

Преимущества системы С-плюс

MR-C, QR-C, реле RELECO для мощного применения. Производство стандартных изделий с максимальным диапазоном применения, есть философия RELECO. Эти особенности помогают в решении задач в установке и эксплуатации; экономия времени и денег.

Все эти реле производятся более 40 лет с постоянным исследованием и развитием. Таким образом, не только предлагается все больше типов реле, а также специальные типы реле, как для переключений постоянного тока, ламп переключателей, поездов и т.д.

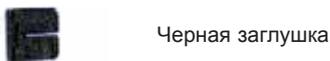
5 цветов для упрощения идентификации используемого напряжения:



Если вам не нужна запирающая функция, можете использовать оранжевую "Dead man push button" (кнопка проверки) SO-OP для MR-C и S9-OP для QR-C (5 штук/упак.)



Черная заглушка используется, если вы не хотите использовать тестовую клавишу. SO-NP для MR-C и S9-OP для QR-C (5 штук/упак.).



Техническая маркировка:



Напряжение катушки

Соединение эл.схемы с последовательными и DIN номерами

Электрическая схема показывающая все соединения с катушкой

Максимальная переключающая мощность согласно EN 60947 (IEC 947);

Разрешения

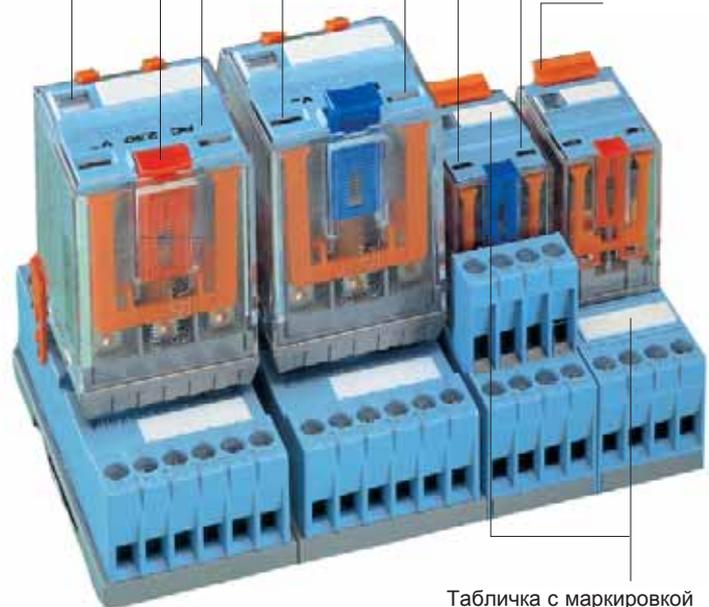
Маркировка напряжения обмотки на лицевой стороне реле

Нажатие кнопки срабатывает реле, натяжение кнопки блокирует реле в состоянии срабатывания

Индикатор LED

Двойное окно для механической идентификации

Поддерживающая скоба



Табличка с маркировкой (может быть нанесена плоттером)

Общая информация

Контакты

Материалы контактов

Стандартными материалами для контактов всех моделей являются сплав серебра с никелем (AgNi) или серебряно-оловянный оксид (AgSnO₂). Другие материалы для контактов используются по требованию.

Золотой флэш

Для усиления контактов реле, которые должны работать долгое время, золотой флэш 0,2μ защищает контакты от окисления.

Золотое покрытие

10μ золотого покрытия повышают надежность работы реле. Они должны использоваться для переключения низких токов.

Сопrotивление контактов

Сопrotивление контактов зависит от материала контактов, контактного давления, загрязнения контактов. Высокое контактное сопротивление повышает температуру контактов, что снижает срок их жизни.

Типовое контактное сопротивление реле MR-C и QR-C составляет 50 mΩ.

Контактный зазор

Контактный зазор и открытая скорость переключения контактов оказывают воздействие на длину и длительность дуги контакта.

В случае переменного тока, зазор в 0,5мм приводит к резкому охлаждению контактной дуги, которая автоматически перемещается в точку "0" цикла.

В случае постоянного тока, дуга охлаждается только тогда, когда контактный зазор достаточен для приложенного тока или напряжения.

Максимальная мощность

Максимальный переключающий ток указан на каждой модели, обозначает максимальный постоянный ток, который возможен в цепи (I_{тн}).

В случае переменного тока, максимальный переключаемый ток, который реле может поддерживать - один и тот же для всех значений напряжения, не больше максимального переключаемого напряжения, указанного для каждой модели.

Продуктивная мощность и приложенное напряжение не должны быть выше значений, указанных в характеристиках максимальной нагрузки для переменного тока.

В случае постоянного тока, максимальный переключаемый ток должен быть меньше чем ток, который вызывает непрерывную дугу.

Значения максимального постоянного тока (см. таблицы) показывают возможные значения мощности в зависимости от приложенного напряжения.

Максимальное напряжение

Максимальное напряжение контактов зависит от изоляции каждого контакта (полюс от полюса) и изоляции всех контактов и катушки.

Стандарты EN60947 и VDE 0110 устанавливают максимальные значения напряжения, обосновывают качество изоляционных материалов, понижение загрязнения контактов (так же как контактные барьеры).

Последовательное соединение

контактов
Эквивалентно умножению контактного зазора на это число. При использовании этого метода возможна коммутация большей мощности.

Параллельное соединение контактов

Соединение двух и более контактов параллельно не означает, что возможно переключить большую нагрузку. Однако, долговечность реле повышается.

Контакты двойного действия

Контакт двойного действия эквивалентен двум контактам, соединенным последовательно.

Максимальная мощность поддерживается только благодаря одному контакту. Такая система используется для повышения действующего напряжения в цепи постоянного тока.

Раздвоенные контакты

Контакт может состоять из 2-х частей, каждая из которых имеет собственный контакт.

Оба контакта имеют свою независимую фиксацию.

Такую систему хорошо применять для переключения очень низких токов.

Защита контактов

Жизнь контактов может быть продлена с помощью компонентов, уничтожающих или понижающих обратные EMC (ЭлектроМагнитная Совместимость) переходы.

Эти напряжения генерируются реактивным компонентом нагрузки на разрыв, который повышает длительность и температуру контактной дуги.

Для переменного тока, RC фильтр или варистор может быть соединен параллельно с нагрузкой или контактами.

Для постоянного тока с индуктивной нагрузкой, наилучший метод - соединить диод параллельно с нагрузкой.

Катушка

Материалы катушки

Бобина катушки выполнена из полибутилена с фиброглассом (130°C). Используются эмалированные провода класса F (155°C).

Они изготавливаются на высокоточных автоматических станках, число витков и длина провода точно отслеживается и регулируется.

Сопrotивления

Сопrotивление катушки оценивается при 20°C и может иметь отклонения ± 10% от специфицированного значения.

Стандартные обмотки

Напряжения катушек указаны в каталоге стандартных обмоток.

Возможны другие напряжения катушек, включая продукты последовательного соединения и амперметрические применения.

Просьба консультироваться у своего дистрибьютора.

Минимальное рабочее напряжение (удержание)

Это минимальное напряжение, которое должно применяться в катушках для работы реле, при котором реле включается, контакты переключаются и удерживаются на месте без каких-либо вибраций.

Специфицированные значения напряжения, включающие реле.

Работают при:	50Гц	60Гц
AC 50Гц реле	0,8xU _n	0,85xU _n
AC 60Гц реле	0,75xU _n	0,8xU _n
DC реле	0,8xU _n	

Максимальное напряжение освобождения (отключение)

Это напряжение, при котором реле отключается, и контакты удерживаются на месте без каких-либо вибраций. Специфицированные значения напряжения, выключающие реле.

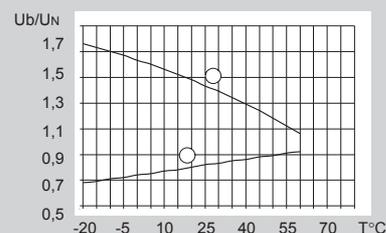
DC Реле ≥10% U_n
AC Реле ≥15% U_n

Температура окружающего воздуха

Температура окружающего воздуха влияет на сопротивление катушки и на ее собственную тепловую мощность.

Кривая 1 показывает нарастание напряжения (% U_n) в зависимости от температуры окружающего воздуха (T).

Кривая 2 показывает максимальные значения напряжения возникающие в катушке (U_b) в зависимости от номинального напряжения (U_n) при температуре окружающего воздуха (T).



Защита катушки

Предел перегрузки по напряжению

Катушка в состоянии постоянного питания выдерживают поданное напряжение в 110% U_n , с протекающим через контакты номинальным током с окружающей температурой 60°C.

Защита от переходных процессов

В момент отсоединения катушки от электромагнита, пик обратного напряжения может достигать большой величины. Эти импульсы могут быть переданы вниз по линии, что может отразиться на других компонентах

соединенных с катушкой.

Если реле подсоединено к компонентам, как транзисторы, тиристоры и др. необходима защита от переходных процессов.

Переходные процессы протекающие в линии

В питающих линиях катушек реле могут возникать броски высокого напряжения. Это происходит при включениях/отключениях электродвигателей, трансформаторов, конденсаторов и др.

Обычно, это не воздействует на реле, но если в его конструкции присутствует диод соединенный с катушкой реле, это дает возможность противостоять высоким приходящим пикам обратного напряжения.

Защита цепей

Защита цепей должна эффективно справляться с импульсами генерируемыми катушкой, также как с приходящими бросками ($U_{1,2/50\mu c}$).

Реле RELECO справляется с интегрированной защитой цепей

Схемы подключения катушечной проводки	Код	Схемы
Светодиод (LED) с выпрямителем. (Для реле пост. и перемен. тока 250 В) Броски 1000 В от 24 В Броски 2000 В для 25 до 60 В Броски 4000 В для 61 до 250 В	X	Потребляемый ток схемы индикации 1мА
		Дiode Затухание переходных процессов при отключении катушки реле Броски 2000 В от 60 В постоян.тока Броски 4000 В от 61 до 250 В постоян.тока (*Броски до 2000 В для типа QRC)
Диод и защита от смены полярности В этой серии диод защищает катушку от обратного присоединения. Броски 1000 В от 60 В постоян.тока Броски 4000 В от 61 до 250 В постоян.тока (*Броски до 2000 В для типа QRC)	F FX (+LED)	Увеличение времени отключения в 4 раза
		Присоединенный мостовой выпрямитель Возможность реле работать на переменном и постоянном токе, без каких-либо неудобств с полярностью. Возможно только напряжение до 60 В. Броски до 1000 В
Резистор и конденсатор Фильтр для катушек переменного тока. Доступно только в серии MRC. Броски до 2000 В.	R	

Типы реле серий MR-C, QR-C

Исполнение	Коды	Корпус	Контакты (*)	Номиналь. значения нагрузки при АС	Номиналь. значения нагрузки при DC	Стр.	Розетка	Стр.
Общего назначения	C2-A20	Универсальное, 8 пин	2 П	10А / 250В	0,5А / 110В	12	S2	15
	C3-A30	Универсальное, 11 пин	3 П	10А / 250В	0,5А / 110В	17	S3	27
	C4-A40	Квадратная база, 4-х полюс.	4 П	10А / 250В	0,5А / 110В	30	S4	33
	C5-A20	Квадратная база, мощное	2 П	16А / 250В	0,5А / 110В	35	S5	41
	C5-A30	Квадратная база, мощное	3 П	16А / 250В	0,5А / 110В	36	S5	41
	C7-A10	Миниатюрное, мощное	1 П	16А / 250В	0,5А / 110В	46	S7	52
	C7-A20	Миниатюрное, мощное	2 П	10А / 250В	0,5А / 110В	43	S7	52
	C9-A41	Миниатюрное, 4-х полюс.	4 П	5А / 250В	0,2А / 110В	54	S9	57
Раздвоенные контакты	C2-T21	Универсальное, 8 пин	2 П	6А / 250В	мин 1мА / 5В	13	S2	15
	C3-T31	Универсальное, 11 пин	3 П	6А / 250В	мин 1мА / 5В	18	S3	27
	C7-T21	Миниатюрное, мощное	2 П	6А / 250В	мин 1мА / 5В	44	S7	52
Мощный +Раздвоенный к.	C7-H23	Миниатюрное, мощное	2 П	10А / 250В 6А / 250В	0,5А / 110В мин 1мА / 5В	45	S7	52
Замыкающие контакты Переключение DC (Механический индик. не доступный)	C2-G20	Универсальное, 8 пин	2 НО	10А / 250В	1,2А / 110В	14	S2	15
	C3-G30	Универсальное, 11 пин	3 НО	10А / 250В	1,2А / 110В	19	S3	27
	C5-G30	Квадратная база, мощное	3 НО	16А / 250В	1,2А / 110В	37	S5	41
	C7-G20	Миниатюрное, мощное	2 НО	10А / 250В	0,8А / 110В	47	S7	52
Двойного действия Переключение DC (Механический индик. не доступный)	C3-X10	Универсальное, 11 пин	1 ДД	10А / 250В	7А / 110В	20	S3	27
	C4-X20	Квадратная база, 4-х полюс.	2 ДД	10А / 250В	7А / 110В	31	S4	33
	C5-X10	Квадратная база, мощное	1 ДД	16А / 250В	7А / 110В	38	S5	41
	C7-X10	Миниатюрное, мощное	1 ДД	10А / 250В	6А / 110В	48	S7	52
Дугогасительный магнит (Механический индик. не доступный)	C3-M10	Универсальное, 11 пин	1 ДД	10А / 250В	10А / 220В	21	S3	27
	C5-M10	Квадратная база, мощное	1 ДД	16А / 500В	10А / 220В	39	S5	41
Поляризованное (Светодиод не доступный)	C3-R20	Универсальное, 11 пин	2 П	10А / 250В	0,5А / 110В	22	S3	27
	C4-R30	Квадратная база, 14 пин	3 П	10А / 250В	0,5А / 110В	32	S4	33
	C5-R20	Квадратная база	2 П	10А / 250В	0,5А / 110В	40	S5	41
	C9-R21	Миниатюрное	2 П	5А / 250В	0,2А / 110В	56	S9	57
Чувствительная катушка (Механический индик. не доступный)	C3-S14	Универсальное, 11 пин	1 П	6А / 250В	0,5А / 110В	23	S3	27
	C3-E24	Универсальное, 11 пин	2 П	6А / 250В	0,5А / 110В	24	S3	27
	C3-N34	Универсальное, 11 пин	3 П	6А / 250В	0,5А / 110В	25	S3	27
	C9-E21	Миниатюрное	2 П	5А / 250В	0,2А / 110В	55	S9	57
Переключения ламп (Ag/W к.)	C7-W10	Миниатюрное, фастон .187	1 НО	10А / 250В	0,5А / 110В	49	S7	52
Реле для поездов	R3-N30D	Универсальное, 11 пин	3 П	6А / 250В	6А / 30В	26	S3	27
	R7-A20D	Миниатюрное	2 П	10А / 250В	10А / 30В	50	S7	52
	R7-T21D	Миниатюрное	2 П	6А / 250В	6А / 30В	51	S7	52
Таймеры	CT2	8 пин съемный модуль	2 П	10А / 250В	0,5А / 110В	29	S2	15
	CT3	11 пин съемный модуль	3 П	10А / 250В	0,5А / 110В	29	S3	27

*Ключ на тип контактов:

П - Переключающий

НО - Замыкающий (Нормально открытый)

ДД - Двойного действия (1 полюс/2 замыкающие)