



Содержание

Пояснения к схемам	6/2
Графические обозначения (Стандарты IEC 60617 и CEI 3-14 ... 3-26).....	6/3
Электрические схемы автоматических выключателей	6/4
Электрические схемы аксессуаров	6/8
Инструкции по дистанционному сбросу после срабатывания защиты	6/21

Электрические схемы

Пояснения к схемам

Рабочее состояние, представленное на схемах

Электрические схемы изображены в следующих условиях:

- автоматический выключатель стационарного исполнения отключен;
- автоматический выключатель втычного или выкатного исполнения отключен и установлен в фиксированную часть;
- контактор пуска электродвигателя разомкнут;
- цепи обесточены;
- расцепители защиты не сработали;
- пружины моторных приводов взведены.

На схеме изображен автоматический выключатель или выключатель-разъединитель в выкатном или втычном исполнении, но схема также действительна и для автоматических выключателей или выключателей-разъединителей в стационарном исполнении.



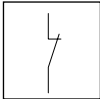
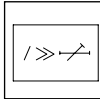

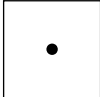
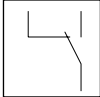
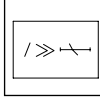

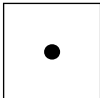
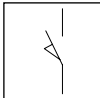
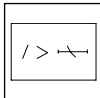

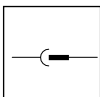
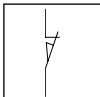
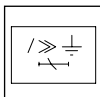

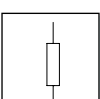
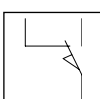
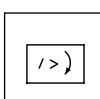

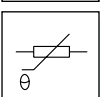
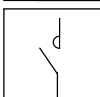
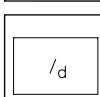

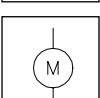
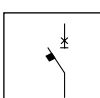
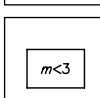

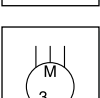
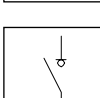
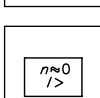

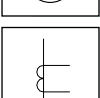
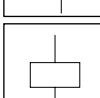
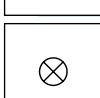

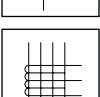
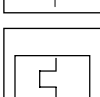
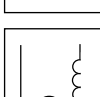

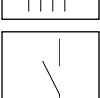

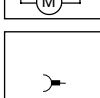

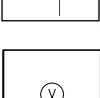
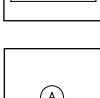
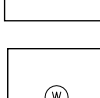

Для стационарных автоматических выключателей вспомогательные цепи подключаются к соединителям XV: разъемы J.. и XB.., XC.., XD.. и XE.. не поставляются.

Для втычных автоматических выключателей вспомогательные цепи подключаются к разъемам XB.., XC.., XD.. и XE..: разъемы J.. не поставляются.

Для выкатных автоматических выключателей вспомогательные цепи подключаются к разъемам J..: разъемы XB.., XC.., XD.. и XE.. не поставляются.

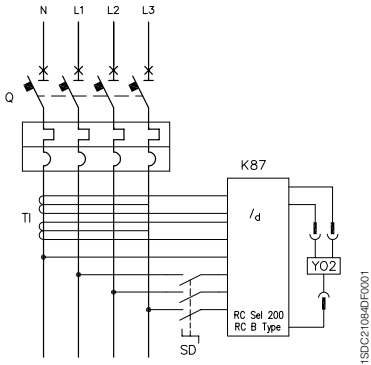
Электрические схемы

Графические обозначения (Стандарты IEC 60617 и CEI 3-14 ... 3-26)

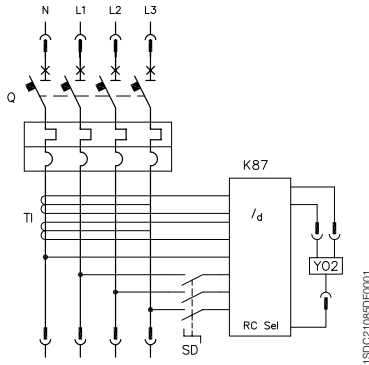
	Тепловой расцепитель		Провода типа «витая пара» (изображены два провода)		Размыкающий контакт		Расцепитель максимального тока с регулируемой кратковременной задержкой
	Электромагнитный расцепитель		Соединения проводников		Перекидной контакт с размыканием до замыкания		Расцепитель максимального тока с обратной зависимой регулируемой длительной задержкой
	Задержка срабатывания		Вывод или зажим		Замыкающий контакт положения (концевой выключатель)		Расцепитель максимального тока с обратной зависимой регулируемой длительной задержкой
	Механическое соединение		Гнездо и вилка (гнездовая и штыревая часть)		Размыкающий контакт положения (концевой выключатель)		Расцепитель максимального тока замыкания на землю с обратной зависимой кратковременной задержкой
	Механизм ручного управления (общий случай)		Резистор (общее обозначение)		Перекидной контакт положения (концевой переключатель) с размыканием до замыкания		Реле контроля обрыва/перекоса фаз
	Поворотная рукоятка управления		Резистор с сопротивлением, зависящим от температуры		Контактор (замыкающий контакт)		Расцепитель токов утечки на землю (дифференциального тока)
	Управление кнопкой		Электродвигатель (общее обозначение)		Выключатель-разъединитель с автоматическим расцепителем защиты		Реле обнаружения отсутствия фазы в трехфазной системе
	Управление с помощью ключа		Асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором		Выключатель-разъединитель		Реле обнаружения заклинивания ротора с помощью датчика тока
	Управление с помощью кулачкового механизма		Трансформатор тока		Катушка управления (общее обозначение)		Лампа (общее обозначение)
	Заземление (общее обозначение)		Трансформатор тока, первичная обмотка которого состоит из 4-х проходных проводников, вторичная обмотка выведена на разъем		Тепловое реле		Электродвигатель с последовательным возбуждением
	Преобразователь с гальванической развязкой		Замыкающий контакт		Мгновенный расцепитель максимального тока		Щеточный контакт
	Провода в экранированном кабеле (изображены два провода)		Вольтметр		Амперметр		Ваттметр
	Счётчик электроэнергии						

Электрические схемы автоматических выключателей

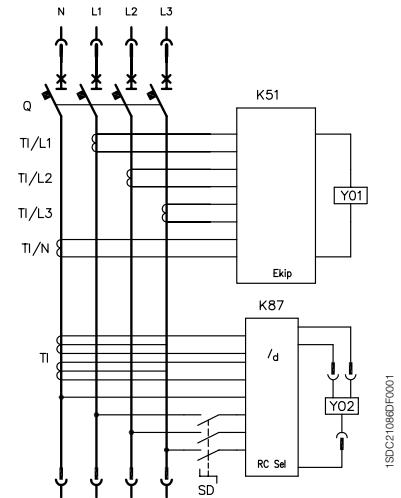
Состояние выключателя



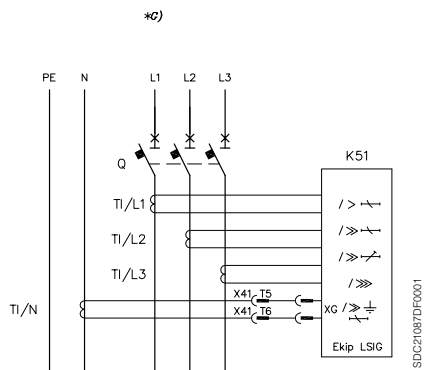
Четырехполюсный автоматический выключатель с термагнитным расцепителем защиты и расцепителем токов утечки на землю RC Sel 200 или RC Тип B



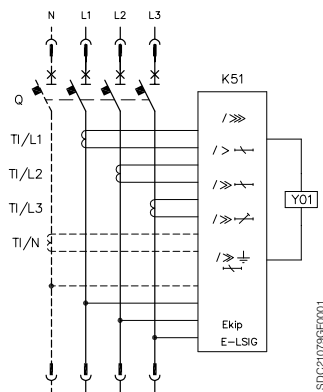
Четырехполюсный автоматический выключатель с термагнитным расцепителем защиты и расцепителем токов утечки на землю RC Sel



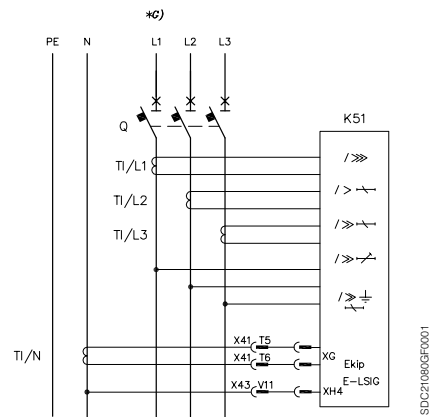
Четырехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем защиты и расцепителем токов утечки на землю RC Sel



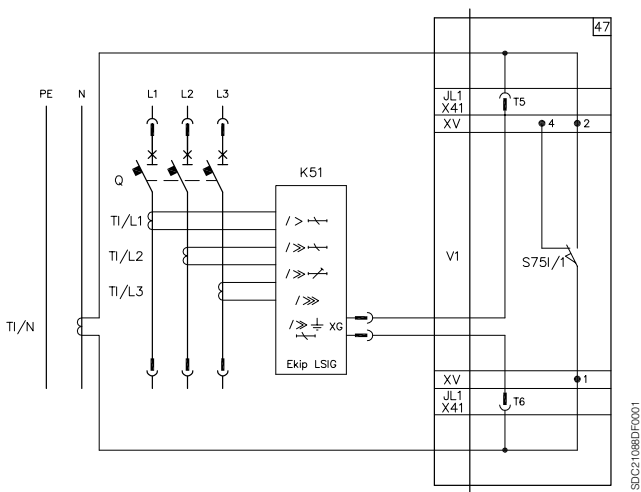
Трехполюсный стационарный автоматический выключатель с трансформатором тока на нейтральном проводнике вне автоматического выключателя



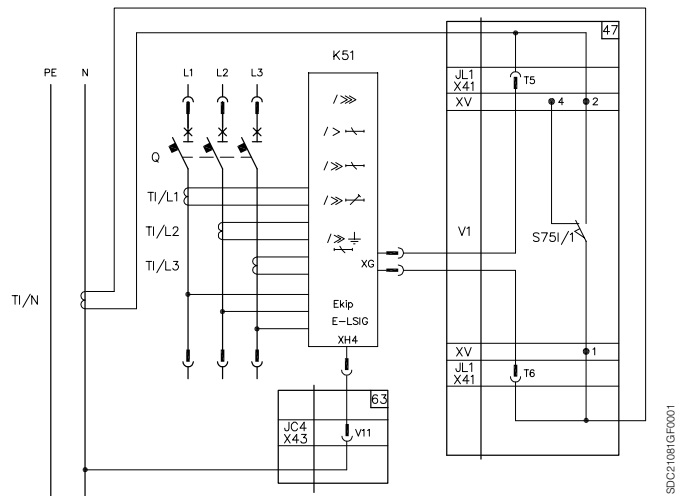
Трехполюсный или четырехполюсный автоматический выключатель XT4 с расцепителем защиты Ekip E-LSIG



Трехполюсный стационарный автоматический выключатель XT4 с расцепителем защиты Ekip E-LSIG и внешним датчиком тока в нейтрали



Схема, рекомендуемая для трехполюсного втычного или выкатного автоматического выключателя с трансформатором тока на нейтральном проводнике вне автоматического выключателя



Схема, рекомендуемая для трехполюсного втычного или выкатного автоматического выключателя с трансформатором тока и подключением измерительного входа к нейтральному проводнику вне автоматического выключателя

Описание схем

Рис. 47 = Цепь трансформатора тока нейтрального проводника вне автоматического выключателя (для втычного и выкатного исполнения автоматического выключателя).

Рис. 63 = Разъём подключения входа измерения напряжения к нейтральному проводнику вне автоматического выключателя (для втычного или выкатного исполнения ХТ4 с расцепителем Ekip E-LSIG)

Примечания

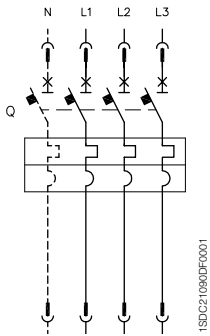
G) В том случае, когда к трехполюсному автоматическому выключателю стационарного исполнения подключен трансформатор тока на внешней нейтрали, расположенный вне автоматического выключателя, необходимо накоротко замкнуть выводы трансформатора ТI/N перед тем, как снимать автоматический выключатель.

Обозначения

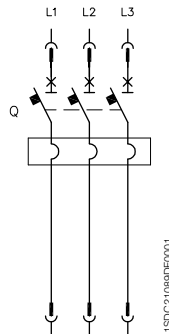
- = Номер рисунка с электрической схемой
- * = См. примечание, обозначенное буквой
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем.
- K51 = Электронный расцепитель защиты:
 - для распред. систем, тип Ekip LS/I, Ekip N-LS/I, Ekip LSI, Ekip LSIG, Ekip E-LSIG
 - для защиты электродвигателей, тип Ekip I, Ekip M-LIU, Ekip M-LRIU
 - для защиты генераторов Ekip G-LSI
- K87 = Расцепитель токов утечки на землю, тип RC Inst, RC Sel, RC Sel 200, RC тип B
- Q = Автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- S75I/1..4 = Контакты для электрической сигнализации положения «установлен» автоматического выключателя (только для выключателей втычного или выкатного исполнения)
- S75S/1-2 = Контакты для электрической сигнализации – автоматический выключатель в положении «выкачен» (только для выкатных автоматических выключателей)
- SD = Выключатель электропитания расцепителя токов утечки на землю, тип RC Inst, RC Sel, RC Sel 200 или RC B Type
- TI = Тороидальный трансформатор тока
- TI/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- TI/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- TI/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- TI/N = Трансформатор тока в нейтрали
- V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
- X41 = Разъем датчика тока внешней нейтрали
- XG-XH = Разъемы электронных расцепителей защиты
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- YO1 = Отключающая катушка расцепителя защиты
- YO2 = Отключающая катушка расцепителя дифференциального тока

Электрические схемы автоматических выключателей

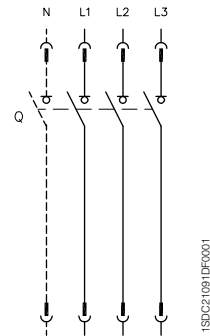
Состояние выключателя



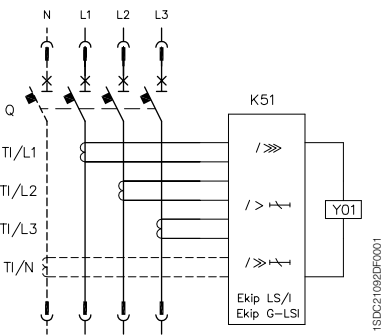
Трехполюсный или четырехполюсный автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем защиты TMD, TMA или TMG



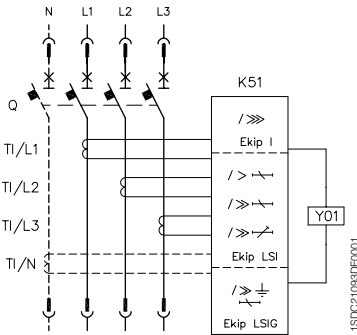
Трехполюсный автоматический выключатель с магнитным расцепителем защиты MA



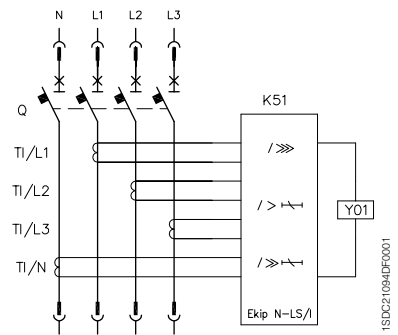
Трехполюсный или четырехполюсный выключатель-разъединитель XT1D, XT3D или XT4D



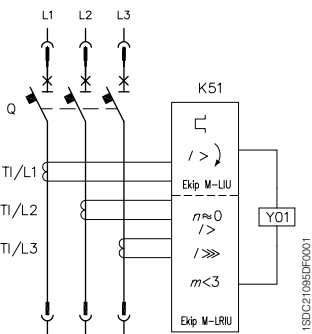
Трехполюсный или четырехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем защиты Ekip LS/I или Ekip G-LSI



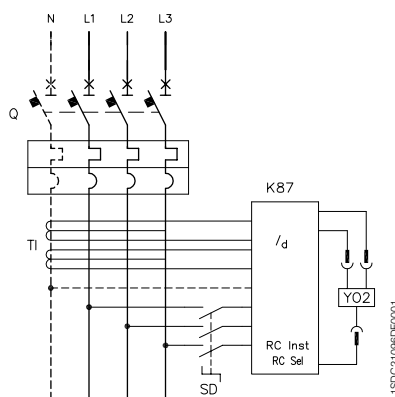
Трехполюсный или четырехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем защиты Ekip I, Ekip LSI или Ekip LSI G



Четырехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем защиты Ekip N-LS/I



Трехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем защиты Ekip M-LIU или Ekip M-LRIU



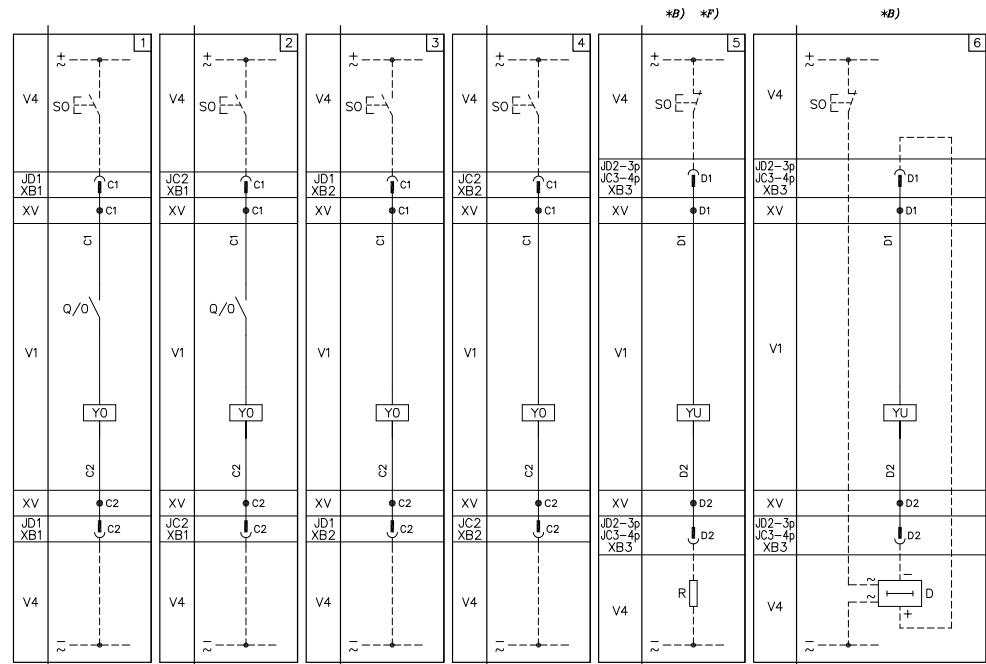
Трехполюсный или четырехполюсный автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем защиты и с расцепителем токов утечки на землю RC Inst или RC Sel

Обозначения

K51	= Электронный расцепитель защиты: – для распредел. систем, тип Ekip I, Ekip LS/I, Ekip N-LS/I, Ekip LSI, Ekip LSIg, Ekip E-LSIG – для защиты электродвигателей, тип Ekip M-I, Ekip M-LIU, Ekip M-LRIU – для защиты генераторов, тип Ekip G-LSI
K87	= Расцепитель токов утечки на землю, тип RC Inst, RC Sel, RC Sel 200, RC тип B
Q	= Автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
SD	= Выключатель электропитания расцепителя токов утечки на землю, тип RC Inst, RC Sel, RC Sel 200 или RC B Type
TI	= Тороидальный трансформатор тока
TI/L1	= Трансформатор тока в фазе L1
TI/L2	= Трансформатор тока в фазе L2
TI/L3	= Трансформатор тока в фазе L3
TI/N	= Трансформатор тока в нейтрали
YO1	= Отключающая катушка электронного расцепителя защиты
YO2	= Отключающая катушка расцепителя дифференциального тока

Электрические схемы аксессуаров

Дополнительные реле



Описание схем

- Рис. 1 = Реле отключения.
 Рис. 2 = Дополнительное реле отключения (только для четырехполюсных автоматических выключателей).
 Рис. 3 = Реле отключения постоянного действия.
 Рис. 4 = Дополнительное реле отключения постоянного действия (только для четырехполюсных автоматических выключателей).
 Рис. 5 = Реле минимального напряжения (см. примечание В и F).
 Рис. 6 = Реле минимального напряжения с электронным устройством выдержки времени вне автоматического выключателя (см. примечание В).

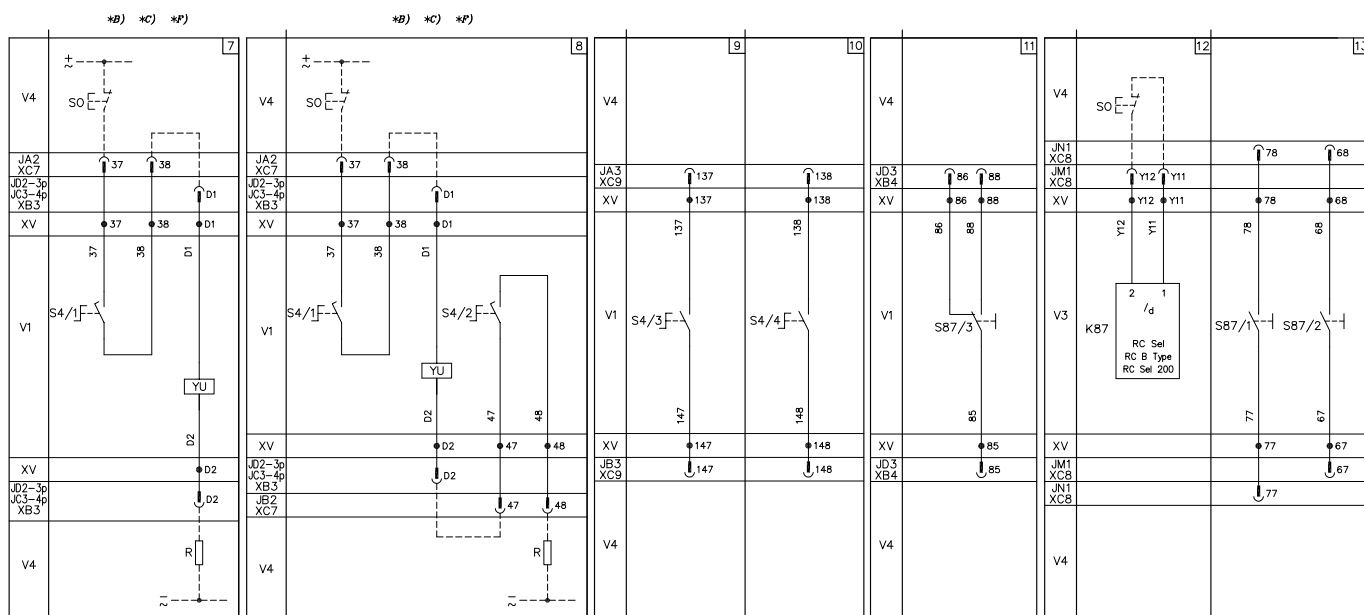
Примечания

- В) Реле минимального напряжения питается от электросети на стороне питания автоматического выключателя или от независимого источника: автоматический выключатель может быть включен, только если реле запитано (блокировка включения выполняется механически).
 F) Дополнительный внешний резистор используется для реле минимального напряжения с питанием 380/440 В перем. тока и 480/525 В перем. тока

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
 * = См. примечание, обозначенное буквой
 D = Электронное устройство выдержки времени для реле минимального напряжения (вне автоматического выключателя, только при напряжениях до 250 В)
 J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
 Q/0..7 = Дополнительные контакты автоматического выключателя
 R = Резистор (см. Примечание F)
 SO = Кнопка или контакт для размыкания автоматического выключателя
 V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
 V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
 XB.. = 3-контактный разъем для вспомогательных цепей выкатного автоматического выключателя
 XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
 Y0 = Реле отключения
 YU = Реле минимального напряжения (см. примечание В)

Дополнительные реле



Описание схем

- Рис. 7 = Реле минимального напряжения с одним последовательным контактом, исполнение для станков (см. примечания В, С и F).
- Рис. 8 = Реле минимального напряжения с двумя последовательными контактами, исполнение для станков (см. примечания В, С и F).
- Рис. 9 = Первый контакт опережающей коммутации в поворотной рукоятке
- Рис. 10 = Второй контакт опережающей коммутации в поворотной рукоятке
- Рис. 11 = Один переключающий контакт для электрической сигнализации отключения выключателя при срабатывании расцепителя токов утечки на землю RC Inst, RC Sel, RC тип В или RC Sel 200.
- Рис. 12 = Цепи расцепителей токов утечки на землю, RC Sel, RC В или RC Sel 200.
- Рис. 13 = Два контакта для электрической сигнализации предаварийного и аварийного состояния расцепителя токов утечки на землю, RC Sel, RC В или RC Sel 200.

Примечания

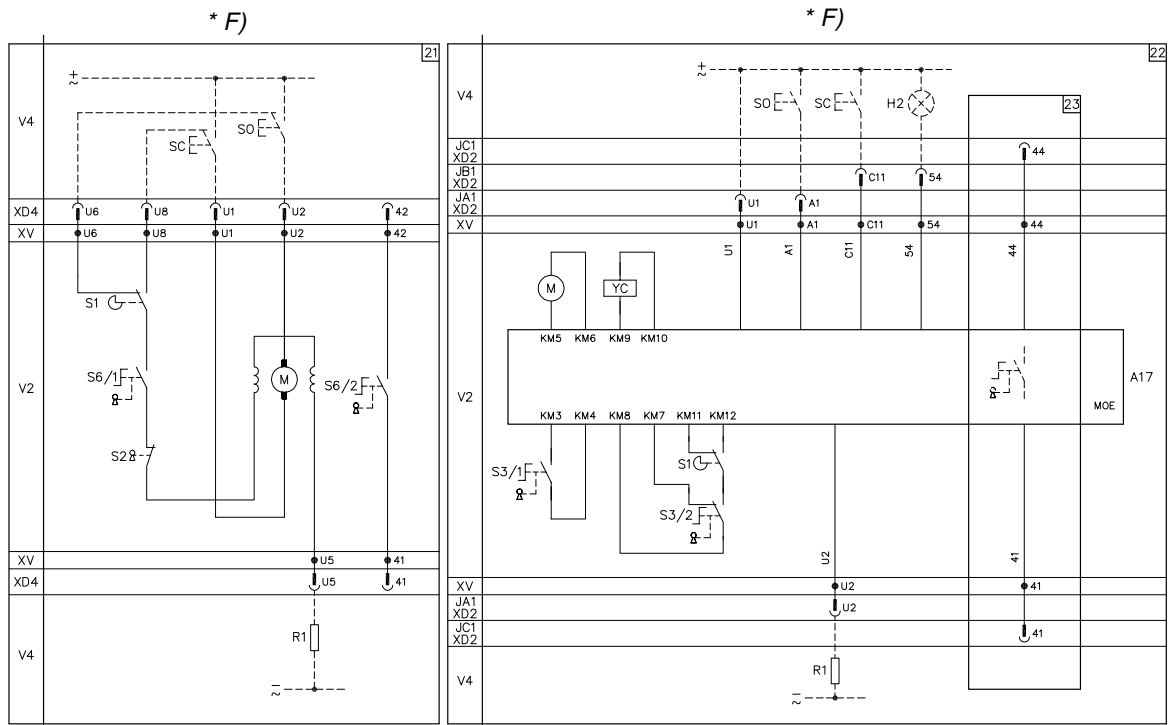
- В) Реле минимального напряжения питается от электросети на стороне питания автоматического выключателя или от независимого источника: автоматический выключатель может быть включен, только если реле запитано (блокировка включения выполняется механически).
- С) Опережающие контакты S4/1 и S4/2, изображенные на схемах 7 и 8, размыкают цепь при отключении автоматического выключателя и замыкают ее вновь, когда включение выключателя производится посредством поворотной рукоятки, в соответствии со Стандартами, относящимися к станкам (в любом случае, включение не произойдет, если реле минимального напряжения не запитано).
- F) Дополнительный внешний резистор используется для реле минимального напряжения с питанием 380/440 В перем. тока и 480/525 В перем. тока.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- * = См. примечание, обозначенное буквой
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- K87 = Расцепитель токов утечки на землю, тип RC Inst, RC Sel, RC Sel 200, RC тип В
- R = Резистор (см. Примечание F)
- S4/1-2 = Дополнительные опережающие контакты, активируемые поворотной рукояткой автоматического выключателя (см. примечание С)
- S87/1 = Контакт для электрической сигнализации предаварийного состояния расцепителя токов утечки на землю, RC Sel, RC В или RC Sel 200
- S87/2 = Контакт для электрической сигнализации аварийного состояния расцепителя токов утечки на землю, RC Sel, RC В или RC Sel 200
- S87/3 = Контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании расцепителя токов утечки на землю RC Sel, RC В или RC Sel 200
- SO = Кнопка или контакт для размыкания автоматического выключателя
- V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
- V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
- XB.. = 3-контактный разъем для дополнительных цепей втычного автоматического выключателя
- XC.. = 6-контактный разъем для дополнительных цепей втычного автоматического выключателя
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- YU = Реле минимального напряжения (см. примечание В)

Электрические схемы аксессуаров

Моторный привод



Описание схем

- Рис. 21 = Моторный привод прямого действия (MOD) (только для автоматических выключателей ХТ1 и ХТ3 стационарного или втычного исполнения)
 Рис. 22 = Моторный привод со взводом пружин (МОЕ) (только для автоматических выключателей ХТ2 и ХТ4)
 Рис. 23 = Контакт для электрической сигнализации о дистанционном режиме управления моторным приводом

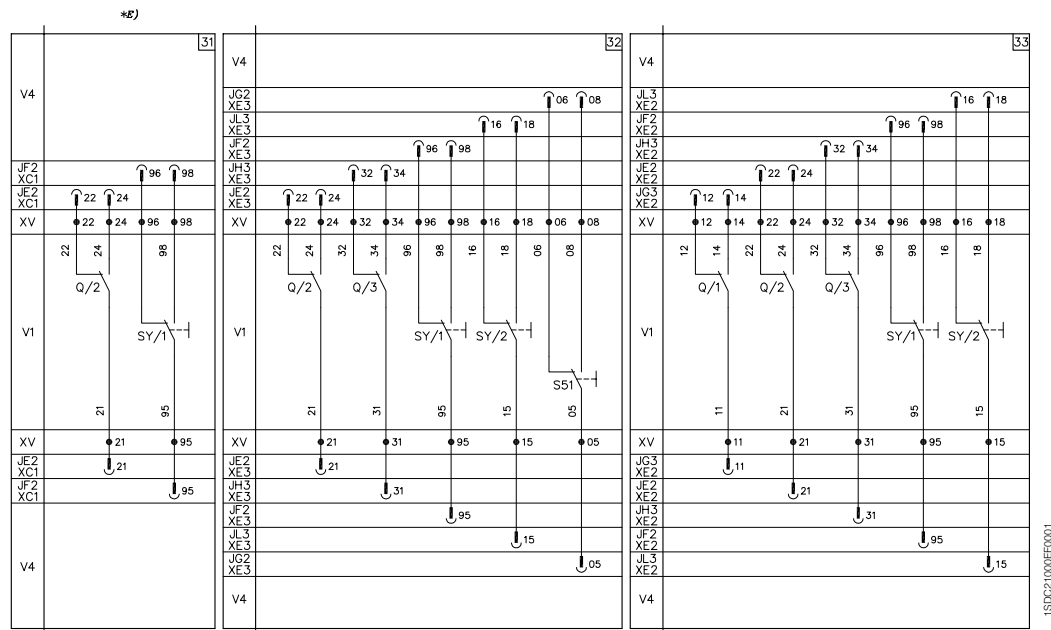
Примечание

F) Дополнительный внешний резистор поставляется для MOD или MOE при 480/525В пер. тока.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- * = См. примечание, обозначенное буквой
- A17 = Схема управления для моторного привода со взводом пружин
- H2 = Сигнальная лампа блокировки моторного привода со взводом пружин
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- M = Электродвигатель с последовательным возбуждением для размыкания и замыкания автоматического выключателя (рис. 21)
- M = Электродвигатель для размыкания автоматического выключателя и взвода пружин, используемых для замыкания автоматического выключателя (рис. 22)
- M1 = Трехфазный асинхронный двигатель
- R1 = Поставляемый в комплекте с приводом резистор, применяемый при напряжении $U > 480$ В
- S1 = Контакт, управляемый кулачком моторного привода
- S2 = Контакт блокировки моторного привода прямого действия, управляемый замком с ключом
- S3/1-2 = Контакты, управляемые переключателем автоматического/ручного режима и замком с ключом моторного привода со взводом пружин
- S4 = Контакт, управляемый кулачком моторного привода прямого действия
- S6/1-2 = Контакт, управляемый переключателем автоматического/ручного режима моторного привода прямого действия
- SC = Кнопка или контакт для замыкания автоматического выключателя
- SO = Кнопка или контакт для размыкания автоматического выключателя
- V2 = Цепи внутри моторного привода
- V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
- XD.. = 9-контактный разъем для дополнительных цепей втычного автоматического выключателя
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- YC = Реле включения моторного привода со взводом пружин

Сигнальные контакты



Описание схем

Рис. 31 = Один переключаящий контакт для электрической сигнализации состояния – автоматический выключатель «отключен» или «включен» – и один переключаящий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термоманитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2, YU (состояние «сработал») (только для напряжения до 250 В, см. примечание E).

Рис. 32 = Два переключаящих контакта для электрической сигнализации состояния – автоматический выключатель «отключен» или «включен», два переключаящих контакта для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термоманитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2 и YU (состояние «сработал») и один переключаящий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания термоманитного или электронного расцепителя защиты (только для напряжения до 250 В).

Рис. 33 = Три переключаящих контакта для электрической сигнализации состояния – автоматический выключатель «отключен» или «включен» – и два переключаящих контакта для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термоманитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2, YU (состояние «сработал», только для напряжения до 250 В).

Примечания

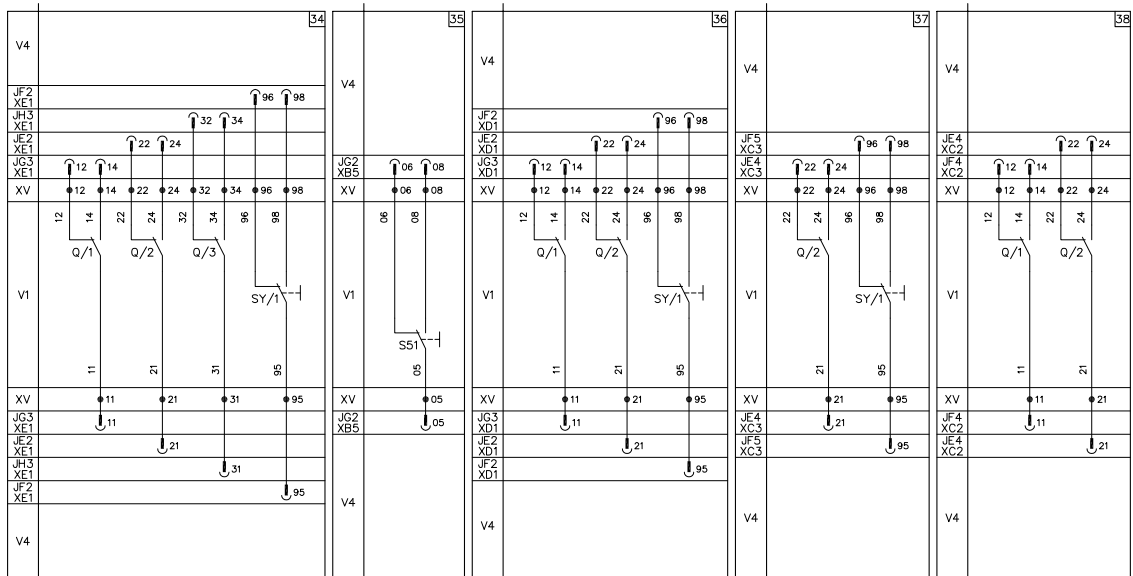
- E) Вспомогательный источник питания 24 В (рис.48) подключается в выключателе только в гнезда под дополнительные контакты с маркировкой SY/1 и Q/2. Поэтому, если потребуются одновременно подключить блок питания (рис. 48) и контакты (рис. 31), то контакты необходимо установить в смежные гнезда; т. е. контакт SY/1 – в гнездо SY/2, а контакт Q/2 – в гнездо Q/1.
- J) При установке контактов состояния без проводов в автоматический выключатель, их состояние изменяется (контакты переключаются, маркировка NC соответствует НО контакту, маркировка NO соответствует НЗ контакту).

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
 * = См. примечание, обозначенное буквой
 J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
 Q/1...3 = Дополнительные контакты автоматического выключателя
 S51 = Контакт электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания термоманитного или электронного расцепителя защиты
 SY/1..2 = Контакты для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании расцепителей защиты или YO, YO1, YO2, YU (в состоянии «сработал»)
 V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
 V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
 XC.. = 6-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
 XD.. = 9-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
 XE.. = 15-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
 XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей

Электрические схемы аксессуаров

Сигнальные контакты



1SD021001EP0001

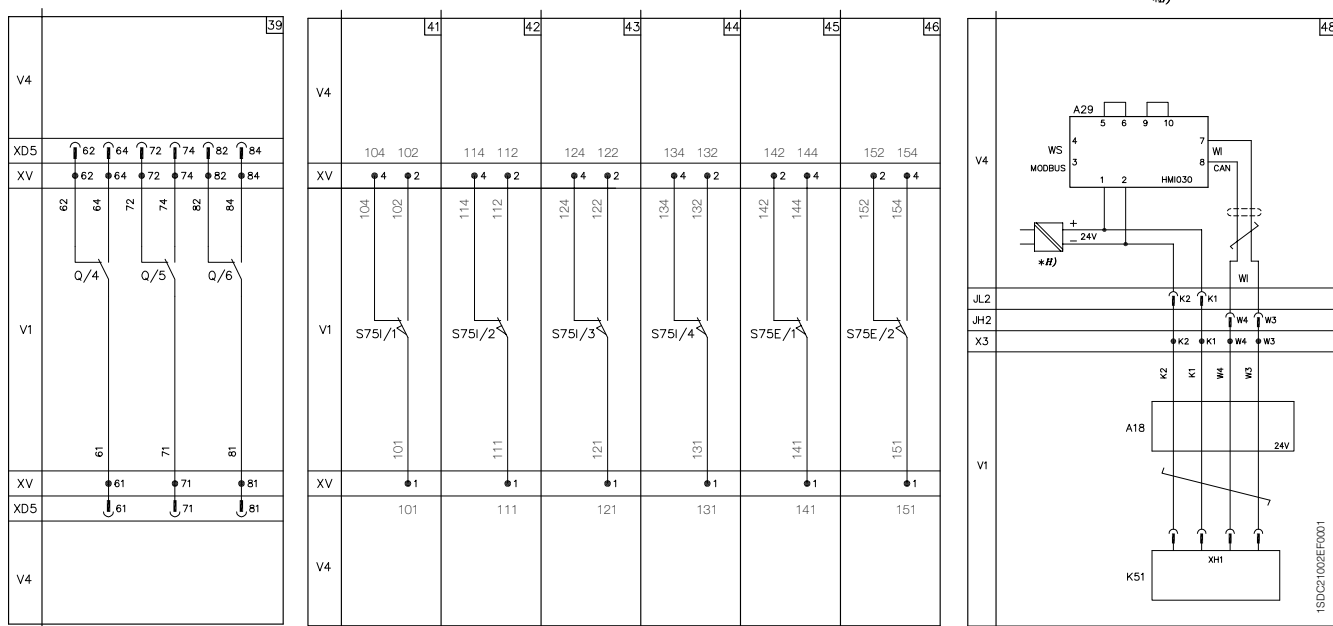
Описание схем

- Рис. 34 = Три переключающих контакта для электрической сигнализации состояния – «включен» или «отключен» – и один переключающий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термомагнитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2, YU (состояние «сработал», только для напряжения до 250 В).
- Рис. 35 = Один переключающий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания термомагнитного или электронного расцепителя защиты (только для напряжения до 250 В).
- Рис. 36 = Два переключающих контакта для электрической сигнализации состояния – автоматический выключатель «отключен» или «включен» – и один переключающий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термомагнитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2, YU (состояние «сработал», только для напряжения до 250 В).
- Рис. 37 = Один переключающий контакт для электрической сигнализации состояния – автоматический выключатель «отключен» или «включен» – и один переключающий контакт для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания магнитного, термомагнитного или электронного расцепителя защиты, или YO, YO1, YO2, YU (состояние «сработал», для напряжения до 400 В).
- Рис. 38 = Два переключающих контакта для электрической сигнализации состояния автоматического выключателя – «отключен» или «включен», для напряжения до 400 В).

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- * = См. примечание, обозначенное буквой
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с выключателем
- Q/1...3 = Дополнительные контакты автоматического выключателя
- S51 = Контакт электрической сигнализации отключения автоматического выключателя вследствие срабатывания термомагнитного или электронного расцепителя защиты
- SY/1 = Контакты для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании расцепителей защиты или YO, YO1, YO2, YU (в состоянии «сработал»)
- V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
- V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
- XB.. = 3-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XC.. = 6-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XD.. = 9-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XE.. = 15-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей

Сигнальные контакты



Описание схем

- Рис. 39 = Три дополнительных переключающих контакта для электрической сигнализации состояния автоматического выключателя – «отключен» или «включен» (только для автоматических выключателей стационарного или втычного исполнения).
- Рис. 41 = Первый переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «установлен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 42 = Второй переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «установлен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 43 = Третий переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «установлен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 44 = Четвертый переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «установлен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 45 = Первый переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «извлечен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 46 = Второй переключающий контакт положения автоматического выключателя, для электрической сигнализации положения «извлечен» (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения).
- Рис. 48 = Цепи вспомогательного источника питания 24 В и подключения блока НМ1030 (см. примечание Е).

Примечания

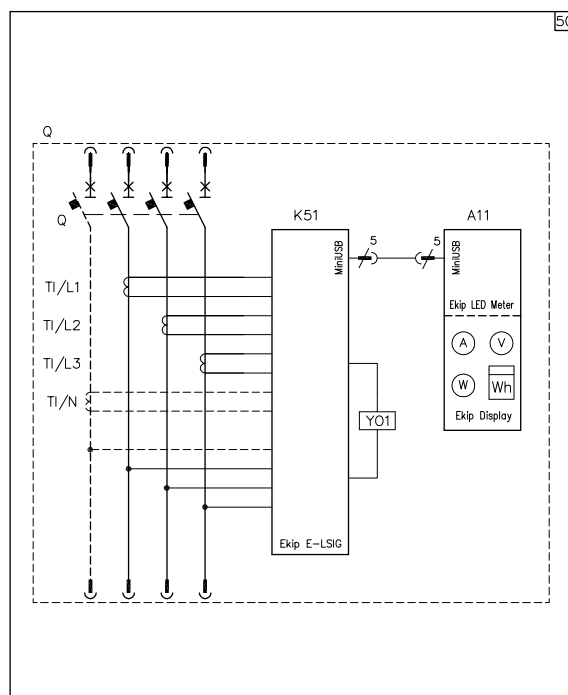
- Е) Вспомогательный источник питания 24 В (рис.48) подключается в выключателе только в гнезда под дополнительные контакты с маркировкой SY/1 и Q/2. Поэтому, если потребуется одновременно подключить блок питания (рис. 48) и контакты (рис. 31), то контакты необходимо установить в смежные гнезда; т. е. контакт SY/1 – в гнездо SY/2, а контакт Q/2 – в гнездо Q/1.
- Н) Так как вспомогательный источник питания должен быть изолирован от земли для того, чтобы ток в штатном режиме или ток утечки (определенный в МЭК 478/1 и CEI 22/3) не превышал 3,5 мА, необходимо использовать преобразователи с гальванической развязкой в соответствии со стандартом МЭК 60950 (UL 1950) или аналогичными МЭК 60364-41 и CEI 64-8.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- * = См. примечание, обозначенное буквой
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- K51 = Электронный расцепитель защиты:
- для распредел. систем, тип Ekip I, Ekip LS/I, Ekip N-LS/I, Ekip LSI, Ekip LSI G
 - для защиты электродвигателей, тип Ekip M-I, Ekip M-LIU, Ekip M-LRIU
 - для защиты генераторов, тип Ekip G-LSI
- Q/1..7 = Дополнительные контакты автоматического выключателя
- S75I/1..4 = Контакты для электрической сигнализации установленного положения автоматического выключателя (только для автоматических выключателей втычного или выкатного исполнения)
- S75E/1-2 = Контакты для электрической сигнализации – автоматический выключатель в положении «выкачен» (только для выкатных автоматических выключателей)
- V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
- V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
- WI = Последовательный интерфейс связи с аксессуарами расцепителя защиты
- X3 = Разъем цепи вспомогательного источника питания 24 В
- XD.. = 9-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- A18 = Вспомогательный источник питания 24 В (см. примечание Е)
- XH1 = Контакты электронного расцепителя защиты

Электрические схемы аксессуаров

Электронный расцепитель защиты Ekip E-LSIG, соединенный с дисплеем Ekip Display или светодиодным индикатором Ekip LED Meter



Описание схем

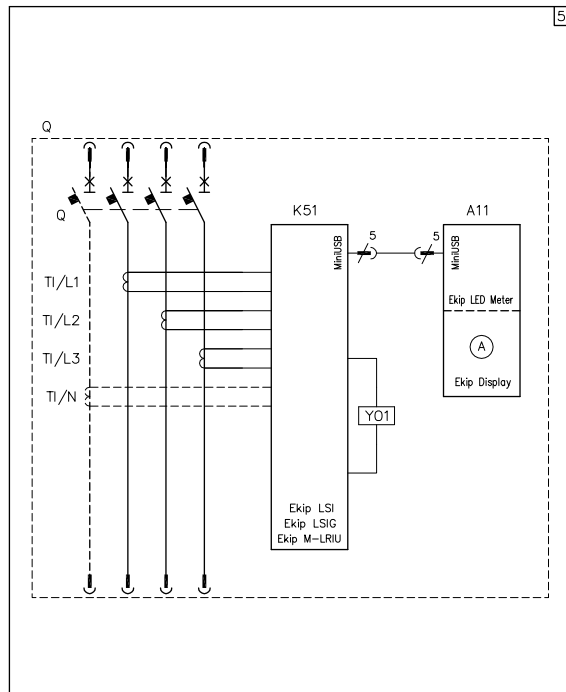
Рис. 50 = Вспомогательные цепи электронного расцепителя защиты Ekip E-LSIG, соединенного с блоком индикации типа Ekip Display (дисплей) или Ekip LED Meter (индикатор тока).

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- A11 = Блок индикации типа Ekip Display (дисплей) или Ekip LED Meter (индикатор тока)
- K51 = Электронный расцепитель защиты Ekip E-LSIG

- Q = Автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- TI/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- TI/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- TI/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- TI/N = Трансформатор тока в нейтрали
- YO1 = Отключающая катушка расцепителя защиты

Электронный расцепитель защиты Ekip LSI, Ekip LSIG, Ekip M-LRIU, соединенный с дисплеем Ekip Display или светодиодным индикатором Ekip LED Meter



Описание схем

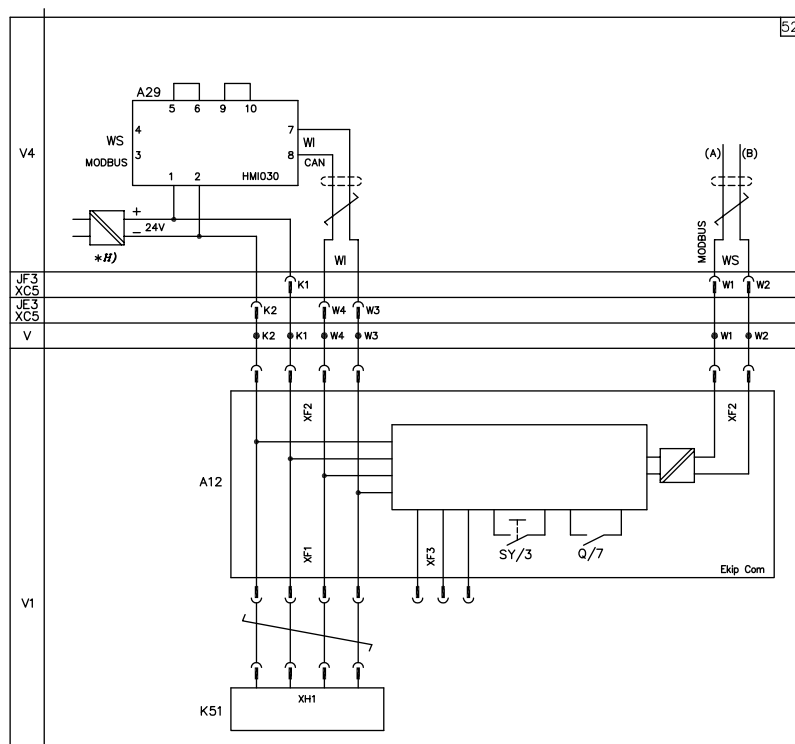
Рис. 51 = Вспомогательные цепи электронного расцепителя защиты Ekip LSI, Ekip LSIG или Ekip MLRIU, соединенного с блоком индикации типа Ekip Display (дисплей) или Ekip LED Meter (индикатор тока).

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- A11 = Блок индикации типа Ekip Display (дисплей) или Ekip LED Meter (индикатор тока)
- K51 = Электронный расцепитель защиты:
 - для распредел. систем, тип Ekip LSI, Ekip LSIG
 - для защиты электродвигателей, тип Ekip M-LRIU
- Q = Автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- TI/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- TI/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- TI/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- TI/N = Трансформатор тока в нейтрали
- Y01 = Отключающая катушка расцепителя защиты

Электрические схемы аксессуаров

Модуль Ekip-Com и блок HMI030



Описание схем

Рис. 52 = Цепи модуля связи Ekip Com и блока индикации HMI030 (см. Примечание Е).

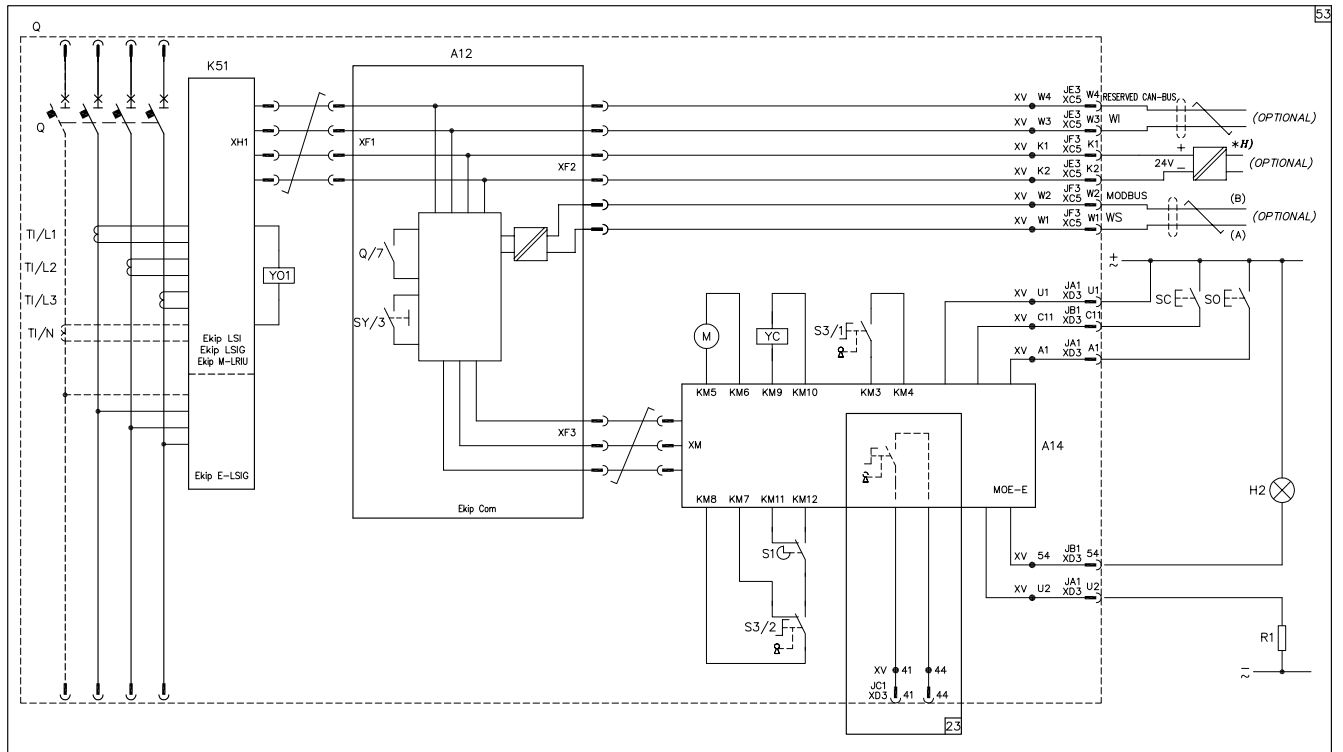
Примечание

Н) Так как вспомогательный источник питания должен быть изолирован от земли для того, чтобы ток в штатном режиме или ток утечки (определенный в МЭК 478/1 и CEI 22/3) не превышал 3,5 мА, необходимо использовать преобразователи с гальванической развязкой в соответствии со стандартом МЭК 60950 (UL 1950) или аналогичными МЭК 60364-41 и CEI 64-8.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- A12 = Модуль связи Ekip Com (с интерфейсом Modbus)
- A29 = Блок индикации HMI030
- K51 = Электронный распределитель защиты:
 - для распредел. систем, тип Ekip LSI, Ekip LSI SIG
 - для защиты электродвигателей, тип Ekip M-LRIU
- Q = Автоматический выключатель или выключатель-разъединитель
- Q 1..7 = Дополнительные контакты состояния выключателя (разомкнут/замкнут)
- SY/1..3 = Контакты для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании распределителей защиты или YO, YO1, YO2, YU (в состоянии «сработал»)
- TI/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- TI/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- TI/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- TI/N = Трансформатор тока в нейтрали
- WI = Последовательный интерфейс связи распределителя с аксессуарами
- WS = Последовательный интерфейс связи с системой диспетчеризации (Modbus EIA RS485)
- XF = Разъём модуля связи Ekip Com
- XG-XH = Разъёмы связи электронного распределителя защиты
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- YO1 = Отключающая катушка распределителя защиты

Электронный расцепитель защиты Ekip LSI, Ekip LSIG, Ekip E-LSIG или Ekip M-LRIU, соединенный с модулем связи Ekip Com и с моторным приводом в электронном исполнении MOE-E



ISDC210756F001

Электрические схемы аксессуаров

Описание схем

Рис. 23 = Один контакт для электрической сигнализации о дистанционном режиме управления моторным приводом.

Рис. 53 = Дополнительные цепи электронного расцепителя защиты Ekip LSI, Ekip LSI^G, Ekip E-LSIG или Ekip M-LRIU, соединенного с модулем связи Ekip Com и моторным приводом в электронном исполнении MOE-E.

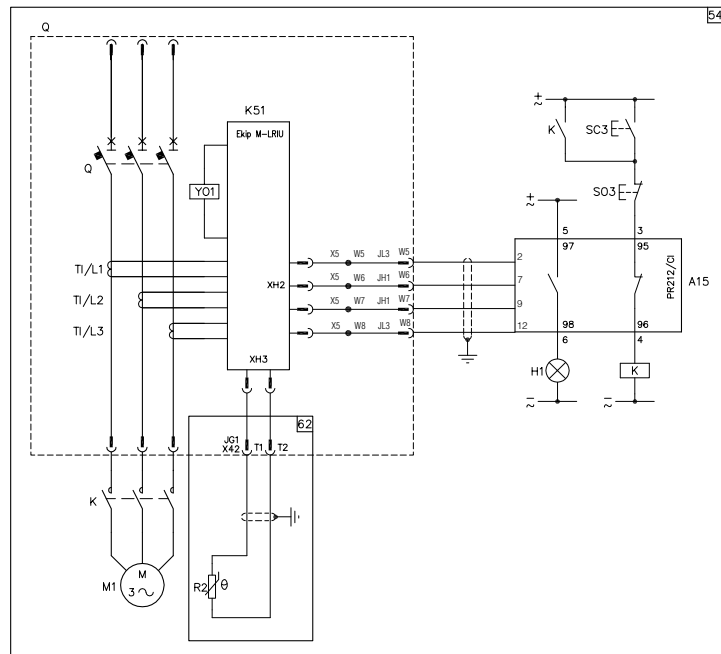
Примечание

Н) Так как вспомогательный источник питания должен быть изолирован от земли для того, чтобы ток в штатном режиме или ток утечки (определенный в МЭК 478/1 и CEI 22/3) не превышал 3,5 мА, необходимо использовать преобразователи с гальванической развязкой в соответствии со стандартом МЭК 60950 (UL 1950) или аналогичными МЭК 60364-41 и CEI 64-8.

Обозначения

□	=	Номер рисунка с электрической схемой
A12	=	Модуль связи Ekip Com (протокол передачи данных MODBUS)
A14	=	Схема управления моторным приводом в электронном исполнении MOE-E
H2	=	Сигнальная лампа блокировки моторного привода со взводом пружин
J..	=	Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
K51	=	Электронный расцепитель защиты: – для распред. систем, тип Ekip LSI, Ekip LSI ^G – для защиты электродвигателей, тип Ekip M-LRIU
M	=	Электродвигатель для размыкания автоматического выключателя и взвода пружин для замыкания автоматического выключателя (рис. 22)
Q	=	Автоматический выключатель
Q/1..7	=	Дополнительные контакты автоматического выключателя
R1	=	Поставляемый в комплекте с приводом резистор, применяемый при напряжении U>480 В
S1	=	Контакт, управляемый кулачком моторного привода
S3/1-2	=	Контакты, управляемые переключателем автоматического/ручного режима и замком с ключом моторного привода со взводом пружин
SC	=	Кнопка или контакт для замыкания автоматического выключателя
SO	=	Кнопка или контакт для размыкания автоматического выключателя
SY/1...3	=	Контакты для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании расцепителей защиты или YO, YO1, YO2, YU (в состоянии «сработал»)
TI	=	Тороидальный трансформатор тока
TI/L1	=	Трансформатор тока в фазе L1
TI/L2	=	Трансформатор тока в фазе L2
TI/L3	=	Трансформатор тока в фазе L3
TI/N	=	Трансформатор тока в нейтрали
WI	=	Последовательный интерфейс связи с аксессуарами расцепителя защиты
WS	=	Последовательный интерфейс связи с системой управления (протокол MODBUS EIA RS485)
XC..	=	6-контактный разъем для дополнительных цепей втычного автоматического выключателя
XD..	=	9-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
XF	=	Разъем модуля связи Ekip Com
XG-XH	=	Разъемы электронных расцепителей защиты
XV	=	Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
YC	=	Реле включения моторного привода со взводом пружин
YO1	=	Отключающая катушка расцепителя защиты

Дополнительные цепи для электронного расцепителя защиты Ekip M-LRIU, соединенного с блоком PR212/CI для управления контактором (подключение термодатчика двигателя – по желанию пользователя)



Описание схем

Рис. 54 = Дополнительные цепи для электронного расцепителя защиты Ekip M-LRIU, соединенного с блоком управления контактором для пуска электродвигателя, тип PR212/CI (подключение термодатчика двигателя - по желанию пользователя)

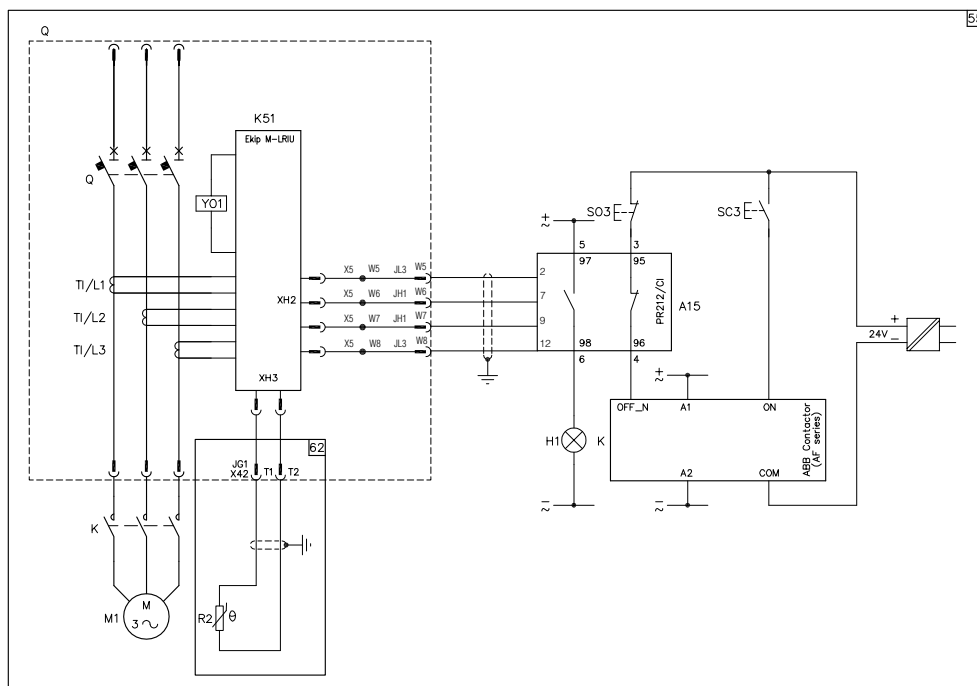
Рис. 62 = Цепь терморезистора электродвигателя.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- A15 = Блок управления контактором для пуска электродвигателя, тип PR212/CI
- H1 = Сигнальная лампа
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- K = Контакттор для пуска электродвигателя
- K51 = Электронный расцепитель защиты Ekip M-LRIU
- M1 = Трехфазный асинхронный электродвигатель
- Q = Автоматический выключатель
- R2 = Терморезистор электродвигателя
- SC3 = Кнопка для пуска электродвигателя
- SO3 = Кнопка останова электродвигателя
- TI/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- TI/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- TI/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- X42 = Разъем терморезистора электродвигателя
- X5 = Разъем для блока PR212/CI
- XG-XH = Разъемы электронных расцепителей защиты
- Y01 = Отключающая катушка расцепителя защиты

Электрические схемы аксессуаров

Электронный расцепитель защиты Ekip M-LRIU, соединенный с блоком PR212/CI для управления контактором и с контактором AF компании АББ (подключение термодатчика двигателя – по желанию пользователя)



Описание схем

Рис. 55 = Дополнительные цепи для электронного расцепителя защиты Ekip M-LRIU, соединенного с блоком управления контактором PR212/CI, и с контактором серии AF компании АББ (подключение термодатчика двигателя – по желанию пользователя).

Рис. 62 = Цепь терморезистора электродвигателя.

Примечание

Н) Так как вспомогательный источник питания должен быть изолирован от земли для того, чтобы ток в штатном режиме или ток утечки (определенный в МЭК 478/1 и CEI 22/3) не превышал 3,5 мА, необходимо использовать преобразователи с гальванической развязкой в соответствии со стандартом МЭК 60950 (UL 1950) или аналогичными МЭК 60364-41 и CEI 64-8.

Обозначения

- = Номер рисунка с электрической схемой
- A15 = Блок управления контактором для пуска электродвигателя, тип PR212/CI
- H1 = Сигнальная лампа
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- K = Контакт для пуска электродвигателя
- K51 = Электронный расцепитель защиты Ekip M-LRIU
- M1 = Трехфазный асинхронный электродвигатель
- Q = Автоматический выключатель
- R2 = Терморезистор электродвигателя
- SC3 = Кнопка для пуска электродвигателя
- SO3 = Кнопка останова электродвигателя
- T1/L1 = Трансформатор тока в фазе L1
- T1/L2 = Трансформатор тока в фазе L2
- T1/L3 = Трансформатор тока в фазе L3
- X42 = Разъем терморезистора электродвигателя
- X5 = Разъем для блока PR212/CI
- XG-XH = Разъемы электронных расцепителей защиты
- YO1 = Отключающая катушка расцепителя защиты

Инструкции по дистанционному сбросу выключателя после срабатывания защиты

Инструкции по возврату автоматического выключателя в исходное состояние после срабатывания расцепителя

Выбор способа возврата автоматического выключателя в исходное состояние зависит от конструктивных требований и от условий эксплуатации.

Возврат автоматического выключателя в исходное состояние может выполняться после срабатывания следующих устройств:

- расцепитель защиты ;
- реле минимального напряжения;
- реле отключения.

Можно использовать следующие три варианта сброса (схемы соединений приведены ниже):

1. Только ручной сброс

Требуется подключение следующих элементов (выполняется пользователем): контакт SO1, контакт SY/1 и вспомогательное реле KO (только для MOD).

Размыкание не допускается до тех пор, пока автоматический выключатель не будет в состоянии «сработал».

Для возврата автоматического выключателя в исходное состояние необходимо использовать специальную рукоятку ручного управления на передней панели электропривода, так чтобы автоматический выключатель перешел в разомкнутое положение.

2. Дистанционный сброс под ответственность оператора

Требуется подключение следующих элементов (выполняется пользователем): контакты SO1, SO2, контакт SY/1 и вспомогательное реле KO (только для MOD).

Размыкание допускается с помощью кнопки SO2, которая размещается на пульте оператора и может использоваться только в том случае, если информация, полученная ответственным лицом на посту управления, позволяет исключить короткое замыкание из возможных причин срабатывания защиты, или если устранены причины короткого замыкания.

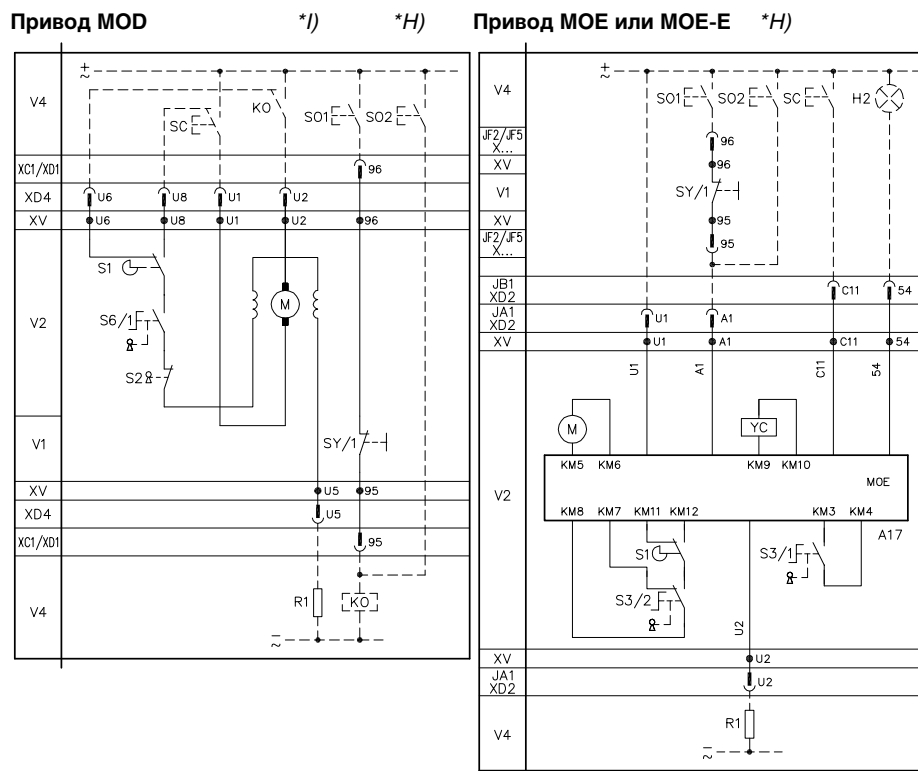
3. Возможный в любое время дистанционный возврат в исходное состояние

Требуется подключение следующих элементов (выполняется пользователем): контакты SO1, SO2, контакт SY/1 и вспомогательное реле KO (только для MOD).

Размыкание всегда возможно с помощью контакта SO2.

Примечание. При наличии магнитного, термоманитного или электронного расцепителя защиты необходимо определить причины перехода автоматического выключателя в состояние «сработал», чтобы не допустить повторное включение на короткое замыкание. Как бы то ни было, в любом случае допускается ручной возврат выключателя в исходное состояние.

Инструкции по дистанционному сбросу выключателя после срабатывания защиты



Обозначения

- A17 = Схема управления для моторного привода со взводом пружин
- H2 = Сигнальная лампа блокировки моторного привода со взводом пружин
- J.. = Разъемы для дополнительных цепей автоматического выключателя выкатного исполнения; разъемы выдвигаются одновременно с автоматическим выключателем
- KO = Вспомогательное реле для сброса (размыкания) выключателя
- M = Электродвигатель с последовательным возбуждением для размыкания и замыкания автоматического выключателя (рис. 21)
- M = Электродвигатель для размыкания автоматического выключателя и взвода пружин, используемых для замыкания автоматического выключателя (рис. 22)
- R1 = Поставляемый в комплекте с приводом резистор, применяемый при напряжении $U > 480$ В
- S1 = Контакт, управляемый кулачком моторного привода
- S2 = Контакт блокировки моторного привода прямого действия, управляемый замком с ключом
- S3/1-2 = Контакты, управляемые переключателем автоматического/ручного режима и замком с ключом моторного привода со взводом пружин
- S6/1-2 = Контакт, управляемый переключателем автоматического/ручного режима моторного привода прямого действия
- SC = Кнопка или контакт для замыкания автоматического выключателя
- SO1, SO2 = Кнопки или контакты для отключения автоматического выключателя (см. Инструкции по возврату автоматического выключателя в исходное состояние после срабатывания расцепителей)
- SY/1..3 = Контакты для электрической сигнализации отключения автоматического выключателя при срабатывании расцепителей защиты или YO, YO1, YO2, YU (в состоянии «сработал»)
- V1 = Дополнительные цепи внутри выключателя
- V2 = Цепи внутри моторного привода
- V4 = Дополнительные цепи вне автоматического выключателя
- XB.. = 3-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XC.. = 6-контактный разъем для дополнительных цепей втычного автоматического выключателя
- XD.. = 9-контактный разъем для вспомогательных цепей втычного автоматического выключателя
- XV = Соединители дополнительных цепей автоматических выключателей
- YC = Реле включения моторного привода со взводом пружин

Примечания

- H) Так как вспомогательный источник питания должен быть изолирован от земли для того, чтобы ток в штатном режиме или ток утечки (определенный в МЭК 478/1 и CEI 22/3) не превышал 3,5 мА, необходимо использовать преобразователи с гальванической развязкой в соответствии со стандартом МЭК 60950 (UL 1950) или аналогичными МЭК 60364-41 и CEI 64-8.
- I) Если требуется одновременное применение привода MOD и дополнительных контактов, контакт Q/2 следует устанавливать в соседнее гнездо, маркированное Q/1.