400 V)
1 A (230 V)
1,6 A (24 V)

Соединение реле времени типа YD в электрической схеме управления со звезды на треугольник:



5.5 Совместная собираемость

Лобовой элемент		Боковой вспом. конт.		
DL-K4... DL-K18	2-х полюсный Hi- или Li-	+	+	+
	4-х полюсный Hi- или Li-	+	—	—
	LA...	+	+	+
DL-K22... DL-K37	PK22E	+	+	+

6. Инсталляционные контакторы типа IK

Применение

Инсталляционные контакторы служат для включения - отключения одно- или трёхфазных потребителей (напр. осветительные оборудования, электрические теплоаккумулирующие печи, тепловые насосы, климатические аппараты, вентиляционные установки и т.д.) Управление контактором осуществляется с традиционной самоблокировкой, выключателем с часовым механизмом, сигналом звукочастотного управления или иным соответствующим импульсом.

Инсталляционные контакторы типа IK **работают без шума**. Система магнита и контактов в контакторе типа IK 21 двигаются параллельно с плоскостью монтажа.

Магнитная система контакторов типа IK 40 и IK 63 получает постоянное напряжение от встроенного выпрямителя.

Вследствие этих свойств инсталляционные контакторы выгодно применяются в жилищных домах, бюро, в санитарных заведениях, в магазинах, в залах конференции и т.д.

Они особенно предлагаются для включения электрической энергии со льготным тарифом на потребитель. Кроме вышеупомянутых они применяются как вспомогательные аппараты лестничных переключателей.

Преимущественные свойства: прищелкиваемость на шину, лёгкомонтируемое исполнение, степень защиты IP 20, пломбируемость, высота передней части 45 мм, светодиод для сигнализации позиции контактов.

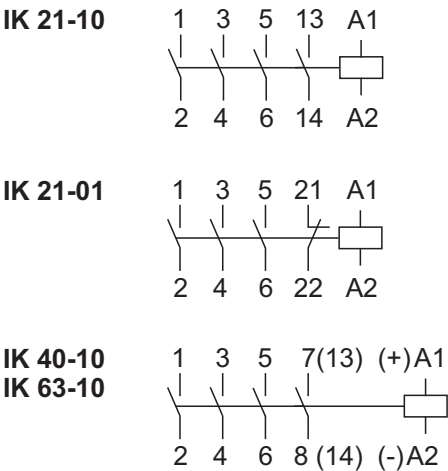
Технические данные

Тип		IK 21	IK 40	IK 63
Общие данные				
Относящиеся стандарты		MSZ EN 60947-4-1; MSZ EN 61095		
Укрепление на вертикаль- ную плоскость ± 30°		35 мм шина 2 шт M4	35 мм шина	
Температура окружающей среды [°C]	рабочая	- 5...+ 55		- 5...+ 40
	в складиро- вании	- 30...+ 80		
Климостойчивость		по стандарту IEC 68		
Механическая износо- стойкость [ц]		3×10 ⁶		
Степень защиты		IP 20		
Ширина [мм]		35	53,5	
Масса [кг]		0,17	0,40	
Сечение присоеди- нитель- ных проводов жёсткий/гибкий [мм ²]		1 ... 4 / 2,5	1 ... 25 / 16	
Винт зажимов		M 3,5	M 5	
Повёртывающий момент [Nm]		1,2	2	
Система управления				
Ном. изоляционное напряжение U _i [V]		415	500	
Управляющее напряжение (0,8...1,1) U _c		24, 110, 230 V AC	24, 110, 220, 230, 240 V AC, DC	
Потребляемая мощность [VA/W]	втягивание	37 / 32	50 / 30	
	содержание	5,5 / 1,5	15 / 5	
Время ВО [ms]	вкл.	7 ... 20	15 ... 20	
	откл.	10 ... 20	35 ... 45	
Максимальная частота [ц/ч]		360	120	
Система вспомогательных контактов				
Ном. изоляционное напряжение U _i [V]		415	500	
Ном. рабочий ток I _e [A] AC-15	230 V	6		
	400 V	4		

Тип		ИК 21	ИК 40	ИК 63	
Система главных контактов					
Ном. изоляционное напряжение U_i [V]		415	500		
Стойкость против ударного напряжения [kV]		4			
Номинальный тепловой ток I_{th} [A]		20	40	63	
AC-1, AC-7a		20	40	63	
AC-3		5	20	30	
Ном. рабочий ток I_e [A] Последовательное соединение 4-х полюсов не предполагается	DC-1 1 полюс	24 V	20	40	63
		110 V	2	4	4
		220 V	0,5	0,8	0,8
	2 полюса последовательно соединены	24 V	20	40	63
		110 V	4	10	10
	3 полюса последовательно соединены	220 V	1,5	6	6
		24 V	20	40	63
		110 V	6	30	35
	220 V	2,5	20	30	
	Коммутируемая ном. мощность [kW]	AC-7a	230 V	7,5	16
400 V			13	26	40
AC-3; AC-7b		230 V	1,1	5,5	8,5
		400 V	2,2	11	15
Электрическая износостойкость 400 V AC [10^5 ц]	AC-1	2	1	1	
	AC-3	3	1,5	1,5	
	AC-5a	1 / 36 μ F	1 / 220 μ F	1 / 300 μ F	
	AC-5b	0,5 / 1,5 kW	1 / 4 kW	1 / 6 kW	
	AC-7a	2	1	1	
	AC-7b	3	1,5	1,5	
Потеря мощности по полюсам [W]		2	4	8	
Предохранитель gL		25 A	63 A	80 A	

AC-5a: Коммутация управления электрическими разрядными лампами
AC-5b: Коммутация электрических ламп
AC-7a: Маленькие индуктивные нагрузки в применении бытовых и похожих аппаратов
AC-7b: Нагрузки двигателей для бытовых применений (EN 60947-1)

Варианты контактов

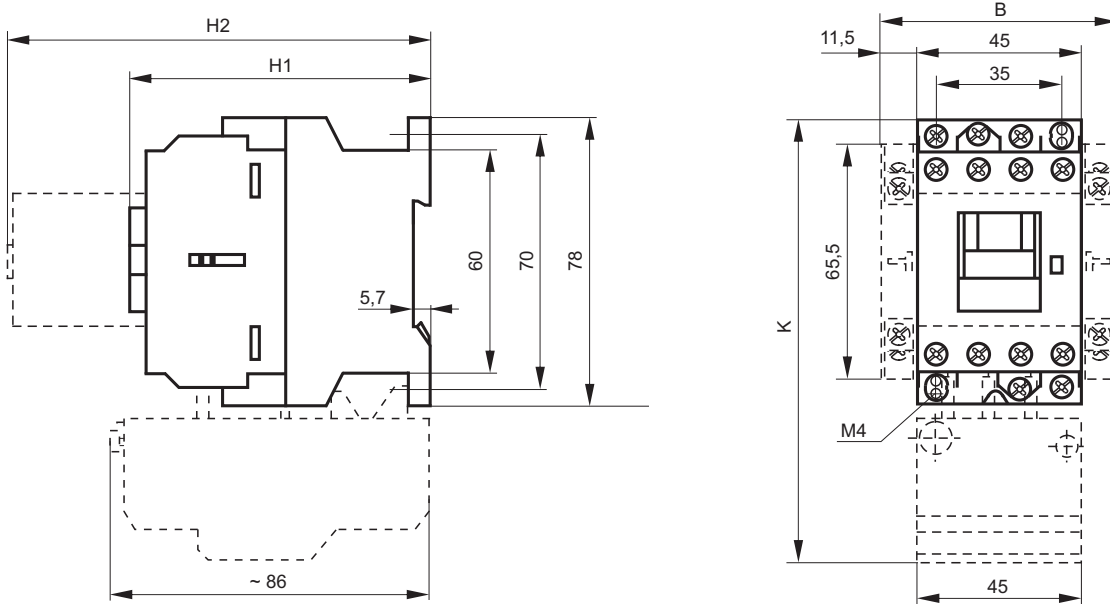


Количество коммутируемых ламп

Тип	ИК 21	ИК 40	ИК 63
Газосветные трубки (не компенсированные)	18 W 24 36 W 20 58 W 13	90 65 40	140 95 60
Газосветные трубки (компенсированные)	18 W 8 36 W 8 58 W 5	45 45 25	70 70 43
Газосветные трубки (двойные)	18 W 2 x 48 36 W 2 x 24 58 W 2 x 15	2 x 100 2 x 65 2 x 40	2 x 150 2 x 95 2 x 60
Натриевые лампы с малым давлением (компенсированные)	35 W 1 55 W 1 90 W 1 135 W - 180 W -	10 10 8 4 4	16 16 12 7 7
Натриевые лампы с большим давлением (компенсированные)	50 W 3 70 W 3 110 W 2 150 W 1 250 W 1 400 W - 1000 W -	22 18 18 10 6 4 2	33 27 27 16 9 7 3
Газосветные трубки с электронным адаптером, AC-управлением	1 x 18 W 30 1 x 36 W 16 1 x 58 W 12 2 x 18 W 32 2 x 36 W 16 2 x 58 W 10	60 30 22 40 20 10	80 42 30 48 26 18
Электролампы	60 W 25 100 W 15 200 W 7 500 W 3 1000 W 1	65 40 20 8 4	85 50 25 10 5
Электролампы экономичные по энергии	7 W 15 11 W 15 15 W 15 20 W 10	100 100 100 70	150 150 150 70
Галогенные лампы	200 W 5 300 W 3 500 W 2 1000 W 1	15 10 6 3	20 13 8 4
Натриевые лампы с малым давлением (не компенсированные)	35 W 6 55 W 6 90 W 4 135 W 3 180 W 3	13 13 9 6 6	20 20 14 9 9
Натриевые лампы с большим давлением (не компенсированные)	50 W 12 70 W 10 110 W 7 150 W 5 250 W 3 400 W 2 1000 W -	24 20 16 10 6 4 2	38 30 25 16 10 6 3

7. Размеры

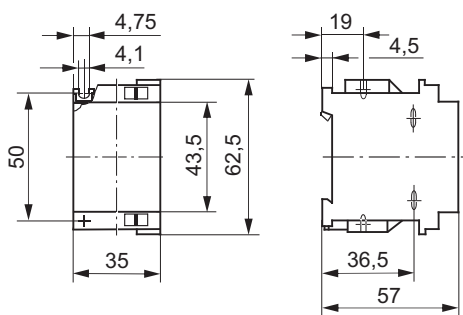
7.1 Контакты типа DL-K и их дополнительные элементы



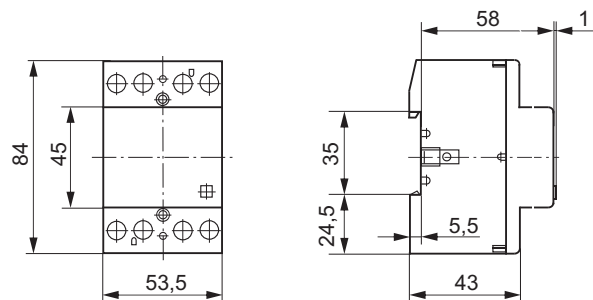
Размер	Знак	HL-K DL-K4 ...DL-K11	DL-K15 DL-K18
Высота контактора	H1	85	97
Контактор + Hi- или Li- Контактор + LA...	H2	120 138	132 150
Контактор + 2 шт S...вспом. конт.	B	69	69
Контактор + H0-2K термореле	K	132	132

7.2 Инсталляционные контакты

IK 21

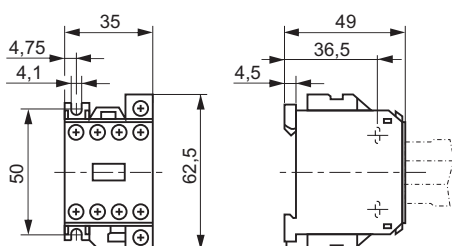


IK 40, IK 63

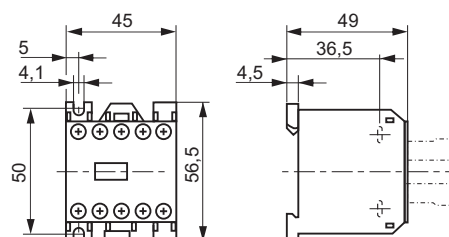


7.3 Миниатюрные контакты

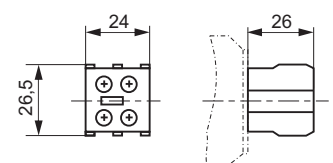
МК 2-



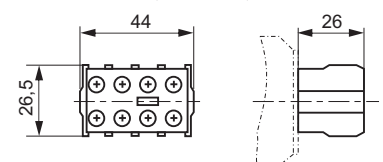
МК 4-; МК(G)4-



KS-02, KS-11

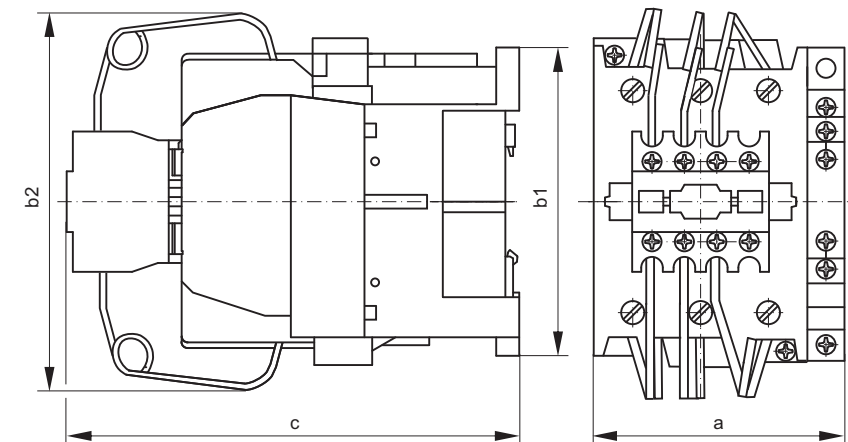


KS-22, KS-31, KS-13



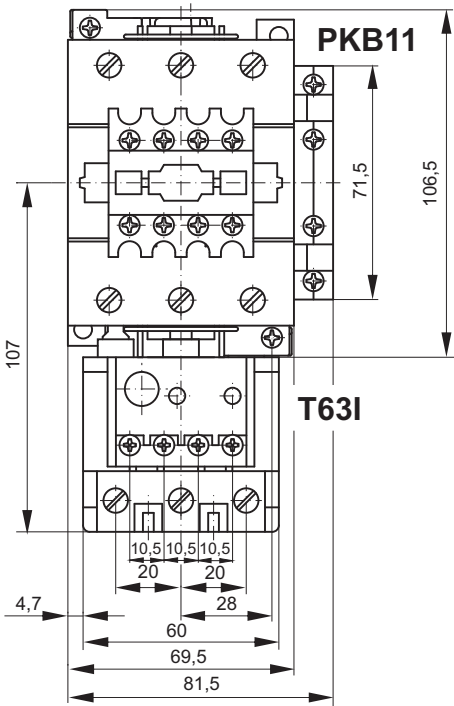
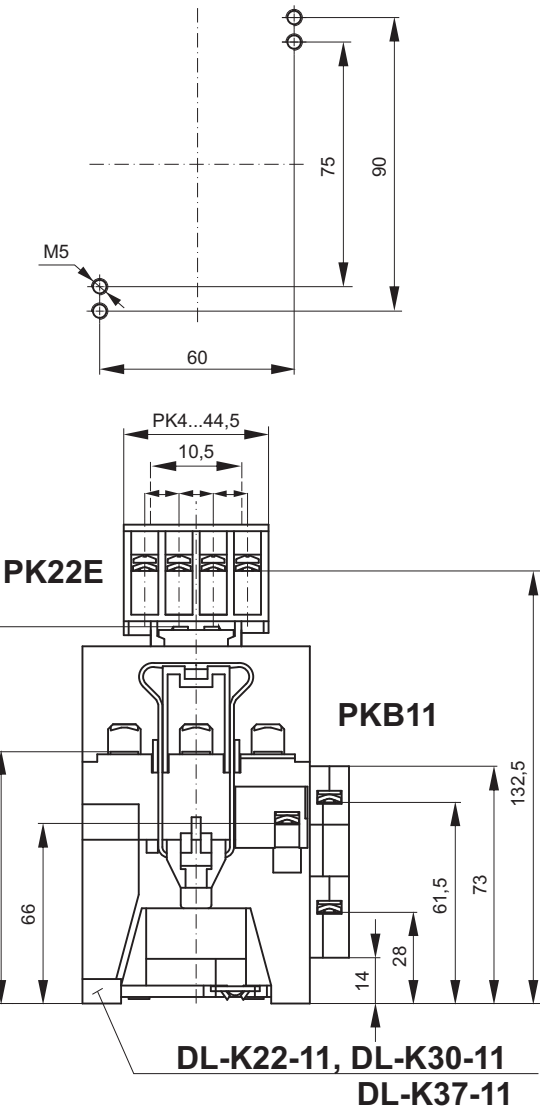
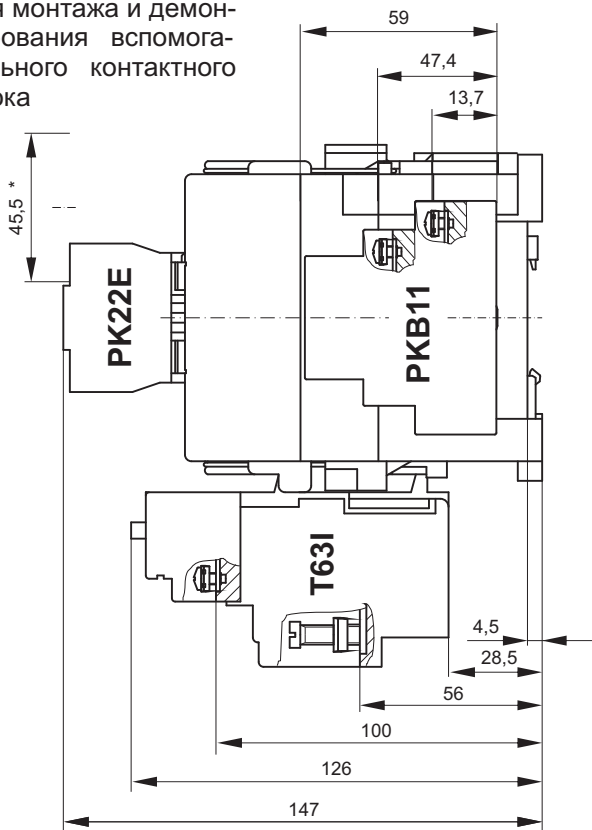
7.4 Контакторы DL-K22...DL-K37 и их дополнительные элементы

„Конденсаторные контакторы”

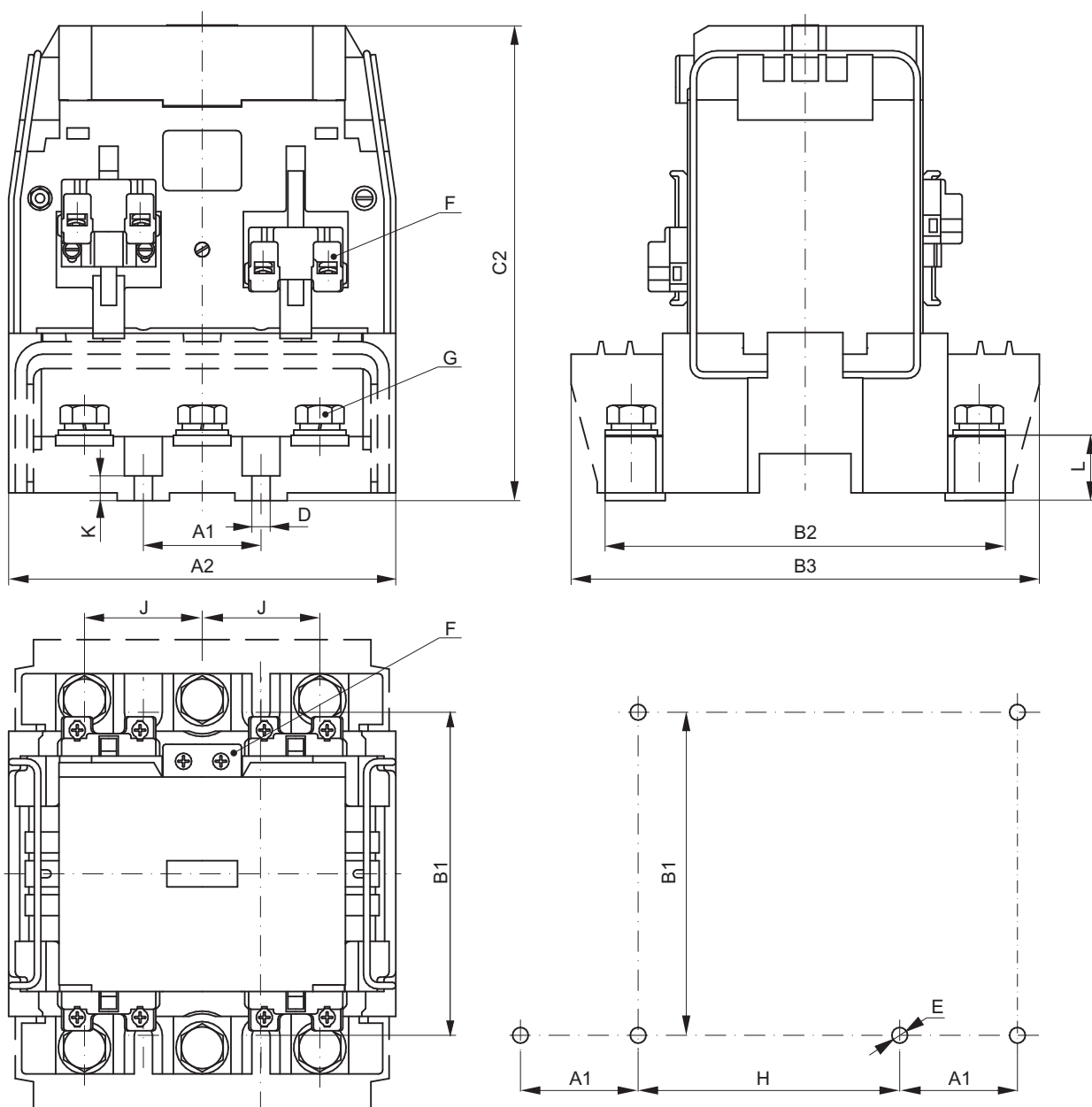


	a	b1	b2	c
DLK-7/c-10	45	69,5	~95	105
DLK-15/c-11	56	82,5	~120	122
DLK-30/c-11	69,5	106,5	~123	147
DLK-37/c-11	69,5	106,5	~123	147

* Размер необходимый для монтажа и демонтирования вспомогательного контактного блока



7.5 Контакторы DL-K45...DL-K132 и их дополнительные элементы



Méretek	DL-K45-22, DL-K55-22	DL-K75-22, DL-K90-22	DL-K110-22, DL-K132-22
A1	32,5	45	50
B1	87,5	125	150
A2	108	148	154
B2	100	153	176
B3	124	179	204
C2	140	178,5	191,5
D	6	7	7
E	3 × M5	3 × M6	3 × M6
F	10 × M3,5	10 × M3,5	10 × M3,5
G	6 × M6	6 × M10	6 × M10
H	≥ 77,5	≥ 105	≥ 106
J	32	45	50
K	4	9,5	9,5
L	17	24,5	27

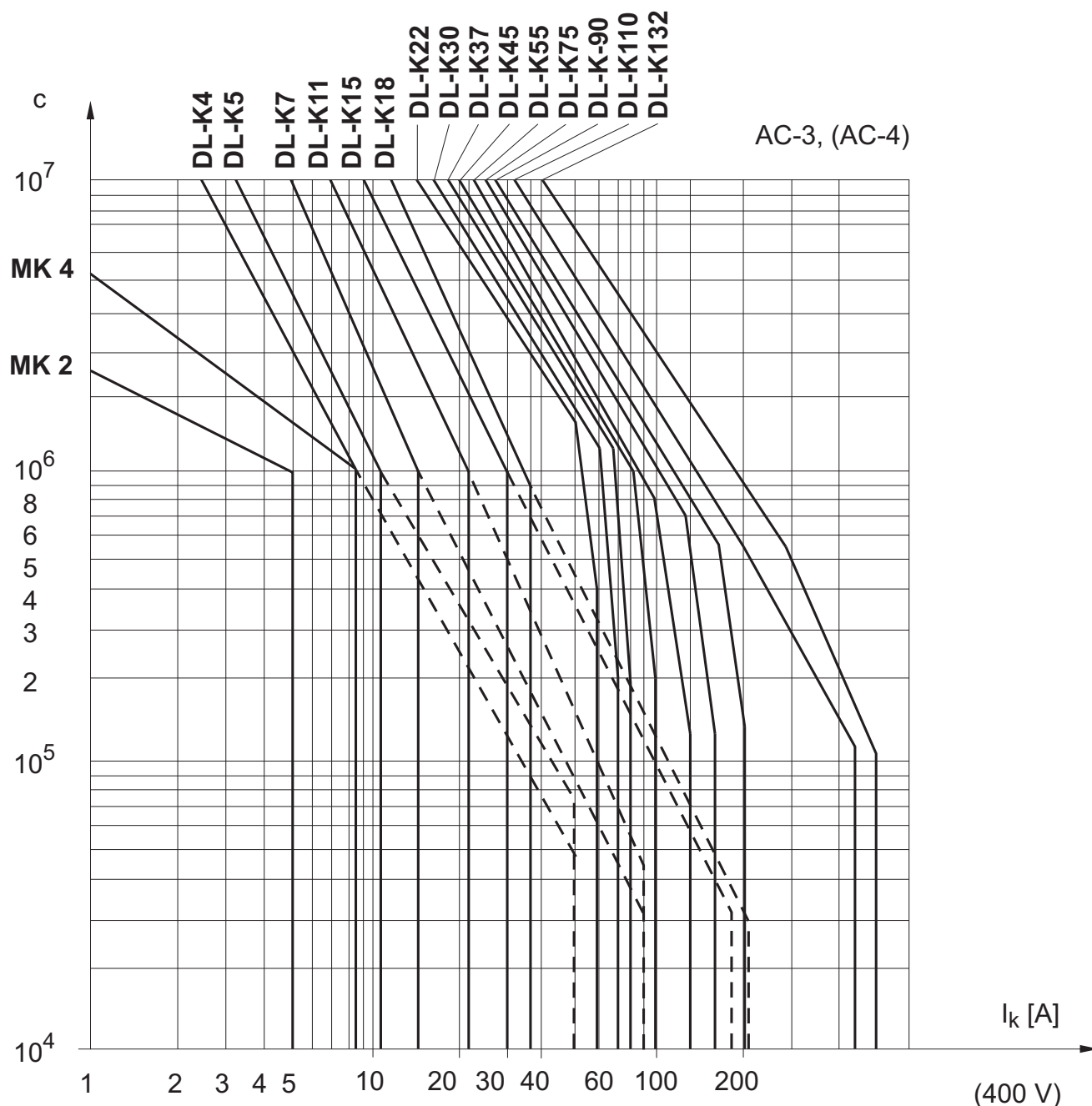
8. Выбор аппаратов

Коммутационная износостойкость (срок службы) контакторов зависит главным образом от отключаемого тока нагрузки. Выполняемые коммутационные циклы отдельных типов контакторов в зависимости от отключаемого тока в категории применения AC-3 (при 400 V) показывают следующее семейство кривых. При выборе контактора (кроме величин параметров электрической цепи) необходимо учитывать ожидаемый срок службы машины или оборудования, управляющих выбираемым контактором. Напр.: в случае отключаемого тока $I_k = 63 \text{ A}$ до 40000 циклов выбираемый контактор: DL-K22, но если ожидаемая износостойкость 4 миллиона циклов, тогда следует выбрать контактор типа DL-K110.

В категории применения **AC-2** и **AC-3** отключаемый ток равняется с номинальным рабочим током, принадлежащим номинальной мощности двигателя.

В категории применения **AC-4** отключаемый рабочий ток равняется 6-кратному значению номинального рабочего тока.

При типах **DL-K4...DL-K18** кривые обозначенные линиями - - - - - служат для определения ожидаемых коммутационных циклов в случае категории применения **AC-4**.



Номинальные рабочие токи двигателей переменного тока

Нижеследующие, ориентировочные данные номинальных рабочих токов (I_e) относятся к двигателям переменного тока, имеющих нормальное внешнее и поверхностное охлаждение и число оборотов 1500 в минутах.

Непосредственный пуск: $6 \times I_e$, время нарастания: ≤ 5 с

Y/Δ пуск: $2 \times I_e$, время нарастания: ≤ 15 с

На термореле находятся и величины диапазона тока, действующие на переключение со звезды на треугольник.

Вращающую кнопку необходимо установить на величину номинального рабочего тока двигателя.

Номинальные величины предохранителей относятся и к пуску двигателей с контактными кольцами. В случаях больших токов пуска и/или времени нарастания необходимо применять большие предохранители с характеристикой **gG**.

Номинальный ток предохранителей характеристикой **aM** должен быть равным номинальному рабочему току двигателя.

Двигатель			230 V			400 V			500 V			690 V		
Номинальная мощность [kW]	Коэффициент мощности $\cos \varphi$	Коэффициент полезного действия $\eta \%$	Двигатель I_e [A]	Пред-охранитель I_n Y/Δ [A]		Двигатель I_e [A]	Пред-охранитель I_n Y/Δ [A]		Двигатель I_e [A]	Пред-охранитель I_n Y/Δ [A]		Двигатель I_e [A]	Пред-охранитель I_n Y/Δ [A]	
				непосредственный			непосредственный			непосредственный			непосредственный	
0,06	0,7	59	0,38	1	1	0,22	1	1	0,16	1	1	-	-	-
0,09	0,7	60	0,55	2	2	0,33	1	1	0,24	1	1	-	-	-
0,12	0,7	61	0,76	2	2	0,42	2	2	0,33	1	1	-	-	-
0,18	0,7	61	1,1	2	2	0,64	2	2	0,46	1	1	-	-	-
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,88	2	2	0,59	2	2	-	-	-
0,37	0,72	64	2,1	4	4	1,22	4	2	0,85	2	2	0,7	2	2
0,55	0,75	69	2,7	4	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	2	2
0,75	0,8	74	3,3	6	4	2	4	4	1,48	4	2	1,1	2	2
0,8	0,8	74	3,6	6	4	2,1	4	4	1,57	4	2	-	-	-
1,1	0,83	77	4,9	10	6	2,6	4	4	2,1	4	4	1,5	4	2
1,5	0,83	78	6,2	10	10	3,5	6	4	2,6	4	4	2	4	4
2,2	0,83	81	8,7	16	10	5	10	6	3,8	6	6	2,9	6	4
2,5	0,83	81	9,8	16	16	5,7	10	10	4,3	6	6	-	-	-
3	0,84	81	11,6	20	16	6,6	16	10	5,1	10	10	3,5	6	4
3,7	0,84	82	14,2	25	20	8,2	16	10	6,2	16	10	-	-	-
4	0,84	82	15,3	25	20	8,5	16	10	6,5	16	10	4,9	10	6
5	0,84	83	18,9	35	25	10,5	20	16	8,1	16	10	-	-	-
5,5	0,85	83	20,6	35	25	11,5	20	16	8,9	16	10	6,7	16	10
6,5	0,86	84	23,7	35	25	13,8	25	16	10,4	20	16	-	-	-
7,5	0,86	85	27,4	35	35	15,5	25	20	11,9	20	16	9	16	10
8	0,86	85	28,8	50	35	16,7	25	20	12,7	20	16	-	-	-
11	0,86	87	39,2	63	50	22	35	25	16,7	25	20	13	25	16
12,5	0,86	87	43,8	63	50	25	35	35	19	35	25	-	-	-
15	0,86	87	52,6	80	63	30	50	35	22,5	35	25	17,5	25	20
18,5	0,86	88	64,9	100	80	37	63	50	28,5	50	35	21	35	25
20	0,86	88	69,3	100	80	40	63	50	30,6	50	35	-	-	-
22	0,87	89	75,2	100	80	44	63	50	33	50	50	25	35	35
25	0,87	89	84,4	125	100	50	80	63	38	63	50	-	-	-
30	0,87	90	101	125	125	60	80	63	44	63	50	33	50	35
37	0,87	90	124	160	160	72	100	80	54	80	63	42	63	50
40	0,87	90	134	160	160	79	100	100	60	80	63	-	-	-
45	0,88	91	150	200	160	85	125	100	64,5	100	80	49	63	63
51	0,88	91	168	200	200	97	125	100	73,7	100	80	-	-	-
55	0,88	91	181	250	200	105	160	125	79	125	100	60	80	63
63	0,88	91	207	250	200	119	160	125	90,5	125	100	-	-	-
75	0,88	91	245	315	250	140	200	160	106	160	125	82	125	100
80	0,88	91	260	315	315	147	200	160	112	160	125	-	-	-
90	0,88	92	292	400	315	170	250	200	128	160	160	98	125	125
100	0,88	92	325	400	400	188	250	250	143	200	160	-	-	-
110	0,88	92	358	500	400	205	250	250	156	200	200	118	160	125
129	0,88	92	420	500	500	242	315	250	184	250	200	-	-	-
132	0,88	92	425	500	500	245	315	250	186	250	200	140	200	160
140	0,88	92	449	630	500	260	315	315	200	250	250	-	-	-
147	0,88	93	472	630	630	273	315	315	207	250	250	-	-	-
160	0,88	93	502	630	630	295	400	315	220	315	250	170	200	200

GANZ Kapcsoló- és Készülékgyártó Kft.

Budapest X., Kőbányai út 41/C
Telefon: (36-1) 261-1115
E-mail: ganzkk@ganzkk.hu

H-1475 Pf.: 87.
Telefax: (36-1) 261-7670
www.ganzkk.hu



2012.01.