

Коммутация цепей постоянного тока

Выбор контакторов А..., АF ..., АL..., АЕ..., GА... и GАЕ

Общая часть

Гашение дуги в цепи постоянного тока гораздо сложнее, чем в цепи переменного.

- Для выбора контактора необходимо знать отключаемый ток и напряжение, а также постоянную времени L/R коммутируемой силовой цепи.
- Для ознакомления ниже приведены некоторые типовые значения постоянной времени: для неиндуктивной нагрузки, такой как батареи сопротивлений ($L/R \approx 1$ мс); для индуктивной нагрузки, такой как электродвигатели параллельного возбуждения ($L/R \approx 2$ мс) или электродвигатели последовательного возбуждения ($L/R \approx 7,5$ мс).
- Гашению дуги способствует включение сопротивления параллельно с индуктивной обмоткой.
- Все контакты, размыкающие цепь, необходимо соединить последовательно между нагрузкой и незаземлённым полюсом питания.

Таблица выбора – после выбора контактора по таблице ниже, пожалуйста, ознакомьтесь с «Формулированием заказа» в данном разделе.

Цепь управления переменного тока	A 9	A 12	A 16	A 26	A 30	A 40	A 45	A 50	A 63	A 75	GA 75
Цепь упр-я перемен./пост. тока (электронный блок сопряжения катушки)	–	–	–	–	–	–	AF45	AF50	AF63	AF75	–
Цепь управления постоянного тока	AL9	AL12	AL16	AL26	AL30	AL40	AE45	AE50	AE63	AE75	GAE75

Категория применения DC-1, L/R ≤ 1 мс

	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	120
	110 В	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	120
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	120
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
	600 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	75
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	220 В	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	220 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	440 В	A	10	15	20	–	–	–	–	–	–	–	–

Категория применения DC-3, L/R ≤ 2 мс

	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	120
	110 В	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	120
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	220 В	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	220 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	440 В	A	6	7	8	–	–	–	–	–	–	–	–

Категория применения DC-5, L/R ≤ 7,5 мс

	< 72 В	A	9	12	16	25	30	40	50	50	63	75	85
	110 В	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	85
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	85
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	10	15	20	30	45	50	70	80	90	100	–
	220 В	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	55	60	70	100	110	120	–
	220 В	A	9	12	16	25	30	40	50	50	63	75	–
	< 72 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	110 В	A	25	27	30	45	–	–	70	100	–	120	–
	220 В	A	10	15	20	30	–	–	70	70	–	100	–
	440 В	A	4	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–

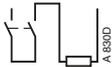
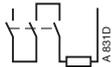
Коммутация цепей постоянного тока

Выбор контакторов А..., АF ... и АЕ...

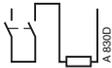
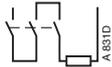
Для контакторов AL9...AE 110 можно пользоваться таблицей выбора контакторов TAL9...TAE 110.

Цепь управления переменного тока	A 95	A 110	A 145	A 185	A 210	A 260	A 300	–	–	–	–
Цепь упр-я перемен./пост. тока (электронный блок сопряжения катушки)	AF 95	AF 110	AF 145	AF 185	AF 210	AF 260	AF 300	AF 400	AF 460	AF 580	AF 750
Цепь управления постоянного тока	AE 95	AE 110	–	–	–	–	–	–	–	–	–

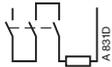
Категория применения DC-1, L/R ≤ 1 мс

 A 829D	110 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 830D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 831D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
	600 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050

Категория применения DC-3, L/R ≤ 2,5 мс

 A 829D	110 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 830D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 831D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
	600 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050

Категория применения DC-5, L/R ≤ 15 мс

 A 829D	110 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 830D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
 A 831D	110 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	220 В	A	145	160	250	275	350	400	450	600	700	800	1050
	440 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050
	600 В	A	–	–	–	–	–	–	–	600	700	800	1050

Технические характеристики

- В таблицах приводятся максимальные значения рабочих токов I_b max для стандартных контакторов в зависимости от: категории применения (т.е. L/R) DC-1, DC-3, DC-5, определяемой в статье IEC 60947-4-1 (☞ подробности см. в разделе 7), рабочего напряжения U_e и способа соединения контактов. Значения силы тока, приведённые в таблице, допускаются при температуре окружающего воздуха вблизи контактора от -25 до $+70$ °C, до тех пор пока **не превышены значения токов по AC-1** (☞ см. стр. 2/62) для соответствующей температуры **окружающей среды**.
- Максимальная частота переключений: 300 циклов/час.
- Для коммутации постоянного тока больших номиналов рекомендуется использовать сборку контакторов R... (63... 2000 A).
- Дополнительные принадлежности, ☞ см. раздел 4.

Коммутация цепей постоянного тока

Выбор контакторов ЕК...

Общая часть

Гашение дуги в цепи постоянного тока гораздо сложнее, чем в цепи переменного.

- Для выбора контактора необходимо знать отключаемый ток и напряжение, а также постоянную времени L/R коммутируемой силовой цепи.
- Для ознакомления ниже приведены некоторые типовые значения постоянной времени: для неиндуктивной нагрузки, такой как батареи сопротивлений (L/R \approx 1 мс); для индуктивной нагрузки, такой как электродвигатели параллельного возбуждения (L/R \approx 2 мс) или электродвигатели последовательного возбуждения (L/R \approx 7,5 мс).
- Гашению дуги способствует включение сопротивления параллельно с индуктивной обмоткой.
- Все контакты, размыкающие цепь, необходимо соединить последовательно между нагрузкой и незаземлённым полюсом питания.

Технические характеристики

- В таблицах приводятся максимальные значения рабочих токов I_n max для стандартных контакторов в зависимости от: категории использования (т.е. L/R) DC-1, DC-3, DC-5, определяемой в статье IEC 60947-4-1 (☞ подробности см. в разделе 7), рабочего напряжения U_n и способа соединения контактов. Значения силы тока, приведённые в таблице, допускаются при температуре окружающего воздуха вблизи контактора от -25 до $+70$ °С, до тех пор пока не превышены значения токов по AC-1 (☞ см. стр. 2/73) для соответствующей температуры окружающей среды.
- Максимальная частота переключений: 300 циклов/час.
- Для коммутации постоянного тока больших номиналов рекомендуется использовать сборку контакторов R... (63... 2000 А)
- Дополнительные принадлежности см. раздел 4.

Таблица выбора — после выбора контактора по таблице ниже, пожалуйста, ознакомьтесь с «Формулированием заказа» в данном разделе.

Цепь управления перемен./пост. тока	ЕК 110	ЕК 150	ЕК 175	ЕК 210	ЕК 370	ЕК 550	ЕК 1000
-------------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

Категория применения DC-1, L/R \leq 1 мс

	≤ 72 В	A	120	145	210	210	370	550	–
	110 В	A	120	145	210	210	370	550	–
	≤ 72 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	110 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	220 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	≤ 72 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	110 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	220 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	440 В	A	–	–	210	210	450	650	–
	600 В	A	–	–	–	–	450	650	–
	≤ 72 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	110 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	220 В	A	200	200	300	300	550	800	–
	440 В	A	200	200	260	300	450	650	–
	600 В	A	–	–	260	300	450	650	–

Категория применения DC-3, L/R \leq 2 мс

	≤ 72 В	A	120	145	210	210	370	550	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	≤ 72 В	A	135	145	210	210	450	650	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	440 В	A	–	–	210	210	450	650	–
	600 В	A	–	–	–	–	450	650	–
	≤ 72 В	A	135	145	210	210	450	650	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	440 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	600 В	A	–	–	170	210	450	650	–

Категория применения DC-5, L/R \leq 7,5 мс

	≤ 72 В	A	135	145	210	210	450	650	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	≤ 72 В	A	135	145	210	210	450	650	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	440 В	A	–	–	210	210	450	650	–
	600 В	A	–	–	–	–	450	650	–
	≤ 72 В	A	135	145	210	210	450	650	–
	110 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	220 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	440 В	A	135	135	210	210	450	650	–
	600 В	A	–	–	170	210	450	650	–