



**Контакторы А... и АF...**  
**Контакторы AL..., TAL... и АЕ..., ТАЕ...**  
 Технические характеристики

Главные контакты - эксплуатационные характеристики в соответствии с IEC

Тип контакторов: <b>A...</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>95</b>	<b>110</b>			
	<b>AL..., TAL...</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	—	—	—	—	—			
	<b>AE..., TAE..., AF...</b>	—	—	—	—	—	—	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>95</b>	<b>110</b>		
Ном. рабочее напряжение $U_e$ max.	В						1000 (690 для контакторов AF... )				1000				
Границы рабочей частоты	Гц														
Допустимый ток по нагреву $I_n$	25 ... 400														
в соотв. с IEC 60947-4-1, откр. контакторы, $\varphi$ - 40 °C	А														
Сечение проводника	мм <sup>2</sup>														
Номинальный рабочий ток $I_e$ / AC-1															
при температуре воздуха вблизи контактора $U_e$ max. 690 V - 50/60 Гц	$\left\{ \begin{array}{l} \theta - 40\text{ °C} \\ \theta - 55\text{ °C} \\ \theta - 70\text{ °C} \end{array} \right. \quad (3)$	А	25	27	30	45	55	60	70	100	115	125	145	160	
		А	22	25	27	40	55	60	60	85	95	105	135	145	
		А	18	20	23	32	39	42	50	70	80	85	115	130	
		А	2.5	4	4	6	10	16	25	35	50	50	50	70	
<b>Категория применения AC-3</b> при температуре воздуха вблизи контактора $\leq 55\text{ °C}$															
Мах. номинальный рабочий ток $I_e$ AC-3 (1)															
220-230-240 В															
	3-фазные электродвигатели	380-400 В	А	9	12	17	26	33	40	40	53	65	75	96	110
		415 В	А	9	12	17	26	32	37	37	50	65	75	96	110
		440 В	А	9	12	16	26	32	37	37	45	65	70	93	100
		500 В	А	9	12	14	22	28	33	33	45	55	65	80	100
		690 В	А	7	9	10	17 (4)	21 (4)	25 (4)	25	35	43	46	65	82
		1000 В	А	—	—	—	—	—	—	—	23 (6)	25 (6)	28 (6)	30	30
	Ном. рабочая мощность AC-3 (1)														
220-230-240 В кВт															
	1500 об/мин. 50 Гц	380-400 В	кВт	2.2	3	4	6.5	9	11	11	15	18.5	22	25	30
	1800 об/мин. 60 Гц	380-400 В	кВт	4	5.5	7.5	11	15	18.5	18.5	22	30	37	45	55
	3-фазные электродвигатели	415 В	кВт	4	5.5	9	11	15	18.5	18.5	25	37	40	55	59
		440 В	кВт	4	5.5	9	15	18.5	22	22	25	37	40	55	59
		500 В	кВт	5.5	7.5	9	15	18.5	22	22	30	37	45	55	59
		690 В	кВт	5.5	7.5	9	15 (4)	18.5 (4)	22 (4)	22	30	37	40	55	75
		1000 V	кВт	—	—	—	—	—	—	—	30 (6)	33 (6)	37 (6)	40	40
Номинальный рабочий ток $I_e$ / AC-8a															
без теплов. реле перегрузки - $U_e$ 400 В - $\theta$ - 40 °C А															
12 16 22 30 40 50 — 63 85 95 120 140															
Ном. включающая способность для AC-3															
10 x $I_e$ AC-3 в соответствии с IEC 60947-4-1															
Ном. выключающая способность для AC-3															
8 x $I_e$ AC-3 в соответствии с IEC 60947-4-1															
Защита от короткого замыкания для контакторов															
без теплов. реле перегрузки - исключ. защиту электродвигателя (2)															
$U_e \leq 500$ В пер. тока - плавкие вставки типа gG А															
25 32 32 50 63 80 100 125 160 160 200															
Ном. кратковременно выдерж. ток $I_{cw}$															
из холодного состояния 1 с А															
при 40 °C окружа. среды, А															
и открытой установке 30 с А															
1 мин А															
15 мин А															
250 100 60 50 26 400 210 110 90 45 600 400 225 150 65 1000 650 370 250 110 1320 800 500 350 1320 800 500 350 175															
Макс. отключающая способность (5)															
$\cos \varphi = 0.45$ при 440 В А															
$(\cos \varphi = 0.35 \text{ для } I_e > 100 \text{ A})$ при 690 В А															
250 90 (5) 420 170 (5) 820 (5) 340 (5) 900 490 1300 630 1160 800															
Рассеиваемая мощн. $I_e$ / AC-1 Вт															
для каждого полюса $I_e$ / AC-3 Вт															
0.8 1 1.2 1.8 2.5 3 0.6 0.9 1.3 2.5 5 6.5 7 0.65 1.3 1.5 2 6.5 7.5 2.7 3.6															
Макс. частота электрических переключений															
— для AC-1 циклов/час															
— для AC-3 циклов/час															
— для AC-2, AC-4 циклов/час															
600 1200 300 600 (300 для AF..., AE... TAE...) 300 600 (300 для AF..., AE... TAE...) 300 150 150															
Механическая износостойкость															
— миллионов рабочих циклов															
— макс. частота переключений циклов/час															
10 (5 для контакторов AE... и TAE...) 3600 (300 для контакторов AF...)															

- (1) Соответствующие значения кВт/л.с./А для 1500 об/мин., 50Гц или 1800 об/мин., 60Гц 3-фазных электродвигателей, см. "Номинальные мощности и токи".
- (2) Защита электродвигателя от короткого замыкания см. раздел "Согласование с устройствами защиты от короткого замыкания".
- (3) Не разрешается для контакторов TAL..., TAE...
- (4) Контакторы AF... не входят.

Типы	AL 26 TAL 26	AL 30 TAL 30	AL 40 TAL 40
Ном. ток $I_n$ А	13	18	21
Ном. мощность кВт	11	15	18.5

(5) Макс. выкл. способность для контакторов AL... и TAL...				
Типы		AL 9 ... AL 16 TAL 9 ... TAL 16	AL 26 TAL 26	AL 30, AL 40 TAL 30, TAL 40
440 В	A	250	420	470
690 В	A	100	106	175

# Контакторы А... и АF ...

## Технические характеристики

### Характеристики магнитной системы контакторов А...

Тип контакторов: А...	9	12	16	26	30	40	45	50	63	75	95	110
Номинальное напряжение цепи управления U <sub>c</sub>												
– для 50 Гц	В											
– для 60 Гц	В											
Предельно допустимые эксплуатационные параметры для катушки согласно IEC 60947-4-1	θ ≤ 55 °C 0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>										θ ≤ 70 °C 0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>	
Напряжение отпускания в % от U <sub>c</sub>	Приблизительно 40 ... 65 %											
Потребляемая мощность катушки												
Средняя на втягивании 50 Гц	ВА	70		120			180				350	
60 Гц	ВА	80		140			210				450	
50/60 Гц(1)	ВА/ВА	74/70		125/120			190/180				410/365	
Средняя на удерживании 50 Гц	ВА/Вт	8/2		12/3			18/5.5				22/6.5	
60 Гц	ВА/Вт	8/2		12/3			18/5.5				26/8	
50/60 Гц(1)	ВА/Вт	8/2		12/3			18/5.5				27/7.5	
Собственное время срабатывания от подачи напряжения на катушку до:												
– замыкания Н.О. контакта	мс	10 ... 26		8 ... 21			8 ... 27				10 ... 25	
– размыкания Н.З. контакта	мс	7 ... 21		6 ... 18			7 ... 22				7 ... 22	
от снятия напряжения с катушки до:												
– размыкания Н.О. контакта	мс	4 ... 11		4 ... 11			4 ... 11				7 ... 15	
– замыкания Н.З. контакта	мс	9 ... 16		7 ... 14			7 ... 14				10 ... 18	

(1) Катушки на 50/60 Гц: кодовые обозначения напряжений от 80 до 88, см. стр. 0/1

### Характеристики магнитной системы контакторов АF...

Тип контакторов: АF...	–	–	–	–	–	–	45	50	63	75	95	110		
Номинальное напряжение цепи управления U <sub>c</sub>														
– для 50 Гц	В						48 ... 250				48 ... 250			
– для 60 Гц	В						48 ... 250				48 ... 250			
– Пост. ток	В						20 ... 250				20 ... 250			
Предельно допустимые эксплуатационные параметры для катушки согласно IEC 60947-4-1							θ ≤ 70 °C							
							0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>							
Напряжение отпущания в % от U <sub>c</sub>							55 %							
Потребляемая мощность катушки														
Средняя на втягивании	50 Гц	ВА					210				350			
	60 Гц	ВА					210				350			
	Пост. ток	Вт					190				400			
Средняя на удерживании	50 Гц	ВА/Вт					7/2.8				7/3.5			
	60 Гц	ВА/Вт					7/2.8				7/3.5			
	Пост. ток	Вт					2.8				2			
Собственное время срабатывания от подачи напряжения на катушку до:														
– замыкания Н.О. контакта	мс						30 ... 100				30 ... 80			
– размыкания Н.З. контакта	мс						27 ... 95				27 ... 77			
от снятия напряжения с катушки до:														
– размыкания Н.О. контакта	мс						30 ... 110				55 ... 125			
– замыкания Н.З. контакта	мс						35 ... 115				60 ... 130			

# Контакты AL..., AE... и TAL..., TAE...

## Технические характеристики

### Характеристики магнитной системы контактов AL... и AE...

Тип контакторов: <b>AL...</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	–	–	–	–	–	–
<b>AE...</b>	–	–	–	–	–	–	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>95</b>	<b>110</b>
Ном. напряжение цепи управления $U_c$ В пост. тока	12 ... 250 (24 и 48 для версии AL..Z)						12 ... 250					
Предельно доп. эксплуат. параметры для катушки в соотв. с IEC 60947-4-1	0.85 ... 1.1 x $U_c$ (при $\theta \leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$ )										0.85 ... 1.1 x $U_c$ (при $\theta \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ )	
	См. раздел "Условия эксплуатации"											
Напряжение отпускания % от $U_c$	приблиз. 10 ... 30 %						приблиз. 15 ... 40 %					
Средняя потребляемая мощность катушки												
– на втягивании Вт	3 (2.4 для AL..Z )			3.5			200			400		
– на удерживании Вт	3 (2.4 для AL..Z )			3.5			4			2.4		
Постоянная времени цепи катушки												
– якорь втянут L/R мс	28			38			3			6		
– якорь отпущен L/R мс	74			62			15			30 ... 40		
Собственное время срабатывания												
от подачи напряжения на катушку до												
– замыкания Н.О. контакта мс	50 ... 100			55 ... 110			13 ... 30			15 ... 25		
– размыкания Н.З. контакта мс	20 ... 70			25 ... 75			10 ... 27			12 ... 22		
для снятия напряжения с катушки до												
– размыкания Н.О. контакта мс	10 ... 17 (1)			12 ... 18 (1)			5 ... 15 (1)			15 ... 20 (1)		
– замыкания Н.З. контакта мс	16 ... 27 (1)			18 ... 28 (1)			8 ... 18 (1)			18 ... 23 (1)		

(1) Применение ограничителей перенапряжения увеличивает время отпускания якоря от 1,1 до 1,5 раз для ограничителей на варисторах и от 4 до 8 раз – на диодах.

### Характеристики магнитной системы контактов TAL... и TAE...

Тип контакторов: TAL...	9	12	16	26	30	40	–	–	–	–	–	–
TAE...	–	–	–	–	–	–	45	50	–	75	95	110
Ном. напряжение цепи управления U <sub>c</sub> В пост. тока	17 ... 264											
Предельно доп. эксплуат. параметры для катушки в соотв. с IEC 60947-4-1	U <sub>c</sub> min. ... U <sub>c</sub> max. (при θ ≤ 55 °С) См. раздел "Условия эксплуатации"											
Напряжение отпускания % от U <sub>c</sub> max.	приблиз. 9 ... 25 %						приблизит.. 10 ... 35 %					
Потребляемая мощность катушки величины для U <sub>c</sub> min. ... U <sub>c</sub> max.												
– на втягивании Вт	2.5 ... 8.5			2.7 ... 9			120 ... 250			250 ... 700		
– на удерживании Вт	2.5 ... 8.5			2.7 ... 9			1.7 ... 6.5			2 ... 7		
Постоянная времени цепи катушки												
– якорь втянут L/R мс	28			38			3			6		
– якорь отпущен L/R мс	74			62			15			40		
Собственное время срабатывания от подачи напряжения на катушку до:												
– замыкания Н.О. контакта мс	50 ... 100			55 ... 110			13 ... 30			15 ... 25		
– размыкания Н.З. контакта мс	20 ... 70			25 ... 75			10 ... 27			12 ... 22		
для снятия напряжения с катушки до												
– размыкания Н.О. контакта мс	10 ... 17 (1)			12 ... 18 (1)			5 ... 15 (1)			15 ... 20 (1)		
– замыкания Н.З. контакта мс	16 ... 27 (1)			18 ... 28 (1)			8 ... 18 (1)			18 ... 23 (1)		

(1) Применение ограничителей перенапряжения увеличивает время отпускания якоря от 1,1 до 1,5 раз для ограничителей на варисторах и от 4 до 8 раз – на диодах.

# Контакторы А..., AL..., AL..Z... TAL...

## Технические характеристики

### Встроенные вспомогательные контакты

Категории применения в соответствии с IEC

Тип контакторов: <b>A..., AL..., TAL...</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
<b>AL..Z...</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	–	–	–
Ном. рабочее напряжение $U_e$ max.В	690					
Доп. ток по нагреву при открытой установке $I_{th}$ - $\theta \leq 40$ °C	16					
Границы рабочей частоты Гц	25 ... 400					
Номинальный рабочий ток $I_e$ / <b>AC-15</b> согл. IEC 60947-5-1						
24-127 В 50/60 Гц А	6					
220-240 В 50/60 Гц А	4					
380-440 В 50/60 Hz А	3					
500 В 50/60 Гц А	2					
690 В 50/60 Гц А	2					
Номинальный рабочий ток $I_e$ / <b>DC-13</b> согл. IEC 60947-5-1						
24 В пост. ток А	6 (144 Вт)					
48 В пост. ток А	2.8 (134 Вт)					
72 В пост. ток А	2 (144 Вт)					
110 В пост. ток А	1.1 (121 Вт)					
125 В пост. ток А	1.1 (138 Вт)					
220 В пост. ток А	0.55 (121 Вт)					
250 В пост. ток А	0.55 (138 Вт)					
Включающая способность в соответствии с IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15					
Отключающая способность в соответствии с IEC 60947-5-1	10 x $I_e$ / AC-15					
Защита от короткого замыкания плавкие предохранители типа gGA	10					
Ном. кратковременно выдерживаемый ток $I_{cw}$ для 1.0 с А	100					
для 0.1 с А	140					
Мин. коммутационная способность В / mA	17 / 5 (1)					
Время между размыканием Н.О. контактов и замыканием Н.З контактов мс	$\geq 2$					
Рассеив. мощность для каждого полюса при 6 А	Вт 0.10					

(1) Для контакторов AL..., AL..Z..., TAL..., интенсивность отказов  $\leq 10^{-7}$  согл. IEC 60947-5-4.

# Контакты A... и AF... Контакты AL..., AE... и TAL..., TAE... Технические характеристики

## Размещение и монтаж

Тип контакторов: A...	9	12	16	26	30	40	45	50	63	75	95	110
AL..., TAL...	9	12	16	26	30	40	—	—	—	—	—	—
AE..., TAE..., AF...	—	—	—	—	—	—	45	50	63	75	95	110
Положения установки	см. "Установка эксплуатации"											
Установочные размеры	Допускается установка контакторов вплотную - кроме контакторов TAL... : см. "Размеры"											
Крепление на DIN-рейке согл. IEC 60715, EN 60715	35 x 7.5 мм						35 x 15 мм			75 x 25 мм		
	35 x 15 мм						75 x 25 мм			75 x 25 мм		
	2 x M4						2 x M6					

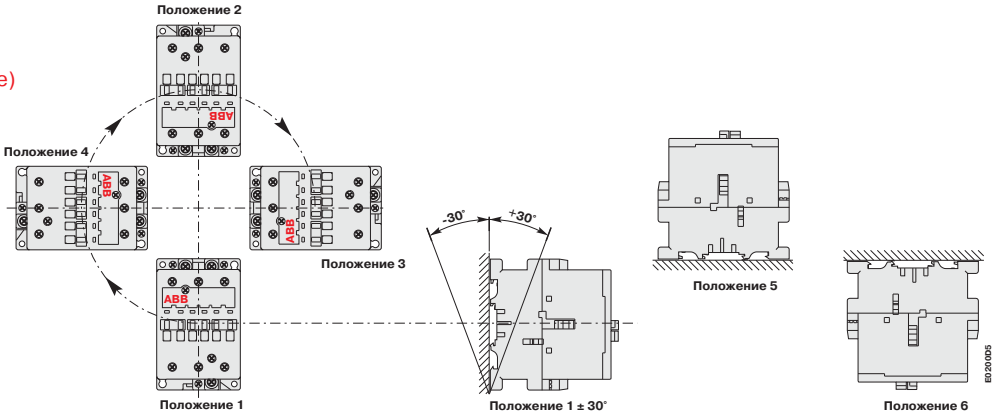
## Условия эксплуатации

В таблице ниже представлены данные по долговременным условиям эксплуатации, включая положения установки, температуру окружающей среды и предельные значения напряжения цепей управления.

Тип контакторов: A...,	9	12	16	26	30	40	45	50	63	75	95	110
AL...	9	12	16	26	30	40	—	—	—	—	—	—
AE...	—	—	—	—	—	—	45	50	63	75	95	110
Управл. напряжение / темпер. окр. среды	0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>											
Положения установки	U <sub>c</sub>											
1, 2, 3, 4, 5	0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>											
Положения установки 1 ± 30°	0.85 ... 1.1 x U <sub>c</sub>											
(не допускается для AL...Z...)	U <sub>c</sub>											
Положения установки 6	≤ 55 °C 0.95 ... 1.1 x U <sub>c</sub>											
(Положение 6 не допускается для AL... и AL...Z...)	не допускается											
Тип контакторов: TAL...	9	12	16	26	30	40	—	—	—	—	—	—
TAE...	—	—	—	—	—	—	45	50	—	75	95	110
Управл. напряжение / темпер. окр. среды	U <sub>c</sub> min. ... U <sub>c</sub> max.											
Положения установки	не допускается											
1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5	— не допускается											
Положения установки 6	— не допускается											
Тип контакторов: AF...	—	—	—	—	—	—	45	50	63	75	95	110
Управл. напряжение / темпер. окр. среды	0.85 x U <sub>c</sub> min. ... 1.1 x U <sub>c</sub> max.											
Положения установки	— не допускается											
1, 1 ± 30°, 2, 3, 4, 5	— не допускается											
Положения установки 6	— не допускается											

Примечание для 4-полюсных контакторов  
При любом рабочем напряжении катушки: положение 5 не допускается для контакторов A 45-22-00, AE 45-22-00, A 75-22-00, AE 75-22-00.  
Для катушек переменного тока с частотой 60 Гц: (только для устройств с установленными вспомогательными контактами типов CA 5... и CAL 5-11 или реле времени TP)  
- Контакторы A 45-40-00, A 50-40-00 и A 75-40-00  
Положения установки с 1 по 5 при температуре окружающего воздуха ≤ 55°C: диапазон рабочих напряжений катушек с кодовыми обозначениями 7 □ и 8 □ уменьшается до 0,9... 1,1U<sub>c</sub> (вместо 0,85... 1,1U<sub>c</sub>).  
- Контакторы A 45-22-00 и A 75-22-00  
Положения установки с 1 по 4 (положение 5 не допускается) при температуре окружающего воздуха ≤ 55°C: диапазон рабочих напряжений катушек с кодовыми обозначениями 7 □ и 8 □ уменьшается до 0,9... 1,1U<sub>c</sub> (вместо 0,85... 1,1U<sub>c</sub>).  
Данные, приведённые на этой странице, действительны для положения установки 6 или при температуре окружающей среды от 55 до 75°C.

## Положения установки (допустимые положения определяются по таблице выше)

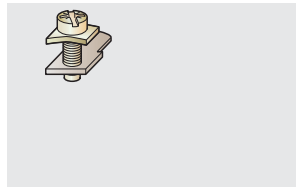


# Контакты A... и AF... Контакты AL..., AE... и TAL..., TAE... Технические характеристики

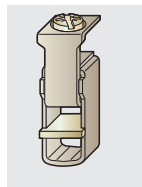
## Характеристики подключения

Тип контакторов: A...	9	12	16	26	30	40	45	50	63	75	95	110
AL..., TAL...	9	12	16	26	30	40	—	—	—	—	—	—
AE..., TAE..., AF...	—	—	—	—	—	—	45	50	63	75	95	110

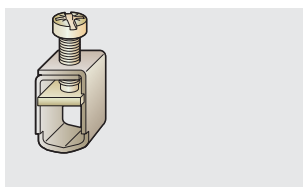
### Зажимы главных контактов



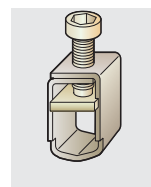
С кабельным зажимом



Со двояным  
кабельным зажи-  
мом 2х (5,6х6,5 мм)



С одним кабельным зажимом  
(13х10 мм)



С одним кабель-  
ным зажимом  
(14х14 мм)

### Подключаемые провода (min... max)

#### Главные контакты (полюса)

Жёсткий: однопроволочный ( $\leq 4 \text{ мм}^2$ )	1 х $\text{мм}^2$	1 ... 4	1.5...6	2.5 ... 16	6 ... 50	10 ... 95
многопроволочный ( $\geq 6 \text{ мм}^2$ )	2 х $\text{мм}^2$	1 ... 4	1.5...6	2.5 ... 16	6 ... 25	6 ... 35
Жёсткий под кабельный зажим с одним для Си провода	$\text{мм}^2$	—	—	—	—	—
с одним для Al/Si провода	$\text{мм}^2$	—	—	—	—	—
со двояным для Al/Si провода	$\text{мм}^2$	—	—	—	—	—
Гибкий с наконечником	1 х $\text{мм}^2$	0.75 ... 2.5	0.75...4	2.5 ... 10	6 ... 35	10 ... 70
	2 х $\text{мм}^2$	0.75 ... 2.5	0.75...4	2.5 ... 10	6 ... 16	6 ... 35
Шины или плоские наконечники	L $\text{мм} \leq$	7.7	10	—	—	30 (2)
	l $\text{мм} >$	3.7	4.2	—	—	6

### Провода вспомогательных цепей

(зажимы встроенных контактов + зажимы выводов катушки)

Жёсткий однопроволочный	1 х $\text{мм}^2$	1 ... 4	0.75 ... 2.5
	2 х $\text{мм}^2$	1 ... 4	0.75 ... 2.5
Гибкий с наконечником	1 х $\text{мм}^2$	0.75 ... 2.5	1 ... 2.5
	2 х $\text{мм}^2$	0.75 ... 2.5	0.75 ... 2.5
Плоские наконечники	L $\text{мм} \leq$	7.7	(1) 8
	l $\text{мм} >$	3.7	(1) 3.7

### Степень защиты

согл. IEC 60947-1 / EN 60947-1  
и IEC 60529 / EN 60529-1

Защита от непосредственного прикосновения согласно EN 50274

— Зажимы главных контактов	IP 20	IP 10
— Зажимы выводов катушки	IP 20	
— Зажимы встроенных вспомогательных контактов	IP 20	— — — — — —

### Винты для зажимов

главных контактов	(поставляются в незатянутом положении, на неиспользуемых зажимах необходимо затянуть)						Под гнездо hexagon
	под (+,-) pozidriv №2						M8 (s = 4 мм)
	M3.5	M4	M5	M6			
выводов катушки	M3,5 под (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим						
встроенных вспомогательных контактов	под (+,-) pozidriv №2 и кабельный зажим			—	—	—	
	M3.5	M4	M5	—	—	—	

### Момент затяжки

Зажимы главных контактов						
— рекомендуемый Н м / Фунт-дюйм	1.00 / 9	1.7 / 15	2.30 / 20	4.00 / 35	6.00 / 53	
— максимальный Н м	1.20	2.20	2.60	4.50	6.50	
Зажимы выводов катушки						
— рекомендуемый Н м / Фунт-дюйм	1.00 / 9					
— максимальный Н м	1.20					
Зажимы встроенных вспомогательных контактов						
— рекомендуемый Н м / Фунт-дюйм	1.00 / 9	1.7 / 15	1.00 / 9	—	—	—
— максимальный Н м	1.20	2.20	1.20	—	—	—

(1)  $L \leq 8$  и  $l > 3$  для зажимов выводов катушки —  $L \leq 10$  и  $l > 4,2$  для зажимов вспомогательных контактов.