Содержание - IV

Техническая информация

Номинальные параметры контакторов, пускателей и дополнительных контактов 122
Номинальная мощность в режиме AC4 123
Для цепей постоянного тока 124
Выбор контакторов для соединения звезда - треугольник 125
Указания по выбору контакторов для коммутации цепей освещения 126
Защита от короткого замыкания 127
Номиналы вспомогательных контактов 130
Рабочие характеристики контакторов 132
Сечения проводов и моменты усилия затягивания 133
Габаритные размеры клемм 134
Установка и условия эксплуатации 135
Номинальные параметры и эксплуатационные качества контакторов с устройством задержки отключения 136
Структура и эксплуатация механической блокировки 137
Рабочие характеристики контакторов с устройством фиксации силовых контактов 138
Настройка (Характеристики обратного времени) EMPR 139
Настройка (Характеристики установленного времени) EMPR 141
Настройка DMPR 143
Заказ 147
Электрический срок службы 149
Электрический срок службы : GMC-9 до 85 150
Электрический срок службы : GMC-100 до 800 151
Графики отключения для тепловых реле максимального тока 152
Графики отключения для тепловых реле максимального тока, класс 20 154
Графики отключения для электронных реле максимального тока 155
Графики отключения для цифровых реле защиты электродвигателей 156

Номинальные параметры контакторов, пускателей и дополнительных контактов

Номинальные параметры контакторов и пускателей

Тип		Номинальные параметры																AC1 (Ith)
контактор	пускатель	AC 3						AC 2						AC 4				
		200~220В		380~440В		500~550В		200~220В		380~440В		500~550В		200~220В		380~440В		
		кВт	A	кВт	A	кВт	A	кВт	A	кВт	A	кВт	A	кВт	A	кВт	A	A
GMC - 9	GMS - 9	2.5	11	4	9	4	7	2.5	11	4	9	4	7	1.5	8	2.2	6	20
GMC - 12	GMS - 12	3.5	13	5.5	12	7.5	12	3.5	13	5.5	12	7.5	12	2.2	11	4	9	20
GMC - 18	GMS - 18	4.5	18	7.5	18	7.5	13	4.5	18	7.5	18	7.5	13	3.7	18	4	9	25
GMC - 22	GMS - 22	5.5	22	11	22	15	22	5.5	22	11	22	15	22	3.7	18	5.5	13	32
GMC - 32	GMS - 32	7.5	32	15	32	18.5	28	7.5	32	15	32	18.5	28	4.5	20	7.5	17	50
GMC - 40	GMS - 40	11	40	18.5	40	22	32	11	40	18.5	40	22	32	5.5	25	11	24	60
GMC - 50	GMS - 50	15	55	22	50	30	43	15	55	22	50	30	43	7.5	35	15	32	80
GMC - 65	GMS - 65	18.5	65	30	65	37	60	18.5	65	30	65	37	60	11	50	22	47	100
GMC - 75	GMS - 75	22	75	37	75	45	64	22	75	37	75	45	64	13	55	25	52	110
GMC - 85	GMS - 85	25	85	45	85	45	75	25	85	45	85	45	75	15	65	30	62	135
GMC - 100	GMS - 100	30	105	55	105	55	85	30	105	55	105	55	85	19	80	37	75	150
GMC - 125	GMS - 125	37	125	60	120	60	90	37	125	60	120	60	90	22	93	45	90	150
GMC - 150	GMS - 150	45	150	75	150	90	140	45	150	75	150	90	140	30	125	55	110	200
GMC - 180	GMS - 180	55	180	90	180	110	180	55	180	90	180	110	180	37	150	75	150	230
GMC - 220	GMS - 220	75	220	132	220	132	200	75	220	132	220	132	200	45	180	90	180	260
GMC - 300	GMS - 300	90	300	160	300	160	250	90	300	160	300	160	250	55	220	110	220	350
GMC - 400	GMS - 400	125	400	220	400	225	350	125	400	220	400	225	350	75	300	150	300	420
GMC - 600	GMS - 600	190	630	330	630	330	500	190	630	330	630	330	500	110	400	200	400	660
GMC - 800	GMS - 800	220	800	440	800	500	720	220	800	440	800	500	720	160	630	300	630	800

Номинальные параметры дополнительных контактов

Тип	Номинальный ток (A)																AC1 (Ith)
	AC 15				DC 13				AC 12				DC 12				
	110В	120В	440В	550В	24В	48В	110В	220В	110В	220В	440В	550В	24В	48В	110В	220В	A
GMC(D)-9~22	6	3	1.5	1.2	3	1.5	0.55	0.27	10	8	5	5	5	3	2.5	1	16
GMC(D)-32~85	6	3	1.5	1.2	3	1.5	0.55	0.27	10	8	5	5	5	3	2.5	1	16
GMC-100~800	6	5	3	3	6	3	1.2	0.2	10	10	5	5	5	3	1.5	0.25	16

Конфигурация дополнительных контактов

Тип	Входит в базовую комплектацию	Дополнительно
GMC(D)-9~22	1NO 1NC	4NO, 3NO1NC, 2NO2NC, 1NO3NC
GMC(D)-32~85	2NO 2NC	4NO, 3NO1NC, 2NO2NC, 1NO3NC
GMC-100(/4)~800(/4)	2NO 2NC	2NO 2NC

NO = нормально разомкнутый, NC = нормально замкнутый

Номинальная мощность в режиме AC4

	Номинальная мощность при работе в толчковом режиме (кВт)												Номинальная мощность при заглушении (кВт)			
Номинальное напряжение (В) в силовой цепи	200~220В						380~440В						200~220В		380~440В	
Коэффициент (%) толчкового режима	10%		50%		100%		10%		50%		100%		Заглушение 100%		Заглушение 100%	
Срок службы электрических систем (рассчитан на 10000 включений)	10	50	10	50	10	50	10	50	10	50	10	50	10	50	10	50
GMC-9	2.2	1	1	0.5	0.75	0.3	2.7	1.5	1.5	0.75	1.1	0.5	0.75	0.2	0.75	0.2
GMC-12	2.7	1.5	1.5	0.75	1.1	0.5	4	2.2	3.7	1.5	2.2	1.1	0.75	0.4	1	0.4
GMC-18	3.7	2.7	2.7	1.1	1.5	0.75	4	3.7	4	2.2	3.7	1.5	1.5	0.5	2.2	0.75
GMC-22	4	3.7	3.7	1.5	2.5	1.1	7.5	7.5	7.5	3.7	5.5	2.2	2.2	0.75	3.7	1.5
GMC-32	5.5	4.5	4.5	2.2	4.5	1.8	11	9	9	4.5	7.5	3.7	2.5	1.1	4.5	2.2
GMC-40	7.5	5.5	5.5	3.7	4.5	2.7	15	11	11	5.5	11	3.7	3.7	1.5	4.5	2.2
GMC-50	11	7.5	7.5	3.7	5.5	3.7	22	15	15	7.5	15	5.5	5.5	2.2	7.5	3.7
GMC-65	15	11	11	5.5	7.5	4	30	22	22	11	15	7.5	7.5	3	11	5.5
GMC-75	18.5	15	15	7.5	9	4	37	30	30	15	15	7.5	9	3.7	15	5.5
GMC-85	19	15	15	7.5	11	5.5	37	30	30	15	22	11	9	3.7	18.5	7.5
GMC-100	25	15	19	9	11	5.5	50	37	37	18.5	25	13	11	4.5	22	11
GMC-125	30	22	22	9	15	7.5	60	45	45	22	30	15	15	5.5	30	15
GMC-150	37	25	30	11	19	9	75	55	55	30	45	22	19	7.5	37	19
GMC-180	45	30	37	15	25	11	90	75	75	37	55	25	22	11	45	22
GMC-220	55	37	45	19	30	15	110	90	90	37	60	30	25	13	45	25
GMC-300	75	50	55	25	37	22	150	125	132	50	75	37	37	18.5	55	30
GMC-400	110	65	75	30	45	25	200	132	150	75	110	55	45	22	75	37
GMC-600	160	75	90	37	55	37	300	150	190	90	132	75	55	30	110	45
GMC-800	200	132	150	45	75	45	400	190	220	110	160	90	75	37	150	75

Примечание)

1. Толчковый режим (%)= $\frac{\text{КоличествоРазПриеТолчковомРежиме}}{\text{КоличествоОбязательныхОпераций+КоличествоРазПриеТолчковомРежим}}$ X 100

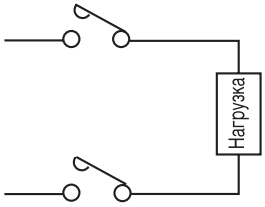
2. Ограничение частоты включений/выключений при толчковом режиме работы составляет менее 10 раз при условии 1 раз/сек

Техническая информация

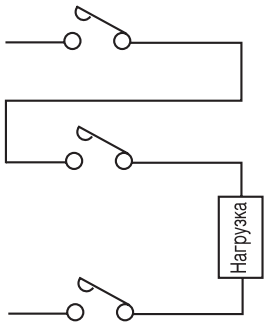
Для цепей постоянного тока

Тип	Число полюсов	Номинальный ток (DC2, DC4) Нагрузка - двигатель постоянного тока (L/R=15 мсек)				Номинальный ток (DC1) Активная нагрузка (L/R=1 мсек)				Номинальный ток (DC1) Индуктивная нагрузка (L/R=100 мсек)			
		24В	48В	110В	220В	24В	48В	110В	220В	24В	48В	110В	220В
GMC(D)-9	2	8	4	2.5	0.8	10	10	6	3	8	4	2	0.3
	3	8	6	4	2	10	10	8	8	8	6	3	0.8
GMC(D)-12	2	12	6	4	1.2	12	12	10	7	12	6	3	0.5
	3	12	10	8	4	12	12	12	12	12	10	5	2
GMC(D)-18	2	12	6	4	1.2	18	18	13	8	12	6	3	0.5
	3	12	10	8	4	18	18	18	18	12	10	5	2
GMC(D)-22	2	20	15	8	2	20	20	15	10	20	12	3	1.2
	3	20	20	15	8	20	20	20	20	20	15	10	4
GMC(D)-32	2	25	20	10	3	25	25	25	12	25	15	4	1.2
	3	25	25	20	10	25	25	25	22	25	25	12	4
GMC(D)-40	2	35	20	10	3	35	35	25	12	35	15	4	1.2
	3	35	30	20	10	35	35	35	30	35	25	12	4
GMC(D)-50	2	45	25	15	3.5	50	40	35	15				
	3	50	35	30	12	50	50	50	40				
GMC(D)-65	2	45	25	15	3.5	50	40	35	15				
	3	50	35	30	12	65	65	65	50				
GMC(D)-75	2	65	40	20	5	75	65	50	20				
	3	80	60	50	20	75	75	75	55				
GMC(D)-85	2	65	40	20	5	80	65	50	20				
	3	80	60	50	20	80	80	80	60				
GMC-100	2	100	60	40	30	100	100	80	50				
	3	100	90	80	50	100	100	100	80				
GMC-125	2	120	60	40	30	120	100	80	50				
	3	120	90	80	50	120	120	100	80				
GMC-150	2	150	100	80	60	150	120	100	100				
	3	150	130	120	80	150	150	150	150				
GMC-180	2	180	150	120	80	180	180	150	150				
	3	180	180	150	100	180	180	180	180				
GMC-220	2	220	150	120	80	220	180	150	150				
	3	220	220	150	100	220	220	220	220				
GMC-300	2	300	200	150	90	300	240	200	200				
	3	300	280	200	150	300	300	300	300				
GMC-400	2	400	200	150	90	400	240	200	200				
	3	400	280	200	150	400	400	400	300				
GMC-600	2	630	630	630	630	630	630	630	630				
	3	630	630	630	630	630	630	630	630				
GMC-800	2	800	630	630	630	800	800	630	630				
	3	800	630	630	630	800	800	800	800				

2 полюса



3 полюса



Выбор контакторов для соединения звезда - треугольник

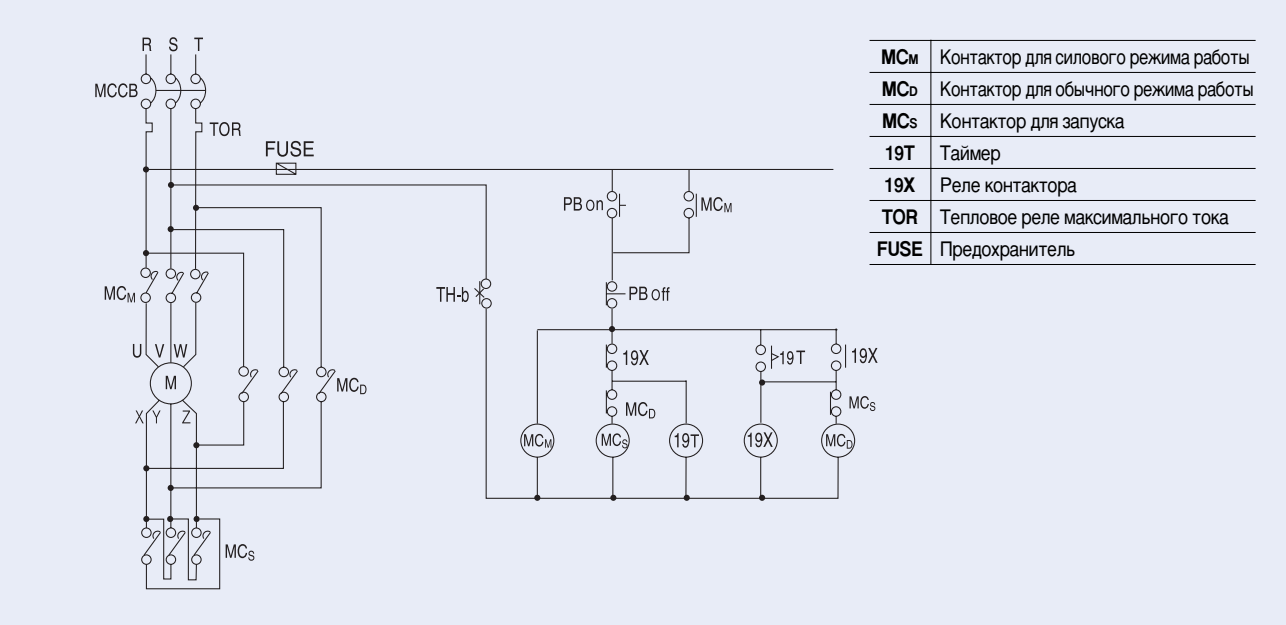
Номиналы для использования контакторов в схеме звезда-треугольник

Метод запуска	Запуск (контакторы "звезда")				Работа (контактор "треугольник")		
	Пусковой ток	Момент	Ток полной нагрузки	Напряжение на контактах	Ток полной нагрузка	Ток контактов	Напряжение на контактах
Непосредственный	6Im	1.5T	6Im	Em/√3	Im	Im	Em/√3
Переключение со звезды на треугольник	2Im	0.5T	2Im	Em/√3	Im	Im/√3	Em

Выбор контакторов для работы в схеме звезда-треугольник

Мощность двигателя		200~220В			380~480В		
(кВт)	(лошад. сил)	Для запуска (MCS)	Для работы (MCD)	Для силовой работы (MCM)	Для запуска (MCS)	Для работы (MCD)	Для силовой работы (MCM)
5.5	7.5	GMC-9	GMC-18	GMC-18	GMC-9	GMC-12	GMC-12
7.5	10	GMC-12	GMC-18	GMC-18	GMC-9	GMC-18	GMC-18
11	10	GMC-18	GMC-32	GMC-32	GMC-12	GMC-18	GMC-18
15	20	GMC-22	GMC-50	GMC-50	GMC-18	GMC-18	GMC-18
18.5	25	GMC-32	GMC-50	GMC-50	GMC-18	GMC-22	GMC-22
22	30	GMC-32	GMC-65	GMC-65	GMC-18	GMC-32	GMC-32
30	40	GMC-65	GMC-85	GMC-85	GMC-22	GMC-50	GMC-50
37	50	GMC-65	GMC-100	GMC-100	GMC-32	GMC-50	GMC-50
45	50	GMC-75	GMC-125	GMC-125	GMC-32	GMC-65	GMC-65
55	60	GMC-85	GMC-150	GMC-150	GMC-50	GMC-85	GMC-85
75	100	GMC-100	GMC-180	GMC-180	GMC-65	GMC-100	GMC-100
90	125	GMC-125	GMC-220	GMC-220	GMC-65	GMC-125	GMC-125
110	125	GMC-150	GMC-300	GMC-300	GMC-85	GMC-150	GMC-150
132	150	GMC-180	GMC-300	GMC-300	GMC-100	GMC-180	GMC-180
160	200	GMC-220	GMC-400	GMC-400	GMC-125	GMC-220	GMC-220
250	300	GMC-300	GMC-600	GMC-600	GMC-150	GMC-300	GMC-300
300	400	GMC-400	GMC-600	GMC-600	GMC-220	GMC-400	GMC-400

Примечание) 1. Данная таблица составлена для режима эксплуатации AC3 для стандартного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Выбор можно изменить согласно классу электродвигателя и данным изготовителя
2. Время запуска двигателя не превышает 15 секунд
3. Если вы используете конденсатор для сдвига фазы, то учтите при выборе возрастание пускового тока.



(Рис. 1) Пример схемы подключения с переключением звезда-треугольник

Техническая информация

Указания по выбору контакторов для коммутации цепей освещения

Лампы накаливания

Максимальное количество ламп на один контактор

Тип	Мощность	100В								200В							
		100Вт	150Вт	200Вт	250Вт	300Вт	500Вт	1000Вт	1500Вт	100Вт	150Вт	200Вт	250Вт	300Вт	500Вт	1000Вт	1500Вт
GMC(D)-9		11	7	5	4	3	2	1	-	22	14	11	8	7	4	2	1
GMC(D)-12		13	8	6	5	4	2	1	-	26	17	13	10	8	5	2	1
GMC(D)-18		18	12	9	7	6	3	1	1	36	24	18	14	12	7	3	2
GMC(D)-22		19	12	9	7	6	3	1	1	38	25	19	15	12	7	3	2
GMC(D)-32		26	17	13	10	8	5	2	1	52	34	26	20	17	10	5	3
GMC(D)-40		35	23	17	14	11	7	3	2	70	46	35	28	23	14	7	4
GMC(D)-50		50	33	25	20	15	10	5	3	100	66	50	40	33	20	10	6
GMC(D)-65		65	42	32	26	19	13	6	4	130	85	65	52	42	26	13	8

Лампы дневного света (люминесцентные)

Максимальное количество люминесцентных ламп с быстрым запуском

Тип	Мощность	100В							200В							
		40Вт		60Вт	80Вт	110Вт		220Вт	40Вт		60Вт	80Вт	110Вт		220Вт	
	№ люминсцен.	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
	Ток (A)	0.95 (1.2)	0.96 (1.1)	0.92	1.17	1.55	2.5	2.7	0.29 (0.6)	0.48 (0.55)	0.46	0.58	0.78	1.3	1.36	2.5
GMC(D)-9		18 (9)	11 (10)	12	9	7	4	4	37 (18)	22 (20)	23	19	14	8	8	4
GMC(D)-12		22 (10)	13 (11)	14	11	8	5	4	44 (21)	27 (23)	28	22	16	10	9	5
GMC(D)-18		30 (15)	18 (16)	19	15	11	7	6	62 (30)	37 (32)	39	31	23	13	13	7
GMC(D)-22		32 (15)	19 (17)	20	16	12	7	7	65 (31)	39 (34)	41	32	24	14	14	7
GMC(D)-32		44 (21)	27 (23)	28	22	16	10	9	89 (43)	54 (47)	56	44	33	20	19	10
GMC(D)-40		59 (29)	36 (31)	38	29	22	14	13	120 (58)	72 (63)	76	60	44	26	25	14
GMC(D)-50		84 (41)	52 (45)	54	42	32	20	18	172 (83)	104 (90)	108	86	64	38	37	20
GMC(D)-65		110 (54)	67 (59)	70	55	41	26	24	224 (108)	135 (118)	141	112	83	50	48	26

Примечание) 1. В лампах 1 в скобках ( ) указано количество ламп с низким значением коэффициента мощности.
2. В лампах 2 в скобках ( ) указано количество ламп типа "без мерцаний".

Ртутные лампы

Максимальное количество ртутных ламп на один контактор

Тип	Мощность	Тип с низким коэффициентом мощности - Тип с высоким коэффициентом мощности															
		40Вт	100Вт	200Вт	250Вт	300Вт	400Вт	700Вт	1000Вт	40Вт	100Вт	200Вт	250Вт	300Вт	400Вт	700Вт	1000Вт
	Ток (A)	1.25	2.6	4.6	5.1	6.0	8.0	14.5	21	0.53	1.0	1.9	2.1	2.5	3.3	5.9	8.5
		0.55	1.4	2.6	3.0	3.7	4.9	8.5	12	-	0.65	1.2	1.5	1.8	2.3	4.1	5.8
GMC(D)-9		8/20	4/7	2/4	2/3	1/2	1/1	-/-	-/-	20/-	11/16	5/9	5/7	4/6	3/4	1/2	1/1
GMC(D)-12		10/23	5/9	2/5	2/4	2/3	1/1	-/1	-/1	24/-	13/20	6/10	6/8	5/7	3/5	2/3	1/2
GMC(D)-18		14/32	6/12	3/6	3/6	3/4	2/3	1/2	-/1	33/-	18/27	9/15	8/12	7/10	5/7	3/3	2/3
GMC(D)-22		15/34	7/13	4/7	3/6	3/5	2/3	1/2	-/1	35/-	19/29	10/15	9/12	7/10	5/8	3/4	2/3
GMC(D)-32		20/47	10/18	5/10	5/8	4/7	3/5	1/3	1/2	49/-	26/40	13/21	12/17	10/14	7/11	4/6	3/4
GMC(D)-40		28/63	13/25	7/13	6/11	5/9	4/7	2/4	1/2	66/-	35/53	18/29	16/23	14/19	10/15	5/8	4/6
GMC(D)-50		40/90	19/35	10/19	9/16	8/13	6/10	3/5	2/4	94/-	50/76	26/41	23/33	20/27	15/21	8/12	6/8
GMC(D)-65		52/118	25/46	14/25	12/21	10/17	8/13	4/7	3/5	122/-	65/100	34/54	30/43	26/36	19/28	11/15	7/11

Пускатели непосредственного действия с автоматическими выключателями в литых корпусах (50 кА - 415В..IEC60947)

Электродвигатель		Мини автоматический выключатель MCCB		Контактор	Тепловое реле максимального тока	
(кВт)	440В(А)	Тип	Номинал Ir(A)	Тип	Тип	Диапазон уставки (А)
5.5	11	GBH(L)53	16	GMC-32	**GTH(K)-40**	9~13
7.5	15	GBH(L)53	16	GMC-32	**GTH(K)-40**	12~18
10	19	GBH(L)53	25	GMC-32	**GTH(K)-40**	18~26
11	21	GBH(L)53	25	GMC-32	**GTH(K)-40**	18~26
15	28	GBH(L)53	32	GMC-32	**GTH(K)-40**	24~36
18.5	34	GBH(L)53	40	GMC-75	**GTH(K)-85**	28~40
22	39	GBH(L)53	50	GMC-75	**GTH(K)-85**	34~50
30	54	GBH(L)103	63	GMC-75	**GTH(K)-85**	45~65
37	66	GBH(L)103	80	GMC-75	**GTH(K)-85**	54~75
45	80	GBH(L)103	100	GMC-100	**GTH(K)-100**	65~100
55	99	GBH(L)103	100	GMC-100	**GTH(K)-100**	85~125
75	135	GBH(L)203	160	GMC-150	**GTH(K)-150**	100~150
90	160	GBH(L)203	200	GMC-180	**GTH(K)-220**	120~180
110	192	GBH(L)203	200	GMC-180	**GTH(K)-220**	160~240
132	226	GBH(L)203	250	GMC-220	**GTH(K)-220**	160~240
160	265	ABH(L)403b	300	GMC-400	**GTH(K)-400**	200~300
200	330	ABH(L)403b	350	GMC-400	**GTH(K)-400**	260~400
220	353	ABH(L)403b	400	GMC-400	**GTH(K)-400**	260~400
250	400	ABS(L)603b	500	GMC-600	**GTH(K)-600**	260~400
300	480	ABS(L)603b	500	GMC-600	**GTH(K)-600**	400~600

Примечание) * Только магнитного типа

Пускатели непосредственного действия с автоматическими выключателями в литых корпусах (85 кА - 415В..IEC60947)

Электродвигатель		Мини автоматический выключатель MCCB		Контактор	Тепловое реле максимального тока	
(кВт)	440В(А)	Тип	Номинал Ir(A)	Тип	Тип	Диапазон уставки (А)
5.5	11	GBL53	16	GMC-32	**GTH(K)-40**	9~13
7.5	15	GBL53	16	GMC-32	**GTH(K)-40**	12~18
10	19	GBL53	25	GMC-32	**GTH(K)-40**	18~26
11	21	GBL53	25	GMC-32	**GTH(K)-40**	18~26
15	28	GBL53	32	GMC-32	**GTH(K)-40**	24~36
18.5	34	GBL53	40	GMC-75	**GTH(K)-85**	28~40
22	39	GBL53	50	GMC-75	**GTH(K)-85**	34~50
30	54	GBL103	63	GMC-75	**GTH(K)-85**	45~65
37	66	GBL103	80	GMC-75	**GTH(K)-85**	54~75
45	80	GBL103	100	GMC-100	**GTH(K)-100**	65~100
55	99	GBL103	100	GMC-100	**GTH(K)-100**	85~125
75	135	GBL203	160	GMC-150	**GTH(K)-150**	100~150
90	160	GBL203	200	GMC-180	**GTH(K)-220**	120~180
110	192	GBL203	200	GMC-180	**GTH(K)-220**	160~240
132	226	GBL203	250	GMC-220	**GTH(K)-220**	160~240
160	265	ABL403b	300	GMC-400	**GTH(K)-400**	200~300
200	330	ABL403b	350	GMC-400	**GTH(K)-400**	260~400
220	353	ABL403b	400	GMC-400	**GTH(K)-400**	260~400
250	400	ABL603b	500	GMC-600	**GTH(K)-600**	260~400
300	480	ABL603b	500	GMC-600	**GTH(K)-600**	400~600

Примечание) * Эти таблицы составлены по результатам испытаний диапазонов и сравнения технических параметров.

Защита от короткого замыкания

Контакторы с защитными предохранителями

Тип	AC1(A)	690В AC3 Ie(A)	Испытания короткого замыкания	
			Ток отказа доступного предохранителя 100,000A	Ue / "г"
GMC-9	20	5	gL/gG 25A	690В/1кА
GMC-12	20	9	gL/gG 32A	690В/1кА
GMC-18	25	9	gL/gG 35A	690В/3кА
GMC-22	32	18	gL/gG 50A	690В/3кА
GMC-32	50	20	gL/gG 63A	690В/3кА
GMC-40	60	23	gL/gG 80A	690В/3кА
GMC-50	80	28	gL/gG 100A	690В/3кА
GMC-65	100	35	gL/gG 100A	690В/3кА
GMC-75	110	42	gL/gG 100A	690В/3кА
GMC-85	135	45	gL/gG 200A	690В/3кА
GMC-100	150	65	gL/gG 150A	690В/5кА
GMC-125	150	70	gL/gG 160A	690В/5кА
GMC-150	200	100	gL/gG 200A	690В/5кА
GMC-180	230	120	gL/gG 225A	690В/5кА
GMC-220	260	150	gL/gG 250A	690В/10кА
GMC-300	350	220	gL/gG 355A	690В/10кА
GMC-400	420	300	gL/gG 400A	690В/10кА
GMC-600	660	420	gL/gG 630A	690В/18кА
GMC-800	800	630	gL/gG 800A	690В/18кА

Примечание) Эти таблицы составлены по результатам испытаний диапазонов и сравнения технических параметров.

Тепловые реле максимального тока с защитными предохранителями

Тип	AC1(A)	690В AC3 Ie(A)	Испытания короткого замыкания	
			Ток отказа доступного предохранителя 100,000A	Ue / "r"
GTH(K)-22	32	1.6	gL/gG 4A	690В/1кА
GTH(K)-22		2.5	gL/gG 6A	690В/1кА
GTH(K)-22		4	gL/gG 10A	690В/1кА
GTH(K)-22		22	gL/gG 50A	690В/3кА
GTH(K)-40	60	6	gL/gG 16A	690В/1кА
GTH(K)-40		8	gL/gG 20A	690В/1кА
GTH(K)-40		9	gL/gG 20A	690В/1кА
GTH(K)-40		40	gL/gG 80A	690В/3кА
GTH(K)-85	135	18	gL/gG 35A	690В/3кА
GTH(K)-85		22	gL/gG 50A	690В/3кА
GTH(K)-85		26	gL/gG 63A	690В/3кА
GTH(K)-85		36	gL/gG 80A	690В/3кА
GTH(K)-85		40	gL/gG 80A	690В/3кА
GTH(K)-85		50	gL/gG 100A	690В/3кА
GTH(K)-85		65	gL/gG 160A	690В/5кА
GTH(K)-85		75	gL/gG 160A	690В/5кА
GTH(K)-85		85	gL/gG 200A	690В/5кА
GTH(K)-100	150	65	gL/gG 150A	690В/5кА
GTH(K)-100		125	gL/gG 225A	690В/5кА
GTH(K)-150	200	100	gL/gG 200A	690В/5кА
GTH(K)-150		150	gL/gG 250A	690В/10кА
GTH(K)-220	260	150	gL/gG 250A	690В/10кА
GTH(K)-220		240	gL/gG 355A	690В/10кА
GTH(K)-400	420	300	gL/gG 400A	690В/10кА
GTH(K)-400		400	gL/gG 630A	690В/18кА
GTH(K)-600	800	400	gL/gG 630A	690В/18кА
GTH(K)-600		630	gL/gG 800A	690В/18кА
GTH(K)-600		800	gL/gG 1400A	690В/30кА

Примечание) Эти таблицы составлены по результатам испытаний диапазонов и сравнения технических параметров.

Номиналы вспомогательных контактов

Рабочие пределы

Если рабочая обмотка находится под током, то допускается отклонение рабочего напряжения в диапазоне 85~110% от номинального напряжения обмотки, при температуре не выше 40℃ при стандартной рабочей частоте. Эксплуатация с превышением указанных рабочих пределов может привести к разрушению электрической изоляции и механической неисправности.

Выбор обмотки

В контакторах GMC-9~85 обмотки 50 Гц и 60 Гц выполнены раздельными.
Но в контакторах GMC-100~800 общие обмотки используются для переменного и постоянного тока (при постоянном напряжении до 220В)

Характеристики обмотки переменного тока

Переменное 220В

Тип	Мощность обмотки (ВА)		Выделение тепла (Вт)	Рабочее напряжение (В)		Ток обмотки (мА)	Время работы (мсек)	
	Запуск	Удержание		подъем	сброс		Замыкания	Размыкания
GMC-9(/4)~22(/4)	95	9	2	141~156(142~157)*	105~125(112~132)*	41(36)	10~17	6~9
GMC-32(/4), 40(/4)	95	9	2	150~165(151~166)*	110~130(117~137)*	41(36)	11~19	6~10
GMC-50(/4)~85(/4)	220	17	5	145~160(146~161)*	100~120(107~127)*	77(68)	16~25	8~15
GMC-100, 125	298	12.3	4.4	77	48	56	30~34	63~67
GMC-150	298	12.3	4.4	77	48	56	37~41	47~52
GMC-180, 200	380	11.6	4.7	77	48	53	45	45
GMC-100(/4)~220(/4)	380	11.6	4.7	77	48	53	45	45
GMC-300(/4), 400(/4)	571	14	5	77	48	64	45~50	48~52
GMC-600(/4), 800(/4)	1000	29	7.8	150	91	132	66~69	55

Примечание) 1. Средние значения. 2. ( )* значения для 50 Гц.

Переменное 110В

Тип	Мощность обмотки (ВА)		Выделение тепла (Вт)	Рабочее напряжение (В)		Ток обмотки (мА)	Время работы (мсек)	
	Запуск	Удержание		подъем	сброс		Замыкания	Размыкания
GMC-9(/4)~22(/4)	95	9	2	75~85(74~84)*	55~65(54~64)*	73(73)*	11~18	6~9
GMC-32(/4), 40(/4)	95	9	2	75~85(74~84)*	55~65(54~64)*	73(73)*	13~20	6~9
GMC-50(/4)~85(/4)	220	17	5.5	68~78(67~77)*	40~50(39~49)*	154(154)*	16~25	9~16
GMC-100, 125	162	9.8	3.1	77	48	89	46~50	49~53
GMC-150	162	12.2	3	77	48	111	56~60	44~48
GMC-180, 200	220	9.1	3.4	77	48	83	60	41
GMC-100(/4)~220(/4)	220	9.1	3.4	77	48	83	60	41
GMC-300(/4), 400(/4)	393	14	4.4	77	48	128	64~68	43~47
GMC-600(/4), 800(/4)	1000	17	6.3	77	48	155	66~70	45~49

Примечание) 1. Средние значения. 2. ( )* значения для 50 Гц.

Характеристики обмотки постоянного тока

Постоянное 110В

Тип	Мощность обмотки (ВА)		Время контактов (ms)	Рабочее напряжение (В)		Ток обмотки (мА)	Время работы (мсек)	
	Запуск	Удержание		подъем	сброс		Замыкания	Размыкания
GMD-9(/4)~22(/4)	9	9	50	60~75	15~35	82	45~55	8~15
GMD-32(/4), 40(/4)	9	9	50	60~75	15~35	82	45~55	8~15
GMD-50(/4)~85(/4)	220	5	-	65~80	15~35	46	20~30	13~20

Характеристики катушек для GMR

Катушка переменного тока (Переменное 220В, 60Hz)

Тип		Мощность обмотки (ВА)		Выделение тепла (Вт)	Рабочее напряжение (В)		Время работы (мсек)			
		Запуск	Удержание		подъем	сброс	Катушка включена➡ контакт есть	Катушка включена➡ контакта нет	Катушка выключена➡ контакта нет	Катушка выключена➡ контакт есть
GMR - 4	4NO	95	9	2	141~156	105~125	10~17	-	7~13	-
	2NO2NC				138~148	110~130	8~15	6~15	7~13	8~15
GMR - 6	6NO				145~160	100~120	10~17	-	7~13	-
	3NO3NC				140~155	105~125	10~16	5~13	7~13	8~15
GMR - 6	8NO				150~160	90~110	10~18	-	7~13	-
	4NO4NC				148~158	95~115	10~16	5~13	7~13	8~15

NO = нормально разомкнутый, NC = нормально замкнутый

Потребляемая катушкой мощность (Постоянное 110В)

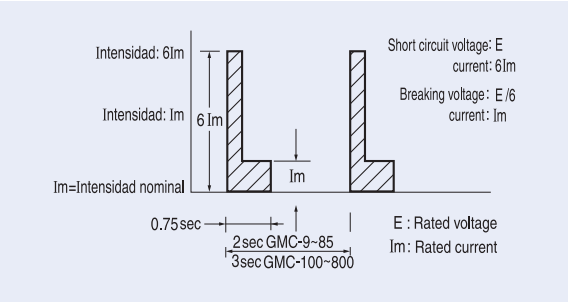
Тип		Мощность обмотки (ВА)		Выделение тепла (Вт)	Рабочее напряжение (В)		Время работы (мсек)			
		Запуск	Удержание		подъем	сброс	Катушка включена➡ контакт есть	Катушка включена➡ контакта нет	Катушка выключена➡ контакта нет	Катушка выключена➡ контакт есть
GMR - 4D	4NO	9	9	50	65~75	15~35	45~55	-	7~13	-
	2NO2NC				63~73	18~38	40~50	20~30	7~13	13~19
GMR - 6D	6NO				68~78	15~35	45~55	-	7~13	-
	3NO3NC				63~73	18~38	40~50	20~30	7~13	8~15
GMR - 6D	8NO				70~80	15~35	45~55	-	7~13	-
	4NO4NC				63~73	18~38	40~50	20~30	7~13	13~19

NO = нормально разомкнутый, NC = нормально замкнутый

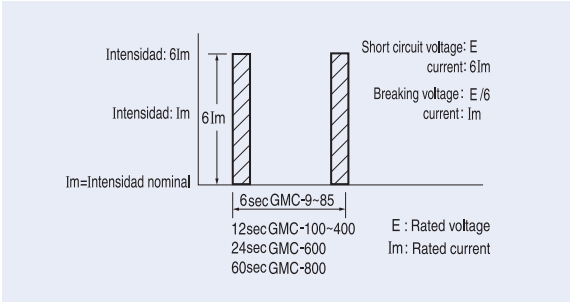
Рабочие характеристики контакторов

Тип	Номинальное напряжение(В)	Номинальный ток (А)	Макс. ток короткого замыкания	Размыкающая способность	Циклов в час при AC3	Срок службы (× 10000 срабатываний)		Показатель качества
						Механическ.	Электрическ.	
GMC-9	220	11	132	110	1800	2500	250	AC3 · 1 · 0-0
	440	9	108	90				
GMC-12	220	13	156	130	1800	2500	250	AC3 · 1 · 0-0
	440	12	144	120				
GMC-18	220	18	216	180	1800	2500	250	AC3 · 1 · 0-0
	440	18	216	180				
GMC-22	220	22	264	220	1800	2500	250	AC3 · 1 · 0-0
	440	22	264	220				
GMC-32	220	32	385	320	1800	1500	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	32	385	320				
GMC-40	220	40	480	400	1800	1500	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	40	480	400				
GMC-50	220	55	660	550	1200	1000	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	50	600	500				
GMC-65	220	65	780	650	1200	1000	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	65	780	650				
GMC-75	220	75	900	750	1200	1000	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	75	900	750				
GMC-85	220	80	960	800	1200	1000	200	AC3 · 1 · 0-0
	440	80	960	800				
GMC-100	220	105	1050	1050	1200	500	100	AC3 · 1 · 1-0
	440	105	1050	1050				
GMC-125	220	125	1250	1250	1200	500	100	AC3 · 1 · 1-0
	440	120	1200	1200				
GMC-150	440	150	1500	1500	1200	500	100	AC3 · 1 · 1-0
	440	150	1500	1500				
GMC-180	220	180	1800	1800	1200	500	100	AC3 · 1 · 1-0
	440	180	1800	1800				
GMC-220	220	220	2200	2200	1200	500	100	ACC3 · 1 · 1-0
	440	220	2200	2200				
GMC-300	220	300	3000	3000	1200	500	100	AC3 · 1 · 1-0
	440	300	3000	3000				
GMC-400	220	400	4000	4000	1200	500	50	AC3 · 1 · 1-1
	440	400	4000	4000				
GMC-600	220	630	6300	6300	1200	500	50	ACC3 · 1 · 1-1
	440	630	6300	6300				
GMC-800	220	800	8000	8000	1200	500	50	AC3 · 1 · 1-1
	440	800	8000	8000				

Режим испытаний электрического срока службы (AC3)



Режим испытаний электрического срока службы (AC4)



Сечения проводов и моменты усилия затягивания

3-полюсные контакторы

Тип	Выбор провода			Размер винта		Момент (Нм)	
	AWG /MCM	ISO мм²		Клемма контактора	Клемма обмотки	Основной	Вспомогательный
		Мин.	Макс				
GMC-9	10 AWG	1,5	4	M4	M3.5	2,3	2,3
GMC-12	10 AWG	1,5	4	M4	M3.5	2,3	2,3
GMC-18	10 AWG	1,5	6	M4	M3.5	4	2,3
GMC-22	8 AWG	2,5	10	M4	M3.5	4	2,3
GMC-32	6 AWG	4	16	M5	M3.5	4	2,3
GMC-40	6 AWG	4	16	M5	M3.5	4	2,3
GMC-50	4 AWG	6	25	M6	M3.5	5	2,3
GMC-65	2 AWG	10	35	M8	M3.5	5	2,3
GMC-75	2 AWG	10	35	M8	M3.5	5	2,3
GMC-85	0 AWG	10	50	M8	M3.5	5	2,3
GMC-100	00 AWG	25	70	M8	M4	9	2,3
GMC-125	00 AWG	25	70	M8	M4	9	2,3
GMC-150	0000 AWG	35	95	M8	M4	9	2,3
GMC-180	250 MCM	50	120	M10	M4	15	2,3
GMC-220	300 MCM	70	150	M10	M4	15	2,3
GMC-300	500 MCM	95	240	M12	M4	23	2,3
GMC-400	N°2 30×5	150		M12	M4	23	2,3
GMC-600	N°2 50×5	240		M16	M4	57	2,3
GMC-800	N°2 60×5	240		M16	M4	57	2,3

4-полюсные контакторы

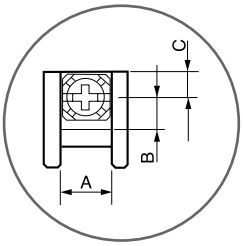
Тип	Выбор провода		Размер винта		Момент (Нм)	
	AWG/MCM	ISO мм²	Клемма контактора	Клемма обмотки	Основной	Вспомогательный
GMC-9/4	10 AWG	4	M3.5	M3.5	2,3	2,3
GMC-12/4	10 AWG	4	M3.5	M3.5	2,3	2,3
GMC-18/4	8 AWG	6	M4	M3.5	4	2,3
GMC-22/4	8 AWG	10	M4	M3.5	4	2,3
GMC-32/4	6 AWG	16	M5	M3.5	4	2,3
GMC-40/4	6 AWG	16	M5	M3.5	4	2,3
GMC-50/4	4 AWG	25	M6	M3.5	5	2,3
GMC-65/4	2 AWG	35	M8	M3.5	5	2,3
GMC-75/4	2 AWG	35	M8	M3.5	5	2,3
GMC-85/4	0 AWG	50	M8	M3.5	5	2,3
GMC-100/4	00 AWG	70	M8	M4	9	2,3
GMC-125/4	00 AWG	70	M8	M4	9	2,3
GMC-150/4	0000 AWG	95	M8	M4	9	2,3
GMC-180/4	250 MCM	120	M10	M4	15	2,3
GMC-220/4	300 MCM	150	M10	M4	15	2,3
GMC-300/4	500 MCM	240	M12	M4	23	2,3
GMC-400/4	N°2 30×5	150	M12	M4	23	2,3
GMC-600/4	N°2 50×5	240	M16	M4	57	2,3
GMC-800/4	N°2 60×5	240	M16	M4	57	2,3

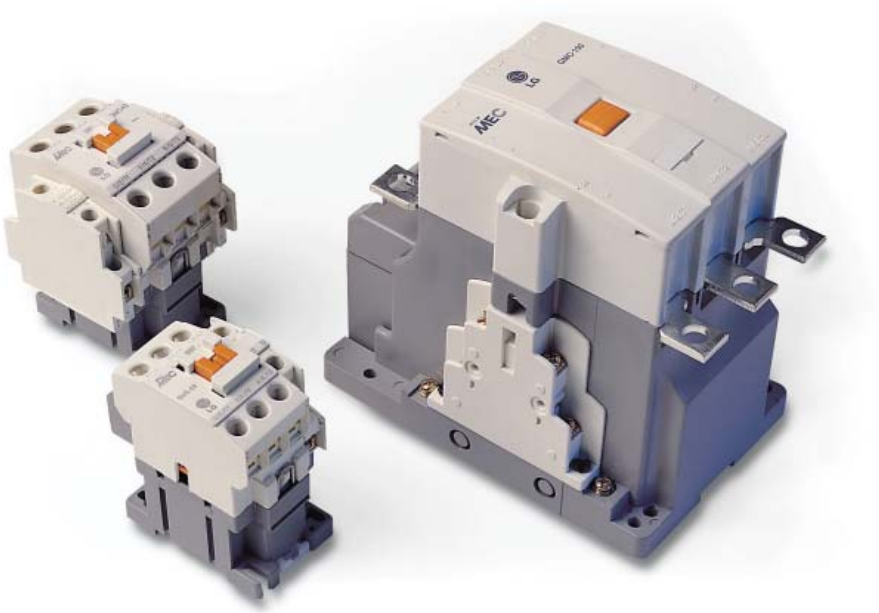
Тепловые реле максимального тока

Тип	Диапазон уставки	Выбор провода		Момент (Нм)	Винт
		AWG /MCM	ISO мм²		
GTH(K)-22	0.1~0.16	18AWG	1,5	2,3	M4
	0.16~0.25	18AWG	1,5	2,3	M4
	0.25~0.4	18AWG	1,5	2,3	M4
	0.4~0.63	18AWG	1,5	2,3	M4
	0.63~1	18AWG	1,5	2,3	M4
	1~1.6	18AWG	1,5	2,3	M4
	1.6~2.5	18AWG	1,5	2,3	M4
	2.5~4	18AWG	1,5	2,3	M4
	4~6	18AWG	1,5	2,3	M4
	5~8	16AWG	1,5	2,3	M4
	6~9	16AWG	1,5	2,3	M4
	7~10	16AWG	1,5	2,3	M4
	9~13	14AWG	1,5-2,5	2,3	M4
	12~18	12AWG	2,5	2,3	M4
	16~22	10AWG	2,5-4,0	2,3	M4
GTH(K)-40	4~6	18AWG	1,5	4	M5
	5~8	16AWG	1,5	4	M5
	6~9	16AWG	1,5	4	M5
	7~10	16AWG	1,5	4	M5
	9~13	14AWG	1,5-2,5	4	M5
	12~18	12AWG	2,5	4	M5
	16~22	10AWG	2,5-4,0	4	M5
	18~26	10AWG	2,5-6,0	4	M5
	24~36	10AWG	4,0-10	4	M5
	28~40	10AWG	6,0-10	4	M5
GTH(K)-85	7~10	16AWG	1,5	5,1	M6
	9~13	14AWG	1,5-2,5	5,1	M6
	12~18	12AWG	2,5	5,1	M6
	16~22	10AWG	2,5-4,0	5,1	M6
	18~26	10AWG	2,5-6,6	5,1	M6
	24~36	10AWG	4,0-10	5,1	M6
	28~40	10AWG	6,0-10	5,1	M6
	34~50	6AWG	10-16	5,1	M6
	45~65	4AWG	10-25	5,1	M8
	54~75	4AWG	16-25	5,1	M8
	63~85	3AWG	16-35	5,1	M8
	34~50	6AWG	10-16	9	M8
GTH(K)-100	39~57	6AWG	10-16	9	M8
	43~65	4AWG	10-25	9	M8
	54~80	4AWG	16-25	9	M8
	65~100	2AWG	25-35	9	M8
	85~125	1AWG	35-50	9	M8
GTH(K)-150	34~50	6AWG	10-16	9	M8
	39~57	6AWG	10-16	9	M8
	43~65	4AWG	10-25	9	M8
	54~80	4AWG	16-25	9	M8
	65~100	2AWG	25-35	9	M8
	85~125	1AWG	35-50	9	M8
	100~150	00AWG	35-70	9	M8
GTH(K)-220	65~100	2AWG	25-35	15	M10
	85~125	1AWG	35-50	15	M10
	100~160	00AWG	35-70	15	M10
	120~180	000AWG	50-95	15	M10
	160~240	250AWG	70-120	15	M10
GTH(K)-400	85~125	1AWG	35-50	23	M12
	100~160	00AWG	35-70	23	M12
	120~180	000AWG	50-95	23	M12
	160~240	250AWG	70-120	23	M12
	200~300	400AWG	95-185	23	M12
	260~400	500AWG	150-240	23	M12
GTH(K)-600	200~300	400AWG	95-185	57	M16
	260~400	500AWG	150-240	57	M16
	400~600	N°2 40×5	150-185	57	M16
	520~800	N°2 60×5	185-240	57	M16

Габаритные размеры клемм

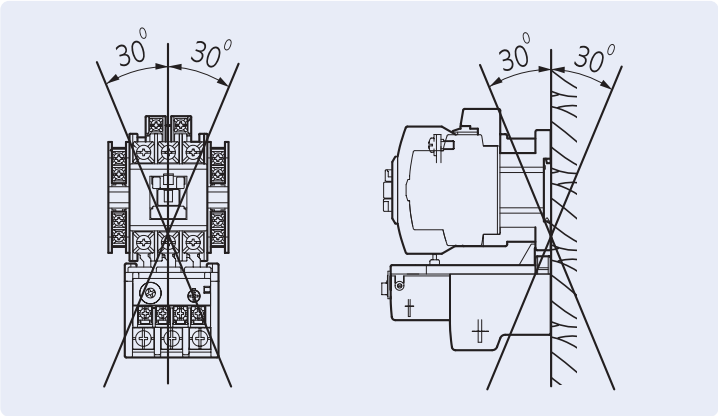
Тип	Габаритные размеры клемм				Тип	Габаритные размеры клемм			
	Главная цепь		Вспомогательная цепь			Главная цепь		Вспомогательная цепь	
	Винт	A×B×C (мм)	Винт	A×B×C (мм)		Винт	A×B×C (мм)	Винт	A×B×C (мм)
GMC-9(/4)	M4	9.5×5×4.9	M3.5	8×5×4.9	GTH(K)-22	M4	10×6.5×5	M3.5	7.8×4.3×7.3
GMC-12(/4)	M4	9.5×5×4.9	M3.5	8×5×4.9					
GMC-18(/4)	M4	9.5×5×4.9	M3.5	8×5×4.9					
GMC-22(/4)	M4	9.5×5×4.9	M3.5	8×5×4.9					
GMC-32(/4)	M5	12.4×6.5×6	M3.5	8×5×4.9	GTH(K)-40	M5	12.4×6.2×6.3	M3.5	7.8×4.3×7.3
GMC-40(/4)	M5	12.4×6.5×6	M3.5	8×5×4.9					
GMC-50(/4)	M6	17.5×7×8.7	M3.5	8×5×4.9	GTH(K)-85	M6	19×8.5×9	M3.5	7.8×4.3×7.3
GMC-65(/4)	M8	17.5×7×8.7	M3.5	8×5×4.9					
GMC-75(/4)	M8	17.5×7×8.7	M3.5	8×5×4.9		M8	19×8.5×9	M3.5	7.8×4.3×7.3
GMC-85(/4)	M8	17.5×7×8.7	M3.5	8×5×4.9					
GMC-100(/4)	M8	15×8.5×9.5	M4	10.8×4.1×4.1	GTH(K)-125	M8	15×9.5×9	M4	8.2×4.1×5.2
GMC-125(/4)	M8	15×8.5×9.5	M4	10.8×4.1×4.1					
GMC-150(/4)	M8	20.5×10×9	M4	10.8×4.1×4.1	GTH(K)-150	M8	20×10×10	M4	8.2×4.1×5.2
GMC-180(/4)	M10	25×12.5×15	M4	10.8×4.1×4.1	GTH(K)-220	M10	25×12.5×13.5	M3.5	7.7×5×4.5
GMC-220(/4)	M10	25×12.5×15	M4	10.8×4.1×4.1					
GMC-300(/4)	M12	30×14.5×20	M4	10.8×4.1×4.1	GTH(K)-400	M12	30×15×11	M3.5	7.7×5×4.5
GMC-400(/4)	M12	30×14.5×20	M4	10.8×4.1×4.1					
GMC-600(/4)	M16	40×20×40.5	M4	10.8×4.1×4.1	GTH(K)-600	M16	30×11.2×23.2	M3.5	7.7×5×4.5
GMC-800(/4)	M16	40×20×40.5	M4	10.8×4.1×4.1					



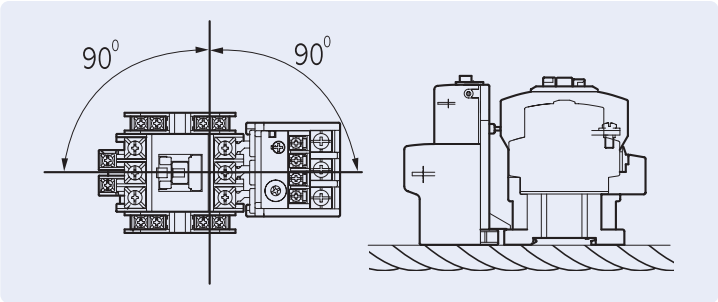


Установка

1) Рабочее положение



Обычная установка

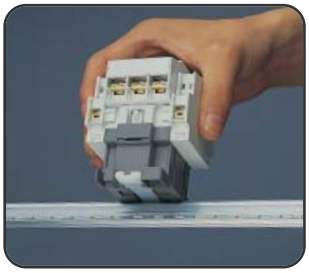


Горизонтальная или вертикальная установка

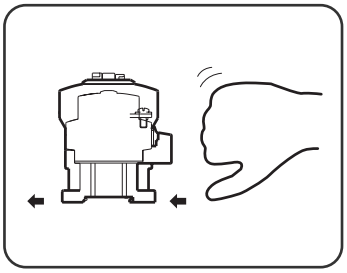
• При специальных условиях установки срок службы и другие характеристики могут быть снижены.

Рейка DIN (GMC-9~85)

• Рейка DIN 35 мм



Монтаж



Демонтаж

Условия эксплуатации

1) Внешняя температура
   • -25~40℃
2) Температура хранения
   • -30~65℃
3) Высота над уровнем моря : не более 2000 м
4) Нельзя вести монтаж при температуре ниже точки замерзания.

Номинальные параметры и эксплуатационные качества контакторов с устройством задержки отключени

Номинальные параметры

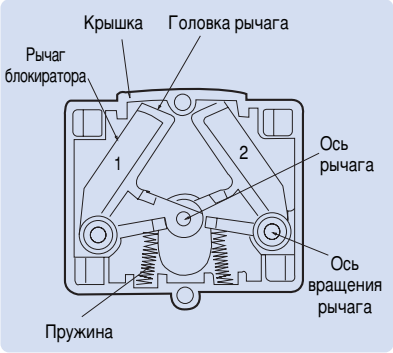
Тип		Номинальная мощность (кВт) (AC 3)			Номинальный ток (A) (AC 3)			Ith AC 1 (A)	ополни-тельные контакты
устройство задержки отключения	применимый контактор	200~240В	380~440В	500~550В	200~240В	380~440В	500~550В		
AD - 9	GMD - 9	2.5	4	4	11	9	7	20	1NO1NC
	GMD - 12	3.5	5.5	7.5	13	12	12	20	
	GMD - 18	4.5	7.5	7.5	18	18	13	25	
	GMD - 22	5.5	11	15	22	22	22	32	
	GMD - 32	7.5	15	18.5	32	32	28	50	2NO2NC
	GMD - 40	11	18.5	22	40	40	32	60	
AD - 50	GMD - 50	15	22	30	55	50	43	80	
	GMD - 65	18.5	30	37	65	65	60	100	
	GMD - 75	22	37	45	75	75	64	110	
	GMD - 85	25	45	45	85	85	75	135	
AD - 100	GMC - 100	30	55	55	105	105	85	150	
	GMC - 125	37	60	60	125	120	90	150	
	GMC - 150	45	75	90	150	150	140	200	
	GMC - 180	55	90	110	180	180	180	230	
	GMC - 220	75	132	132	220	220	200	260	
AD - 300	GMC - 300	90	160	160	300	300	250	350	
	GMC - 400	125	220	225	400	400	350	420	
AD - 600	GMC - 600	190	330	330	630	630	500	660	
	GMC - 800	220	440	500	800	800	720	800	

NO = нормально разомкнутый, NC = нормально замкнутый

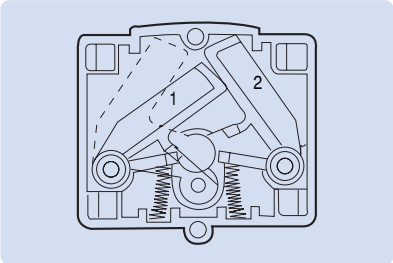
Эксплуатационные качества

Тип	Максимально допустимый ток (A) (AC.3)	Частота операций	Устойчивость к механи-ческому	Устойчивость к электрическому воздействию	Время задержки	Ресурс конденсатора	Рабочее напряжение
GMD - 9~40 + AD - 9 GMD - 50~85+AD - 50	короткое замыкание : свыше10 × In отключающая способность: свыше 8 x In	600 операций в час	5Mil.	1Mil.	1~4 сек.	<40℃ : 100,000 < 45℃ : 80,000 < 50℃ : 60,000	Переменное 200~220В 50Гц / 60Гц
GMC - 100~220 + AD - 100 GMC - 300~400 + AD - 300 GMC - 600~800 + AD - 600				0.5Mil.			

Структура и эксплуатация механической блокировки



(a) Открытое положение



(b) Блокирован

Структура

- GMC(S)-9R~85R устанавливаются на Din рейку
- Механическая блокировка является обычной для GMC(S)-9R~85R

Эксплуатация

- Открытое положение

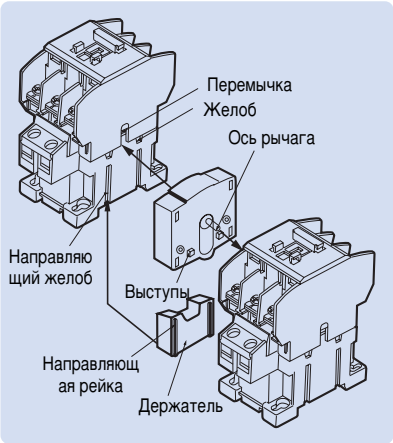
  Когда два контактора находятся в положении “OFF”, рычаг сохраняет открытое положение при помощи пружин..

- Блокиратор

  При активизации какого-либо из контакторов ось рычага опускается по перемычке, рычаг блокиратора поворачивается вокруг своей оси вращения и головки рычагов 1 и 2 блокируются.

- Освобождение

  При дезактивации одного из двух контакторов перемычка поднимается при помощи выталкивающей пружины, затем рычаг блокиратора поднимается по перемычке и также при помощи пружин выталкивается в открытое положение.



Установка

- Обычно электрическая блокировка обеспечивается соединением дополнительных контактов “NC” обоих контакторов.
- Не устанавливайте горизонтально

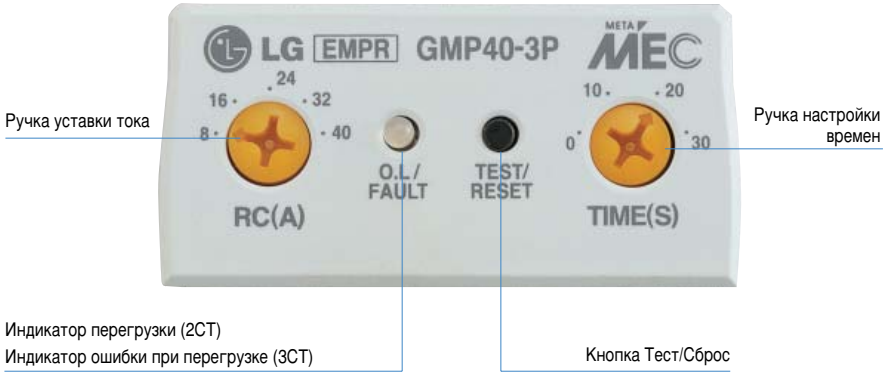
Рабочие характеристики контакторов с устройством фиксации силовых контактов

Рабочие характеристики

Тип	Потребляемая мощность (ВА)		Рабочее напряжение (В)		Время работы (мсек)		Потребляемая мощность катушки (ВА)
	закрыто	открыто	закрыто	открыто	закрыто	открыто	
GMC - 9L,12L,18L,22L	100	90	160	45	15	11	40~60
GMC - 32L,40L	100	90	160	45	15	11	40~60
GMC - 50L,65L,75L,85L	120	100	160	45	30	15	40~60
GMC - 100L,125L	298	500	80	150	30~34	10~25	500
GMC - 150L	298	500	80	150	37~41	10~25	500
GMC - 180L,220L	380	500	80	150	45	10~25	500
GMC - 300L,400L	571	500	80	150	45~50	10~25	500

Примечание) Переменное 220В, 60Гц За время работы принимается среднее значение после активации катушки

Метод работы и установки



1. Проверьте номинальное напряжение и подайте его на клеммы A1 и A2

Не используйте напряжение 220В для моделей, рассчитанных на 110В

2. Проверьте работу функции ТЕСТ/СБРОС

Проверьте работу выходного контакта

1) Проверьте правильность контрольного напряжения и метода подключения (См. диаграмму подключения)
2) При нажатии кнопки “Тест/Сброс” должен включаться индикатор перегрузки и происходит расцепление EMPR
3) При нажатии кнопки “Тест/Сброс”, при разомкнутом EMPR, индикатор перегрузки выключается и происходит сброс EMPR
4) Функция автоматического сброса: При расцеплении из-за превышения тока через 1 мин происходит сброс прибора (дополнительно)

Внимание) Для обеспечения безопасности при включенном двигателе кнопка “Тест/Сброс” не работает

3. Установите время работы

Время работы устанавливается на основе 600% от номинального тока по шкале характеристик

1) Установите время работы, учитывая время работы и начальный ток в соответствии с типом нагрузки (Например: если начальный ток равен 600% от обычного уровня и время запуска 10 сек, установите ручку настройки времени на 11~12 сеќ 10~20%)
2) Диапазон времени работы составляет 0~30 сек.
3) Если ручка настройки времени установлена на уровне 10 сек, прерывание EMPR происходит тогда, когда начальный ток (600% от номинального тока) протекает в течение 10 сек.

Внимание) EMPR с характеристиками обратного времени может отключиться для обеспечения защиты двигателя, если двигатель включается несколько раз подряд. Если направление вращения двигателя часто меняется (вперед и назад), установите более продолжительный период времени работы. Для установки в грузоподъемный кран или подъемник выбирайте EMPR с характеристиками установленного времени

4. Установите рабочий ток

Установите рабочий ток учитывая номинальный ток двигателя для защиты от превышения тока

1) Удостоверьтесь, чтобы номинальный ток двигателя был в пределах диапазона установок EMPR по току
2) Установите ручку настройки тока “RC” в положение максимального значения и запустите двигатель
3) При нормальной работе двигателя поверните ручку настройки тока против часовой стрелки до включения и выключения индикатора перегрузки. Ток в этот момент будет равен 100% от номинального значения тока при реальной нагрузке.
4) В этот момент поверните ручку настройки тока “RC” по часовой стрелке до выключения индикатора перегрузки. В обычном случае установленное значение будет около 110~120% от номинального значения тока Например) При мигании индикатора перегрузки при 20A, установленное значение тока будет 22A(=20x1.1)

Примечание) Рама для присоединения прилагается

5. Проверьте состояние работы по индикатору

1) В случае превышения тока

В случае превышения тока во время работы двигателя красный индикатор будет мерцать с интервалами 0,4 секунды. После отключения по причине превышения тока загорится красный индикатор.

2) В случае пропадания фазы

В случае неисправности фазы при трехфазной нагрузке, отключение произойдет в течение 3 секунд.

В случае неисправности фазы R, зеленый индикатор сообщающий об ошибке будет мерцать с интервалом в 3 секунды.

В случае неисправности фазы S зеленый индикатор, сообщающий об ошибке, будет мерцать дважды с интервалом в 3 секунды.

В случае неисправности фазы T зеленый индикатор, сообщающий об ошибке, будет мерцать трижды с интервалами в 3 секунды.

Примечание) 2CT EMPR может защитить двигатель от пропадания или обратного чередования фаз.

3) В случае разбаланса фаз

- В случае разбаланса фаз более чем на 50%, индикатор, сообщающий об ошибке, будет мерцать с интервалами 0,4 секунды.

4) В случае обратного чередования фаз

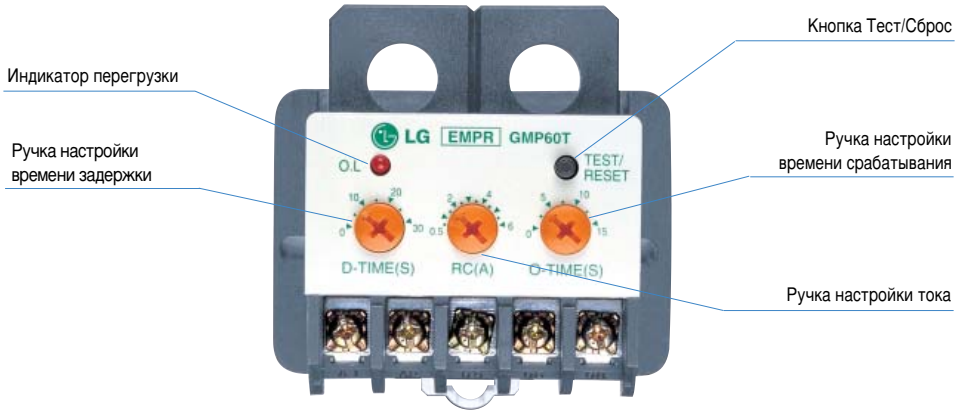
- Красный и зеленый индикаторы будут мерцать поочередно

5) Рабочее состояние индикатора

Условия			Состояние индикатора	Диаграмма индикатора	Примечание
Рабочее состояние	нормальные		индикатор выключен		
	превышение тока		интервал 0,4 секунды		
	разбаланс фаз (30~50%)		интервал 0,4 секунды		В случае использования модели GMP 80-3S/3SR мерцает только красный индикатор
При отключенном состоянии	превышение тока		индикатор перегрузки загорается		
	пропо-дание фазы (2CT)	R	1 раз в 3 секунды		В случае использования модели GMP 80-3S/3SR, включается индикатор перегрузки и мерцает индикатор, сообщающий об ошибке
		S	2 раза в 3 секунды		
		T	3 раза в 3 секунды		
	проподание фазы (2CT)		красный индикатор загорается на 0,9 сек, индикатор выключается на 0,1 сек,	0.9 0.1	
	обратное чередование фаз (2CT)		красный и зеленый индикатор мерцают поочередно		

Примечание) У модели GMP 80-S/3SR два красных индикатора: индикатор перегрузки и индикатор ошибки

Метод работы и установки



Туннельный тип установки

1. Проверьте работу кнопки Тест/Сброс

Проверьте, работает ли EMPR при превышении тока

1) Проверьте правильность подключения (См. диаграмму подключения)
2) Установите ручки настройки времени задержки и времени срабатывания в положение минимальных значений
3) При нажатии кнопки “Тест” в отключенном состоянии, индикатор перегрузки выключен
4) При повторном нажатии кнопки “Тест” лампочка выключается и происходит сброс EMPR

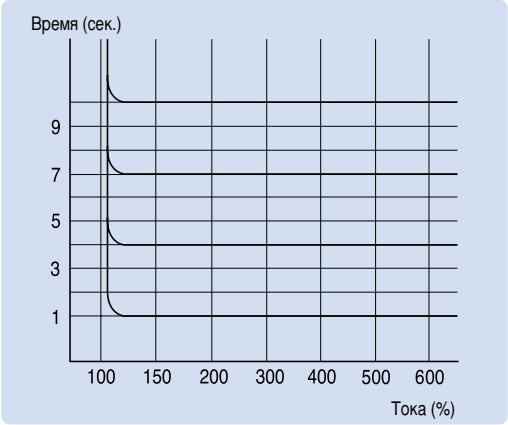
Примечание) Во время работы, даже если Вы нажмете кнопку “Тест/Сброс”, отключения EMPR не произойдет

2. Установите время работы (Характеристики установленного времени)

● **D-time (Время задержки) : 0.2~30 сек**

Начальный ток двигателя, подаваемый при запуске двигателя, обычно составляет 600~800% от номинального тока и время задержки варьируется в соответствии с нагрузкой. Это время запуска двигателя, когда EMPR не работает при превышении тока

1) Установите время задержки, используя ручку настройки задержки времени “D-time”
2) В случае, если Вы не знаете время задержки, запустите двигатель, установив ручку “D-time” в положение максимального значения и проверив время, в период которого начальный ток становится стабильным, установите время задержки (Обычно установленное время составляет 3~5 секунд)



Шкала характеристик установленного времени

Примечание) Время задержки взято с запасом, тем не менее, если Вы допустите ошибку при выборе времени, двигатель может сгореть

● **Время работы - это период, за который происходит отключение EMPR при превышении тока. Отключение EMPR происходит по истечении выбранного времени работы**

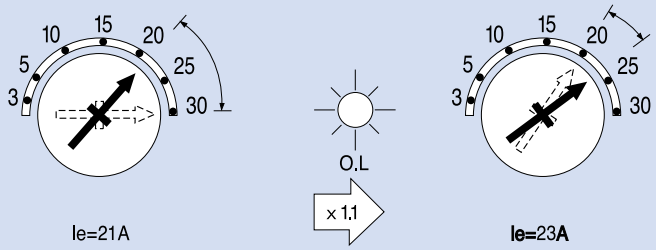
1) Установите время работы при помощи ручки настройки времени срабатывания (“O-time”)
2) В особых случаях, например, в реле механического воздействия, если Вы установите ручку настройки времени срабатывания в положение минимального значения, отключение EMPR произойдет сразу же

Примечание) Обычно установлено на 4~6 секунд

3. Установите рабочий ток (Одинаково как для штыревого, так и для винтового типа)

● **Установите рабочий ток для защиты от превышения тока. Установите ток, принимая во внимание номинальное значение тока**

1) Запустите двигатель, установив ручку настройки тока “RC” в положение максимального значения
2) В рабочем состоянии поверните ручку настройки тока “RC” против часовой стрелки до включения и выключения индикатора перегрузки. Значение тока в этот момент будет (100%) ниже реальной загрузки
3) Поверните ручку настройки тока по часовой стрелке до выключения индикатора перегрузки. В обычном случае установлено 110~120% от номинального тока.



(пример: При установке индикатора перегрузки на 21A, установленный ток будет 23A (=21*1.1))

4. Проверьте состояние светодиодного индикатора во время работы

1) Превышение тока
   - Отключение EMPR не происходит во время задержки при превышении тока, но индикатор превышения включается и выключается, показывая, что происходит превышение тока
   - Если происходит отключение EMPR после времени задержки, индикатор превышения тока включается
2) Пропадание фазы
   - Пропадание фазы может вызвать остановку двигателя и короткое замыкание. В этом случае будет задействована функция защиты двигателя от превышения тока

Состояние	Красный индикатор перегрузки		Примечание
Нормальная работа	выключен		
Превышение тока	включен выключен		мигает при превышении тока
Отключено при превышение тока	включен		Отключено EMPR

Выбор двигателя

Номинальный ток	Диапазон уставок по току (A)	220~240BAC			440~480BAC		
		Номинальные параметры трехфазного двигателя кВт (Hp)		Ток полной нагрузки (A)	Номинальные параметры трехфазного двигателя кВт (Hp)		Ток полной нагрузки (A)
1.5	0.3-1.5	~0.18	(~0.25)	1.5	0.12~0.55	(~0.75)	1.6
5	1-5	0.18~0.75	(0.25~1)	4.8	0.25~1.5	(0.33~2)	4
22	4.4-22	1.1~4	(1.5~5.5)	18.8	3~11	(4~15)	24
20	4-20	0.75~3.7	(1~5)	17.4	2.2~7.5	(3~10)	17
40	8-40	2.2~7.5	(3~10)	34	4~15	(5.5~20)	32.5
80	16-80	4~18.5	(5.5~25)	79	7.5~37	(10~50)	74
06	0.5-6	0.09~0.75	(0.13~1)	4.8	0.09~22	(0.13~3)	5.5
30	3-30	0.37~5.5	(0.5~7.5)	26	1.1~11	(1.5~15)	24
60	5-60	1.1~11	(1~15)	48	3~22	(4~30)	46.5

Примечание) Вышеуказанные значения присущи стандартному двигателю класса AC3.
Значения могут меняться в зависимости от класса двигателя и производителя.

Перед запуском электродвигателя, настройте прибор D-EMPR Следующим образом

1. Проверьте работу кнопки Тест/Сброс

Проверьте работу, когда прибор отключен

1) Проверьте метод подключения (смотрите P13~14)
2) Нажмите кнопку Тест/Сброс и после этого на индикаторе должно быть показано “test”, а прибора DMPR отключается
3) Нажмите кнопку Тест/Сброс повторно, происходит сброс прибора

Примечание) Для того, чтобы не допустить отказ отключения, нажатие кнопки Тест/Сброс игнорируется при вращающемся двигателе.

2. Измените режим нажатием кнопки функций FUNC и затем выберите нужные значения нажатием кнопки выбора Sel

Вы можете завершить настройку нажатием кнопки Sel в режиме Sto
Для обеспечения защиты при вращении двигателя настройка возможна только в режиме теста

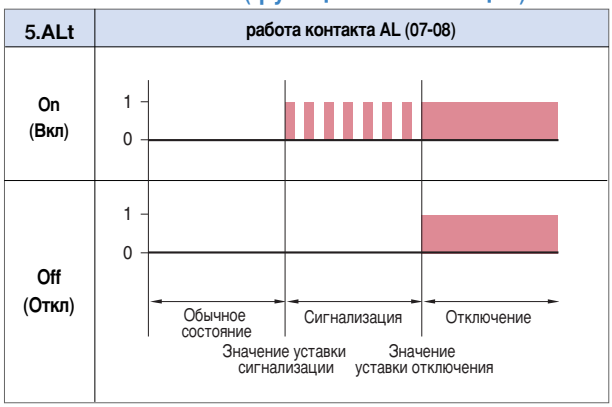
FUNC	Sel	Функции	Примечание
1.CHA	Inu/dEF	Характеристики обратного или прямого времени	По умолчанию характеристика обратного времени
2.dEF	0~30	Настройте время O (только прямое время)	Для настройки времени D используйте ручку настройки времени
3. r.P	oFF/on	Защита от переворота фаз	По умолчанию Off (Выкл)
4.Und	oFF/30~70(%)	Защита от снижения тока	По умолчанию Off (Выкл) Примечание1)
5.ALt	oFF/60~110(%)	Функция сигнализации (с функцией предварительной сигнализации)	По умолчанию Off (Выкл)
5.9-F	oFF/0.05~1(SEC)	Отказ заземления и настройка времени работы	По умолчанию Off (Выкл)
6.StL	oFF/on	Функция остановки двигателя	По умолчанию Off (Выкл)
7.Loc	oFF/200~900(%)	Функция заторможенного ротора	По умолчанию Off (Выкл)
8. Ct	1~120	Отношение трансформатора тока CT	По умолчанию 1:1 Примечание2)
9.P-F	on/oFF	Пропадание фазы	По умолчанию “On” (Вкл)
A.9Fd	oFF/on	Уставка задержки отключения при пропадании заземления	Только для SZa/TZa
b.StA	1~120	Установка времени работы (по месяцу)	Только для Sa/Ta/SZa/TZa
c.StH	10~730	Установка времени работы (по часу)	
d.tAH	A000,000.0	Отображение полного времени работы (по месяцу, по часу)	
E.rAH	A000,000.0	Отображение времени работы (по месяцу, по часу)	
Sto	Sto	Сохранение	Нажмите кнопку SEL для сохранения

Примечание) 1. Настройте значение снижения тока свыше 350мА
2. Не изменяйте отношение CT в приборе типа 60 (по умолчанию 10:1)

Настройка

1) Сначала нажатие кнопки “Тест/Сброс” перейдите в тестовый режим и затем настройте функции нажатием кнопки “FUNC”
2) При каждом нажатии кнопки “FUNC” режим функций переключается с режима1.CHA (изменение) на режим хранения Sto. Когда на экране показан подлежащий изменению режим, нажмите кнопку “Sel” для выбора нужного вам значения. После выбора нужного значения нажмите кнопку “FUNC” для завершения настройки и перехода к следующему режиму
3) Если в режиме выбора значения не нажать никакой кнопки, то прибор останется в этом режиме
4) Если вы выберите обратную характеристику времени, то прибор пропустит режим 2 (Определение времени O) и перейдет к режиму 3 (Переворот фазы)
5) Alt - это режим настройки сигнализации. Он показывает отношение тока нагрузки к току уставки на шкальном индикаторе (60~110%)
   - Если ток нагрузки превышает значение уставки, то шкальный индикатор начинает мигать , а реле AL (07-08) начинает замыкаться и размыкаться с интервалом в 1 секунду, пока блок EMPR не отключится (функция предварительной сигнализации)
   - Если режим сигнализации 5. Alt настроен на “off” (Откл), то реле AL замыкается после отключения прибора EMPR (нормально разомкнутый контакт)
6) Для завершения процедуры настройки надо нажать кнопку “Sel” в режиме сохранения Sto

Сигнал Alarm (функция сигнализации)



3. Настройте время срабатывания с помощью ручки настройки времени

▶ **Характеристика обратного времени**

1) Выберите обратное время в режиме 1. CHA, по умолчанию время срабатывания указано для 600% от номинального тока
2) Диапазон настройки времени срабатывания составляет 0~60 сек. Настройте время с учетом времени запуска двигателя
3) Если время превышает время уставки, то прибор EMPR работает по кривой горячего состояния

▶ **Характеристика прямого времени**

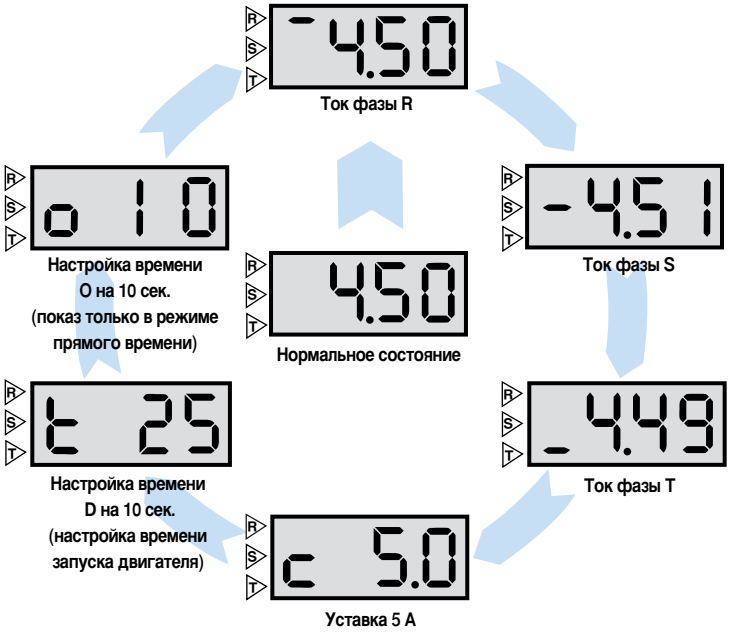
1) Выберите прямое время в режиме 1. CHA mode, работа будет по закону фиксированного времени
2) D-время - это время задержки срабатывания при запуске двигателя
3) Диапазон настройки времени срабатывания составляет 0~60 сек. Настройте время с учетом времени запуска двигателя
4) Настройте время O в режиме настройки 2. dEF , диапазон значений составляет 0~30 сек.

4. Настройте ток срабатывания с помощью ручки настройки тока

1) Настройте ток срабатывания согласно данным номинального тока, указанным на шильдике двигателя. Обычно настройте на 110~115% фактического тока нагрузки при нормальных условиях работы
2) Имеются два типа токовых трансформаторов CT согласно диапазону тока (0.6 / 60). Если вы используете внешний токовый трансформатор CT, то для просмотра фактического значения тока надо настроить коэффициент трансформации (отношение) CT (для типа 60CT отношение трансформации по умолчанию равно 10:1)
3) Вы можете легко настроить значение тока уставки с помощью коэффициента нагрузки, который показан на шкальном дисплее (настройте на ток нагрузки примерно в 90%)

5. Проверьте значения настроек с помощью кнопки просмотра

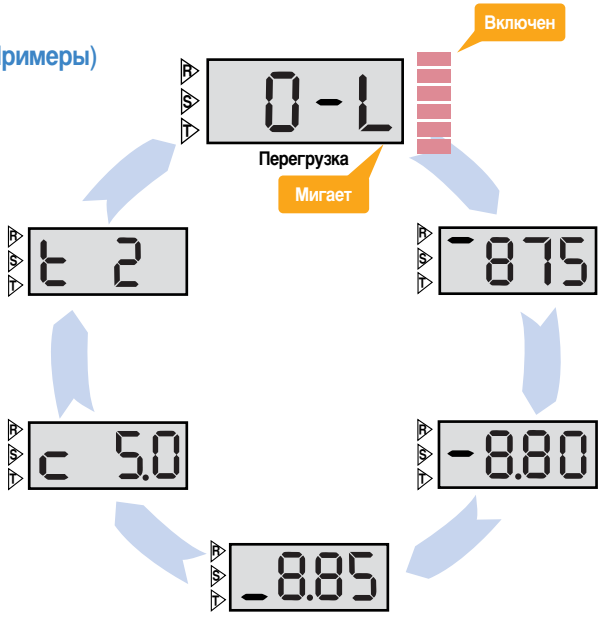
1) В нормальном состоянии на дисплее показан максимальный ток среди трех фаз
2) При каждом нажатии кнопки “Просмотр” вы видите ток и значения как PIG X
3) Если кнопка не нажата на протяжении 3~4 секунд, то дисплей возвращается в нормальное состояние

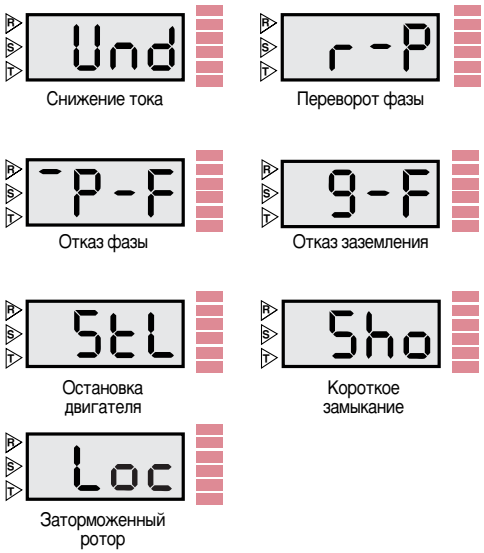


6. Проверьте причину отказа, она показана на дисплее (7-сегментном)

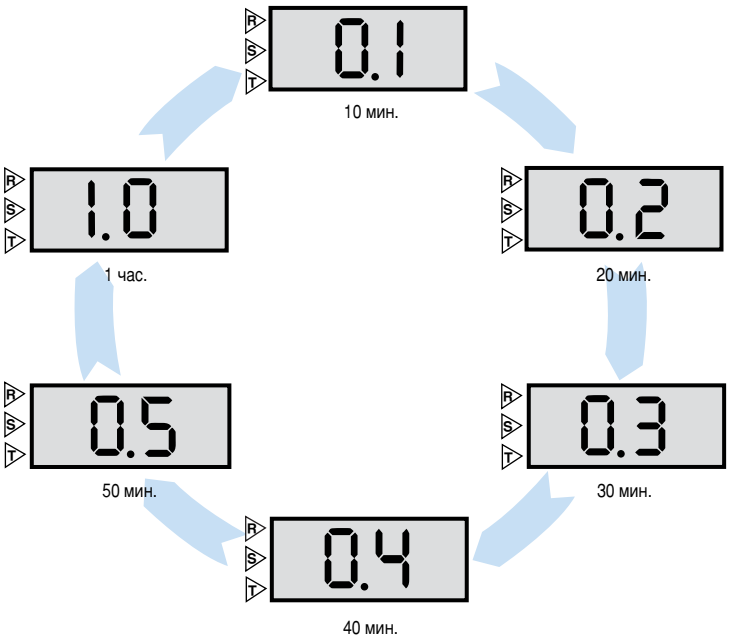
Причина отказа мигает с интервалом 0,5 секунды. Если при этом вы нажмете кнопку “Просмотр”, то вы сможете просмотреть значения и причину отказа

Примеры)





7. Как проверить время работы для моделей Sa/Ta/SZa/STa

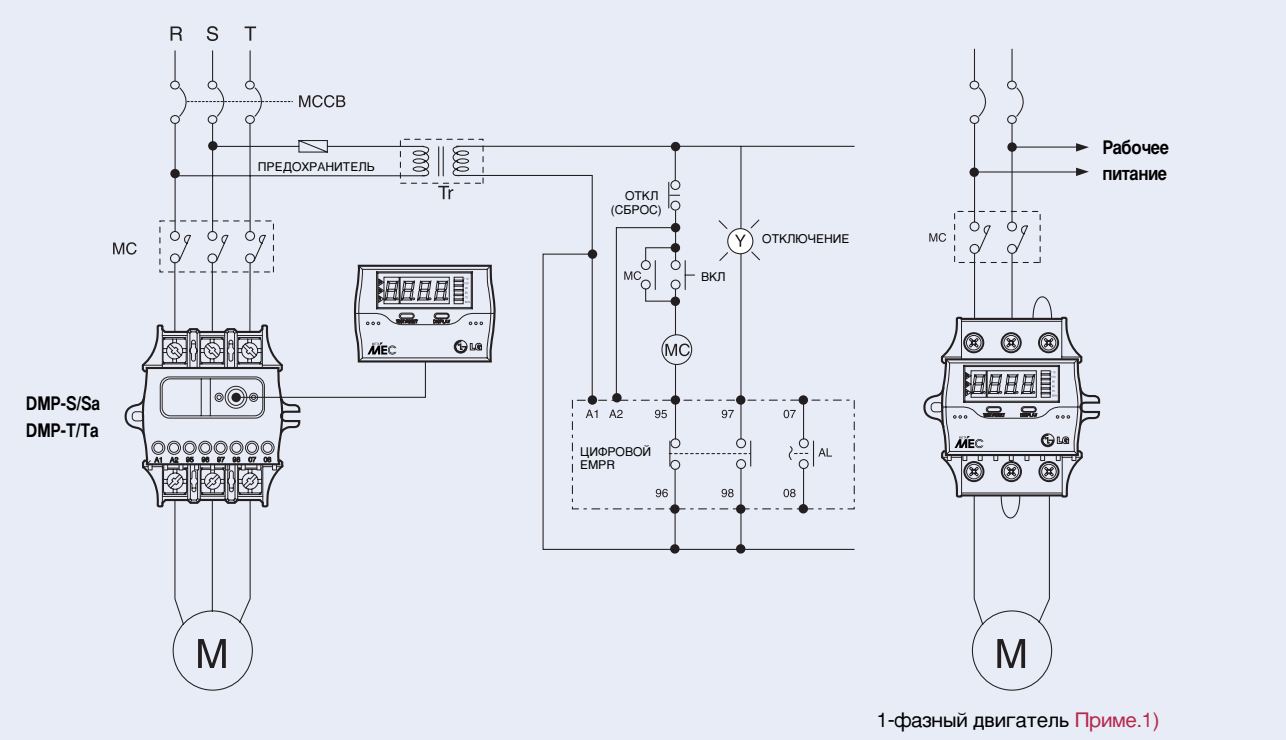


- Время работы будет отображено, как показано на рисунке сверху.

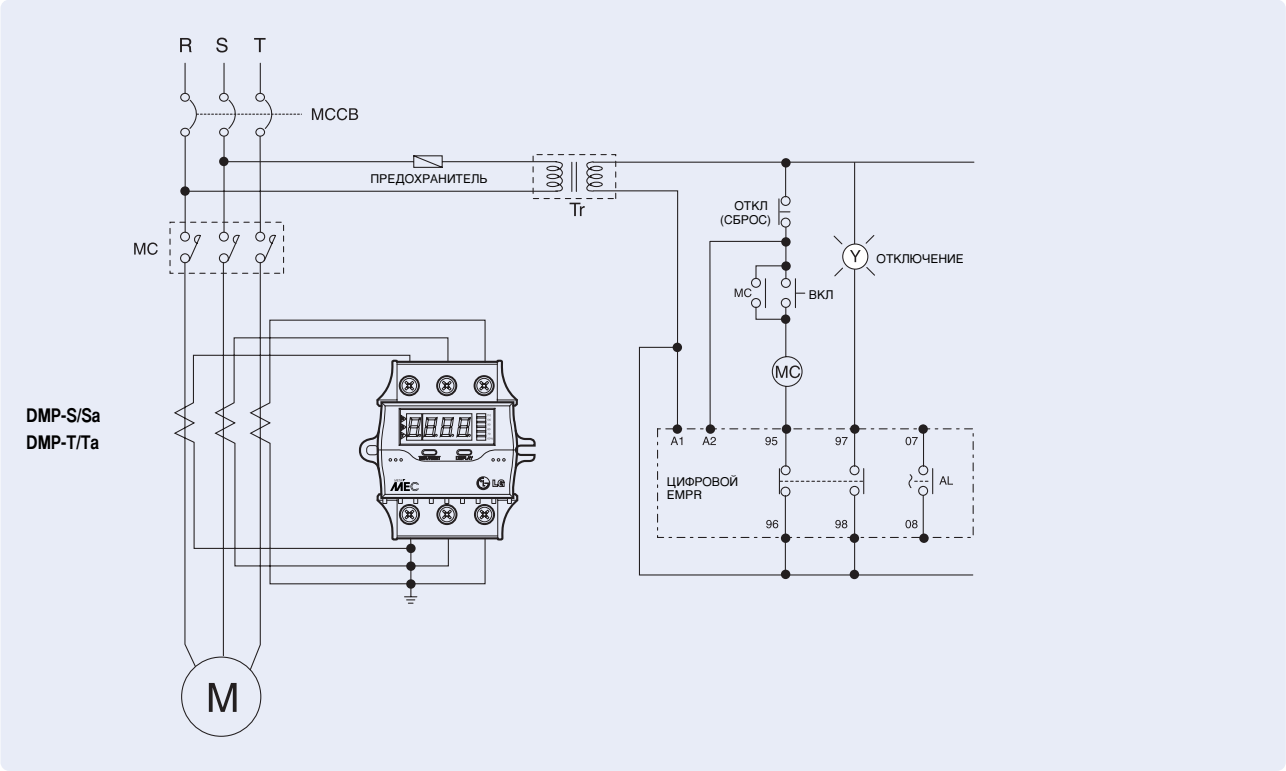
- Как показано на рисунке сверху, после значения 0,5 высветится значении 1,0 вместо 0,6. Это означает 1 час.
  пример) 1.4 → 1hr 40мин., 3.2 → 3hr 20мин.
  8.5 → 8hr 50мин., 4.5 → 4hr 50мин.
  6.2 → 6hr 20мин., 2.1 → 2hr 10мин.

- Следующие значения не отображаются.
  XX.6 XX.7 XX.8 XX.9
  пример) 1.6(×), 2.8(×), 3.9(×), 4.7(×)

Метод подключения

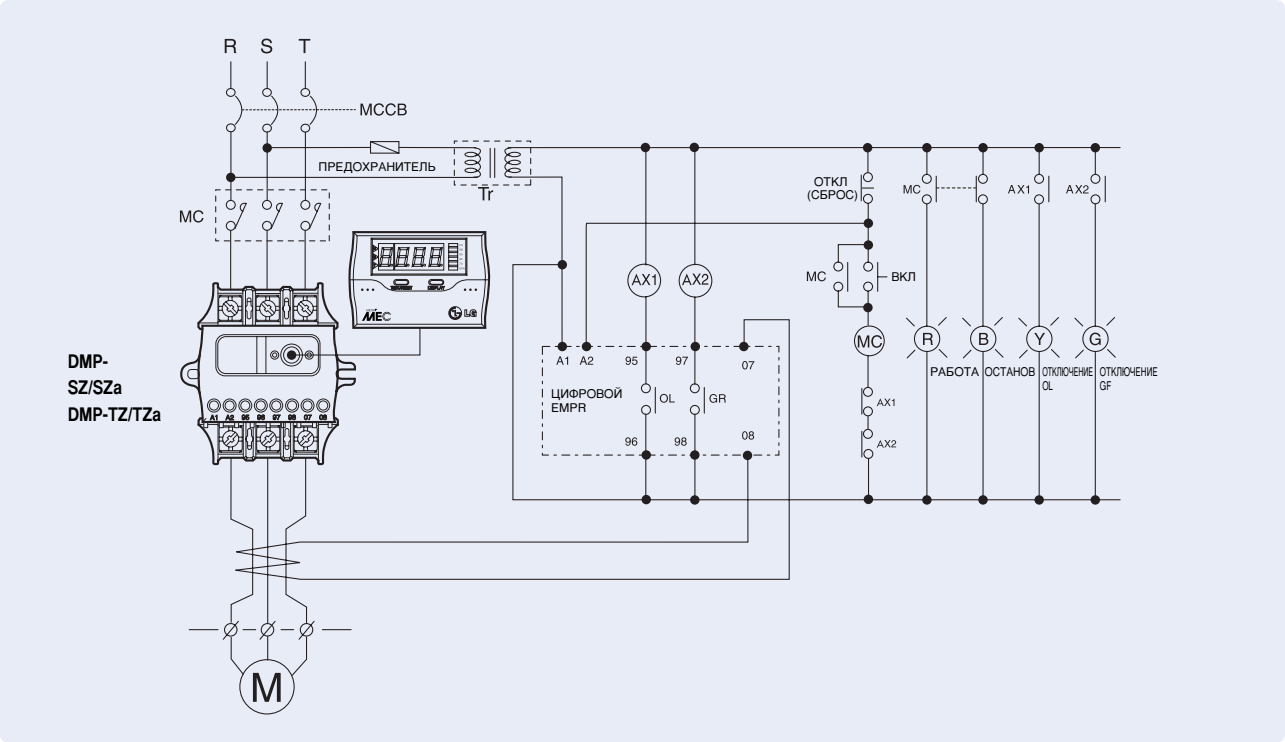


Комбинация с внешним трансформатором тока CT

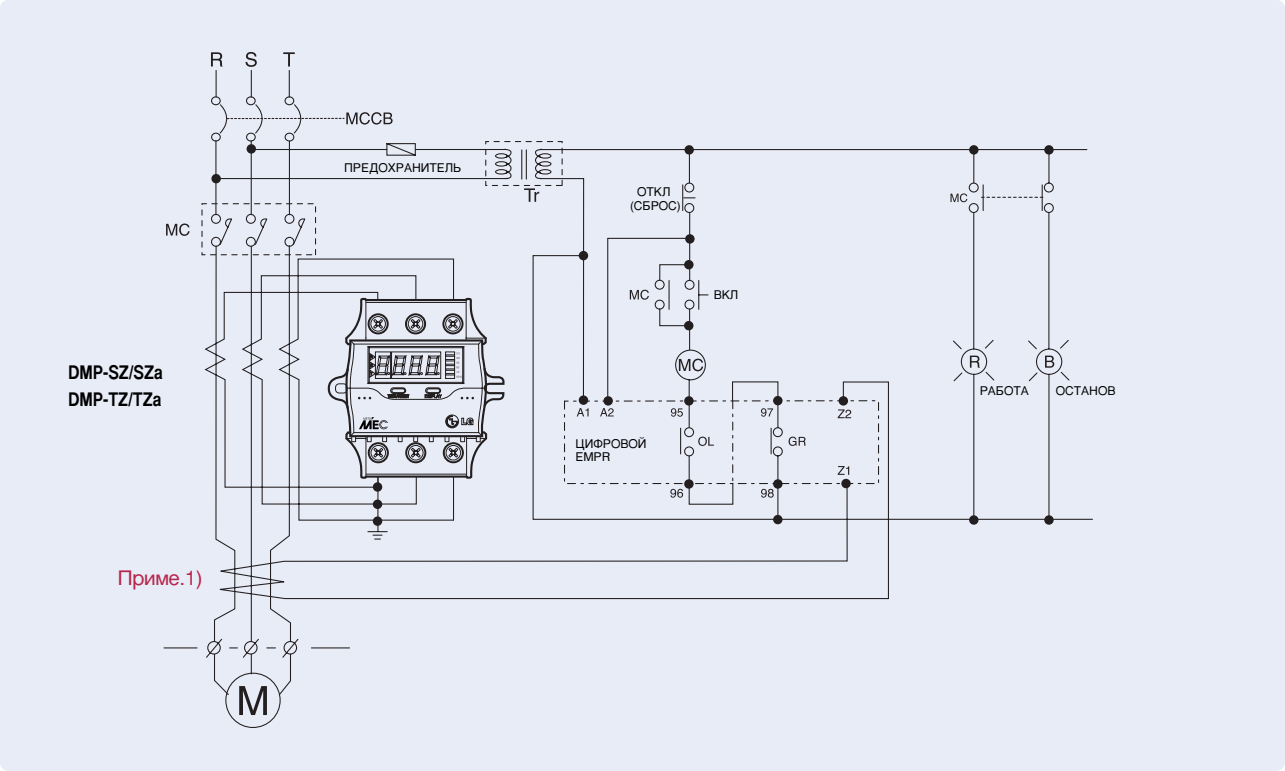


Примечание1) Пожалуйста, отключите функцию защиты от переворота фазы, если вы используете однофазный двигатель

Метод подключения



Комбинация с внешним трансформатором тока CT

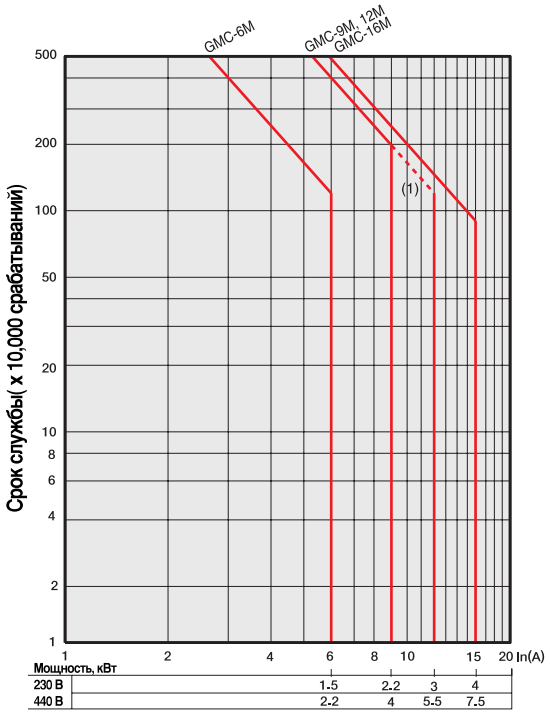


Примечание 1) Пожалуйста, отключите трансформатор тока нулевой последовательности.

Электрический срок службы контакторов

Эксплуатация в категории AC-3

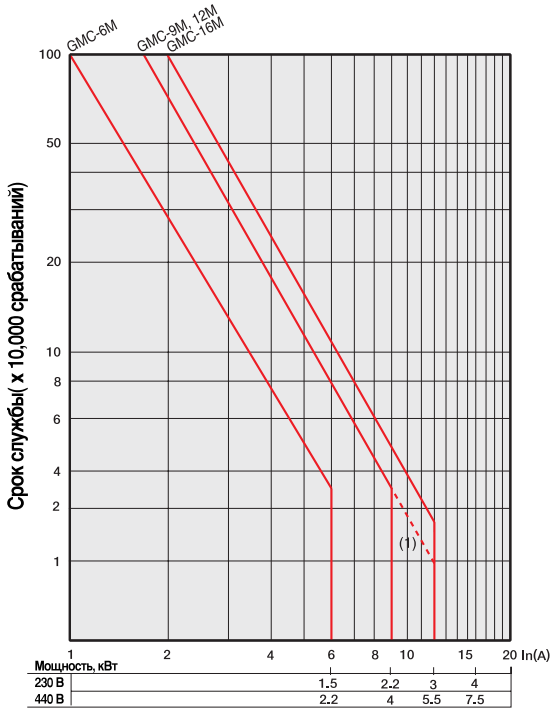
(Ue ≥ 440В)



(1) Пунктирные линии применимы только к контакторам GMC-12M.

Эксплуатация в категории AC-4

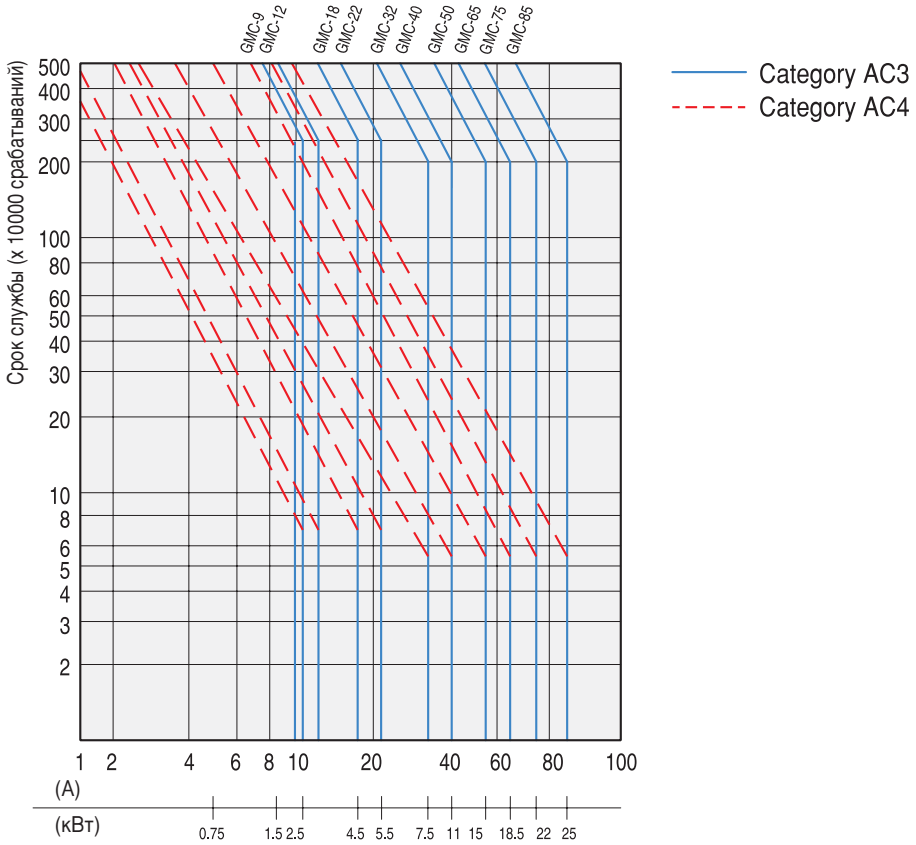
(Ue ≥ 440В)



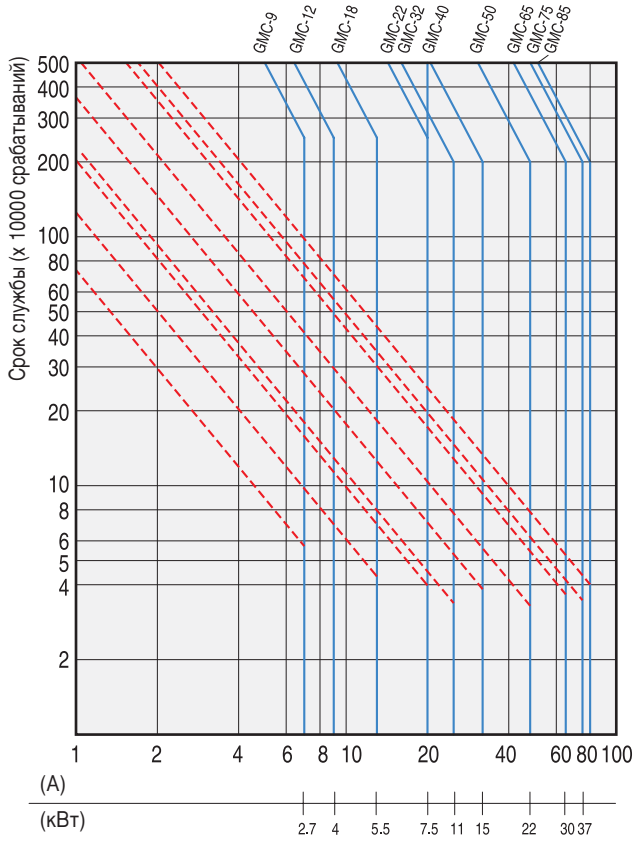
(1) Пунктирные линии применимы только к контакторам GMC-12M.

Электрический срок службы : GMC-9 до 85

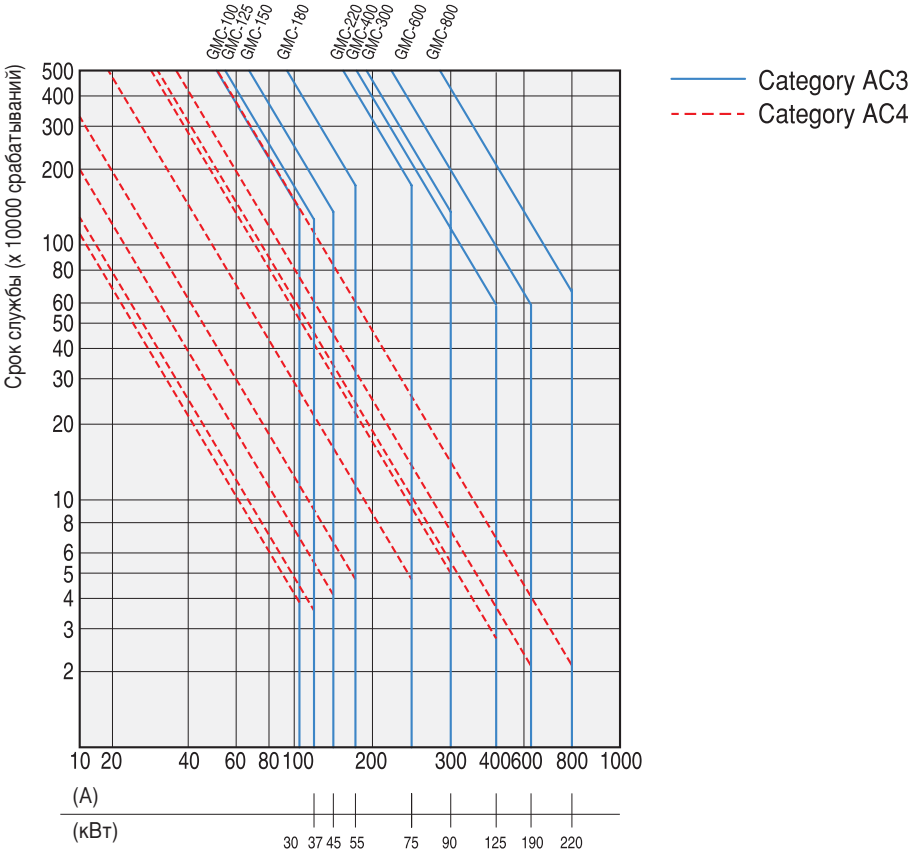
3 фазы / Переменное 220~240В



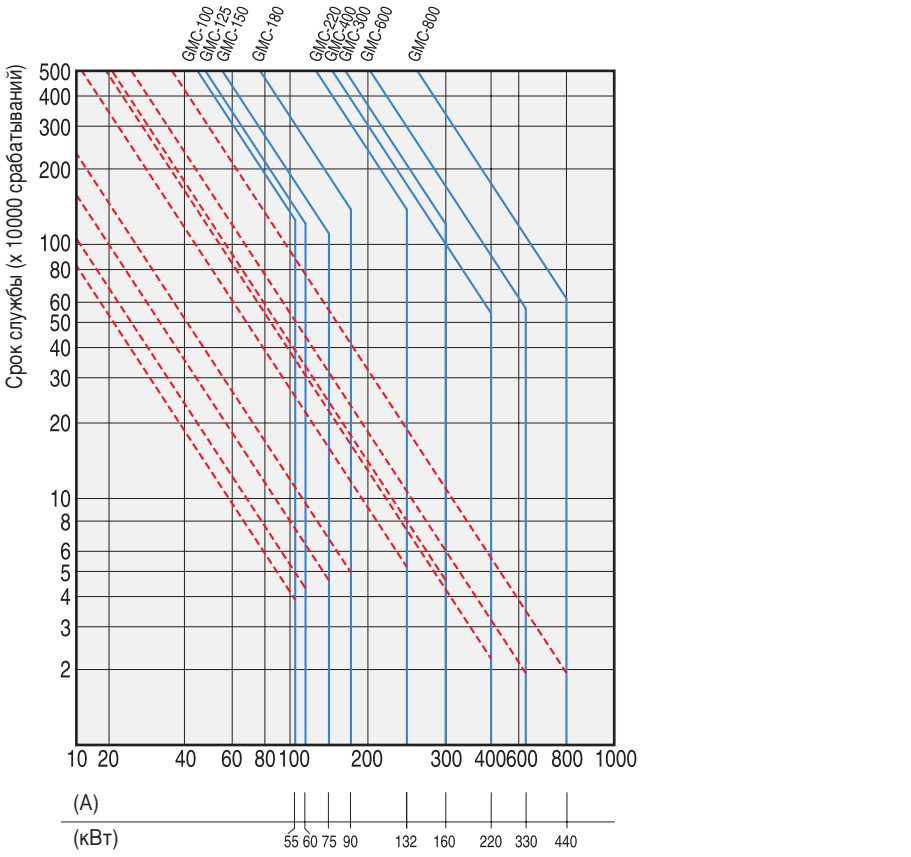
3 фазы / Переменное 380~440В



3 фазы / Переменное 220~240В



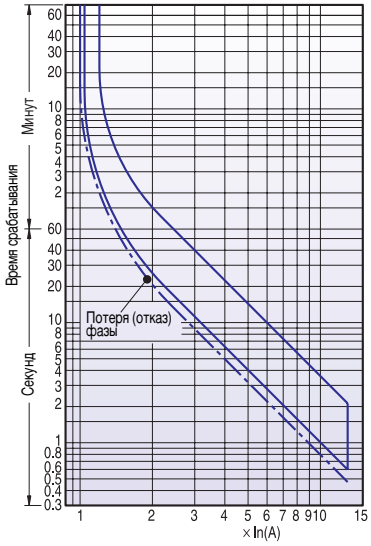
3 фазы / Переменное 380~440В



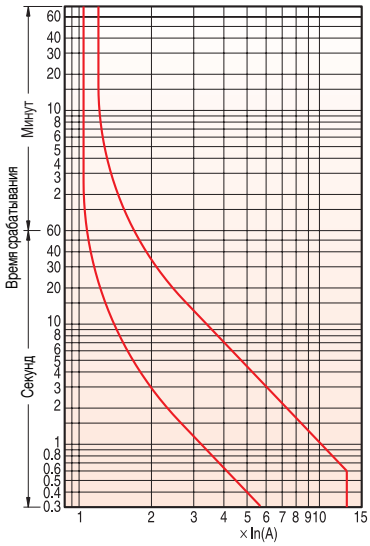
Графики отключения для тепловых реле максимального тока

GTH(K)-22

Холодное состояние

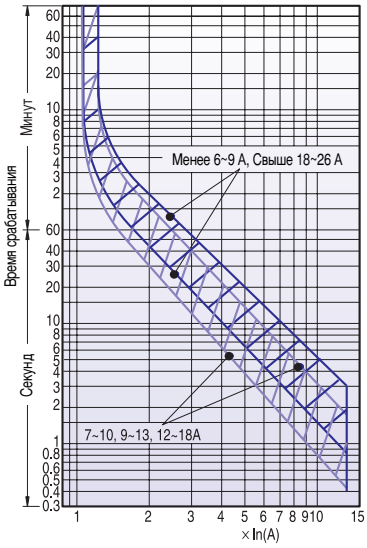


Горячее состояние

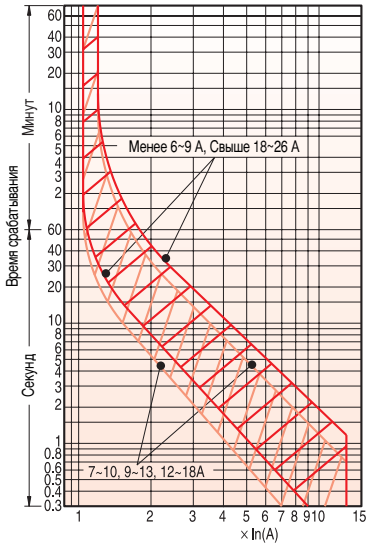


GTH(K)-40

Холодное состояние

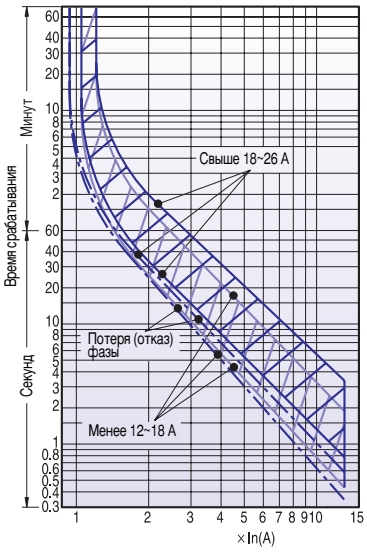


Горячее состояние

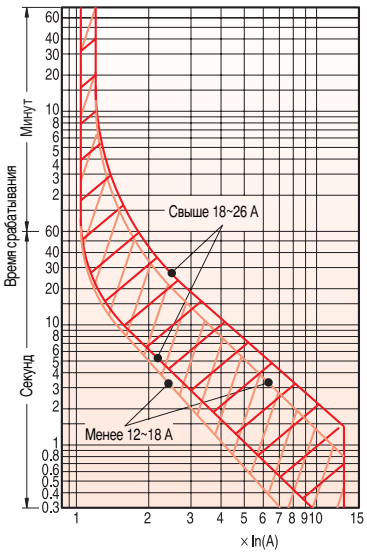


GTH(K)-85

Холодное состояние



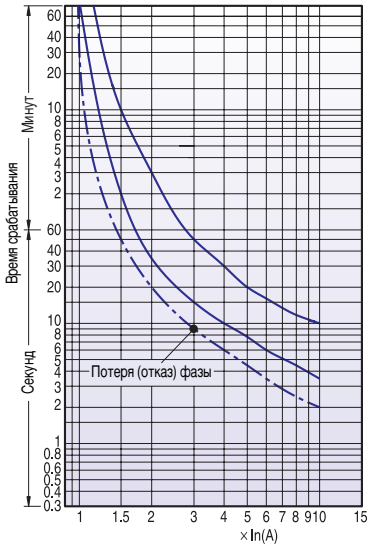
Горячее состояние



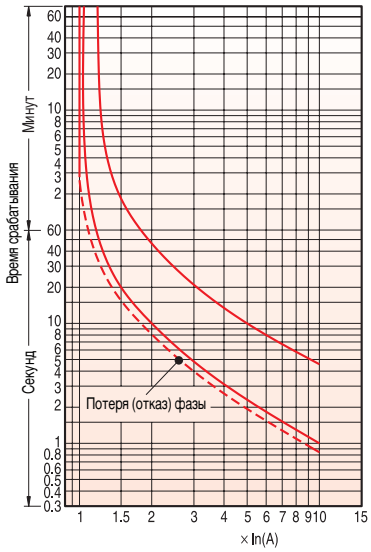
GTH(K)-100

GTH(K)-150

Холодное состояние



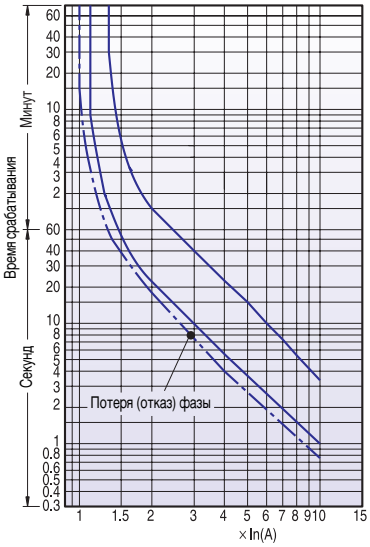
Горячее состояние



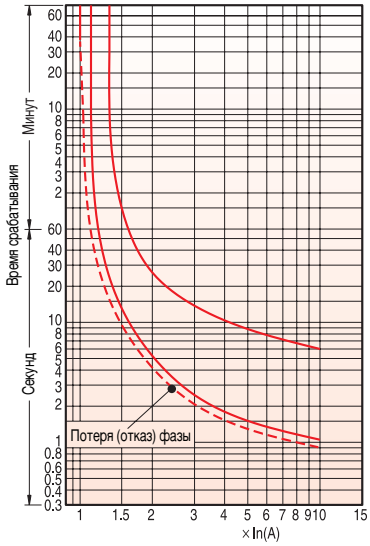
GTH(K)-220

GTH(K)-400

Холодное состояние

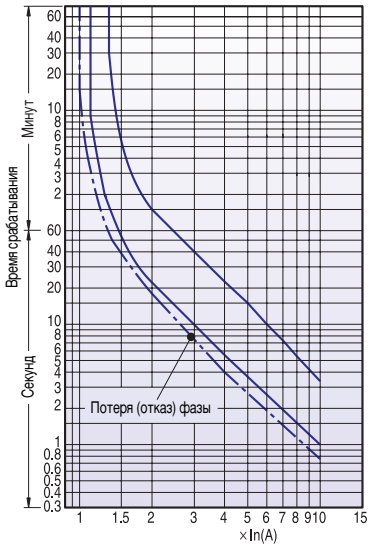


Горячее состояние

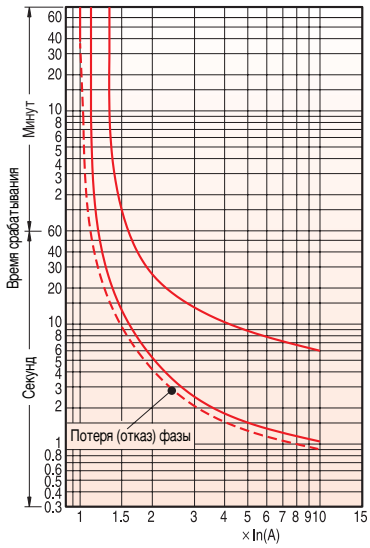


GTH(K)-600

Холодное состояние



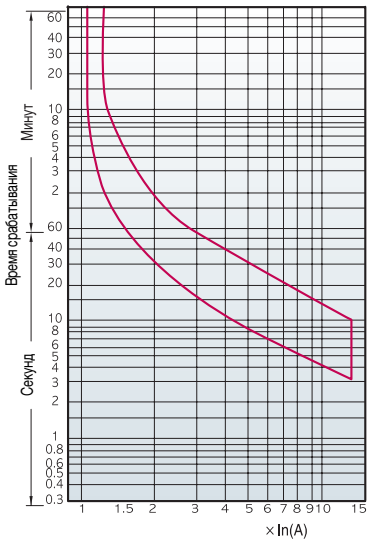
Горячее состояние



Графики отключения для тепловых реле максимального тока, класс 20

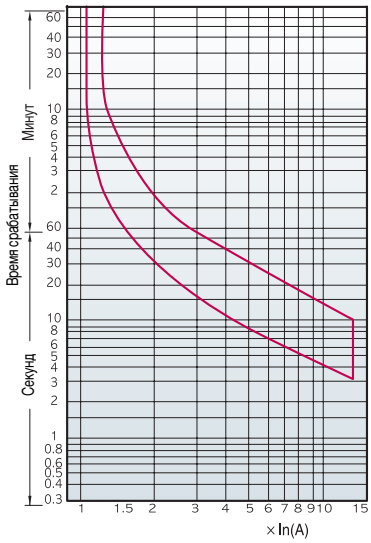
GTK-22/L

Характеристики отключения

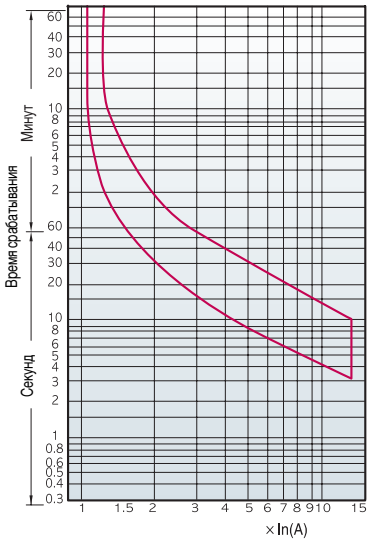


GTK-40/L

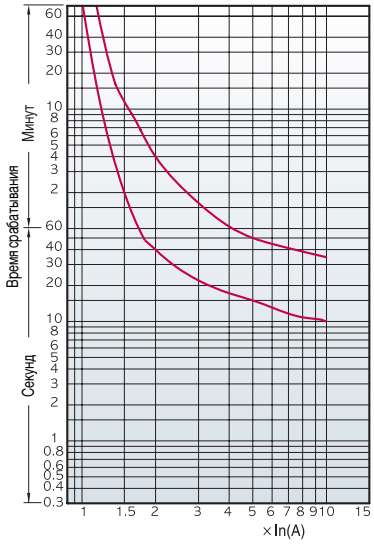
Характеристики отключения



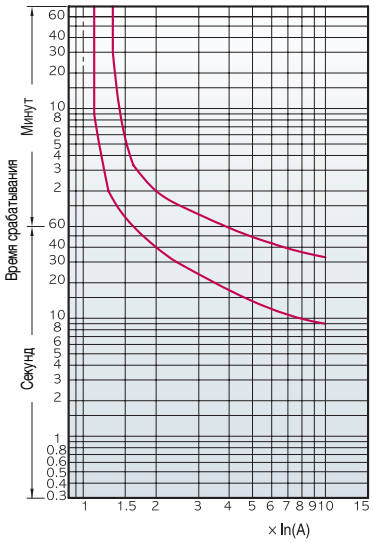
GTK-85/L



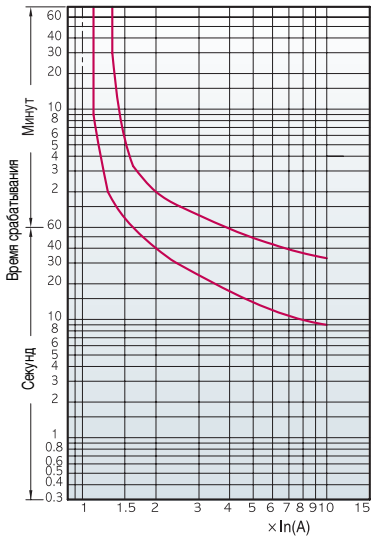
GTK-100/L
GTK-150/L



GTK-220/L
GTK-400/L



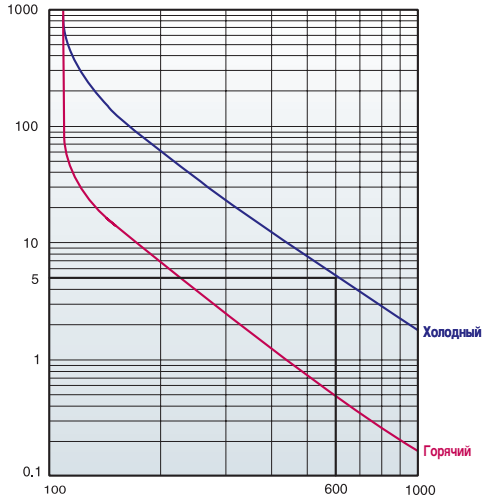
GTK-600/L



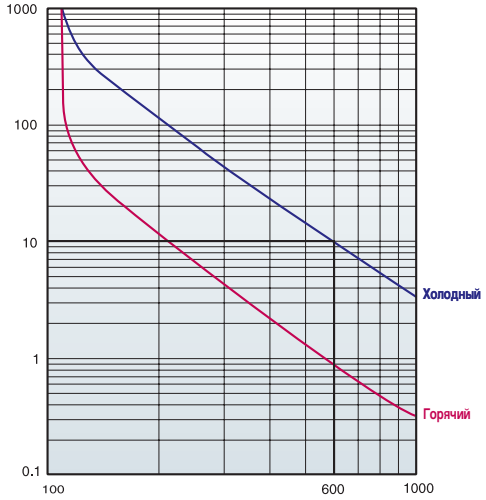
Графики отключения для электронных реле максимального тока

GMP

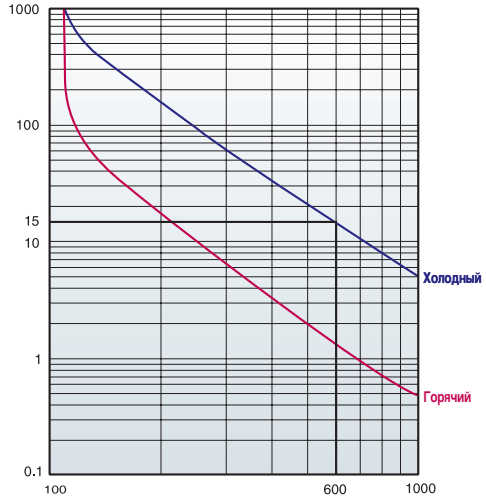
Класс отключения 5



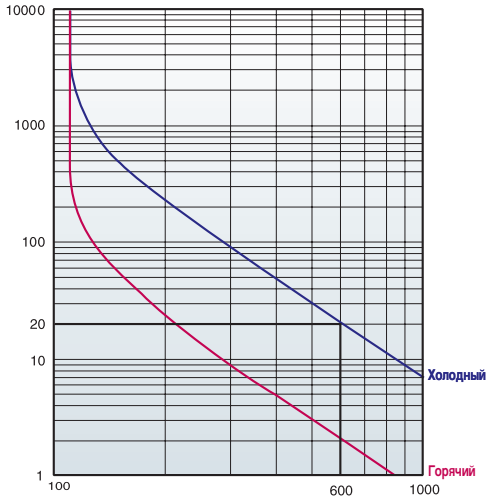
Класс отключения 10



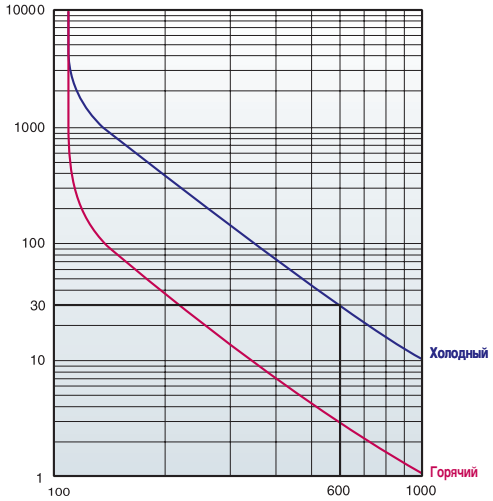
Класс отключения 15



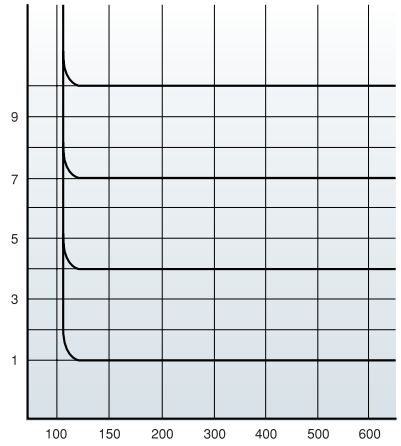
Класс отключения 20



Класс отключения 30



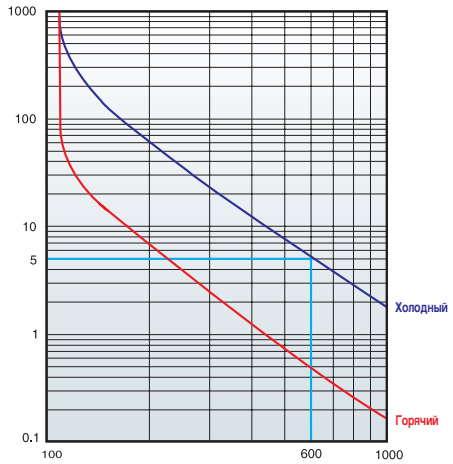
Кривая установленного времени



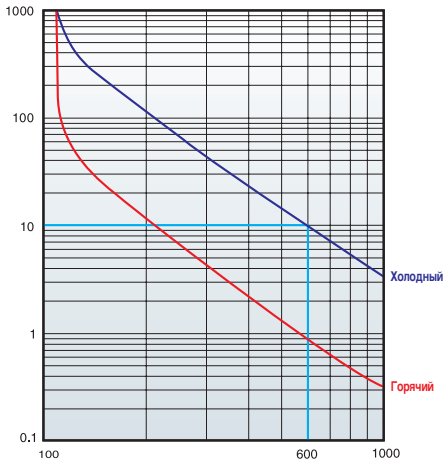
Графики отключения для цифровых реле защиты электродвигателей

DMP

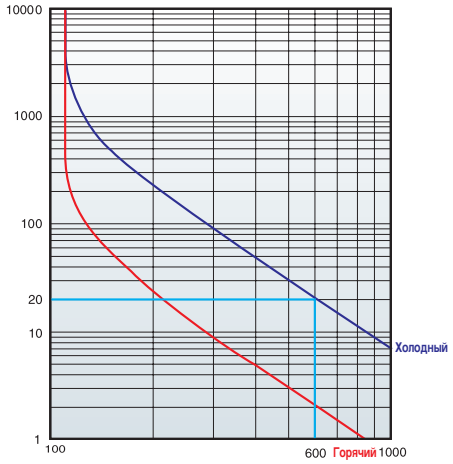
Класс отключения 5



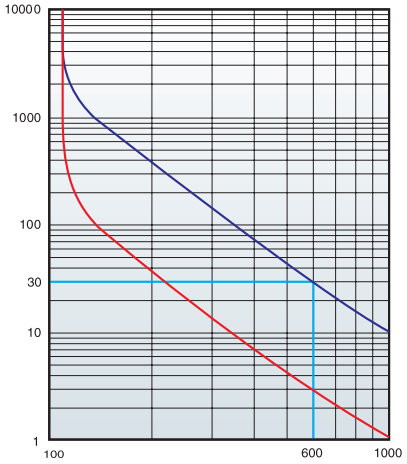
Класс отключения 10



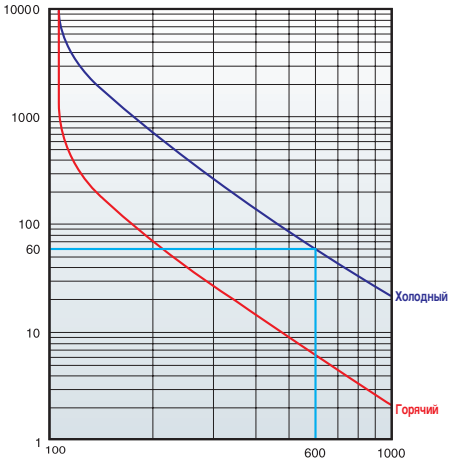
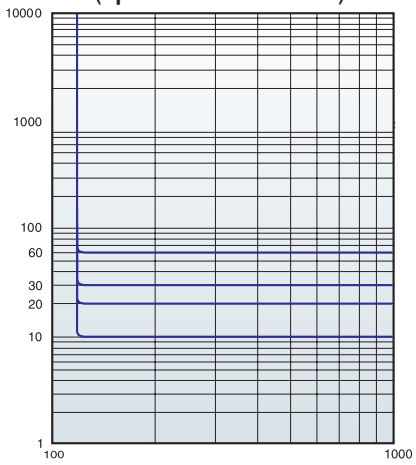
Класс отключения 20



Класс отключения 30



Класс отключения 60



Характеристики заданного время (прямотоковый закон)