

Цифровой таймер H5CX-□-N

**Сверхкомпактный таймер
с передовыми функциями
и параметрами для установки защиты.**



Основные свойства

- Короткий корпус: глубина всего 59 мм (для моделей с питанием 24 В~ / 12...24 В~ с винтовыми клеммами). *1
- Повышенная четкость показаний: высота символов 12 мм (в моделях с 4-мя разрядами).
- Возможность переключения цвета индикации текущего значения: красный, зеленый и оранжевый. *2

Надежность и безопасность

- Входные цепи гальванически развязаны с цепями питания для обеспечения надежной и безопасной работы. *3
- Добавлены новые функции: ограничение задания времени и подсчет количества включений выхода.

Дополнительные возможности

- Лицевую панель можно заменить на панель белого или светло-серого цвета. *4
- В серию добавлены модели с мгновенными релейными выходами.

*1. Для моделей на напряжение питания 100...240 В~ с винтовыми клеммами: 78 мм, для моделей с цоколем: 63,7 мм (размер корпуса).

*2. В таймерах H5CX-A11, H5CX-L8 и H5CX-B символы отображаются только красным цветом.

*3. Технические характеристики: 100...240 В~

*4. Сменные лицевые панели продаются отдельно.



NEW



См. «Меры предосторожности» на стр. 42.

Свойства

Основные свойства

Сверхкороткий корпус

Глубина корпуса была значительно сокращена. Это, в свою очередь, способствует уменьшению толщины панели управления.

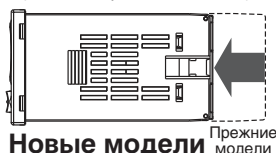
(Модели с винтовыми клеммами)

Модели с винтовыми клеммами, 24 В~ / 12...24 В=: 59 мм

Модели с винтовыми клеммами, 100...240 В~/: 78 мм *

Модели с цоколем под монтажную колодку: 63,7 мм (размер корпуса)

* Самый короткий корпус среди таймеров с гальванически развязанными цепями питания и входными цепями, с максимальной температурой окружающей среды 55°C (согласно исследованию Omron, проведенному в июне 2009 года).

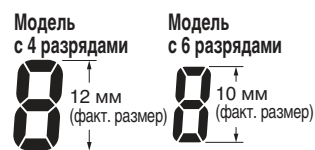


Новые модели Превью модели

Удобство считывания показаний

Для того чтобы повысить четкость и видимость показаний, для отображения текущего значения применен дисплей с высотой символов 12 мм (в моделях с 4-мя разрядами) — максимальный практикуемый размер в промышленности. Такой дисплей отличается высокой яркостью индикации и широким углом обзора.

Для того чтобы настройка параметров была более простой и понятной для оператора, также было увеличено количество сегментов в разрядах дисплея. Кроме того, цвет индикации текущего значения может переключаться между красным, зеленым и оранжевым, что позволяет оператору дистанционно контролировать состояние выхода прибора.



down (пример надписи на дисплее)

Примечание.

В таймерах H5CX-A11 и H5CX-L8 символы отображаются только красным цветом.

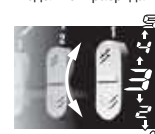


Показания легко читаются сверху, снизу и с обеих сторон!

Исключительно простое управление

Управление прибором упрощают клавиши увеличения/уменьшения значения, предусмотренные для каждого разряда в 4-разрядных моделях, и клавиши увеличения значения, предусмотренные для каждого разряда в 6-разрядных моделях.

Модель с 4 разрядами



Модель с 6 разрядами

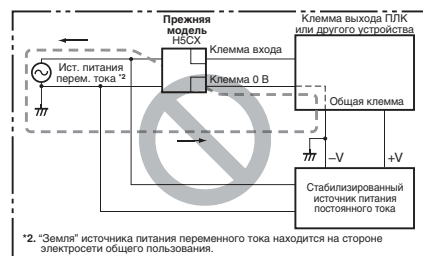


Надежность и безопасность

Гальваническая развязка между источником питания и входными цепями *1

Входные цепи гальванически развязаны с цепями питания для обеспечения надежной и безопасной работы.

Таймеры предыдущих моделей без гальванической развязки имели ограничения на электрический монтаж и могли быть повреждены из-за неправильного подключения. В новых моделях H5CX эти недостатки устранены.



Новая модель H5CX позволяет забыть об этой проблеме

*1. Новые модели (H5CX-□-N) с напряжением питания от 100 до 240 В~.

Ограничение задания времени

Задание времени можно принудительно ограничить, установив для него верхнее предельное значение. Это позволяет предотвратить работу выходных устройств в непредусмотренных режимах из-за ошибок настройки.



Счетчик включений выхода

Специальный счетчик ведет подсчет количества включений выхода (отображение текущего количества, индикация аварийного состояния, счет с дискретностью 1000). Данный счетчик может быть полезен для определения срока службы таймера или нагрузки.

Дополнительные возможности

Смена цвета лицевой панели

Оригинальную лицевую панель можно заменить на лицевую панель другого цвета (заказывается отдельно) для сохранения общего цветового тона панели управления. Можно выбрать лицевую панель черного, белого или светло-серого цвета.



Модели с мгновенными релейными выходами

В линейку моделей были добавлены таймеры с линейными выходами мгновенного срабатывания, предназначенные для применения в схемах с самоблокировкой и в качестве вспомогательных реле. Эти модели также удобны при замене аналоговых таймеров.

Универсальный вход NPN/PNP

2-проводные датчики постоянного тока могут быть подключены к широкому кругу входных устройств.

Водо- и пыленепроницаемая конструкция (UL508 тип 4X и IP66)

Возможно применение в местах, подверженных воздействию воды.
Примечание. При условии применения водонепроницаемого уплотнения Y92S-29.

Блокировка клавиш

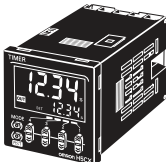
Можно выбрать одну из семи возможных комбинаций защиты, наиболее подходящую для условий применения.

Новые режимы

Добавлены новые режимы, например режим секундомера (режим S). Всего для выбора доступно 15 режимов.

Структура номера модели

Конфигурация модели

Серия H5CX								
Тип		Стандартный Серия H5CX-A		Экономичный Серия H5CX-L		6-разрядный Серия H5CX-B		
								
Модель		H5CX-A□-N	H5CX-A11□-N	H5CX-L8□-N	H5CX-L8E□-N	H5CX-B□-N		
Функция	Таймер	Есть		Есть		Нет		
	Сдвоенный таймер	Есть		Есть		Нет		
	Настройка двух ступеней/ опережающий выход	Нет		Нет		Есть		
Режимы работы		Режим таймера: 11 режимов Режим сдвоенного таймера: 4 режима			Режим таймера: 4 режима Режим сдвоенного таймера: 2 режима	Режим таймера: 2 режима		
Вход		Вход NPN/PNP		Вход NPN	Нет	Вход NPN/PNP		
Подключение внешних цепей		Колодка с винтовыми клеммами	11-контактная монтажная колодка	8-контактная монтажная колодка		Колодка с винтовыми клеммами		
Цвет символов дисплея текущего значения		Красный, зеленый или оранжевый	Красный					
Количество разрядов дисплея		4				6		
Мгновенные релейные выходы		Нет			Есть	Нет		
Вход сигнала строба		Предусмотрено		Не предусмотрено			Предусмотрено	
DIP-переключатели для настройки		Есть		Нет			Есть	
Напряжение источника питания		100...240 В~ или 24 В~/12...24 В=					12...24 В=	

Расшифровка номера модели (Доступны не все возможные комбинации функций.)

H5CX-□□□□□-N

1 2 3 4 5

1. Классификация типа

Код	Значение
A	Стандартная модель
B	6-разрядная модель
L	Экономичная модель

4. Тип выхода

Код	Значение
Нет	Релейный выход (1 переключательный контакт с задержкой)
E	Релейный выход (1 переключательный контакт с задержкой + 1 переключательный контакт мгновенный) *
S	Транзисторный выход

* Может использоваться как 2 переключательных контакта с задержкой.

2. Подключение внешних цепей

Код	Значение
Нет	Винтовые клеммы
8	8-контактная монтажная колодка
11	11-контактная монтажная колодка

5. Напряжение питания

Код	Значение
Нет	100...240 В~, 50/60 Гц
D	12...24 В= / 24 В~ 50/60 Гц *

* Модель H5CX-BWSD-N доступна только для напряжения 12...24 В=.

3. Настройки

Код	Значение
Нет	Одна ступень
W	Две ступени

Информация для заказа

Перечень моделей

Тип	Диапазоны времени	Режимы работы	Подключение внешних цепей	Входы	Выходы	Напряжение питания	Модели
H5CX-A		Режим таймера A: Задержка ВКЛ по сигналу 1 A-1: Задержка ВКЛ по сигналу 2 A-2: Задержка ВКЛ по питанию 1 A-3: Задержка ВКЛ по питанию 2 b: Повторяющийся цикл 1 b-1: Повторяющийся цикл 2 d: Задержка выключения E: Интервал F: Накопление Z: Мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ) S: Секундомер	Винтовые клеммы	Старт, сброс, строб (входы NPN/PNP)	Релейный выход (1 переключательный контакт с задержкой) Транзисторный выход (1 полюс)	100...240 В~ 12...24 В= / 24 В~	H5CX-A-N H5CX-AD-N H5CX-AS-N H5CX-ASD-N
H5CX-L	От 0,001 до 9,999 с От 0,01 до 99,99 с От 0,1 до 999,9 с От 1 до 9999 с От 1 с до 99 мин 59 с От 0,1 до 999,9 мин От 1 до 9999 мин От 1 мин до 99 ч 59 мин От 0,1 до 999,9 ч От 1 до 9999 ч	Режим сдвоенного таймера твыкл: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 1 твкл: Мультивибратор ВКЛ при старте 1 твыкл-1: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 2 твкл-1: Мультивибратор ВКЛ при старте 2 Режим таймера A-2: Задержка ВКЛ по питанию 1 b: Повторяющийся цикл 1 E: Интервал Z: Мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ) Режим сдвоенного таймера твыкл: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 1 твкл: Мультивибратор ВКЛ при старте 1	11-контактная монтажная колодка	Старт, сброс (входы NPN)	Релейный выход (1 переключательный контакт с задержкой) Транзисторный выход (1 полюс)	100...240 В~ 12...24 В= / 24 В~	H5CX-A11-N H5CX-A11D-N H5CX-A11S-N H5CX-A11SD-N H5CX-L8-N H5CX-L8D-N H5CX-L8S-N
H5CX-B	От 0,01 до 9999,99 с От 1 с до 99 ч 59 мин 59 с От 0,1 до 9999,9 мин От 0,1 до 9999,9 ч	Режим таймера A-2: Задержка ВКЛ по питанию 1 b: Повторяющийся цикл 1 E: Интервал Z: Мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ) Режим сдвоенного таймера твыкл: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 1 твкл: Мультивибратор ВКЛ при старте 1	8-контактная монтажная колодка	Нет	Релейный выход (1 переключательный контакт с задержкой + 1 переключательный контакт мгновенный) Модели с мгновенным релейным выходом	100...240 В~ 12...24 В= / 24 В~	H5CX-L8E-N H5CX-L8ED-N
H5CX-B	От 0,01 до 9999,99 с От 1 с до 99 ч 59 мин 59 с От 0,1 до 9999,9 мин От 0,1 до 9999,9 ч	A: Задержка ВКЛ по сигналу 1 F-1: Накопление	Винтовые клеммы	Старт, сброс, строб (входы NPN/PNP)	Транзисторный выход (2 полюса)	12...24 В=	H5CX-BWSD-N

Примечание. 1. Состав поддерживаемых функций зависит от модели. Перед заказом модели детально изучите ее характеристики и функциональность.
2. Сведения о таймерах H5CX-B (с 6-разрядным дисплеем) см. на стр. 33.

Принадлежности (заказываются отдельно)

Лицевые панели (сменные части)

Модели	Цвет	Применимые таймеры	Стр.
Y92P-CXT4G	Светло-серый (5Y7/1)	4-разрядные модели	12
Y92P-CXT4S	Белый (5Y9.2 / 0.5)		
Y92P-CXT4B	Черный (N1.5)		

Примечание. 1. Вы можете сменить цвет лицевой панели во время монтажа таймера. Таймер поставляется с черной (N1.5) лицевой панелью.
2. На лицевой стороне сменной лицевой панели имеется надпись «TIMER».

Мягкая крышка

Модели	Примечания	Стр.
Y92A-48F1	---	12

Жесткая крышка

Модели	Примечания	Стр.
Y92A-48	---	12

Адаптер для монтажа заподлицо

Модели	Примечания	Стр.
Y92F-30	Входит в комплект поставки моделей с клеммными блоками.	12
Y92F-45	Адаптер позволяет установить таймер в отверстие, ранее вырезанное для устройства формата DIN 72 x 72 мм (отверстие в панели: 68 x 68 мм).	

Водонепроницаемое уплотнение

Модели	Примечания	Стр.
Y92S-29	Входит в комплект поставки моделей с клеммными блоками.	12

Соединительные монтажные колодки

Модели	Тип	Подключаемые таймеры	Примечания	Стр.
P2CF-08	Монтажная колодка с клеммами спереди	H5CX-L8□		13
P2CF-08-E	Монтажная колодка с клеммами спереди (с защитой от прямого контакта с токоведущими частями)		Круглые обжимные наконечники не подходят для колодок с защитой от прикосновения. Используйте вилкообразные обжимные наконечники.	
P2CF-11	Монтажная колодка с клеммами спереди	H5CX-A11□		
P2CF-11-E	Монтажная колодка с клеммами спереди (с защитой от прямого контакта с токоведущими частями)		Круглые обжимные наконечники не подходят для колодок с защитой от прикосновения. Используйте вилкообразные обжимные наконечники.	
P3G-08	Монтажная колодка с клеммами сзади	H5CX-L8□	Для создания конструкции, защищенной от прямого контакта с токоведущими частями, с колодкой можно использовать клеммную крышку Y92A-48G.	
P3GA-11		H5CX-A11□		

Клеммные крышки для монтажных колодок с клеммами сзади P3G-08 и P3GA-11

Модели	Примечания	Стр.
Y92A-48G	---	14

Цифровые таймеры H5CX-A□-N/-L□-N

- Переключение цвета индикации показаний* (красный, зеленый, оранжевый) позволяет наблюдать за состоянием выхода на расстоянии.
- Клавиши увеличения/уменьшения значений для каждого разряда обеспечивают простоту управления.
- Режимы сдвоенного таймера и мультивибратора с регулируемой скважностью позволяют легко реализовать управление циклами.

* Не поддерживается моделями H5CX-A11□-N или H5CX-L8□-N.



Технические характеристики

Номинальные параметры

Параметр	Модели	H5CX-A□-N	H5CX-A11□-N	H5CX-L8□-N
Классификация		Стандартная модель		Экономичная модель
Номинальные параметры	Напряжение источника питания ¹	100...240 В~, 50/60 Гц 12...24 В=/24 В-, 50/60 Гц		
	Допустимое отклонение напряжения питания	85%...110% от номинального напряжения питания (90%...110% при напряжении 12...24 В=)		
	Потребляемая мощность	Приблиз. 6,2 ВА при 100...240 В~, приблиз. 5,1 ВА/2,4 Вт при 24 В-/12...24 В= ²		
Метод монтажа		Утопленный монтаж («заподлицо»)		Утопленный монтаж («заподлицо»), монтаж на плоскую поверхность, монтаж на DIN-рейку
Подключение внешних цепей		Винтовые клеммы	11-контактная монтажная колодка	8-контактная монтажная колодка
Степень защиты		IEC IP66, UL508 тип 4X (внутри помещений) — только для поверхности панели при условии использования водонепроницаемого уплотнения Y92S-29		
Количество разрядов		4 разряда		
Диапазоны установки времени		От 0,001 с до 9,999 с, от 0,01 с до 99,99 с, от 0,1 с до 999,9 с, от 1 с до 9999 с, от 1 с до 99 мин 59 с От 0,1 мин до 999,9 мин, от 1 мин до 9999 мин, от 1 мин до 99 ч 59 мин, от 0,1 с до 999,9 ч, от 1 ч до 9999 ч		
Режим таймера		Режим истекшего времени (UP), режим оставшегося времени (DOWN) (выбираемый)		
Входы	Входные сигналы	Старт, сброс, строб		Старт, сброс (в моделях с мгновенными релейными выходами входы отсутствуют)
	Тип входа	Вход с внутр. ист. напр. Полн. сопротивление ВКЛ сост.: макс. 1 кОм (ток утечки: 12 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ сост.: макс. 3 В Полн. сопротивление ВЫКЛ сост.: мин. 100 кОм Вход с внешн. ист. напр. Уровень логического «1»: 4,5...30 В= (входное сопротивление: приблиз. 4,7 кОм) Вход с внутр./внешн. ист. напр. (переключаемый)		Вход с внутренним источником напряжения Полн. сопротивление ВКЛ сост.: макс. 1 кОм (ток утечки: 12 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ сост.: макс. 3 В Полн. сопротивление ВЫКЛ сост.: мин. 100 кОм
	Старт, сброс, строб	Минимальная длительность входного сигнала: 1 или 20 мс (переключаемая, одинаковая для всех входов)		
Способ сброса		Сброс по включению питания (зависит от режима выхода), сброс внешним сигналом, ручной сброс, автоматический сброс (зависит от режима выхода)		
Сброс по питанию		Минимальное время прерывания питания: 0,5 с (кроме режимов А-3, b-1, F, твкл-1 и твкл-1)		
Напряжение сброса		Макс. 10% от номинального напряжения питания		
Время ожидания датчика		Макс. 250 мс (в период ожидания датчика управляющий выход отключен, входные сигналы не воспринимаются)		
Выход	Режимы работы выхода	А: задержка ВКЛ по сигналу 1, А-1: задержка ВКЛ по сигналу 2, А-2: задержка ВКЛ по питанию 1, А-3: задержка ВКЛ по питанию 2, b: повторяющийся цикл 1, b-1: повторяющийся цикл 2, d: задержка выключения, Е: интервал, F: накопление, Z: мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ), S: секундомер, твкл: мультивибратор ВЫКЛ при старте 1, твкл: мультивибратор ВКЛ при старте 1, твкл-1: мультивибратор ВЫКЛ при старте 2, твкл-1: мультивибратор ВКЛ при старте 2		Модели с мгновенными релейными выходами А-2: задержка ВКЛ по питанию 1, b: повторяющийся цикл 1, Е: интервал, Z: мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ), твкл: мультивибратор ВЫКЛ при старте 1, твкл: мультивибратор ВКЛ при старте 1
	Длительность однократного импульса	От 0,01 до 99,99 с		
	Управляющий выход	Модели с релейными выходами 5 А при 250 В~/30 В=, резистивная нагрузка (cos =1) Минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В= (уровень отказа: P, справочное значение) Транзисторный выход: NPN с открытым коллектором, макс. 100 мА при 30 В=, остаточное напряжение: макс. 1,5 В= (приблиз. 1 В), ток утечки: макс. 0,1 мА		
Способ индикации ³		7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание; Текущее значение: высота символов 12 мм, переключаемый красный, зеленый и оранжевый цвет Задание времени: высота символов 6 мм, зеленый цвет	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание; Текущее значение: высота символов 12 мм, красный цвет Задание времени: высота символов 6 мм, зеленый цвет	
Резервное сохранение содержимого памяти		ЭСППЗУ (кол-во циклов записи: не менее 100 000), хранение данных не менее 10 лет		
Диапазон рабочих температур		От -10 до 55°C (от -10 до 50°C при монтаже счетчиков в один ряд) (без обледенения или конденсации)		
Диапазон температур хранения		От -25 до 70°C (без обледенения или конденсации)		
Диапазон рабочих влажностей		От 25% до 85%		
Цвет корпуса		Черный (N1.5) (лицевую панель можно заменить на лицевую панель светло-серого или белого цвета (заказывается отдельно))		
Крепежные приспособления		Водонепроницаемое уплотнение, адаптер для монтажа заподлицо, этикетка для настроечных DIP-переключателей	Этикетка для настроечных DIP-переключателей	---

*1. Не используйте выход инвертора в качестве источника питания. Уровень пульсаций не должен превышать 20% от напряжения постоянного тока.

*2. В момент подачи питания непродолжительное время протекает пусковой ток. Пусковой ток (справочные значения)

Напряжение	Поданное напряжение	Пусковой ток (пиковое значение)	Время
100...240 В~	264 В~	5,3 А	0,4 мс
	26,4 В~	6,4 А	1,4 мс
12...24 В~/24 В~	26,4 В~	4,4 А	1,7 мс

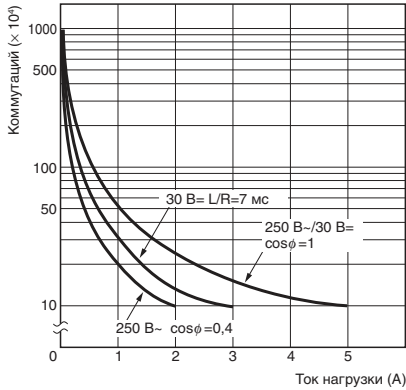
*3. Дисплей светится, только когда подано питание. При отключенном питании на дисплее ничего не отражается.

Характеристики

Погрешность времени срабатывания и ошибка установки времени (включая зависимость от температуры и напряжения)		Пуск по питанию: макс. ±0,01% ± 50 мс (см. прим. 1) Пуск по сигналу: макс. ±0,005% ± 0,03 мс (см. прим. 1) Пуск по сигналу для модели с транзисторным выходом: макс. ±0,005% ± 3 мс (см. прим. 1 и 2) Если заданное время отсчета не превышает время ожидания датчика при пуске, управляющий выход H5CX не включится до тех пор, пока не истечет время ожидания датчика. Примечание. 1. Значения базируются на установленном времени отсчета. 2. Значение применимо для сигнала с длительностью не менее 1 мс.
Сопротивление изоляции		Не более 100 МОм (при 500 В=) между токоведущей клеммой и открытыми, не токоведущими металлическими частями, а также между разомкнутыми контактами
Испытательное напряжение изоляции		2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между токоведущими и не токоведущими металлическими частями 2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между цепями источника питания и входными цепями для моделей H5CX-A11-N/-A11S-N 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между управляющим выходом, цепью источника питания и входными цепями для моделей H5CX-□SD-N 2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между управляющим выходом, цепью источника питания и входными цепями для остальных моделей 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между разомкнутыми контактами
Выдерживаемое импульсное напряжение		3 кВ (между клеммами питания) для напряжения 100...240 В~, 1 кВ для напряжения 24 В~/12...24 В= 4,5 кВ (между токоведущей клеммой и открытыми, не токоведущими металлическими частями) для напряжения 100...240 В~, 1,5 кВ для напряжения 24 В~/12...24 В=
Помехоустойчивость		±1,5 кВ (между клеммами питания) и ±600 В (между входными клеммами), прямоугольные импульсы от генератора помех (длительность импульса: 100 нс/1 мкс, нарастание 1 нс)
Устойчивость к электростатическому разряду		Сбой: 8 кВ Разрушение: 15 кВ
Устойчивость к вибрации	Разрушение	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,75 мм, по 2 часа в каждом из трех направлений
	Сбой	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,35 мм, по 10 мин в каждом из трех направлений
Ударопрочность	Разрушение	300 м/с ² в трех направлениях, три цикла
	Сбой	100 м/с ² в трех направлениях, три цикла
Ожидаемый срок службы	Механическая часть	Не менее 10 000 000 переключений (без нагрузки, при частоте 18000 переключений в час и температуре окружающей среды 23°C)
	Электрическая часть	Не менее 100 000 переключений (5 А при 250 В~, резистивная нагрузка, при частоте 1800 переключений в час и температуре окружающей среды 23°C)
Масса		Приблиз. 115 г (только таймер)

* См. кривую испытания на срок службы.

Кривая испытания на срок службы (справочные значения)



При напряжении 125 В= (cosφ = 1) максимальный коммутируемый ток составляет 0,15 А, а при значении L/R= 7 мс максимальный коммутируемый ток составляет 0,1 А. В обоих случаях расчетный ресурс составляет 100 000 переключений.

Применимые стандарты

Подтвержденное соответствие стандартам безопасности	UL508/реестр, UL50 тип 4X для эксплуатации в помещениях (степень защиты), CSA C22.2 № 14 *1, соответствует EN61812-1 (степень загрязнения 2/категория перенапряжения III) Режим эксплуатации B300 (PILOT DUTY) 1/4 л.с. 120 В~, 1/3 л.с. 240 В~, 5 А резистивная нагрузка VDE0106/P100 CCC: степень загрязнения 2, категория перенапряжения II *2		
Электромагнитная совместимость	(Электромагнитные помехи)	EN61812-1	
	Излучения за пределы корпуса:	EN55011, группа 1, класс А	
	Излучения в питающую сеть:	EN55011, группа 1, класс А	
	(Электромагнитная восприимчивость)	EN61812-1	
	Устойчивость к электростатическому разряду:	EN61000-4-2:	разряд через контакт при напряжении 6 кВ (уровень 2) разряд через воздух при напряжении 8 кВ (уровень 3) 10 В/м (амплитудная модуляция, от 80 МГц до 1 ГГц) (уровень 3); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц ± 5 МГц) (уровень 3)
	Устойчивость к радиочастотному излучению:	EN61000-4-3:	10 В (от 0,15 до 80 МГц) (уровень 3)
	Устойчивость к индуцированным радиопомехам:	EN61000-4-6:	линия питания 2 кВ (уровень 3); линия передачи сигналов ввода/вывода 1 кВ (уровень 4)
	Устойчивость к быстрым переходным помехам:	EN61000-4-4:	1 кВ между линиями (линии питания и выходные линии) (уровень 3); 2 кВ между линией и землей (линии питания и выходные линии) (уровень 3)
	Устойчивость к броскам напряжения:	EN61000-4-5:	
	Устойчивость к скачкам/кратким пропаданиям напряжения питающей сети:	EN61000-4-11: 0,5 периода, 100% (номинальное напряжение)	

*1. На модели с цоколем под клеммную колодку (H5CX-A11□ или H5CX-L8□) распространяются следующие стандарты безопасности.
cUL (реестр): Применяется в случае использования монтажной колодки Omron P2CF (-E).
cUR (одобрение): Применяется в случае использования любой другой монтажной колодки.
*2. За исключением H5CX-ASD-N/-A11SD-N/-L8SD-N.

Функции входов/выходов

Более подробно информация представлена на временных диаграммах на стр. 20 и стр. 29.

Входы *1	Старт	В обычном случае служит для запуска отсчета времени. В режимах А-2 и А-3 отключает отсчет времени. В режиме S запускает и останавливает отсчет времени.
	Сброс	Сбрасывает текущее значение (в режиме истекшего времени текущее значение принимает значение 0; в режиме оставшегося времени текущее значение принимает значение задания). Пока вход сброса включен, входные сигналы не принимаются, а управляющий выход остается выключенным. Когда включен вход сброса, светится индикатор сброса.
	Строб *2	Отключает отсчет времени (если при включенном сигнале «строб» поступает сигнал «сброс», выполняется сброс).
Выходы	Управляющий выход (OUT)	Когда время, отсчитываемое таймером, достигает соответствующего задания, на выходах устанавливаются состояния, соответствующие выбранному режиму работы.

*1. В модели H5CX-L8E□ вход отсутствует.
*2. В модели H5CX-L□ вход «Строб» отсутствует.

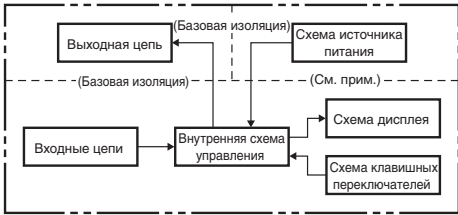
Время задержки реагирования при сбросе (транзисторный выход)

В следующей таблице указана задержка между вводом сигнала сброса и выключением выхода.
(Справочное значение)

Минимальная длительность сигнала сброса	Время задержки выключения выхода
1 мс	От 0,8 до 1,2 мс
20 мс	От 15 до 25 мс

Назначение выводов и схема подключения

Функциональная схема

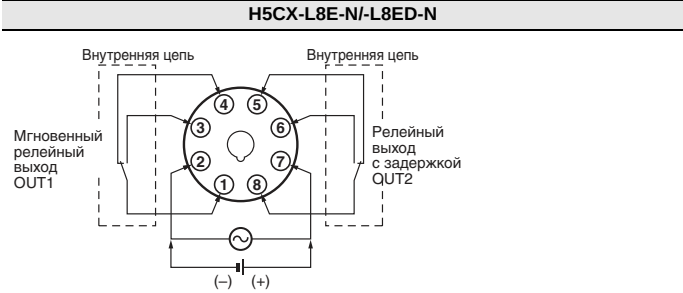


Примечание. Между цепями электропитания и входными цепями предусмотрена базовая изоляция. Однако в модели H5CX-□D-N базовая изоляция не предусмотрена.

Расположение выводов

Прежде чем использовать источник питания, убедитесь в соответствии его характеристик техническим требованиям.

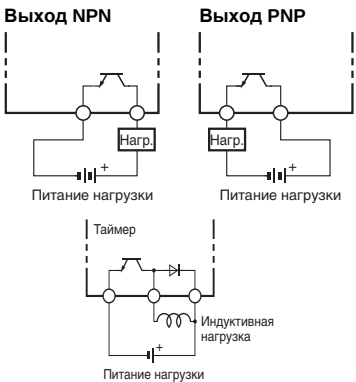
H5CX-A-N/-AD-N	H5CX-AS-N/-ASD-N
H5CX-A11-N/-A11D-N	H5CX-A11S-N/-A11SD-N
H5CX-L8-N/-L8D-N	H5CX-L8S-N/-L8SD-N



Примечание. Не подключайте никаких цепей к неиспользуемым клеммам.

Транзисторный выход

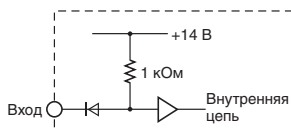
- Транзисторный выход H5CX гальванически развязан с внутренними цепями с помощью оптрона, поэтому транзисторный выход можно использовать и как NPN-, и как PNP-выход.
- Диод, включенный в цепь коллектора выходного транзистора, служит для ограничения напряжения обратной полярности, создаваемого при коммутации индуктивной нагрузки, подсоединенной к H5CX.



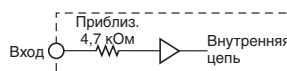
Входные цепи

Вход сигнала старта, сброса и строга

Входы с внутренним источником напряжения (NPN)



Входы с внешним источником напряжения (PNP)

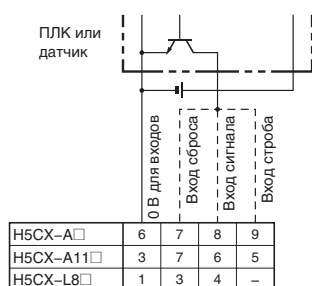


Подключение входных цепей

Входы могут работать как входы на замыкание/размыкание (входы с внутренним источником напряжения) или как входы напряжения. (Исключение составляют модели H5CX-L8□, у которых входы работают только как входы на замыкание/размыкание. Модель H5CX-L8E□ не имеет входа.)

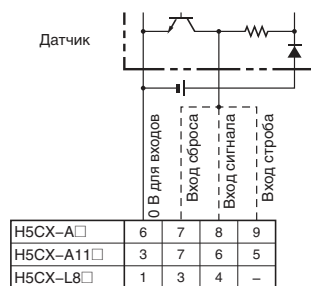
Входы с внутренним источником напряжения (NPN)

Открытый коллектор



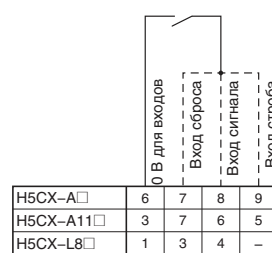
Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Выход напряжения



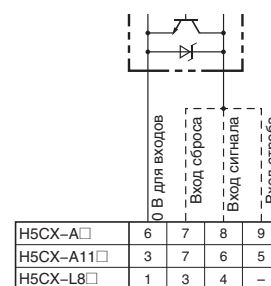
Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Вход для механического ключа



Прим. Вход активизируется при включенном реле

Двухпроводный датчик пост. тока



Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Уровни сигнала для входа с внутренним источником напряжения

Вход для электронного ключа	Уровень короткозамкнутой цепи (транзистор включен) Остаточное напряжение: макс. 3 В Сопротивление включенного состояния: макс. 1 кОм (ток утечки приближ. 12 мА при сопротивлении 0 Ом)
	Уровень разомкнутой цепи (транзистор выключен) Сопротивление выключенного состояния: мин. 100 кОм
Вход для механического ключа	Используйте ключ с контактами, способными коммутировать ток 5 мА при напряжении 10 В

Примечание. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В=.

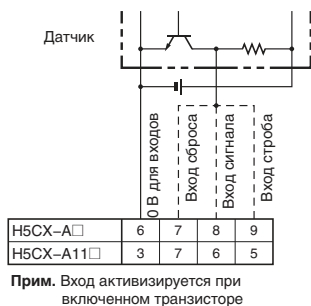
Применимый двухпроводный датчик

Ток утечки: макс. 1,5 мА
Коммутационная способность: мин. 5 мА
Остаточное напряжение: макс. 3,0 В=
Рабочее напряжение: 10 В=

Входы напряжения (входы PNP)

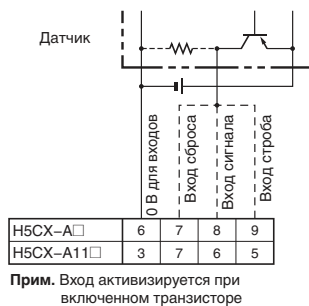
В модели H5CX-L8□ входы работают только как входы с внутренним источником напряжения.

Вход для электронного ключа (NPN-транзистор)



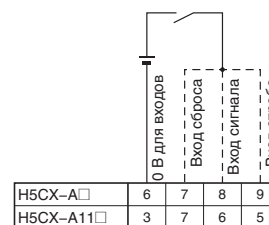
Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Вход для электронного ключа (PNP-транзистор)



Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Вход для механического ключа



Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Уровни сигнала для входа напряжения

Уровень «1» (вход включен): 4,5...30 В=

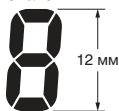
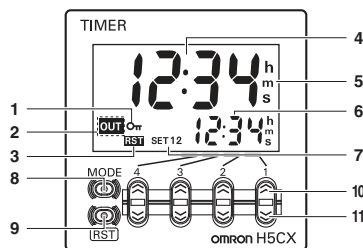
Уровень «0» (вход выключен): 0...2 В=

Примечание. 1. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В=.
2. Входное сопротивление: приближ. 4,7 кОм

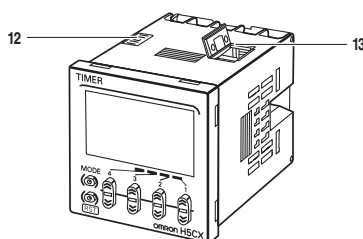
Органы управления и индикации

Секция дисплея

1. Индикатор блокировки клавиш (оранж.)
2. Индикатор управляющего выхода (оранж.)
3. Индикатор сброса (оранж.)
4. Дисплей текущего значения (главный дисплей) (высота символа: 12 мм, красный *)
* В моделях с винтовыми клеммами (H5CX-A□) цвет символов можно переключать: красный, зеленый и оранжевый.
5. Индикаторы единиц времени (Такой же цвет, как у текущего значения.)
(Если выбран диапазон времени 0 мин, 0ч, 0,0 ч или 0 ч 0 мин, эти индикаторы мигают, уведомляя об отсчете времени.)
6. Дисплей установки времени (Доп. дисплей) (высота символа: 6 мм, зеленый)
7. Индикатор уст. значения 1,2 (зеленый)

Размер символа
на дисплее
текущего
значенияРазмер символа
на дисплее
установки
значения

Вид передней панели

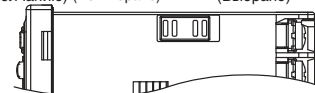


Клавиши управления

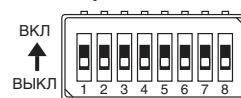
8. Клавиша Mode (Режим)
(Переключение режимов и изменение параметров)
9. Клавиша Reset (Сброс)
(Сброс текущего значения и выключение выхода)
10. Клавиши увеличения 1...4
11. Клавиши уменьшения 1...4

Переключатели

12. Переключатель блокировки клавиш
(Положение по умолчанию) (Не выбрано) ↔ (Выбрано) (Вкл.)



13. DIP-переключатель



Прим. В модели H5CX-L8□ DIP-переключатель отсутствует.

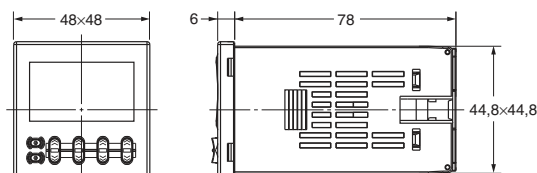
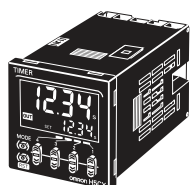
Размеры

(ед. изм.: мм)

Цифровые таймеры

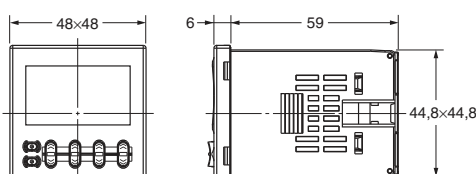
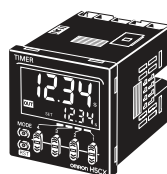
Цифровые таймеры

H5CX-A-N/-AS-N (модели для монтажа заподлицо)



Примечание. Винт клеммы M3.5 (рабочая длина: 6 мм)

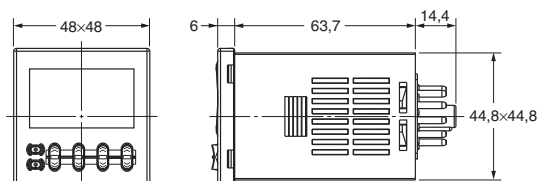
H5CX-AD-N/-ASD-N (модели для монтажа заподлицо)



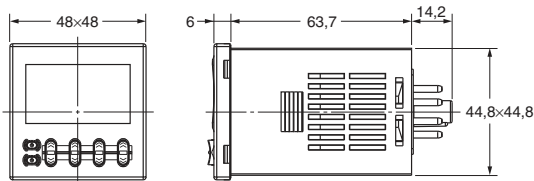
Примечание. Винт клеммы M3.5 (рабочая длина: 6 мм)

H5CX-A11□-N

(модели для монтажа заподлицо/на плоскую поверхность)

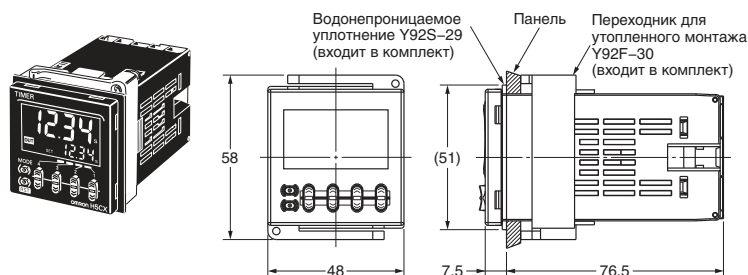


H5CX-L8□-N (модели для монтажа заподлицо/на плоскую поверхность)

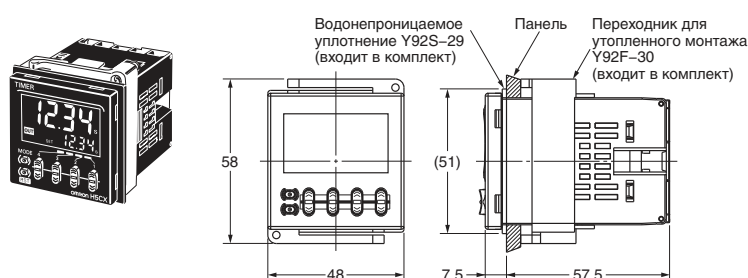


Размеры с адаптером для монтажа заподлицо

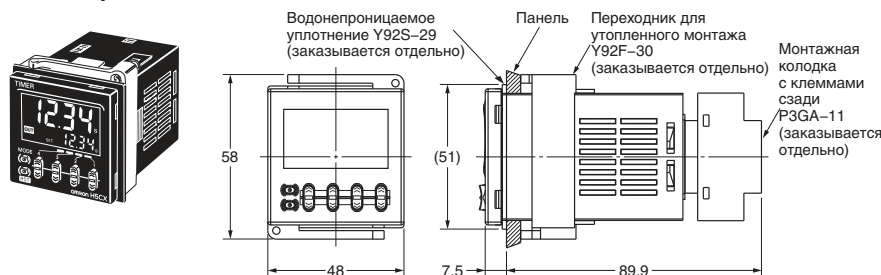
H5CX-A-N/-AS-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)



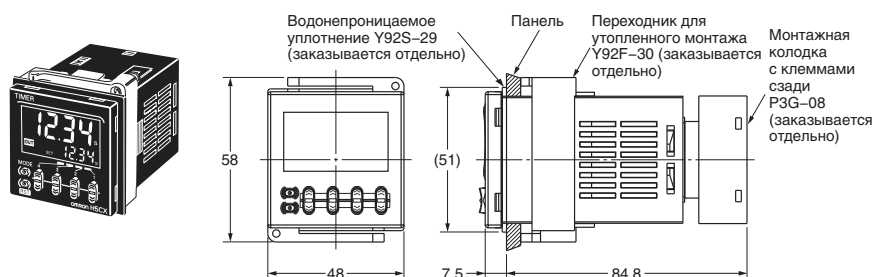
H5CX-AD-N/-ASD-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)



H5CX-A11□-N (адаптер и водонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно)

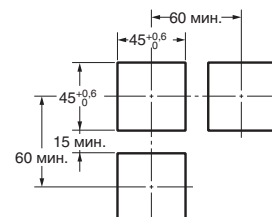


H5CX-L8□-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)

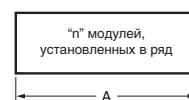


Посадочные отверстия в панели

Площади посадочных отверстий в панели показаны ниже (согласно DIN43700).



- Примечание. 1.** Толщина монтажной панели должна находиться в пределах 1...5 мм.
- 2.** Для того чтобы работать с приборами было удобней, рекомендуется устанавливать адаптеры с таким расчетом, чтобы зазор между сторонами с защелками составлял не менее 15 мм (чтобы расстояние между посадочными отверстиями было не меньше 60 мм).
- 3.** Допускается устанавливать таймеры в один ряд, без зазоров, но только в направлении сторон, где нет защелок. (Однако при монтаже таймеров в один ряд утрачивается водонепроницаемость).



$$A = (48n - 2,5) \pm 1$$

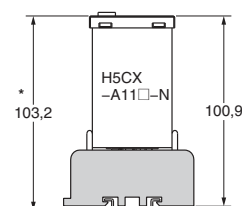
С прикрепл. Y92A-48F1.

$$A = (48n - 2,5 + (n-1) \times 4) \pm 1$$

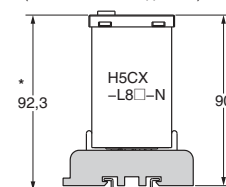
С прикрепл. Y92A-48.

$$A = (51n - 5,5) \pm 1$$

Размеры с монтажной колодкой с клеммами спереди



Монтажная колодка с клеммами спереди P2CF-11(-E) (заказывается отдельно)



Монтажная колодка с клеммами спереди P2CF-08(-E) (заказывается отдельно)

* Эти размеры могут отличаться для DIN-реек разного типа (справочное значение).

Принадлежности (заказываются отдельно)

Примечание.

При определенных условиях эксплуатации свойства изделий, выполненных из полимерных материалов, могут ухудшиться, изделия могут сократиться в размерах или стать жестче. В связи с этим рекомендуется регулярно производить замену изделий из полимерных материалов.

Лицевая панель (сменная часть)

Вы можете сменить цвет лицевой панели во время монтажа таймера. Таймер поставляется с лицевой панелью черного цвета (N1.5).

Y92P-CXT4S

Крышка для таймера с 4 разрядами
Белый (5Y9.2 / 0.5)

Y92P-CXT4G

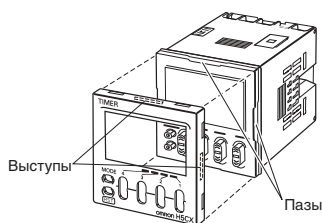
Крышка для таймера с 4 разрядами
Светло-серый (5Y7/1)

Y92P-CXT4B

Крышка для таймера с 4 разрядами
Черный (N1.5)



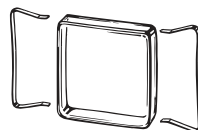
Способ замены



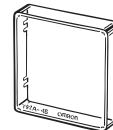
Лицевая панель крепится к корпусу таймера с помощью четырех зацепов. Для того чтобы снять лицевую панель, освободите зацепы и потяните за лицевую панель.

Для того чтобы прикрепить лицевую панель к таймеру, приложите лицевую панель к таймеру и надавите на нее, чтобы все четыре зацепа оказались внутри пазов, предусмотренных в корпусе таймера.

Мягкая крышка Y92A-48F1



Жесткая крышка Y92A-48

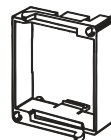


Служит для защиты таймера при эксплуатации в условиях воздействия масел

Передняя панель таймеров H5CX имеет водостойкое исполнение (IP□6, UL тип 4X), поэтому проникновение капель воды в зазоры между клавишами не оказывает вредного воздействия на внутренние цепи таймера. Но если условия эксплуатации предполагают наличие масла на руках оператора, следует использовать мягкую крышку. Мягкая крышка обеспечивает защиту от масла, эквивалентную степени IP54. Однако не следует эксплуатировать таймер H5CX в местах, где масло может попасть непосредственно на таймер.

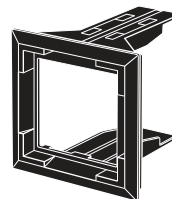
Адаптер для монтажа заподлицо Y92F-30

Заказывайте адаптер для монтажа заподлицо отдельно в случае его утраты или повреждения.
Примечание. Адаптер для монтажа заподлицо поставляется в комплекте с моделями с винтовыми клеммами.



Y92F-45

Адаптер позволяет установить таймер в отверстие, ранее вырезанное для устройства формата DIN 72 x 72 мм (отверстие в панели: 68 x 68 мм).



Водонепроницаемое уплотнение Y92S-29

Примечание. Водонепроницаемое уплотнение поставляется в комплекте с моделями с винтовыми клеммами.

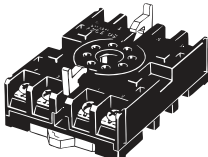
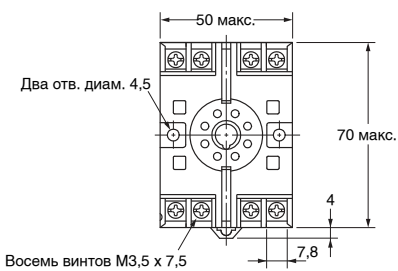
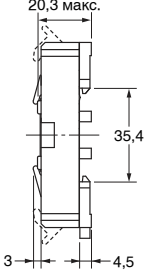
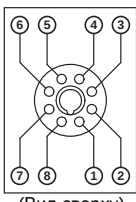
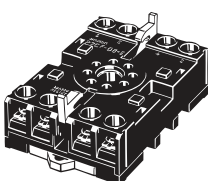
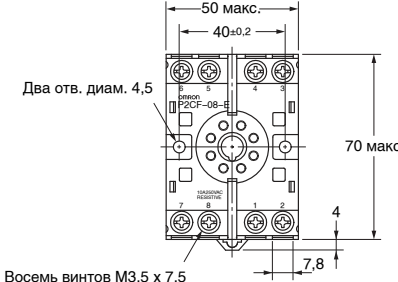
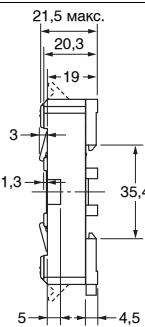
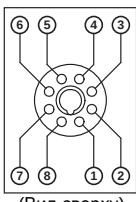
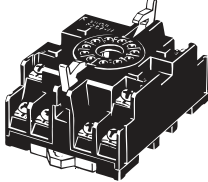
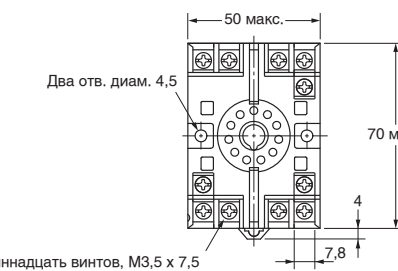
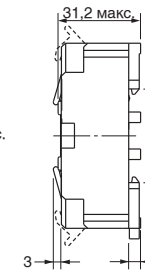
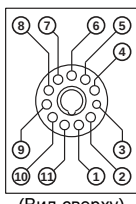
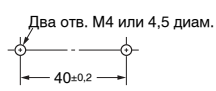
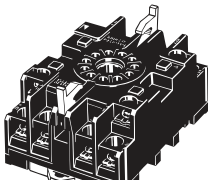
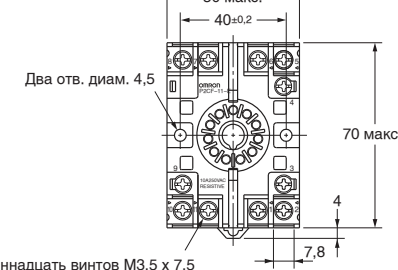
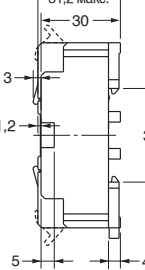
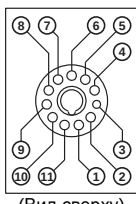
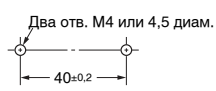


Заказывайте водонепроницаемое уплотнение отдельно в случае его утраты или повреждения. Водонепроницаемое уплотнение можно использовать для достижения степени защиты IP66.

При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. С целью гарантированного поддержания водонепроницаемости на уровне IP□6, UL тип 4X периодически производите замену водонепроницаемого уплотнения. Интервал замены определяется условиями эксплуатации. Установите надлежащий интервал замены. Например, производите замену не реже 1 раза в год. Если периодическая замена водонепроницаемого уплотнения производиться не будет, указанный уровень водонепроницаемости со временем будет утрачен. Если требования к водонепроницаемости не предъявляются, то устанавливать водонепроницаемое уплотнение не требуется.

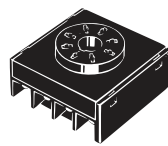
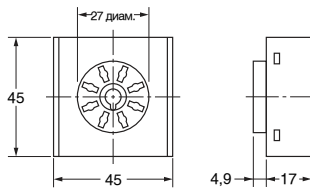
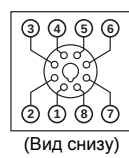
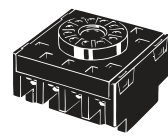
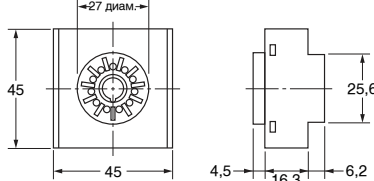
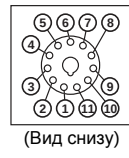
Соединительные монтажные колодки

Монтажные колодки с клеммами спереди

Модель	Размеры	Расположение клемм и внутренние соединения	Размеры монтажных отверстий
P2CF-08	  		 Примечание. Монтажная колодка также может быть закреплена на DIN-рейке.
P2CF-08-E (клеммы с защитой от прикосновения)	  	 (Вид сверху)	 Примечание. Монтажная колодка также может быть закреплена на DIN-рейке.
P2CF-11	  		 Примечание. Монтажная колодка также может быть закреплена на DIN-рейке.
P2CF-11-E (клеммы с защитой от прикосновения)	  	 (Вид сверху)	 Примечание. Монтажная колодка также может быть закреплена на DIN-рейке.

Примечание. Круглые обжимные наконечники не подходят для колодок с защитой от прикосновения. Используйте вилкообразные обжимные наконечники.

Монтажные колодки с клеммами сзади

Модель	Размеры	Расположение клемм и внутренние соединения
P3G-08	 	 (Вид снизу)
P3GA-11	 	 (Вид снизу)

Примечание. Для создания конструкции, защищенной от прямого контакта с токоведущими частями, с колодкой можно использовать клеммную крышку Y92A-48G.

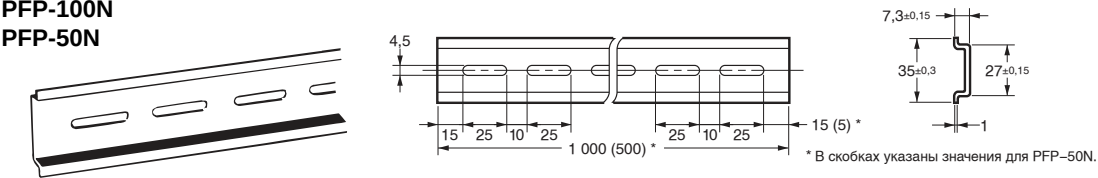
Клеммные крышки для монтажных колодок с клеммами сзади P3G-08 и P3GA-11

Модель	Размеры
Y92A-48G	

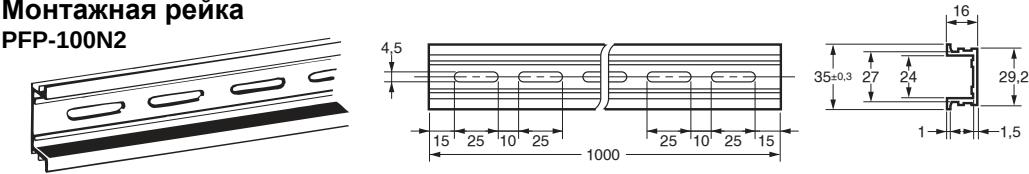
Примечание. Для создания конструкции, защищенной от прямого контакта с токоведущими частями, с колодкой с задними клеммами (P3G-08 или P3GA-11) можно использовать клеммную крышку.

Дополнительные продукты для монтажа на направляющую рейку

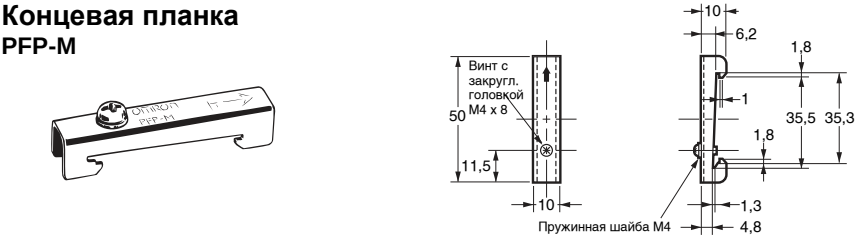
Монтажная рейка
PFP-100N
PFP-50N



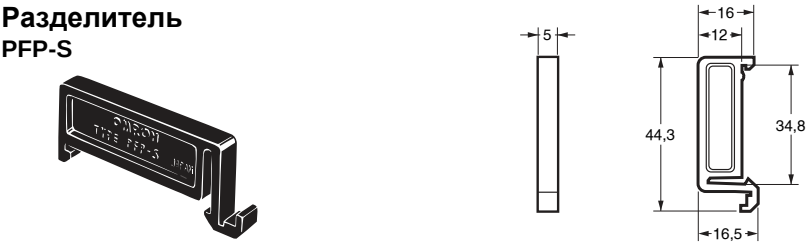
Монтажная рейка
PFP-100N2



Концевая планка
PFP-M



Разделитель
PFP-S



Примечание. Заказываемое количество разделителей должно быть кратно 10.

Порядок действий

Порядок настройки

Настройка параметров для работы в режиме таймера *

Выполните настройку в соответствии с приведенными ниже указаниями.

Настройка параметров для работы в режиме сдвоенного таймера *

См. описание на стр. 25.

* Если требования к водонепроницаемости не предъявляются, то устанавливать водонепроницаемое уплотнение не требуется.

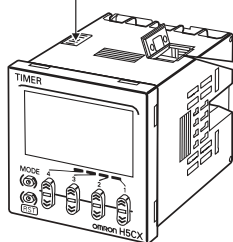
Порядок действий по настройке функции таймера

Шаг 1

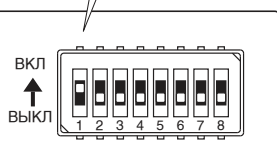
Основные функции могут быть настроены с помощью одного лишь DIP-переключателя.

Примечание. В модели H5CX-L8□ DIP-переключатель отсутствует. Перейдите к **Шаг 2**

Переключатель блокировки клавиш



При использовании DIP-переключателя обязательно переведите ключ 1 в положение "ВКЛ".



	Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Настройка параметров DIP-переключателем	Выключено	Включено
2	Диапазон установки времени	См. таблицу справа	
3			
4	Режимы работы выхода	См. таблицу справа	
5			
6	Режим работы таймера	Прямой отсчет	Обратный отсчет
7	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс

Примечание. При поступлении с завода все выключатели находятся в положении ВЫКЛ.

- Обязательно переведите ключ 1 DIP-переключателя в положение ВКЛ.
- Параметры, настроенные DIP-переключателем, вступают в силу после включения питания. (Настраивайте DIP-переключатель при выключенном питании).

Ключ 2	Ключ 3	Ключ 4	Диапазон установки времени
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	0,001 с ... 9,999 с
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	0,01 с ... 99,99 с
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	0,1 с ... 999,9 с
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	1 с ... 9999 с
ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	0 мин 01 с ... 99 мин 59 с
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	0,1 мин ... 999,9 мин
ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	0 ч 01 мин. ... 99 ч 59 мин
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	0,1 ч ... 999,9 ч

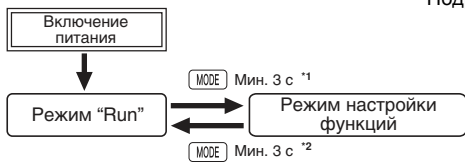
Ключ 5	Ключ 6	Режим работы выхода
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Режим А: Задержка 1 по сигналу (Таймер сбрасывается при включении питания.)
ВКЛ	ВЫКЛ	Режим А-2: Задержка 1 по включению питания (Таймер сбрасывается при включении питания.)
ВЫКЛ	ВКЛ	Режим Е: Интервал (Таймер сбрасывается при включении питания.)
ВКЛ	ВКЛ	Режим F: Суммирование (Таймер не сбрасывается при включении питания.)

Настроив основные рабочие параметры с помощью DIP-переключателей, можно перейти к добавлению расширенных функций с помощью клавиш управления на лицевой панели. Подробную информацию см. **Шаг 2** на стр. 16.

Шаг 2 Параметры, которые не могут быть настроены с помощью DIP-переключателя, настраиваются с помощью клавиш на передней панели.

- Переход в режим настройки функций.

Подробные сведения об операциях в режиме работы (Run) см. на стр. 19.



*1. Если переключение в режим настройки функций производится во время работы таймера, таймер продолжает работу.

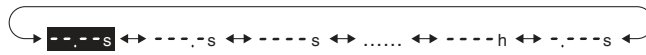
*2. Изменения, внесенные в параметры в режиме настройки функций, в первый раз вступают в силу при переключении в режим "Run". При изменении параметров таймер сбрасывается (время инициализируется, выход выключается).

Инверсией цвета выделены настройки, принимаемые по умолчанию.

При настройке параметров с помощью клавиш на передней панели переведите ключ 1 DIP-переключателя в положение ВЫКЛ (первоначально в этом положении).

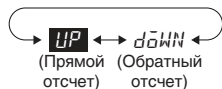
Если ключ 1 DIP-переключателя находится в положении ВКЛ, параметры, выделенные серым фоном (), не отображаются.

- Выберите диапазон времени с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.

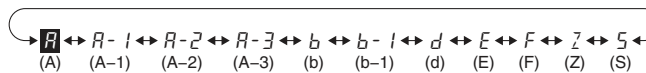


➔ Подробнее описано в Списке диапазонов времени.

- Задайте режим работы таймера с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.

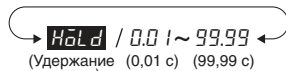


- Задайте режим работы выхода с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Для моделей с релейными выходами мгновенного срабатывания можно выбрать только режимы A-2, b, E и Z.

- Задайте каждый разряд значения длительности с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



(Удержание (0,01 с) (99,99 с) выхода)

(Если установлена длительность 0,00, на дисплее отображается HOLD).

Прим. Отображается только для режимов A, A-1, A-2, A-3, b, b-1 и S.

- Задайте длительность входного сигнала с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



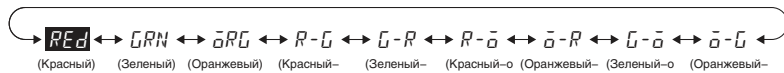
Прим. Не отображается для моделей с мгновенными релейными выходами.

- Выберите режим NPN или PNP с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



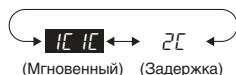
Прим. Отображается только для H5CX-A□ и H5CX-A11□.

- Задайте цвет индикации с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Отображается только для моделей с винтовыми клеммами (H5CX-A□).

- Задайте функцию (мгновенное переключение или переключение с задержкой) для мгновенного выхода (выход 1) с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Отображается только для моделей с мгновенными релейными выходами.

Список диапазонов времени

Дисплей	Диапазон
0.01 s	0,01 с ... 99,99 с (диапазон по умолчанию)
0.1 s	0,1 с ... 999,99 с
1 s	1 с ... 9999 с
0 min 01 s	0 мин 01 с ... 99 мин 59 с
0.1 min	0,1 мин ... 999,9 мин
1 min	1 мин ... 9999 мин
0 ч 0,1 мин	0 ч 0,1 мин ... 99 ч 59 мин
0,1 ч	0,1 ч ... 999,9 ч
1 ч	1 ч ... 9999 ч
0.001 s	0,001 с ... 9,999 с

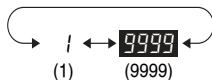
На пред. стр. От пред. стр.

Режим настройки функций

SL-H
9999

Верхний
предел
установки
значения

- Задайте значения разрядов предельного устанавливаемого значения с помощью клавиш $\uparrow$ $\downarrow$.

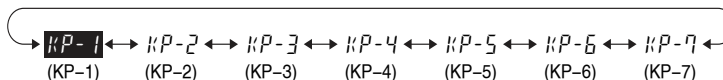


MODE

KP-1
KP-1

Уровень
защиты
клавиш

- Задайте уровень защиты клавиш с помощью клавиш $\uparrow$ $\downarrow$.



MODE

Установка/контроль
порогового уровня
сигнализации
количества
включений выхода

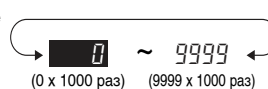
MODE

- *1. Задайте каждый разряд порогового значения сигнализации количества включений выхода с помощью соответствующих клавиш $\uparrow$ $\downarrow$.

• Модели без релейных выходов мгновенного действия

0n-A
0

Установленное
пороговое
значение для
сигнализации
количества
включений
выхода



MODE

0n-C
0

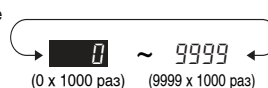
Текущее
значение
количества
включений
выхода

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

• Модели с релейными выходами мгновенного действия

0n1A
0

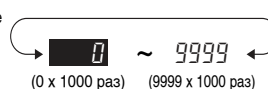
Установленное
пороговое
значение
сигнализации
количества
включений
мгновенного
выхода 1 (OUT 1)



MODE

0n2A
0

Установленное
пороговое
значение
сигнализации
количества
включений
мгновенного
выхода 2 (OUT 2)



MODE

0n1C
0

Текущее
количество
включений
мгновенного
выхода 1 (OUT 1)

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

MODE

0n2C
0

Текущее
количество
включений
мгновенного
выхода 2 (OUT 2)

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

H5CX-A□-N/-L□-N Таймер

Пояснения к функциям

Порядок действий по настройке функции таймера

Параметры, помеченные знаком «★», могут быть настроены с помощью DIP-переключателя.

Диапазон установки времени ($\bar{t}MR$)★

Задайте диапазон установки времени отсчета в пределах от 0,001 с до 9999 ч.

Диапазоны типа ---- h (9999 ч) и ---- min (9999 мин) нельзя выбрать с помощью DIP-переключателей. Если требуется выбрать один из этих диапазонов, используйте клавиши управления.

Режим таймера ($\bar{t}MM$)★

Установите либо режим истекшего времени (UP), либо режим оставшегося времени (DOWN).

В режиме «UP» на дисплее отображается прошедшее время, а в режиме «DOWN» — оставшееся.

Режим работы выхода ($\bar{t}EM$)★

Задайте режим работы выхода.

Можно выбрать один из следующих режимов: A, A-1, A-2, A-3, b, b-1, d, E, F, Z и S.

С помощью DIP-переключателей могут быть выбраны только режимы работы выхода A, A-2, E и F. Для выбора других режимов используйте клавиши управления.

(Подробную информацию о работе таймера в различных режимах выхода см. в разделе «Временные диаграммы» на стр.20.)

Время выхода ($\bar{t}EM$)

Если предполагается работа выхода в режиме однократного импульса, задайте время выхода (от 0,01 до 99,99 с).

Режим однократного импульса можно использовать, только если выбран режим выхода A, A-1, A-2, A-3, b, b-1 или S.

Если время выхода установлено равным 0,00, отображается надпись $\bar{H}oLd$ и состояние выхода удерживается неизменным.

Длительность входного сигнала ($\bar{t}FLt$)★

Установите минимальную длительность входного сигнала (20 мс или 1 мс) для входных сигналов старта, сброса и строба.

Установленное значение будет использоваться для всех внешних сигналов (вход сигнала старта, сброса и строба).

Если для подачи сигнала используется механический контакт, установите длительность входного сигнала равной 20 мс.

Для данного значения применяется процедура устранения дрейфа.

Режим входа NPN/PNP ($\bar{t}M\bar{a}d$)

Выберите тип входа: NPN (вход с внутренним источником напряжения) или PNP (вход с внешним источником напряжения).

В случае применения 2-проводного датчика укажите вход типа NPN. Подробную информацию о подключении входных цепей см. в разделе «Подключение входных цепей» на стр. 9.

Цвет индикации ($\bar{t}LR$)

(Модель с клеммным блоком: только H5CX-A□)

Укажите цвет, которым должно отображаться текущее значение.

	Выход ВЫКЛ	Выход ВКЛ
$\bar{RE}d$	Красный (постоянно)	
$\bar{GR}N$	Зеленый (постоянно)	
$\bar{o}RG$	Оранжевый (постоянно)	
$\bar{R}-G$	Красный	Зеленый
$\bar{G}-R$	Зеленый	Красный
$\bar{R}-\bar{o}$	Красный	Оранжевый
$\bar{o}-R$	Оранжевый	Красный
$\bar{G}-\bar{o}$	Зеленый	Оранжевый
$\bar{o}-G$	Оранжевый	Зеленый

Уровень блокировки клавиш ($\bar{k}UPt$)

Установите уровень блокировки клавиш.

См. раздел «Уровень блокировки клавиш» на стр. 32.

Мгновенный выход/выход с задержкой ($\bar{o}tMd$)

Задайте конфигурацию релейного выхода: (1 переключающий контакт с задержкой + 1 переключающий контакт мгновенный) либо (2 переключающих контакта с задержкой).

Верхний предел задания времени ($\bar{S}L-H$)

Установите верхнее предельное значение для задания времени, устанавливаемого в режиме работы (Run).

Можно установить предельное значение в интервале от 1 до 9999.

Данное значение не влияет на длительность включенного состояния в режиме Z.

Аварийное значение количества включений выхода ($\bar{o}N-R$)

Задайте аварийное значение количества включений выхода.

Можно задать предельное значение от 0 x 1000 (0 раз) до 9999 x 1000 (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения.

При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений выхода превысит установленное аварийное значение, на дисплее таймера будет отображаться ошибка $\bar{E}Z$, индицирующая превышение установленного аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении $\bar{E}Z$ см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр. 32.

Аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) ($\bar{o}N\ 1R$ и $\bar{o}N2R$)

Задайте аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2. Можно задать предельное значение от 0 x 1000 (0 раз) до 9999 x 1000 (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения.

При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений мгновенного выхода 1 или 2 превысит установленное аварийное значение, на дисплее таймера будет отображаться ошибка $\bar{E}Z$, индицирующая превышение аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении $\bar{E}Z$ см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр. 32.

Текущее значение количества включений выхода ($\bar{o}N-L$)

Текущее значение только отображается. Его нельзя задать.

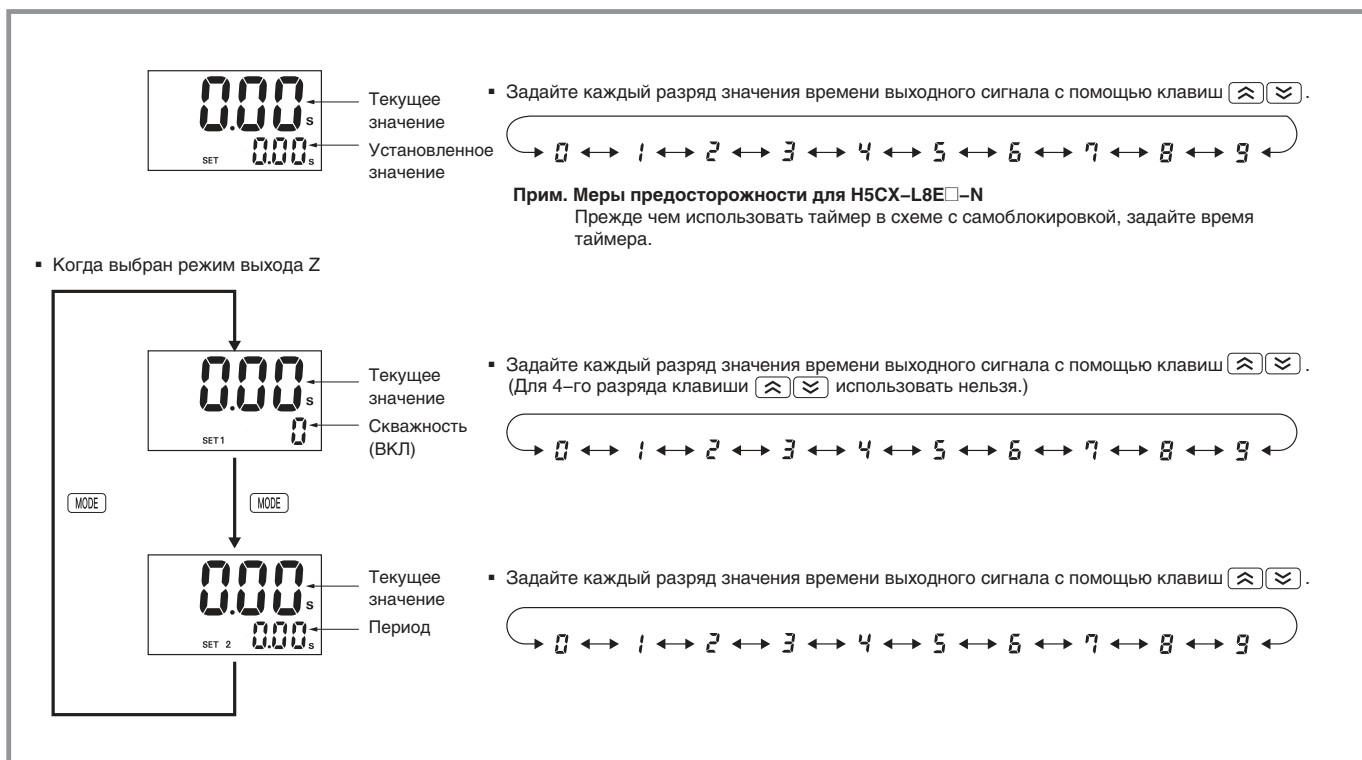
Фактическое количество включений выхода будет в 1000 раз больше отображаемого значения.

Текущие значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) ($\bar{o}N\ 1L$ и $\bar{o}N2L$)

Текущее значение для выходов 1 или 2 только отображается. Его нельзя задать.

Фактическое количество включений выхода будет в 1000 раз больше отображаемого значения.

Управление в режиме работы (RUN) Порядок действий по настройке функции таймера



Текущее значение и установленное задание времени

Эти значения отображаются после включения питания. Текущее значение отображается на главном дисплее, а задание времени — на вспомогательном дисплее. Величины отображаемых значений зависят от значений параметров, установленных для диапазона времени и режима таймера в режиме настройки функций.

Текущее значение и скважность (ВКЛ) (режим выхода = Z)

Текущее значение отображается на главном дисплее, а скважность (длительность включенного состояния в %) — на вспомогательном дисплее. Задайте значение скважности, используемое в режиме мультивибратора с регулируемой скважностью (Z), в процентах.

$$\text{Время ВКЛ} = \text{Время цикла} \times \frac{\text{Скважность (\%)} (\text{ВКЛ})}{100}$$

Даже при неизменном значении скважности точность работы выхода будет разной для различных диапазонов времени. Поэтому в том случае, когда необходимо с высокой точностью регулировать временные параметры выходного сигнала, для времени цикла рекомендуется устанавливать минимально возможный диапазон времени.

Примеры: 1. Когда диапазон установки времени = - - - - s (9999 c)

$$20 \text{ (с)} \times \frac{31(\%)}{100} = 6,2 \text{ (с)}$$

Значение округляется до ближайшего целого (в связи с выбранным диапазоном установки времени) → Время ВКЛ = 6 с

2. Когда диапазон установки времени = - - . - s (99,99 c)

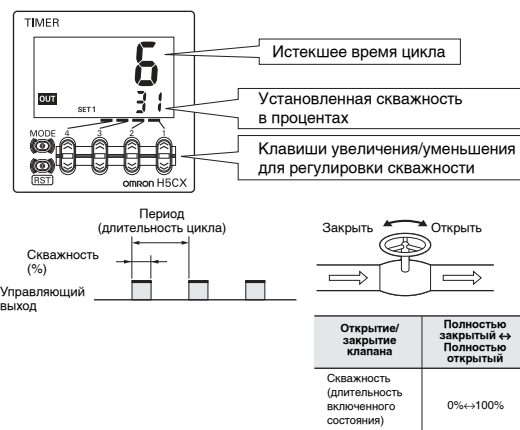
$$20,00 \text{ (с)} \times \frac{31(\%)}{100} = 6,200 \text{ (с)}$$

Значение округляется с точностью до 2 разряда после запятой (в связи с выбранным диапазоном установки времени) → Время ВКЛ = 6,20 с

Если будет задано время цикла (т. е. период следования импульсов), в режиме мультивибратора с регулируемой скважностью можно реализовать циклическое управление, просто изменяя значение скважности.

Текущее значение и время цикла (режим выхода = Z)

Текущее значение отображается на главном дисплее, а время цикла — на вспомогательном дисплее. Задайте время цикла.



H5CX-A□-N/-L□-N

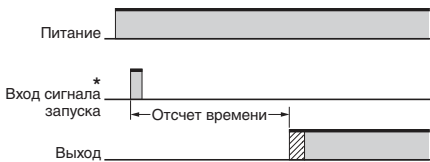
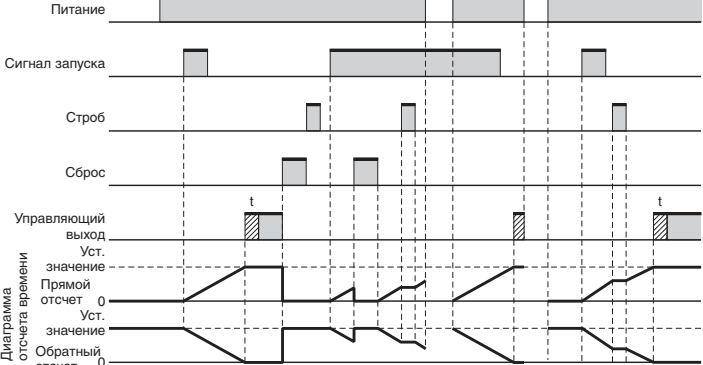
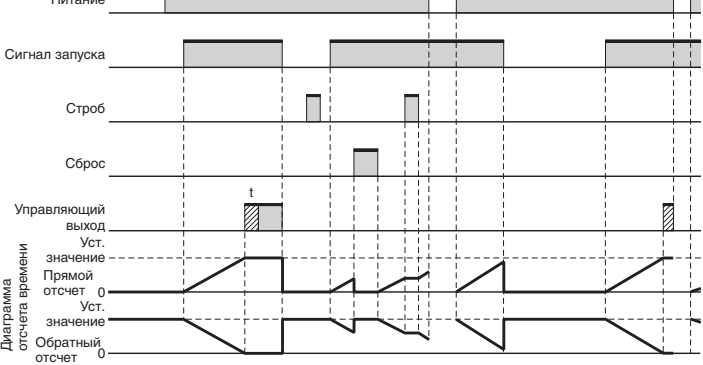
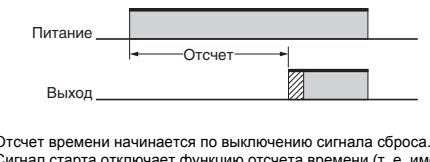
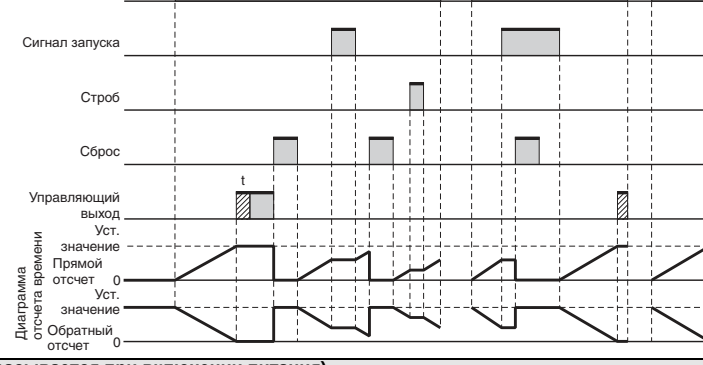
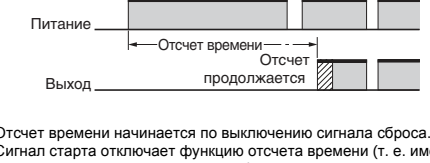
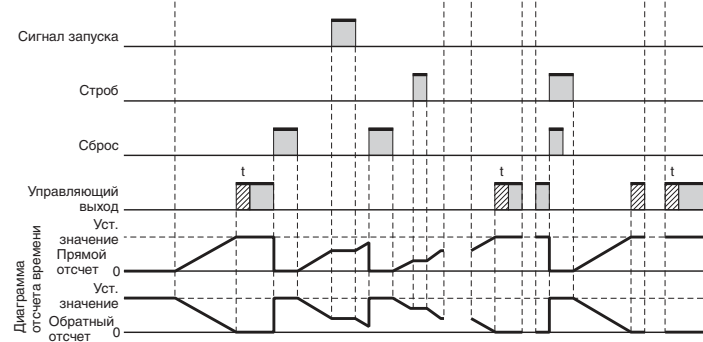
Таймер

Временные диаграммы

Порядок действий по настройке функции таймера

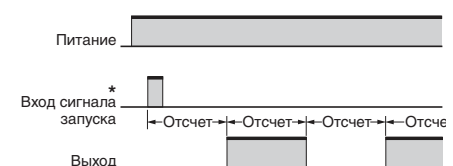
Модели без мгновенных релейных выходов

В моделях H5CX-L8□ вход строба отсутствует.  Можно выбрать либо выход однократного импульса, либо непрерывный выход (защелка).

Режим А: Задержка включения по сигналу 1 (таймер сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Вход сигнала запуска Выход Отсчет времени * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Управляющий выход работает либо в режиме защелки, либо в режиме однократного импульса. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс Управляющий выход Уст. значение Прямой отсчет 0 Уст. значение Обратный отсчет 0 Диаграмма отсчета времени
Режим А-1: Задержка включения по сигналу 2 (таймер сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Вход сигнала запуска Выход Отсчет времени Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По выключению сигнала старта таймер сбрасывается. При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Управляющий выход работает либо в режиме защелки, либо в режиме однократного импульса. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс Управляющий выход Уст. значение Прямой отсчет 0 Уст. значение Обратный отсчет 0 Диаграмма отсчета времени
Режим А-2: Задержка включения по питанию 1 (таймер сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Выход Отсчет Отсчет времени Отсчет времени начинается по выключению сигнала сброса. Сигнал старта отключает функцию отсчета времени (т. е. имеет то же действие, что и вход строба). Управляющий выход работает либо в режиме защелки, либо в режиме однократного импульса. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс Управляющий выход Уст. значение Прямой отсчет 0 Уст. значение Обратный отсчет 0 Диаграмма отсчета времени
Режим А-3: Задержка включения по питанию 2 (таймер не сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Выход Отсчет времени Отсчет продолжается Отсчет времени начинается по выключению сигнала сброса. Сигнал старта отключает функцию отсчета времени (т. е. имеет то же действие, что и вход строба). Управляющий выход работает либо в режиме защелки, либо в режиме однократного импульса. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс Управляющий выход Уст. значение Прямой отсчет 0 Уст. значение Обратный отсчет 0 Диаграмма отсчета времени

Режим b: Повторяющийся цикл 1 (таймер сбрасывается по включению питания)

Общий принцип работы



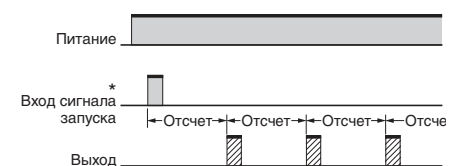
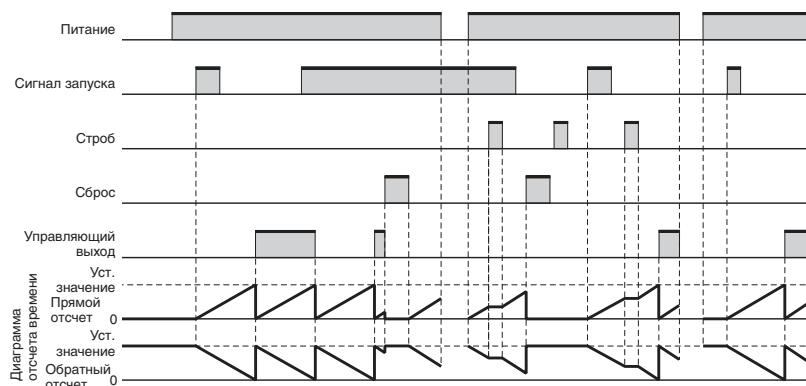
* Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует.

Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВыКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса.

Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).

Подробное описание

Непрерывный выход (защелка)

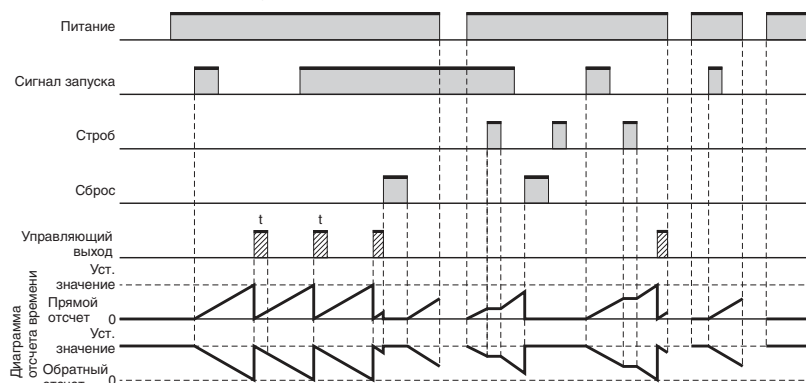


* Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует.

Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени управляющий выход включается. При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса.

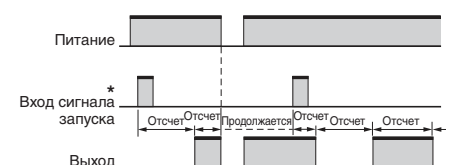
Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).

Выход в режиме одиночного импульса



Режим b-1: Повторяющийся цикл 2 (таймер не сбрасывается по включению питания)

Общий принцип работы



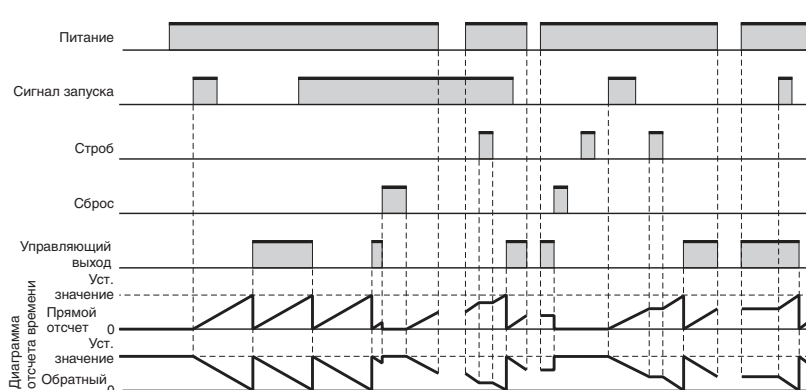
* Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует.

Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВыКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса.

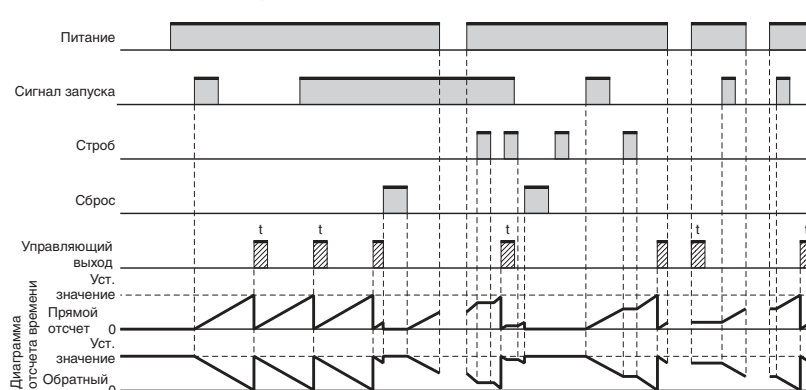
Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).

Подробное описание

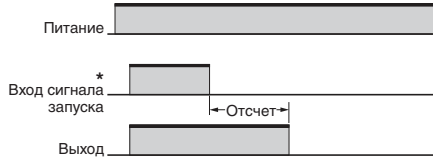
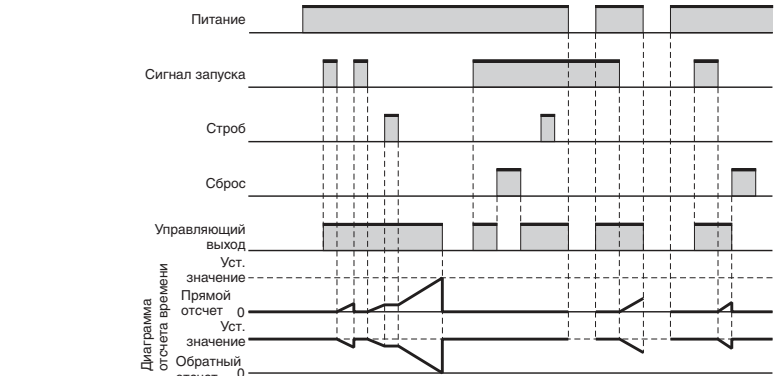
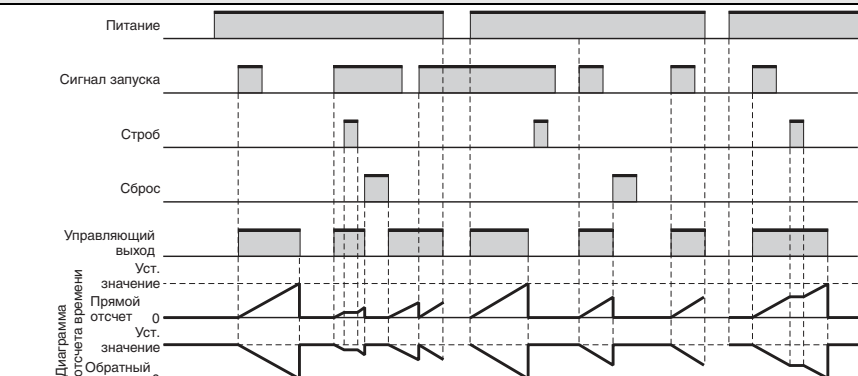
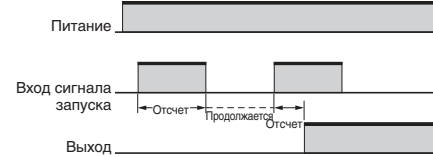
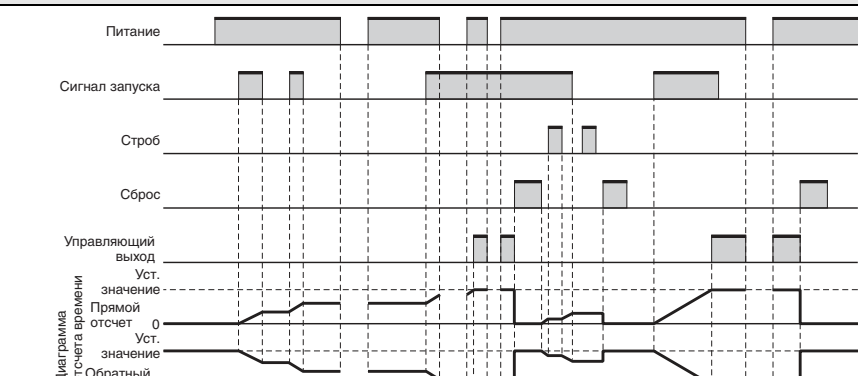
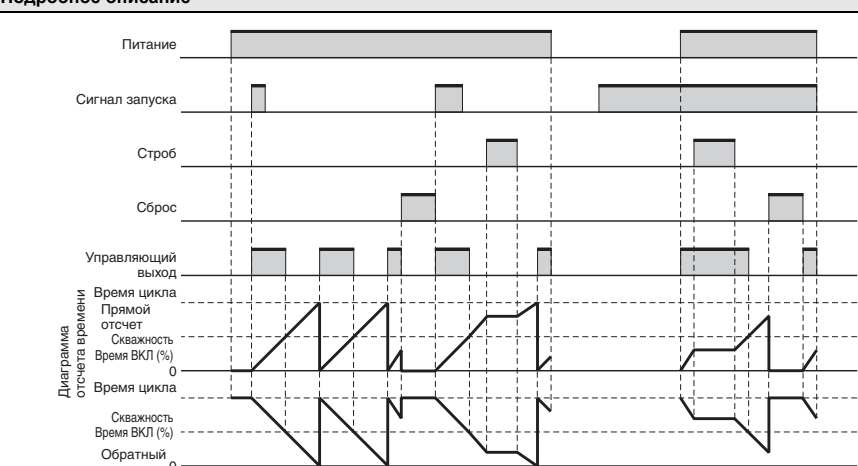
Непрерывный выход (защелка)



Выход в режиме одиночного импульса

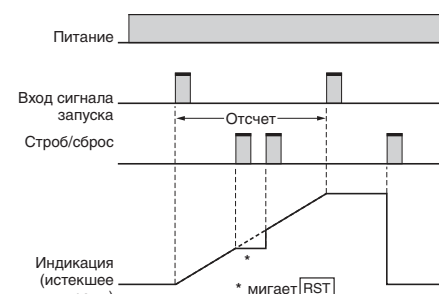


H5CX-A□-N/-L□-N
Таймер

Режим d: Задержка выключения (таймер сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта действует. Управляющий выход включен при включенном входе сигнала старта (кроме случаев, когда выключено питание или включен вход сброса). По завершении отсчета времени таймер сбрасывается. Примечание. Если установлено значение 0, выход действует только во время действия сигнала на входе «Старт».	
Режим E: Интервал (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени таймер сбрасывается. При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если установлено значение «0», выход не действует.	
Режим F: Накопление (таймер не сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Сигнал старта разрешает отсчет времени (отсчет прекращается по выключению сигнала старта или отключению питания). Управляющий выход работает в режиме защелки. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный. Если для H5CX в режимах F или F-1 (накопление с сохранением состояния выхода) используется запуск по включению питания, возникает ошибка отсчета времени (каждое включение H5CX вызывает ошибку около 100 мс), связанная с характеристиками внутренних элементов схемы. Для обеспечения точности отсчета времени используйте H5CX в режиме запуска по сигналу.	
Режим Z: Мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ) (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).	

Режим S: Секундомер (таймер сбрасывается по включению питания)

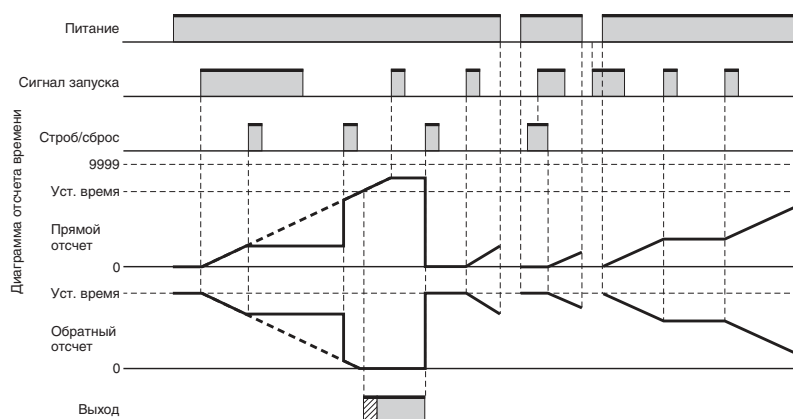
Общий принцип работы



Сигнал старта запускает и останавливает отсчет времени. Если во время отсчета времени поступает сигнал на вход сброса или строба, отсчет времени продолжается, но на дисплее фиксируется текущее значение. Если сигнал строба или сброса поступает в период, когда отсчет времени остановлен, таймер сбрасывается.

Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.

Подробное описание



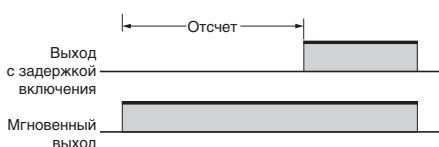
Модели с мгновенными релейными выходами



Можно выбрать либо выход однократного импульса, либо непрерывный выход (защелка).

Режим A-2: Задержка включения по питанию (таймер сбрасывается при включении питания)

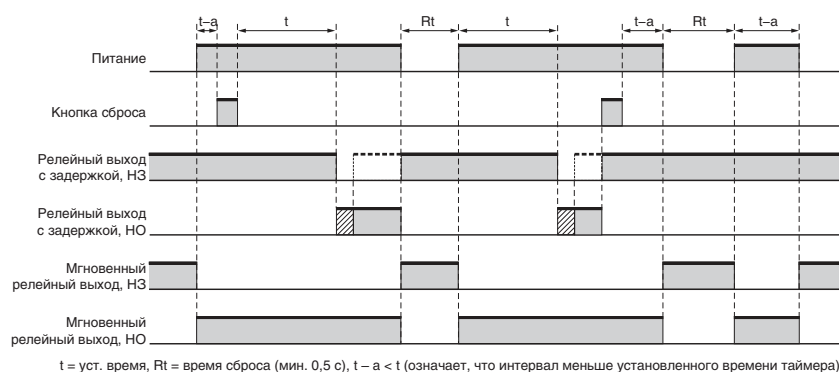
Общий принцип работы



Таймер начинает работу по включению питания или по включению входа сброса.

Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.

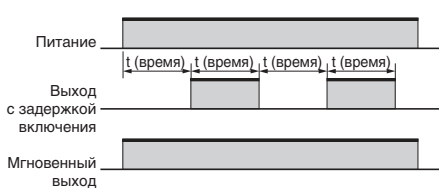
Подробное описание



t = уст. время, Rt = время сброса (мин. 0,5 с), $t - a < t$ (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)

Режим b: Повторяющийся цикл 1 (таймер сбрасывается по включению питания)

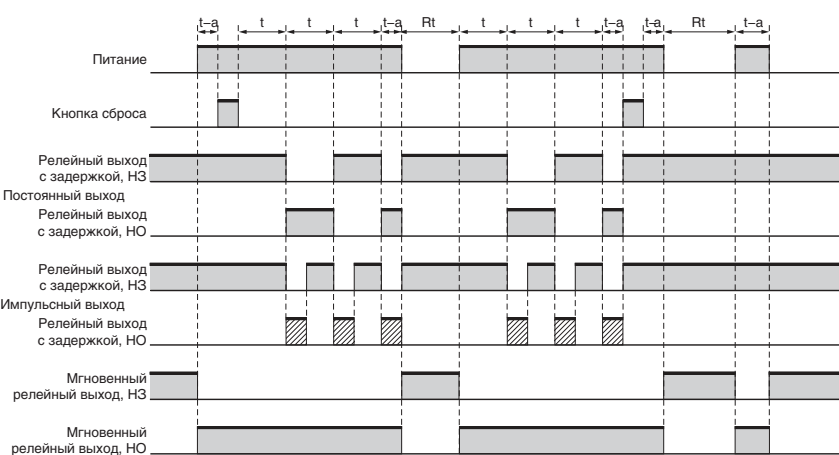
Общий принцип работы



Таймер начинает работу по включению питания или по включению входа сброса.

Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс.

Подробное описание



t = уст. время, Rt = время сброса (мин. 0,5 с), $t - a < t$ (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)

Примечание.

Меры предосторожности для H5CX-L8E□-N

Прежде чем использовать таймер в схеме с самоблокировкой, задайте время отсчета.

H5CX-A□-N/-L□-N

Таймер

Режим E: Интервал (таймер сбрасывается по включению питания)

Общий принцип работы	Подробное описание
Таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если установлено значение «0», выход HE работает как мгновенный.	t = уст. время, Rt = время сброса (мин. 0,5 с), $t - a < t$ (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)

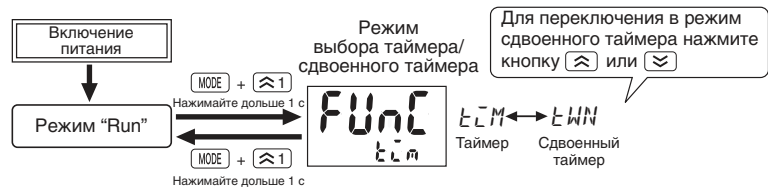
Режим Z: Мультивибратор с регулируемой скважностью (ВКЛ/ВЫКЛ) (таймер сбрасывается по включению питания)

Общий принцип работы	Подробное описание
Таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс.	t = уст. время, $dtу$ = скважность (длит. вкл. сост.), Rt = время сброса (мин. 0,5 с), $t - a < t$ (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)

Примечание. Меры предосторожности для H5CX-L8E□-N
Прежде чем использовать таймер в схеме с самоблокировкой, задайте время отсчета.

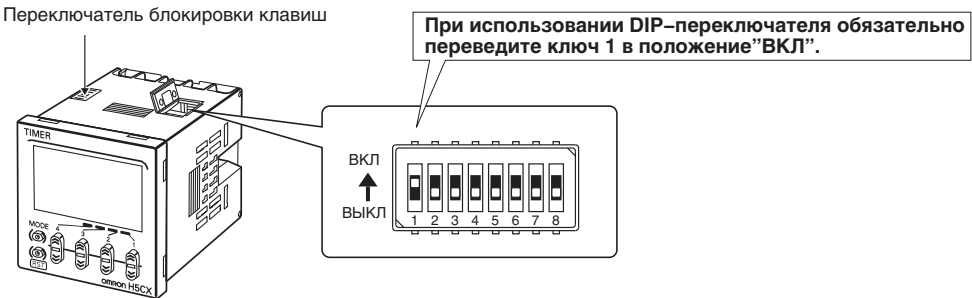
Порядок настройки
Порядок действий по настройке функции сдвоенного таймера

Шаг 1 Переключение в режим сдвоенного таймера



Шаг 2 Основные функции могут быть настроены с помощью одного лишь DIP-переключателя.

Примечание. В модели H5CX-L8□ DIP-переключатель отсутствует. Перейдите к **Шаг 3**



	Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Настройка параметров DIP-переключателем	Выключено	Включено
2	Диапазон установки времени ВЫКЛ	См. таблицу справа	
3			
4	Диапазон установки времени ВКЛ	См. таблицу справа	
5			
6	Режимы работы выхода	Мультивибратор, ВЫКЛ при старте	Мультивибратор, ВКЛ при старте
7	Режим работы таймера	Прямой отсчет	Обратный отсчет
8	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс

Ключ 2	Ключ 3	Диапазон установки времени ВЫКЛ
ВЫКЛ	ВЫКЛ	0,01 с ... 99,99 с
ВКЛ	ВЫКЛ	0,1 с ... 999,9 с
ВЫКЛ	ВКЛ	1 с ... 9999 с
ВКЛ	ВКЛ	0 мин 01 с ... 99 мин 59 с

Ключ 4	Ключ 5	Диапазон установки времени ВКЛ
ВЫКЛ	ВЫКЛ	0,01 с ... 99,99 с
ВКЛ	ВЫКЛ	0.1 с ... 999,9 с
ВЫКЛ	ВКЛ	1 с ... 9999 с
ВКЛ	ВКЛ	0 мин 01 с ... 99 мин 59 с

Примечание. При поступлении с завода все выключатели находятся в положении ВЫКЛ.

- Обязательно переведите ключ 1 DIP-переключателя в положение ВКЛ.
- Параметры, настроенные DIP-переключателем, вступают в силу после включения питания. (Настраивайте DIP-переключатель при выключенном питании).

Настроив основные рабочие параметры с помощью DIP-переключателей, можно перейти к добавлению расширенных функций с помощью клавиш управления на лицевой панели. Подробную информацию см. **Шаг 3** на стр. 26.

H5CX-A□-N/-L□-N

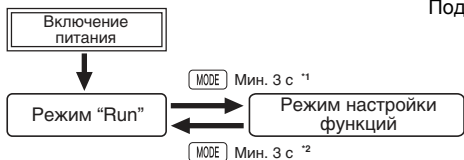
Сдвоенный таймер

Для переключения в режим сдвоенного таймера используйте процедуру, описанную ниже. Подробную информацию см. на стр. 31.

Шаг 3 Параметры, которые не могут быть настроены с помощью DIP-переключателя, настраиваются с помощью клавиш на передней панели.

- Переход в режим настройки функций.

Подробные сведения об операциях в режиме работы (Run) см. на стр. 28.

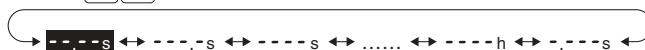


*1. Если переключение в режим настройки функций производится во время работы таймера, таймер продолжает работу.

*2. Изменения, внесенные в параметры в режиме настройки функций, в первый раз вступают в силу при переключении в режим "Run". При изменении параметров таймер сбрасывается (время инициализируется, выход выключается).

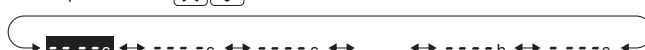
Инверсией цвета выделены настройки, принимаемые по умолчанию. При настройке параметров с помощью клавиш на передней панели переведите ключ 1 DIP-переключателя в положение ВЫКЛ (первоначально в этом положении). Если ключ 1 DIP-переключателя находится в положении ВКЛ, параметры, выделенные серым фоном (), не отображаются.

- Выберите диапазон времени выключенного состояния с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



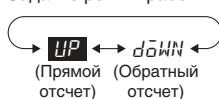
→ Подробнее описано в Списке диапазонов времени.

- Выберите диапазон времени включенного состояния с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



→ Подробнее описано в Списке диапазонов времени.

- Задайте режим работы таймера с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.

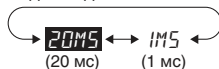


- Задайте режим работы выхода сдвоенного таймера с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



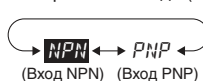
Прим. Для моделей H5CX-L8□ можно выбрать только "мультивибратор ВЫКЛ при старте 1" или "мультивибратор ВКЛ при старте 1".

- Задайте длительность входного сигнала с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Не отображается для моделей с мгновенными релейными выходами.

- Выберите тип входа (NPN или PNP) с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



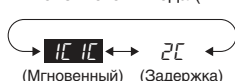
Прим. Отображается только для H5CX-A□ и H5CX-A11□.

- Задайте цвет индикации с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Отображается только для моделей с винтовыми клеммами (H5CX-A□).

- Задайте функцию (мгновенное переключение или переключение с задержкой) для мгновенного выхода (выход 1) с помощью клавиш $\leftarrow \rightarrow$.



Прим. Отображается только для моделей с мгновенными релейными выходами.

Список диапазонов времени

Дисплей	Диапазон
	0,01 с ... 99,99 с (диапазон по умолчанию)
	0,1 с ... 999,9 с
	1 с ... 9999 с
	0 мин 01 с ... 99 мин 59 с
	0,1 мин ... 999,9 мин
	1 мин ... 9999 мин
	0 ч 01 мин ... 99 ч 59 мин
	0,1 ч ... 999,9 ч
	1 ч ... 9999 ч
	0,001 с ... 9,999 с

Режим настройки функций

От пред. стр. На след. стр.

На пред. стр. От пред. стр.

Режим настройки функций

SL 1H
9999

Верхний предел установки значения 1

- Задайте значения разрядов предельного устанавливаемого значения с помощью клавиш $\leftarrow$ $\rightarrow$.

1 (1) 9999 (9999)

SL 2H
9999

Верхний предел установки значения 2

- Задайте значения разрядов предельного устанавливаемого значения с помощью клавиш $\leftarrow$ $\rightarrow$.

1 (1) 9999 (9999)

KP-1
KP-1

Уровень защиты клавиш

- Задайте уровень защиты клавиш с помощью клавиш $\leftarrow$ $\rightarrow$.

KP-1 (KP-1) KP-2 (KP-2) KP-3 (KP-3) KP-4 (KP-4) KP-5 (KP-5) KP-6 (KP-6) KP-7 (KP-7)

Установка/контроль порогового уровня сигнализации количества включений выхода

MODE

*1. Задайте каждый разряд порогового значения сигнализации количества включений выхода с помощью соответствующих клавиш $\leftarrow$ $\rightarrow$.

- Модели без релейных выходов мгновенного действия

0n-A
0

Установленное пороговое значение для сигнализации количества включений выхода

0 ~ 9999
(0 x 1000 раз) (9999 x 1000 раз)

MODE

0n-C
0

Текущее значение количества включений выхода

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

- Модели без релейных выходов мгновенного действия

0n 1A
0

Установленное пороговое значение сигнализации количества включений мгновенного выхода 1 (OUT 1)

0 ~ 9999
(0 x 1000 раз) (9999 x 1000 раз)

MODE

0n 2A
0

Установленное пороговое значение сигнализации количества включений мгновенного выхода 2 (OUT 2)

0 ~ 9999
(0 x 1000 раз) (9999 x 1000 раз)

MODE

0n 1C
0

Текущее количество включений мгновенного выхода 1 (OUT 1)

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

MODE

0n 2C
0

Текущее количество включений мгновенного выхода 2 (OUT 2)

Прим. Текущее значение невозможно изменить. Оно предназначено только для контроля.

H5CX-A□-N/-L□-N

Сдвоенный таймер

Пояснения к функциям

Порядок действий по настройке функции сдвоенного таймера

Параметры, помеченные знаком «★», могут быть настроены с помощью DIP-переключателя.

Диапазон установки времени ВЫКЛ (OFFT)★

Задайте диапазон установки времени выключенного состояния в пределах от 0,000 с до 9999 ч.

С помощью DIP-переключателя можно выбрать только следующие интервалы: -- s (99,99 с), --- s (999,9 с), ---- s (9999 с) и -- min -- s (99 мин 59 с). Для выбора других интервалов используйте клавиши управления.

Диапазон установки времени ВКЛ (ONT)★

Задайте диапазон времени включенного состояния в пределах от 0,001 с до 9999 ч.

С помощью DIP-переключателя можно выбрать только следующие интервалы: -- s (99,99 с), --- s (999,9 с), ---- s (9999 с) и -- min -- s (99 мин 59 с). Для выбора других интервалов используйте клавиши управления.

Режим таймера (TMM)★

Установите либо режим истекшего времени (UP), либо режим оставшегося времени (DOWN).

В режиме «UP» на дисплее отображается прошедшее время, а в режиме «DOWN» — оставшееся.

Режим ВКЛ/ВЫКЛ при старте (TST)★

Задайте режим работы выхода.

Выберите режим запуска мультивибратора: ВЫКЛ при старте или ВКЛ при старте (подробные сведения о работе таймера в различных режимах работы выхода см. в разделе «Временные диаграммы» на стр. 29.)

Длительность входного сигнала (TFL)★

Установите минимальную длительность входного сигнала (20 мс или 1 мс) для входных сигналов старта, сброса и строба.

Установленное значение будет использоваться для всех внешних сигналов (вход сигнала старта, сброса и строба).

Если для подачи сигнала используется механический контакт, установите длительность входного сигнала равной 20 мс.

Для данного значения применяется процедура устранения дребезга.

Режим входа NPN/PNP (TMod)

Выберите тип входа: NPN (вход с внутренним источником напряжения) или PNP (вход с внешним источником напряжения). В случае применения 2-проводного датчика укажите вход типа NPN.

Выбранный режим будет использоваться для всех входов внешних сигналов.

Подробную информацию о подключении входных цепей см. в разделе «Подключение входных цепей» на стр. 9.

Цвет индикации (TOLR)

(Модель с клеммным блоком: только H5CX-A□)

Укажите цвет, которым должно отображаться текущее значение.

	Выход ВЫКЛ	Выход ВКЛ
REd	Красный (постоянно)	
GRN	Зеленый (постоянно)	
ORC	Оранжевый (постоянно)	
R-G	Красный	Зеленый
G-R	Зеленый	Красный
R-ō	Красный	Оранжевый
ō-R	Оранжевый	Красный
G-ō	Зеленый	Оранжевый
ō-G	Оранжевый	Зеленый

Уровень блокировки клавиш (KUPt)

Установите уровень блокировки клавиш.

См. раздел «Уровень блокировки клавиш» на стр. 32.

Управление в режиме работы (RUN)

Порядок действий по настройке функции сдвоенного таймера

■ Задайте разряды значения времени выключенного состояния с помощью клавиш .

0 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 6 ↔ 7 ↔ 8 ↔ 9

■ Задайте разряды значения времени включенного состояния с помощью клавиш .

0 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 6 ↔ 7 ↔ 8 ↔ 9

Прим. 1. На дисплее автоматически отображается установленное время ВЫКЛ, когда идет отсчет времени выключенного состояния, и установленное время ВКЛ, когда идет отсчет времени включенного состояния.

Прим. 2 Меры предосторожности для H5CX-L8E□-N
Прежде чем использовать таймер в схеме с самоблокировкой, задайте время таймера.

Текущее значение и установленное время ВЫКЛ

Текущее значение отображается на главном дисплее, а установленное время выключенного состояния — на вспомогательном дисплее. Задайте время выключенного состояния.

Текущее значение и установленное время ВКЛ

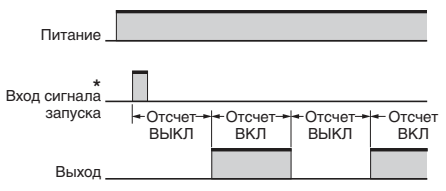
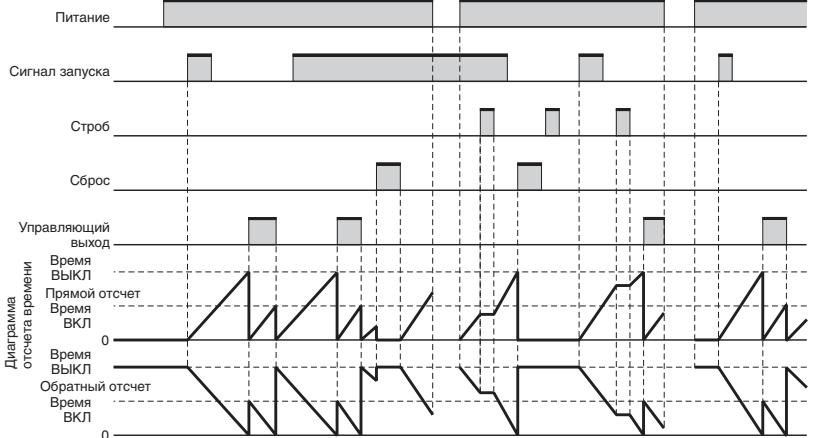
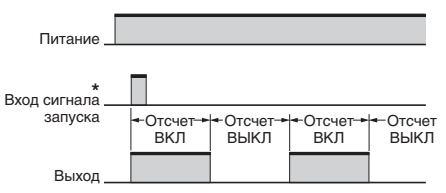
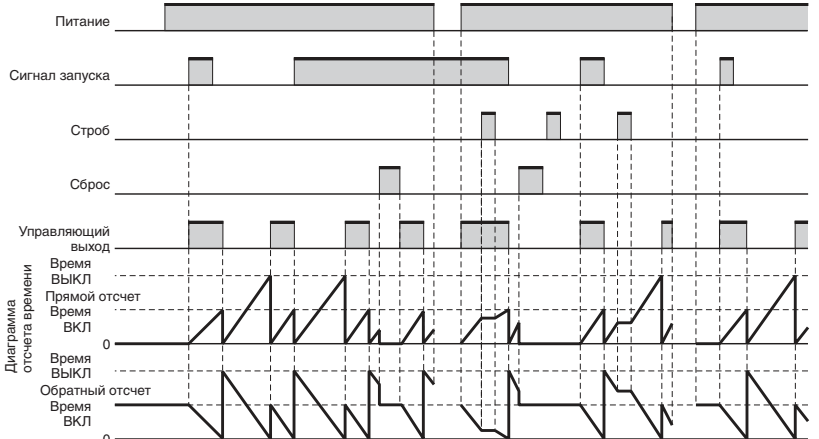
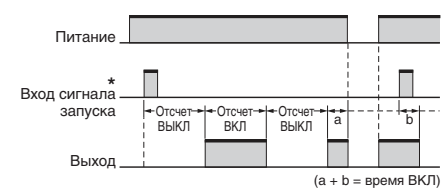
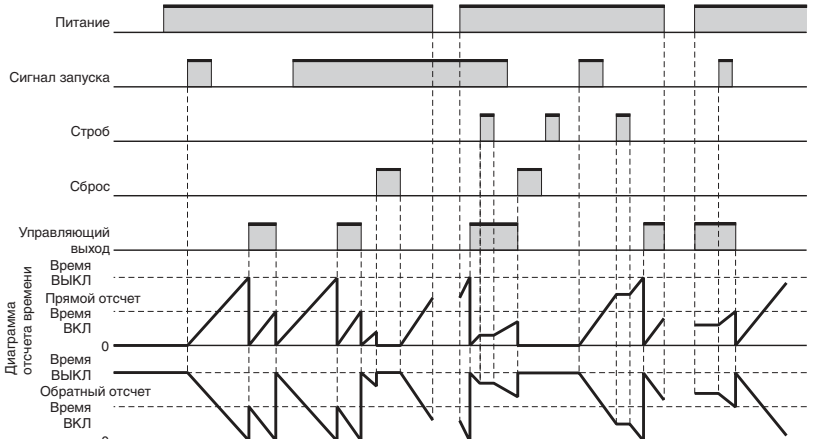
Текущее значение отображается на главном дисплее, а установленное время включенного состояния — на вспомогательном дисплее. Задайте время включенного состояния.

Временные диаграммы

Порядок действий по настройке функции таймера

Модели без мгновенных релейных выходов

В моделях H5CX-L8□ вход строба отсутствует.

Режим твкл: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 1 (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВЫКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).	
Режим твкл: Мультивибратор ВКЛ при старте 1 (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).	
Режим твкл-1: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 2 (таймер не сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВЫКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).	

H5CX-A□-N/-L□-N

Сдвоенный таймер

Режим твкл-1: Мультивибратор ВКЛ при старте 2 (таймер не сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
Питание Вход сигнала запуска * Выход (a + b = время ВКЛ) * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. По завершении отсчета времени состояние управляющего выхода инвертируется (ВКЛ при старте). При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите значение не меньше 100 мс (выход релейного типа).	Питание Сигнал запуска Сброс Управляющий выход Время ВКЛ Прямой отсчет Время ВКЛ Обратный отсчет Время ВКЛ

Модели с мгновенными релейными выходами

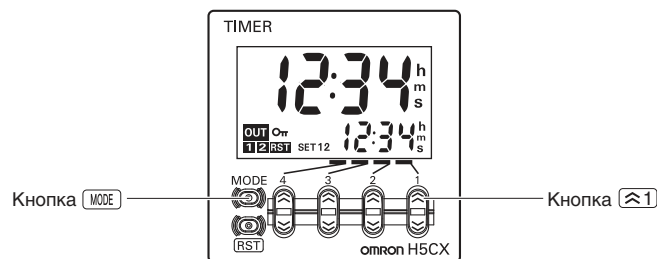
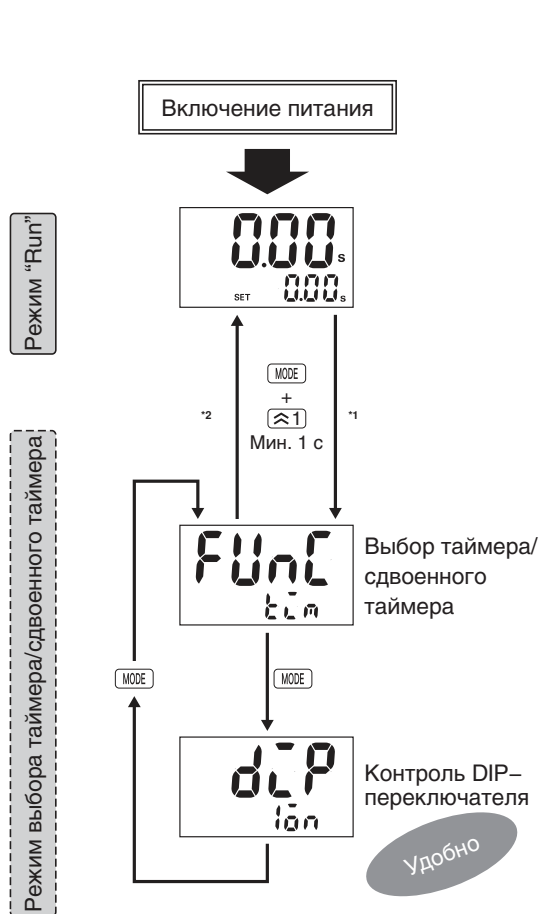
Режим твккл: Мультивибратор ВЫКЛ при старте 1 (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
Питание Выход с задержкой Мгновенный выход Таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите для времени ВЫКЛ и времени ВКЛ значение не меньше 100 мс.	Питание Кнопка сброса Релейный выход с задержкой, НЗ Релейный выход с задержкой, НО Мгновенный релейный выход, НЗ Мгновенный релейный выход, НО твкл = время вкл. сост., твыкл = время выкл. сост., Rt = время сброса (мин. 0,1 с), t-a < твыкл и t-b < твкл (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)
Режим твкл: Мультивибратор ВКЛ при старте 1 (таймер сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
Питание Выход с задержкой Мгновенный выход Таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Примечание. Если будет задано очень малое время отсчета, выход не сможет работать правильно. Установите для времени ВКЛ и времени ВЫКЛ значение не меньше 100 мс.	Питание Кнопка сброса Релейный выход с задержкой, НЗ Релейный выход с задержкой, НО Мгновенный релейный выход, НЗ Мгновенный релейный выход, НО твкл = время вкл. сост., твыкл = время выкл. сост., Rt = время сброса (мин. 0,1 с), t-a < твыкл и t-b < твкл (означает, что интервал меньше установленного времени таймера)

Примечание. Меры предосторожности для H5CX-L8E□-N
Прежде чем использовать таймер в схеме с самоблокировкой, задайте время отсчета.

Режим выбора таймера/сдвоенного таймера (выбор функции)

В режиме выбора таймера/сдвоенного таймера выберите режим работы таймера H5CX: в качестве таймера или в качестве сдвоенного таймера.

Таймер H5CX также снабжен удобной функцией контроля состояния DIP-переключателей. С помощью этой функции положения DIP-переключателей можно легко проверить, отобразив их на дисплее.



Внимание

Для перехода в режим выбора таймера/сдвоенного таймера удерживайте нажатой кнопку (↗) не менее 1 с, одновременно нажимая кнопку (MODE). Кнопку (↗) следует нажать до нажатия кнопки (MODE). В противном случае смена режима не произойдет.

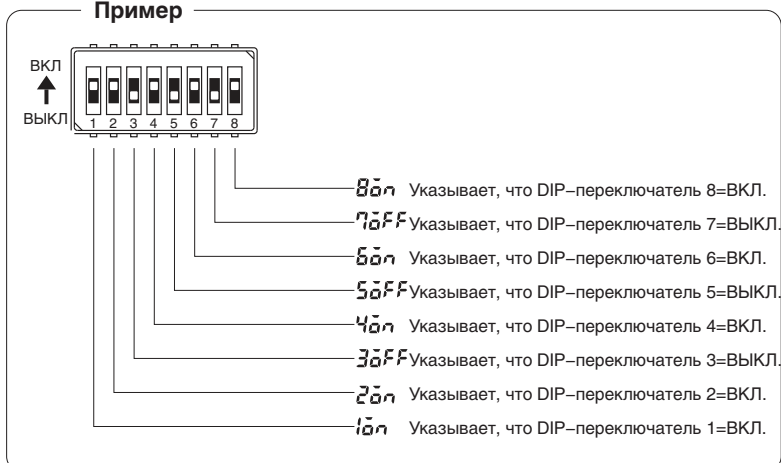
Выберите $\overline{L}M$ (режим таймера) или $\overline{L}NN$ (режим сдвоенного таймера) с помощью кнопок (↗) (↘).

Примечание. При поставке с завода в H5CX установлен режим таймера.

Проверьте состояние ключей 1...8 DIP-переключателя с помощью клавиш (↗) (↘).

Прим. : 1. Эта функция не поддерживается таймером H5CX-L8□-N.
2. Эта функция доступна, только если ключ 1 (включение/отключение настроек DIP-переключателя) находится в позиции ВКЛ (включено).

Пример

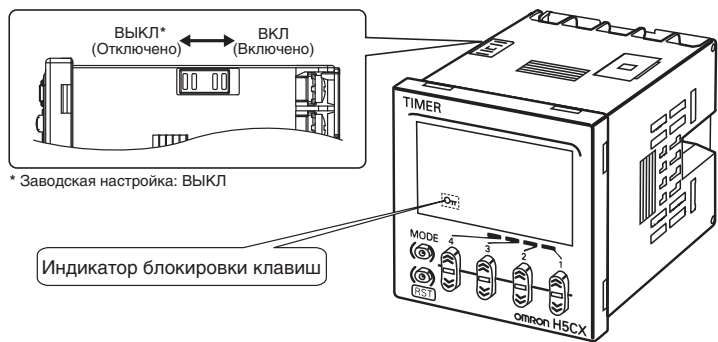


- *1. При переходе в режим выбора таймера/сдвоенного таймера текущее значение сбрасывается, а выход выключается. В режиме выбора таймера/сдвоенного таймера отсчет времени не производится.
- *2. Изменения, внесенные в параметры в режиме выбора таймера/сдвоенного таймера, вступают в силу после перехода в режим "RUN". В случае изменения значений параметров таймер H5CX автоматически сбрасывается (инициализируется текущее значение, выключается выход).

Уровень блокировки клавиш

Когда переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», можно запретить использование определенных клавиш управления, указав соответствующий уровень блокировки клавиш (КР-1...КР-7). Блокировка клавиш позволяет избежать ошибок в настройке таймеров.

Если переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», светится индикатор блокировки клавиш.



Уровень	Значение	Пояснения			
		Изменение режима*	Переключение дисплея во время работы	Клавиша «Сброс»	Клавиша «Увеличить»/«Уменьшить»
КР-1 (настройка по умолчанию)		Запрещено	Разрешено	Разрешено	Разрешено
КР-2		Запрещено	Разрешено	Запрещено	Разрешено
КР-3		Запрещено	Разрешено	Разрешено	Запрещено
КР-4		Запрещено	Разрешено	Запрещено	Запрещено
КР-5		Запрещено	Запрещено	Запрещено	Запрещено
КР-6		Запрещено	Запрещено	Разрешено	Разрешено
КР-7		Запрещено	Запрещено	Запрещено	Разрешено

* Переключение в режим выбора таймера/двойного таймера или режим настройки функций.

Функция самодиагностики

При возникновении ошибки отображается одно из следующих сообщений.

Главный дисплей	Вспомогательный дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ устранения	Задание времени после сброса
E1	Не светится	ЦП	ВЫКЛ	Либо нажмите клавишу сброса, либо выключите и включите напряжение питания.	Без изменений
E2	Не светится	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Выключите и вновь включите питание.	Без изменений
E2	SUM	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) *1	ВЫКЛ	Клавиша «Сброс»	Заводское значение
E3 *2	Без изменений	Превышено аварийное значение количества включений выхода	Без изменений	Клавиша «Сброс»	Без изменений

*1. В том числе сигнализируется истечение срока службы ЭСППЗУ.

*2. На дисплее поочередно отображаются обычные показания и ошибка E3. После нажатия клавиши «Сброс» ошибка E3 индицироваться не будет, даже если установленное аварийное значение будет превышено. (Контроль, однако, будет по-прежнему возможен, так как таймер продолжит работу, не обнуляя подсчитанное количество выключений выхода.)

Цифровой таймер H5CX-B□-N



- Цифровые таймеры H5CX с 6-разрядным дисплеем, с установкой двух ступеней и выходом опережения (DIN 48 x 48 мм)
- Ведет счет времени ежедневной наработки оборудования и станков, прогнозирует и уведомляет о необходимости технического обслуживания.
- Эргономичный 6-разрядный негативный ЖК-дисплей с задней подсветкой (отображает значения до 99999,9 ч).
- Настройка двух ступеней и опережающий выход идеально подходят для целей технического обслуживания.



Технические характеристики

Номинальные параметры

Классификация		Цифровой таймер с 6-разрядным дисплеем, с установкой двух ступеней и опережающим выходом	
Номинальные параметры	Напряжение источника питания	12...24 В=	
	Допустимое отклонение напряжения питания	90%...110% от номинального напряжения питания	
	Потребляемая мощность	Приблиз. 2,3 Вт ^{*1}	
Метод монтажа		Утопленный монтаж («заподлицо»)	
Подключение внешних цепей		Винтовые клеммы	
Степень защиты		IEC IP66, UL508 тип 4X (внутри помещений) — только для поверхности лицевой панели и только при условии использования водонепроницаемого уплотнения Y92S-29	
Количество разрядов		6 разрядов	
Диапазоны установки времени		От 0,01 с до 9999,99 с, от 1 с до 99 ч 59 мин 59 с, от 0,1 мин до 99999,9 мин, от 0,1 ч до 99999,9 ч	
Режим таймера		Режим истекшего времени (UP)	
Входы	Входные сигналы	Старт, сброс, строб	
	Тип входа	Вход с внутр. ист. напр. Полн. сопротивление ВКЛ сост.: макс. 1 кОм (ток утечки: 12 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ сост.: макс. 3 В Полн. сопротивление ВЫКЛ сост.: мин. 100 кОм Вход с внешн. ист. напр. Уровень логической «1»: 4,5...30 В= Уровень логической «0»: 0...2 В= (входное сопротивление: приблиз. 4,7 кОм) Вход с внутр. (NPN)/внешн. (PNP) ист. напр. (переключаемый)	
	Старт, сброс, строб	Минимальная длительность входного сигнала: 1 или 20 мс (переключаемая, одинаковая для всех входов)	
Способ сброса		Сброс по включению питания (только в режиме A), сброс внешним сигналом и ручной сброс	
Сброс по питанию		Минимальное время прерывания питания: 0,5 с (кроме режима F-1)	
Напряжение сброса		Макс. 10% от номинального напряжения питания	
Время ожидания датчика		Макс. 250 мс (в период ожидания датчика управляющий выход отключен, входные сигналы не воспринимаются)	
Выходы	Режимы работы выхода	A, F-1	
	Тип выхода	Транзисторный выход: NPN с открытым коллектором, макс. 100 мА при 30 В=, остаточное напряжение: макс. 1,5 В= (приблиз. 1 В) Ток утечки: макс. 0,1 мА	
Дисплей		7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Текущее значение: высота символов 10 мм, красный цвет Задание времени: высота символов 6 мм, зеленый цвет ^{*2}	
Резервное сохранение содержимого памяти		ЭСППЗУ (кол-во циклов записи: не менее 100 000), хранение данных не менее 10 лет	
Диапазон рабочих температур		От -10 до 55°C (от -10 до 50°C при монтаже счетчиков в один ряд) (без обледенения или конденсации)	
Диапазон температур хранения		От -25 до 70°C (без обледенения или конденсации)	
Диапазон рабочих влажностей		от 25 до 85%	
Цвет корпуса		Черный (N1.5)	
Крепежные приспособления		Водонепроницаемое уплотнение, адаптер для монтажа заподлицо, этикетка для единиц измерения	

^{*1}. В момент подачи питания непродолжительное время протекает пусковой ток.
Пусковой ток (справочные значения)

Напряжение	Поданное напряжение	Пусковой ток (пиковое значение)	Время
12...24 В=	26,4 В=	4,4 А	1,7 мс

^{*2}. Дисплей светится, только когда подано питание.

Характеристики

Погрешность времени срабатывания и ошибка установки времени (включая зависимость от температуры и напряжения)		Пуск по питанию: макс. ±0,01% ± 50 мс (см. прим. 1) Пуск по сигналу: макс. ±0,005% ± 0,03 мс (см. прим. 1) Пуск по сигналу для модели с транзисторным выходом: макс. ±0,005% ± 3 мс (см. прим. 1 и 2) Если заданное время отсчета не превышает время ожидания датчика при пуске, управляющий выход H5CX не включится до тех пор, пока не истечет время ожидания датчика. Примечание. 1. Значения базируются на установленном времени отсчета. 2. Значение применимо для сигнала с длительностью не менее 1 мс.
Сопротивление изоляции		Не более 100 МОм (при 500 В=) между токоведущей клеммой и открытыми, не токоведущими металлическими частями
Испытательное напряжение изоляции		2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между токоведущими и не токоведущими металлическими частями 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между управляющим выходом, цепью источника питания и входными цепями
Выдерживаемое импульсное напряжение		1,0 кВ (между клеммами питания) 1,5 кВ (между токоведущей клеммой и открытыми, не токоведущими металлическими частями)
Помехоустойчивость		±480 В (между клеммами питания) и ±600 В (между входными клеммами), прямоугольные импульсы от генератора помех (длительность импульса: 100 нс/1 мкс, нарастание 1 нс)
Устойчивость к электростатическому разряду		Разрушение: 15 кВ Сбой: 8 кВ
Устойчивость к вибрации	Разрушение	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,75 мм, по 2 часа в каждом из трех направлений
	Сбой	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,35 мм, по 10 мин в каждом из трех направлений
Ударопрочность	Разрушение	300 м/с ² в трех направлениях, три цикла
	Сбой	100 м/с ² в трех направлениях, три цикла
Масса		Приблиз. 105 г (только таймер)

Применимые стандарты

Подтвержденное соответствие стандартам безопасности	UL508/реестр, CSA C22.2 № 14, соответствует EN61812-1 (степень загрязнения 2/категория перенапряжения III) Соответствует стандарту VDE0106/P100 (защита от прямого контакта с токоведущими частями)		
Электромагнитная совместимость	(Электромагнитные помехи)	EN61812-1	
	Излучения за пределы корпуса:	EN55011 группа 1, класс A	
	(Электромагнитная восприимчивость)	EN61812-1	
	Устойчивость к электростатическому разряду:	EN61000-4-2:	разряд через контакт при напряжении 6 кВ (уровень 2) разряд через воздух при напряжении 8 кВ (уровень 3)
	Устойчивость к радиочастотному излучению:	EN61000-4-3:	10 В/м (амплитудная модуляция, от 80 МГц до 1 ГГц) (уровень 3); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц ± 5 МГц) (уровень 3)
	Устойчивость к индуцированным радиопомехам:	EN61000-4-6:	10 В (0,15...80 МГц) (уровень 3)
Устойчивость к быстрым переходным помехам:		EN61000-4-4:	линия питания 2 кВ (уровень 3); линия передачи сигналов ввода/вывода 1 кВ (уровень 4)
Устойчивость к броскам напряжения:		EN61000-4-5:	1 кВ между линиями (линии питания и выходные линии) (уровень 3); 2 кВ между линией и землей (линии питания и выходные линии) (уровень 3)

Функции входов/выходов

Входы	Старт		Служит для запуска отсчета времени
	Сброс		• Сбрасывает текущее значение (текущее значение принимает значение 0). • При включенном входе сброса отсчет времени остановлен, а управляющий выход выключен. • Когда включен вход сброса, светится индикатор сброса.
	Строб		Блокирует работу таймера.
Выходы	Установка значения опережения	Управляющий выход (OUT2)	Включается, когда текущее значение достигает установленного значения.
		Опережающий выход (OUT1)	Включается, когда текущее значение достигает значения опережения.
	Установка абсолютного значения	Управляющий выход 2 (OUT2)	Включается, когда текущее значение достигает установленного значения 2.
		Управляющий выход 1 (OUT1)	Включается, когда текущее значение достигает установленного значения 1.

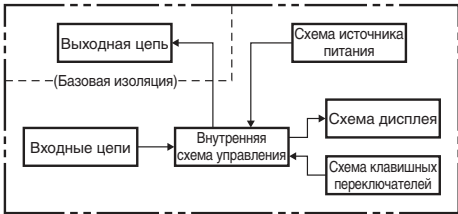
Время задержки реагирования при сбросе (транзисторный выход)

В следующей таблице указана задержка между вводом сигнала сброса и выключением выхода.
(Справочное значение)

Минимальная длительность сигнала сброса	Время задержки выключения выхода
1 мс	От 0,8 до 1,2 мс
20 мс	От 15 до 25 мс

Назначение выводов и схема подключения

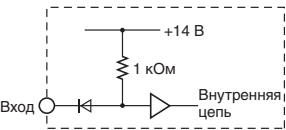
Функциональная схема



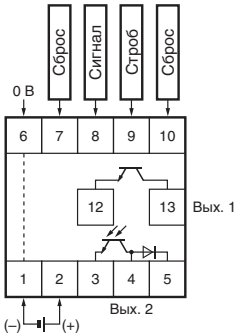
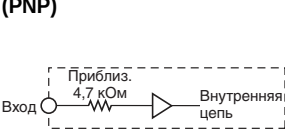
Расположение выводов

Вход сигнала старта, сброса и строба

Входы с внутренним источником напряжения (NPN)



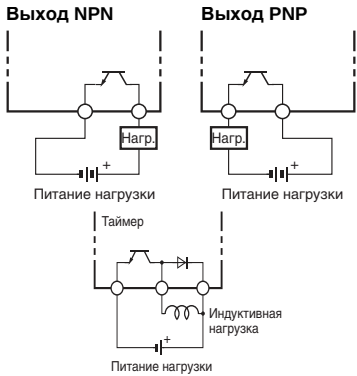
Входы с внешним источником напряжения (PNP)



Примечание. 1. Гальваническая развязка между цепями электропитания и входными цепями не предусмотрена.
2. Клеммы 1 и 6 соединены между собой внутри.
3. Клеммы 7 и 10 имеют одинаковое назначение: сброс. Независимо от того, какая клемма используется, будет выполняться одна и та же функция. Однако клеммы 7 и 10 не соединены между собой внутри, поэтому их нельзя использовать для соединения внешних цепей.

Транзисторный выход

- Транзисторный выход H5CX гальванически развязан с внутренними цепями с помощью оптрона, поэтому транзисторный выход можно использовать и как NPN-, и как PNP-выход.
- Диод, включенный в цепь коллектора выходного транзистора, служит для ограничения напряжения обратной полярности, создаваемого при коммутации индуктивной нагрузки, подсоединенной к H5CX.

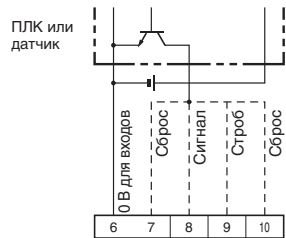


Подключение входных цепей

Входы модели H5CX-B могут работать как входы на замыкание/размыкание (входы с внутренним источником напряжения) или как входы на напряжение.

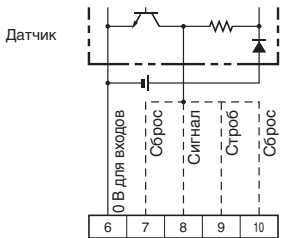
Входы с внутренним источником напряжения (NPN)

Открытый коллектор



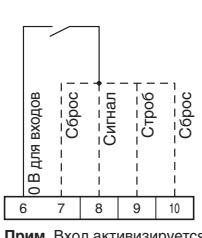
Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Выход напряжения



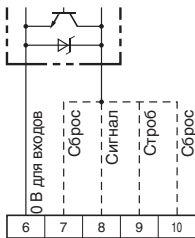
Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Вход для механического ключа



Прим. Вход активизируется при включенном реле

2-проводный датчик пост. тока



Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

Уровни сигнала для входа с внутренним источником напряжения

Вход для электронного ключа	Уровень короткозамкнутой цепи (транзистор включен) Остаточное напряжение: макс. 3 В Сопротивление включенного состояния: макс. 1 кОм (ток утечки approx. 12 мА при сопротивлении 0 Ом)
	Уровень разомкнутой цепи (транзистор выключен) Сопротивление выключенного состояния: мин. 100 кОм
Вход для механического ключа	Используйте ключ с контактами, способными коммутировать ток 5 мА при напряжении 10 В

Примечание. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В=.

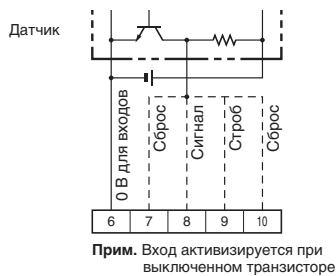
Применимый двухпроводный датчик

Ток утечки:	макс. 1,5 мА
Коммутационная способность:	мин. 5 мА
Остаточное напряжение:	макс. 3,0 В=
Рабочее напряжение:	10 В=

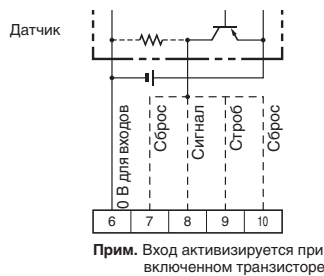
H5CX-B□-N

Входы с внешним источником напряжения (PNP)

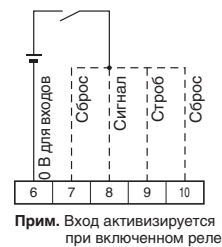
Вход для электронного ключа
(NPN-транзистор)



Вход для электронного ключа
(PNP-транзистор)



Вход для механического ключа



Уровни сигнала для входа напряжения

- Уровень «1» (вход включен): 4,5...30 В=
- Уровень «0» (вход выключен): 0...2 В=

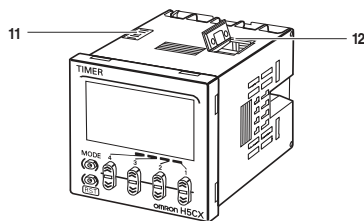
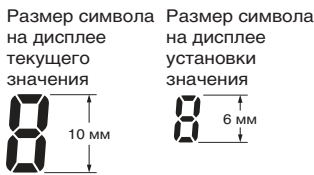
Примечание. 1. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В=.

2. Входное сопротивление: approx. 4,7 кОм

Органы управления и индикации

Секция дисплея

- Индикатор блокировки клавиш** (оранж.)
Светится, когда включен вход сброса или нажата клавиша сброса.
- Индикатор управляющего выхода** (оранж.)
Установка величины опережения
Выход опережения ВКЛ: светится OUT 1.
Управляющий выход ВКЛ: светится OUT 2.
Установка абсолютного значения
Управляющий выход 1: светится OUT 1.
Управляющий выход 2: светится OUT 2.
- Индикатор сброса** (оранж.)
Светится, когда включен вход сброса или нажата клавиша сброса.
- Дисплей текущего значения** (красный)
Высота символа: 10 мм
Если выбран диапазон времени 0,0 мин или 0,0 ч, десятичная точка мигает, уведомляя об отсчете времени.
- Индикаторы единиц времени** (зеленый)
- Установленное значение** (зеленый)
Высота символа: 6 мм
- Индикатор уст. значения 1, 2** (зеленый)



Клавиши управления

- Клавиша Mode (Режим)**
(переключение режимов и изменение параметров)
- Клавиша Reset (Сброс)**
(Сброс текущего значения и выключение выхода).
- Клавиши увеличения 1...6**

Переключатели

- Переключатель блокировки клавиш**
(Положение по умолчанию) ВЫКЛ (Не выбрано) ↔ ВКЛ (Выбрано)
- DIP-переключатель**
ВКЛ ↑
ВЫКЛ ↓
1 2 3 4 5 6 7 8

Уровень блокировки клавиш

Когда переключатель блокировки клавиш находится в положении «ВКЛ», использование клавиш управления запрещено в соответствии с настройкой DIP-переключателей 6,7 и 8, что позволяет избежать ошибок настройки таймера. Переключатель блокировки клавиш можно переводить в положение «ВКЛ» и «ВЫКЛ» при включенном питании. Когда переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», светится оранжевый индикатор блокировки клавиш. Если переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», таймер невозможно перевести в режим настройки функций.

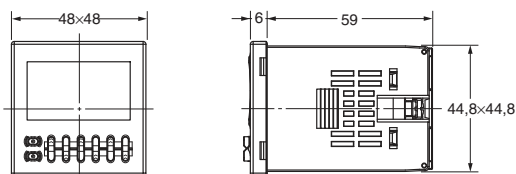
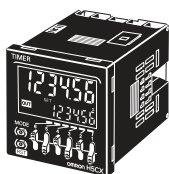
Размеры

(ед. изм.: мм)

Цифровые таймеры

Цифровые таймеры

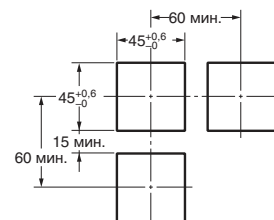
H5CX-BWSD-N (модели для монтажа заподлицо)



Примечание. Винт клеммы M3.5
(рабочая длина: 6 мм)

Посадочные отверстия в панели

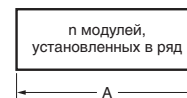
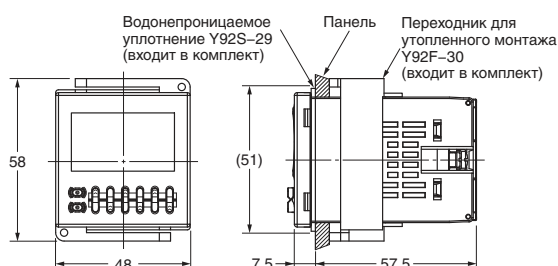
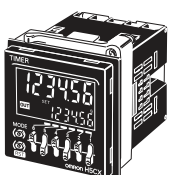
Площади посадочных отверстий в панели показаны ниже (согласно DIN43700).



- Примечание.
1. Толщина монтажной панели должна находиться в пределах 1...5 мм.
 2. Чтобы работать с приборами было удобней, рекомендуется устанавливать адаптеры с таким расчетом, чтобы зазор между сторонами с зацепами составлял не менее 15 мм (чтобы расстояние между посадочными отверстиями было не меньше 60 мм).
 3. Допускается устанавливать таймеры в один ряд, без зазоров, но только в направлении сторон, где нет зацепов. Однако при монтаже таймеров в один ряд утрачивается водонепроницаемость.

Размеры с адаптером для монтажа заподлицо

H5CX-BWSD-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)



$A = (48n - 2,5) \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$
 С прикрепл. Y92A-48F1.
 $A = (48n - 2,5 + (n-1) \times 4) \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$
 С прикрепл. Y92A-48.
 $A = (51n - 5,5) \begin{smallmatrix} +1 \\ -0 \end{smallmatrix}$

Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Подробную информацию см. на стр. 12.

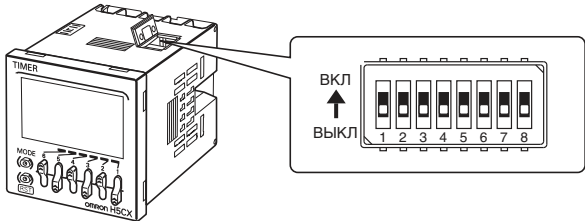
Порядок действий

Настройка параметров с помощью DIP-переключателей

Все функции настраиваются с помощью DIP-переключателей.

	Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Диапазон установки времени	Смотрите таблицу справа.	
2	Режимы работы выхода	Режим F-1	Режим A
4	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс
5	Вход NPN/PNP	NPN (вход на замыкание/ размыкание)	PNP (вход на напряжения)
6	Блокировка клавиши сброса	Отключена	Включена
7	Блокировка клавиши увеличения	Отключена	Включена
8	Блокировка клавиши режима	Отключена	Включена

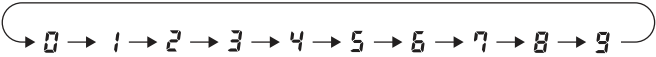
Ключ 1	Ключ 2	Диапазон установки времени
ВЫКЛ	ВЫКЛ	От 0,1 ч до 99999,9 ч
ВКЛ	ВЫКЛ	От 0,01 с до 9999,99 с
ВЫКЛ	ВКЛ	От 0 ч 00 мин 01 с до 99 ч 59 мин 59 с
ВКЛ	ВКЛ	От 0,1 мин до 99999,9 мин



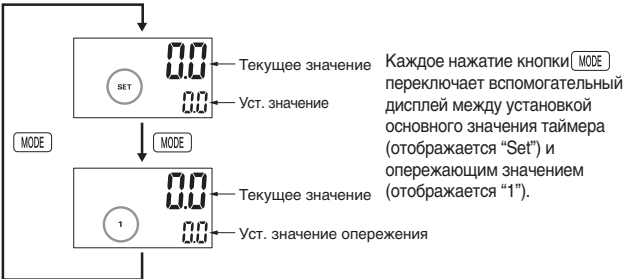
Примечание. 1. Первоначально все переключатели выставлены в положение «ВЫКЛ».
2. Настройки, выполненные с помощью DIP-переключателей, вступают в силу после отключения и последующего включения питания (настраивайте DIP-переключатели до монтажа таймера и подачи питания).

Управление в режиме работы (RUN)

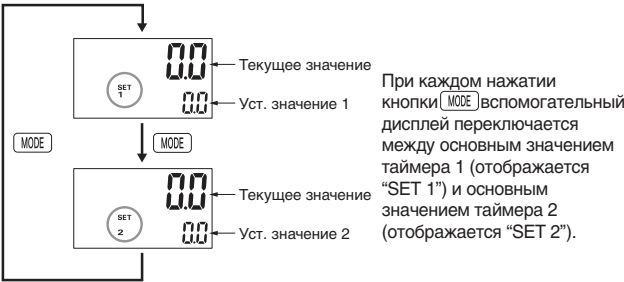
Задайте разряды устанавливаемых значений таймера с помощью клавиши



Установка значения опережения



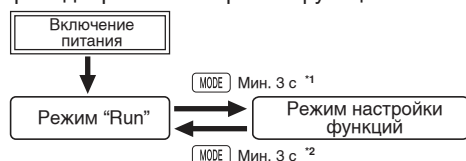
Установка абсолютного значения



Управление в режиме настройки функций

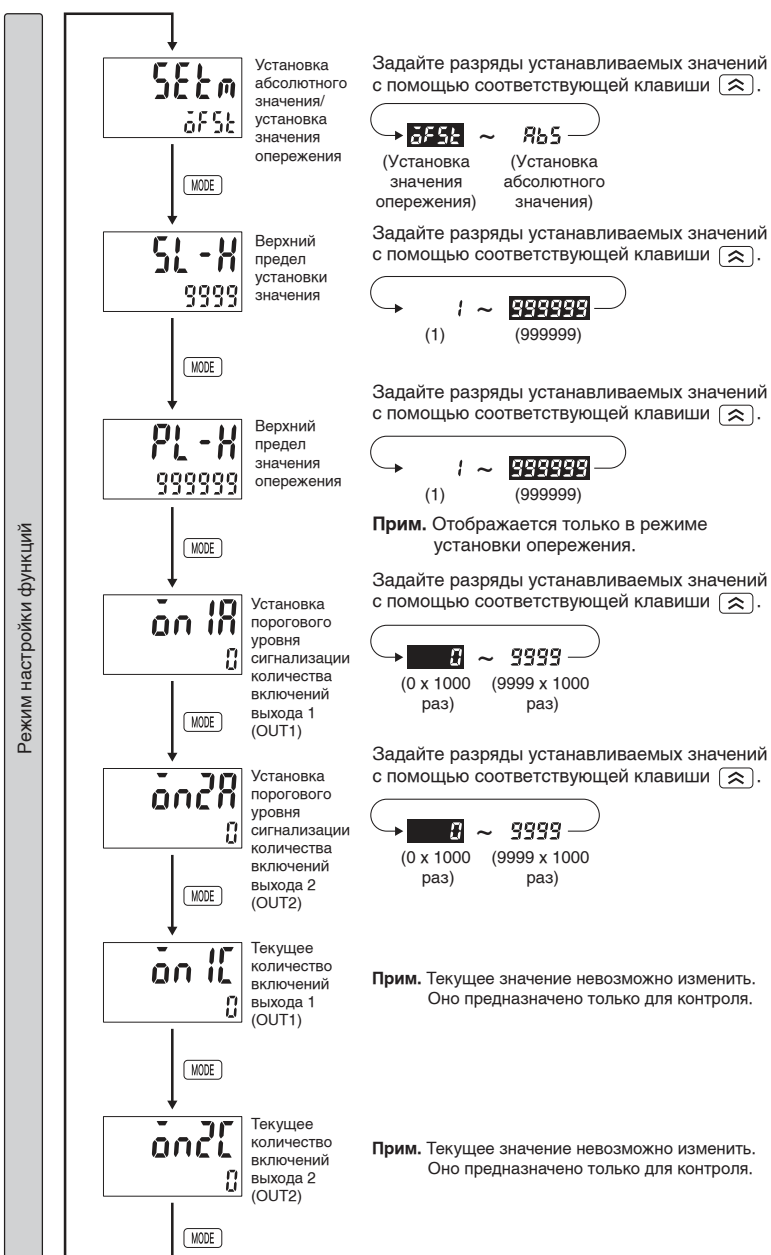
Параметры, которые не могут быть настроены с помощью DIP-переключателя, настраиваются с помощью клавиш на передней панели.

- Переход в режим настройки функций.

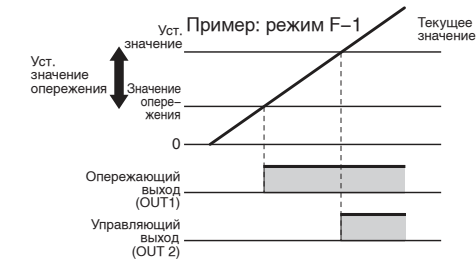


*1. Если переключение в режим настройки функций производится во время работы таймера, таймер продолжает работу.

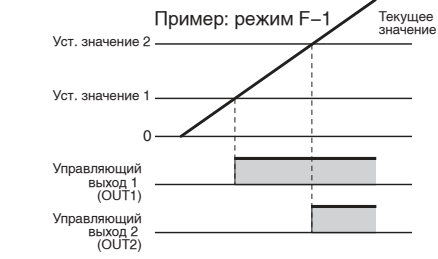
*2. Изменения, внесенные в параметры в режиме настройки функций, в первый раз вступают в силу при переключении в режим "Run". При изменении параметров таймер сбрасывается (время инициализируется, выход выключается).



Пояснения к функциям
Установка абсолютного значения/установка значения опережения (SELM)
Установка значения опережения



Установка абсолютного значения



Функция самодиагностики

При возникновении ошибки отображается одно из следующих сообщений.

Главный дисплей	Вспомогательный дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ устранения	Задание времени после сброса
E1	Не светится	ЦП	ВЫКЛ	Либо нажмите клавишу сброса, либо выключите и включите напряжение питания.	Без изменений
E2	Не светится	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Выключите и вновь включите питание.	Без изменений
E2	SUM	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) *1	ВЫКЛ	Клавиша «Сброс»	Заводское значение
E3 *2	Без изменений	Превышено аварийное значение количества включений выхода	Без изменений	Клавиша «Сброс»	Без изменений

*1. В том числе сигнализируется истечение срока службы ЭСППЗУ.
*2. На дисплее поочередно отображаются обычные показания и ошибка E3. После нажатия клавиши «Сброс» ошибка E3 индицироваться не будет, даже если установленное аварийное значение будет превышено. (Контроль, однако, будет по-прежнему возможен, так как таймер продолжит работу, не обнуляя подсчитанное количество включений выхода.)

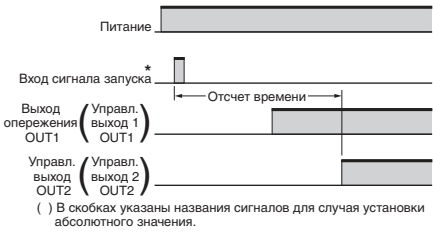
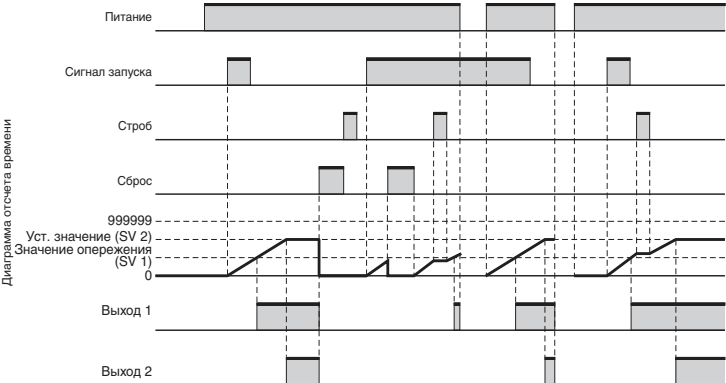
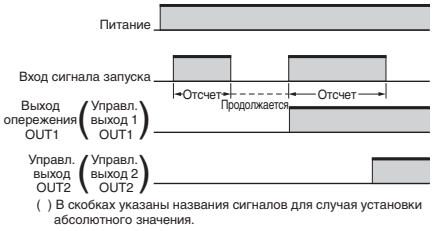
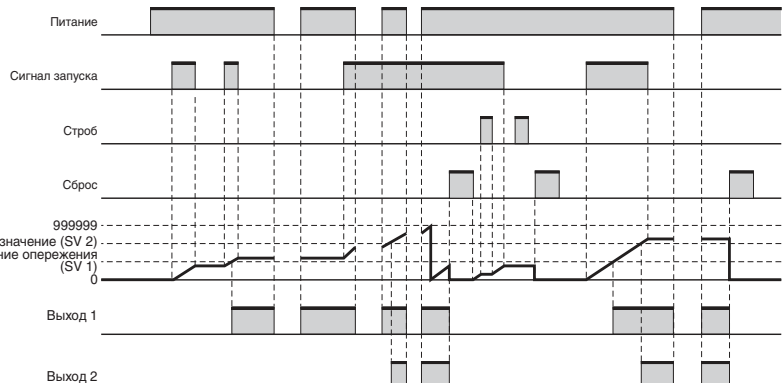
Задание времени 1 можно установить как значение опережения (aF5t) или как абсолютное значение (Ab5).

- Выход OUT1 (опережающий выход) включается, когда текущее значение достигает значения опережения. Значение опережения = задание времени - установленное значение опережения
- Примечание: Фактически, установленное значение опережения является величиной отклонения от задания времени.
- Выход OUT2 (управляющий выход) включается, когда текущее значение достигает установленного задания времени.
- Если установленное значение опережения ≥ задание времени, опережающий выход (OUT1) включается одновременно с началом отсчета времени.

- Выход OUT1 (управляющий выход 1) включается, когда текущее значение достигает установленного задания времени 1.
- Выход OUT2 (управляющий выход 2) включается, когда текущее значение достигает установленного задания времени 2.

Информацию о других функциях см. на стр. 18 и 28.

Временные диаграммы

Режим А: Задержка включения по сигналу (таймер сбрасывается при включении питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Вход сигнала запуска* Выход опережения (Управл. выход 1 OUT1) Управл. выход (Управл. выход 2 OUT2) () В скобках указаны названия сигналов для случая установки абсолютного значения. * Во время отсчета времени вход сигнала старта не действует. Отсчет времени начинается по включению сигнала старта. При включенном сигнале старта таймер начинает работу по включению питания или по выключению входа сброса. Управляющий выход работает в режиме защелки. Отсчет времени прекращается по достижению установленного времени. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс 999999 Уст. значение (SV 2) Значение опережения (SV 1) 0 Выход 1 Выход 2 В скобках указаны названия, которые применяются в случае установки абсолютного значения.
Режим F-1: Накопление (таймер не сбрасывается по включению питания)	
Общий принцип работы	Подробное описание
 Питание Вход сигнала запуска Выход опережения (Управл. выход 1 OUT1) Управл. выход (Управл. выход 2 OUT2) () В скобках указаны названия сигналов для случая установки абсолютного значения. Сигнал старта разрешает отсчет времени (отсчет прекращается по выключению сигнала старта или отключению питания). Управляющий выход работает в режиме защелки. Отсчет времени продолжается даже после достижения установленного времени. Примечание. Если установлено значение «0», выход работает как мгновенный. Если для H5CX в режимах F или F-1 (накопление с сохранением состояния выхода) используется запуск по включению питания, возникает ошибка отсчета времени (каждое включение H5CX вызывает ошибку около 100 мс), связанная с характеристиками внутренних элементов схемы. Для обеспечения точности отсчета времени используйте H5CX в режиме запуска по сигналу.	 Питание Сигнал запуска Строб Сброс 999999 Уст. значение (SV 2) Значение опережения (SV 1) 0 Выход 1 Выход 2 В скобках указаны названия, которые применяются в случае установки абсолютного значения.

Примечание. 1. Значение опережения = задание времени - установленное значение опережения
2. Фактически, установленное значение опережения является величиной отклонения от задания времени.

Общие меры предосторожности для всех моделей серии H5CX

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте попадания в изделие металлических частиц, стружек и опилок, а также обрезков проводов, образующихся при монтаже. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или возникновению сбоев в работе.



Случайный взрыв может привести к легкой травме. Не используйте таймер в местах скопления воспламеняющихся или взрывоопасных газов.



Возможно случайное возгорание. Затягивайте винты клемм с соблюдением номинального момента затяжки.



Для клемм H5CX: от 6,55 до 7,97 фунт-дюйм
(от 0,74 до 0,90 Н·м)

Для клемм монтажной колодки P2CF: 4,4 фунт-дюйм (0,5 Н·м)

Случайное поражение электрическим током может привести к легкой травме. Не прикасайтесь ни к одной из клемм при включенном питании. Выполнив подключение электрических цепей, обязательно установите клеммную крышку.



Ожидаемый срок службы релейного выхода в большой степени зависит от режима эксплуатации реле. Используйте релейный выход с учетом его номинальной коммутационной способности и указанного электрического ресурса. В случае эксплуатации релейного выхода дольше ожидаемого срока службы контакты реле могут привариться, а также существует опасность возгорания. Кроме того, обеспечьте, чтобы ток фактической нагрузки не превышал указанный номинальный ток нагрузки, а при работе с нагревательным оборудованием обязательно используйте тепловой выключатель в цепи нагрузки.



Возможно случайное легкое поражение электрическим током, возгорание или возникновение сбоев в работе. Ни в коем случае не разбирайте, не модифицируйте и не ремонтируйте таймер, а также не прикасайтесь к его внутренним элементам.



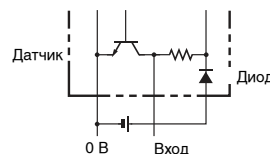
Меры по обеспечению безопасной эксплуатации

- Передняя панель таймера H5CX имеет водозащитное исполнение (соответствует NEMA4, IP66, UL тип 4X (эксплуатация только в помещении)). С целью защиты внутренних электрических цепей от проникновения воды через пространство между корпусом H5CX и передней панелью в комплект поставки включено водонепроницаемое уплотнение. Прикрепите адаптер Y92F-30 с помощью крепежных винтов, обеспечив достаточную силу прижима, при которой вода не проникает внутрь панели.



- Монтируя таймер на панель, попеременно затягивайте понемногу два монтажных винта для обеспечения равномерного прилегания. Если винты крепления к панели будут затянуты неравномерно, вода может проникать в панель.
- Храните таймер при указанной температуре. Если таймер хранился при температуре ниже -10°C, таймер следует выдержать при комнатной температуре не менее 3 часов, прежде чем приступить к его эксплуатации.
- Монтаж таймеров в один ряд может сократить ожидаемый срок службы внутренних элементов.
- Эксплуатируйте таймер с соблюдением указанных рабочих диапазонов температуры и влажности окружающей среды.

- Не эксплуатируйте таймер в следующих местах:
 - В местах, где возможны резкие или сильные перепады температуры.
 - В местах, где высокая влажность может приводить к образованию конденсата.
- Не эксплуатируйте таймер при недопустимых уровнях воздействия вибрации, ударов, воды и масел.
- Не эксплуатируйте таймер в запыленной среде, в местах присутствия коррозионных газов и в местах воздействия прямого солнечного света.
- Устанавливайте таймер подальше от любых источников статического электричества, таких как трубопроводы, по которым транспортируются формовочные массы, порошки или жидкости.
- Подача напряжения, выходящего за установленный номинальный диапазон напряжений, может повредить внутренние элементы устройства.
- Следите за соблюдением полярности при подключении электрических цепей к клеммам.
- Изолируйте таймер от источников помех, таких как устройства, принимающие сигналы по линиям электропитания, в которых действуют помехи, а также кабели, по которым передаются сигналы ввода/вывода.
- Не подсоединяйте к одной клемме больше одного проводника с обжимным наконечником.
- В одну клемму может быть вставлено максимум два провода одинакового сечения и типа.
- Для выполнения электрических соединений используйте только указанные провода. Допустимые провода: одножильные или многожильные медные провода калибром от 18 до 22 AWG.
- Установите выключатель или автомат защиты, позволяющий оператору без задержки отключать питание, и обозначьте его маркировкой, однозначно указывающей на его назначение.
- При работе таймера со входом с внутренним источником напряжения (вход типа NPN) на клеммах входа присутствует напряжение величиной приблизительно 14 В. Используйте датчик с диодом в выходной цепи.



- Используйте выключатель, реле или иной коммутирующий элемент, обеспечивающий установление номинального уровня напряжения питания в течение 0,1 с. Если номинальный уровень напряжения питания достигается недостаточно быстро, в работе таймера могут возникать сбои либо состояния его выходов могут быть нестабильными.
- Используйте выключатель, реле или иной коммутирующий элемент для моментального отключения напряжения питания. Постепенное снижение напряжения источника питания может приводить к сбоям в работе выходов и возникновению ошибок памяти.
- H5CX-A□-N/L□-N:

Если в процессе отсчета времени установленное значение изменяется таким образом, что соблюдается одно из указанных ниже условий, выход включится в связи с использованием системы постоянного считывания:

Режим истекшего времени (UP): текущее значение ≥ заданное время

Режим оставшегося времени (DOWN): истекшее время ≥ заданное время (текущее значение установлено равным 0)

При работе таймера в режиме оставшегося времени величина изменения задания времени добавляется или отнимается от текущего значения.

Работа таймера при нулевом задании времени зависит от выбранного режима выхода. См. временные диаграммы на **стр. 20**.
- H5CX-B□-N:

Если в процессе отсчета времени установленное значение изменяется таким образом, что соблюдается одно из указанных ниже условий, выход включится в связи с использованием системы постоянного считывания:

 - Установка значения опережения

Когда текущее значение ≥ заданное время, включается выход OUT2 (управляющий выход).

Когда текущее значение $\geq$ значение опережения (значение опережения = задание времени - установленное значение опережения), включается выход OUT1 (опережающий выход).

2. Установка абсолютного значения

Когда текущее значение $\geq$ задание времени 2, включается выход OUT2 (управляющий выход 2).

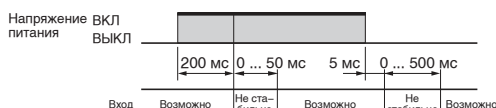
Когда текущее значение $\geq$ задание времени 1, включается выход OUT1 (управляющий выход 1).

Если задание времени установлено равным 0, выход включается в момент поступления сигнала. Операция сброса приводит к выключению выхода.

- Не используйте органические растворители (разбавители, бензин и т. п.), а также высококонцентрированные растворы щелочи и кислоты. Они повредят наружную отделку корпуса.
- Убедитесь в правильной работе индикаторов, включая светодиод задней подсветки и ЖК-дисплей. При некоторых условиях эксплуатации характеристики светодиодных индикаторов, ЖК-дисплея и деталей из полимерных материалов могут ухудшаться быстрее, что препятствует нормальной индикации. Требуется периодический осмотр и замена.
- При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. Требуется периодический осмотр и замена.

Меры по обеспечению надлежащей эксплуатации

- В моделях таймеров H5CX с напряжением питания 24 В=12...24 В= используется бестрансформаторная схема питания, которая не обеспечивает гальваническую развязку между клеммами цепей питания и клеммами входных цепей. В случае использования неизолированных источников питания постоянного тока, при некоторых схемах подключения могут возникать паразитные токи, которые могут стать причиной перегорания или разрушения внутренних элементов устройства. Тщательно проверяйте схему электрического подключения устройства перед его использованием.
- В момент подачи напряжения питания кратковременно протекает пусковой ток уровнем приблизительно 10 А. Если источник питания не обладает достаточной мощностью, таймер может не запуститься. Обязательно используйте источник питания достаточной мощности.
- Флуктуации напряжения источника питания должны оставаться в пределах указанного диапазона рабочих напряжений.
- При включении и выключении питания прием входных сигналов может быть возможен, невозможен или нестабилен, что отражено на рисунке ниже.



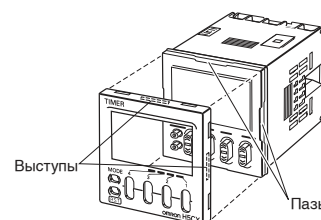
- Таймер начинает отсчет времени с задержкой в 200...250 мс после подачи питания с учетом времени стабилизации периферийных устройств (датчиков и т. п.). По этой причине в режиме запуска по включению питания отображение времени начинается спустя 249 мс. Если заданное время отсчета не превышает 249 мс, выход всегда включается по истечении фиксированного интервала времени, лежащего в пределах от 200 до 250 мс. Отображение текущего значения начинается спустя 250 мс. (Нормальное функционирование таймера возможно, только если задание времени равно или превышает 250 мс.) Если в вашей системе требуется отсчитывать интервал длительностью 249 мс или меньше, используйте запуск по сигналу.
- Пусковой ток, создаваемый при включении или выключении источника питания, может приводить к ухудшению характеристик контактов цепи источника питания. Используйте для включения или выключения источника питания устройства с номинальным током больше 10 А.
- Убедитесь в том, что все параметры настроены с учетом условий применения. Неподходящие значения параметров могут привести к работе устройства в непредусмотренном режиме и стать причиной материального ущерба или несчастного случая.
- Не допускайте продолжительную работу таймера при высокой температуре с включенным выходом, работающим на нагрузку. Это может привести к преждевременному ухудшению свойств

внутренних элементов (например, электролитических конденсаторов).

- Для хранения данных при выключенном электропитании используется микросхема ЭСППЗУ. Ресурс ЭСППЗУ составляет 100 000 циклов записей.

Запись ЭСППЗУ производится в следующих случаях:

- при выключении питания;
- при переключении режимов таймера/сдвоенного таймера или при переходе из режима настройки функций в режим работы (Run).
- Ликвидацию изделия производите в соответствии с требованиями местного законодательства.
- Эксплуатируйте таймер с прикрепленной к нему лицевой панелью. Лицевая панель крепится к корпусу таймера с помощью зацепов, расположенных посередине каждой из четырех сторон панели. Для съема панели освободите четыре зацепа и потяните панель на себя. Для крепления панели прижмите панель к корпусу таймера, чтобы все четыре зацепа оказались в соответствующих пазах, предусмотренных на корпусе таймера.



Соответствие стандартам EN/IEC

- В целях обеспечения соответствия стандартам ЭМС производитель выбирает кабель и обеспечивает выполнение других условий в соответствии с указаниями, приведенными в настоящей технической спецификации.
- Изделие является продуктом класса А. При эксплуатации в жилой зоне оно может быть источником радиопомех, что может потребовать от пользователя принятия надлежащих мер по снижению уровня помех.
- H5CX-A□-N/L□-N:
Между клеммами источника питания и клеммами входов предусмотрена базовая изоляция. (В моделях H5CX-□D-N изоляция между клеммами питания и входными клеммами не предусмотрена.) Между клеммами источника питания и выходными клеммами, а также между входными и выходными клеммами предусмотрена базовая изоляция.
- H5CX-B□-N:
Между клеммами источника питания и входными клеммами изоляция не предусмотрена.
Между клеммами источника питания и выходными клеммами предусмотрена базовая изоляция.
- В тех случаях, когда требуется наличие двойной или усиленной изоляции, применяйте двойную или усиленную изоляцию в соответствии со стандартом IEC 60664, которая подходит для максимального рабочего напряжения и обеспечивается за счет воздушных промежутков или твердотельных изоляционных материалов.
- Подключайте клеммы входов и выходов только к устройствам, у которых отсутствуют открытые части, находящиеся под напряжением.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: orm@nt-rt.ru || Сайт: <http://omron.nt-rt.ru>