

Программируемые реле CL

Фотография группы продуктов

7



Программируемые реле CL

Содержание

Логические реле	
Фотография группы продуктов	7/1
Содержание	7/2
Обзор системы	7/3
Сертификаты и маркировка	7/5
Информация для заказа – Независимые логические реле	7/6
Информация для заказа – Расширяемые логические реле	7/7
Информация для заказа	7/8
Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи	7/9
Технические характеристики	7/10
Габаритные чертежи	7/24

Программируемые реле CL

Обзор системы

Концепция

Программируемые логические реле типоряда CL используются для решения небольших и средних задач автоматизации, и позволяют быстро и просто заменить релейную автоматику.

Они могут использоваться для целей управления, а также для задания периодов времени, например:

- для инженерного оборудования зданий, систем освещения, кондиционирования воздуха, выполнения общих функций управления
- для небольших механизмов и систем
- в качестве автономных модулей управления в небольших системах

Применение устройств типоряда CL

- Устройства типоряда CL легки, быстры и удобны в эксплуатации и не требуют трудоемкого планирования и программирования.
- Пользователь быстро оценит преимущества данных логических реле.
- Для устройств типоряда CL предусмотрены операторы управления в соответствии с простыми схемами.
- Настройка, сохранение, отладка и документирование выполняются с использованием компактного и дружелюбного пользователю программного обеспечения CL-SOFT (CL-LAS.PS002).

7

Характеристики программного обеспечения (CL-SOFT)

- представление программы в соответствии с требованиями DIN, ANSI
- поддержка большого количества языков
- простота установки для всех операционных систем Microsoft Windows™

Обзор технических характеристик

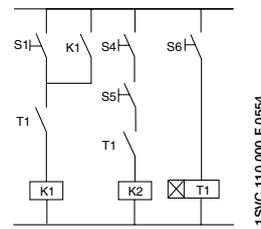
Логические реле

- 8 или 12 цифровых входов
- 4 или 6 цифровых релейных выходов
- дополнительно 4 или 8 транзисторных выходов
- 128 строк
- 3 н/р или н/з контакта в последовательном соединении с 1 катушкой на строку
- дополнительно 2 или 4 аналоговых входа (кроме версии 100-240 В перем. тока)
- отображение информации о потоке энергии для проверки схемы соединений
- локальное или удаленное расширение
- цвет корпуса RAL 7035
- монтаж на DIN-рейку

Удаленный дисплей

- Установка удаленного дисплея на расстоянии до 5 м
- Отображение текстовых и графических данных о состоянии
- Удаленная настройка с помощью клавиатуры
- Монтаж на передней панели

Логические связи вместо проводов



Документация (загрузить из Интернета)

Руководство по эксплуатации логических реле	1SVC 440 795 M0100
Руководство по эксплуатации удаленных дисплеев	1SVC 440 795 M2100
Руководство по эксплуатации многофункциональных дисплеев	1SVC 440 795 M1100

Многофункциональные дисплеи

- используются как компактные логические реле с HMI
- графический дисплей с подсветкой
- 12 цифровых входов
- 4 цифровых релейных выхода
- дополнительно 4 транзисторных выхода
- 256 строк
- 4 н/р или н/з контакта в последовательном соединении с 1 катушкой на строку
- дополнительно 4 аналоговых входа (кроме версии 100-240 В перем. тока)
- подключение к сети через CL-NET
- монтаж на передней панели
- локальное расширение

Программное обеспечение

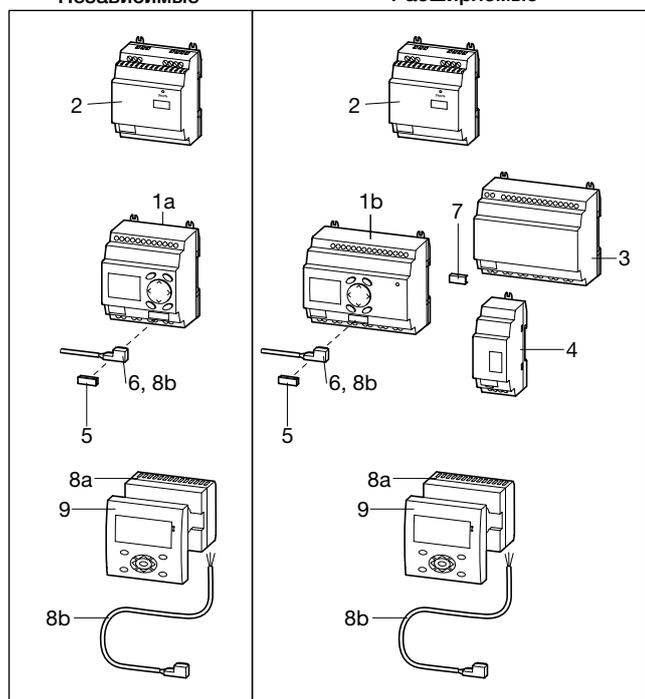
- 16 реле времени 0:01-99:59 ч
- 16 счетчиков с возможностью изменения направления отсчета
- 8 недельных и 8 годовых таймеров
- 16 аналоговых компараторов
- 16 редактируемых текстовых дисплеев
- 32 маркера или дополнительных реле

Программируемые реле CL

Обзор системы

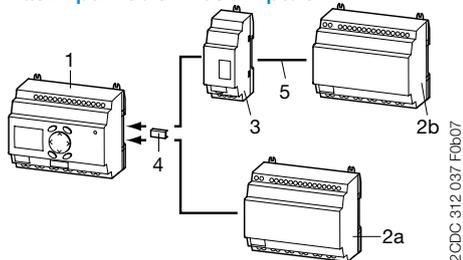
Логические реле

Независимые



- 1a Логическое реле CL-LS.
- 1b Расширяемое логического реле CL-LM.
- 2 Блок питания CP-D...
- 3 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER..., CL-LET... (для реле CL-LM).
- 4 Модуль связи CL-LEC... удаленного расширения логических реле CL-LM.
- 5 Модуль памяти CL-LAS.MD003 для логических реле CL-LS..., CL-LM...
- 6 Соединительный кабель для подсоединения PC CL-LAS.TK001, CL-LAS.TK002.
- 7 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...
- 8a Соединительный модуль для удаленного дисплея CL-LDC.S...
- 8b Соединительный кабель CL-LAD.TK007 для подключения удаленных дисплеев к логическому реле
- 9 Модуль дисплея CL-LDD..

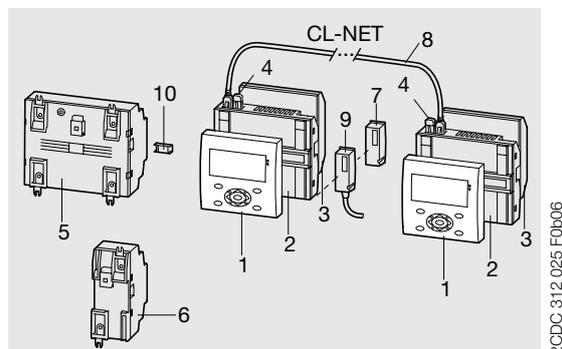
Расширение логических реле*



- 1 Логическое реле CL-LM.
- 2 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER..., CL-LET...
2a локальное расширение
2b удаленное расширение
- 3 Модуль связи CL-LEC... удаленного расширения логических реле CL-LM.
- 4 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...
- 5 до 30 м

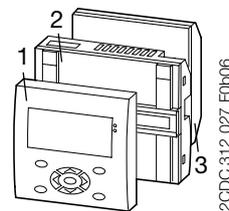
* макс. 1 модуль расширения на одно реле

Многофункциональные дисплеи → Компактное логическое реле с интерфейсом оператора (HMI)



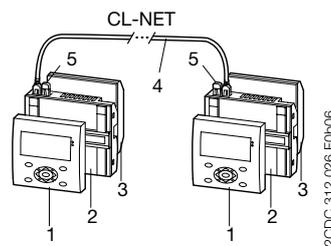
- 1 Модуль дисплея CL-LDD..
- 2 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L.N...
- 3 Модуль входов/выходов дисплея CL-LDR..., CL-LDT...
- 4 Согласующий резистор CL-LAD.TK009
- 5 Модуль расширения для входов/выходов CL-LER..., CL-LET...
- 6 Модуль связи для удаленного расширения CL-LEC...
- 7 Модуль памяти для центрального модуля дисплеев CL-LAD.MD004.
- 8 Соединительный кабель CL-LAD.TK002, CL-LAD.TK003, CL-LAD.TK004
- 9 Соединительный кабель для подсоединения PC CL-LAD.TK001, CL-LAD.TK011.
- 10 Разъем CL-LINK CL-LAS.TK011 для подключения модуля расширения к логическим реле CL-LM...
■ например, дверь распределительного шкафа

Независимые с модулем входа/выхода



- 1 Дисплей CL-LDD..
- 2 Соединительный модуль для удаленного дисплея CL-LDC.S..., с кабелем для подключения
- 3 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L...

Связь через CL-NET



- 1 Дисплей CL-LDD..
- 2 Центральный модуль дисплея CL-LDC.L.N... для CL-NET
- 3 Модуль входов/выходов дисплея CL-LDR..., CL-LDT...
- 4 Соединительный кабель CL-LAD.TK002, CL-LAD.TK003, CL-LAD.TK004
- 5 Согласующий резистор CL-LAD.TK009

Программируемые реле CL

Сертификаты и маркировка

■ имеются в наличии
□ на рассмотрении

		Логические реле				Расширения			Многофункциональные дисплеи				Вспомогательное оборудование:	
		CL-LSR	CL-LST	CL-LMR	CL-LMT	CL-LEP	CL-LET	CL-LEC	CL-LDD	CL-LDC	CL-LDR	CL-LDT	CL-LAS	CL-LAD
Сертификаты														
	UL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■ ¹⁾	■ ²⁾
	CAN/CSA C22.2 №14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■ ¹⁾	■ ²⁾
	CAN/CSA C22.2 №213 (для опасных участков)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■ ¹⁾	■ ²⁾
	GL	■	■	■	■				■	■ ³⁾	■ ⁴⁾	■		
	ГОСТ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Lloyds Register	■	■	■	■				■	■ ³⁾	■ ⁴⁾	■		
Знаки														
	CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	C-Tick	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

¹⁾ кроме CL-LAS-PS002, CL-LAS.TD001, CL-LAS.FD001, CL-LAS.TK002, CL-LAS.TK011

²⁾ кроме CL-LAD.TK006, CL-LAD.TK011, CL-LAD.FD002

³⁾ кроме CL-LDC.SDC2, CL-LDC.SAC2, CL-LDC.LAC2, CL-LDC.LNAC2

⁴⁾ кроме CL-LDR.16AC2

Программируемые реле CL

Информация для заказа – Независимые логические реле



2CDC 281 034 F0006

CL-LSR



2CDC 281 033 F0006

CL-LST

Информация для заказа – Независимые логические реле

Номинальное рабочее напряжение	Дисплей + Кнопочная панель	Таймер	Вход / Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	■	■	8 входов, 4 релейных выхода	CL-LSR.C12AC1	1SVR440712R0300		
100-240 В AC	■	■		CL-LSR.CX12AC1	1SVR440712R0200		
	■	■		CL-LSR.12AC2	1SVR440713R0100		
12 В DC	■	■		CL-LSR.C12AC2	1SVR440713R0300		
	■	■		CL-LSR.CX12AC2	1SVR440713R0200		
24 В DC	■	■		CL-LSR.C12DC1	1SVR440710R0300		
	■	■	CL-LSR.CX12DC1	1SVR440710R0200			
24 В DC	■	■	8 входов, 4 транзисторных выхода	CL-LSR.12DC2	1SVR440711R0100		
				CL-LSR.C12DC2	1SVR440711R0300		0,20
	■	■		CL-LSR.CX12DC2	1SVR440711R0200		
	■	■		CL-LST.C12DC2	1SVR440711R1300		
24 В DC	■	■	8 входов, 4 транзисторных выхода	CL-LST.CX12DC2	1SVR440711R1200		

Информация для заказа – Дисплейные модули

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	Графический дисплей 132 x 64 пикселей	CL-LDD.XK	1SVR440839R4500		0,14
-	Графический дисплей 132 x 64 пикселей, с клавиатурой	CL-LDD.K	1SVR440839R4400		0,13
24 В DC	Модуль для выноса дисплея от логического реле,	CL-LDC.SDC2	1SVR440841R0000		0,16
100-240 В DC	с соединительным кабелем CL-LAD.TK007, 5 м, длина регулируется	CL-LDC.SAC2	1SVR440843R0000		0,16



2CDC 281 028 F0006

CL-LDD.K



2CDC 281 017 F0007

CL-LDC.S..

Программируемые реле CL

Информация для заказа – Расширяемые логические реле



2CDC 311 038 F0006

CL-LMR



2CDC 311 037 F0007

CL-LER



2CDC 311 038 F0006

CL-LEC

Информация для заказа – Расширяемые логические реле

Номинальное рабочее напряжение	Дисплей + Кнопочная панель	Таймер	Вход / Выход	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
24 В AC	■	■	12 входов / 6 релейных выходов	CL-LMR.C18AC1	1SVR440722R0300		0,36
100-240 В AC	■	■		CL-LMR.CX18AC1	1SVR440722R0200		
				CL-LMR.C18AC2	1SVR440723R0300		
12 В DC	■	■		CL-LMR.CX18AC2	1SVR440723R0200		
				CL-LMR.C18DC1	1SVR440720R0300		
24 В DC	■	■		CL-LMR.CX18DC1	1SVR440720R0200		
			CL-LMR.C18DC2	1SVR440721R0300			
24 В DC	■	■	12 входов, 8 транзисторных выходов	CL-LMT.C20DC2	1SVR440721R1300		0,36
				CL-LMT.CX20DC2	1SVR440721R1200		

Информация для заказа – Модули расширения

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	2 релейных выхода	CL-LER.20	1SVR440709R5000		0,07
100-240 В AC	12 входов, 6 релейных выходов	CL-LER.18AC2	1SVR440723R0000		0,26
24 В DC		CL-LER.18DC2	1SVR440721R0000		0,22
24 В DC	12 входов, 8 транзисторных выходов	CL-LET.20DC2	1SVR440721R1000		0,21
-	Соединительный модуль для удаленного расширения на расстояние до 30 м	CL-LEC.CI000	1SVR440709R0000		0,07

Программируемые реле CL

Информация для заказа



CL-LAS.PS002



CL-LAS.TK001



CL-LAS.MD003

2C2DC 311 012 F0007

2C2DC 311 014 F0007

2C2DC 311 013 F0007

Информация для заказа – CL-LA...

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
ПО для программирования и управления устройствами серии CL. Установка CD-ROM для Microsoft Windows™.	CL-LAS.PS002	1SVR440799R8000		0,10
Модуль памяти для логических реле Размер: 32 кБ	CL-LAS.MD003	1SVR440799R7000		0,02
Кабель с последовательным интерфейсом для соединения ПК и логического реле Длина: 2 м	CL-LAS.TK001	1SVR440799R6000		0,10
Кабель с интерфейсом USB для соединения ПК и логического реле	CL-LAS.TK002	1SVR440799R6100		0,06
Кабель для соединения типа «точка-точка» удаленного дисплея и логического реле, длина регулируется	CL-LAD.TK007	1SVR440899R6600		0,20
Крепежные скобы для винтового крепления логического реле, модуля расширения и центрального модуля дисплея	CL-LAS.FD001	1SVR440799R5000		0,01
Запасной разъем (CL-LINK) для соединения логического реле с модулем расширения	CL-LAS.TK011	1SVR440799R5100		0,10
Основные импульсные источники питания, Номинальное входное напряжение: 100-240 В перем. тока Ном. выходное напряжение / ток 24 В пост. тока / 0,42 А	CP-D 24/0.42 ¹⁾	1SVR427041R0000		0,06
Основные импульсные источники питания, Номинальное входное напряжение: 100-240 В перем. тока Ном. выходное напряжение / ток 24 В пост. тока / 1,3 А	CP-D 24/1.3 ²⁾	1SVR427043R0100		0,19

¹⁾ заменяет CL-LAS.SD001, технические данные см. в главе «Основные импульсные источники питания»

²⁾ заменяет CL-LAS.SD002, технические данные см. в главе «Основные импульсные источники питания»

Программируемые реле CL

Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи



CL-LDD.K

2CDC 311 028 F0006



CL-LDC.LN..

2CDC 311 031 F0006



CL-LAD.MD004

2CDC 311 018 F0007



CL-LAD.TK001

2CDC 311 019 F0007



CL-LAD.TK002

2CDC 311 020 F0006

Информация для заказа – Многофункциональные дисплеи

Номинальное рабочее напряжение	Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
-	Дисплейный модуль Графический дисплей 132 x 64 пикселей	CL-LDD.XK	1SVR440839R4500		0,14
-	Дисплейный модуль Графический дисплей 132 x 64 пикселей, с кнопочной панелью	CL-LDD.K	1SVR440839R4400		0,13
24 В DC	Центральные модули дисплея CPU/Блок питания	CL-LDC.LDC2	1SVR440821R0000		0,16
100-240 В AC		CL-LDC.LAC2	1SVR440823R0000		
24 В DC	Центральные модули дисплея CPU/Блок питания, подключение к сети (CL-NET)	CL-LDC.LNDC2	1SVR440821R1000		0,17
100-240 В AC		CL-LDC.LNAC2	1SVR440823R1000		
100-240 В AC	Модули входов/выходов дисплея 12 входов, 4 релейных выхода	CL-LDR.16AC2	1SVR440853R0000		0,17
24 В DC		CL-LDR.16DC2	1SVR440851R0000		
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 релейных выхода, 1 аналоговый выход	CL-LDR.17DC2	1SVR440851R2000		0,17
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 транзисторных выхода	CL-LDT.16DC2	1SVR440851R1000		0,14
24 В DC	Модуль входов/выходов дисплея 12 входов, 4 транзисторных выхода, 1 аналоговый выход	CL-LDT.17DC2	1SVR440851R3000		0,14

Информация для заказа – CL-LAD...

Описание	Тип	Код для заказа	Цена 1 шт.	Масса (1 шт.) кг
Модуль памяти для центрального модуля дисплея Размер: 256 кБ	CL-LAD.MD004	1SVR440899R7000		0,02
Кабель с последовательным интерфейсом для подсоединения ПК и центрального модуля дисплея	CL-LAD.TK001	1SVR440899R6000		0,11
Кабель с интерфейсом USB для подсоединения ПК и центрального модуля дисплея	CL-LAD.TK011	1SVR440899R6700		
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 0,3 м	CL-LAD.TK002	1SVR440899R6100		0,05
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 0,8 м	CL-LAD.TK003	1SVR440899R6200		0,07
Кабель для подсоединения 2 центральных модулей дисплея (CL-NET) 1,5 м	CL-LAD.TK004	1SVR440899R6300		0,08
Кабель для соединения типа «точка-точка» удаленного дисплея и центрального модуля дисплея, длина регулируется, длина: 5 м	CL-LAD.TK005	1SVR440899R6400		0,20
Кабель для прямого соединения 2 центральных модулей дисплея, длина регулируется Длина: 5 м	CL-LAD.TK006	1SVR440899R6500		0,12
Согласующий резистор, содержимое: 2 шт.	CL-LAD.TK009	1SVR440899R6900		0,01
Защитная крышка, прозрачная, для сложных природных условий и использования в пищевой промышленности	CL-LAD.FD001	1SVR440899R1000		0,03
Защитная крышка, прозрачная с уплотнением	CL-LAD.FD011	1SVR440899R2000		0,03
Сборочный инструмент для установки модулей дисплея	CL-LAD.FD002	1SVR440899R3000		

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LSR.C...12DC1	CL-LSR...12DC2 CL-LST.C...12DC2	CL-LSR.C...12AC1	CL-LSR...12AC2
Входная цепь – цепь питания				
Номинальное рабочее напряжение U	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению	-15...+30 %	-15...+20 %	-	-15...+10 %
Диапазон рабочих напряжений	10,2-15,6 В пост. тока	20,4-28,8 В пост. тока	20,4-26,4 В перем. тока	85-264 В перем. тока
Номинальная частота	0 Гц		50/60 Гц	
Допуск по номинальной частоте	-		±5 %	
Остаточная пульсация	≤ 5 %		-	
Входной ток	при 12 В пост. тока	тип. 140 мА	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 80 мА	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 200 мА
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	-	-
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	-	-
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)	10 мс		20 мс	
Потери мощности	при 12 В пост. тока	тип. 2 Вт	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 2 Вт	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 5 ВА
	при 115/120 В перем. тока	-	-	-
при 230/240 В перем. тока	-	-	-	тип. 5 ВА

Тип	CL-LMR.C...18DC1	CL-LMR.C...18DC2 CL-LMT.C...20DC2	CL-LMR.C...18AC1	CL-LMR.C...18AC2
Входная цепь – цепь питания				
Номинальное рабочее напряжение U	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению	-15...+30 %	-15...+20 %	-	-15...+10 %
Диапазон рабочих напряжений	10,2-15,6 В пост. тока	20,4-28,8 В пост. тока	20,4-26,4 В перем. тока	85-264 В перем. тока
Номинальная частота	0 Гц		50/60 Гц	
Допуск по номинальной частоте	-		±5 %	
Остаточная пульсация	≤ 5 %		-	
Входной ток	при 12 В пост. тока	тип. 200 мА	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 140 мА	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 300 мА
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	-	-
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	-	-
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)	10 мс		20 мс	
Потери мощности	при 12 В пост. тока	тип. 3,5 Вт	-	-
	при 24 В пост. тока	-	тип. 3,5 Вт	-
	при 24 В перем. тока	-	-	тип. 7 ВА
	при 115/120 В перем. тока	-	-	-
при 230/240 В перем. тока	-	-	-	тип. 10 ВА

Тип	CL-LER.18DC2 CL-LET.20DC2	CL-LER.18AC2		
Входная цепь – цепь питания				
Номинальное рабочее напряжение U	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока		
Допуск по номинальному рабочему напряжению	-15...+20 %	-15...+10 %		
Диапазон рабочих напряжений	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока		
Номинальная частота	0 Гц	50/60 Гц		
Допуск по номинальной частоте	-	±5 %		
Остаточная пульсация	≤ 5 %	-		
Входной ток	при 24 В пост. тока	тип. 140 мА	-	-
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	тип. 70 мА	-
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	тип. 35 мА	-
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)	10 мс	20 мс		
Потери мощности	при 24 В пост. тока	тип. 3,4 Вт	-	-
	при 115/120 В перем. тока	-	тип. 10 ВА	-
	при 230/240 В перем. тока	-	тип. 10 ВА	-

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LSR.C...12DC1	CL-LSR....12DC2 CL-LST.C...12DC2	CL-LSR.C...12AC1	CL-LSR.C...12AC2
Входные цепи – Цифровые входы	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	115 / 230 В перем. тока
Количество	8			
Входы могут использоваться как аналоговые входы	2 (I7, I8)			-
Индикация рабочих состояний	ЖК-дисплей (если имеется)			
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет		
	между цифровыми входами	нет		
	от выходов	да		
Ном. рабочее напряжение U_0	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	
	U_0 при «0» сигнале 4 В пост. тока (I1-I8)	< 5 В пост. тока (I1-I8)	0-6 В перем. тока (синусоид.)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
U_0 при «1» сигнале	8 В пост. тока (I1-I8)	> 15 В пост. тока (I1-I6), > 8 В пост. тока (I7, I8)	> 9,5 В пост. тока, 14-26,4 В перем. тока (синусоид.) (I1-I6), > 7 В перем. тока (синус.) (I7,I8)	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота	-			50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»	3,3 мА (при 12 В пост. тока, I1-I6), 1,1 мА (при 12 В пост. тока, I7, I8)	3,3 мА (при 24 В пост. тока, I6-I7), 2,2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8)	4 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6), 2 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I7,I8), 2 мА (при 24 В пост. тока, I7,I8),	6x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I6), 6x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6) 2x4 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I7, I8), 2x6 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8)
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц)	
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6), тип. 0,35 мс (I7, I8)	тип. 0,25 мс (I1-I8),	20 мс (при 50 Гц), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц)
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц, 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц)	80 мс (при 50 Гц, I1-I6), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I6) 160 мс (при 50 Гц, I7, I8), 150 мс (при 60 Гц, I7, I8)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6), тип. 0,15 мс (I7, I8)	20 мс (при 50 Гц, 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц)	20 мс (при 50 Гц, I1-I6), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I6) 100 мс (при 50 Гц, I7, I8), 100 мс (при 60 Гц, I7, I8)
Длина кабеля (неэкранированный)	100 м			-
Максимальная длина кабеля для устройства	-			40 м
Частотомер	Количество	2 (I3, I4)	-	-
	частота подсчета	< 1 кГц	-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая	-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1	-	-
Высокоскоростные входы счетчика	Количество	2 (I1, I2)	-	-
	частота подсчета	< 1 кГц	-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая	-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1	-	-
Длина кабеля (экранированный)	< 20 м			-

Входная цепь – Аналоговые входы

Количество	2 (I7, I8)			-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	нет		
	от цифровых входов	нет		
	от выходов	да		
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK	нет		
Тип входа	Напряжение пост. тока			-
Диапазон сигнала	0-10 В пост. тока			-
Разрешение	аналог.	0,01 В		
	цифровой	0,01 В; 10 бит (значение 1-1023)		
Входной импеданс	11,2 кОм			-
Точность фактического значения	два блока CL	±3 %		
	для одного блока	±2 %, ±0,12 В		
Время аналого-цифрового преобразования	задержка на входе ВКЛ	20 мс		
	задержка на входе ВЫКЛ	каждый цикл		
Входной ток	< 1 мА			-
Длина кабеля (экранированный)	< 30 м			-

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LMR.C...18DC1	CL-LMR.C...18DC2 CL-LMT.C...20DC2	CL-LMR.C...18AC1	CL-LMR.C...18AC2
Входные цепи – Цифровые входы	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	115 / 230 В перем. тока
Количество		4 (I7, I8, I11, I12)	12	-
Входы могут использоваться как аналоговые входы				
Индикация рабочих состояний			ЖК-дисплей (если имеется)	
Электрическая изоляция	от питающего напряжения		нет	
	между цифровыми входами		нет	
	от выходов		да	
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK	нет		да
Ном. рабочее напряжение U_o	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В перем. тока	
	U_o при «0» сигнале	4 В пост. тока (I1-I12)	< 5 В пост. тока (I1-I12, R1-R12)	0-6 В перем. тока (синусоид.)
	U_o при «1» сигнале	8 В пост. тока (I1-I12)	> 15 В пост. тока (I1-I6, I9, I10) > 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)	> 9,5 В пост. тока, 14-26,4 В перем. тока (синусоид.) (I1-I6, I9, I10) > 7 В перем. тока (синусоид.) (I7, I8; I11, I12)
Номинальная частота				50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»				6x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I6), 6x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6)
	3,3 мА (при 12 В пост. тока, I1-I6, I9-I12), 1,1 мА (при 12 В пост. тока, I7, I8)	3,3 мА (при 24 В пост. тока, I1-I6, I9, I10), 2,2 мА (при 24 В пост. тока I7, I8, I11, I12)	4 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I1-I6, I9, I10), 2 мА (при 24 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8, I11, I12), 2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8, I11, I12)	2x4 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I7, I8), 2x6 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I7, I8), 4x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I9-I12), 4x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I9-I12)
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,3 мс (I1-I6, I9, I10), тип. 0,35 мс (I7, I8, I11, I12)	тип. 0,25 мс	20 мс (при 50 Гц), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц)
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс		80 мс (при 50 Гц), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,4 мс (I1-I6, I9, I10), тип. 0,35 мс (I7, I8, I11, I12)	-	20 мс (при 50 Гц), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц)
Длина кабеля (неэкранированный)		100 м		
Максимальная длина кабеля для устройства			макс. 40 м типичн. 40 м (I9, I10)	тип. 40 м (I1-I6, I9-I12), типичн. 100 м (I7, I8)
Частотомер	количество	2 (I3, I4)	-	-
	частота подсчета	< 1 кГц	-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая	-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1	-	-
Высокоскоростные входы счетчика	количество	2 (I1, I2)	-	-
	частота подсчета	< 1 кГц	-	-
	форма сигнала	квадратно-волновая	-	-
	отношение сигнал/пауза	1:1	-	-
Длина кабеля (экранированный)		< 20 м		
Входная цепь – Аналоговые входы				
Количество		4 (I7, I8, I11, I12)		-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения		нет	-
	от цифровых входов		нет	-
	от выходов		да	-
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK		нет	-
Тип входа		Напряжение пост. тока		-
Диапазон сигнала		0-10 В пост. тока		-
Разрешение	аналог.	0,01 В		-
	цифровой	0,01 В; 10 бит (значение 1-1023)		-
Входной импеданс		11,2 кОм		-
Точность фактического значения	два блока CL	±3 %		-
	для одного блока	±2 %, ±0,12 В		-
Время аналого-цифрового преобразования	задержка на входе ВКЛ	20 мс		-
	задержка на входе ВЫКЛ	каждый цикл		-
Входной ток		< 1 мА		-
Длина кабеля (экранированный)		< 30 м		-

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LER.18DC2 CL-LET.20DC2	CL-LER.18AC2
Входные цепи – Цифровые входы		24 В пост. тока	115 / 230 В перем. тока
Количество			12
Входы могут использоваться как аналоговые входы			-
Индикация рабочих состояний			-
Электрическая изоляция	от питающего напряжения		нет
	между цифровыми входами		нет
	от выходов		да
	от интерфейса РС, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK		нет
Ном. рабочее напряжение U_e		24 В пост. тока	
	U_e при «0» сигнале	< 5 В пост. тока (I1-I12, R1-R12)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
	U_e при «1» сигнале	-	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота		-	50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»			12x0,25 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, R1-R12), 12x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, R1-R12)
		3,3 мА (при 24 В пост. тока, R1-R12)	
Задержка времени от «0» до «1»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
	устранение помех ВЫКЛ	тип. 0,25 мс (R1-R12)	20 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
Задержка времени от «1» до «0»	устранение помех ВКЛ	20 мс	80 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 66 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
	устранение помех ВЫКЛ	-	20 мс (при 50 Гц, I1-I12, R1-R12), 16 ² / ₃ мс (при 60 Гц, I1-I12, R1-R12)
Длина кабеля (неэкранированный)		100 м	-
Максимальная длина кабеля для устройства		-	тип. 40 м (I1-I6, I9-I12, R1-R12), типичн. 100 м (I7, I8)

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LSR...	CL-LMR... CL-LER...	CL-LER.20
Выходная цепь – Выходы реле			
Количество	4	6	2
Выходы в группах по		1	2
Параллельное соединение выходов для увеличения коммутационной способности	не допускается		
Предохранитель релейного выхода	выключатель В16 или предохранитель 8 А (замедл. действ.)		
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да	
	от выходов	да	
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET , CL-LINK	нет	
	защитная изоляция	300 В перем. тока	
	основная изоляция	600 В перем. тока	
Механический срок службы	10x10 ⁶ циклов переключения		
Линия тока	обычный тепловой ток (10 А UL) рекомендуемый при нагрузке 12 В перем. тока/пост. тока	8 А	
	защита от КЗ cos φ = 1; характеристика В16 при 600 А	16 А	
	защита от КЗ cos φ = 0,5 до 0,7; характеристика В16 при 900 А	16 А	
	Ном. сопротивление при скачках напряжения U _{пр} контакт-катушка	6 кВ	
Ном. напряжение изоляции U _i	Номинальное рабочее напряжение U _р		
Защитная изоляция (EN 50178)	между катушкой и контактом	250 В перем. тока	
	между двумя контактами	300 В перем. тока	
Включающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 А (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения	
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 А (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения	
Отключающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 А (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения	
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 А (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения	
Нагрузка ламп накаливания	1000 Вт при 230/240 В перем. тока	25 000 циклов переключения	
	500 Вт при 115/120 В перем. тока	25 000 циклов переключения	
Нагрузка люминесцентных ламп	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с электропускателем	25 000 циклов переключения	
	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока без компенсации	25 000 циклов переключения	
	1 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с компенсацией	25 000 циклов переключения	
Частота переключений	механические операции	10x10 ⁶	
	частота переключений	10 Гц	
	омическая нагрузка/нагрузка лампы	2 Гц	
	индуктивная нагрузка	0,5 Гц	
UL/CSA			
Постоянный ток при 240 В	10 А перем. тока		
Постоянный ток при 24 В	8 А пост. тока		
Перем. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	B 300 Light Pilot Duty	
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока	
	макс. постоянный тепловой ток cos φ = 1 при B 300	5 А	
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) cos φ ≠ 1 при B 300	3600/360 ВА	
Пост. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	R 300 Light Pilot Duty	
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В пост. тока	
	макс. ток длительного нагрева при R 300	1 А	
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) при R 300	28/28 ВА	

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LST...	CL-LMT...	CL-LET...
Выходная цепь – Транзисторные выходы			
Количество	4	8	
Номинальное рабочее напряжение U_n	24 В пост. тока		
Диапазон рабочих напряжений	20,4-28,8 В пост. тока		
Остаточная пульсация	$\leq 5\%$		
Потребляемый ток	при сигнале «0»	тип. 9 мА / макс. 16 мА	тип. 18 мА / макс. 32 мА
	при сигнале «1»	тип. 12 мА / макс. 22 мА	тип. 24 мА / макс. 44 мА
Защита от обратного напряжения	да (Внимание: Изменение полярности напряжения, подаваемого на выходы, приведет к КЗ)		
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да	
	от входов	да	
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK	-	
Ном. рабочий ток I_n при сигнале «1» пост. тока	макс. 0,5 А		
Нагрузка лампы без R_L	5 Вт		
Остаточный ток при «0» сигнале на каждом канале	$< 0,1\text{ мА}$		
Макс. выходное напряжение	при сигнале «0» при внешней нагрузке $< 10\text{ мОм}$	2,5 В	
	при сигнале «1» при $I_n = 0,5\text{ А}$	$U = U_n - 1\text{ В}$	
Защита от короткого замыкания	да, термическая (оценка при помощи диагностических входов I16, I15; R15, R16)		
Ток переключения при КЗ для $R_L \text{ m } 10\text{ мОм}$	$0,7\text{ А} \leq I_k \leq 2\text{ А}$ на выход		
Полный ток при коротком замыкании:	8 А	16 А	
Пиковый ток при коротком замыкании:	16 А	32 А	
Тепловое расцепление	да		
Макс. частота переключений при пост. омической нагрузке $R_L < 100\text{ кОм}$ (зависит от рабочих каналов и их нагрузки)	40 000 коммут. циклов/час		
Параллельное соединение выходов	при омической нагрузке, индуктивной нагрузке	группа 1: Q1-Q4	группа 1: Q1-Q4, группа 2: Q5-Q8
	индуктивной нагрузке с внешней защитной цепью, комбинируемой в одной группе		группа 1: S1-S4, группа 2: S5-S8
	количество выходов	макс. 4	
	макс. общий ток	2 А (Внимание! Выходы должны активироваться одновременно и с одинаковой длительностью.)	
Индикация рабочих состояний выходов	ЖК-дисплей (если имеется)		
Индуктивная нагрузка ¹⁾ без внешней защиты от перегрузок			
$T_{0,95} = 1\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 16\text{ мГ}$	коэффициент использования	0,25 г	
	рабочий цикл	100 %	
	макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения	
DC13, $T_{0,95} = 72\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 1,15\text{ Г}$	коэффициент использования	0,25 г	
	рабочий цикл	100 %	
	макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения	
$T_{0,95} = 15\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 0,24\text{ Г}$	коэффициент использования	0,25 г	
	рабочий цикл	100 %	
	макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %)	1500 циклов переключения	
Индуктивная нагрузка ¹⁾ с внешней защитой от перегрузок			
	коэффициент спроса	1 г	
	рабочий цикл	100 %	
	макс. частота переключений	зависит от устройства защиты от перегрузки	
	макс. рабочий цикл		

¹⁾ При индуктивной нагрузке без внешнего устройства защиты от перегрузок на транзисторных выходах, используется следующее:

$$T_{0,95} = \text{время в мс, до достижения } 95\% \text{ установившегося тока. } T_{0,95} \cdot 3 \times T_{0,65} = 3 \times L/R.$$

Скорость передачи данных в CL-NET: длина шины 40 м и более допускается только с кабелями с увеличенным сечением и соединительным адаптером.

Программируемые реле CL

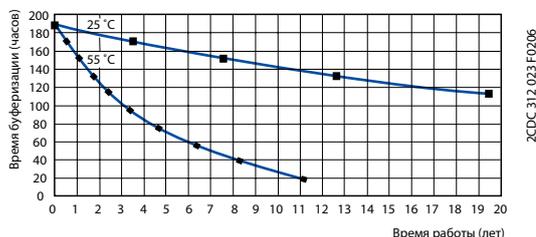
Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LSR..., CL-LST...	CL-LMR... CL-LMT.. CL-LET..., CL-LER.18..	CL-LER.20 CL-LEC.CI000
Общие сведения			
Размеры (Ш x В x Г)	71,5 мм x 90 мм x 58 мм	107,5 мм x 90 мм x 58 мм	35,5 мм x 90 мм x 58 мм
Масса	0,2 кг	0,3 кг	0,07 кг
Монтаж	DIN-рейка (IEC/E N 60715), 35 мм или винт. соедин. при помощи крепежных скоб CL-LAS.FD001 (Вспомогательное оборудование)		
Монтажное положение	горизонтальное/вертикальное		
Электрическое подключение			
Размер провода	жесткий тонкожильный с кабельным наконечником	0,2-4 мм ² (22-12 AWG) 0,2-2,5 мм ² (22-12 AWG)	
Макс. момент затяжки	0,6 Нм		
Параметры окружающих условий			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая хранения	-25...+55 °C, холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2 -40...+70 °C	
ЖК-дисплей (высокой четкости)	0...+55 °C		
Конденсация	избегать конденсацию приемлемыми методами		
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)	5-95 %		
Давление воздуха (рабочее)	795-1080 гПа		
Степень защиты (IEC/EN 60529)	IP20		
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)	10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)		
Ударопрочность (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/E N 60068-2-27)	18 ударов		
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения	50 мм		
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)	1 м		
Параметры изоляции			
Категория защиты от превышения напряжения	II		
Степень загрязнения (EN 60947)	2		
Ном. данные воздуха/длины пути утечки	EN 50178, UL 508, CSA C22.2, №142		
Сопротивление изоляции	EN 50178		
Стандарты			
Стандарты и директивы	EN 55011, EN 55022, IEC/EN 61000-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27		
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к помехам			
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)	
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м	
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)	
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	симметричный питающий кабель (перем. тока) 2 кВ, Уровень 2 (симметричный питающий кабель (пост. тока) 0,5 кВ)	
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В	
Подавление помех (EN 55011, EN 55022)	класс B		
Часы реального времени			
Время резервирования	см. диаграмму		-
Точность	тип. ±5 (±0,5 ч/год)		-
Повторяемая точность реле времени			
Точность (от значения)	±1		-
Разрешение	диапазон «S»	10 мс	-
	диапазон «M:S»	1 с	-
	диапазон «H:M»	1 мин	-
Индекс удерживания			
Длительность цикла памяти (минимум)	1.000.000 (10 ⁶)		-

График технических характеристик

Время резервирования часов реального времени



Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип		CL-LDD...
Входная цепь – цепь питания		
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)		10 мс
Общие сведения		
Размеры (Ш x В x Г)		с кнопочной панелью: 86,5 x 86,5 x 21,5 мм без кнопочной панели: 86,5 x 86,5 x 20 мм
Масса		0,13 кг
Монтаж		2 x 22,5 мм, с 2 зафиксированными винтами
Монтажное положение		горизонтальное/вертикальное
Параметры окружающих условий		
Диапазон температур окружающей среды		рабочая -25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2) хранения -40...+70 °C
ЖК-дисплей (высокой четкости)		-5...+50 °C, -10...0 °C (с освещением сзади/постоянная рабочая)
Конденсация		избегать конденсацию приемлемыми методами
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)		5-95 %
Давление воздуха (рабочее)		795-1080 гПа
Степень защиты (IEC/EN 60529)		IP65
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)		10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)
Ударопрочность (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/E N 60068-2-27)		18 ударов
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения		50 мм
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)		1 м
Параметры изоляции		
Степень загрязнения (EN 60947)		3
Ном. данные воздуха/длины пути утечки		EN 50178, UL 508, CSA 22.2, №142
Сопротивление изоляции		EN 50178
Стандарты		
Стандарты и директивы		EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к помехам		
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (симметр. питающий кабель 2 кВ, CL-LDC.L...AC2) Уровень 2 (0,5 кВ симметр. питающий кабель, CL-LDC.L...AC2)
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В
Подавление помех(EN 55011, EN 55022)		класс B

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LDC.SDC2	CL-LDC.SAC2	CL-LDC.LDC2	CL-LCD.LAC2	CL-LDC.LNDC2	CL-LDC.LNAC2
Входная цепь – цепь питания						
Номинальное рабочее напряжение U_o	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока	24 В пост. тока	100-240 В перем. тока
Допуск по номинальному рабочему напряжению	-15...+20 %	-15...+10 %	-15...+20 %	-15...+10 %	-15...+20 %	-15...+10 %
Диапазон рабочих напряжений	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока	20,4-28,8 В пост. тока	85-264 В перем. тока
Частота	0 Гц	50/60 Гц	0 Гц	50/60 Гц	0 Гц	50/60 Гц
Допустимое отклонение от частоты	-	$\pm 5\%$	-	$\pm 5\%$	-	$\pm 5\%$
Остаточная пульсация	$\leq 5\%$	-	$\leq 5\%$	-	$\leq 5\%$	-
Входной ток	при 24 В пост. тока	тип. 185 мА	-	тип. 200 мА	-	тип. 200 мА
	при 115/120 В перем. тока (60 Гц)	-	тип. 90 мА	-	тип. 90 мА	-
	при 230/240 В перем. тока (50 Гц)	-	тип. 60 мА	-	тип. 60 мА	-
Демпфир. аварий в энергосист. (IEC/EN 61131-2)	10 мс					
Потери мощности	при 24 В пост. тока	1,5 Вт	-	3,4 Вт	-	3,4 Вт
	при 115/120 В перем. тока	-	тип. 11 ВА	-	тип. 11 ВА	-
	при 230/240 В перем. тока	-	тип. 15 ВА	-	тип. 15 ВА	-
Сеть – соединение типа «точка-точка»						
Количество станций	1					
Скорость передачи данных	CL-LS..., CL-LM...	9,6 кБод				
	CL-LDD	19,2 кБод				
Расстояние	макс. 5 м					
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да				
	от подключенных устройств	да				
Тип соединения	пружинное соединение					
Сеть - CL-NET						
Количество станций	макс. 1				макс. 8	
Скорость передачи данных	6 м					1000 кБит/с
	25 м					500 кБит/с
	40 м					250 кБит/с
	125 м					125 кБит/с
	300 м					50 кБит/с
	700 м					20 кБит/с
Электрическая изоляция	от питающего напряжения					да
	входов					да
	выходов					да
	интерфейса PC, модуля памяти, CL-NET, CL-LINK					да
Оконечная нагрузка шины (первая и последняя станции)					да	
Тип соединения					RJ45, 8 полюсов	
Общие сведения						
Размеры (Ш x В x Г)	75 x 58 x 36,2 мм (2,95 x 2,28 x 1,43 дюйма)		107,5 x 90 x 30 мм (4,23 x 3,54 x 1,18 дюйма)			
Масса	0,164 кг (0,36 фунта)		0,145 кг (0,32 фунта)			
Монтаж	вставлено в CL-LDD		вставл. в CL-LDD или на DIN-рейку (IEC/EN 60715)			
Монтажное положение						
Электрическое подключение - Цепь питания						
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником			0,2 мм ² / 2,5 мм ² (24-12 AWG)		
	жесткий			0,2 мм ² / 4 мм ² (24-12 AWG)		
Электрическое подключение - Характеристики кабеля						
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,08 мм ² / 1,5 мм ² (28-12 AWG)				0,2 мм ² / 2,5 мм ² (24-12 AWG)
	жесткий	0,08 мм ² / 2,5 мм ² (28-12 AWG)				0,2 мм ² / 4 мм ² (24-12 AWG)
Параметры окружающих условий						
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2)				
	хранения			-40...+70 °C		
Конденсация					избегать конденсации приемлемыми методами	
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)					5-95 %	
Давление воздуха (рабочее)					795-1080 гПа	
Степень защиты (IEC/EN 60529)					IP20	
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)					10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)	

Программируемые реле CL

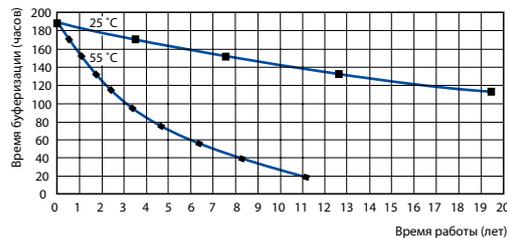
Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LDC.SDC2	CL-LDC.SAC2	CL-LDC.LDC2	CL-LCD.LAC2	CL-LDC.LNDC2	CL-LDC.LNAC2
Ударное воздействие (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/EN 60068-2-27)	18 ударов					
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения	50 мм					
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)	1 м					
Параметры изоляции						
Степень защиты (DIN EN 60947)	2					
Ном. данные воздуха/длины пути утечки	EN 50178, UL 508, CSA 22.2, №142					
Сопротивление изоляции	EN 50178					
Стандарты						
Стандарты и директивы	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27					
Электромагнитная совместимость						
Устойчивость к помехам						
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ± 8 кВ, контактный разряд при ± 6 кВ)				
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м				
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальные линии 2 кВ)				
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 3 (симметр. питающий кабель 2 кВ, CL-LDC.L...AC2)				
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	Уровень 2 (1 кВ симметр. питающий кабель)	Уровень 2 (0,5 кВ симметр. питающий кабель, CL-LDC.L...AC2)			
Подавление помех (EN 55011, EN 55022)	10 В класс B					
Часы реального времени						
Время резервирования	-	см. диаграмму				
Точность	-	тип. ± 5 с/день ($\pm 0,5$ ч/год)				
Повторяемая точность реле времени						
Точность (от значения)	-	$\pm 0,02\%$				
Разрешение	диапазон «S»	-	5 мс			
	диапазон «M:S»	-	1 с			
	диапазон «H:M»	-	1 мин			
Индекс удерживания						
Длительность цикла памяти (минимум)	-	10^{10} (циклов чтения/записи)				

График технических характеристик

Время резервирования часов реального времени



Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LD...16DC2	CL-LD...17DC2	CL-LDR.16AC2
Входные цепи – Цифровые входы			
		24 В пост. тока	115/230 В
Количество	12		-
Входы могут использоваться как аналоговые входы			
Индикация рабочих состояний		4 (I7, I8, I11, I12)	-
Электрическая изоляция		-	ЖК-дисплей (если имеется)
от питающего напряжения		нет	-
от цифровых входов		нет	-
от выходов		да	-
от интерфейса PC, модуля памяти, CL-NET, CL-LINK		да	-
Номинальное рабочее напряжение U_o			
		24 В пост. тока	-
U_o при «0» сигнале		< 5 В пост. тока (I1-I6, I9, I10), < 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)	0-40 В перем. тока (синусоид.)
U_o при «1» сигнале		> 15 В пост. тока (I1-I6, I9, I10), > 8 В пост. тока (I7, I8, I11, I12)	79-264 В перем. тока (синусоид.)
Номинальная частота			
		0 Гц	50-60 Гц
Входной ток при сигнале «1»			
		3,3 мА (при 24 В пост. тока, I1-I6, I9, I10), 2,2 мА (при 24 В пост. тока, I7, I8, I11, I12)	12x0,2 мА (при 115 В перем. тока, 60 Гц, I1-I12), 12x0,5 мА (при 230 В перем. тока, 50 Гц, I1-I12)
Задержка времени от «0» до «1»			
устранение помех ВКЛ		20 мс	10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
устранение помех ВЫКЛ		тип. 0,1 мс (I1-I4), тип. 0,25 мс (I5-I12)	10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
Задержка времени от «1» до «0»			
устранение помех ВКЛ		20 мс	10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
устранение помех ВЫКЛ		тип. 0,1 мс (I1-I4), тип. 0,4 мс (I5, I6, I9, I10), тип. 0,2 мс (I7, I8, I11, I12)	10 мс (при 50 Гц), 100 мс (при 60 Гц)
Длина кабеля (неэкранированный)			
		100 м	-
Максимальная длина кабеля для устройства			
		-	тип. 60 м
Частотомер			
количество		4 (I1, I2, I3, I4)	-
частота подсчета		< 3 кГц	-
форма сигнала		квадратно-волновая	-
отношение сигнал/пауза		1:1	-
Дискретный счетчик			
количество		2 (I1 + I2, I3 + I4)	-
частота подсчета		< 3 кГц	-
форма сигнала		квадратно-волновая	-
смещение сигнала		90°	-
отношение сигнал/пауза		1:1	-
Высокоскоростные входы счетчика			
количество		4 (I1, I2, I3, I4)	-
частота подсчета		< 3 кГц	-
форма сигнала		квадратно-волновая	-
отношение сигнал/пауза		1:1	-
Длина кабеля (экранированный)			
		< 20 м	-
Входная цепь – Аналоговые входы			
Количество		4 (I7, I8, I11, I12)	-
Электрическая изоляция			
от питающего напряжения		нет	-
цифровых входов		нет	-
Выходов		да	-
интерфейса PC, модуля памяти, CL-NET, CL-LINK		да	-
Тип входа			
		Напряжение пост. тока	-
Диапазон сигнала			
		0-10 В пост. тока	-
Разрешение			
аналог.		0,01 В	-
цифровой		0,01 В; 10 бит (значение 0-1023)	-
Входной импеданс			
		11,2 кОм	-
Точность фактического значения			
два блока CL-LD...		$\pm 3\%$	-
для одного блока		$\pm 2\%$	-
Время аналого-цифрового преобразования			
		каждый цикл	-
Входной ток			
		< 1 мА	-
Длина кабеля (экранированный)			
		< 30 м	-

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ °C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LD...16DC2	CL-LD...17DC2	CL-LDR.16AC2
Выходная цепь – Аналоговые выходы			
Количество	-	1	-
Электрическое разделение	от питающего напряжения	нет	-
	от цифровых входов	нет	-
	от цифровых выходов	да	-
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK	да	-
Тип выхода	-	Напряжение пост. тока	-
Диапазон сигнала	-	0-10 В пост. тока	-
Макс. выходной ток	-	0,01 А	-
Сопротивление нагрузки	-	1 кОм	-
Защита от перегрузки и КЗ	-	да	-
	аналог.	0,01 В пост. тока	-
Разрешение	цифровой	10 бит, (значение: 0-1023)	-
	-	100 мс	-
Время установки	-	100 мс	-
Точность	-25...+55 °C	2 %	-
	25 °C	1 %	-
Время преобразования	-	каждый цикл CPU	-
Общие сведения			
Размеры (Ш x В x Г)	CL-LDR: 89 x 90 x 44 мм CL-LDT (встроен): 89 x 90 x 25 мм		89 x 90 x 44 мм
Масса	CL-LDR: 0,15 кг / CL-LDT: 0,14 кг (0,31 фунта)		0,15 кг
Монтаж	защелкиванием на источник питания		
Монтажное положение	горизонтальное/вертикальное		
Электрическое подключение			
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,2 мм ² / 2,5 мм ² (24-12 AWG)	
	жесткий	0,2 мм ² / 4 мм ² (24-12 AWG)	
	жесткий	0,08 мм ² / 1,5 мм ² (28-12 AWG)	
Электрическое подключение - Характеристики кабеля			
Размер провода	тонкожильный с кабельным наконечником	0,08 мм ² / 1,5 мм ² (28-12 AWG)	
	жесткий	0,08 мм ² / 2,5 мм ² (28-12 AWG)	
Параметры окружающих условий			
Диапазон температур окружающей среды	рабочая	-25...+55 °C (холод в соответствии с IEC 60068-2-1, тепло в соответствии с IEC 60068-2-2)	
	хранения	-40...+70 °C	
Конденсация	избегать конденсацию приемлемыми методами		
Влажность, без конденсации (IEC/E N 60068-2-30)	5-95 %		
Атмосферное давление (рабочее)	795-1080 гПа		
Степень защиты (IEC/EN 60529)	IP20		
Вибрация (IEC/EN 60068-2-6)	10-57 Гц (пост. амплитуда 0,15 мм), 57-150 Гц (равномерное ускорение 2 g)		
Ударное воздействие (полусинус. 15 г/11 мс) (IEC/EN 60068-2-27)	18 ударов		
Падение (IEC/EN 60068-2-31) высота падения	50 мм		
Свободное падение в упаковке (IEC/EN 60068-2-32)	1 м		
Параметры изоляции			
Степень загрязнения	2		
Ном. данные воздуха/длины пути утечки	EN 50178, UL 508, CSA C22.2, №142		
Сопротивление изоляции	EN 50178		
Стандарты			
Стандарты и директивы	EN 61000-6-1/-2/-3/-4, IEC/EN 61000-4, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27		
Электромагнитная совместимость			
электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 3 (воздушный разряд при ±8 кВ, контактный разряд при ±6 кВ)	
электромагнитное поле (стойкость к ВЧ излучению)	IEC/EN 61000-4-3	10 В/м	
быстрый переходный режим (пачка импульсов)	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 3 (питающий кабель 2 кВ, сигнальный кабель 2 кВ)	
мощные импульсы (скачки)	IEC/EN 61000-4-5	2 кВ (симметричный питающий кабель), Уровень 2 (симметричный питающий кабель 0,5 кВ)	
ВЧ излучение	IEC/EN 61000-4-6	10 В	
Подавление помех (EN 55011, EN 55022)	класс B		

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LDR...	
Выходная цепь – Выходы реле		
Количество	4	
Выходы в группах по	-	
Параллельное соединение выходов для увеличения коммутационной способности	не допускается	
Предохранитель релейного выхода	выключатель В16 или предохранитель 8 А (замедл. действ.)	
Электрическая изоляция	от питающего напряжения	да
	от входов	да
	от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK	да
	защитная изоляция	300 В перем. тока
	Основная изоляция	600 В перем. тока
Механический срок службы	10×10^6 циклов переключения	
Линия тока	обычный тепловой ток (10 А UL)	8 А
	рекомендуемая нагрузка 12 В перем. тока/пост. тока	> 500 мА
	защита от КЗ $\cos \varphi = 1$; характеристика В16 при 600 А	16 А
	защита от КЗ $\cos \varphi = 0,5$ до 0,7; характеристика В16 при 900 А	16 А
	Ном. сопротивление при скачках напряжения $U_{\text{имп}}$ контакт-катушка	6 кВ
Ном. напряжение изоляции U_i	250 В перем. тока	
Защитная изоляция (EN 50178)	между катушкой и контактом	250 В перем. тока
	между двумя контактами	300 В перем. тока
Включающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 А (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 А (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения
Отключающая способность	AC15, 250 В перем. тока, 3 А (600 операций/ч)	300 000 циклов переключения
	DC13, L/R ≤ 150 мс, 24 В пост. тока, 1 А (500 операций/ч)	200 000 циклов переключения
Нагрузка ламп накаливания	1000 Вт при 230/240 В перем. тока	25 000 циклов переключения
	500 Вт при 115/120 В перем. тока	25 000 циклов переключения
Нагрузка люминесцентных ламп	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с электропускателем	25 000 циклов переключения
	10 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока без компенсации	25 000 циклов переключения
	1 x 58 Вт при 230/240 В перем. тока с компенсацией	25 000 циклов переключения
		25 000 циклов переключения
Частота переключений	механические операции	10×10^6
	частота переключений	10 Гц
	омическая нагрузка/нагрузка лампы	2 Гц
	индуктивная нагрузка	0,5 Гц
UL/CSA		
Постоянный ток при 240 В	10 А перем. тока	
Постоянный ток при 24 В	8 А пост. тока	
Перем. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	V 300 Light Pilot Duty
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В перем. тока
	макс. постоянный тепловой ток $\cos \varphi = 1$ при V 300	5 А
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) $\cos \varphi \neq 1$ при V 300	3600/360 ВА
Пост. ток	Категория применения (Коды номинала цепи управления)	R 300 Light Pilot Duty
	максимальное номинальное рабочее напряжение	300 В пост. тока
	макс. ток длительного нагрева при R 300	1 А
	макс. мощность замыкания/размыкания (замыкание/размыкание) при R 300	28/28 ВА

Программируемые реле CL

Технические характеристики

Данные при $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ и номинальные значения, если не указано иное

Тип	CL-LDT...
Выходная цепь – Транзисторные выходы	
Количество	4
Номинальное рабочее напряжение U_R	24 В пост. тока
Диапазон рабочих напряжений	20,4-28,8 В пост. тока
Остаточная пульсация	-
Потребляемый ток	при сигнале «0» тип. 18 мА / макс. 32 мА при сигнале «1» тип. 24 мА / макс. 44 мА
Защита от обратного напряжения	да (Внимание: Изменение полярности напряжения, подаваемого на выходы, приведет к КЗ)
Электрическая изоляция	от питающего напряжения да от входов да от интерфейса PC, модуль памяти, CL-NET, CL-LINK да
Ном. рабочий ток I_R при сигнале «1» пост. тока	макс. 0,5 А
Нагрузка лампы без R_L	5 Вт (Q1-Q4)
Остаточный ток при «0» сигнале на каждом канале	< 0,1 мА
Макс. выходное напряжение	при сигнале «0» при внешней нагрузке < 10 МОм 2,5 В при сигнале «1» при $I_R = 0,5\text{ А}$ $U = U_R - 1\text{ В}$
Защита от короткого замыкания	термич. (Q1-Q4), (анализ результатов входа I16)
Ток переключения при КЗ для R_L м 10 МОм	$0,7\text{ А} \leq I_R \leq 2\text{ А}$ на выход
Полный ток при коротком замыкании:	8 А
Пиковый ток при коротком замыкании:	16 А
Тепловое расцепление	да
Макс. частота переключений при пост. омической нагрузке $R_L < 100\text{ кОм}$ (зависит от рабочих каналов и их нагрузки)	40 000 коммут. циклов/час
Параллельное соединение выходов	при омической нагрузке, индуктивной нагрузке индуктивной нагрузке с внешней защитной цепью, комбинируемой в одной группе количество выходов макс. общий ток группа 1: Q1-Q4 макс. 4
Индикация рабочих состояний выходов	2 А (Внимание! Выходы должны активироваться одновременно и с одинаковой длительностью.) ЖК-дисплей (если имеется)
Индуктивная нагрузка ¹⁾ без внешней защиты от перегрузок	
$T_{0,95} = 1\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 16\text{ мГ}$	коэффициент использования 0,25 г рабочий цикл 100 % макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %) 1500 циклов переключения
DC13, $T_{0,95} = 72\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 1,15\text{ Г}$	коэффициент использования 0,25 г рабочий цикл 100 % макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %) 1500 циклов переключения
$T_{0,95} = 15\text{ мс}$, $R = 48\text{ Ом}$, $L = 0,24\text{ Г}$	коэффициент использования 0,25 г рабочий цикл 100 % макс. частота переключений $f = 0,5\text{ Гц}$ (макс. рабочий цикл = 50 %) 1500 циклов переключения
Индуктивная нагрузка ¹⁾ с внешней защитой от перегрузок	
	коэффициент спроса 1 г рабочий цикл 100 % макс. частота переключений макс. рабочий цикл зависит от устройства защиты от перегрузки

¹⁾ При индуктивной нагрузке без внешнего устройства защиты от перегрузок на транзисторных выходах, используется следующее:

$T_{0,95}$ = время в мс, до достижения 95 % установившегося тока. $T_{0,95} \cdot 3 \times T_{0,65} = 3 \times L/R$.

Скорость передачи данных в CL-NET: длина шины 40 м и более допускается только с кабелями с увеличенным сечением и соединительным адаптером.

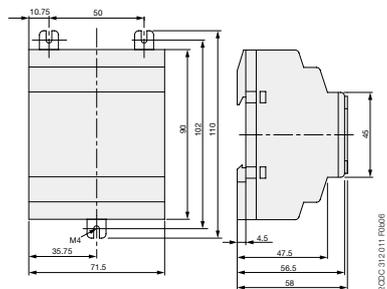
Программируемые реле CL

Габаритные чертежи

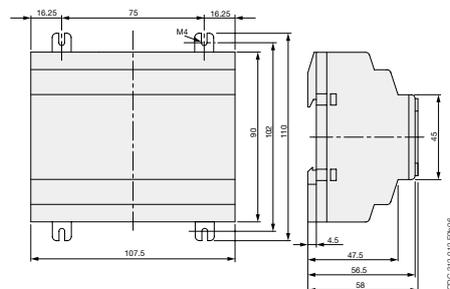
Габаритные чертежи

размеры в мм

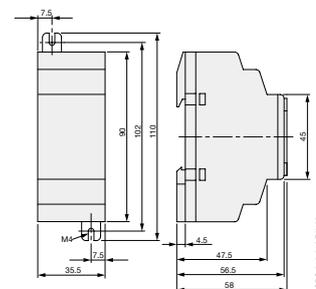
CL-LSR, CL-LST



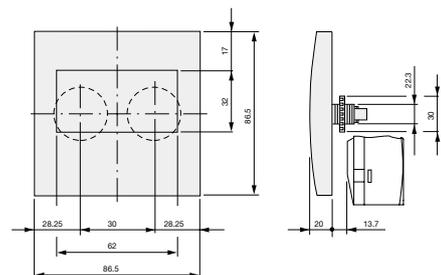
CL-LMR, CL-LMT



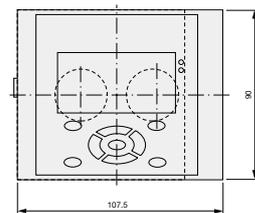
CL-LER.20



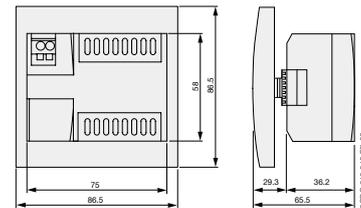
CL-LDD



CL-LDD.K + CL-LDC.L.. +
(CL-LDR или CL-LDT)



CL-LDC.S..



CL-LDR, CL-LDT

