

# Цифровой таймер H5CX

Прочтите данный каталог и уясните содержащуюся в нем информацию до заказа изделий. При наличии каких-либо вопросов или замечаний обращайтесь к представителю OMRON. См. разделы *Гарантия и рекомендации по применению* (стр. 52) и *Техника безопасности* (стр. 42).

## Многофункциональный цифровой таймер / 2-ступенчатый таймер, размер 48x48 мм по DIN

- Высококонтрастный дисплей с жидкокристаллическим индикатором, работающим в режиме пропускания с фоновой подсветкой.
- Защитные крышки на соединениях (модели с контактными группами резьбового типа)
- Соответствует классам защиты IP66, NEMA4 и UL Type 4X (при использовании влагонепроницаемого уплотнения Y92S-29 и переходника Y92F-30 для установки изделия вровень с панелью).

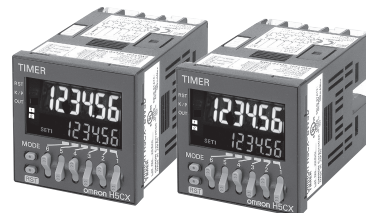
### Серия H5CX

#### H5CX-A/-L



**Многофункциональный цифровой таймер  
с 4-разрядным индикатором**  
H5CX-A (стандартный тип)  
H5CX-L (экономичный тип)

#### H5CX-B



**2-ступенчатый цифровой таймер  
с 6-разрядным индикатором**  
H5CX-B

### Содержание

#### Многофункциональный цифровой таймер

H5CX-A/-L..... 2

#### Двухступенчатый цифровой таймер

H5CX-B ..... 35

#### Общие сведения по всем моделям

Техника безопасности ..... 47

Гарантия и рекомендации по применению. 52

# Многофункциональный цифровой таймер H5CX-A/-L

**Многофункциональный цифровой таймер с ярким высококонтрастным жидкокристаллическим дисплеем, работающим в режиме пропускания с фоновой подсветкой, размер 48x48 мм по DIN**



- Настройка цвета индикации в соответствии со значением параметров процесса, что обеспечивает визуальное оповещение об изменении состояния выходного сигнала (модели с контактными группами резьбового типа).
- Возможность интуитивной настройки при помощи DIP-переключателя (модели H5CX-A/-A11) и эргономичных клавиш для увеличения / уменьшения значений в разрядах.
- Двойной таймер в едином корпусе, что позволяет соответствовать более широкому диапазону требований в случаях применения для управления циклическими процессами, а также регулируемый режим мерцания для включенного/выключенного состояния.
- Возможность переключения входного канала постоянного тока между цепями переходов N-P-N/P-N-P (модели H5CX-A/-A11).
- Соответствует разнообразным требованиям по установке:
- Модели с контактными группами винтового типа и с разъемами штырькового типа.
- Руководство пользователя на шести языках.

## Содержание

Структура номера модели .....	3
Информация по заказам .....	3
Технические данные .....	4
Соединения .....	7
Обозначения .....	11
Размеры .....	12
Процедуры эксплуатации .....	17
Инструкция по настройке .....	17
Процедуры эксплуатации (функция таймера) .....	18
Процедуры эксплуатации (функция двойного таймера) ...	26
Эксплуатация в режиме выбора таймера / двойного таймера ...	31
Дополнительная информация .....	32

# Структура номера модели

## • Обозначение номера модели

H5CX-□□□□-□  
1 2 3 4 5

### 1. Тип

- A: стандартный  
L: экономичный

### 2. Подключение к внешним цепям

- Отсутствуют: соединения под винт  
8: 8-контактный разъем  
11: 11-контактный разъем

### 3. Тип выхода

- Отсутствует: контактный выход  
S: транзисторный выход

### 4. Напряжение питания

- Отсутствует: 100 – 240 В переменного тока 50/60 Гц  
D: 12 – 24 В постоянного тока / 24 В переменного тока 50/60 Гц

### 5. Цвет корпуса

- Отсутствует: черный  
G: светло-серый (Munsell 5Y7/1): на заказ.

## Информация по заказам

### • Перечень моделей

Тип выхода	Напряжение питания	Модели		
		стандартного типа		экономичного типа
		Соединения под винт	11-контактный разъем	8-контактный разъем
Контактный выход	от 100 до 240 В переменного тока	H5CX-A	H5CX-A11	H5CX-L8
	от 12 до 24 В постоянного тока / 24 В переменного тока	H5CX-AD	H5CX-A11D	H5CX-L8D
Транзисторный выход	от 100 до 240 В переменного тока	H5CX-AS	H5CX-A11S	H5CX-L8S
	от 12 до 24 В постоянного тока / 24 В переменного тока	H5CX-ASD	H5CX-A11SD	H5CX-L8SD

**Указание:** В зависимости от типа подключения излишнее превышение номинального значения тока от внешнего источника переменного тока может в некоторых случаях привести к перегоранию цепей во внутренних элементах. В моделях H5CX-A/-L (за исключением моделей H5CX-A11/-A11S) отсутствует трансформатор. Поэтому цепи входа и источника питания не изолированы. Подробная информация о подключении приведена в разделе *Техника безопасности (H5CX-A/-L)* на стр. 49. В цепях входа и источника питания моделей H5CX-A11/-A11S предусмотрена первичная изоляция.

### • Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Название	Модели	
Переходник для установки изделия вровень с панелью (см. указание 1).	Y92F-30	
Влагонепроницаемое уплотнение (см. указание 1).	Y92S-29	
Разъем, установленный на направляющую, / для подключения с передней стороны	8-контактный	P2CF-08
	8-контактный, с защитной крышкой	P2CF-08-E
	11-контактный	P2CF-11
	11-контактный, с защитной крышкой	P2CF-11-E
Разъем для подключения с задней стороны	8-контактный	P3G-08
	8-контактный, с защитной крышкой	P3G-08 с Y92A-48G (См. указание 2.)
	11-контактный	P3GA-11
	11-контактный, с защитной крышкой	P3GA-11 с Y92A-48G (См указание 2.)
Жесткая крышка	Y92A-48	
Мягкая крышка	Y92A-48F1	
Направляющая для установки	50 см (длина) x 7,3 мм (высота профиля)	PFP-50N
	1 м (длина) x 7,3 мм (высота профиля)	PFP-100N
	1 м (длина) x 16 мм (высота профиля)	PFP-100N2
Торцевая плата	PFP-M	
Дополнительная принадлежность	PFP-S	

**Указание** 1. Поставляется с моделями H5CX-A□ (за исключением моделей H5CX-A11□ и H5CX-L8□).  
2. Y92A-48G – защитная крышка, установленная на разъемах P3G-08 или P3GA-11.

# Технические данные

## • Номинальные значения

Описание	H5CX-A□	H5CX-A11□	H5CX-L8□
Класс изделия	Цифровой таймер		
Номинальное напряжение питания	100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц), 24 В переменного тока (50/60 Гц) / 12 – 24 В постоянного тока (допустимые колебания: не более 20% (p-p переход))		
Диапазон рабочего напряжения	85 – 110% от номинального напряжения питания (для постоянного тока 12 – 24 В: 90 – 110%)		
Потребляемая мощность (см. указание 1).	Около 6,2 ВА при напряжении 264 В переменного тока Около 5,1 ВА при напряжении 26,4 В переменного тока Около 2,4 Вт при напряжении 12 В постоянного тока		
Способ установки	Установка заподлицо в корпус	Установка заподлицо в корпус, установка на поверхности, установка на DIN-рейку	
Подключение к внешним цепям	Соединения под винт	11-контактный разъем	8-контактный разъем
Момент затяжки винта клеммы	не более 0,5 Н·м	---	
Дисплей (см. указание 2).	7 – разрядный дисплей с жидкокристаллическим индикатором, работающим в режиме пропускания с фоновой подсветкой. Текущие показания: высота символов 11,5 мм, цвет – красный или зеленый (программируемый) Установленное значение: высота символов 6 мм, цвет - зеленый	7 – разрядный дисплей с жидкокристаллическим индикатором, работающим в режиме пропускания с фоновой подсветкой Текущие показания: высота символов 11,5 мм, цвет - красный  Установленное значение: высота символов 6 мм, цвет - зеленый	
Разряды	4 разряда		
Диапазоны значений времени	9,999 с (единица измерения – 0,001 с), 99,99 с (единица измерения – 0,01 с), 999,9 с (единица измерения – 0,1 с), 9999 с (единица измерения – 1 с), 99 мин 59 с (единица измерения 1 с), 999,9 мин (единица измерения – 0,1 мин), 9999 мин (единица измерения – 1 мин), 99 час 59 мин (единица измерения 1 мин), 999,9 час (единица измерения – 0,1 час), 9999 час (единица измерения – 1 час)		
Режим таймера	Прошедшее время (вверх), оставшееся время (вниз) (возможен выбор)		
Входные сигналы	Сигнал, сброс, вентиль		Сигнал, сброс
Способ ввода	Нулевой вход / вход напряжения (возможно переключение) <u>Нулевой вход</u> Полное сопротивление ВКЛ.: не более 1 кОм (ток утечки: 5 – 20 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ.: не более 3 В. Полное сопротивление ВЫКЛ.: не менее 100 кОм <u>Вход напряжения</u> Верхний (логический) уровень: 4,5 - 30 В постоянного тока Нижний (логический) уровень: 0 - 2 В постоянного тока (Сопротивление входа: около 4,7 кОм)		<u>Нулевой вход</u> Полное сопротивление ВКЛ.: не более 1 кОм (ток утечки: 5 – 20 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ.: не более 3 В. Полное сопротивление ВЫКЛ.: не менее 100 кОм
Сигнал, сброс, вентиль	Минимальная длительность входного сигнала: 1 или 20 мс (возможен выбор, одинаковый для всех входов)		
Сброс системы	Сброс питания (кроме режимов А-3, b-1 и F), внешний и ручной сброс		
Сброс питания	Минимальное время разрыва питания: 0,5 с (кроме режимов А-3, b-1 и F)		
Сброс напряжения	Не более 10% номинального напряжения питания		
Время ожидания датчика	Не более 250 мс. (Управляющий выход отключается, и входной сигнал не принимается в течение времени ожидания датчика).		
Режимы выхода	А, А-1, А-2, А-3, b, b-1, d, E, F, Z, топ или toff		
Время одиночного выходного импульса	0,01 – 99,99 с		
Управляющий выход	Однополюсный контактный выход на два направления: 5 А при 250 В переменного тока / 30 В постоянного тока, омическая нагрузка (cosφ=1) Минимальная приложенная нагрузка: 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень отказа: Р, справочное значение) Транзисторный выход: Разомкнутый коллектор n-p-n, 100 мА при напряжении постоянного тока не более 30 В остаточное напряжение: не более 1,5 В постоянного тока (около 1 В) Ток утечки: не более 0,1 мА.  Категория выхода в соответствии с нормами EN60947-5-1 для таймеров с контактными выходами (AC-15; 250 В 3 А / AC-13; 250 В 5 А / DC-13; 30 В 0,5 А) Категория выхода в соответствии с нормами EN60947-5-2 для таймеров с транзисторными выходами (DC-13; 30 В 100 мА) NEMA В300 Pilot Duty, 1/4 HP омическая нагрузка 5 А при 120 В переменного тока, 1/3 HP омическая нагрузка 5 А при 240 В переменного тока		
Защитная блокировка клавиш	имеется		
Резервное копирование памяти	Электрически стираемое программируемое ПЗУ (EEPROM) (не менее 100 000 циклов записи), которое может хранить данные в течение не менее 10 лет.		
Температура окружающей среды	Эксплуатация: от –10 до 55°С (от –10 до 55°С при установке таймеров рядом друг с другом) (при отсутствии образования наледи или выпадении конденсата) Хранение: от –25 до 65°С (при отсутствии образования наледи или выпадении конденсата)		
Влажность окружающей среды	25% - 85%		
Цвет корпуса	Черный (N1.5)		
Дополнительная комплектация	Влагонепроницаемое уплотнение, переходник для установки изделия вровень с панелью, табличка с информацией о настройках DIP-переключателя	Табличка с информацией о настройках DIP-переключателя	Отсутствует

**Указание 1.** Пусковой ток появится на короткое время при включении питания. См. раздел *Пусковой ток (справочные данные)* на стр. 6.  
**2.** Дисплей светится только при включенном питании.

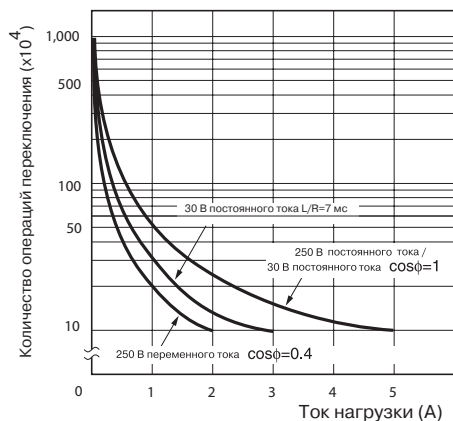


• Характеристики

Описание	H5CX-A□/-A11□/-L8□
Точность времени работы и ошибка при установке параметров (в том числе с учетом влияния температуры и напряжения) (см. указание 1).	Запуск при включенном питании: не более ±0,01% или ±50 мс. Определяется относительно установленного значения. Запуск по сигналу: не более ±0,005% или ±30 мс. Определяется относительно установленного значения. Запуск по сигналу для модели с транзисторным выходом: не более ±0,005% или ±3 мс (см. указание 2) Если установленное значение находится в пределах времени ожидания датчика, при запуске управляющий выход таймера H5CX не включится до тех пор, пока не пройдет время ожидания датчика.
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (при 500 В постоянного тока) между клеммой, находящейся под током, и незащищенными металлическими деталями, не находящимися под током, и между контактами, не находящимися в постоянно замкнутом состоянии
Диэлектрическая проницаемость	2 000 В переменного тока, 50/60 Гц в течение 1 мин между металлическими деталями, находящимися под током, и металлическими деталями, не находящимися под током 1 000 В переменного тока (для H5CX-□SD), 50/60 Гц в течение одной минуты между управляющим выходом, цепью питания и входной цепью (2 000 В переменного тока для моделей, отличных от H5CX-□SD) 1 000 В переменного тока, 50/60 Гц в течение одной минуты между контактами, не находящимися в постоянно замкнутом состоянии
Выдерживаемое импульсное напряжение	3 кВ (между клеммами цепи питания) для 100 – 240 В переменного тока, 1 кВ для 24 В переменного тока / 12 – 24 В постоянного тока 4,5 кВ (между клеммой, находящейся под напряжением, и незащищенными металлическими деталями, не находящимися под напряжением) для 100 – 240 В переменного тока 1,5 кВ для 24 В переменного тока / 12 – 24 В постоянного тока
Помехозащищенность	±1,5 кВ (между клеммами цепи питания) и ±600 В (между входными клеммами), прямоугольные помехи от имитатора помех (длительность импульса: 100 нс / 1 мкс, рост в течение 1 нс)
Защита от статического электричества	Разрушение: 15 кВ Неисправность: 8 кВ
Вибропрочность	Разрушение: 10 – 55 Гц с амплитудой 0,75 мм в каждом из трех направлений, 4 цикла на каждое (8 минут на цикл) Неисправность: 10 – 55 Гц с амплитудой 0,35 мм в каждом из трех направлений, 4 цикла на каждое (8 минут на цикл)
Ударопрочность	Разрушение: 294 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений Неисправность: 98 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений
Ожидаемый срок службы	По механическим характеристикам: не менее 10 000 000 операций (без нагрузки при 18 000 операций в час) По электрическим характеристикам: не менее 100 000 операций (5 А при 250 В переменного тока, омическая нагрузка при 1 800 операциях в час) См. График ресурсных испытаний на стр. 6.
Соответствие стандартам безопасности (см. указания 3 и 4).	UL508/Перечень, UL50 Туре 4X для использования в помещениях (в закрытых условиях), CSA C22.2 №14, соответствует стандарту EN61812-1 (Степень загрязнения 2 / Категория III защиты от скачков напряжения) Стандарт VDE0106/P100 (защита от прикосновения)
EMC	(EMI) Ограничение излучения: EN61812-1 EN55011 группа 1 класс А Излучение сети переменного тока: EN55011 группа 1 класс А (EMS) EN61812-1 Защита от электростатических разрядов: EN61000-4-2: разряд при контакте – 6 кВ (уровень 2) разряд в воздухе – 8 кВ (уровень 3) Защита от радиопомех: EN61000-4-3: 10 В/м (амплитудная модуляция, 80 МГц – 1 ГГц) (уровень 3); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц ± 5 МГц) (уровень 3); Защита от наведенных помех: EN61000-4-6: 10 В (0,15 – 80 МГц) (уровень 3) Защита от импульсных помех: EN61000-4-4: 2 кВ для линии питания (уровень 3); 1 кВ для линии сигналов ввода-вывода (уровень 4); Защита от волн: EN61000-4-5: 1 кВ для случая линия – линия (линии электропередачи и линии вывода) (уровень 3); 2 кВ для случая линия – земля (линии электропередачи и линии вывода) (уровень 3) Защита от понижения/ прерывания напряжения EN61000-4-11: 0,5 цикла, 100% (номинальное напряжение)
Класс защиты	Поверхность панели: IP66 и NEMA4 (внутри помещений) и UL Туре 4X (внутри помещений) (см. указание 4.)
Вес	H5CX-A□: Около 135 г, H5CX-A11□/-L8□: Около 105 г

- Указание 1.** Величины определены на основании установленного значения.
- Величина применяется для импульса длительностью не менее 1 мс.
  - Для соответствия требованиям перечня UL с моделями H5CX-L8□/-A11□ необходимо установить на таймер разъем OMRON P2CF-08-□ или P3G-08. В противном случае считается, что модели H5CX-L8□/-A11□ соответствуют типовым требованиям UL508.
  - Влагонепроницаемое уплотнение Y92S-29 и переходник Y92F-30 для установки изделия вровень с панелью необходимы для того, чтобы обеспечить соответствие классам защиты IP66, NEMA4 и UL Туре 4X по герметичности стыка между таймером H5CX и передней панелью.

• **Технические характеристики (справочные данные)**



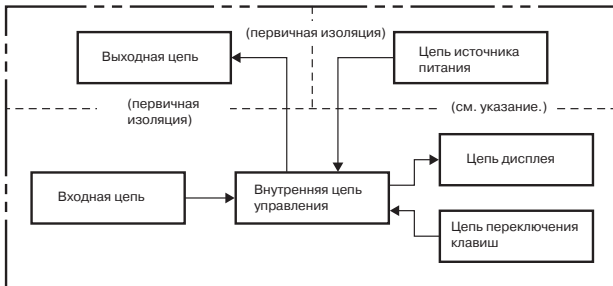
**Для справки:** Максимальный ток переключения при напряжении 125 В постоянного тока ( $\cos\phi=1$ ) может составлять 0,15 А, и максимальный ток переключения при  $L/R=7$  мс может составлять 0,1 А. В обоих случаях ожидаемый срок службы может составлять 100000 переключений. Минимальная приложенная нагрузка составляет 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень отказа: Р).

• **Пусковой ток (справочные данные)**

Напряжение	Приложенное напряжение	Пусковой ток (максимальная величина)	Время
100 - 240 В переменного тока	264 В переменного тока	5,3 А	0,4 мс
24 В переменного тока / 12 - 24 В постоянного тока	26,4 В переменного тока	6,4 А	1,4 мс
	26,4 В постоянного тока	4,4 А	1,7 мс

# Соединения

## • Блок-схема



**Указание:** Цепь источника питания не изолирована от входной цепи за исключением моделей H5CX-A11/-A11S, в которых предусмотрена первичная изоляция.

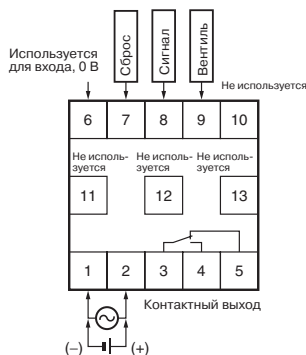
## • Функции ввода/вывода

<b>Входы</b>	<b>Сигнал запуска</b>	Останавливает отсчет времени в режимах А-2 и А-3 (задержка при включенном питании). Запускает отсчет времени в других режимах.
	<b>Сброс</b>	Производит сброс текущих показаний. (В режиме отсчета прошедшего времени величина текущих показаний обнуляется, в режиме оставшегося времени величина текущих показаний возвращается к установленному значению). Входные сигналы отсчета времени не принимаются и управляющий выход отключается, пока вход сброса находится во включенном положении. Индикатор сброса горит, пока вход сброса находится во включенном положении.
	<b>Вентиль</b>	Блокирует работу таймера.
<b>Выходы</b>	<b>Управляющий выход (OUT)</b>	Выходные сигналы подаются в соответствии с назначенным режимом работы тогда, когда показания таймера достигнут установленного значения.

## • Расположение клемм

Перед использованием убедитесь в том, что источник питания соответствует требованиям раздела Технические данные.

### H5CX-A/-AD



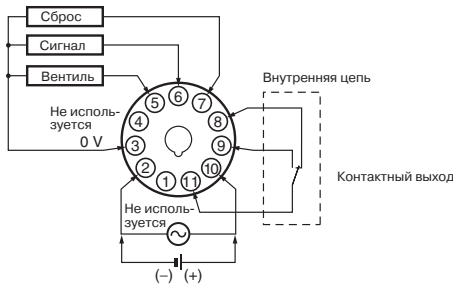
Цепи входа и источника питания не изолированы. (см. указание 2.)  
Клеммы 1 и 6 модели H5CXAD подключены внутри.

### H5CX-AS/-ASD



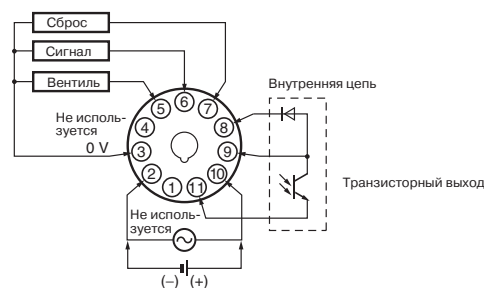
Цепи входа и источника питания не изолированы. (см. указание 2.)  
Клеммы 1 и 6 модели H5CXASD подключены внутри.

### H5CX-A11/-A11D



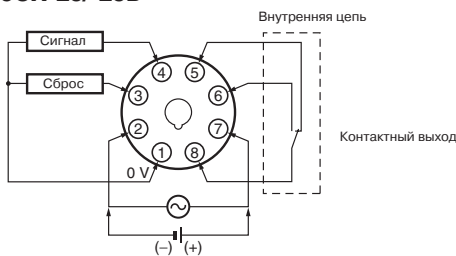
В цепях входа и источника питания модели H5CX-A11 предусмотрена первичная изоляция. Цепи входа и источника питания модели H5CX-A11D не изолированы (см. указание 2.)  
Клеммы 2 и 3 модели H5CX-A11D подключены внутри.

### H5CX-A11S/-A11SD



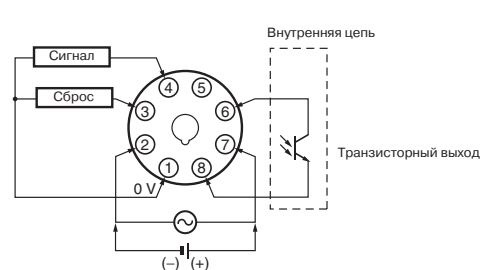
В цепях входа и источника питания модели H5CX-A11S предусмотрена первичная изоляция. Цепи входа и источника питания модели H5CX-A11SD не изолированы (см. указание 2.)  
Клеммы 2 и 3 модели H5CX-A11SD подключены внутри.

### H5CX-L8/-L8D



Цепи входа и источника питания не изолированы. (см. указание 2.)  
Клеммы 1 и 2 модели H5CX-L8D подключены внутри.

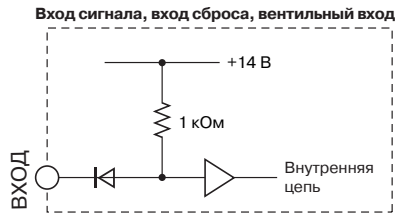
### H5CX-L8S/-L8SD



Цепи входа и источника питания не изолированы. (см. указание 2.)  
Клеммы 1 и 2 модели H5CX-L8SD подключены внутри.

- Указание 1.** Не подсоединяйте незанятые клеммы в качестве клемм реле.
- 2.** Цепи входа и источника питания не изолированы, поэтому превышение номинального тока от внешнего источника переменного тока может привести к перегоранию цепей во внутренних элементах. Подробная информация о подключении приведена в разделе *Техника безопасности (H5CX-A/-L)* на стр. 49.

# • Входные цепи



**Указание:** При использовании нулевого входа (п-р-п вход)

## • Подключение входов

Входы моделей H5CX-A□/-A11□ являются нулевыми (коротко замкнутыми или разомкнутыми) входами или входами напряжения.

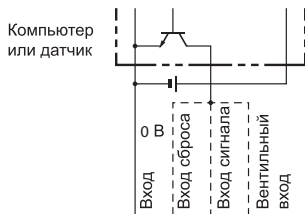
Вход модели H5CX-L8□ является только нулевым входом.

**Указание:** Цепь источника питания не изолирована от входной цепи за исключением моделей H5CX-A11/-A11S, в которых предусмотрена первичная изоляция. Информация о подключении приведена в разделе *Техника безопасности* (H5CX-A/-L) на стр. 49.

### Нулевые входы (п-р-п входы)

#### Разомкнутый коллектор

(Подключение к датчику выхода разомкнутого п-р-п коллектора)

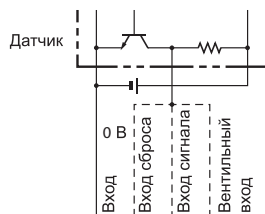


H5CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨
H5CX-A11 □	③	⑦	⑥	⑤
H5CX-L8 □	①	③	④	—

Работать при включенном транзисторе

#### Выход напряжения

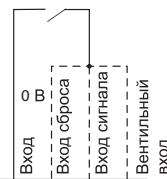
(Подключение к датчику выхода напряжения)



H5CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨
H5CX-A11 □	③	⑦	⑥	⑤
H5CX-L8 □	①	③	④	—

Работать при включенном транзисторе

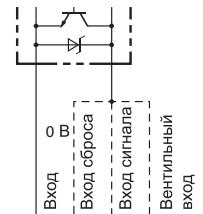
#### Контактный вход



H5CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨
H5CX-A11 □	③	⑦	⑥	⑤
H5CX-L8 □	①	③	④	—

Работать при включенном реле

#### Двухпроводной датчик постоянного тока



H5CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨
H5CX-A11 □	③	⑦	⑥	⑤
H5CX-L8 □	①	③	④	—

Работать при включенном транзисторе

### Уровни сигнала нулевого входа

Бесконтактный вход	Уровень короткого замыкания Транзистор включен Остаточное напряжение: не более 3 В. Полное сопротивление, если включено: не более 1 кОм (ток утечки находится в пределах 5 – 20 мА, если полное сопротивление составляет 0 Ом)
	Разомкнутый уровень Транзистор выключен Полное сопротивление, если выключено: не менее 100 кОм
Контактный вход	Используйте контакт, который может обеспечить переключение тока 5 мА при 10 В.

**Указание:** Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

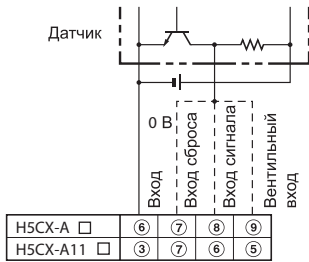
### Применимый двухпроводной датчик

Ток утечки:	не более 1,5 мА.
Коммутационная способность:	не менее 5 мА
Остаточное напряжение:	не более 3,0 В постоянного тока
Рабочее напряжение:	10 В постоянного тока

## Входы напряжения (р-п-р входы)

### Бесконтактный вход (п-р-п транзистор)

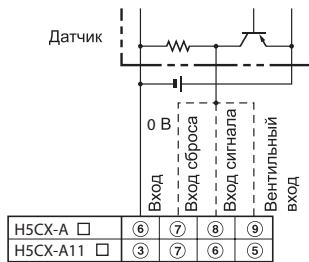
(Подключение к датчику выхода разомкнутого п-р-п коллектора)



Работать при выключенном транзисторе

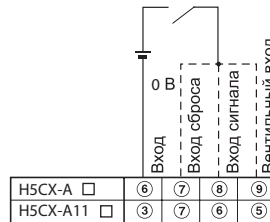
### Бесконтактный вход (р-п-р транзистор)

(Подключение к датчику выхода разомкнутого р-п-р коллектора)



Работать при включенном транзисторе

### Контактный вход



Работать при включенном реле

### Уровни сигнала входа напряжения

Верхний уровень (вход включен): 4,5 - 30 В постоянного тока

Нижний уровень (вход выключен): 0 - 2 В постоянного тока

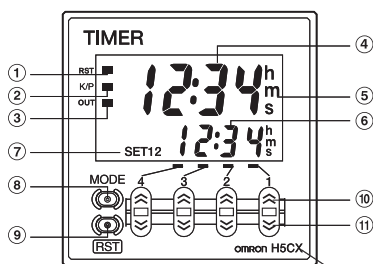
Сопротивление входа: около 4,7 кОм

**Указание:** Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

# Обозначения

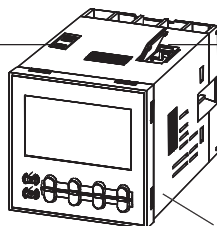
## Индикатор

- ① Индикатор сброса (оранжевый)
- ② Индикатор защитной блокировки клавиш (оранжевый)
- ③ Индикатор управляющего выхода (оранжевый)
- ④ Текущие показания (красный или зеленый (программируемый) для моделей H5CX-A, красный для моделей H5CX-A11/-L)  
Высота символов: 11,5 мм
- ⑤ Дисплей единицы измерения времени (Цвет совпадает с цветом текущих показаний):  
(Если диапазон значений времени составляет 0 мин, 0 час, 0.0 час или 0 час 0 мин, дисплей мигает для индикации работы в режиме таймера).
- ⑥ Установленное значение (зеленый)  
Высота символов: 6 мм
- ⑦ Индикация установленного значения 1, 2



Вид спереди

Цвет передней панели: черный



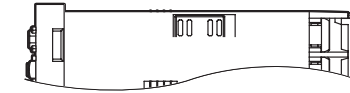
Цвет корпуса: черный

## Клавиши управления

- ⑧ Клавиша режима (производит изменение режима и устанавливаемых параметров)
- ⑨ Клавиша сброса (Производит сброс текущего показания и выхода)
- ⑩ Клавиши (1 – 4) увеличения значения
- ⑪ Клавиши (1 – 4) уменьшения значения

## Переключатели

- ⑫ Переключатель блокировки клавиш  
(исходная установка) Выкл. ↔ Вкл.



- ⑬ DIP-переключатель



**Указание 1.** Все рычажки имеют заводскую установку Выкл.

**Указание 1.** На таймере модели H5CX-L8□ DIP-переключатель не предусмотрен.

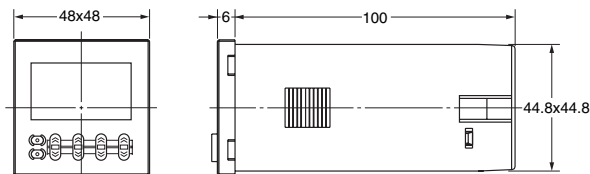
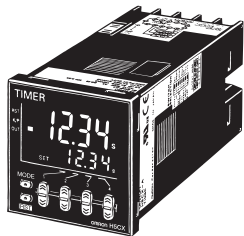
# Размеры

Указание 1. Все размеры даны в мм, если не указано иное.

## • Размеры без переходника для установки изделия вровень с панелью

### H5CX-A/-AS

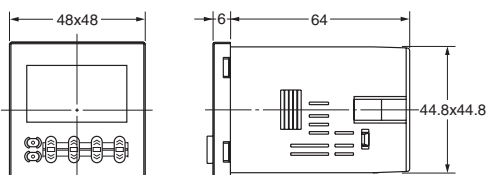
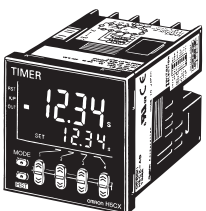
(модели для установки вровень с панелью)



Указание: винт М3,5 для клеммы (рабочая длина: 6 мм)

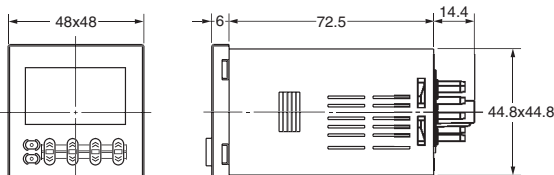
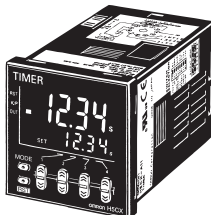
### H5CX-AD/-ASD

(модели для установки вровень с панелью)

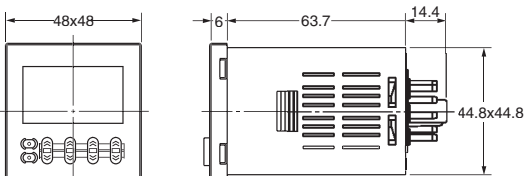
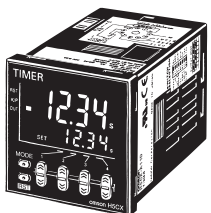


Указание: винт М3,5 для клеммы (рабочая длина: 6 мм)

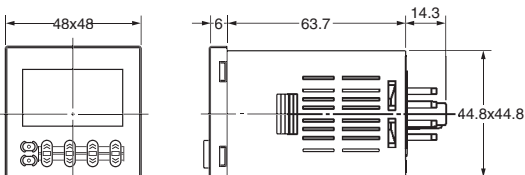
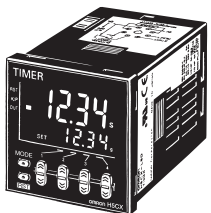
### H5CX-A11/-A11S (модели для установки вровень с панелью / на поверхности)



### H5CX-A11D/-A11SD (модели для установки вровень с панелью / на поверхности)



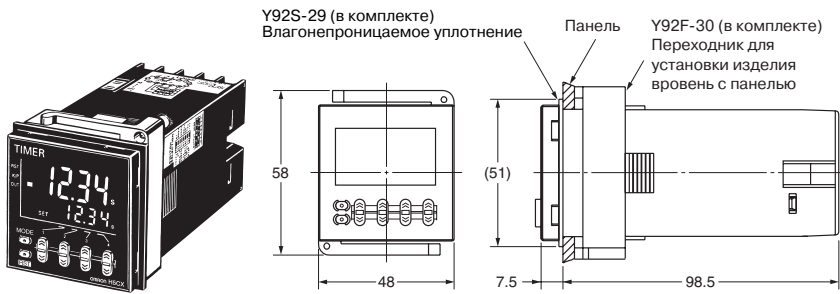
### H5CX-L8 (модели для установки вровень с панелью / на поверхности)



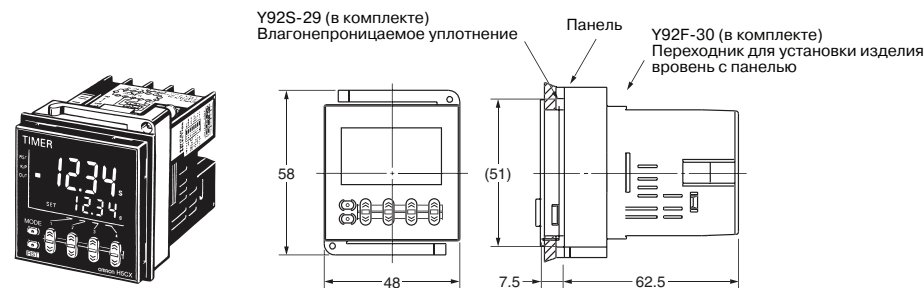


• Размеры с переходником для установки изделия вровень с панелью

**H5CX-A/-AS (в комплекте с переходником и влагонепроницаемым уплотнением)**

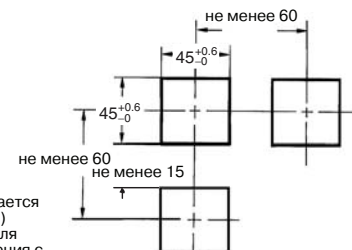


**H5CX-AD/-ASD (в комплекте с переходником и влагонепроницаемым уплотнением)**



**Установочные отверстия в панели**

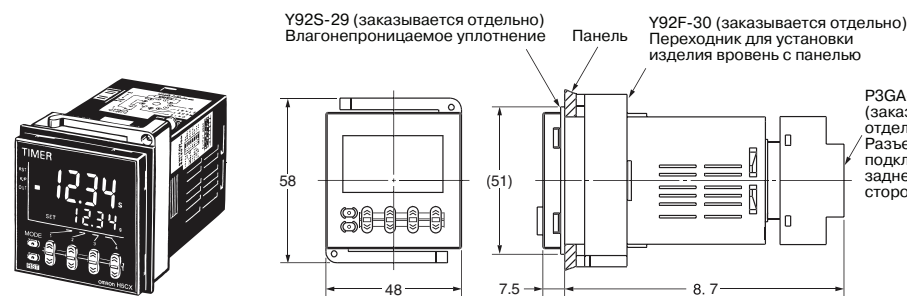
Размеры установочных отверстий в панели показаны ниже. (в соответствии с DIN43700).



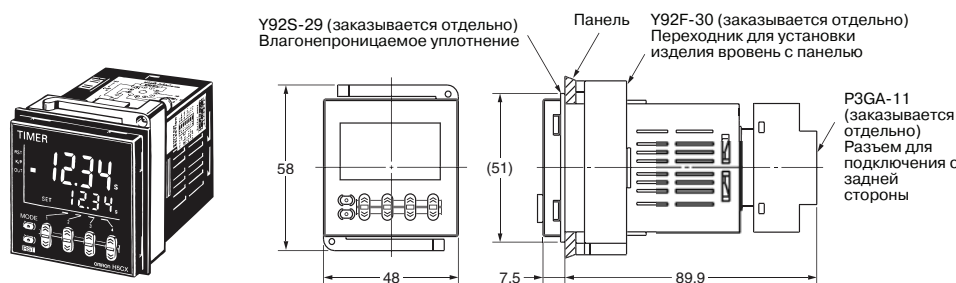
**Указание**

1. Толщина панели для установки изделия должна составлять 1 – 5 мм.
2. Для упрощения работы с изделием рекомендуется установить переходники так, чтобы зазор между сторонами с защелками составлял не менее 15 мм.
3. Возможна установка таймеров рядом друг с другом, но только так, чтобы они были обращены друг к другу сторонами без защелок.

**H5CX-A11/-A11S (Переходник и влагонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно)**



**H5CX-A11D/-A11SD (Переходник и влагонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно)**



п изделий, установленных рядом друг с другом

$$A = (48n - 2.5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

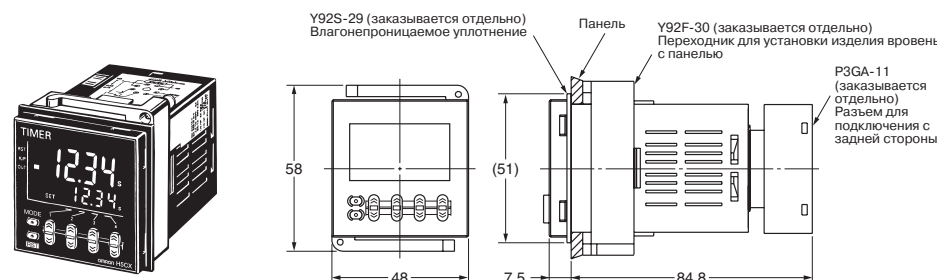
При установке детали Y92A-48F1.

$$A = \{48n - 2.5 + (n-1) \times 4\} \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

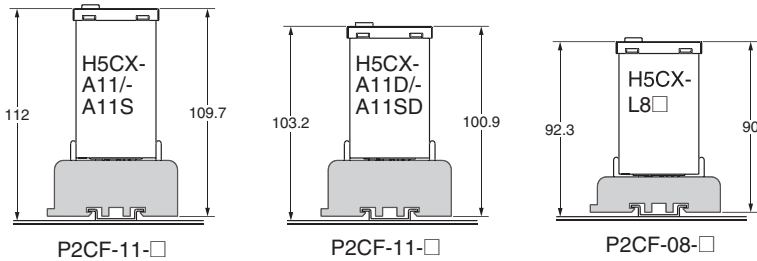
При установке детали Y92A-48.

$$A = (51n - 5.5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

**H5CX-L8 (Переходник и влагонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно)**



• **Размеры при размещении разъема для подключения с передней стороны**



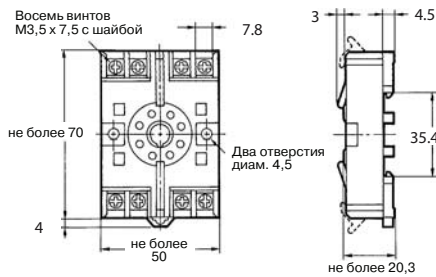
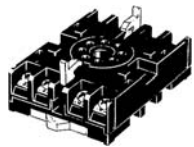
**Указание:** Данные размеры изменяются в соответствии с типом шасси по DIN (справочные данные)

• **Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)**

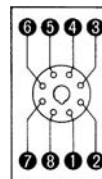
**Указание:** Все размеры даны в мм, если не указано иное.

**Разъем, установленный на шасси / для подключения с передней стороны**

**P2CF-08**

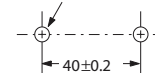


**Расположение клемм/внутренние соединения (вид сверху)**

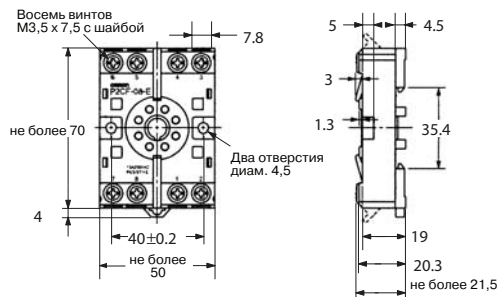
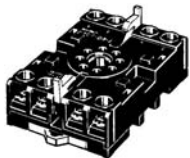


**Отверстия для установки на поверхности**

Два отверстия диам. 4,5 или два отверстия М4

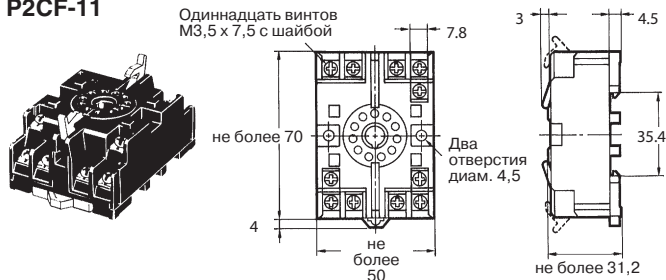


**P2CF-08-E (клеммный блок с защитной крышкой)**  
Соответствует стандарту VDE0106/P100



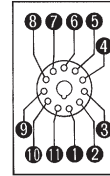
**Разъем, установленный на шасси / для подключения с передней стороны**

**P2CF-11**

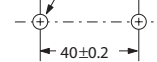


**Расположение клемм / внутренние соединения (вид сверху)**

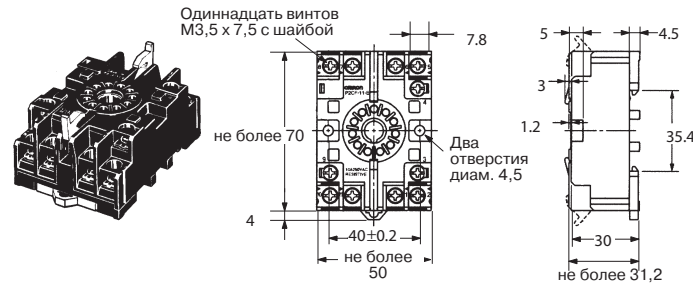
**Отверстия для установки на поверхности**



Два отверстия диам. 4,5 или два отверстия М4

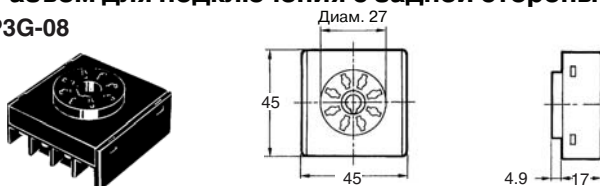


**P2CF-11-E (клеммный блок с защитной крышкой)**  
Соответствует стандарту VDE0106/P100

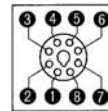


**Разъем для подключения с задней стороны**

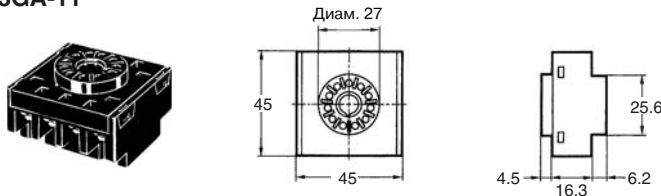
**P3G-08**



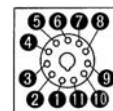
**Расположение клемм / внутренние соединения (вид снизу)**



**P3GA-11**



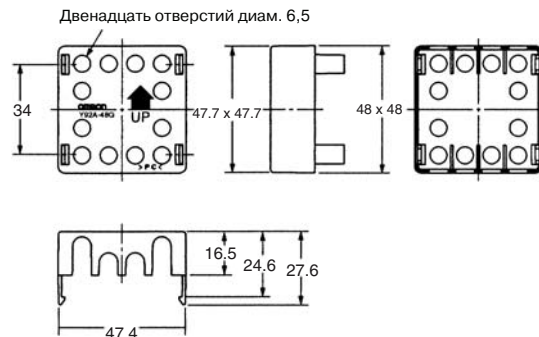
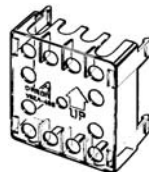
**Расположение клемм / внутренние соединения (вид снизу)**



**Защитная крышка клеммного блока**  
Соответствует стандарту VDE0106/P100

**Y92A-48G**

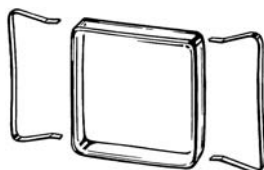
**(Дополнительная комплектация для разъема P3G-08/P3GA-11)**



**Жесткая крышка**  
Y92A-48



**Мягкая крышка**  
Y92A-48F1

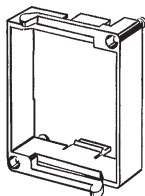


**Указание 1:** В зависимости от рабочей среды состояние резинотехнических деталей может ухудшаться, они могут уменьшаться в размерах или становиться тверже. Поэтому рекомендуется их регулярная замена.

**2.** Поверхность панели таймера H5CX влагопроницаемая (по классу защиты IP66), и поэтому если даже капли воды попадут в зазоры между клавишами, это не окажет негативного воздействия на внутренние цепи. Однако, если существует вероятность присутствия масла на руках оператора, используйте мягкую крышку. Она обеспечивает защиту от попадания масла по классу IP54F. Вместе с тем, не используйте таймер H5CX в местах, где возможен его прямой контакт с маслом.

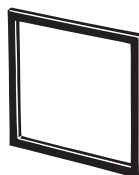
**Переходник для установки изделия вровень с панелью**  
(в комплекте с моделями H5CX-A □)

Y92F-30



**Влагонепроницаемое уплотнение**  
(в комплекте с моделями H5CX-A)

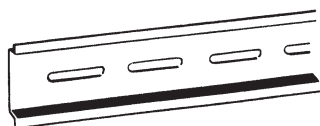
Y92S-29



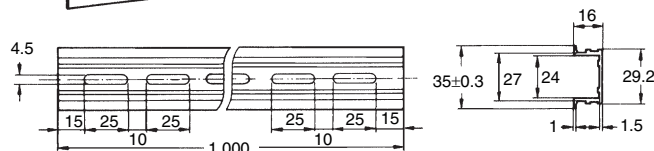
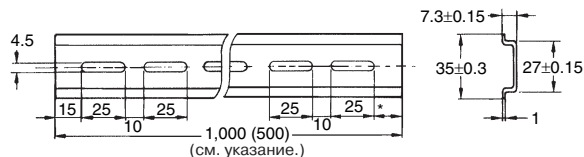
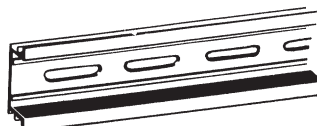
**Указание 1:** Закажите отдельно переходник для установки изделия вровень с панелью в случае его потери или повреждения.

**Указание 1:** Используйте влагонепроницаемое уплотнение для обеспечения защиты от воды, соответствующей требованиям стандартов NEMA4, UL Type 4X или IP66. Закажите отдельно влагонепроницаемое уплотнение в случае его утери или повреждения. В зависимости от рабочей среды возможно ухудшение его качества, оно может сжиматься или становиться тверже, поэтому рекомендуется его регулярная замена.

**Шасси для установки**  
PFP-100N, PFP-50N

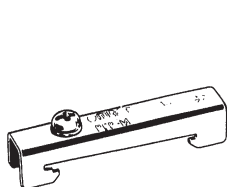


PFP-100N2

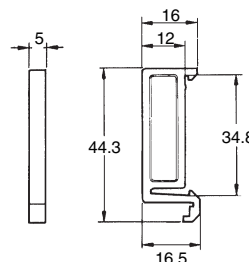
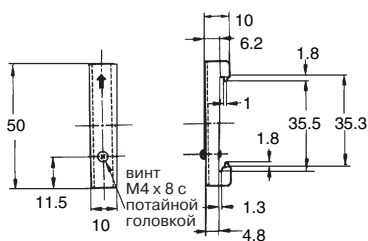
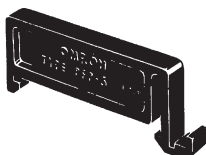


**Указание:** Указанные в скобках данные относятся к детали PFP-50N.

**Торцевая плата**  
PFP-M



**Проставка**  
PFP-S



# Процедуры эксплуатации

## • Инструкция по настройке

### Рабочие настройки таймера

Используйте следующие настройки для всех моделей, кроме H5CX-L8□.

Настройки для модели H5CX-L8□ приведены на стр. 19.

**При использовании только основных функций**

Основныe функции

- диапазон значений времени (от 0,001 с до 999,9 час, за исключением 9999 час и 9999 мин)
- режим выхода (A, A-2, E, F)
- режим таймера (ВВЕРХ/ВНИЗ)
- длительность входного сигнала (20 мс / 1 мс)

Настройки могут быть легко выполнены при помощи DIP-переключателя. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 18.

**При использовании других диапазонов значений времени (9999 час, 9999 мин) и режимов выхода (A-1, A-3, b, b-1, d и Z)**

Настройка всех функций может быть выполнена при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 19.

**При использовании более сложных настроек (время выхода, режим п-р-п/р-п-р входа, цвет символов на дисплее, уровень блокировки клавиш)**

Настройка параметров, отличных от основных функций, может быть выполнена при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 19.

**Указание:** На момент доставки настройки таймера H5CX соответствуют работе в режиме таймера.

### Настройки для работы в режиме двойного таймера

Используйте следующие настройки для всех моделей, кроме H5CX-L8□.

Настройки для модели H5CX-L8□ приведены на стр. 27.

**При использовании только основных функций**

Основныe функции

- диапазон значений времени (от 0,01 с до 99 мин 59 с)
- Режим запуска Вкл./Выкл (запуск выкл. мерцания/вкл. мерцания)
- режим таймера (ВВЕРХ/ВНИЗ)
- длительность входного сигнала (20 мс / 1 мс)

Настройки могут быть легко выполнены при помощи DIP-переключателя. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 26.

**При использовании других диапазонов значений времени (999,9 мин, 9999 мин, 99 час 59 мин, 999,9 час, 9999 час, 9,999 с)**

Настройка всех функций может быть выполнена при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 27.

**При использовании более сложных настроек (режим п-р-п/р-п-р входа, цвет символов на дисплее, уровень блокировки клавиш)**

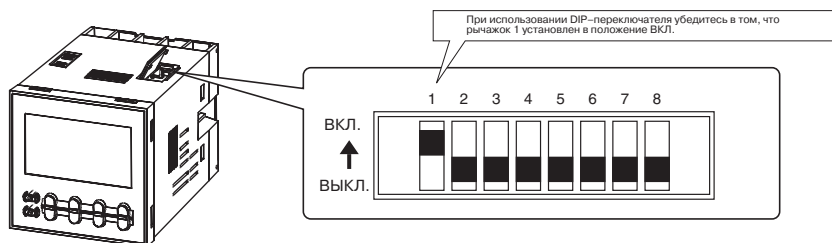
Настройка параметров, отличных от основных функций, может быть выполнена при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 27.

**Указание:** На момент доставки настройки таймера H5CX соответствуют работе в режиме таймера.

## • Процедуры эксплуатации (функция таймера)

### Настройки для основных функций

Настройки для основных функций могут быть произведены именно DIP-переключателем.



	Описание	ВЫКЛ.	ВКЛ.
1	Включение/отключение настроек DIP-переключателя	отключены	включены
2	Диапазон значений времени	см. таблицу справа	
3			
4	Режим выхода	см. таблицу справа	
6			
7	Режим таймера	Прошедшее время (вверх)	Оставшееся время (вниз)
8	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс

Рычажок 2	Рычажок 3	Рычажок 4	Диапазон значений 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 час 01 мин – 99 час 59 мин
ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	0,1 час – 999,9 час

Рычажок 5	Рычажок 6	Режим выхода
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	Режим А (задержка включения сигнала (I): сброс при включении питания)
ВКЛ.	ВЫКЛ.	Режим А-2: (задержка включения питания (I): сброс при включении питания)
ВЫКЛ.	ВКЛ.	Режим Е (интервал: сброс при включении питания)
ВКЛ.	ВКЛ.	Режим F (накопительный: сохранение при включении питания)

Указание: Все рычажки имеют заводскую установку ВЫКЛ

#### Простое подтверждение настроек переключателя с использованием индикаторов

Положение рычажков DIP-переключателя (ВКЛ/ВЫКЛ) может быть определено при помощи дисплея на передней стороне таймера. Более подробная информация приведена на стр. 31.

- Указание 1.** Убедитесь в том, что рычажок 1 DIP-переключателя установлен в положение ВКЛ. Если он будет установлен в положение ВЫКЛ, настройки DIP-переключателя не будут действовать.
- Изменения в настройках DIP-переключателя вступают в силу при включении питания. (Установку настроек DIP-переключателя следует производить при отключенном питании).
  - На таймере H5CX-L8□ DIP-переключатель не предусмотрен. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 19.
  - При использовании диапазонов значений времени или режимов выхода, которые не могут быть установлены при помощи DIP-переключателя, все настройки должны быть выполнены при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 19.

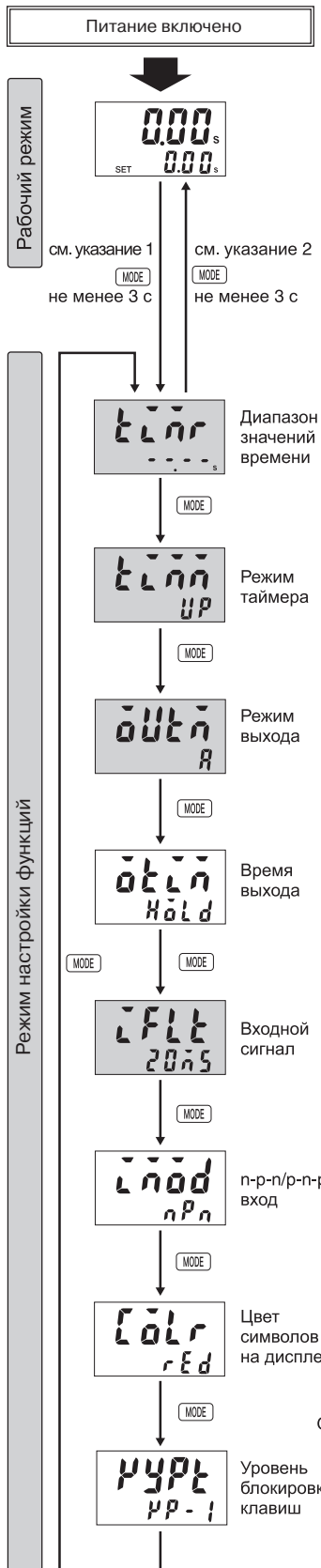
#### Сложные настройки

После установки настроек для основных функций при помощи DIP-переключателя возможно выполнение сложных настроек при помощи клавиш управления (см. указание). Более подробная информация приведена на стр. 19.

**Указание:** Время выхода, режим п-р/п-р/п-р входа, цвет символов на дисплее, уровень блокировки клавиш.

# Расширенная настройка

Настройки, которые не могут быть выполнены при помощи DIP-переключателей, производятся клавишами управления.

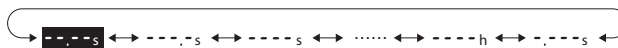


Подробная информация по функционированию в рабочем режиме содержится на стр. 21.

- 1. Если при выполнении операции таймер переключается в режим настройки функций, выполнение операции будет продолжаться.
- 2. Изменения установок, внесенные в режиме настройки функций, первый раз вступят в силу, когда таймер переключится на рабочий режим. Кроме того, при изменении настроек происходит сброс таймера (выключение времени начала работы и выхода)

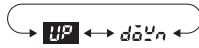
Данные, отображаемые на дисплее в обратном порядке, являются исходными установками. При выполнении настройки только при помощи клавиш управления установите рычажок 1 на DIP-переключателе в положение ВЫКЛ (заводская установка). Если он будет установлен в положение ВКЛ, настройки, указанные в  , не будут отображаться.

Установите диапазон значений времени при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



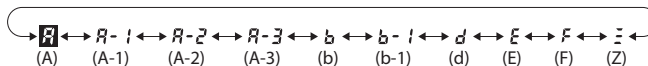
→ Более подробная информация приведена в Перечне диапазонов значений времени ниже.

Установите режим таймера при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .

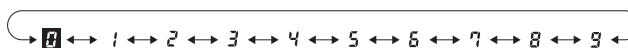


(Прошедшее время) (Оставшееся время)

Установите режим выхода при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



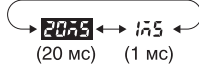
Установите значения в каждом разряде для времени выхода при помощи соответствующих клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



**Hold/0.0** : Удерживание выхода / 0,01 – 99,99 с

(Если время выхода установлено как 0,00, отображается **Hold**)  
Отображается только для режимов A, A-1, A-2, A-3, b и b-1.

Установите длительность входного сигнала при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .

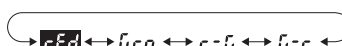


Установите режим п-р-п-р-п-р входа при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



(п-р-п вход) (р-п-р вход)  
Отображается только для моделей H5CX-A□ и H5CX-A11□.

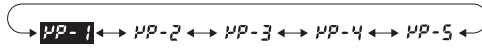
Установите цвет символов на дисплее при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



(красный) (зеленый) красный - зеленый зеленый - красный

Отображается только для моделей с контактными группами (H5CX-A).

Установите уровень блокировки клавиш при помощи клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



### Перечень диапазонов значений времени

Отображается на дисплее      Установленное значение

0,01 с – 99,99 с (исходная установка)

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 час 01 мин – 99 час 59 мин

0,1 час – 999,9 час

1 час – 9999 час

0,001 с – 9,999 с



## Описание функций

### Диапазон значений времени (timr) (Установка возможна при помощи DIP-переключателя)

Установите диапазон, в рамках которого будет производиться отсчет времени, в пределах 0,000 с – 9,999 час. Вместе с тем, установки типа - --- час (9,999 час) и ---- мин (9,999 мин) не могут быть выполнены при помощи DIP-переключателя. При необходимости их выполнения используйте клавиши управления.

### Режим таймера (timm) (Установка возможна при помощи DIP-переключателя)

Установите либо режим прошедшего времени (ВВЕРХ), либо режим оставшегося времени (ВНИЗ)

### Режим выхода (outm) (Установка возможна при помощи DIP-переключателя.)

Установите режим выхода. Возможные установки: А, А-1, А-2, А-3, b, b-1, d, E, F и Z. Только режимы выхода А, А-2, E и F могут быть установлены с помощью DIP-переключателя. При необходимости выполнения других установок используйте клавиши управления. (Подробная информация о работе в режиме выхода приведена на "Временных диаграммах" на стр. 22).

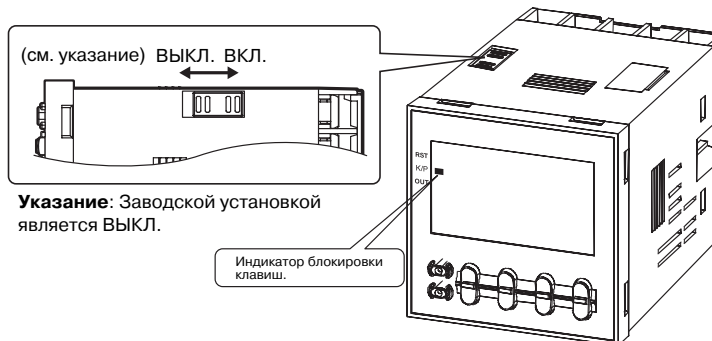
### Время выхода (otim)

При использовании выхода в форме одиночного импульса установите время выхода для одиночного выходного импульса (0,01 – 99,99 с). Выход в форме одиночного импульса может быть использован только

### Уровень блокировки клавиш (kupt)

Установите уровень блокировки клавиш.

Когда переключатель блокировки клавиш находится во включенном положении, в целях предотвращения ошибок при установке можно запретить использование конкретных клавиш управления путем задания уровня блокировки клавиш (от КР-1 до КР-5). Индикатор блокировки клавиш горит, пока переключатель блокировки клавиш находится во включенном положении.



Указание: Заводской установкой является ВЫКЛ.

при установке режимов выхода А, А-1, А-2, b или b-1. Если время выхода установлено как 0,00, на дисплее отображается HOLD, и происходит удержание выхода.

### Длительность входного сигнала (iflt) (Установка возможна при помощи DIP-переключателя)

Установите минимальную длительность входного сигнала (20 мс или 1 мс) для входов "сигнал", "сброс" и "вентиль". Аналогичная установка используется для всех внешних входов (входы "сигнал", "сброс" и "вентиль"). Если для сигнала входа используются контакты, установите длительность входного сигнала как 20 мс. Для данной установки в целях устранения вибрации производится обработка сигнала.

### Режим п-р-п/р-п-р входа (imod)

Выберите либо п-р-п вход (нулевой вход), либо р-п-р вход (вход напряжения) в качестве формата входа. Аналогичная установка используется для всех внешних входов. Подробная информация по подключению входов приведена в разделе "Подключение входов" на стр. 9.

### Цвет символов на дисплее(colr)

Установите цвет символов для текущих показаний.

	Выход ВЫКЛ	Выход ВКЛ
красный	красный (фиксированный)	
зеленый	зеленый (фиксированный)	
красный - зеленый	красный	зеленый
зеленый - красный	зеленый	красный

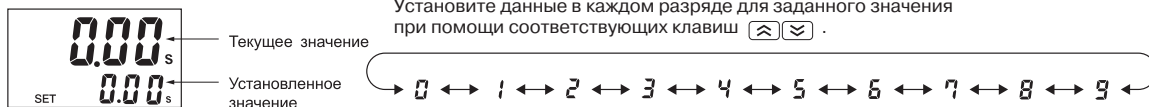
Уровень	Описание	Детальное пояснение			
		Режим изменения (см. указание.)	Переключение дисплея во время работы	Клавиша сброса	Клавиша вверх/вниз
КР-1 (установка по умолчанию)		нет	да	да	да
КР-2		нет	да	нет	да
КР-3		нет	да	да	нет
КР-4		нет	да	нет	нет
КР-5		нет	нет	нет	нет

Указание: Изменение режима на режим выбора таймера / двойного таймера ( **MODE** + 1 не менее 1 с) или режим настройки функций ( **MODE** не менее 3 с).

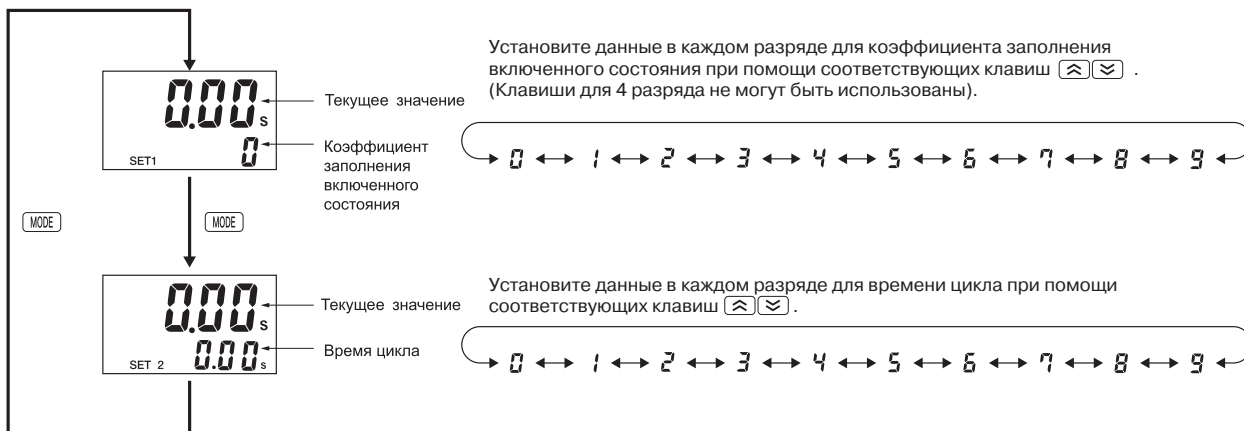


## Функционирование в рабочем режиме

Когда режим выхода отличен от режима Z



Когда выбран режим выхода Z



### Текущее значение и установленное значение

Эти параметры отображаются при включенном питании. Текущее значение отображается на основном дисплее, а установленное значение отображается на малом дисплее. Отображаемые величины определяются в соответствии с установками, выполненными для диапазона значений времени и режима таймера в режиме настройки функций.

### Текущее значение и коэффициент заполнения включенного состояния (режим выхода = Z)

Текущее значение отображается на основном дисплее, а коэффициент заполнения включенного состояния отображается на малом дисплее. Одновременно загорается индикация "SET1".

Установите коэффициент заполнения включенного состояния, который используется в регулируемом режиме мерцания для включенного/выключенного состояния (Z) в процентах.

Если время цикла установлено, управление циклом может выполняться в режиме мерцания для включенного/выключенного состояния простым изменением коэффициента заполнения включенного состояния.

$$\text{Время включенного состояния} = \frac{\text{Время цикла} \times \text{Коэффициент заполнения включенного состояния (\%)}}{100}$$

Точность выхода будет изменяться в соответствии с изменением диапазона значений времени, даже если коэффициент заполнения включенного состояния остается постоянным. Поэтому если необходима точная настройка времени выхода, рекомендуется установить минимально возможный диапазон значений времени для времени цикла.

#### Примеры:

- Если время цикла составляет 20 с, коэффициент заполнения включенного состояния – 31%, а диапазон значений времени равен 1 с – 9999 с, то время включенного состояния рассчитывается как:

$$20 \text{ (с)} \times \frac{31 (\%)}{100} = 6,2 \text{ (с)} \rightarrow \text{Округлив до ближайшего целого числа}$$

(из-за установленной величины диапазона значений времени) время включенного состояния = 6 с

- Если время цикла составляет 20,00 с, коэффициент заполнения включенного состояния – 31%, а диапазон значений времени равен 0,01 с – 99,99 с, то время включенного состояния рассчитывается как:

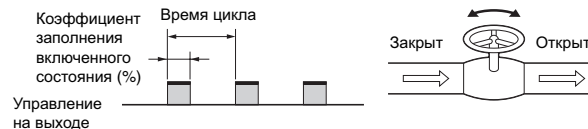
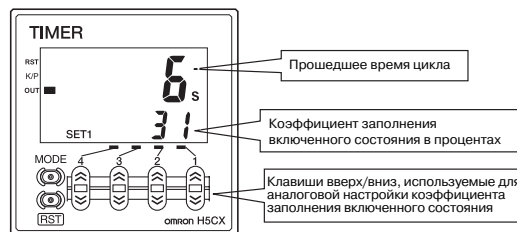
$$20,00 \text{ (с)} \times \frac{31 (\%)}{100} = 6,200 \text{ (с)} \text{ Округлив до двух цифр после запятой}$$

(из-за установленной величины диапазона значений времени) время включенного состояния = 6,20 с

### Текущее значение и время цикла (режим выхода = Z)

Текущее значение отображается на основном дисплее, а время цикла – на малом дисплее. Одновременно загорается "SET2".

Установите время цикла, которое используется в регулируемом режиме мерцания для включенного/выключенного состояния (Z).

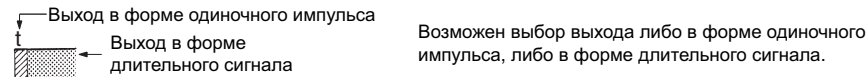


Открытие / закрытие вентиля	Полностью закрыт – Полностью открыт
Включенное состояние	0% ↔ 100%

# Временные диаграммы

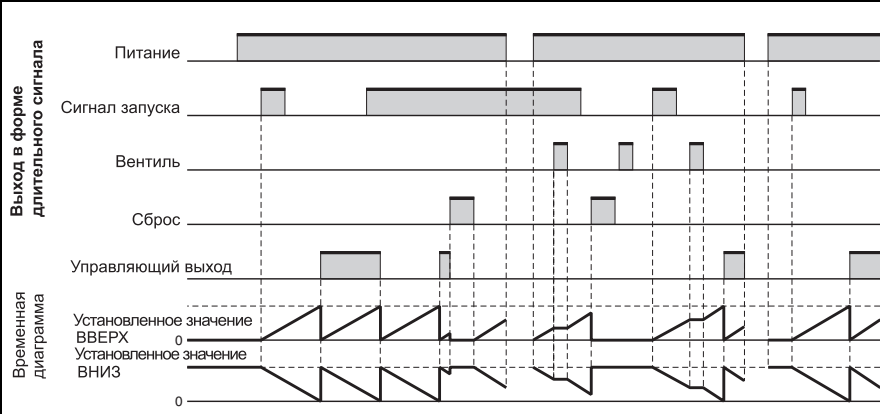
## Работа таймера

Вентильный вход не предусмотрен в моделях H5CX-L8□.



<p><b>Режим выхода А: Задержка 1 включения сигнала (Сброс таймера происходит при включении питания).</b></p>	
<p>Временная диаграмма</p>	<p>Отсчет времени начинается при появлении сигнала запуска. При появлении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса. Управление управляющим выходом осуществляется при помощи длительного или импульсного сигнала.</p> <p><b>Основной режим работы</b></p> <p>* Если установленное значение равно 0, выходной сигнал появляется мгновенно. ** Вход сигнала запуска отключается при отсчете времени.</p>
<p><b>Режим выхода А-1: Задержка 2 включения сигнала (Сброс таймера происходит при включении питания).</b></p>	
<p>Временная диаграмма</p>	<p>Отсчет времени начинается при появлении сигнала запуска и сбрасывается при его исчезновении. При отличном от нуля значении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса. Управление управляющим выходом осуществляется при помощи длительного или импульсного сигнала.</p> <p><b>Основной режим работы</b></p> <p>* Если установленное значение равно 0, выходной сигнал появляется мгновенно.</p>
<p><b>Режим выхода А-2: Задержка 1 включения питания (Сброс таймера происходит при включении питания).</b></p>	
<p>Временная диаграмма</p>	<p>Отсчет времени начинается при выключении входа сброса. Сигнал запуска отключает функцию отсчета времени (т.е. такую же функцию, что и вентильный вход). Управление управляющим выходом осуществляется при помощи длительного или импульсного сигнала.</p> <p><b>Основной режим работы</b></p> <p>* Если установленное значение равно 0, выходной сигнал появляется мгновенно.</p>
<p><b>Режим выхода А-3: Задержка 2 включения питания (Сброс таймера не происходит при включении питания).</b></p>	
<p>Временная диаграмма</p>	<p>Отсчет времени начинается при выключении входа сброса. Сигнал запуска отключает функцию отсчета времени (т.е. такую же функцию, что и вентильный вход). Управление управляющим выходом осуществляется при помощи длительного или импульсного сигнала.</p> <p><b>Основной режим работы</b></p> <p>* Если установленное значение равно 0, выходной сигнал появляется мгновенно.</p>

**Режим выхода b: Повторный цикл 1 (Сброс таймера происходит при включении питания).**

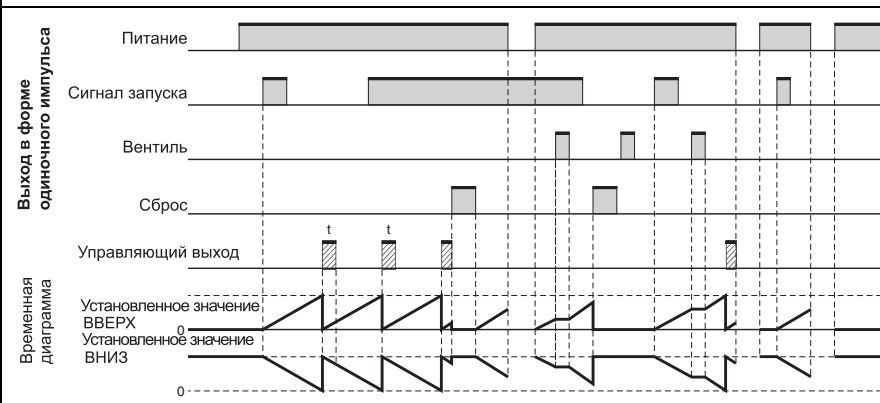


Отсчет времени начинается при включении сигнала запуска. Состояние управляющего выхода меняется на противоположное при истечении времени (выключен при запуске). При отличном от нуля значении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса.

**Основной режим работы**



\* Нормальная работа выхода будет невозможной, если установленное время будет слишком мало. Оно должно составлять не менее 100 мс (контактный тип выхода).  
 \*\* Вход сигнала запуска отключается при отсчете времени.



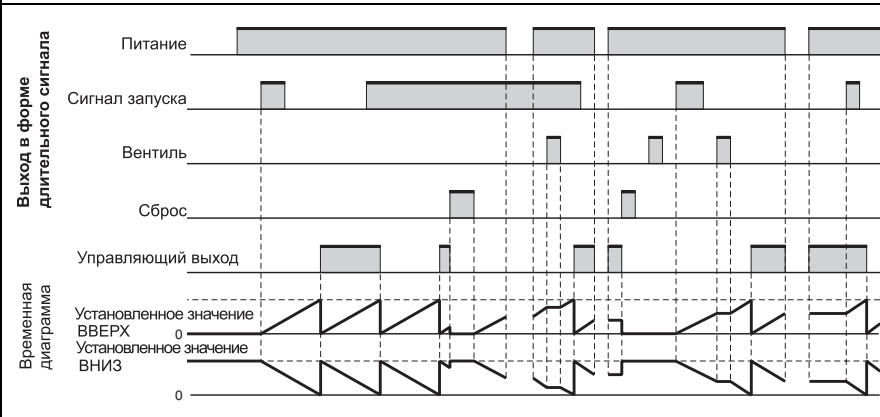
Отсчет времени начинается при включении сигнала запуска. Управляющий выход включается при истечении времени. При отличном от нуля значении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса.

**Основной режим работы**



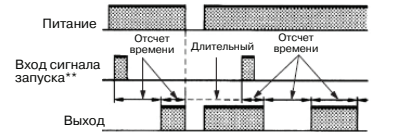
\* Нормальная работа выхода будет невозможной, если установленное время будет слишком мало. Оно должно составлять не менее 100 мс (контактный тип выхода).  
 \*\* Вход сигнала запуска отключается при отсчете времени.

**Режим выхода b-1: Повторный цикл 2 (Сброс таймера не происходит при включении питания).**

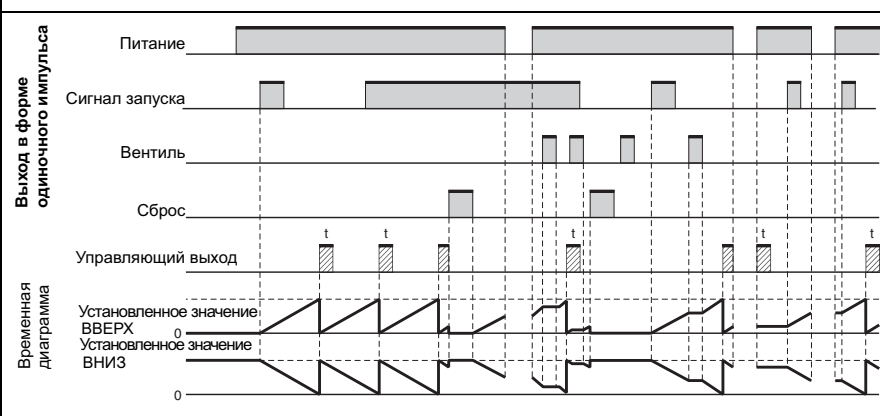


Отсчет времени начинается при включении сигнала запуска. Состояние управляющего выхода меняется на противоположное при истечении времени (выключен при запуске). При отличном от нуля значении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса.

**Основной режим работы**

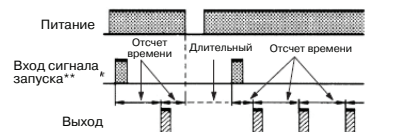


\* Нормальная работа выхода будет невозможной, если установленное время будет слишком мало. Оно должно составлять не менее 100 мс (контактный тип выхода).  
 \*\* Вход сигнала запуска отключается при отсчете времени.

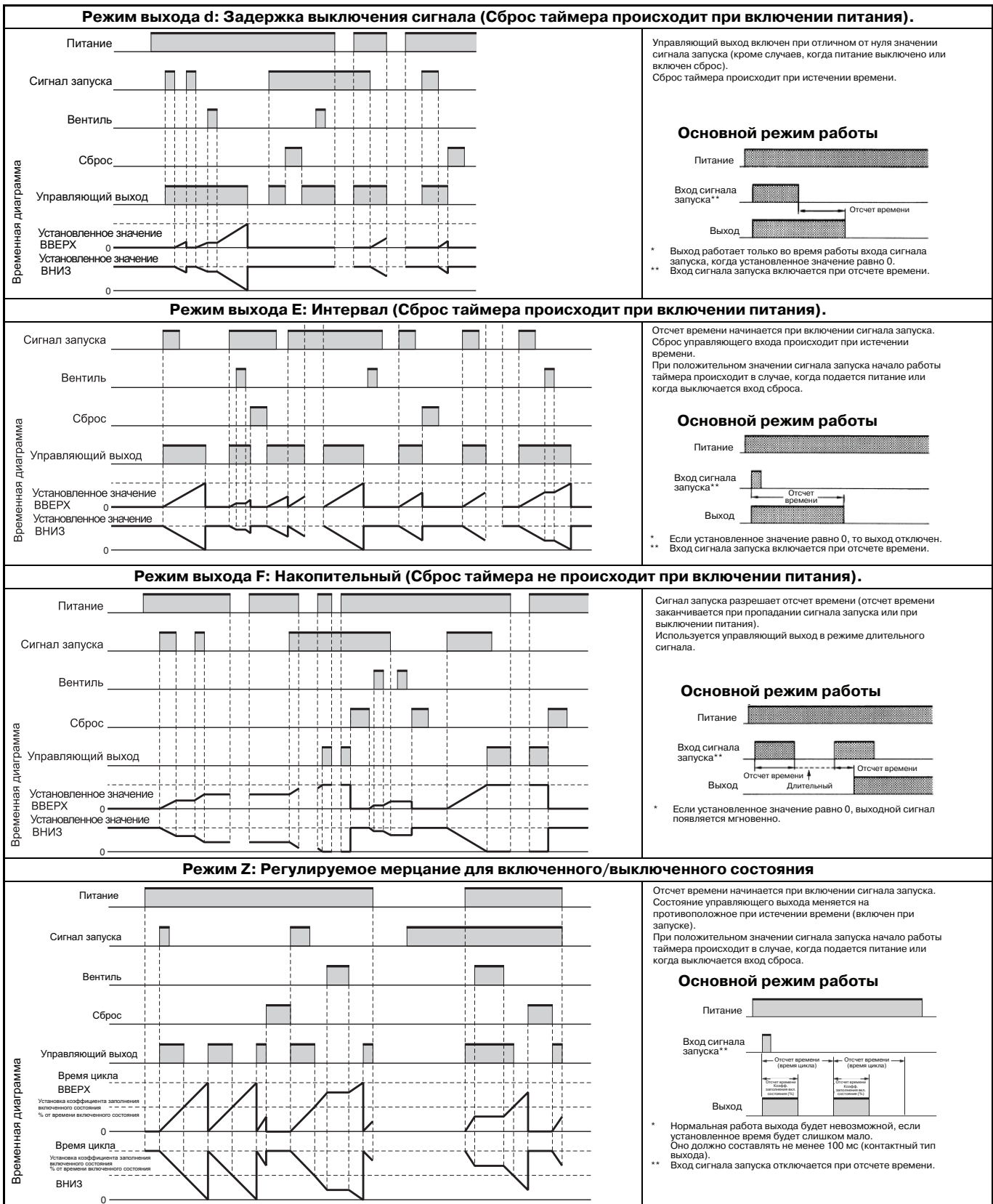


Отсчет времени начинается при включении сигнала запуска. Управляющий выход включается при истечении времени. При отличном от нуля значении сигнала запуска начало работы таймера происходит в случае, когда подается питание или когда выключается вход сброса.

**Основной режим работы**



\* Нормальная работа выхода будет невозможной, если установленное время будет слишком мало. Оно должно составлять не менее 100 мс (контактный тип выхода).  
 \*\* Вход сигнала запуска отключается при отсчете времени.



**Режим Z**

Число выходных сигналов может быть настроено путем изменения времени цикла, установленного на уровне настройки как 1, и путем изменения коэффициента заполнения включенного состояния (%).  
Коэффициент заполнения включенного состояния отображается как установленное значение; он может быть задан в пределах 0 – 100%. Если время цикла равно 0, выход будет всегда находиться в выключенном состоянии.  
Если время цикла не равно 0, а коэффициент заполнения включенного состояния установлен равным 0%, выход всегда будет находиться в выключенном состоянии. Когда коэффициент заполнения включенного состояния установлен равным 100%, выход всегда будет находиться во включенном состоянии.

## **Функция самодиагностики**

При возникновении ошибки появится следующая индикация.

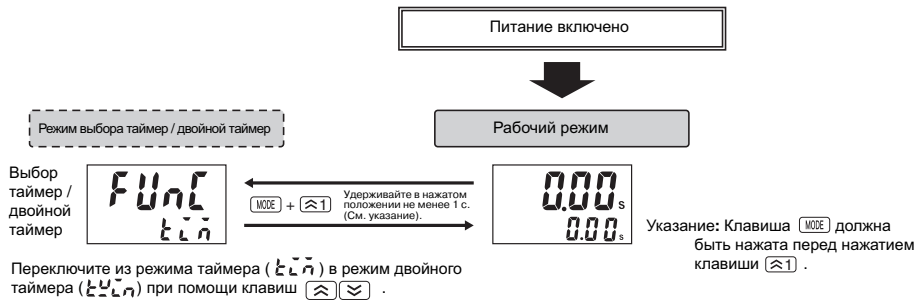
Основной дисплей	Малый дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Метод устранения	Установленное значение после сброса
e1	Не горит	ЦПУ	ВЫКЛ.	Нажмите клавишу сброса или произведите сброс питания.	Без изменений
e2	Не горит	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ.	Произведите сброс питания.	Без изменений
e2	Сумма	Ошибка памяти (электрически стираемое программируемое ПЗУ) (см. указание)	ВЫКЛ.	Установите заводские настройки при помощи клавиши сброса.	0

**Указание:** Это включает случаи истечения срока службы электрически стираемого программируемого ПЗУ.

## • Процедуры эксплуатации (функция двойного таймера)

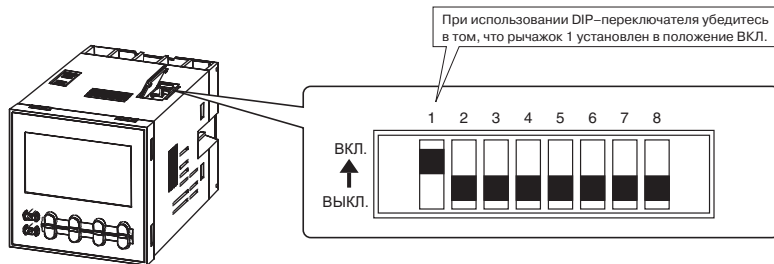
### Переключение от таймера к двойному таймеру

Заводские установки таймера H5CX соответствуют его работе в режиме таймера. Для переключения в режим двойного таймера действуйте описанным ниже образом. Более подробная информация приведена на стр. 32.



### Настройки для основных функций

Настройки для основных функций могут быть произведены именно DIP-переключателем.



	Описание	ВЫКЛ.	ВКЛ.
1	Включение/отключение настроек DIP-переключателя	отключены	включены
2	диапазон времени выключения	см. таблицу справа	
3		см. таблицу справа	
4	диапазон времени включения	см. таблицу справа	
5		см. таблицу справа	
6	Режим запуска ВКЛ/ВЫКЛ	Запуск мерцания ВЫКЛ.	Запуск мерцания ВКЛ.
7	Режим таймера	ВВЕРХ	ВНИЗ
8	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс

Рычажок 2	Рычажок 3	Диапазон времени выключения
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

Рычажок 4	Рычажок 5	Диапазон времени включения
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

**Указание:** Все рычажки имеют заводскую установку ВЫКЛ.

**Простое подтверждение настроек переключателя с использованием индикаторов**  
 Положение рычажков DIP-переключателя (ВКЛ/ВЫКЛ) может быть определено при помощи дисплея на лицевой стороне таймера. Более подробная информация приведена на стр. 31.

- Указание 1.** Убедитесь в том, что рычажок 1 DIP-переключателя установлен в положение ВКЛ. Если он будет установлен в положение ВЫКЛ, настройки DIP-переключателя не будут действовать.
- Изменения в настройках DIP-переключателя вступают в силу при включении питания. (Установку настроек DIP-переключателя следует производить при отключенном питании).
  - На таймере H5CX-L8□ DIP-переключатель не предусмотрен. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 27.
  - При использовании диапазонов значений времени, которые не могут быть установлены при помощи DIP-переключателя, все настройки должны быть выполнены при помощи клавиш управления. Подробная информация о методах настройки приведена на стр. 27.

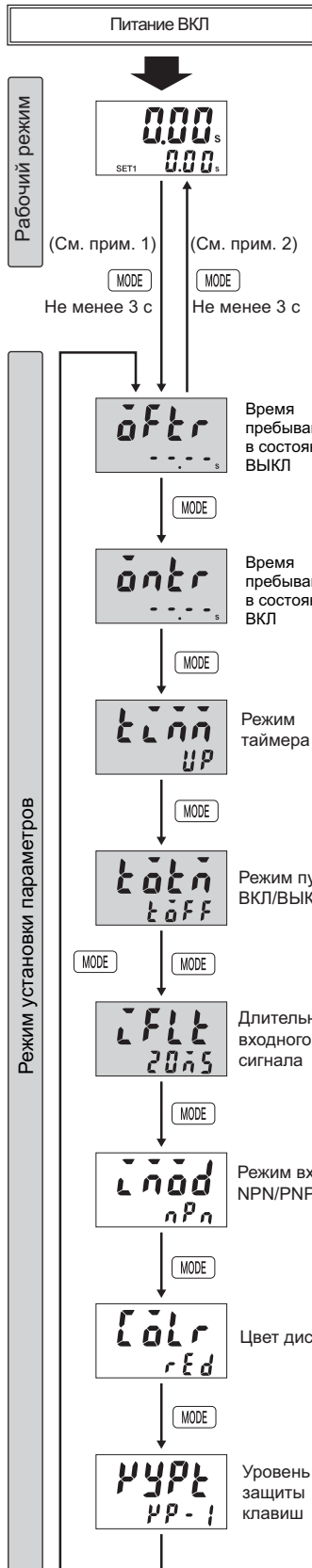
#### Детальные настройки

После выполнения настроек для основных функций при помощи DIP-переключателя возможно выполнение детальных настроек при помощи клавиш управления.  
 Более подробная информация приведена на стр. 27.

**Указание:** Режим п-р-п/р-п-р входа, цвет дисплея, уровень блокировки клавиш.

## Настройка дополнительных параметров

Настройка параметров, которую нельзя выполнить с помощью DIP-переключателя, производится с помощью клавиш управления

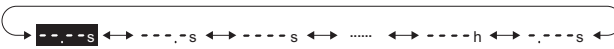


Дополнительную информацию по функционированию в рабочем режиме см. на стр. 29.

- Примечание 1.** Если во время работы происходит переключение в режим настройки параметров, работа продолжается.  
**2.** Изменения, сделанные в режиме настройки параметров, вступают в силу при входе в рабочий режим. Когда параметры изменяются, происходит сброс таймера (время устанавливается в нуль, выходы переключаются в состояние ВЫКЛ).

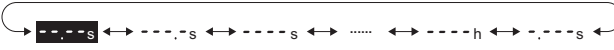
Символы, отображаемые в инверсном режиме, показывают первоначальные данные. При настройке параметров только с помощью клавиш управления установить тумблер 1 DIP-переключателя в положение ВЫКЛ (заводская установка). Если тумблер 1 установлен в положение ВКЛ, то установленные значения, выделенные ■, отображаться не будут.

Время пребывания в состоянии ВЫКЛ устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



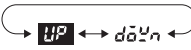
➔ За дополнительной информацией обращайтесь к нижеприведенному списку временных диапазонов.

Время пребывания в состоянии ВКЛ устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



➔ За дополнительной информацией обращайтесь к нижеприведенному списку временных диапазонов.

Режим таймера устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



(Прошедшее время) (Оставшееся время)

Режим выхода двойного таймера устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



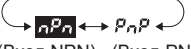
(Мигает в режиме Выход) (Мигает в режиме ВКЛ)

Длительность входного сигнала устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



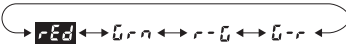
(20 мс) (1 мс)

Режим входа NPN/PNP устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



(Вход NPN) (Вход PNP)  
 Отображается только в моделях H5CX-A@ и H5CX-A11@.

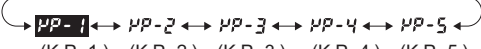
Цвет дисплея устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



(Красный) (Зеленый) (Красный-зеленый) (Зеленый-красный)

Отображается только в клеммных моделях (H5CX-A@).

Уровень защиты клавиш устанавливается с помощью клавиш  $\uparrow$   $\downarrow$ .



(К P-1) (К P-2) (К P-3) (К P-4) (К P-5)

### Список временных диапазонов

Дисплей	Заданное значение
000 s	0,01–99,99 с (значение по умолчанию)
000 s	0,1–999,9 с
000 s	1–9999 с
00:00 m	0 мин 01 с – 99 мин 59 с
0000 m	0,1–999,9 мин
0000 m	1–9999 мин
00:00 h	0 ч 01 мин – 99 ч 59 мин
0000 h	0,1–999,9 ч
0000 h	1–9999 ч
0000 s	0,001–9,999 с



## Описание параметров

### Время пребывания в состоянии ВЫКЛ (oft) (Возможна установка с помощью DIP-переключателя.)

Задается время пребывания в состоянии ВЫКЛ в диапазоне от 0,000 с до 9999 ч. С помощью DIP-переключателя можно задать значения только следующего формата: --.- с (99,99 с), ---.- с (999,9 с), ---- с (9999 с) и -- мин -- с (99 мин 59 с). Для задания значений в другом формате следует использовать клавиши управления.

### Время пребывания в состоянии ВКЛ (ontr) (Возможна установка с помощью DIP-переключателя.)

Задается время пребывания в состоянии ВКЛ в диапазоне от 0,001 с до 9999 ч. С помощью DIP-переключателя можно задать значения только следующего формата: --.- с (99,99 с), ---.- с (999,9 с), ---- с (9999 с) и -- мин -- с (99 мин 59 с). Для задания значений в другом формате следует использовать клавиши управления.

### Режим таймера (timm) (Возможна установка с помощью DIP-переключателя.)

Устанавливается режим таймера UP (ВПЕРЕД) (возрастающий) или DOWN (НАЗАД) (убывающий). В режиме UP отображается прошедшее время, в режиме DOWN – оставшееся.

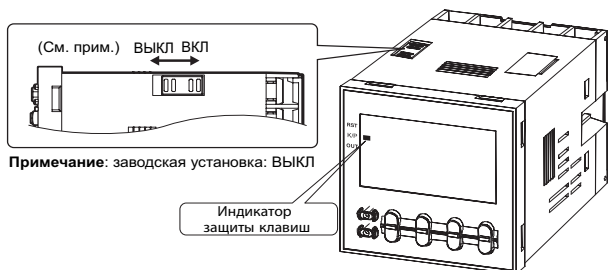
### Режим пуска ВКЛ/ВЫКЛ (totm) (Возможна установка с помощью DIP-переключателя.)

Устанавливается режим выхода. В установленном режиме для пуска мигает надпись OFF (ВЫКЛ) или ON (ВКЛ). Дополнительную информацию по работе в разных режимах выхода см. в разделе “Временные диаграммы” на стр. 30.

### Уровень защиты клавиш (kurt)

Задаёт уровень защиты клавиш.

Установка переключателя защиты клавиш в положение ВКЛ позволяет предотвратить задание ошибочных значений путем запрета использования определенных клавиш управления с помощью соответствующего уровня защиты клавиш (от КР-1 до КР-5). Индикатор защиты клавиш светится, когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ.



### Длительность входного сигнала (iflt) (Возможна установка с помощью DIP-переключателя.)

Задается минимальная длительность (20 мс или 1 мс) для сигнальных импульсов, импульсов сброса и стробирующих импульсов. Для всех внешних входных импульсов (сигнальные, сброса, стробирующие) используется одна и та же установка. Если входной сигнал передается через контакты, нужно задать величину 20 мс. При этом значении параметра выполняется обработка для устранения дребезга контактов.

### Режим ввода NPN/PNP (imod)

Выбирается в качестве формата входа или NPN (вход с напряжением), или PNP (вход без напряжения). Для всех внешних входов используется одна и та же установка. Дополнительную информацию по входным соединениям см. в разделе “Входные соединения” на стр. 9.

### Цвет отображения данных (colr)

Задается цвет, используемый для отображения текущего значения.

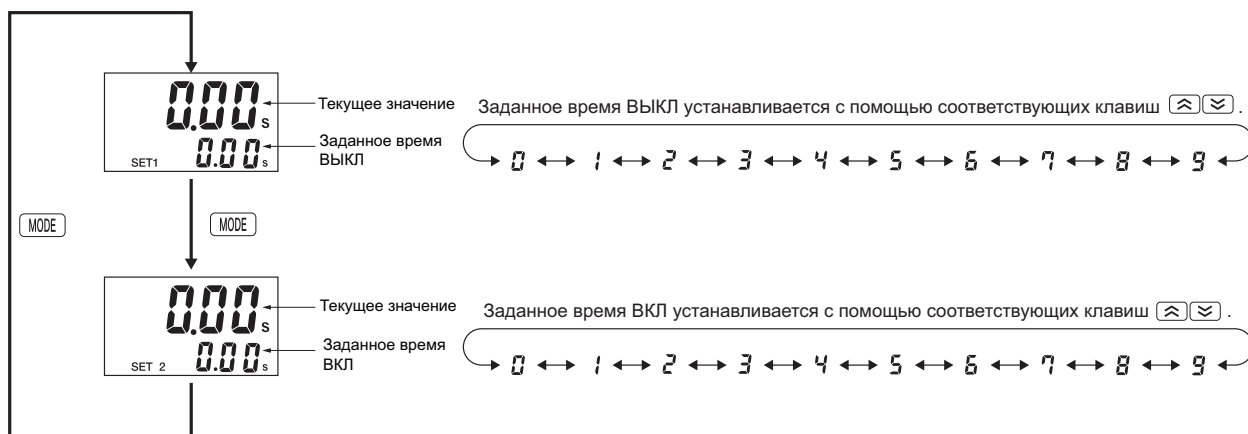
	Выход ВЫКЛ	Выход ВКЛ
red (красный)	Красный (постоянно)	
grn (зеленый)	Зеленый (постоянно)	
r-g (кр.-зел.)	Красный	Зеленый
g-r (зел. – кр.)	Зеленый	Красный

Уровень	Значение	Описание			
		Изменение режима (см. прим.)	Переключение дисплея во время работы	Клавиша сброса на ноль	Клавиша вверх/вниз
КР-1 (установка по умолчанию)		Нет	Да	Да	Да
КР-2		Нет	Да	Нет	Да
КР-3		Нет	Да	Да	Нет
КР-4		Нет	Да	Нет	Нет
КР-5		Нет	Нет	Нет	Нет

**Примечание:** Переключение режима в режим выбора таймер/двойной таймер ( **MODE** + **1** ) не менее 1 с) либо в режим настройки параметров ( **MODE** ) не менее 3 с).



## Функционирование в рабочем режиме



### Текущее значение и заданное время ВЫКЛ

Текущее значение отображается на главном дисплее, а заданное время ВЫКЛ – на нижнем. При этом высвечивается надпись «SET1».

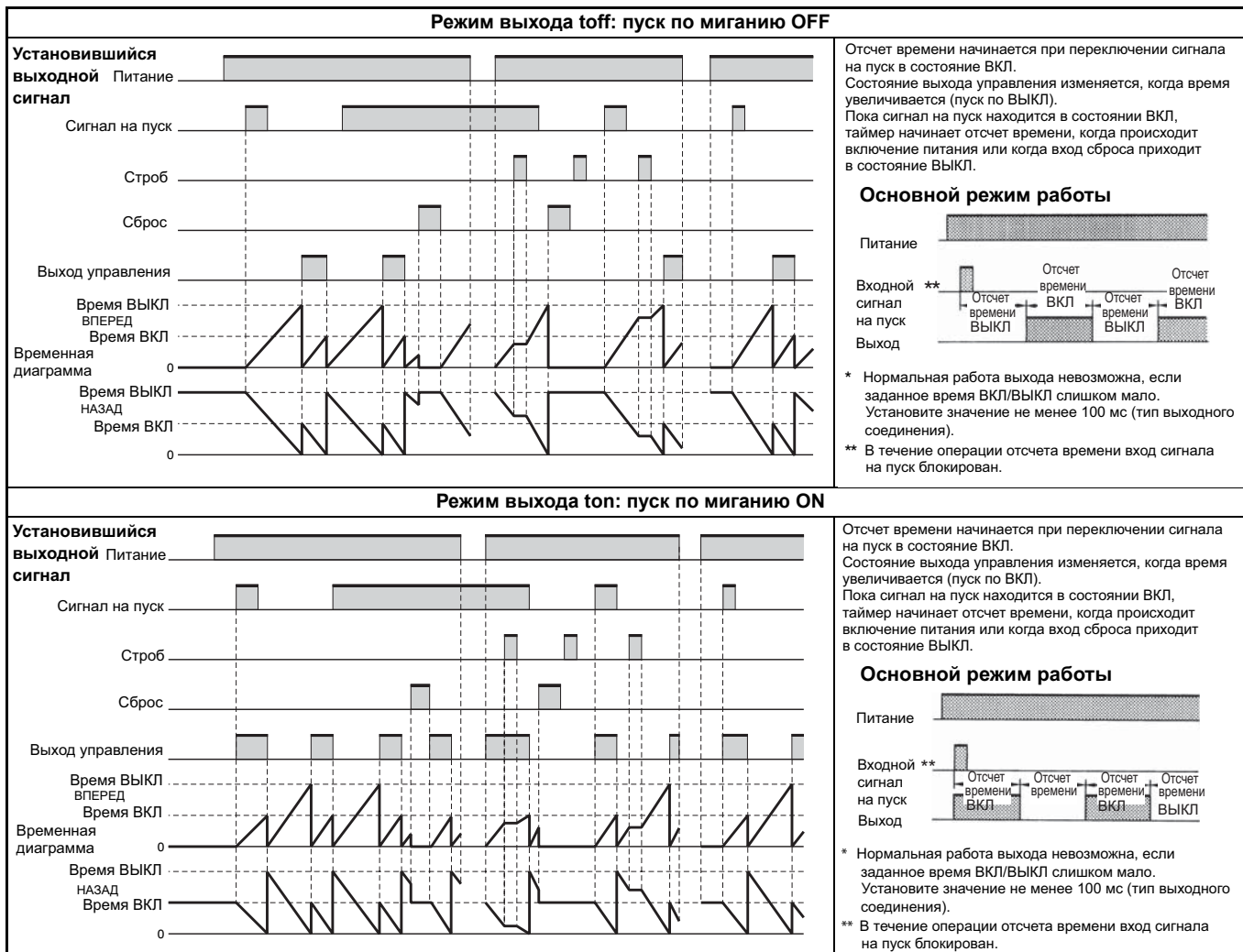
### Текущее значение и заданное время ВКЛ

Текущее значение отображается на главном дисплее, заданное время ВКЛ – на нижнем. При этом высвечивается надпись «SET2».

## Временные диаграммы

### Режим двойного таймера

Стробирующий вход в моделях H5CX-L8 отсутствует.



## Функция самодиагностики

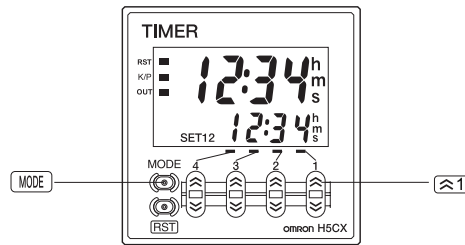
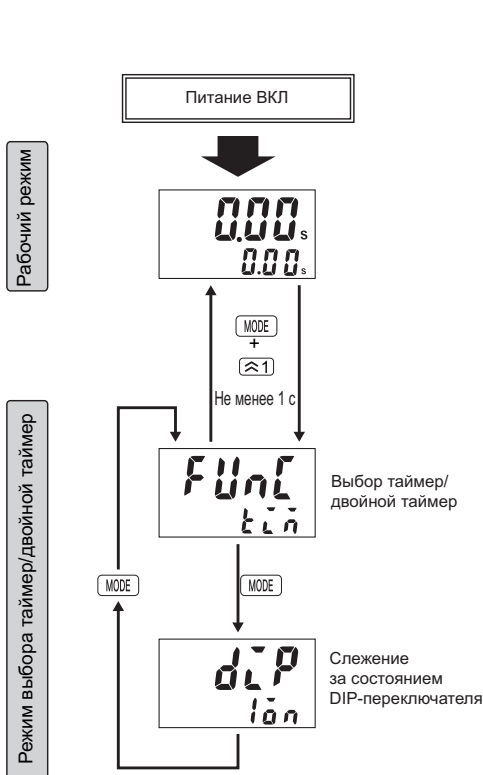
При возникновении ошибок отображаются следующие надписи.

Главный дисплей	Нижний дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Метод коррекции	Заданное значение после сброса на ноль
e1	Не горит	ЦП	ВЫКЛ	Нажать клавишу сброса или выключить и включить питание.	Без изменений
e2	Не горит	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Выключить и включить питание.	Без изменений
e2	сумма	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) (См. прим.)	ВЫКЛ	Вернуть установки по умолчанию с помощью клавиши сброса.	0

**Примечание:** Включая случаи, когда срок службы ЭСППЗУ истек.

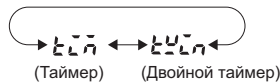
## • Работа в режиме выбора таймер/двойной таймер

Выбирается режим работы H5CX как таймера либо как двойного таймера. H5CX также снабжен удобной функцией слежения за DIP-переключателем, которая позволяет проконтролировать положение тумблеров этого устройства с помощью лицевого дисплея.



Чтобы войти в режим выбора таймер/двойной таймер, следует нажать и удерживать нажатой клавишу  $\approx 1$  в течение не менее 1 с при нажатой клавише  $\text{MODE}$ . Клавишу  $\text{MODE}$  следует нажать до нажатия клавиши  $\approx 1$ . Если клавиша  $\approx 1$  нажата первой, входа в режим не произойдет.

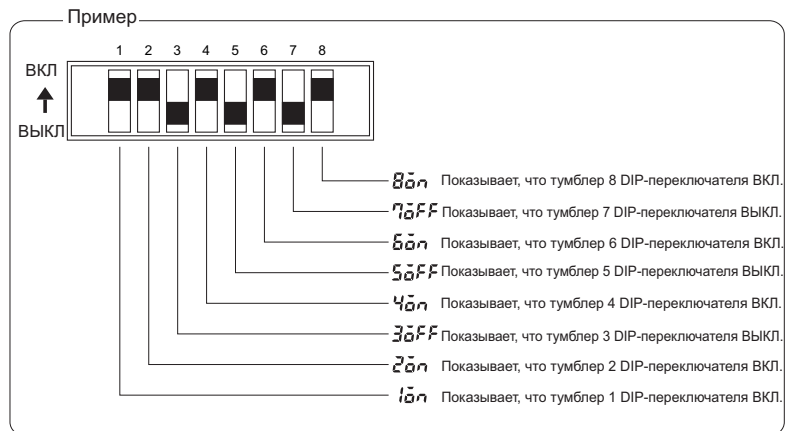
Выберите режим таймера или двойного таймера с помощью клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



**Примечание:** изначально (заводская установка) H5CX установлен в режим таймера.

Подтвердите состояние тумблеров 1-8 DIP-переключателя с помощью клавиш  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .

**Примечание 1.** Это отображение не поддерживается в моделях H5CX-L8@.  
**2.** Это отображение возможно только тогда, когда тумблер 1 DIP-переключателя (разрешение/запрет настройки с помощью DIP-переключателя) установлен в положение ВКЛ (разрешено).



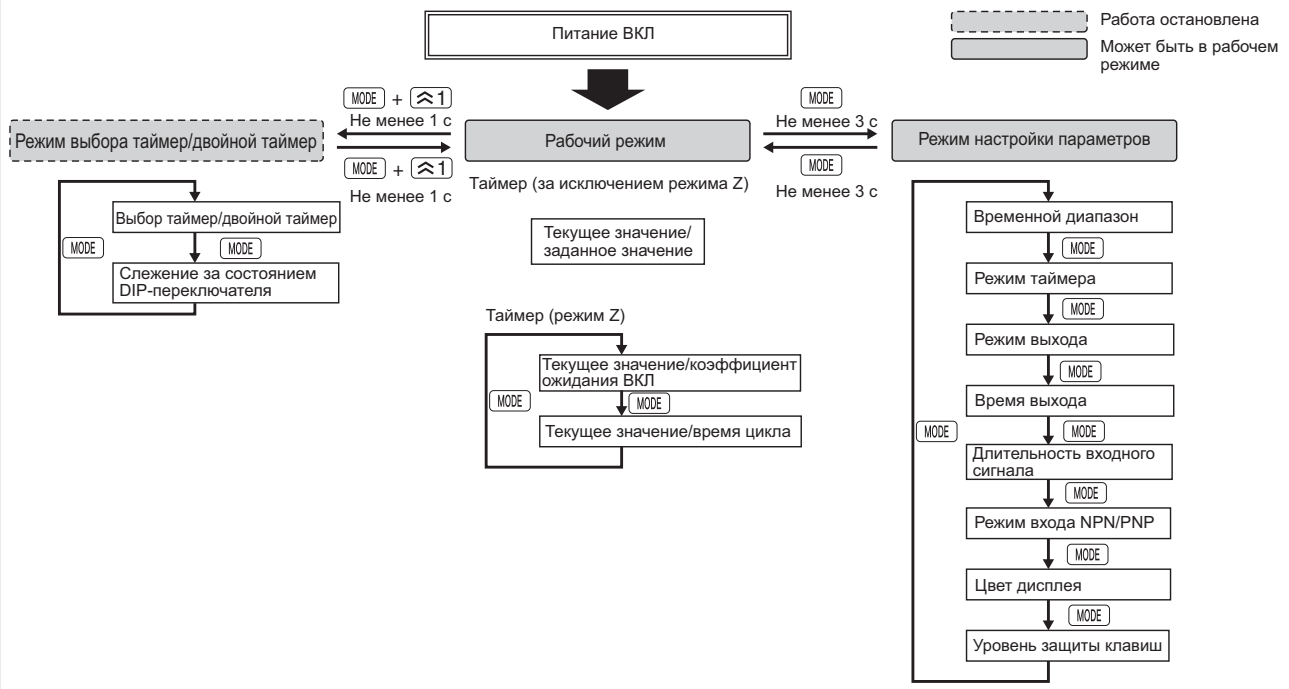
**Примечание 1:** Когда меняется режим таймер/двойной таймер, текущее значение сбрасывается и выход устройства переходит в состояние ВЫКЛ. В режиме выбора таймер/двойной таймер отсчет времени не производится.

**2:** Изменения параметров, выполненные в режиме выбора таймер/двойной таймер, вступают в силу при переходе в рабочий режим. Если настройки изменяются, происходит автоматический перезапуск H5CX (инициализируется текущее значение, выход переходит в состояние ВЫКЛ).

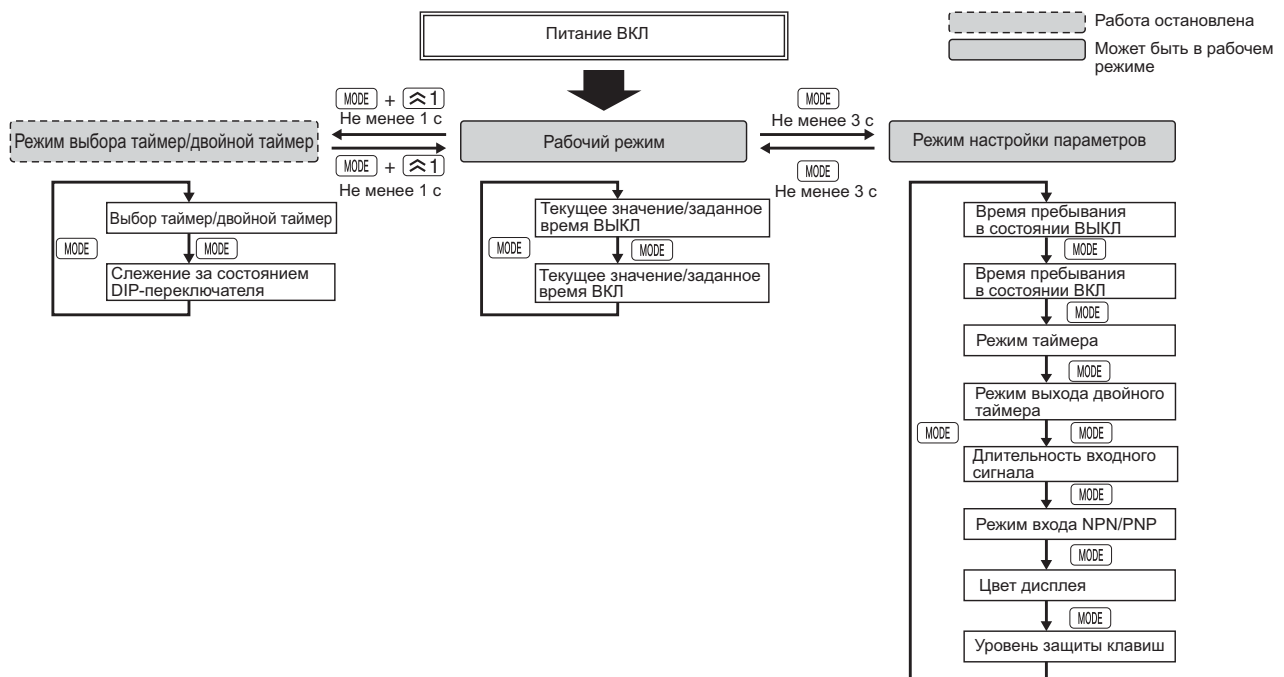
# Дополнительная информация

## • Использование клавиш управления

### Режим таймера



### Режим двойного таймера



- Примечание 1.** Все изменения настроек производятся с помощью клавиш  $\uparrow$  и  $\downarrow$ .
- 2.** Вышеприведенные блок-схемы относятся ко всем моделям. Информацию по конкретным моделям см. на стр. 19 (режим таймера) или стр. 27 (режим двойного таймера).

## • Список настроек

Заполните значениями ваших параметров последнюю колонку нижеприведенной таблицы и используйте ее для получения оперативной справочной информации.

### Режим выбора таймер/двойной таймер

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Выбор таймер/ двойной таймер	func	tim (тайм.)/twin (дв. тайм.)	tim (тайм.)	---	
Контроль состояния DIP-переключателей	dip	on (вкл)/off (выкл)	off (выкл.)	---	

### Настройки для режима таймера

#### Рабочий режим при режиме выхода, отличном от Z

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение	
Текущее значение, заданное значение	Заданное значение	---	0,00–99,99 (временной диапазон:--,--с)	0,00	с	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--с)	0,0	с	
		---	0–9999 (временной диапазон:--,--с)	0	с	
		---	0:00–99:59 (временной диапазон:--,--с)	0:00	мин; с	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--мин)	0,0	мин	
		---	0–9999 (временной диапазон:----мин)	0	мин	
		---	0:00–99:59 (временной диапазон:--ч,--мин)	0:00	ч; мин	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--ч)	0,0	ч	
		---	0–9999 (временной диапазон:----ч)	0	ч	
		---	0,000–9,999 (временной диапазон: -,--с)	0,000	с	
Текущее значение	---	Тот же, что и для заданного значения	То же, что и слева	То же, что и слева		

#### Рабочий режим при режиме выхода Z

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение	
Текущее значение, коэффициент ожидания ВКЛ.	Время цикла	---	0,00–99,99 (временной диапазон:--,--с)	0,00	с	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--с)	0,0	с	
		---	0–9999 (временной диапазон:----с)	0	с	
		---	0:00–99:59 (временной диапазон:--мин,--с)	0:00	мин; с	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--мин)	0,0	мин	
		---	0–9999 (временной диапазон:----мин)	0	мин	
		---	0:00–99:59 (временной диапазон:--ч,--мин)	0:00	ч; мин	
		---	0,0–999,9 (временной диапазон:--,--ч)	0,0	ч	
		---	0–9999 (временной диапазон:----ч)	0	ч	
		---	0,000–9,999 (временной диапазон: -,--с)	0,000	с	
	Коэффициент ожидания ВКЛ	---	0–100	0	%	
Текущее значение, время цикла	Текущее значение	---	Тот же, что и вышеприведенное время цикла	То же, что и слева	То же, что и слева	
	Текущее значение	---	Тот же, что и вышеприведенное время цикла	То же, что и слева	То же, что и слева	

### Режим настройки

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Временной диапазон	timr	--,-с/--,-с/----с/--мин--с/----мин/--ч--мин/--,-ч/--ч/-,--с	--,-с)	---	
Режим таймера	timm	up (вперед)/down (назад)	up (вперед)	---	
Режим выхода	outm	a/a-1/a-2/a-3/b/b-1/d/e/f/=	a	---	
Время вывода	otim	ожидание/0,01 - 99,99	ожидание	с	
Длительность входного сигнала	iflt	20мс/1мс	20мс	---	
Режим ввода NPN/PNP	imod	npr/pnp	npr	---	
Цвет дисплея	colr	red (красный)/org (оранж.)/г-о (кр.-ор.)/о-г (ор.-кр.)	red (красный)	---	
Уровень защиты клавиш	kupt	кр-1/кр-2/кр-3/кр-4/кр-5	кр-1	---	

## Установки для режима двойного таймера

### Рабочий режим

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Текущее значение, заданное время ВЫКЛ	Заданное время ВЫКЛ	---	0,0099,99 (временной диапазон:--,--с)	0,00	с	
		---	0,0 - 999,9 (временной диапазон:---,-с)	0,0	с	
		---	0 - 9999 (временной диапазон:----с)	0	с	
		---	0:00 - 99:59 (временной диапазон:--мин,--с)	0:00	мин; с	
		---	0,0 - 999,9 (временной диапазон:---,-мин)	0,0	мин	
		---	0 - 9999 (временной диапазон:----мин)	0	мин	
		---	0:00 - 99:59 (временной диапазон:--ч,--мин)	0:00	ч; мин	
		---	0,0 - 999,9 (временной диапазон:---,-ч)	0,0	ч	
		---	0 - 9999 (временной диапазон:----ч)	0	ч	
		---	0,000 - 9,999 (временной диапазон: -,---с)	0,000	с	
Текущее значение	---	Тот же, что и вышеприведенный для заданного времени ВЫКЛ	То же, что и слева	То же, что и слева		
Текущее значение, заданное время ВКЛ	Заданное время ВКЛ	---	Тот же, что и вышеприведенный для заданного времени ВЫКЛ	То же, что и слева	То же, что и слева	
	Текущее значение	---	Тот же, что и вышеприведенный для заданного времени ВЫКЛ	То же, что и слева	То же, что и слева	

### Режим настройки

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Диапазон времени ВЫКЛ	oftr	--,-с/---,-с/----с/--мин--с/---,-мин/----мин/ --ч--мин/---,-ч/----ч/-,---с	--,-с)	---	
Диапазон времени ВКЛ	ontr	--,-с/---,-с/----с/--мин--с/---,-мин/----мин/ --ч--мин/---,-ч/----ч/-,---с	--,-с)	---	
Режим таймера	tim	up (вперед)/down (назад)	up (вперед)	---	
Режим пуска по ВКЛ/ВЫКЛ	totm	toff (по выкл.)/ton (по вкл.)	toff	---	
Длительность входного сигнала	iflt	20мс/1мс	20мс	---	
Режим ввода NPN/PNP	imod	npr/pnr	npr	---	
Цвет дисплея	colr	red (красный)/grn (зеленый)/g-g (кр.-зел.)/g-g (зел.-кр.)	red (красный)	---	
Уровень защиты клавиш	kypt	кр-1/кр-2/кр-3/кр-4/кр-5	кр-1	---	

# 2-ступенчатый цифровой таймер H5CX-B

**Цифровой таймер 48 × 48 мм с 6-символьным дисплеем и выходом прогнозирования с DIN-типоразмером**

- Отсчет времени ежедневной работы машин и оборудования, прогнозирование и уведомление о необходимости проведения технического обслуживания.
- 2-х ступенчатые установки и наличие выхода прогнозирования обеспечивают успешное решение задачи проведения технического обслуживания.
- Все установки легко выполняются с помощью DIP-переключателя.
- PNP/NPN-переключаемый вход по напряжению постоянного тока.



## Оглавление

Структура номера модели.....	36
Информация для заказа .....	36
Технические данные.....	37
Соединения .....	39
Обозначения .....	42
Размеры.....	43
Процедуры эксплуатации.....	44

## Структура номера модели

### • Обозначение номера модели

**H5CX-BWSD**  
 1 2 3 4

**1. Тип классификации**

B: 6-символьный дисплей.

**2. Ступенчатость задания данных**

W: 2-х ступенчатое задание данных.

**3. Тип выхода**

S: Транзисторный выход.

**4. Напряжение питания**

D: Напряжение постоянного тока 12-24 В.

## Информация для заказа

### • Перечень моделей

Тип выхода	Напряжение питания	6-строчный дисплей
		Винтовые клеммы
Транзисторный	Напряжение постоянного тока 12-24 В	H5CX-BWSD

### • Фурнитура (заказывается отдельно)

Название	Модели
Переходник для скрытого монтажа (см. примечание)	Y92F-30
Влагозащитный уплотнитель (см. прим.)	Y92S-29
Жесткая крышка	Y92A-48
Мягкая крышка	Y92A-48F1

**Примечание:** Поставляется с H5CX-BWSD.



# Технические данные

## • Номинальные значения

Пункт	H5CX-BWSD
Классификация	Цифровой таймер
Номинальное напряжение питания	12–24 В постоянного тока (допустимые пульсации: не более 20% (размах))
Рабочий диапазон напряжения	90–110% относительно номинального напряжения питания
Потребляемая мощность (см. прим. 1)	Около 2,3 Вт при напряжении 12 В постоянного тока
Метод монтажа	Скрытый монтаж
Внешние соединения	Винтовые клеммы
Момент затяга винтовых клемм	Не более 0,5 Н·м
Дисплей (см. прим. 2)	7-сегментный ЖКД с негативной передачей. Текущее значение: символы высотой 9 мм, красного цвета. Заданное значение: символы высотой 6 мм, зеленого цвета.
Символы	6 символов.
Временной диапазон	9999,99 с (точность 0,01 с), 99 ч 59 мин 59 с (точность 1 с), 99999,9 мин (точность 0,1 мин), 99999,9 ч (точность 0,1 ч)
Режим таймера	Прошедшее время (Вперед)
Входные сигналы	Импульсы: сигнальный, сброса, стробирующий
Метод ввода	Ввод без напряжения/ввод под напряжением (переключается) <u>Ввод без напряжения</u> Сопротивление в состоянии ВКЛ не более: 1 кОм (ток утечки 5–20 мА при 0 Ом). Остаточное напряжение ВКЛ не более 3 В. Сопротивление в состоянии ВЫКЛ: не менее 100 кОм. <u>Ввод с напряжением</u> Высокий (логический) уровень: напряжение постоянного тока 4,5–30В. Низкий (логический) уровень: напряжение постоянного тока 0–2 В. (Входное сопротивление: около 4,7 кОм)
Импульсы: сигнальный, сброса, стробирующий	Минимальная длительность входного импульса: 1 или 20 мс (на выбор, одно значение для всех импульсов)
Система сброса на нуль	Перезагрузка питания (только для режима А), внешний и ручной сброс
Перезагрузка питания	Минимальный период отключения питания: 0,5 с (за исключением режима F-1)
Напряжение при сбросе	Не более 10% от номинального напряжения питания
Время ожидания сигнала датчика	Не более 250 мс (в течение этого времени выход управления находится в состоянии ВЫКЛ и не воспринимаются никакие входные импульсы)
Режимы выхода	А, F-1
Выход управления	Транзисторный выход: NPN, открытый коллектор, не более 100 мА при напряжении постоянного тока 30 В; остаточное напряжение: не более 1,5 В постоянного тока (около 1В). Ток утечки: не более 0,1 А Категория выходного сигнала в соответствии с EN60947-5-2 (DC-13; 30 В, 100 мА)
Защита клавиш	Да
Резервное ЗУ	ЭСППЗУ (перезапись: не менее 100 000 циклов), хранение данных не менее 10 лет
Температура окружающей среды	Эксплуатация: от –10 до 55°C (от –10 до 50°C при монтаже таймеров рядом один с другим (без обледенения и образования конденсата) Хранение: от –25 до плюс 65°C (без обледенения и образования конденсата)
Влажность воздуха	25% – 85%
Цвет корпуса	Черный (N1,5)
Принадлежности	Влагозащитный уплотнитель, переходник для скрытого монтажа, маркировочный знак устройства

**Примечание 1.** При включении питания в течение короткого времени течет пусковой ток. См. раздел *Пусковой ток (справочные значения)* на стр. 38.

**2.** Дисплей горит только при включенном питании.

• **Характеристики**

Пункт	H5CX-BWSD
Точность срабатывания и ошибка (в том числе из-за воздействия температуры и напряжения) (см. прим. 1)	Включение питания: $\pm 0,02\% \pm 0,05$ с макс. относительно заданного значения. Пуск сигнала (минимальная длительность импульса 20 мс): $\pm 0,01\% \pm 0,03$ с макс. относительно заданного значения Пуск сигнала (минимальная длительность импульса 1 мс): $\pm 0,01\% \pm 3$ мс макс. Если при запуске заданная величина находится в интервале времени ожидания сигнала датчика, то выход управления таймера H5CX не переключится в состояние ВКЛ, пока не пройдет это время.
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В постоянного тока) между токонесущей клеммой и открытыми нетоконесущими металлическими частями
Диэлектрическая прочность	2000 В постоянного тока, 50/60 Гц, в течение 1 мин, между токонесущими и нетоконесущими металлическими частями 1000 В постоянного тока, 50/60 Гц, между выходом управления, источником питания и входной цепью
Импульсное выдерживаемое напряжение	1,0 кВ (между силовыми клеммами). 1,5 кВ (между токонесущей клеммой и открытыми нетоконесущими металлическими частями).
Помехоустойчивость	$\pm 480$ В (между силовыми клеммами) и $\pm 600$ В (между входными клеммами), квадратный импульс имитатора помех (длительность импульса: 100 нс/1 мкс, при фронте импульса 1 нс)
Электростатическая устойчивость	Разрушение: 15 кВ Сбой: 8 кВ
Вибропрочность	Разрушение: 10–55 Гц с амплитудой 0,75 мм в каждом из трех направлений, четыре цикла на каждое (8 мин за цикл). Сбой: 10–55 Гц с амплитудой 0,35 мм в каждом из трех направлений, четыре цикла на каждое (8 мин за цикл).
Ударопрочность	Разрушение: 294 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений. Сбой: 98 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений.
Соответствие стандартам безопасности (см прим. 2)	UL508/Перечень, UL50 тип 4X для наружного использования (степень защиты), CSA C22.2 № 14, соответствует EN61812-1 (степень загрязнения 2/категория защиты от бросков напряжения III). Соответствует VDE0106/P100 (защита пальцев).
ЭМС	(EMI) EN61812-1 Ограничение излучения: EN55011, группа 1 класс А (EMS) EN61812-1 Защита от электростатических разрядов: EN61000-4-2: разряд при контакте 6 кВ (уровень 2) разряд через воздух 8 кВ (уровень 3) Защита от радиопомех: EN61000-4-3: 10 В/м (амплитудная модуляция, 80 МГц – 1 ГГц) (уровень 3); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц $\pm$ 5 МГц) (уровень 3) Защита от проводимых помех Искажение: EN61000-4-6: 10 В (0,15–80 МГц) (уровень 3) Электрические неустойчивые кратковременные помехи: EN61000-4-4: линия электропередачи 2 кВ (уровень 3) 1 кВ линия сигнала ввода-вывода (уровень 4) Защита от перенапряжения: EN61000-4-5: 1 кВ между линиями (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 3) 2 кВ между линией и заземлением (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 3)
Степень защиты	Передняя панель: IP66 и NEMA4 (в помещениях), а также UL, тип 4X (в помещениях) (см. прим. 2)
Масса	Около 140 г

**Примечание 1.** Величины основаны на заданных значениях.

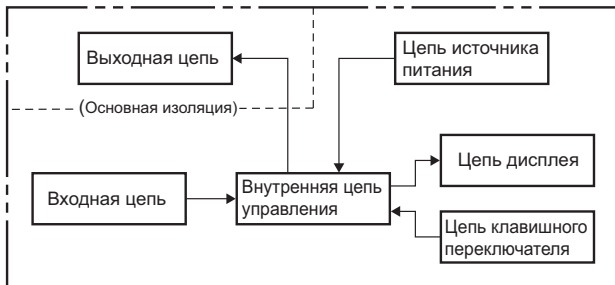
**2.** Влагозащитный уплотнитель Y92S-29 и переходник для скрытого монтажа Y92F-30 необходимы для обеспечения водонепроницаемости между H5CX и монтажной панелью в соответствии с UL, тип 4X.

• **Пусковой ток (справочные значения)**

Напряжение	Приложенное напряжение	Пусковой ток (пиковое значение)	Время
Напряжение постоянного тока 12-24 В	26,4 В постоянного тока	6 А	1,2 мс

# Соединения

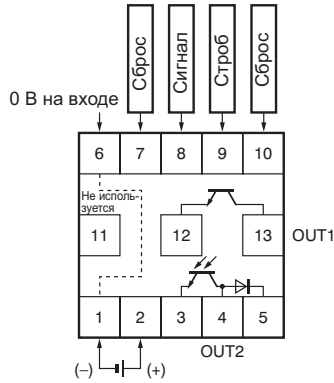
## • Блок-схема



## • Функции ввода/вывода

Входные сигналы	Сигнал пуска		Начинает отсчет времени
	Сброс		Сбрасывает текущее значение (текущее значение становится равным 0). Отсчет времени останавливается, выход управления переходит в состояние ВЫКЛ и остается в нем до тех пор, пока вход не перейдет в состояние ВКЛ. Индикатор сброса светится, пока вход не перейдет в состояние ВКЛ
	Строб		Запрещает работу таймера
Выходные сигналы	Значение для прогнозирования	Выход управления (OUT2)	Переходит в состояние ВКЛ, когда текущее значение достигает заданной величины
		Выход управления (OUT2)	Переходит в состояние ВКЛ, когда текущее значение достигает значения для прогнозирования. Значение для прогнозирования = заданное значение – заданное значение для прогнозирования
	Абсолютное значение	Выход управления 2 (OUT2)	Переходит в состояние ВКЛ, когда текущее значение достигает заданного значения 2
		Выход управления 1 (OUT1)	Переходит в состояние ВКЛ, когда текущее значение достигает заданного значения 1

• **Схема расположения клемм**

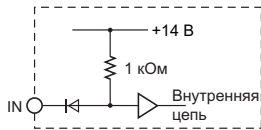


- Примечание 1.** Не подключать оконечные устройства к неиспользуемым клеммам .
- 2.** Источник питания и входная цепь не изолированы.
- 3.** Клеммы 1 и 6 имеют внутреннюю перемычку.
- 4.** Клеммы 7 и 10 имеют одинаковую функцию сброса. При подключении любой из них выполняется одна и та же функция. Клеммы 7 и 10 не имеют внутренней перемычки, тем не менее их нельзя использовать для сквозного соединения.
- 5.** Рекомендуемые подводящие провода: AWG18-AWG24 (площадь поперечного сечения: 0,205–0,823 мм<sup>2</sup>), одножильный провод или витая пара, медь или алюминий.

• **Входные цепи**

**Сигнальный вход, вход сброса и стробирующий вход**

**Входы без напряжения (NPN-входы)**



**Входы с напряжением (PNP-входы)**



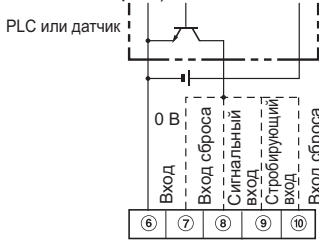
## • Входные соединения

Входы таймера H5CX-B – входы без напряжения (короткозамкнутые или открытые) или входы с напряжением.

### Входы без напряжения (NPN-входы)

#### Открытый коллектор

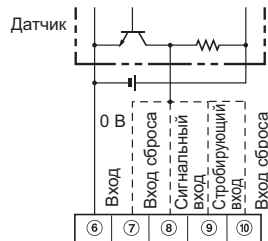
(Подключение к выходному датчику NPN с открытым коллектором)



Работает при ВКЛ транзисторе

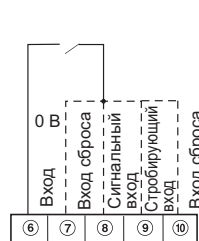
#### Выход с напряжением

(Подключение к выходному датчику с напряжением)



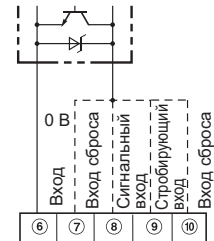
Работает при ВКЛ транзисторе

#### Вход с контактом



Работает с ВКЛ реле

#### Двухпроводный датчик постоянного тока



Работает при ВКЛ транзисторе

#### Применимый двухпроводный датчик

Ток утечки: не более 1,5 А.  
 Коммутируемый ток: не менее 5 мА.  
 Остаточное напряжение: не более 3,0 В постоянного тока.  
 Рабочее напряжение: 10 В постоянного тока.

### Уровни сигналов на входе без напряжения

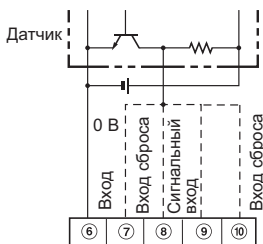
Бесконтактный вход	Уровень короткого замыкания Транзистор открыт Остаточное напряжение: не более 3 В постоянного тока. Сопротивление при ВКЛ: максимум 1 кОм (ток утечки: 5-20 мА при сопротивлении 0 Ом)
	Уровень разомкнутой цепи Транзистор закрыт Сопротивление в состоянии ВЫКЛ: минимум 100 кОм
Контактный вход	Использовать контакт, когда есть возможность надлежащим образом коммутировать 5 мА при 10 В

Примечание: Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

### Входы с напряжением (PNP-входы)

#### Бесконтактный вход (NPN-транзистор)

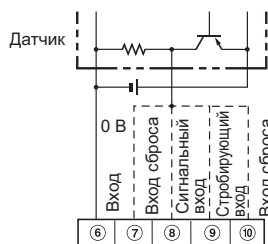
(Подключение к выходному датчику NPN с открытым коллектором)



Работает при ВЫКЛ транзисторе

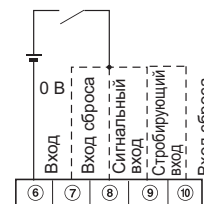
#### Бесконтактный вход (PNP-транзистор)

(Подключение к выходному датчику PNP с открытым коллектором)



Работает при ВКЛ транзисторе

#### Контактный вход



Работает при ВКЛ реле

### Уровни сигналов на входе с напряжением

Высокий уровень (вход ВКЛ): 4,5–30 В постоянного тока  
 Низкий уровень (вход ВЫКЛ): 0–2 В постоянного тока  
 Входное сопротивление: около 4,7 кОм

Примечание: Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

# Обозначения

## Индикатор

- ① Индикатор сброса (оранжевый).  
Горит, когда поступает импульс сброса или клавиша сброса в положении ВКЛ.

---

- ② Индикатор защиты клавиш (оранжевый).  
Горит, когда переключатель защиты клавиш ВКЛ.

---

- ③ Индикатор выхода управления (оранжевый)  
Задание значения прогнозирования:  
Выход прогнозирования ВКЛ: ① – горит  
Выход управления ВКЛ: ② – горит  
Задание абсолютного значения:  
Выход управления 1 ВКЛ: ① – горит  
Выход управления 2 ВКЛ: ② – горит

---

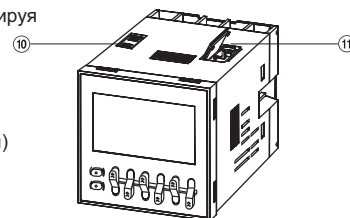
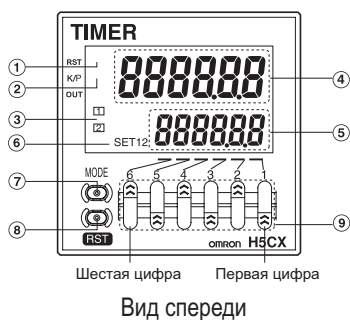
- ④ Текущее значение (красный)  
Высота символов: 9 мм  
Если временной диапазон равен 0,0 мин или 0,0 ч, десятичная точка мигает, индицируя отсчет времени.

---

- ⑤ Заданное значение (зеленый)  
Высота символов: 6 мм

---

- ⑥ Дисплей заданных значений 1, 2 (зеленый)



## Клавиши управления

- ⑦ Клавиша режима (изменяет заданные значения)

---

- ⑧ Клавиша сброса (Сбрасывает на ноль текущее значение и ВЫХОД)

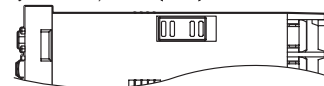
---

- ⑨ Клавиши Вверх 1-6

## Переключатели

- ⑩ Переключатель защиты клавиш  
Когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ, операции с клавишами запрещены в соответствии с установкой тумблеров 6-8 DIP-переключателя, делается это для предотвращения задания ошибочных значений. Переключатель защиты клавиш может быть переведен в положение ВКЛ или ВЫКЛ тогда, когда включено питание. Индикатор защиты клавиш горит оранжевым цветом, когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ.

(Установка по умолчанию) ВЫКЛ ← ВКЛ

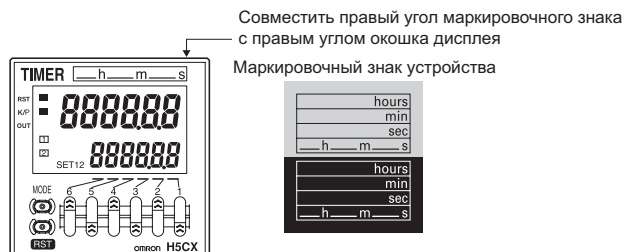


- ⑪ DIP-переключатель  
Дополнительную информацию по настройке с помощью DIP-переключателя см. на стр. 45



## • Маркировочный знак устройства

Маркировочный знак поставляется вместе с устройством. Прикрепляется маркировочный знак на место, указанное на нижеприведенной схеме, для согласования используемого временного диапазона.

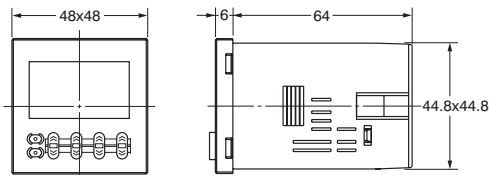
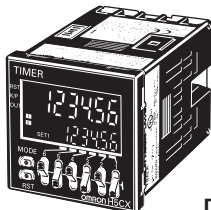


# Размеры

Примечание: Все размеры приведены в миллиметрах, если не указано иное.

## • Размеры без переходника для скрытого монтажа

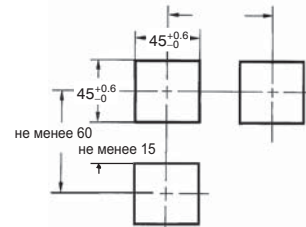
H5CX-BWSD (модели для скрытого монтажа)



Примечание: винтовая клемма M3,5 (рабочая длина: 6 мм)

### Установочные вырезы панели

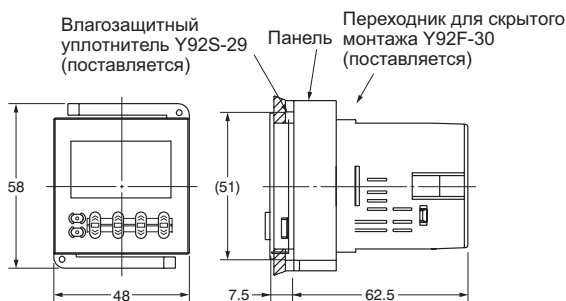
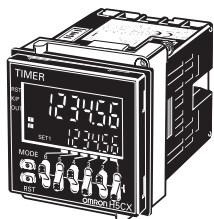
Размеры установочных вырезов панели приведены ниже (в соответствии с DIN43700).



- Примечание 1. Толщина монтажной панели должна составлять 1–5 мм.  
 2. Для облегчения монтажа рекомендуется устанавливать переходник так, чтобы зазор между сторонами с крючками составлял не менее 15 мм.  
 3. Возможна установка таймеров один рядом с другим, но в направлении, в котором нет крючков.

## • Размеры с переходником для скрытого монтажа

H5CX-BWSD (поставляется с переходником и влагозащитным уплотнителем)



монтаж один за другим

$$A = (48n - 2.5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

С креплением Y92-48F1.

$$A = \{48n - 2.5 + (n-1) \times 4\} \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

С креплением Y92-48.

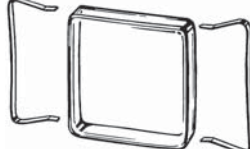
$$A = (51n - 5.5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

## • Фурнитура (заказывается отдельно)

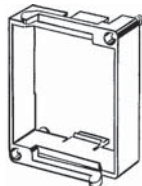
Жесткая крышка Y92A-48



Мягкая крышка Y92A-48F1

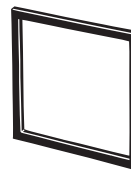


Переходник для скрытого монтажа (поставляется с H5CX-BWSD) Y92F-30



Примечание: Если переходник для скрытого монтажа поврежден или потерян, необходимо заказать его отдельно.

Влагозащитный уплотнитель (поставляется с H5CX-BWSD) Y92S-29



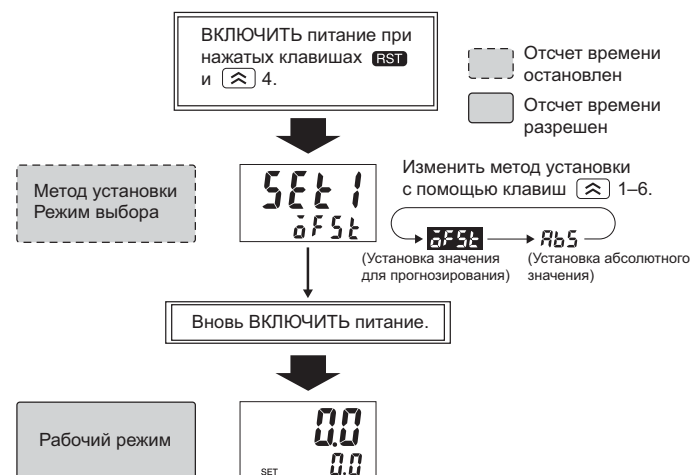
Примечание: Для обеспечения уровня защиты в соответствии со стандартами NEMA4, UL тип 4X или IP66 надлежит использовать влагозащитный уплотнитель. Если он потерян или поврежден, следует заказать его отдельно. В зависимости от условий рабочей среды влагозащитный уплотнитель может изнашиваться, усаживаться или затвердевать. Поэтому рекомендуется регулярно производить его замену.

- Примечание 1. В зависимости от условий рабочей среды изделия из полимеров могут изнашиваться, усаживаться или становиться жестче. Поэтому рекомендуется регулярная их замена.  
 2. Лицевая панель таймера H5CX является влагозащищенной (в соответствии с IP66), так что если даже капли воды проникнут в зазоры между клавишами, это не произведет неблагоприятного воздействия на внутренние цепи. Однако, если есть вероятность того, что руки оператора будут в масле, необходимо использовать мягкую крышку. Мягкая крышка обеспечивает защиту от масла, эквивалентную IP54F. При этом не следует использовать таймер в местах, где возможен прямой контакт с маслом.

# Процедуры эксплуатации

## • Установка задаваемых значений

Значения могут быть установлены или через величину отклонения (значение для прогнозирования), или через абсолютную величину. Задаваемые значения имеют заводскую установку в соответствии со значением для прогнозирования.

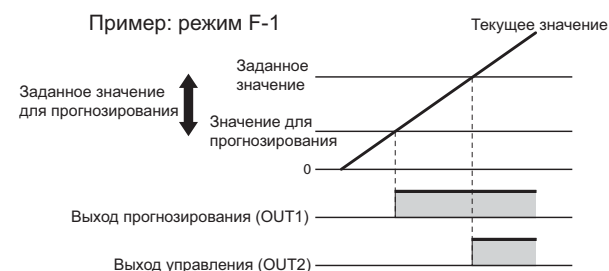


1. Войти в режим выбора метода установки, включив питание и удерживая при этом одновременно нажатыми клавиши **RST** и **4**.
2. Выбрать метод установки значения для прогнозирования (**dF5t**) или абсолютного значения (**Ab5**) с помощью клавиш **1-6**.
3. При повторном включении питания таймер начнет работать в соответствии с выбранным методом установки.

**Примечание 1:** В режиме выбора метода установки выходы **ВЫКЛ** (отключаются) и таймер останавливается.

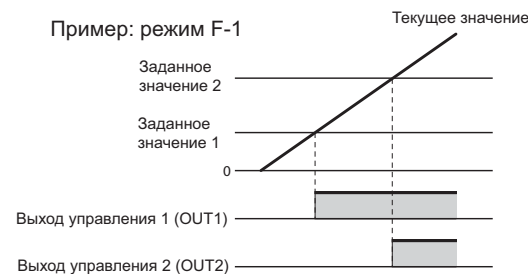
- 2: При изменении метода установки, заданное и текущее значение сбрасываются на 0, а выходы **ВЫКЛ** (отключаются).

## Значение для прогнозирования



- **OUT1** (выход прогнозирования) переходит в состояние **ВКЛ**, когда текущее значение достигает значения прогнозирования. Прогнозируемое значение = заданное значение – заданное значение для прогнозирования. Заданное значение для прогнозирования используется для определения отклонения от заданного значения.
- **OUT2** (выход управления) переходит в состояние **ВКЛ**, когда текущее значение достигает заданного значения.
- Если заданное значение для прогнозирования  $\geq$  заданного значения, **OUT1** (выход прогнозирования) переходит в состояние **ВКЛ**, как только начинается отсчет времени.

## Абсолютное значение



- **OUT1** (выход управления 1) переходит в состояние **ВКЛ**, когда текущее значение достигает заданного значения 1.
- **OUT2** (выход управления 2) переходит в состояние **ВКЛ**, когда текущее значение достигает заданного значения 2.

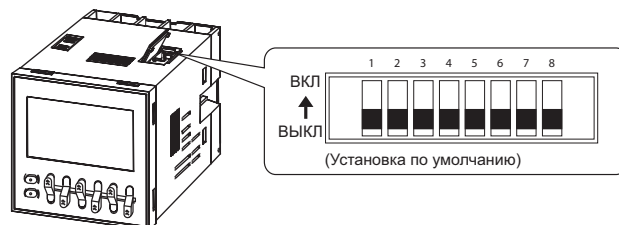


## • Настройка с помощью DIP-переключателя

Все параметры и режимы задаются с помощью DIP-переключателя.

	Пункт	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Временной диапазон	См. таблицу справа.	
2			
3	Режим выхода	Режим F-1	Режим А
4	Длительность входного сигнала	20 мс	1 мс
5	Режим ввода NPN/PNP	NPN	PNP
6	Защита клавиши сброса	Недоступно	Доступно
7	Защита клавиши Вверх	Недоступно	Доступно
8	Защита клавиши режима	Недоступно	Доступно

Движок 1	Движок 2	Временной диапазон
ВЫКЛ	ВЫКЛ	0,1 – 99999,9 ч
ВКЛ	ВЫКЛ	0,01 с – 9999,99 с
ВЫКЛ	ВКЛ	0 ч 00 мин 01 с – 99 ч 59 мин 59 с
ВКЛ	ВКЛ	0,1 – 99999,9 мин



**Примечание 1:** Заводская установка для тумблеров – положение ВЫКЛ.

**2:** Изменения настроек, выполненные с помощью DIP-переключателя, вступают в силу при повторном включении питания. (Настроить тумблеры DIP-переключателя до установки и включения таймера)

**3:** Символы, отображаемые в инверсном режиме, показывают настройки, используемые по умолчанию.

## • Функционирование в рабочем режиме

Все цифры задаваемого значения устанавливаются с помощью соответствующих клавиш .



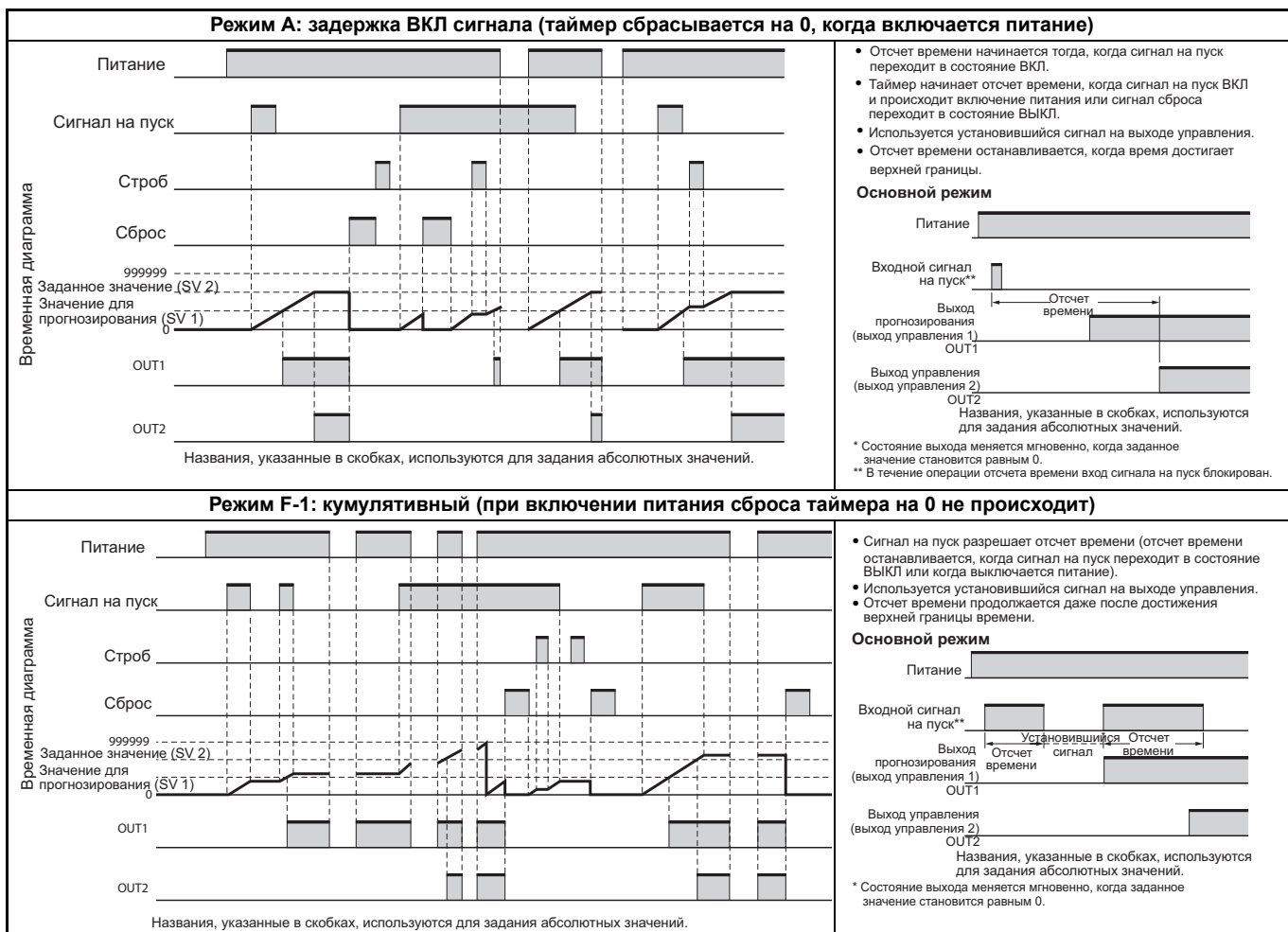
### Значение для прогнозирования



### Абсолютное значение



## • Временные диаграммы



**Примечание:** Значение для прогнозирования = заданное значение – заданное значение для прогнозирования  
 Заданное значение для прогнозирования используется для определения отклонения от заданного значения.

## • Функция самодиагностики

Следующие изменения на экране свидетельствуют о возникновении ошибок.

Главный дисплей	Нижний дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ исправления	Установившееся значение после сброса на нуль
e1	Не светится	ЦП	ВЫКЛ	Нажать клавишу сброса или выключить и включить питание	Без изменений
e2	Не светится	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Выключить и включить питание	Без изменений
e2	сумма	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) (см. прим.)	ВЫКЛ	Вернуть настройки, используемые по умолчанию с помощью клавиши сброса	0

**Примечание:** Включая случаи, когда срок службы ЭСППЗУ истек.

## Меры предосторожности (общие)

**Примечание:** следующие меры предосторожности являются общими при работе со всеми моделями H5CX.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Ослабление винтов может привести к случайному возгоранию или сбою в работе. Необходимо крепко затягивать винты. Рекомендуемый момент затяга – 0,5 Н·м.

Существует опасность случайного взрыва. Запрещается использовать изделие в присутствии горючих газов и газообразных продуктов сгорания.

Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или сбою в работе. Запрещается разбирать, ремонтировать и вносить изменения в изделие.

Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или сбою в работе. Необходимо принять меры для предотвращения попадания металлических фрагментов или обрывков проводов внутрь изделия.

Если источники питания для входного устройства и для таймера не изолированы, нежелательный переменный ток источника может привести к перегоранию или повреждению внутренних деталей изделия. Поэтому следует использовать для таймера изолированный источник питания.

### • Предосторожности для обеспечения безопасной работы

Для обеспечения безопасности надлежит принять следующие меры предосторожности.

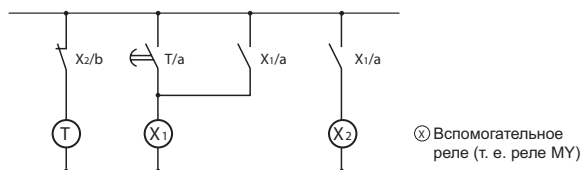
### Условия эксплуатации и хранения

- Не использовать изделие в местах, где оно может быть подвергнуто чрезмерным вибрациям или ударам, а также воздействию воды или масла.
- Не использовать изделие в местах с возможным воздействием пыли, коррозионных газов и прямого солнечного света.
- Отделять входные сигнальные устройства, входные сигнальные кабели и само изделие от источников помех, в том числе кабелей высокого напряжения.
- При использовании изделия в помещениях, где образуется большое количество статического электричества (например, в местах, где происходит формирование смесей, порошков, а также передача жидких веществ по трубам), располагать изделие отдельно от его источников.
- Органические растворители (например, разбавитель для краски), а также кислотные и щелочные растворы могут повредить наружные части корпуса таймера H5CX.
- Использовать изделие только в условиях номинальной температуры и влажности.
- Не использовать изделие в местах, где возможно образование конденсата вследствие высокой влажности, а также в помещениях, подверженных сильным перепадам температуры.
- Хранить изделие при установленной температуре. В случае хранения таймера H5CX при температуре ниже -10°C перед использованием изделия необходимо подержать его не менее 3 часов при комнатной температуре.

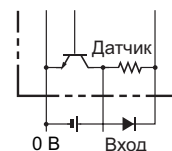
### Обычные меры предосторожности

- Убедиться, что прикладываемое напряжение не выходит за установленные границы. В противном случае может произойти повреждение внутренних элементов таймера.
- Ток нагрузки должен соответствовать номинальным данным.

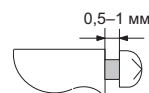
- Перед изменением установок с помощью DIP-переключателя следует убедиться, что питание выключено. Изменение состояния DIP-переключателя при включенном питании может привести к поражению электрическим током вследствие прикосновения к клеммам, находящимся под высоким напряжением.
- Для обеспечения правильности соединения необходимо обратить внимание на полярность клемм.
- Убедиться, что пульсации источника питания находятся внутри заданного диапазона.
- Подать питание через реле или выключатель таким образом, чтобы напряжение достигло номинального значения в течение 2 с. Если подача питания происходит постепенно, то нет возможности произвести сброс устройства на нуль путем перезагрузки питания. Кроме того, это может привести к нестабильности выходного сигнала.
- Оставление H5CX с выходами в состоянии ВКЛ при высокой температуре в течение длительного времени может ускорить ухудшение свойств внутренних частей изделия (например, электролитических конденсаторов). Поэтому следует использовать таймер в сочетании с реле и не оставлять изделие с выходами в состоянии ВКЛ в течение более 1 месяца.



- При работе изделия по входу без напряжения (NPN-вход), напряжение на выходе составляет 14 В. Поэтому, если напряжение внешнего источника питания меньше 14 В, следует подключить диод.



- Установить выключатель, который позволит оператору быстро выключать питание. Убедиться, что он четко обозначен.
- Лицевая панель H5CX является водозащищенной (в соответствии с NEMA 4, UL тип 4X и IP66). Для предотвращения проникновения воды во внутреннюю цепь через пространство между H5CX и рабочей панелью, следует установить влагозащитный уплотнитель (Y92S-29) между H5CX и монтажной панелью, закрепив его с помощью переходника для скрытого монтажа Y92F-30.



Рекомендуется, чтобы зазор между головкой винта и переходником составлял 0,5–1 мм.

- Затянуть на переходнике два монтажных винта. Затягивать их поочередно, понемногу, обеспечивая одинаковый затяг. Если винты затянуты неодинаково, вода может попасть внутрь панели.

• **Предосторожности для обеспечения нормальной работы**

**Источники питания**

ВКЛЮЧАТЬ и ВЫКЛЮЧАТЬ питание с помощью реле с коммутируемым током не менее 10 А, чтобы предотвратить износа контакта вследствие действия пускового тока, вызванного ВКЛЮЧЕНИЕМ и ВЫКЛЮЧЕНИЕМ питания.

Убедиться, что напряжение источника питания достаточно велико, так как в противном случае величина пускового тока момент включения будет недостаточна для его пуска.

При ВКЛЮЧЕНИИ и ВЫКЛЮЧЕНИИ питания прием входного сигнала нестабилен или невозможен, как показано ниже на диаграмме.



**Управление таймером при пуске по подаче питания**

С целью обеспечения времени для запуска периферийных устройств (датчиков и т. п.) H5CX начинает отсчет времени через 200-250 мс после ВКЛЮЧЕНИЯ питания. По этой причине, в случаях, когда отсчет времени начинается по ВКЛ питания, отображение времени в действительности начинается через 250 мс. Если заданное значение равно или меньше 249 мс, то, пока выход переходит в состояние ВКЛ, время будет зафиксировано на величине между 200 и 250 мс (нормальная работа возможна при заданном значении 250 мс и более). В случаях, когда величина заданного значения должна составлять 249 мс или меньше, следует использовать пуск отсчета времени по входному сигнальному импульсу.

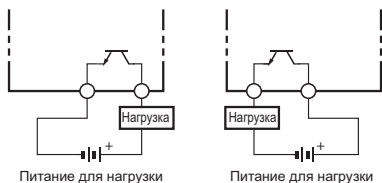
При пуске таймера H5CX по включению питания с работой в режиме F или F-1 (т. е. в аккумулятивном режиме с выходом в режиме ожидания), будет иметь место ошибка таймера (около 100 мс при каждом включении H5CX) вследствие характеристик внутренней цепи. Если требуется точный отсчет времени, следует использовать пуск по сигнальному импульсу.

**Транзисторный выход**

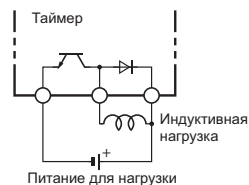
Транзисторный выход H5CX изолирован от внутренней цепи с помощью оптрона, благодаря чему он может использоваться и как NPN-, и как PNP-выход.

NPN-выход

PNP-выход



Диод, подключенный к коллектору выходного транзистора, служит для отсечки обратного напряжения, которое генерируется при подключении к H5CX индуктивной нагрузке.



**Временная задержка отклика при сбросе на 0 (транзисторный выход)**

Приведенная ниже таблица показывает задержку между входным сигналом сброса и переключением выхода в состояние ВЫКЛ.

(Эталонное значение)

Минимальная длительность сигнала сброса	Время задержки реакции выхода
1 мс	0,8-1,2 мс
20 мс	15-25 мс

**Резервное копирование при неполадках питания**

При отказе питания все данные сохраняются в ЭСППЗУ. Количество циклов перезаписи ЭСППЗУ – более 100 000.

Режим работы	Перезапись времени
Режимы A-3, b-1, F, F-1	При ВЫКЛЮЧЕНИИ питания
Другой режим	При изменении установок

• **Соответствие стандартам EN/IEC**

Между источником питания и входными клеммами нет изоляции (за исключением модели H5CX-A11/-A11S).

Основная изоляция расположена между источником питания и выходными клеммами, а также между входными и выходными клеммами.

Если требуется двойная или усиленная изоляция, необходимо выполнить ее в соответствии с IEC 60664 в расчете на максимальное рабочее напряжение с учетом допусков или выполнить твердую изоляцию.

# Меры безопасности (H5CX-A/-L)

## ⚠ ВНИМАНИЕ

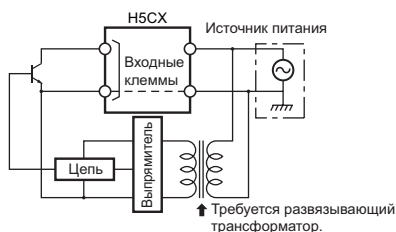
Если выходное реле используется в течение времени, превышающего его ожидаемый срок службы, его контакты могут оплавиться или может произойти возгорание. Ожидаемый срок службы реле зависит от режима его работы. Следует использовать реле в работе с номинальной нагрузкой и в течение ожидаемого срока его службы.

В зависимости от схемы подключения нежелательный переменный ток от источника питания может привести к перегоранию (повреждению) внутренних элементов.

Модели H5CX-A/-L (за исключением H5CX-A11/-A11S) не имеют трансформаторов. Вследствие этого отсутствует изоляция между источником питания и входными клеммами, поэтому необходимо перед использованием этих устройств проверить правильность выполнения электрических соединений.

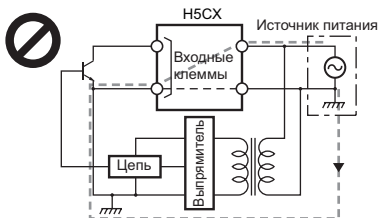
Для источника питания входного устройства таймеров H5CX (за исключением модели H5CX-A11/-A11S) следует использовать разделительный трансформатор с взаимно изолированными первичной и вторичной обмоткой и незаземленной вторичной обмоткой.

### Пример правильной схемы электрических соединений



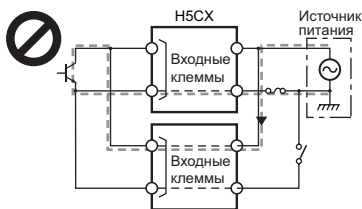
### Пример неправильной схемы электрических соединений 1

Не заземлять вторичную обмотку. Если вторичная обмотка заземлена, как показано на приведенной ниже схеме, нежелательный ток может привести к сгоранию или повреждению внутренних элементов.



### Пример неправильной схемы электрических соединений 2

Не подавать входные сигналы от одного входного контакта одновременно на два или несколько таймеров, имеющих независимые источники питания. В противном случае может произойти сгорание или повреждение внутренних элементов. Пример показан на нижеприведенной схеме.



## • Предосторожности для обеспечения безопасной работы

### Обычные меры предосторожности

Не касаться входных контактов при поданном напряжении. Таймеры H5CX (за исключением модели H5CX-A11/-A11S) имеют бестрансформаторные источники питания, поэтому прикосновение к входным клеммам при поданном напряжении может привести к поражению электрическим током.

### Изменение заданных значений

При изменении заданных значений во время работы таймера по отсчету времени, выход переключится в состояние ВКЛ, если это изменение происходит в соответствии с постоянной системой ввода данных следующим образом.

Режим с отсчетом прошедшего времени (UP): текущее значение  $\geq$  заданное значение

Режим с отсчетом оставшегося времени (DOWN): оставшееся время  $\geq$  заданное значение (текущее значение  $\geq$  заданное значение)

**Примечание:** когда используется режим с отсчетом оставшегося времени, заданное значение прибавляется или вычитается из текущего значения.

## • Предосторожности для обеспечения правильной работы

### Работа с заданным значением, равным 0

Работа с заданным значением, равным 0, отличается для разных режимов выхода. См. раздел *Временные диаграммы*.

## Меры предосторожности (H5CX-B)

---

- **Предосторожности для обеспечения безопасной работы**

### Изменение заданных значений

При изменении заданных значений во время работы таймера по отсчету времени выход переключится в состояние ВКЛ, если это изменение происходит в соответствии с постоянной системой ввода данных следующим образом.

### **Установка значения для прогнозирования**

Когда текущее значение  $\geq$  заданное значение, OUT2 (выход управления) переключается в состояние ВКЛ. Когда текущее значение  $\geq$  значение для прогнозирования (значение для прогнозирования = заданное значение – заданное значение для прогнозирования), OUT1 (выход прогнозирования) переключается в состояние ВКЛ.

### **Абсолютное значение**

Когда текущее значение  $\geq$  заданное значение 2, OUT2 (выход управления 2) переключается в состояние ВКЛ. Когда текущее значение  $\geq$  заданное значение 1, OUT1 (выход управления 1) переключается в состояние ВКЛ.

- **Предосторожности для обеспечения правильной работы**

### Работа с заданным значением, равным 0

Когда заданное значение равно 0, выход переключается в состояние ВКЛ в момент поступления входного сигнала. Операция сброса переключает выход в состояние ВЫКЛ.



# Гарантия и указания по пользованию

## Гарантия и ограничение ответственности

### ГАРАНТИЯ

Фирма OMRON предоставляет гарантию на качество материалов и изготовления изделия, сроком в один год (если не указано иного срока), начиная с даты продажи.

OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ, НИ ЧЕТКО ВЫРАЖЕННЫХ, НИ СКРЫТЫХ СОГЛАСИЙ В ОТНОШЕНИИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, КОММЕРЦИИ И ПРИГОДНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ЛЮБОЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ УВЕДОМЛЕН, ЧТО ОН САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАЕТ, ПРИГОДНЫ ЛИ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ СКРЫТЫХ.

### ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ ИЛИ ПОТЕРЮ ПРИБЫЛЕЙ, КОММЕРЧЕСКИЕ УБЫТКИ ЛЮБОГО РОДА, СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ. В РАВНОЙ СТЕПЕНИ СЛУЖИТ ЛИ БАЗОЙ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИСКА ДОГОВОР, ГАРАНТИЯ, НЕБРЕЖНОСТЬ ИЛИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, НЕЗАВИСИМАЯ ОТ ВИНЫ.

Фирма OMRON не несет ни в коем случае ответственность за любые действия, которые приводят к превышению соответствующей цены изделия, на которую распространяется иск.

ФИРМА OMRON НЕ НЕСЕТ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ГАРАНТИЮ, РЕМОНТ ИЛИ ДРУГИЕ ПРЕТЕНЗИИ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ПОКА ПРОВЕДЕННОЕ OMRON ИССЛЕДОВАНИЕ НЕ ПОДТВЕРДИТ, ЧТО С ИЗДЕЛИЯМИ ОБРАЩАЛИСЬ ПРАВИЛЬНО, БЫЛО ОБЕСПЕЧЕНО НАДЛЕЖАЩЕЕ ХРАНЕНИЕ И МОНТАЖ, РЕГУЛЯРНО ПРОВОДИЛОСЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ, ОНИ НЕ БЫЛИ ЗАГРЯЗНЕНЫ, ПРИМЕНЯЛИСЬ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, НЕ БЫЛО ПРЕДПРИЯТО НИКАКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ИЗДЕЛИЯ И НЕ ПРОИЗВОДИЛСЯ РЕМОНТ.

## Указания по пользованию

### ПРИГОДНОСТЬ

OMRON не несет ответственности за соответствие любым стандартам, нормам или положениям, которые применяются к совместному использованию данных изделий пользователем в конкретных случаях, или использованию в них данных изделий.

Необходимо принять все надлежащие меры для определения пригодности данного изделия для систем, машин и оборудования, с которыми оно будет применяться.

Следует знать и соблюдать все запреты, касающиеся пригодности данного изделия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ В СЛУЧАЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ СОБСТВЕННОСТИ, НЕ УБЕДИВШИСЬ, ЧТО ОБЩАЯ СИСТЕМА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОГО РИСКА, И ЧТО ИЗДЕЛИЯ ФИРМЫ OMRON В ОТНОШЕНИИ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБЩЕМ УСТРОЙСТВЕ ИЛИ ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ СООТВЕТСТВЕННО ПРАВИЛЬНО РАССЧИТЫВАЮТСЯ И УСТАНОВЛИВАЮТСЯ.

## Отклонения

### ИЗМЕНЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Технические данные изделия, а также дополнительные принадлежности могут быть в любой момент изменены с целью внесения улучшений или по другим причинам. Для подтверждения действительности технических данных приобретенного изделия следует обратиться к представителю фирмы OMRON.

### РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размеры и вес являются номинальными величинами и не могут быть изменены для производственных целей, даже если показана допустимость.

### ВСЕ РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ

Для перевода миллиметров в дюймы следует умножить имеющуюся величину на 0,03937.

Для перевода граммов в унции следует умножить имеющуюся величину на 0,03527.

№ категории: L101-E1-05A

## Корпорация OMRON

Компания промышленной автоматизации

Отдел компонентов для промышленного контроля

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku

Kyoto, 600-8530 Japan

Тел: (81)75-344-7119/факс: (81)75-344-7149

Отпечатано в Японии

1203 (0601)