Сигнальные контакты

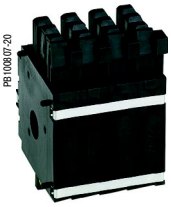
Сигнальные контакты предлагаются:
■ в стандартном исполнении для использования в различных схемах сигнализации и автоматики;
■ в слаботочном исполнении для управления контроллерами или электронными цепями.
Контакты M2C M6C программируются с блоков контроля и управления Micrologic P и H.

PB100806-32



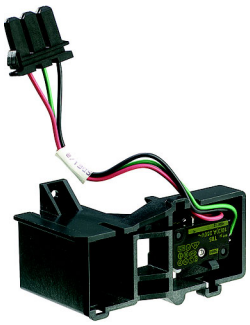
Контакты сигнализации положения (OF) типа микровыключателя

PB100807-20



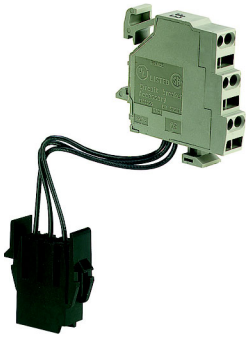
Контакты сигнализации положения (OF) вращающегося типа

PB100820-32



Дополнительные контакты «сигнал электрического повреждения» (SDE)

PB100816-32



Комбинированные контакты

Контакты сигнализации положения «отключено/включено» (OF) аппарата

Имеются 2 варианта контактов, сигнализирующих об отключенном или включенном положении выключателя:
■ переключающие контакты типа микровыключателя для Masterpact NT;
■ переключающие контакты вращающегося типа с непосредственным приводом от механизма для Masterpact NW. Они меняют состояние при достижении минимального изолирующего промежутка главных контактов.

OF			NT	NW
Поставляется в стандартном исполнении			4	4
Макс. количество			4	12
Рабочая отключающая способность (A) Cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение		Мин. нагрузка: 100 мА/24 В	
	В пер. тока	240/380	6	10/6 (1)
		480	6	10/6 (1)
		690	6	6
	В пост. тока	24/48	2,5	10/6 (1)
		125	0,5	10/6 (1)
		250	0,3	3
	Слаботочное исполнение		мин. нагрузка: 2 мА/15 В пост. т.	
	В пер. тока	24/48	5	6
		240	5	6
		380	5	3
	В пост. тока	24/48	5/2,5	6
		125	0,5	6
		250	0,3	3

(1) Стандарт. контакты: 10 A, устанавливаемые дополнительно: 6 A.

Контакты «сигнал электрического повреждения» (SDE)

Любое аварийное отключение сигнализируется:
■ 1 красным механическим индикатором сигнализации повреждения (сброс- “RESET”);
■ 1 переключающим контактом (SDE).
После аварийного отключения квитирование механического индикатора является обязательным условием для последующего включения выключателя.

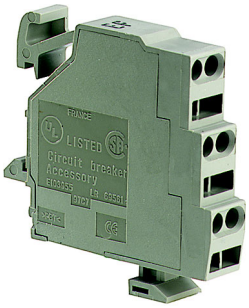
SDE			NT/NW
Поставляется в стандартном исполнении			1
Макс. количество			2
Рабочая отключающая способность (A) Cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение		Мин. нагрузка: 100 мА/24 В
	В пер. тока	240/380	5
		480	5
		690	3
	В пост. тока	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15
	Слаботочное исполнение		мин. нагрузка: 2 мА/15 В пост. т.
	В пер. тока	24/48	3
		240	3
		380	3
	В пост. тока	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15

Комбинированные контакты сигнализации положения «вкачено/вкл.» (EF)

Комбинированный контакт объединяет информацию «аппарат вкачен» и «аппарат включен» для выдачи информации «цепь замкнута».
Комбинированный контакт поставляется на заказ для Masterpact NW, он устанавливается вместо клеммы дополнительного контакта OF.

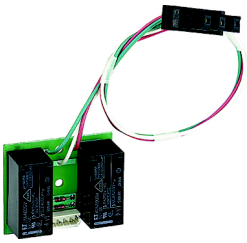
EF			NW
Макс. количество			8
Рабочая отключающая способность (A) Cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение		Мин. нагрузка: 100 мА/24 В
	В пер. тока	240/380	6
		480	6
		690	6
	В пост. тока	24/48	2,5
		125	0,8
		250	0,3
	Слаботочное исполнение		мин. нагрузка: 2 мА/15 В пост. т.
	В пер. тока	24/48	5
		240	5
		380	5
	В пост. тока	24/48	2,5
		125	0,8
		250	0,3

Сигнальные контакты



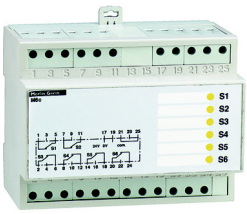
PB100817-32

Контакты сигнализации положения шасси «вкачено/выкачено/испытание» (CE, CD, CT)



PB100778-52

Контакты M2C: 2-контактное встроенное реле



PB100781-32

Контакты M6C:
реле, расположенное вне выключателя, с 6 независимыми переключающими контактами, управляемыми от выключателя через 3-проводное соединение

Контакты сигнализации положений шасси «вкачено», «выкачено» и «испытание»

3 группы вспомогательных контактов устанавливаются в шасси на заказ:
- переключающие контакты для индикации положения «вкачено» (CE);
- переключающие контакты для индикации положения «выкачено» (CD). Сигнализация этого положения происходит при достижении минимального изолирующего промежутка силовых и вторичных цепей;
- переключающие контакты для индикации положения «испытание» (CT). В этом положении силовые цепи отключены, а вторичные цепи включены.

Дополнительные исполнительные механизмы

Возможна установка на шасси комплекта дополнительных исполнительных механизмов для изменения функций контактов сигнализации положения.

			NT	NW
Контакты			**CE/CD/CT**	**CE/CD/CT**
Макс. кол-во	В стандартном исполнении:		3 2 1	3 3 3
	с дополнительной лопаткой к шасси (для NW)			9 0 0
				6 3 0
				6 0 3
Рабочая отключающая способность (A) cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение		Мин. нагрузка: 100 мА / 24 В	
	В пер. тока	240	8	8
		380	8	8
		480	8	8
		690	6	6
	В пост. тока	24/48	2,5	2,5
		125	0,8	0,8
		250	0,3	0,3
	Слаботочное исполнение		Мин. нагрузка: 2 мА / 15 В пост. тока	
	В пер. тока	24/48	5	5
		240	5	5
		380	5	5
	В пост. тока	24/48	2,5	2,5
		125	0,8	0,8
		250	0,3	0,3

Программируемые контакты M2C, M6C

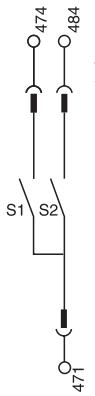
Эти контакты могут использованы совместно с блоками Micrologic P и H. Они программируются и перепрограммируются с помощью клавиш блока контроля и управления, а при наличии в аппарате функции передачи данных (COM) – также и через шину передачи данных. Для работы внешнего реле **M6C** потребуется дополнительный внешний модуль питания 24 В постоянного тока. Реле **M2C** встраивается в аппарат и питается тем же модулем питания, что и Micrologic.

Программируемые контакты сигнализируют:
- о типе повреждения;
- о превышениях уставок различных дополнительных защит и сигналов, заданных пользователем, без выдержки времени или с выдержкой времени.

Эти контакты могут быть запрограммированы:
- ☐ с возвратом в исходное состояние без выдержки времени;
- ☐ без возврата в исходное состояние;
- ☐ с возвратом в исходное состояние после выдержки времени.

Характеристики			**M2C/M6C**
Минимальная нагрузка			100 мА / 24 В
Рабочая отключающая способность (A) cos φ : 0,7	В пер. тока	240	5
		380	3
	В пост. тока	24	1,8
		48	1,5
		125	0,4
		250	0,15

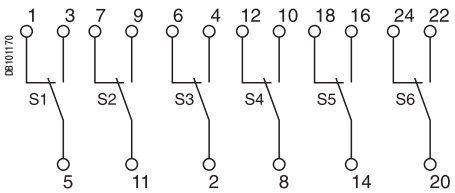
DB101161



Питание от блока контроля и управления 24 В пост. тока, потребление 100 мА.

Внешний источник питания 24 В пост. тока, потребление 100 мА.

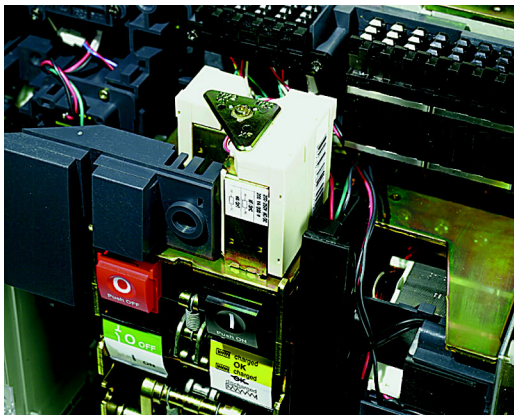
DB101170



Дистанционное управление
Электропривод и независимые расцепители

2 возможных варианта реализации электромеханического управления аппаратом Masterpact:
- *внешними «сухими» контактами;*
- *вариант «шина» при наличии дополнительной функции передачи данных (COM).*

PB100765-56



Электромеханическое управление обеспечивает дистанционное отключение и включение автоматического выключателя. Оно состоит из следующих элементов:
- мотора-редуктора (MCH) с концевым контактом (CH) «пружины взведены»;
- двух расцепителей напряжения:
  - электромагнита включения (XF);
  - электромагнита отключения (MX).

Дополнительно электромеханическое управление может также включать в себя:
- контакт «готовности к включению» (PF);
- кнопку электрического включения (BPFE);
- функцию дистанционного возврата в исходное положение после повреждения (reset).

Дистанционное управление обычно требует проектных решений, связанных также с применением:
- с контактом сигнализации положения ОТКЛЮЧЕН / ВКЛЮЧЕН аппарата (OF);
- с контактом сигнализации электрического повреждения (SDE).

Примечания к дистанционному управлению:

1 *Команда на отключение всегда является приоритетной по отношению к команде на включение. В случае одновременных команд на отключение и включение механизм разряжается вхолостую, без перемещения главных контактов, и аппарат остается в отключенном положении. В случае длительной подачи команд на отключение и включение одновременно - механизм привода блокируется в отключенном положении (защита от многократного включения). После снятия команды отключения выключателя для повторного его включения необходимо сначала снять команду на включение, а затем вновь её подать.*

2 *Следует с осторожностью использовать функцию «RAR» (автоматический возврат в исходное положение после аварийного отключения), которая отменяет необходимость ручного возврата привода в состояние готовности к включению после аварийного отключения. Следовательно, если RAR всё-таки применена, **следует иным способом предусмотреть анализ** причин отключения **прежде, чем дать новую команду на включение**.*

3 *COM_расцепители MX работают только в импульсном режиме и не могут быть применены для электрической блокировки аппарата в положении «отключено». Для осуществления такой блокировки следует использовать 2_й MX стандартного типа или MN.*

4 *В случае использования COM_расцепителей MX или XF, для обеспечения их нормальной работы: необходима подача питания (к клеммам C1:C3, A1:A3) не позже чем за 1,5 с до подачи команды управления (на C2, A2). Рекомендуемая длина соединительных проводов от клемм A2 (Com-XF) и C2 (Com-MX) до контактов подачи внешних команд (или дополнительных кнопок управления): не более 10 м, так как сильные электромагнитные наводки на высокоомные входы C2, A2 в процессе текущей эксплуатации способны препятствовать выполнению команд этими расцепителями.*
При больших длинах предлагается установить как можно ближе к аппарату Masterpact промежуточные реле, управляемые внешней схемой и управляющие Com-расцепителями Masterpact замыканием своих контактов.

5 *Для АВР рекомендуется применять стандартные расцепители MX или XF и **не следует одновременно применять опции Com Modbus и Digipact Modbus**, (так как это автоматически влечет за собой использование COM-расцепителей MX и XF). Рекомендации не имеют смысла при использовании опции « Eco COM Modbus», так как в этом случае аппарат может быть оснащен стандартными расцепителями.*

Схема электромеханического управления внешними «сухими» контактами

DB101162

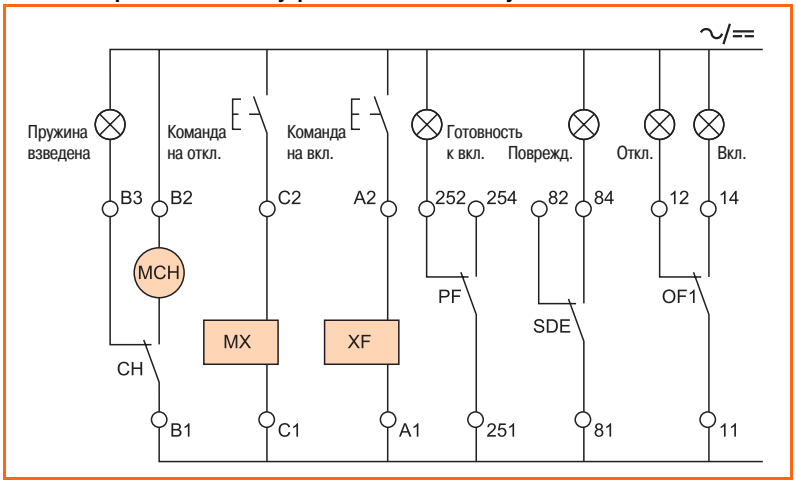
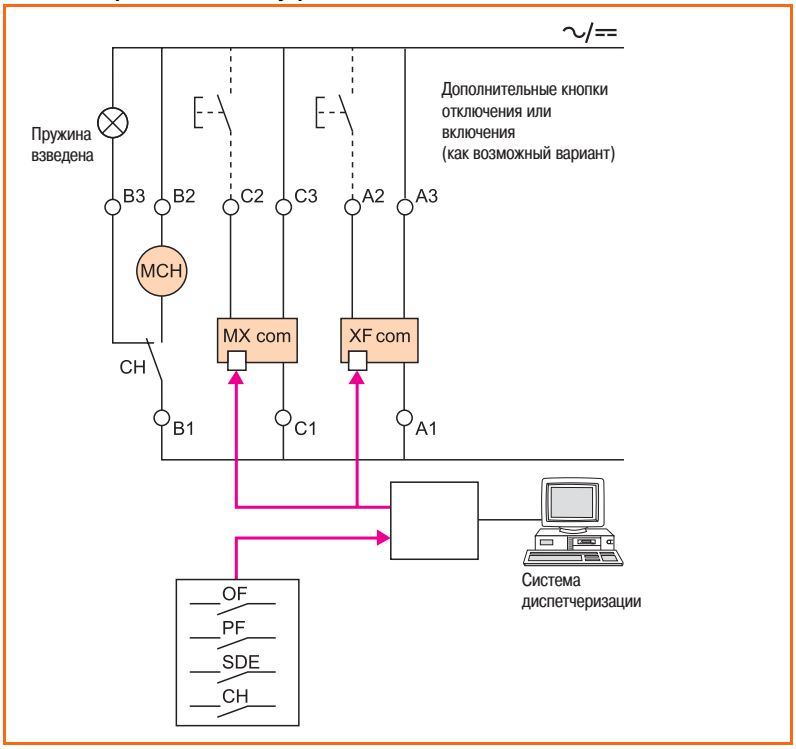


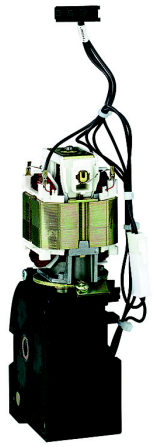
Схема электромеханического управления «шина»

DB101164



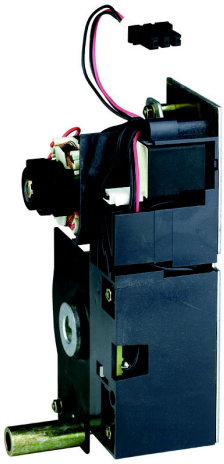
Дистанционное управление
Электропривод и независимые расцепители

PB100797-23



Мотор-редуктор MCH для Masterpact NT.

PB100808-32



Мотор-редуктор MCH для Masterpact NW.

Мотор-редуктор (MCH)

Мотор-редуктор осуществляет автоматический взвод пружин накопления энергии с момента включения выключателя. Этот механизм обеспечивает выполнение повторного включения без выдержки времени после отключения. Рычаг взвода пружин механизма привода может понадобиться в случае исчезновения напряжения в цепи управления.
Мотор-редуктор MCH в стандартном исполнении оснащается концевым контактом CH. Этот контакт сигнализирует о «взведенном» положении механизма (пружины взведены).

Характеристики		
Питание	В пер. тока 50/60 Гц	48/60 - 100/130 - 200/240 - 277- 380/415 - 400/440 - 480
	В пост. тока	24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Порог срабатывания		0,85 - 1,1 Un
Потребление (ВА или Вт)		180
Пусковой режим двигателя двигателя		2 - 3 In в течение 0,1 с
Время взвода		3 с макс. для Masterpact NT
		4 с макс. для Masterpact NW
Частота коммутаций		3 цикла макс. в минуту
Контакт CH		10 A при 240 В

Расцепители напряжения (XF и MX)

Расцепители могут управляться длительной подачей или однократным импульсом напряжения оперативного тока.

Электромагнит включения (XF)

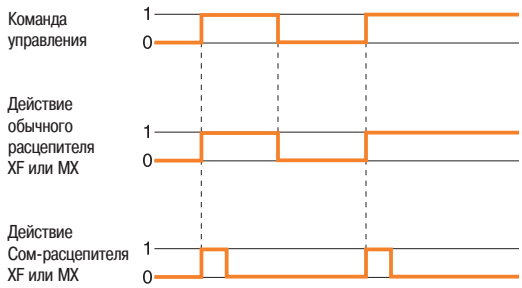
Вызывает дистанционное включение выключателя при взведенном приводе.

Электромагнит отключения

При подаче напряжения происходит мгновенное срабатывание расцепителя с действием на механизм привода и отключение выключателя. В случае длительной подачи напряжения осуществляет блокировку в положении «отключено» (это не относится Com-MX).

***Примечание**: вне зависимости от типа команды управления (импульсная или постоянная) Com-расцепители XF или MX (вариант «шина» с дополнительной функцией передачи данных) работают только в импульсном режиме (см. диаграмму).*

DB101178



Характеристики		XF	MX
Питание	В пер. тока 50/60 Гц	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480	
	В пост. тока	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
Порог срабатывания		0,85 - 1,1 Un	0,7 - 1,1 Un
Потребление (ВА или Вт)		импульс: 200 (в течение 200 мс) удержание: 4,5	импульс: 200 (в течение 200 мс) удержание: 4,5
Время выполнения команды выключателем при Un		55 мс ±10 (Masterpact NT) 70 мс ±10 (NW ⩽ 4000A) 80 мс ±10 (NW > 4000A)	50 мс ±10

PB100809-16



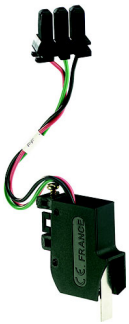
Расцепители напряжения XF и MX

Контакт «готовность к включению» (PF)

Положение выключателя «Готовность к включению» сигнализируется механическим указателем и переключающим контактом PF. Этот сигнал свидетельствует об одновременном наличии следующих условий:

- ■ выключатель отключен;
- ■ пружины накопления энергии взведены;
- ■ нет постоянно поданной команды на отключение или запрета на включение, то есть:
- □ расцепитель MX не сработан (если есть);
- □ автоматический выключатель не отключился аварийно (по аварии в защищаемой сети);
- □ аппарат не блокирован внешней схемой безопасности (2-й MX не сработан или MN подтянут, если один из них есть);
- □ аппарат не находится в промежуточном положении в шасси (для выкатных аппаратов);
- □ сняты механические блокировки аппарата в отключенном положении (если они есть);
- □ снята механическая взаимоблокировка аппарата с другим аппаратом электроустановки (если она есть).

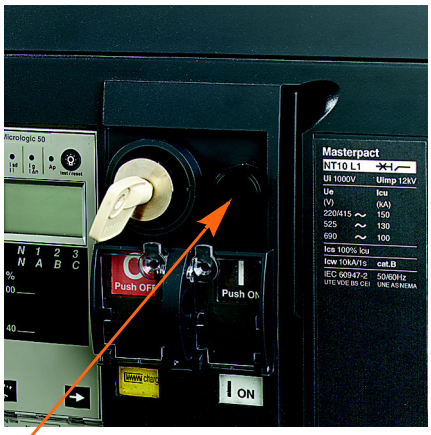
PB100818-16



Контакты «Готовность к включению» PF

Характеристики			NT/NW
Макс. количество			1
Способность к многократным коммутациям токов, А при cos φ : 0,3 AC12/DC12	Стандартное исполнение		Мин. нагрузка: 100 мА / 24 В
	В пер. тока	240/380	5
		480	5
		690	3
	В пост. тока	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15
	Слаботочное исполнение		Мин. нагрузка: 2 мА / 15 В пост. т.
	В пер. тока	24/48	3
		240	3
		380	3
	В пост. тока	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15

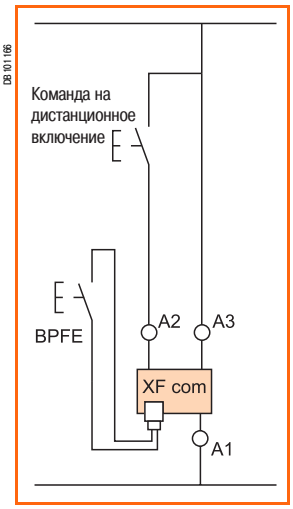
Дистанционное управление
Электропривод и независимые расцепители



Кнопка включения BPFE

Кнопка электрического включения (BPFE)

Эта кнопка расположена на передней панели и служит для электрического включения автоматического выключателя. При наличии кнопки электрического включения доступ к кнопкам механического управления выключателем обычно блокируется прозрачным экраном.
Предполагается, что цепь подачи оперативного тока на эту кнопку (A1 – A3) учтет все возможные блокировки в системе контроля и управления электроустановки, и включение аппарата будет невозможно при наличии хотя бы одного запрета от этой системы.
Кнопка электрического включения присоединяется к электромагниту включения XF вместо модуля связи COM **(***Опция BPFE несовместима с опцией COM* **).**



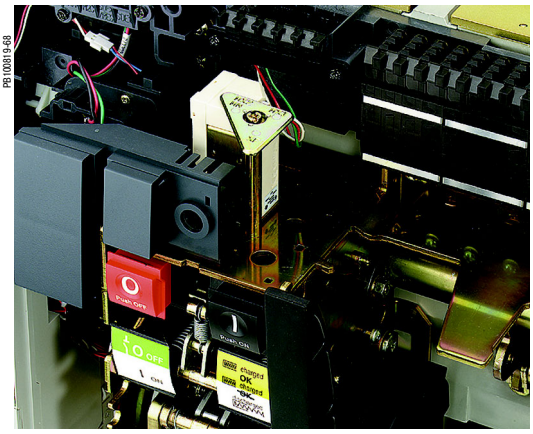
Дистанционный возврат в исходное положение после повреждения

Электрический возврат в исходное положение после аварийного отключения (Res)
После отключения функция электрического возврата в исходное положение обеспечивает квитирование контактов «сигнал электрического повреждения» SDE, возврат в исходное положение механического указателя (reset) и разрешает включение выключателя.
Питание: 110/130 В пер. тока и 200/240 В пер. тока.



Автоматический возврат в исходное положение после повреждения (RAR)
При реализации данной схемы, после отключения возврат в исходное положение механического указателя (reset) не является более необходимым для разрешения включения выключателя.
Механическая (reset) и электрическая сигнализация остается в положении повреждения. Кнопка «reset» позволяет аннулировать эти сигналы.

Дистанционное управление
Отключение внешней схемой безопасности



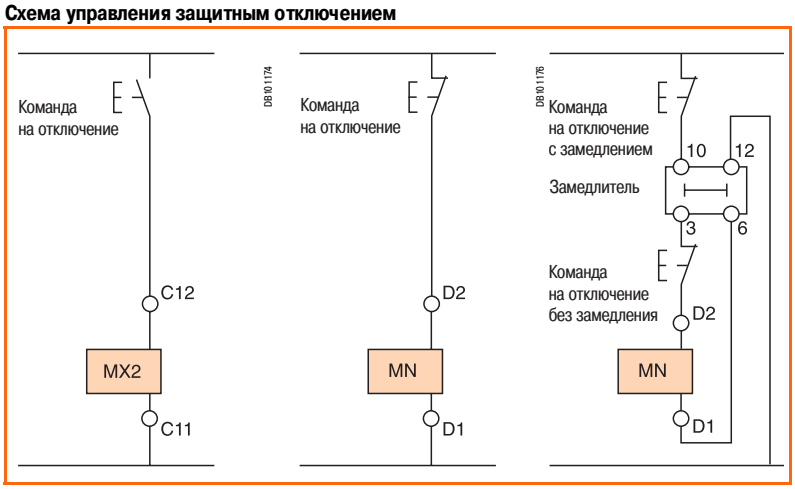


Расцепители напряжения MX или MN

Отключение от внешней схемы безопасности может быть реализовано подачей (снятием) напряжения на независимый расцепитель. Напряжение берется от источника оперативного тока схемы безопасности.
Оно осуществляется:
- либо независимым расцепителем (2-й MX);
- либо расцепителем минимального напряжения (MN);
- либо расцепителем минимального напряжения с замедлением (MN + замедлитель).

Управление данными расцепителями (2-й MX или MN) по коммуникационной шине невозможно. Замедлитель устанавливается вне выключателя. Его действие может быть запрещено кнопкой аварийного отключения с тем, чтобы обеспечить мгновенное отключение выключателя.

Схема управления защитным отключением



Независимый расцепитель (2-й MX)

При подаче напряжения этот расцепитель вызывает мгновенное отключение выключателя. При постоянном питании 2-й расцепитель MX блокирует выключатель в положении «отключено».

Характеристики			
Питание	В пер. тока 50/60 Гц	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277- 380/480	
	В пост. тока	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
Порог срабатывания		0,7 - 1,1 Un	
Функция постоянной блокировки		0,85 - 1,1 Un	
Потребление (ВА или Вт)		Импульс : 200 (в течение 200 мс)	Удержание : 4,5
Время срабатывания выключателя при Un		50 мс ±10	

Расцепитель минимального напряжения мгновенного действия (MN)

Этот расцепитель вызывает мгновенное отключение выключателя, когда его напряжение питания падает до значения, составляющего от 35 до 70 % номинального напряжения. Если расцепитель не запитан, включение (ручное или электрическое) выключателя невозможно. Любая попытка включения не вызывает никакого движения главных контактов. Включение разрешается, когда напряжение питания расцепителя достигнет 85 % номинального значения.

Характеристики			
Питание	В пер. тока 50/60 Гц В пост. тока	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
Порог срабатывания	Отключение Включение	0,35 - 0,7 Un 0,85 Un	
Потребление (ВА или Вт)		Импульс : 200 (в течение 200 мс)	Удержание : 4,5
Потребление MN с замедлителем (ВА или Вт)		Импульс : 400 (в течение 200 мс)	Удержание : 4,5
Время отключения выключателя при Un		40 мс ± 5 для NT 90 мс ± 5 для NW	

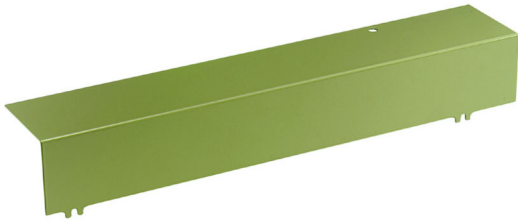
Замедлители для MN

Для предотвращения ложных отключений выключателя при кратковременных падениях напряжения, действие расцепителя MN выполняется с выдержкой времени. Эта функция реализуется добавлением внешнего замедлителя в цепь расцепителя напряжения MN (2 варианта замедлителя: регулируемый или нерегулируемый).

Характеристики			
Питание	Нерегулируемый	100/130 - 200/250	
В пер. тока 50-60 Гц / пост. тока	Регулируемый	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480	
Порог срабатывания	Отключение	0,35 - 0,7 Un	
	Включение	0,85 Un	
Потребление замедлителя		Импульс : 200 (в течение 200 мс)	Удержание : 4,5
Время отключения выключателя при Un	Нерегулируемый	0,25 с	
	Регулируемый	0,5 с - 0,9 с - 1,5 с - 3 с	

Прочие аксессуары

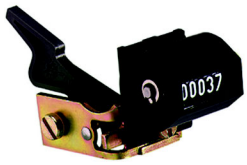
PB100821-68



Кожух клеммника (CB)

Кожух клеммника устанавливается по заказу на шасси и закрывает доступ к клеммнику присоединения электрических вспомогательных устройств.

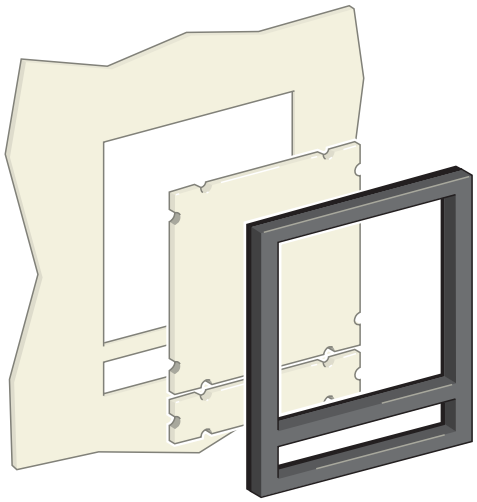
PB100822-32



Счетчик коммутаций (CDM)

Показания счетчика коммутаций считываются на передней панели. Счетчик коммутаций показывает суммарное количество циклов аппарата. Он совместим с аппаратами с ручным или электрическим управлением.

DB101173



Рамка передней панели (CDP) с заглушкой

Рамка передней панели (CDP)

Рамка передней панели устанавливается по заказу в дверцу ячейки, обеспечивая степень защиты IP40 (степень защиты одного аппарата: IP30). Существуют исполнения под стационарный и выкатной аппараты.

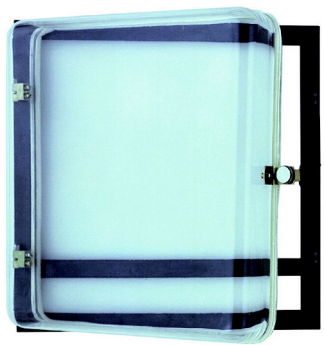
Заглушка для рамки передней панели (OP)

Это дополнительное приспособление используется с рамкой передней панели с целью заглушить вырез в дверце ячейки в отсутствие аппарата. Заглушка подходит для рамки передней панели, предназначенной для стационарных или выкатных аппаратов.

Прозрачный кожух для рамки передней панели (CCP)

Этот кожух устанавливается по заказу на рамку передней панели. Он снабжен шарнирами и винтовой задвижкой. Кожух обеспечивает степень защиты IP55, IK10. Он совместим с рамкой дверцы выкатного аппарата, поэтому в случае стационарного аппарата следует предусмотреть соответствующую рамку.

PB100776-42



Прозрачный кожух (CCP) для рамки передней панели