

Многофункциональный счетчик/ тахометр Серия H7CX

Перед приобретением данных изделий следует прочитать и усвоить информацию, содержащуюся в настоящем каталоге. При возникновении любых вопросов и замечаний обращайтесь за консультацией в представительство компании OMRON. См. разделы «Гарантия и указания по использованию» (стр. 64) и «Меры безопасности» (стр. 59).

Серия многофункциональный счетчик/тахометр 48 × 48 мм с DIN-типоразмером

- Негативный жидкокристаллический дисплей с высокой четкостью изображения, работающий в режиме пропускания, с задней подсветкой.
- Интуитивно понятное задание параметров с помощью эргономичных цифровых кнопок вверх/вниз (модели с 4 символами) и DIP-переключателя.
- PNP/NPN-переключаемый вход по напряжению постоянного тока.
- Клеммы, безопасные при прикосновении (модели с винтовой клеммной панелью).
- Соответствует стандарту IP66/NEMA4/UL, тип 4X (при использовании влагозащитного уплотнителя Y92S-29 и переходника для скрытого монтажа Y92F-30).

Серия H7CX

H7CX-A



Многофункциональный счетчик

Счетчик с предварительной установкой
Итоговый счетчик
Счетчик пакетов
Двойной счетчик
Тахометр

H7CX-R



Тахометр

Содержание

Многофункциональный счетчик	
H7CX-A	2
Тахометр	
H7CX-A	42
Общая информация для всех моделей	
Меры безопасности	59
Гарантия и указания по использованию	64

Многофункциональный счетчик с предварительной установкой H7CX-A

Многофункциональный счетчик с предварительной установкой с ярким негативным жидкокристаллическим дисплеем, работающим в режиме пропускания, с высокой четкостью изображения 48 x 48 мм с DIN-типоразмером.

- Программируемый цвет дисплея текущего значения для визуального оповещения изменения состояния выхода (модели с винтовой клеммной панелью).
- С перестраиваемой конфигурацией: 1-ступенчатый счетчик, 2-ступенчатый счетчик, итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой, счетчик пакетов, двойной счетчик, тахометр (конфигурируемость меняется от модели к модели).
- Удовлетворяет различным требованиям по монтажу: имеются модели с винтовой клеммной панелью и модели с контактами штырькового типа.
- Руководство по эксплуатации на шести языках.



Содержание

Структура номера модели	3
Информация для заказа	3
Технические данные	4
Соединения	8
Элементы устройства	12
Размеры	13
Процедуры эксплуатации	17
Руководство по процедуре установки параметров	17
Процедуры эксплуатации (функция счетчика)	18
Процедуры эксплуатации (функции тахометра)	30
Работа в режиме выбора конфигурации	36
Дополнительная информация	37

Структура номера модели

• Обозначение номера модели

H7CX-A□□□□□□
 1 2 3 4 5 6

1. Внешнее соединение

Отсутствует: винтовые клеммы;
 11: 11-штырьковый разъем.

2. Количество символов

Отсутствует: 6 символов;
 4: 4 символа.

3. Ступенчатость задания данных

Отсутствует: 1-ступенчатое задание данных;
 U: заводская установка – 1-ступенчатое задание данных;
 W: заводская установка – 2-ступенчатое задание данных.

4. Тип выхода

Отсутствует: контактный выход или комбинация контактного и транзисторного выхода;
 S: транзисторный выход.

5. Напряжение питания/внешний источник питания

Отсутствует: 100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц с источником питания 12 В постоянного тока;
 D: 12 - 24 В постоянного тока без внешнего источника питания;
 D1: 12 - 24 В постоянного тока или 24 В переменного тока, 50/60 Гц с источником питания 12 В постоянного тока.

6. Цвет корпуса

Отсутствует: черный;
 G: светло-серый (Munsell 5Y7/1): изготавливается по запросу.

Информация для заказа

• Перечень моделей

Поддерживаемые конфигурации			11-штырьковый разъем				Винтовые клеммы		
Источник питания с датчиком	Тип выхода	Напряжение питания	1-ступенчатый				1-ступенчатый (См. прим.)	2-ступенчатый	
			6 символов		4 символа		6 символов	6 символов	4 символа
			H7CX-A11□	H7CX-A114□	H7CX-A□	H7CX-A4□	H7CX-AU□	H7CX-AW□	H7CX-A4W□
12 В постоянного тока	Контактный выход	100 - 240 В постоянного тока	H7CX-A11	H7CX-A114	H7CX-A	H7CX-A4	---	H7CX-AW	H7CX-A4W
		12-24 В постоянного тока/ 24 В постоянного тока	H7CX-A11D1	H7CX-A114D1	---	---	---	H7CX-AWD1	---
	Контактный и транзисторный выход	100 - 240 В постоянного тока	---	---	---	---	H7CX-AU	---	---
		12-24 В постоянного тока/ 24 В постоянного тока	---	---	---	---	H7CX-AUD1	---	---
	Транзисторный выход	100 - 240 В постоянного тока	H7CX-A11S	H7CX-A114S	H7CX-AS	H7CX-A4S	---	H7CX-AWS	---
		12-24 В постоянного тока/ 24 В постоянного тока	H7CX-A11SD1	---	---	---	H7CX-AUSD1	H7CX-AWSD1	---
Отсутствует	Контактный выход	Напряжение постоянного тока 12-24 В	---	---	H7CX-AD	H7CX-A4D	---	---	
	Транзисторный выход	---	---	H7CX-ASD	H7CX-A4SD	---	H7CX-AWSD	H7CX-A4WSD	

Примечание. Может быть использован как 2-ступенчатый счетчик. В этом случае каждый выход гибко назначается для каскада 1 или 2.

• Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Название	Модели	
Переходник для скрытого монтажа (см. прим. 1)	Y92F-30	
Влагозащитный уплотнитель (см. прим. 1)	Y92S-29	
Разъем с монтажом на направляющей/с фронтальным подключением	11-штырьковый	P2CF-11
	11-штырьковый, с защитой пальцев	P2CF-11-E
Разъем с соединением с задней стороны	11-штырьковый	P3GA-11
	11-штырьковый, с защитой пальцев	P3GA-11 с Y92A-48G (см. прим. 2)
Жесткая крышка	Y92A-48	
Мягкая крышка	Y92A-48F1	
Монтажная направляющая	50 мм (длина) × 7,3 мм (толщ.)	PFP-50N
	1 м (длина) × 7,3 мм (толщ.)	PFP-100N
	1 м (длина) × 16 мм (толщ.)	PFP-100N2
Торцевая пластина	PFP-M	
Проставка	PFP-S	

Примечание. 1. Поставляется с моделями с винтовыми клеммами (т.е. за исключением моделей H7CX-A11□/-A114□).
 2. Y92A-48G - контактная крышка для защиты пальцев, прикрепляемая к разъему P3GA-11.

Технические данные

• Номинальные значения

Пункт	H7CX-A4	H7CX-A	H7CX-A114	H7CX-A11
Классификация	Счетчик с предварительной установкой			
Поддерживаемые конфигурации	1-ступенчатый счетчик, 2-ступенчатый счетчик с итоговым счетчиком (на выбор)			
Номинальное напряжение питания (см. прим. 1)	100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц), 12 – 24 В постоянного тока		100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц) 24 В переменного тока (50/60 Гц)/12 – 24 В постоянного тока	
Рабочий диапазон напряжений	85% – 100% от номинального напряжения питания (90% - 100% при 12 В постоянного тока)			
Потребляемая мощность	Около 9,2 ВА при 264 В переменного тока Около 7,2 ВА при 26,4 В переменного тока Около 3,7 Вт при напряжении 12 В постоянного тока			
Метод монтажа	Скрытый монтаж		Скрытый монтаж, поверхностный монтаж или монтаж на DIN-рейку	
Внешние соединения	Винтовые клеммы		11-штырьковый разъем	
Момент затяга винтовых клемм	0,5 Н·м макс.		---	
Дисплей (См. прим. 2)	7-сегментный негативный ЖКД, работающий в режиме пропускания			
Текущее значение	Символы высотой 11,5 мм, красного или зеленого цвета (программируется)	Символы высотой 9 мм, красного или зеленого цвета (программируется)	Символы высотой 11,5 мм, красного цвета.	Символы высотой 9 мм, красного цвета.
Заданное значение	Символы высотой 6 мм, зеленого цвета.			
Символы	4 символа (-999 – 9,999) Диапазон для заданного значения: 0 – 9 999	6 символов (-99,999 – 999,999) Диапазон для заданного значения: -99,999 – 999,999 (см прим. 3) или 0 – 999,999	4 символа (-999 – 9,999) Диапазон для заданного значения: 0 – 9,999	6 символов (-99,999 – 999,999) Диапазон для заданного значения: -99,999 – 999,999 (см прим. 3) или 0 – 999,999
Максимальная скорость счета	30 Гц или 5 кГц (выбирается, коэффициент ВКЛ/ВЫКЛ 1:1), общая установка для CP1 и CP2			
Режимы входа	Увеличение, уменьшение, командный, отдельный, квадратурный			
Входные сигналы	CP1, CP2, Сброс и Итоговый сброс			
Метод ввода	Ввод без напряжения/ввод под напряжением (переключается) <u>Ввод без напряжения</u> сопротивление в состоянии ВКЛ: 1 кОм макс. (утечка тока: 5 – 20 мА при 0 Ом) остаточное напряжение в состоянии ВКЛ: 3 В макс. Сопротивление в состоянии ВЫКЛ: 100 кОм мин. <u>Ввод с напряжением</u> Высокий (логический) уровень: 4,5-30 В постоянного тока Высокий (логический) уровень: 0 - 2 В постоянного тока (входное сопротивление: около 4,7 кОм)			
Вход сброса	Минимальная длительность импульса сброса: 1 или 20 мс (выбирается), общая установка для всех входов			
Система сброса на нуль	Внешний, ручной и автоматический сброс (внутренний, в соответствии с режимом работы C, R, P или Q)			
Режимы выхода	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L	N, F, C, R, K-1, P, Q, A	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L
Длительность одиночного выходного импульса	0,01 – 99,99 с			
Тип выхода	Контактный тип: SPDT Транзисторный тип: 1 транзистор			
Выход управления	Контактный выход: Минимальная приложенная нагрузка: Транзисторный выход: 3 А при 250 В переменного тока/30 В постоянного тока, резистивная нагрузка (cos φ=1) 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень ошибки: P, опорное значение) NPN, открытый коллектор, 100 мА при 30 В постоянного тока Остаточное напряжение: 1,5 В постоянного тока макс. (около 1 В) Ток утечки: 0,1 А макс. NEMA B300 Pilot Duty, резистивная нагрузка 3-А, 1/4 л.с. при 120 В переменного тока, резистивная нагрузка 3-А, 1/3 л.с. при 240 В переменного тока			
Внешнее напряжение питания	12 В постоянного тока (±10%), 100 мА (за исключением моделей H7CX-A-D) См. «Меры безопасности» (page 60) для получения подробной информации			
Защита клавиш	Да			
Функция задания масштабирования	Да (0,001 – 9,999)	Да (0,001 – 99,999)	Да (0,001 – 9,999)	Да (0,001 – 99,999)
Установка десятичной точки	Да (3 правые крайние цифры)			
Время ожидания сигнала датчика	250 мс макс. (в течение этого времени выход управления находится в состоянии ВЫКЛ и не воспринимаются никакие входные импульсы)			
Резервное ЗУ	ЭСПЗУ (перезапись: не менее 100 000 циклов), хранение данных не менее 10 лет			
Температура окружающей среды	Эксплуатация: -10 до 55°C (-10 до 50°C при монтаже таймеров рядом один с другим) (без обледенения и образования конденсата) Хранение: -25 до плюс 65°C (без обледенения и образования конденсата)			
Влажность воздуха	25% - 85%			
Цвет корпуса	Черный (N1.5), светло-серый (Munsell 5Y7/1, изготавливается по запросу)			
Принадлежности	Влагонепроницаемый уплотнитель, переходник для скрытого монтажа		Отсутствует	

- Примечание.**
1. Допустимая пульсация: 20% (от точки к точке) макс.
 2. Дисплей горит только при включенном питании.
 3. Только если выбраны следующие режимы.
Режим входа: командный, отдельный или квадратурный; режим выхода: K-2, D или L.

• Номинальные значения (продолжение)

Пункт		H7CX-A4W	H7CX-AW	H7CX-AU
Классификация		Счетчик с предварительной установкой		
Поддерживаемые конфигурации		1-ступенчатый счетчик, 2-ступенчатый счетчик, 1-ступенчатый счетчик с итоговым счетчиком, 1-ступенчатый счетчик с итоговым счетчиком, 1-ступенчатый счетчик со счетчиком пакетов, двойной счетчик (только сложение) (выбирается)		
Номинальное напряжение питания (см. прим.1)		100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц), 12-24 В постоянного тока	100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц), 24 В переменного тока (50/60 Гц)/12 – 24 В постоянного тока, 12-24 В постоянного тока	100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц), 24 В переменного тока (50/60 Гц)/12 – 24 В постоянного тока
Рабочий диапазон напряжений		85% – 100% от номинального напряжения питания (90% - 100% при 12 В постоянного тока)		
Потребляемая мощность		Около 9,2 ВА при 264 В переменного тока Около 7,2 ВА при 26,4 В переменного тока Около 3,7 Вт при напряжении 12 В постоянного тока		
Метод монтажа		Скрытый монтаж		
Внешние соединения		Винтовые клеммы		
Момент затяга винтовых клемм		0,5 Н·м макс.		
Дисплей (см. прим. 2)		7-сегментный негативный ЖКД, работающий в режиме пропускания.		
		Текущее значение	Символы высотой 11,5 мм, красного или зеленого цвета (программируется)	
		Заданное значение	Символы высотой 6 мм, зеленого цвета.	
Символы		4 символа (-999 – 9999) Диапазон для заданного значения: 0 – 9999		
Входные сигналы		CP1, CP2, Сброс 1 и Итоговый сброс 2		
Метод ввода		Ввод без напряжения/ввод под напряжением (переключается) Ввод без напряжения сопротивление в состоянии ВКЛ: 1 кОм макс. (утечка тока: 5 – 20 мА при 0 Ом) остаточное напряжение в состоянии ВКЛ: 3 В макс. Сопротивление в состоянии ВЫКЛ: 100 кОм мин. Вход с напряжением Высокий (логический) уровень: 4,5-30 В постоянного тока Высокий (логический) уровень: 0 - 2 В постоянного тока (входное сопротивление: около 4,7 кОм)		
Счетчик	Максимальная скорость счета	30 Гц или 5 кГц (выбирается, коэффициент ВКЛ/ВЫКЛ 1:1), общая установка для CP1 и CP2		
	Режим входа	Увеличение, уменьшение, командный, отдельный, квадратурный		
	Вход сброса	Минимальная длительность импульса сброса: 1 или 20 мс (выбирается), общая установка для всех входов		
	Система сброса на нуль	Внешний, ручной и автоматический сброс (внутренний, в соответствии с режимом работы С, R, P или Q)		
	Режимы выхода	N, F, C, R, K-1, P, Q, A		
	Длительность одиночного выходного импульса	0,01 – 99,99 с		
Тахометр	Импульсный метод измерений	--- Периодические измерения (время выборки: 200 мс)		
	Максимальная скорость счета	--- 30 Гц или 10 кГц (выбирается)		
	Диапазоны измерений	--- 30 Гц: 0,01 - 30,00 Гц 10 кГц: 0,01 Гц - 10 кГц		
	Точность измерений	--- ±0,1% от полной шкалы ±1 цифра макс. (при 23 ±5°C)		
	Режимы выхода	--- HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO		
	Время автоматической установки на нуль	--- 0,1 – 99,9 с		
	Время запуска	--- 0,0 – 99,9 с		
	Средняя кратность обработки данных	--- ВЫКЛ/2/4/8 раз		
Тип выхода		H7CX-A4W/-AW/-AWD1: SPDT (OUT2 (ВЫХ2)) и SPST-NO (OUT1 (ВЫХ1)) H7CX-A4WSD/-AWS/-AWSD1: 2 транзистора		H7CX-AU/-AUD1: SPDT и 1 транзистор H7CX-AUSD1: 2 транзистора (возможно назначение выхода)
Выход управления		Контактный выход: Минимальная приложенная нагрузка: Транзисторный выход: 3 А при 250 В переменного тока/30 В постоянного тока, резистивная нагрузка (cosφ=1) 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень ошибки: Р опорное значение) NPN, открытый коллектор, 100 мА при 30 В постоянного тока Остаточное напряжение: 1,5 В постоянного тока макс. (около 1 В) Ток утечки: 0,1 А макс. NEMA В300 Pilot Duty, резистивная нагрузка 3-А, 1/4 л.с. при 120 В переменного тока, резистивная нагрузка 3-А, 1/3 л.с. при 240 В переменного тока		
Внешнее напряжение питания		12 В постоянного тока (±10%), 100 мА (за исключением моделей H7CX-A, D) См. «Меры безопасности» (page 60) для получения подробной информации		
Защита клавиш		Да		
Функция задания значения масштабирования		Да (0,001 – 9,999)		
Установка десятичной точки		Да (3 правые крайние цифры)		
Время ожидания сигнала датчика		250 мс макс. (в течение этого времени выход управления находится в состоянии ВЫКЛ и не воспринимаются никакие входные импульсы)		
Резервное ЗУ		ЭСПЗУ (перезапись: не менее 100 000 циклов), хранение данных не менее 10 лет		
Температура окружающей среды		Эксплуатация: -10 до 55°C (-10 до 50°C при монтаже таймеров рядом один с другим) (без обледенения и образования конденсата) Хранение: -25 до плюс 65°C (без обледенения и образования конденсата)		
Влажность воздуха		25% - 85%		
Цвет корпуса		Черный (N1.5), светло-серый (Munsell 5Y7/1, изготавливается по запросу)		
Принадлежности		Влагонепроницаемый уплотнитель, переходник для скрытого монтажа, метки для установок DIP-переключателя для счетчика / тахометра		

- Примечание.**
1. Допустимая пульсация: 20% (от точки к точке) макс.
 2. Дисплей горит только при включенном питании.
 3. Только если выбраны следующие режимы
 - Режим входа: командный, отдельный или квадратурный; режим выхода: K-2, D или H.
 - Режим вычислений способом двойного счета: SUB (ВЫЧИТАНИЕ); режим входа: K-2, D, L или H в режиме двойного счетчика

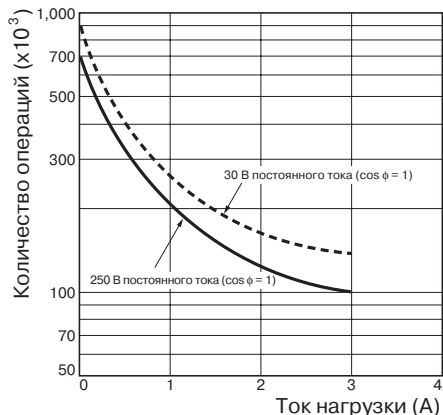
• Характеристики

Пункт	H7CX
Сопrotивление изоляции	100 МОм мин (при 500 В постоянного тока) между токонесущим контактом и открытыми нетоконесущими металлическими частями, а также между разомкнутыми контактами
Диэлектрическая прочность	2,000 В переменного тока, 50/60 Гц, в течение 1 мин, между токонесущими и нетоконесущими металлическими частями 2 000 В переменного тока (для 100 - 240 В переменного тока), 50/60 Гц, в течение 1 мин, между источником питания и входной цепью (1 000 В переменного тока для 24 В переменного тока/12 - 24 В постоянного тока) 1 000 В переменного тока (для H7CX-□SD/-□SD1), 50/60 Гц, в течение 1 мин, между выходом управления, источником питания и входной цепью (2 000 В переменного тока для моделей, отличных от H7CX-□SD/-□SD1) 1,000 В переменного тока, 50/60 Гц, в течение 1 мин, между разомкнутыми контактами
Импульсное выдерживаемое напряжение	3 кВ (между клеммами питания) для 100-240 В переменного тока, 1 кВ для 24 В переменного тока/12-24 В постоянного тока и 12-24 В постоянного тока 4,5 кВ (между токонесущим контактом и открытыми нетоконесущими металлическими частями) для 100 – 240 В переменного тока, 1,5 кВ для 24 В переменного тока/12 - 24 В постоянного тока и 12 - 24 VDC В постоянного тока
Помехоустойчивость	±1,5 кВ (между клеммами питания) для 100 - 240 В переменного тока и 24 В переменного тока/12 - 24 В переменного тока, ±480 В для 12 - 24 В переменного тока 4,5 кВ (между токонесущими контактами) ±600 В (между входными контактами) Прямоугольные импульсы, генерируемые имитатором помех (длительность импульса: 100 нс/1 мс, фронт 1 нс)
Электростатическая устойчивость	Разрушение: 15 кВ Сбой: 8 кВ
Вибропрочность	Разрушение: 10 - 55 Гц с одиночной амплитудой 0,75 мм, четыре цикла в каждом из трех направлений (8 мин на цикл). Разрушение: 10 - 55 Гц с одиночной амплитудой 0,35 мм, четыре цикла в каждом из трех направлений (8 мин на цикл).
Ударопрочность	Разрушение: 294 м/с ² в каждом из трех направлений. Сбой: 98 м/с ² в каждом из трех направлений.
Ожидаемый срок службы	Механическая часть: 10 000 000 операций мин. Электрическая часть: 100 000 операций мин. (3 А при 250 В переменного тока, резистивная нагрузка) См. <i>график результатов испытаний на долговечность</i> на стр. 7.
Соответствие правилам техники безопасности (см. прим. 1 и 2)	UL508/перечень, UL 50 тип 4X для использования в закрытых помещениях (номинальные параметры корпуса) CSA C22.2 № 14, соответствует EN61010-1 (степень загрязнения 2/ категория по перенапряжению II) Соответствует VDE0106/P100 (защита пальцев).
ЭМС	(электромагнитные помехи) EN61326 Ограничение излучения: EN55011, группа 1, класс A Излучение сети переменного тока: EN55011, группа 1, класс A (электромагнитные помехи) EN61326 Защита от электростатических разрядов: EN61000-4-2: разряд при контакте 4 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 ±5 МГц) (уровень 3) 10 В (0,15 - 80 МГц) (уровень 3) Защищенность от проводимого искажения: EN61000-4-6: Электрические неустойчивые кратковременные помехи: EN61000-4-4: линия электропередачи 2 кВ (уровень 3) линия сигнала ввода-вывода 1 кВ (уровень 4) Защита от перенапряжения: EN61000-4-5: 1 кВ между линиями (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 2) 2 кВ между линией и заземлением (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 3) Защищенность от падения напряжения/прерывания: EN61000-4-11: 0,5 цикла, 100% (номинальное напряжение)
Степень защиты	Поверхность панели: IP66, NEMA4 (в помещениях), а также UL, тип 4X (в помещениях) (см. прим. 2)
Масса	Около 140 г

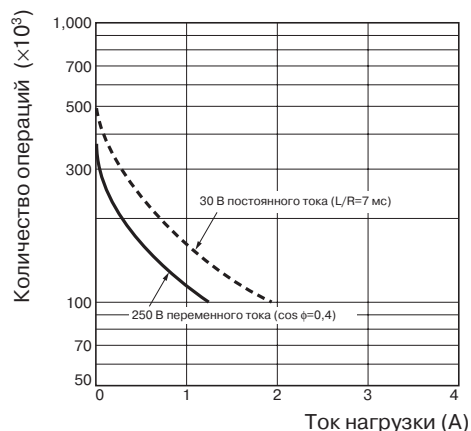
- Примечание.**
- Для удовлетворения требований перечня UL относительно моделей H7CX-A11□ на H7CX необходимо установить разъем OMRON P2CF-11-□ или P3GA-11. В противном случае, модели H7CX-A11□ будут рассматриваться как удовлетворяющие требованиям по распознаваемости UL508.
 - Влагозащитное уплотнение Y92S-29 и переходник для закрытого монтажа Y92F-30 необходимы для обеспечения влагонепроницаемости между H7CX и монтажной панелью в соответствии с IP66, NEMA4 и UL ,тип 4X.

• График результатов испытаний на долговечность (справочные значения)

Резистивная нагрузка



Индуктивная нагрузка



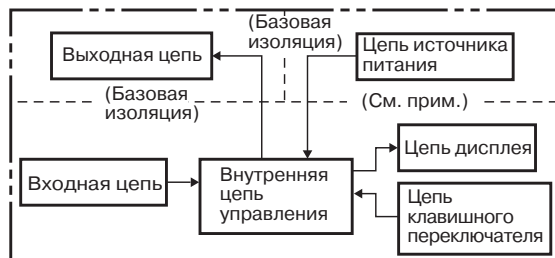
Справочные значения: Ток 0,15 А макс. должен переключаться при 125 В постоянного тока (cos φ=1), ток 0,1 А макс. должен быть переключаться, если L/R=7 мс. В обоих случаях ожидаемая долговечность составляет 100 000 операций. Минимальная прилагаемая нагрузка – 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень ошибки: P).

• Пусковой ток (справочные значения)

Модель	Напряжение	Приложенное напряжение	Пусковой ток (пиковое значение)	Время
H7CX-A11/-AW	100 – 240 В постоянного тока	264 В переменного тока	5,8 А	0,7 мс
H7CX-A11D1/-AWD1	24 В переменного тока/12 – 24 В постоянного тока	26,4 В переменного тока	10,4 А	1,2 мс
H7CX-AD	12-24 В постоянного тока	26,4 В постоянного тока	6,0 А	1,2 мс

Соединения

• Блок-схема



Примечание. Все модели, за исключением H7CX-□D (модели с источником питания 12 – 24 В постоянного тока) имеют главную изоляцию.

• Функции ввода/вывода

При использовании в качестве счетчика

Входы	CP1, CP2	<ul style="list-style-type: none"> Общие функции (за исключением режима двойного счетчика) Считываются сигналы счета Принимаются входные сигналы: увеличения, уменьшения, командный, отдельный, квадратурный. При использовании в качестве двойного счетчика Считываются сигналы счета CP1 со входа CP1 и сигналы счета CP2 со входа CP2. На входе могут быть сигналы увеличения
	Сброс или Сброс 1	<ul style="list-style-type: none"> Общие функции (за исключением режима двойного счетчика) Сбрасывает текущее значение и выходы (при использовании режима счетчика пакетов - OUT2) (см. прим. 1). Счет не может выполняться при наличии сигнала на входе Сброс/Сброс 1. Индикатор сброса горит при наличии сигнала на входе сброса. При использовании в качестве двойного счетчика Сбрасывает текущее значение CP1 (на 0). Счет по входу CP1 не может выполняться при наличии сигнала на входе Сброс 1. Индикатор сброса горит при наличии сигнала на входе Сброс 1.
	Итоговый сброс или Сброс 2 (см. прим. 2)	<ul style="list-style-type: none"> При использовании в качестве 1-ступенчатого/2-ступенчатого счетчика Не работает (не используется). При использовании в качестве итогового счетчика и счетчика с предварительной установкой Сбрасывает итоговое значение счета Фиксирует итоговое значение счета на 0 при наличии сигнала на входе Итоговый сброс. При использовании в качестве счетчика пакетов Сбрасывает значение счета пакетов и выход пакетов (OUT1). Фиксирует значение счета пакетов на 0 при наличии сигнала на входе Сброс 2. При использовании в качестве двойного счетчика Сбрасывает текущее значение CP2. Счет по входу CP2 не может выполняться при наличии сигнала на входе сброс 2.
Выходы	OUT1, OUT2	Выходные сигналы формируются в соответствии с назначенным режимом выхода, когда достигается соответствующая предварительная установка.

Примечание. 1. В режиме увеличения или в режиме увеличения/уменьшения текущее значение устанавливается на 0. В режиме уменьшения текущее значение для 1-ступенчатых моделей возвращается к заданному значению, для 2-ступенчатых моделей - заданному значению 2.

2. Индикатор сброса не горит при наличии сигнала на входе Итоговый сброс или Сброс 2.

При использовании в качестве тахометра

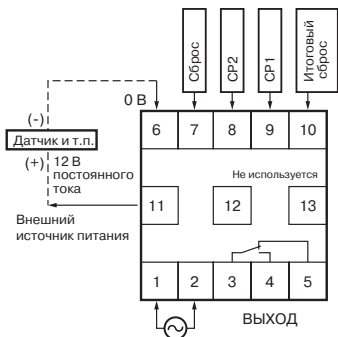
Входы	CP1, CP2	Считывает сигналы счета (вход CP2 недоступен).
	Сброс 1, Сброс 2	Фиксирует измеряемое значение и состояние выходов (вход Сброс 2 недоступен). Во время фиксации горит индикатор сброса
Выходы	OUT1, OUT2	Выходные сигналы формируются в соответствии с назначенным режимом выхода, достигается заданное значение.

• **Схема расположения клемм**

Перед использованием убедиться, что источник питания соответствует техническим данным.

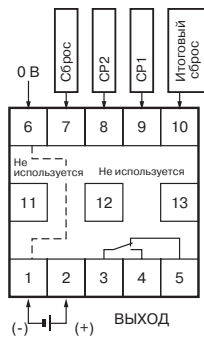
H7CX-A/-A4

1-ступенчатый контактный выход



H7CX-AD/-A4D

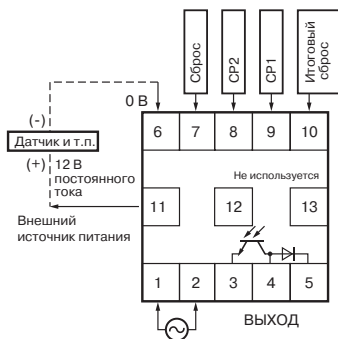
1-ступенчатый контактный выход



Примечание: контакты 1 и 6 имеют внутреннее соединение

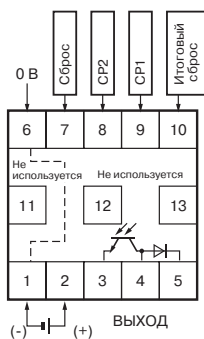
H7CX-AS/-A4S

1-ступенчатый транзисторный выход



H7CX-ASD/-A4SD

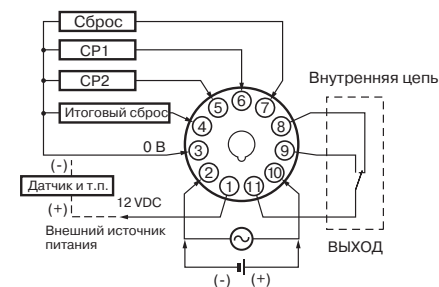
1-ступенчатый транзисторный выход



Примечание: контакты 1 и 6 имеют внутреннее соединение

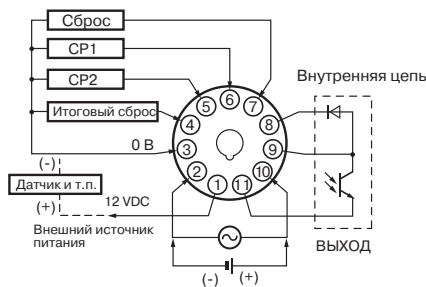
H7CX-A11/-A114/-A11D1/-A114D1

1-ступенчатый контактный выход



H7CX-A11S/-A114S/-A11SD1

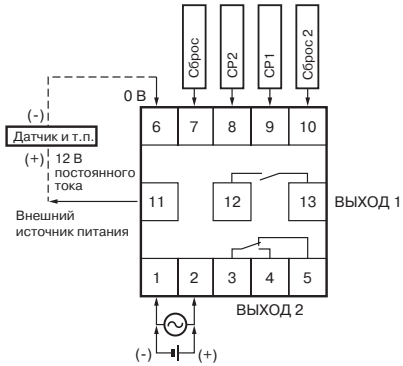
1-ступенчатый транзисторный выход



Примечание. Не подключать к неиспользуемым клеммам оконечные устройства.

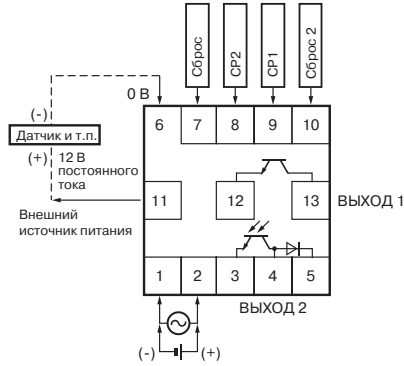
H7CX-AW/-A4W/-AWD1

2-ступенчатый контактный выход



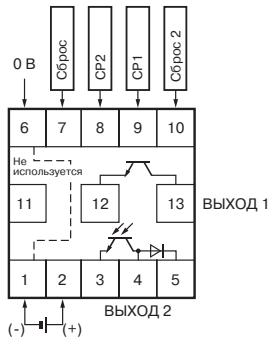
H7CX-AWS/-AWSD1

2-ступенчатый транзисторный выход



H7CX-AWSD/-A4WSD

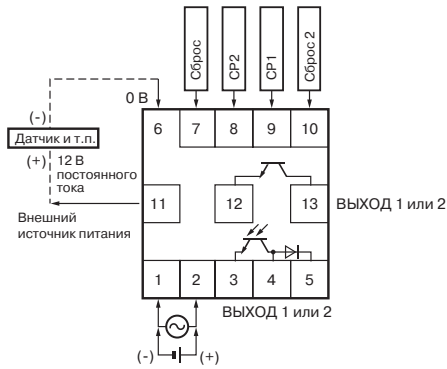
2-ступенчатый транзисторный выход



- Примечания:**
1. Контакты 1 и 6 имеют внутреннее соединение
 2. Не подключать к неиспользуемым контактам внешние цепи

H7CX-AUSD1

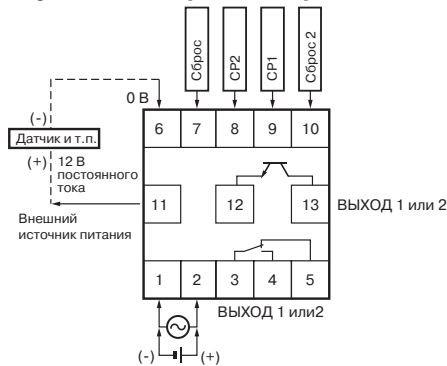
1- или 2-ступенчатый транзисторный выход



Примечание: каждый выход может быть гибко назначен для ступени 1 или 2 с помощью установки в режиме

H7CX-AU/-AUD1

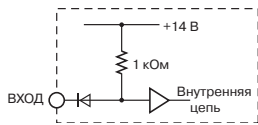
1-ступенчатый контактный, 1-ступенчатый транзисторный выход



Примечание: каждый выход может быть гибко назначен для ступени 1 или 2 с помощью установки в

• Входные цепи

Вход СР1, СР2, Сброс/Сброс 1 и Итоговый сброс/Сброс 2



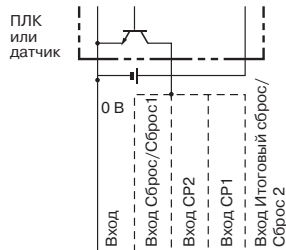
Примечание. Цепи, изображенные выше, предназначены для входа без напряжения (NPN-вход).

• Входные соединения

Входы H7CX – входы без напряжения (короткозамкнутые или разомкнутые) или входы с напряжением. При использовании прибора в качестве тахометра входы CP2 и Итоговый сброс/Сброс 2 недоступны.

Входы без напряжения (NPN-входы)

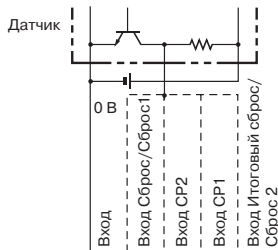
Открытый коллектор



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при срабатывании контакта

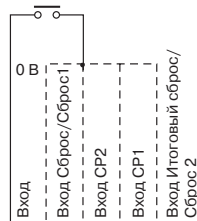
Выход с напряжением



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при срабатывании контакта

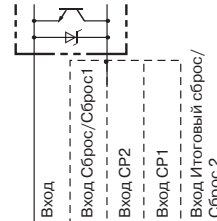
Контактный вход



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при срабатывании контакта

Двухпроводный датчик постоянного тока



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при срабатывании контакта

Уровни сигналов на входе без напряжения

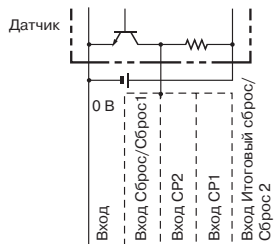
Бесконтактный вход	Уровень короткого замыкания Транзистор открыт Остаточное напряжение: 3 В макс. Сопротивление: 1 кОм макс. (ток утечки: 5-20 мА при сопротивлении, равном 0 Ом).
	Уровень разомкнутой цепи Транзистор закрыт Сопротивление: 100 кОм/мин.
Контактный вход	Следует использовать контакт, который может надлежащим образом коммутировать ток 5 мА при 10 В. Максимальное применимое напряжение: 30 В постоянного тока.

Применимый двухпроводный датчик

Ток утечки: 1,5 А макс.
Коммутируемый ток: 5 мА мин.
Остаточное напряжение: 3 В постоянного тока макс.
Рабочее напряжение: 10 В постоянного тока

Входы с напряжением (PNP-входы)

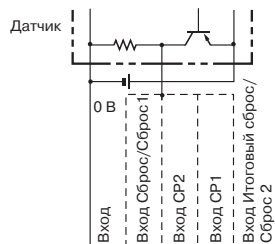
Бесконтактный вход (NPN-транзистор)



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при выключении транзистора

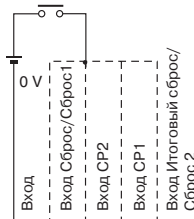
Бесконтактный вход (PNP-транзистор)



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при включении транзистора

Контактный вход



H7CX-A □	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
H7CX-A11 □	③	⑦	⑤	⑥	④

Работает при срабатывании контакта

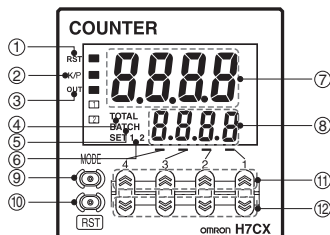
Уровни сигналов на входе с напряжением

Высокий уровень (вход открыт): 4,5 - 30 В постоянного тока
Низкий уровень (вход закрыт): 0 - 2 В постоянного тока
Максимальное применимое напряжение: 30 В постоянного тока макс.
Входное сопротивление: около 4,7 кОм

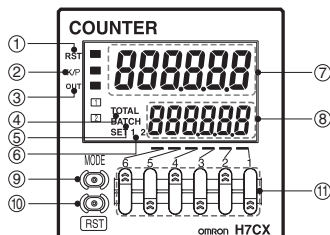
Элементы устройства

Индикаторы

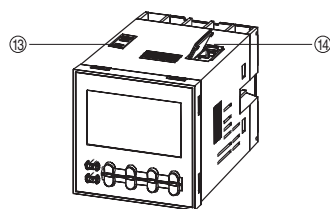
- ① Индикатор сброса (оранжевый)
Горит, когда поступают входные импульсы сброса или нажата клавиша сброса.
- ② Индикатор защиты клавиш (оранжевый)
- ③ Индикатор выхода управления (оранжевый)
OUT: одна ступень
OUT1, OUT2: две ступени
- ④ Индикатор итогового счета
Горит, когда отображается итоговое значение счета
- ⑤ Индикатор пакетов
Горит, когда отображается значение счета пакетов
- ⑥ Индикатор заданных значений ступени 1, 2
- ⑦ Текущее значение (главный дисплей)
Высота символов: 11,5 мм (6-символьный дисплей: 9 мм)
- ⑧ Заданное значение (нижний дисплей)



Вид спереди модели с 4-символьным дисплеем



Вид спереди модели с 6-символьным дисплеем



Клавиши управления

- ⑨ Клавиша режима
Используется для переключения режима и задания параметров
- ⑩ Клавиша сброса
Действие функции сброса зависит от выбранной конфигурации, как показано ниже в таблице
- ⑪ Клавиши "вверх": 1 - 4 (модели с 6-символьным дисплеем: 1 - 6)
- ⑫ Клавиши "вниз": 1 - 4

Переключатели

- ⑬ Переключатель защиты клавиш
(Заводская установка) ВЫКЛ ↔ ВКЛ



- ⑭ DIP - переключатель

Операции сброса по нажатию клавиши Сброс

Конфигурация	Операции сброса
1-ступенчатый/2-ступенчатый счетчик	Сбрасывает текущее значение и выходы.
Итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой	<ul style="list-style-type: none"> • Сбрасывает текущее значение и выходы. • Когда отображается итоговое значение счета, сбрасывает текущее значение, итоговое значение счета и выходы.
Счетчик пакетов	<ul style="list-style-type: none"> • Сбрасывает текущее значение и OUT2. • Когда отображается значение счета пакетов, сбрасывает текущее значение, значение счета пакетов и выходы.
Двойной счетчик	Сбрасывает текущее значение CP1, текущее значение CP2, значение двойного счета и выходы.
Тахометр	Фиксирует измеряемое значение и состояние выходов (функция фиксации).

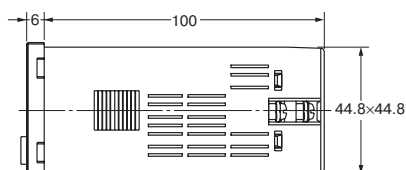
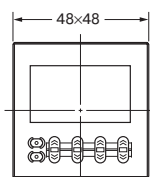
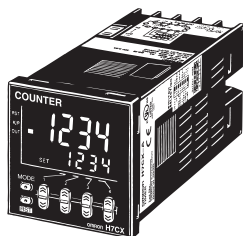
Размеры

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

• Счетчик (без переходника для скрытого монтажа)

Модели с винтовыми клеммами, с внешним источником питания (скрытый монтаж)

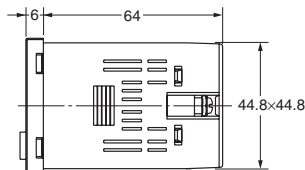
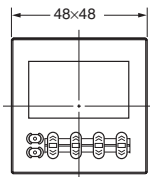
- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1



Примечание: винт клеммы М3,5 (полезная длина: 6 мм)

Модели с винтовыми клеммами, без внешнего источника питания (скрытый монтаж)

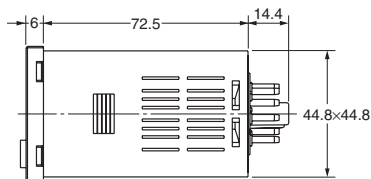
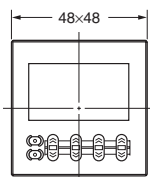
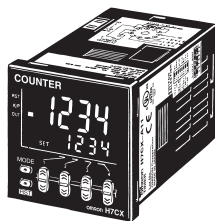
- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-AWSD



Примечание: винт клеммы М3,5 (полезная длина: 6 мм)

Модели с 11-штырьковой колодкой (скрытый монтаж/монтаж на поверхность)

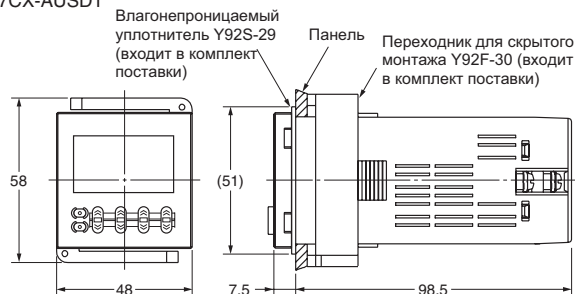
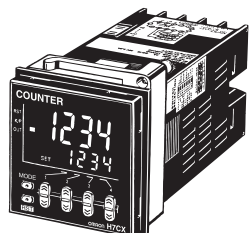
- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1



• Размеры с переходником для скрытого монтажа

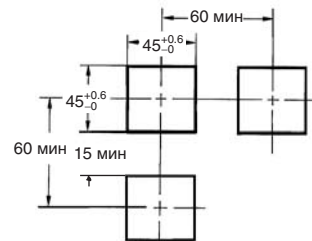
Модели с винтовыми клеммами с внешним источником питания (поставляются с переходником и влагонепроницаемым

- H7CX-A
- H7CX-AS
- H7CX-A4
- H7CX-A4S
- H7CX-AW
- H7CX-AWS
- H7CX-A4W
- H7CX-AWD1
- H7CX-AWSD1
- H7CX-AU
- H7CX-AUD1
- H7CX-AUSD1



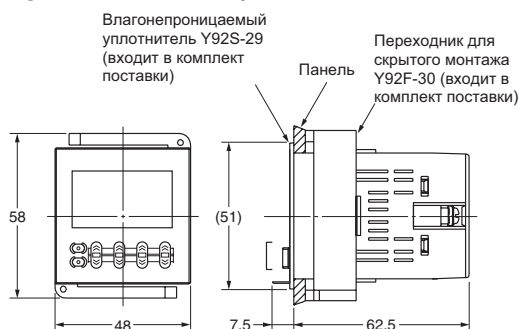
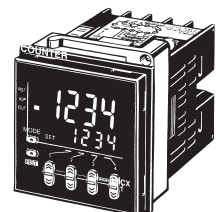
Установочные отверстия панели

Установочные отверстия панели выполняются как показано ниже (в соответствии с DIN43700).

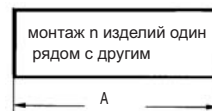


Модели с винтовыми клеммами без внешнего источника питания (поставляются с переходником и влагонепроницаемым уплотнителем)

- H7CX-AD
- H7CX-ASD
- H7CX-A4D
- H7CX-A4SD
- H7CX-AWSD
- H7CX-A4WSD



- Примечание: 1. Толщина монтажной панели должна составлять 1 - 5 мм
2. Для большего удобства пользования рекомендуется монтировать переходники так, чтобы зазор между сторонами с захватами (улавливателями) составлял не менее 15 мм
3. Имеется возможность устанавливать счетчики один рядом с другим, но только в направлении, в котором нет захватов. При этом соблюдение технических



$$A = (48n - 2.5)_{0}^{+1}$$

С установленным Y92A-48F1.

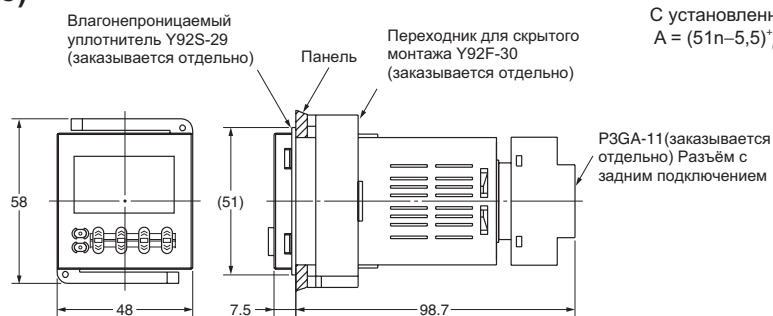
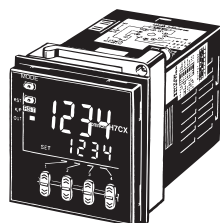
$$A = \{48n - 2.5 + (n-1) \times 4\}_{0}^{+1}$$

С установленным Y92A-48.

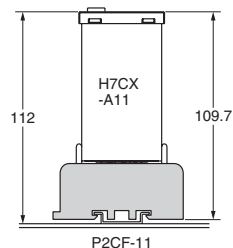
$$A = (51n - 5.5)_{0}^{+1}$$

Модели с 11-штырьковым разъёмом (Переходник и влагонепроницаемый уплотнитель заказываются отдельно)

- H7CX-A11
- H7CX-A11S
- H7CX-A11D1
- H7CX-A11SD1
- H7CX-A114
- H7CX-A114S
- H7CX-A114D1



• Размеры с разъемом с фронтальным подключением



Примечание. Эти размеры меняются в зависимости от типа DIN-рейки (опорное значение).

• **Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)**

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

Монтаж на направляющей/Разъём с фронтальным подключением

P2CF-11

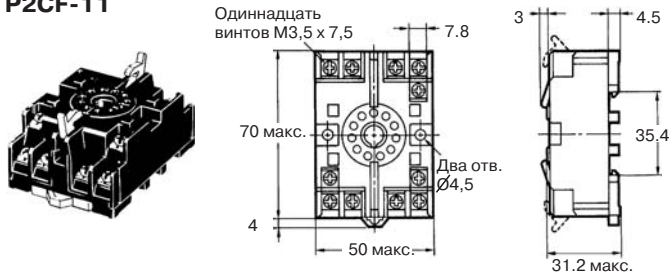
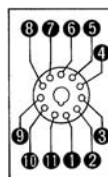
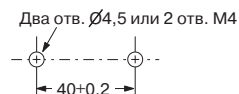


Схема расположения клемм / внутренние соединения (вид сверху)

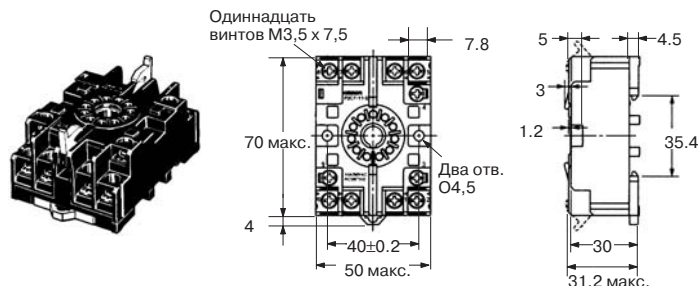


Отверстия для поверхностного монтажа



Примечание: также возможен монтаж на направляющей

P2CF-11-E (контакт с защитой пальцев) в соответствии с VDE0106/P100



Разъём с задним подключением

P3GA-11

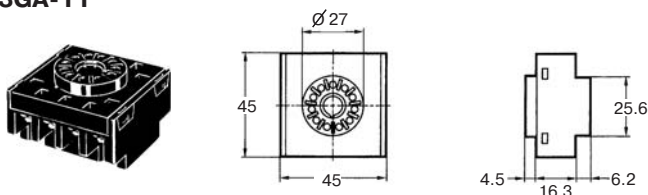
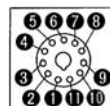


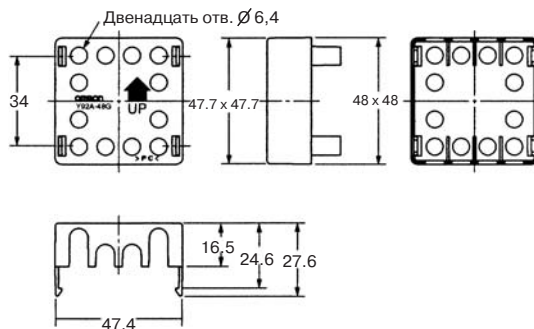
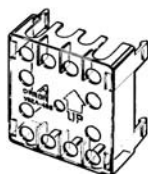
Схема расположения клемм / внутренние соединения (вид снизу)



Примечание: защита пальцев может быть обеспечена в сочетании с использованием контактной крышки Y92A-48G.

Клеммная крышка для защиты пальцев в соответствии с VDE0106/P100

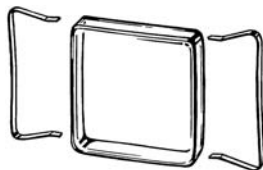
Y92A-48G (принадлежность для разъёма P3GA-11)



**Жесткая крышка
Y92A-48**



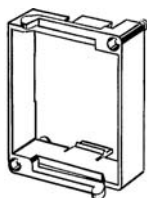
**Мягкая крышка
Y92A-48F1**



- Примечание.**
1. В зависимости от условий рабочей среды, изделия из полимеров могут изнашиваться, быть подверженными усадке или становиться жестче. Поэтому рекомендуется регулярно заменять их.
 2. Лицевая панель H7CX 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 H7CX в местах, где возможен прямой контакт с маслом.

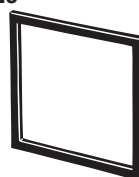
Переходник для скрытого монтажа (поставляется с моделями)

Y92F-30



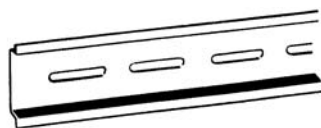
Влагонепроницаемый уплотнитель (поставляется с моделями)

Y92S-29

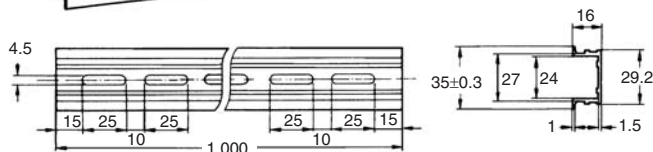
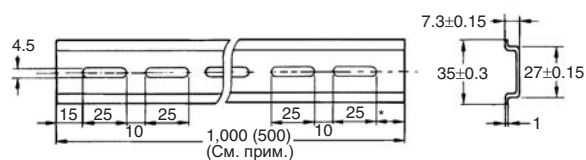


При использовании Y92S-29 степень защиты поверхности панели H7CX соответствует NEMA4, UL тип 4X и IP66. (В зависимости от условий рабочей среды панель может изнашиваться, быть подверженной усадке или становиться жестче. Поэтому рекомендуется регулярно производить ее замену).

**Направляющая для монтажа
PFP-100N, PFP-50N**

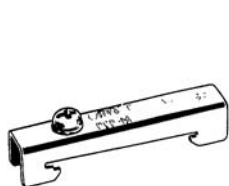


PFP-100N2

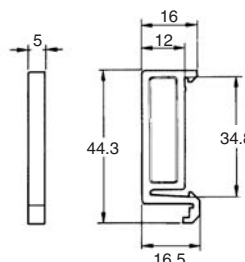
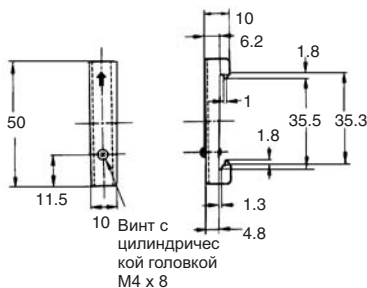


Примечание: значения, указанные в скобках, относятся к PFP-50N.

**Торцевая пластина
PFP-M**



**Проставка
PFP-S**

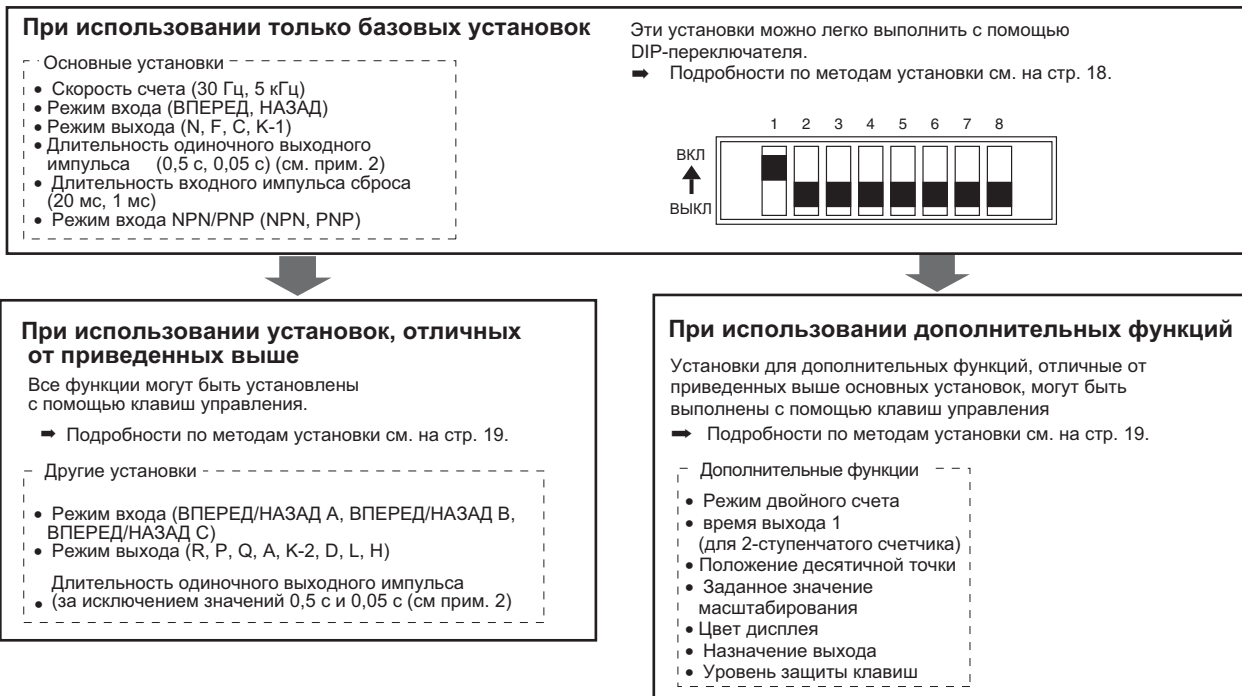


Процедуры эксплуатации

• Руководство по процедуре установки параметров

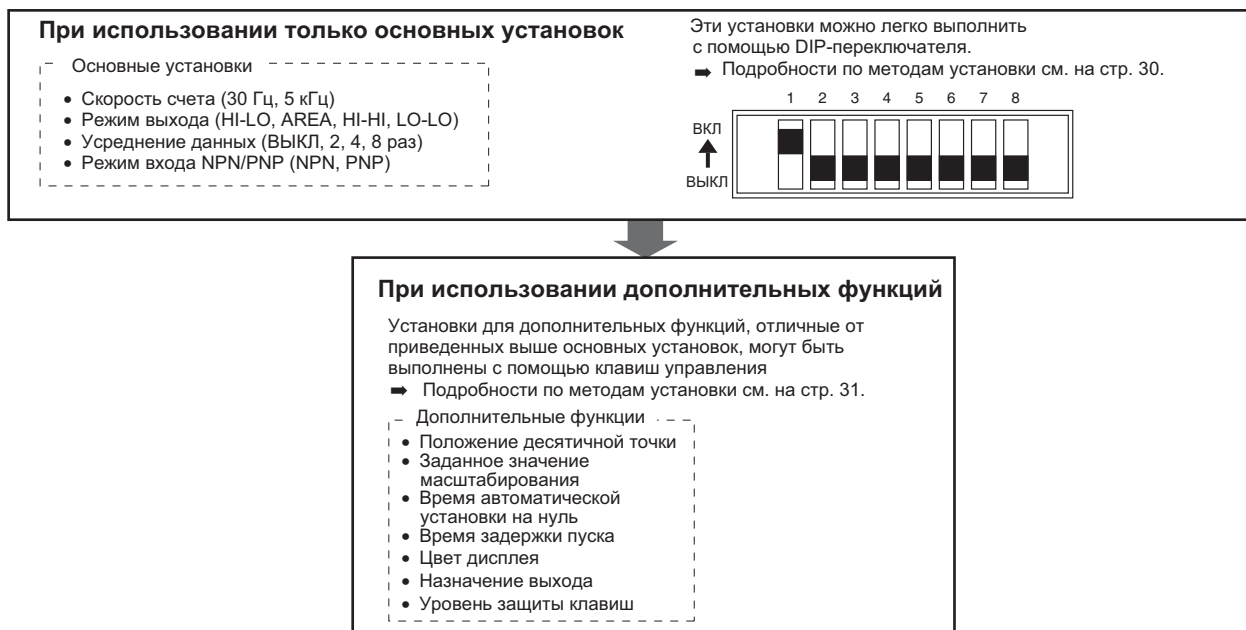
Установки для счетчика

(1-ступенчатый/2-ступенчатый счетчик, итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой, счетчик пакетов, двойной счетчик)



- Примечание.** 1. При поставке H7CX установленная конфигурация: 1-ступенчатый счетчик (2-ступенчатый счетчик – для моделей H7CX-AW□/A4W□).
2. Задать время для выхода 2 при использовании прибора в качестве 2-ступенчатого счетчика или счетчика пакетов.

Установки для тахометра

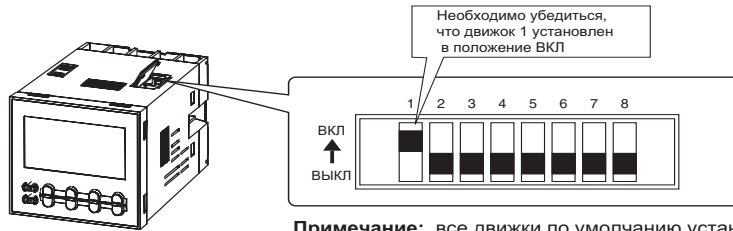


- Примечание.** При поставке H7CX установленная конфигурация: 2-ступенчатый счетчик (1-ступенчатый счетчик – для моделей H7CX-AU□).

• Процедуры эксплуатации (функция счетчика)

Установки для основных операций

Установки для основных функций выполняются только с помощью DIP-переключателя



Примечание: все движки по умолчанию установлены в положение ВЫКЛ

Пункт	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Установки с помощью DIP-переключателя разрешены/запрещены	Запрещены / Разрешены
2	Скорость счета	30 Гц / 5 кГц
3	Режим входа	UP (ВПЕРЕД) (увеличение) / DOWN (ВНИЗ) (уменьшение)
4	Режим выхода	См. таблицу справа.
5		
6	Длительность одиночного выходного импульса (см. прим.)	0,5 с / 0,05 с
7	Длительность входного сигнала сброса	20 мс / 1 мс
8	Режим входа NPN/PNP	NPN / PNP

Движок 4	Движок 5	Режим выхода
ВЫКЛ	ВЫКЛ	N
ВКЛ	ВЫКЛ	F
ВЫКЛ	ВКЛ	C
ВКЛ	ВКЛ	K-1

Примечание. Задать длительность одиночного импульса выхода 2 при использовании прибора в качестве 2-ступенчатого счетчика или счетчика пакетов.

Простое подтверждение установок переключателя с помощью индикаторов

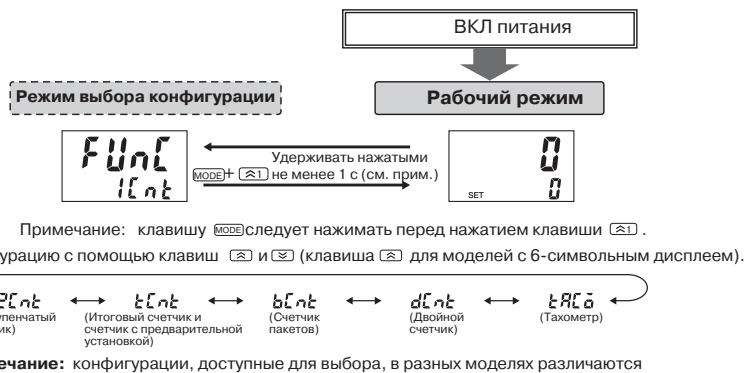
Состояние ВКЛ / ВЫКЛ движков DIP-переключателя может быть подтверждено с помощью лицевого дисплея. Подробности см. на стр. 36.

- Примечание.**
1. Убедиться, что движок 1 DIP-переключателя установлен в положение ВКЛ. Если он установлен в положение ВЫКЛ, установки DIP-переключателя не будут приняты.
 2. Изменения установок, выполняемых с помощью DIP-переключателя, вступают в силу при включении питания.
 3. При установке режимов ввода, режимов вывода или временных параметров выходов, которые не могут быть заданы с помощью DIP-переключателя, все установки следует произвести с помощью клавиш управления. Подробности о методах установки см. на стр. 19. При выполнении установок с помощью клавиш управления следует убедиться, что движок 1 DIP-переключателя установлен в положение ВЫКЛ.

Переключение в режим итогового счетчика и счетчика с предварительной установкой, счетчика пакетов и двойного счетчика (см. прим.)

H7CX сконфигурирован по умолчанию как 1-ступенчатый счетчик (2-ступенчатый счетчик для моделей H7CX-AW□-A4W□). Для установки другой конфигурации используется процедура, показанная справа. Подробности см. на стр. 36.

Примечание: включая изменение конфигурации на 2-ступенчатый счетчик (или 1-ступенчатый счетчик)



Установки для дополнительных функций

После выполнения установок для основных функций с помощью DIP-переключателя можно задать дополнительные функции (см. прим.) с помощью клавиш управления. Подробности см. на стр. 19.

Примечание: дополнительные функции включают в себя режим двойного счета, время выхода 1 (для 2-ступенчатого счетчика), положения десятичной точки, заданного значения масштабирования, цвета дисплея, уровня защиты клавиш и назначение выхода.

Описание функций

Режим входа (cntm) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Установить в качестве режима входа режим увеличения (UP), режим уменьшения (DOWN) или один из режимов увеличения/уменьшения (UP/DOWN A, UP/DOWN B или UP/DOWN C). Режимы входа, отличные от UP и DOWN, нельзя установить с помощью DIP-переключателя, поэтому, если это требуется, следует задать их с помощью клавиш управления. (Подробности работы в разных режимах ввода см. в разделе *Режимы входа и текущее значение* на стр. 23).

Режим вычислений способом двойного счета (calm)

При использовании прибора в качестве двойного счетчика выбрать метод вычисления значения двойного счета ADD (сложение) или SUB (вычитание). Режим SUB (вычитание) используется только для моделей с 6-символьным дисплеем в режиме выхода K-2, D, L или H. ADD (сложение): Значение двойного счета = текущее значение CP1 + текущее значение CP2
SUB (вычитание): Значение двойного счета = текущее значение CP1 – текущее значение CP2

Режим выхода (outm) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Задать способ формирования по текущему значению сигнала на выходе управления. Возможные установки: N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L и H. Режимы входа, отличные от N, F, C и K-1, нельзя установить с помощью DIP-переключателя, поэтому, если это требуется, следует задать их с помощью клавиш управления. Режимы выхода, которые могут быть заданы, для разных моделей отличаются. (Подробности работы в разных режимах выхода см. в разделе *Установка режима входа/выхода* на стр. 24).

Длительность одиночного выходного импульса (otim) (возможна установка с помощью DIP-переключателя)

Задать длительность одиночного выходного импульса (0,01 – 99,99 с) для выхода управления. Выход в форме одиночных импульсов может быть использован, только если выбран режим выхода C, R, K-1, P, Q, A или K-2. Длительность выходного импульса, отличную от 0,5 с и 0,05 с, нельзя установить с помощью DIP-переключателя, поэтому, если это требуется, следует задать его с помощью клавиш управления.

Длительность одиночного импульса выхода 2 (otm2) (возможна установка с помощью DIP-переключателя)

При использовании прибора в качестве 2-ступенчатого счетчика или счетчика пакетов задать для выхода управления (OUT2) длительность одиночного выходного импульса (0,01 – 99,99 с). Выход в форме одиночных импульсов может быть использован, только если выбран режим выхода C, R, K-1, P, Q, A или K-2. Длительность выходного импульса, отличную от 0,5 с и 0,05 с, нельзя установить с помощью DIP-переключателя, поэтому, если это требуется, следует задать его с помощью клавиш управления.

Длительность одиночного импульса выхода 2 (otm1)

При использовании прибора в качестве 2-ступенчатого счетчика задать для выхода управления (OUT1) длительность одиночного выходного импульса (0,01 – 99,99 с). Выход в форме одиночных импульсов может быть использован, только если выбран режим выхода D, L или H. Если задана длительность выходного импульса, равная 0,00, отображается надпись hold и происходит фиксация выходов. HOLD (ФИКСАЦИЯ) нельзя задать в режиме выхода K-2.

Скорость счета (cnts) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Установить максимальную скорость счета (30 Гц/5 кГц), общую для входов CP1 и CP2. Если используются контакты для входных сигналов, установить скорость счета 30 Гц. В соответствии с этой установкой происходит устранение дребезга контактов.

Длительность входного сигнала сброса (ifit) (возможна установка с помощью DIP-переключателя)

Установить длительность входного сигнала сброса (20 мс/1 мс), общую для входов Сброс/Сброс 1 и Итоговый сброс/Сброс 2. Если используются контакты для входных сигналов, установить скорость счета 20 мс. В соответствии с этой установкой происходит устранение дребезга контактов.

Положение десятичной точки (dp)

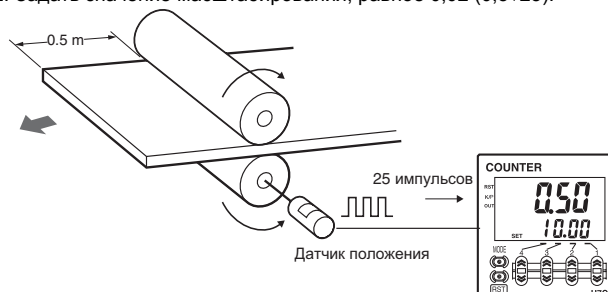
Определить положение десятичной точки для текущего значения, текущих значений, CP1/CP2, заданного значения (SV1, SV2), итогового значения счета и заданного значения двойного счета.

Заданное значение масштабирования (pscl)

Импульсы, поступающие на вход счетчика, преобразуются в соответствии с заданным значением масштабирования. (Диапазон значений: 0,001 – 99,999 для моделей с 6-символьным дисплеем и 0,001 – 9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем).

Пример. Чтобы отобразить расстояние подачи для систем, которые выдают 25 импульсов на длине 0,5 м, в форме □□.□□ м:

1. Установить десятичную точку на 2 десятичных разряда;
2. Задать значение масштабирования, равное 0,02 (0,5+25).



Режим ввода NPN/PNP (imod)

Выбирается в качестве формата входа NPN (вход с напряжением) или PNP (вход без напряжения). Для обоих внешних входов используется одна и та же установка. Подробности по входным соединениям см. в разделе *«Входные соединения»* на стр. 11.

Цвет отображения данных (colr)

Задается цвет, используемый для отображения текущего значения.

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

Примечание. При использовании прибора в качестве 2-ступенчатого датчика это состояние выхода 2.

Назначение выхода (otst)

При использовании моделей H7CX-AU□ в качестве 2-ступенчатого датчика можно гибко назначать выход для ступени 1 или 2. Транзисторный выход может быть назначен для SV1, а контактный выход – для SV2, или наоборот, как указано в нижеприведенной таблице.

H7CX-AU/AUD1

	OUT1	OUT2
off (выкл.)	Транзистор (12-13)	Контакт (3, 4, 5)
on (вкл.)	Контакт (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

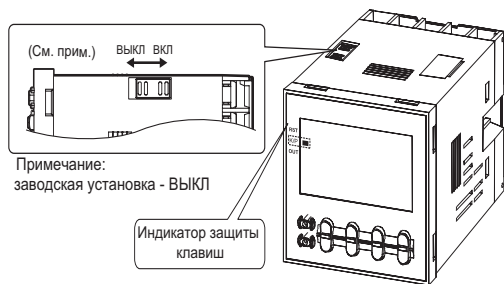
H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
off (выкл.)	Транзистор (12-13)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)
on (вкл.)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

Уровень защиты клавиш (курт)

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 горит, когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ. Подтвердить состояние ВКЛ/ВЫКЛ переключателя защиты клавиш после монтажа Н7СХ на панели.



Уровень	Описание	Подробности			
		Изменение режима (см. прим.)	Переключение дисплея в рабочий режим	Клавиша сброса	Клавиша вверх/вниз (вверх для моделей с 6-символьным дисплеем)
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

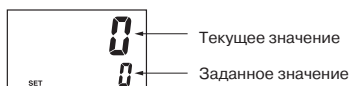
Примечание. Переключение режима в режим выбора конфигурации (**MODE** + \approx 1 с мин.) либо в режим задания функции (**MODE** 3 с мин.).

Функционирование в рабочем режиме

Задать требуемое значение для каждой цифры с помощью клавиш \leftarrow и \rightarrow (только клавиши \leftarrow для моделей с 6-символьным дисплеем).



1-ступенчатый счетчик



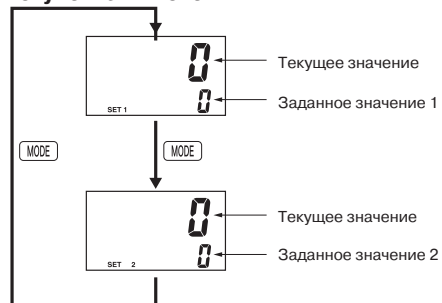
Текущее значение

Показывает текущее значение счёта.

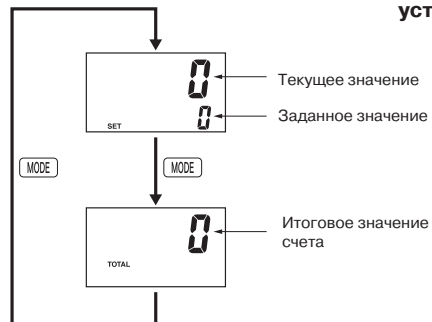
Заданное значение (заданное значение 1, заданное значение 2)

Установить заданное значение. Когда текущее значение достигает заданного значения, выдаются выходные сигналы в соответствии с выбранным режимом выхода.

2-ступенчатый счетчик



Итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой



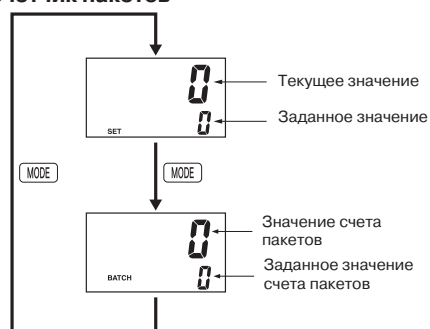
Текущее значение/заданное значение

То же, что и для 1-ступенчатого счетчика

Итоговое значение счёта

Показывает текущее значение итогового счёта

Счетчик пакетов



Текущее значение/заданное значение

То же, что и для 1-ступенчатого счетчика

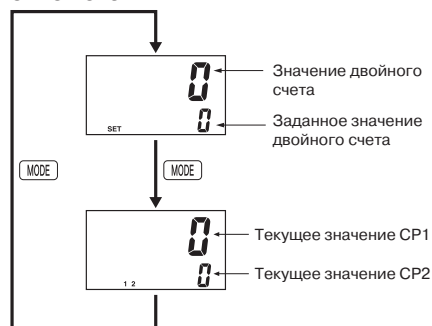
Значение счёта пакетов

Показывает количество раз, когда счет текущего значения был завершен

Заданное значение счёта пакетов

Установить заданное значение счёта пакетов. Когда значение счёта пакетов достигает заданного значения счёта пакетов, выход счёта пакетов (OUT1) переключается в состояние ВКЛ.

Двойной счетчик



Значение двойного счёта

Показывает сумму текущего значения CP1 и текущего значения CP2, когда в качестве режима двойного счёта установлен режим ADD (СЛОЖЕНИЕ), и разность этих величин, когда установлен режим SUB (ВЫЧИТАНИЕ).

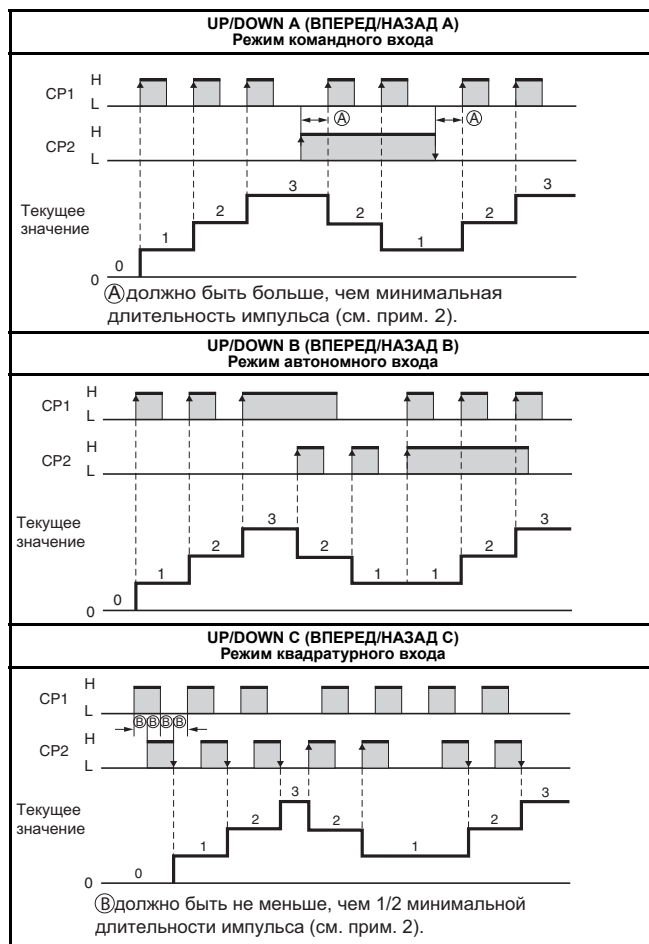
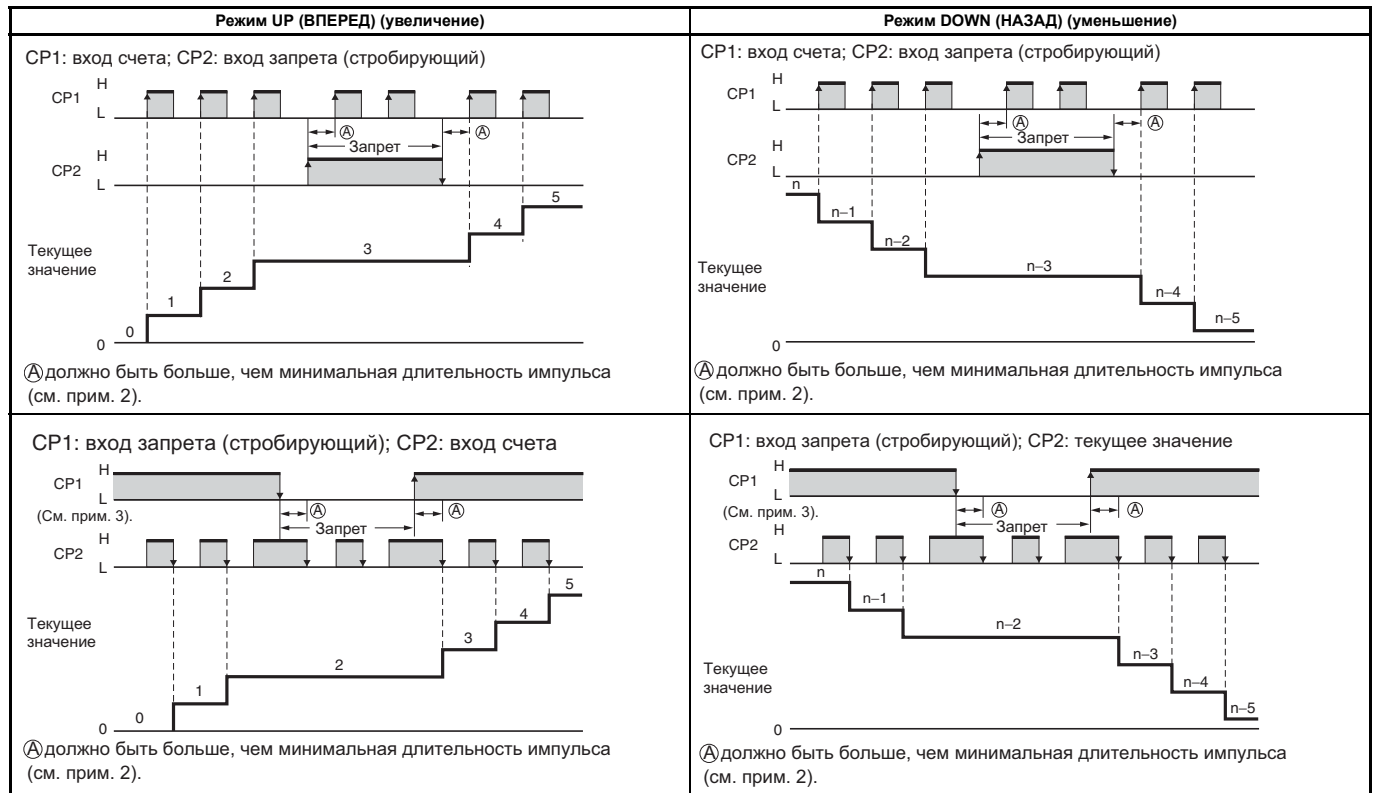
Заданное значение двойного счёта

Установить заданное значение двойного счёта. Когда текущее значение двойного счёта достигает заданного значения двойного счёта, выдаются выходные сигналы в соответствии с выбранным режимом выхода.

Текущее значение CP1/CP2

Показывает текущие значения счёта CP1 и CP2 соответственно.

Режимы входа и текущее значение



Установка режима входа/выхода

Операция для 1-ступенчатой модели такая же, как и для OUT2.

При использовании 2-ступенчатой модели в качестве 1-ступенчатого счетчика, итогового счетчика и счетчика с предварительной установкой или двойного счетчика OUT1 и OUT2 переключаются в состояние ВКЛ и ВЫКЛ одновременно.

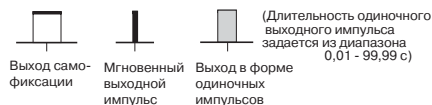


		Режим входа			Действие после завершения счёта
		UP (ВПЕРЕД)	DOWN (ВНИЗ)	UP/DOWN (ВПЕРЕД/НАЗАД) A, B, C	
Установка режима выхода	N				Выходы и дисплей текущего значения фиксируются до поступления входного сигнала Сброс/Сброс 1.
	F				Дисплей текущего значения продолжает работать в режиме увеличения/уменьшения. Выходы фиксируются до поступления входного сигнала Сброс/Сброс 1.
	C				Как только счет достигает значения SV (заданное значение), дисплей текущего значения возвращается в исходное состояние. Дисплей текущего значения не показывает текущее значение при счете в прямом направлении. На выходах формируются одиночные импульсы. Выход самофиксации OUT1 переключается в состояние ВЫКЛ по истечении времени, равного длительности одиночного выходного импульса OUT2. Длительность одиночного выходного импульса OUT1 не зависит от OUT2.
	R				Дисплей текущего значения возвращается в исходное состояние по истечении времени, равного длительности одиночного выходного импульса. На выходах формируются одиночные импульсы. Выход самофиксации OUT1 переключается в состояние ВЫКЛ по истечении времени, равного длительности одиночного выходного импульса OUT2. Длительность одиночного выходного импульса OUT1 не зависит от OUT2.

- Примечание.**
1. Предел показаний для моделей H7CX с 4-символьным дисплеем составляет величину 9999.
 2. Когда текущее значение достигает величины 999999, оно возвращается в 0.
 3. Счет не может выполняться при наличии сигнала на входе Сброс/Сброс 1.
 4. Если входной сигнал Сброс/Сброс 1 поступает, когда выход одиночного импульса находится в состоянии ВКЛ, он переключается в состояние ВЫКЛ.
 5. Если возникает перебой в питании, когда выход находится в состоянии ВКЛ, выход возвращается в состояние ВКЛ при восстановлении питания. При использовании выхода в форме одиночных импульсов выход при восстановлении питания возвращается в состояние ВКЛ по истечении времени, равном заданной длительности выходного импульса.
 6. Не следует использовать функцию счетчика в случаях, если счет может быть завершен (снова), когда выход одиночного импульса находится в состоянии ВКЛ.

		Режим входа			Функционирование после завершения счета
		UP (ВПЕРЕД)	DOWN (ВНИЗ)	UP/DOWN (ВПЕРЕД/НАЗАД) A, B, C	
Установка режима выхода	K-1				<p>Дисплей текущего значения продолжает работать в режиме увеличения/уменьшения. Выход самофиксации OUT1 переключается в состояние ВЫКЛ по истечении времени, равного длительности одиночного выходного импульса OUT2. Длительность одиночного выходного импульса OUT1 не зависит от OUT2.</p>
	P				<p>Состояние дисплея текущего значения не изменяется в течение времени, равного длительности одиночного выходного импульса, но действительное значение счета возвращается в исходное состояние. Выходы одиночных импульсов возвращаются в исходное состояние, после чего формирование выходных импульсов продолжается. Выход самофиксации OUT1 переключается в состояние ВЫКЛ по истечении времени, равного длительности одиночного выходного импульса OUT2. Длительность одиночного выходного импульса OUT1 не зависит от OUT2.</p>
	Q				<p>Текущее значение продолжает увеличиваться/уменьшаться в течение времени, равного длительности одиночного выходного импульса, но по истечении этого времени возвращается в исходное состояние. На выходах формируются одиночные импульсы. Выход самофиксации OUT1 переключается в состояние ВЫКЛ по истечении времени, равного длительности одиночного импульса на выходе OUT2. Длительность одиночного выходного импульса OUT1 не зависит от OUT2.</p>
	A				<p>Состояние дисплея текущего значения и выхода самофиксации OUT1 фиксируется до поступления входного сигнала Сброс/Сброс 1. OUT1 и OUT2 независимы.</p>

- Примечание.**
1. Предел показаний для моделей H7CX с 4-символьным дисплеем составляет величину 9999.
 2. Когда текущее значение достигает величины 999999, оно возвращается в 0.
 3. Счет не может выполняться при наличии сигнала на входе Сброс/Сброс 1.
 4. Если входной сигнал Сброс/Сброс 1 поступает, когда выход одиночных импульсов находится в состоянии ВКЛ, он переключается в состояние ВЫКЛ.
 5. Если возникает перебой в питании, когда выход находится в состоянии ВКЛ, выход возвращается в состояние ВКЛ при восстановлении питания. Выход одиночного импульса при восстановлении питания возвращается в состояние ВКЛ по истечении времени, равном заданной длительности выходного импульса.
 6. Не следует использовать функцию счетчика в случаях, если счет может быть завершён (снова), когда выход одиночных импульсов находится в состоянии ВКЛ.

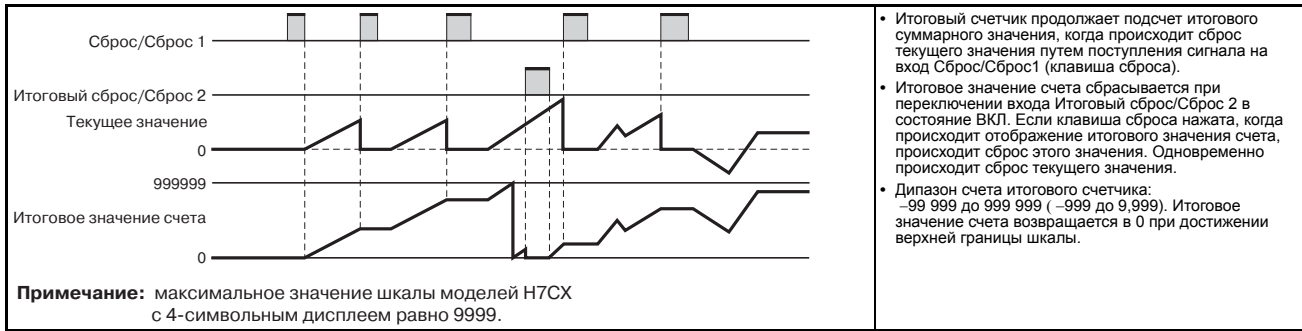


		Режим входа	Действие после завершения счета
		UP/DOWN (ВПЕРЕД/НАЗАД) А, В, С	
Установка режима выхода	K-2		Значение на дисплее продолжает увеличиваться/уменьшаться, пока не будет достигнуто значение, выходящее за границы шкалы прибора. Только для выхода одиночных импульсов.
	D		Значение на дисплее продолжает увеличиваться/уменьшаться, пока не будет достигнуто значение, выходящее за границы шкалы прибора. Выходы находятся в состоянии ВКЛ, пока значение счета равно заданным значениям.
	L		Значение на дисплее продолжает увеличиваться/уменьшаться, пока не будет достигнуто значение, выходящее за границы шкалы прибора. OUT1 фиксируется, пока текущее значение меньше или равно заданному значению 1. OUT2 фиксируется, пока текущее значение больше или равно заданному значению 2.
	H		Значение на дисплее продолжает увеличиваться/уменьшаться, пока не будет достигнуто значение, выходящее за границы шкалы прибора. OUT1 фиксируется, пока текущее значение больше или равно заданному значению 1. OUT2 фиксируется, пока текущее значение больше или равно заданному значению 2. Примечание. Режим H доступен только при использовании модели с 6-символьным дисплеем в качестве 2-ступенчатого счетчика.

- Примечание.**
1. Счет не может выполняться при наличии сигнала на входе Сброс/Сброс 1.
 2. Если входной сигнал Сброс/Сброс 1 поступает, когда выход одиночных импульсов находится в состоянии ВКЛ, он переключается в состояние ВЫКЛ.
 3. Если возникает перебой в питании, когда выход находится в состоянии ВКЛ, выход возвращается в состояние ВКЛ при восстановлении питания. Выход одиночных импульсов при восстановлении питания возвращается в состояние ВКЛ по истечении времени, равном заданной длительности выходного импульса.
 4. Не следует использовать функцию счетчика в случаях, если счет может быть завершен (снова), когда выход одиночных импульсов находится в состоянии ВКЛ.

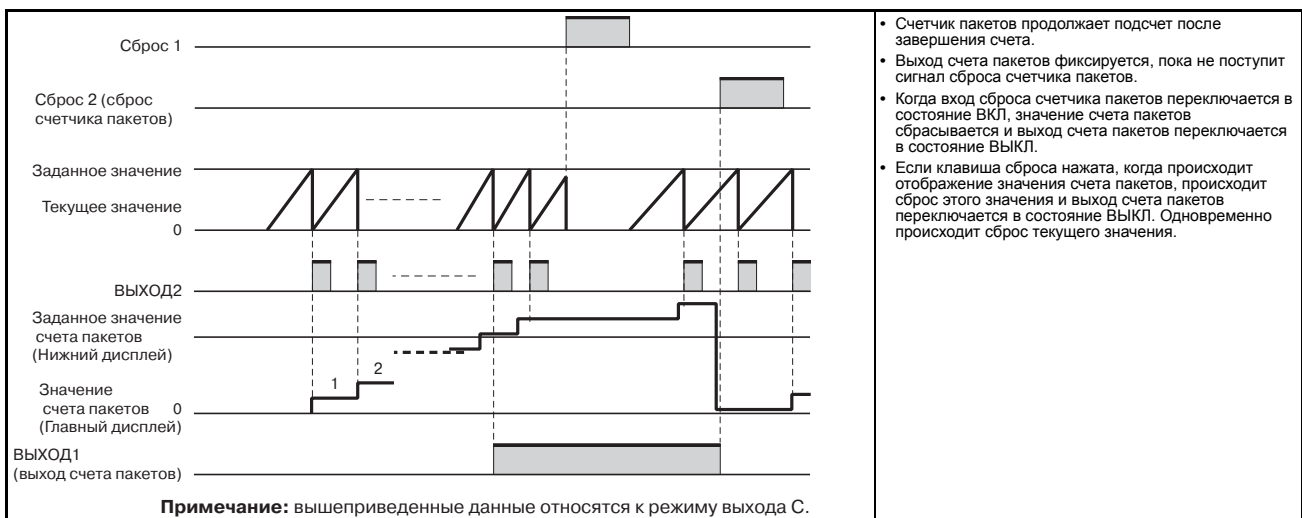
Работа итогового счетчика и счетчика с предварительной установкой

H7CX имеет итоговый счетчик, отдельный от 1-ступенчатого счетчика с предварительной установкой, для подсчета итогового суммарного значения.



Режим счетчика пакетов

H7CX имеет счетчик пакетов, отдельный от 1-ступенчатого счетчика с предварительной установкой, для подсчета количества раз, когда был завершен счет.

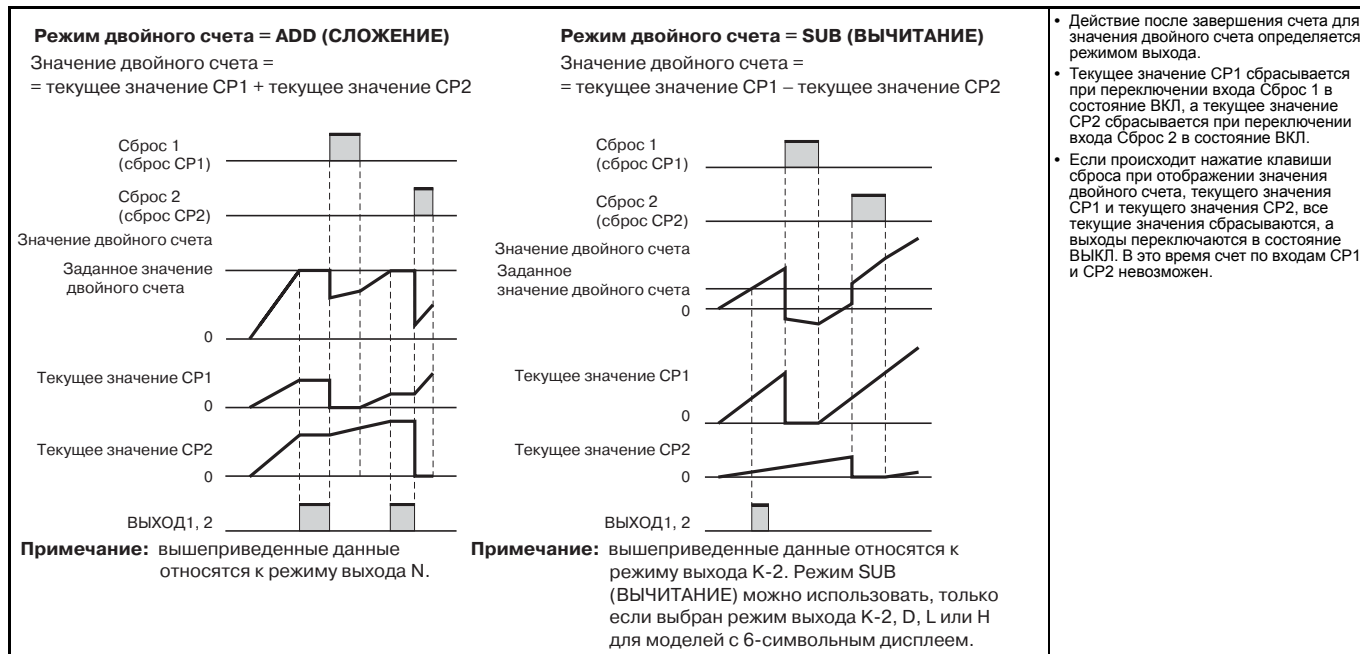


- Примечание.**
1. При наличии входного сигнала сброса счетчика пакетов значение счета пакетов фиксируется на 0.
 2. Если заданное значение счета пакетов равно 0, счет пакетов будет выполняться, но сигнал на выходе счета пакетов будет отсутствовать.
 3. Значение счета пакетов возвращается в 0 при достижении значения 999,999 (9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем).
 4. Когда вход счета пакетов переключен в состояние ВКЛ, он возвращается в это состояние после прерывания питания.
 5. Если заданное значение счета пакетов изменяется со значения большего, чем значение счета пакетов, на значение, меньшее этой величины, выход счета пакетов переключается в состояние ВКЛ.
 6. После того, как выход счета пакетов переключился в состояние ВКЛ, это состояние фиксируется, даже если происходит изменение заданного значения счета пакетов на величину большую, чем значение счета пакетов.

Работа двойного счетчика

Использование двойного счетчика позволяет вести счет путем сложения или вычитания значений двух входов и отображать полученный результат. Имеется возможность задать значение, при совпадении с которым результата сложения или вычитания выход переключается в состояние ВКЛ.

Выходы OUT1 и OUT2 переключаются в состояние ВКЛ и ВЫКЛ одновременно.



- Примечание.**
1. Счет по входу CP1 невозможен при наличии входного сигнала Сброс 1. Это не затрагивает вход CP2. Значение двойного счета при этом вычисляется на основе текущего значения CP1, равного 0.
 2. Счет по входу CP2 невозможен при наличии входного сигнала Сброс 2. Это не затрагивает вход CP1. Значение двойного счета при этом вычисляется на основе текущего значения CP2, равного 0.
 3. Диапазон значений двойного счета: от -99,999 до 999,999 (от 0 до 9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем). Диапазон для текущего значения CP1 и текущего значения CP2: от 0 до 999,999 (от 0 до 9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем). Если текущее значение превышает величину 999,999 (9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем), для индикации переполнения отображается FFFFFFF (FFFF для моделей с 4-символьным дисплеем) и счет останавливается.

Перечень функций сброса

Функция	1-ступенчатый/2-ступенчатый счетчик	Итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой		Счетчик пакетов		Двойной счетчик	
		Текущее значение/ заданное значение	Итоговое значение счета	Текущее значение/ заданное значение	Значение счета пакетов/заданное значение счета пакетов	Значение двойного счета/заданное значение двойного счета	Текущее значение CP1/текущее значение CP1
Сброс/Сброс 1	Сброс текущего значение и выхода.	Сброс текущего значение и выхода.		Сброс текущего значение и выхода.		Сбрасывается только текущее значение CP1.	
Итоговый сброс/ Сброс 2	Без изменений	Сбрасывается только итоговое значение счета.		Сброс значения счета пакетов и выхода счета пакетов.		Сбрасывается только текущее значение CP2.	
Клавиша сброса	Сброс текущего значение и выхода.	Сброс текущего значение и выхода.	Сброс текущего значения, итогового значения счета и выхода.	Сброс текущего значение и выхода.	Сброс текущего значения, значения счета пакетов, выхода счета пакетов и выхода.	Сброс текущего значения CP1, текущего значения CP2, значения двойного счета и выхода.	

Функция самодиагностики

При возникновении ошибок отображаются следующие надписи.

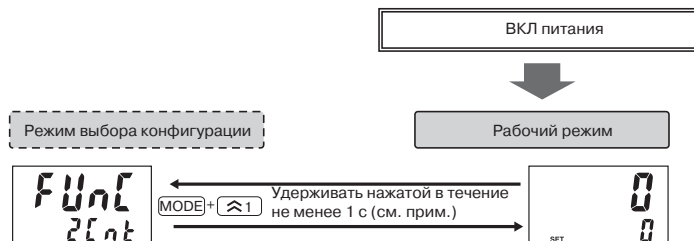
Главный дисплей	Нижний дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ исправления	Установившееся значение после сброса на ноль
----- (---) (см. прим. 1 и 2)	Без изменений	Выход текущего значения за нижнюю границу шкалы (см. прим. 3)	Без изменений	Нажать клавишу сброса или переключить вход сброса в состояние ВКЛ.	Без изменений
FFFFFF (FFFF) (см. прим. 1 и 2)	Без изменений	Выход текущего значения за верхнюю границу шкалы (см. прим. 4)	Без изменений	Нажать клавишу сброса или переключить вход сброса в состояние ВКЛ.	Без изменений
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	sum	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) (см. прим. 5)	ВЫКЛ	Вернуть установки по умолчанию с помощью клавиши сброса.	0

- Примечание.**
1. Данные для моделей с 4-символьным дисплеем приведены в скобках.
 2. Дисплей мигает (1-секундные циклы)
 3. Происходит, когда текущее значение или итоговое значение счета становится меньше, чем -99,999 (-999 для моделей с 4-символьным дисплеем).
 4. Происходит, когда текущее значение достигает величины 999,999 (9,999 для моделей с 4-символьным дисплеем) при следующих условиях:
 - режим выхода - K-2, D, L или H;
 - H7CX установлен в режим двойного счетчика.
 5. В том числе в случаях, когда достигнуто максимально возможное количество циклов перезаписи ЭСППЗУ.

• Процедуры эксплуатации (функция тахометра)

Переключение конфигурации со счетчика на тахометр

По умолчанию Н7СХ сконфигурирован как 2-ступенчатый счетчик (1-ступенчатый счетчик для моделей Н7СХ-АУ□). Для переключения в конфигурацию тахометра используется процедура, показанная справа. Подробности см. на стр. 36.

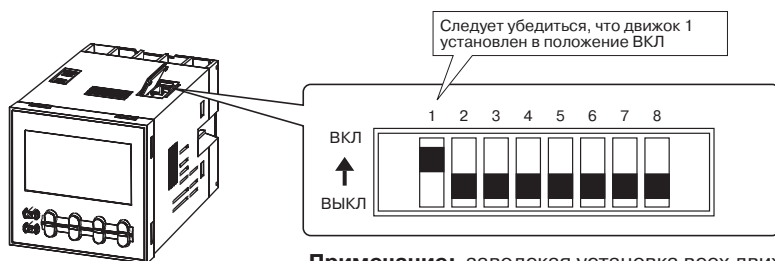


Переключить конфигурацию из 2cnt (2-ступ. сч.) в tacho (режим тахометра) с помощью клавиши .

Примечание: клавишу необходимо нажимать после нажатия клавиши .

Установки для основных операций

Установки для основных функций выполняются только с помощью DIP-переключателя



Примечание: заводская установка всех движков - ВЫКЛ.

Пункт	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Установки с помощью DIP-переключателя разрешены/запрещены	Запрещены / Разрешены
2	Скорость счета	30 Гц / 10 кГц
3	Режим выхода тахометра	См. таблицу справа.
4		
5	Усреднение данных	См. таблицу справа.
6		
7	Не используется	---
8	Режим входа NPN/ PNP	NPN / PNP

Движок 3	Движок 4	Режим выхода тахометра
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Верхняя и нижняя граница
ВКЛ	ВЫКЛ	Область значений
ВЫКЛ	ВКЛ	Верхняя граница
ВКЛ	ВКЛ	Нижняя граница

Движок 5	Движок 6	Усреднение данных
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ (без усреднения данных)
ВКЛ	ВЫКЛ	2 раза
ВЫКЛ	ВКЛ	4 раза
ВКЛ	ВКЛ	8 раз

Простое подтверждение установок переключателя с помощью индикаторов

Состояние ВКЛ/ВЫКЛ движков DIP-переключателя может быть подтверждено с помощью лицевого дисплея. Подробности см. на стр. 36.

- Примечание.**
1. Убедиться, что движок 1 DIP-переключателя установлен в положение ВКЛ. Если он установлен в положение ВЫКЛ, установки DIP-переключателя не будут приняты.
 2. Изменения установок, выполняемых с помощью DIP-переключателя, вступают в силу при включении питания.

Установки для дополнительных функций

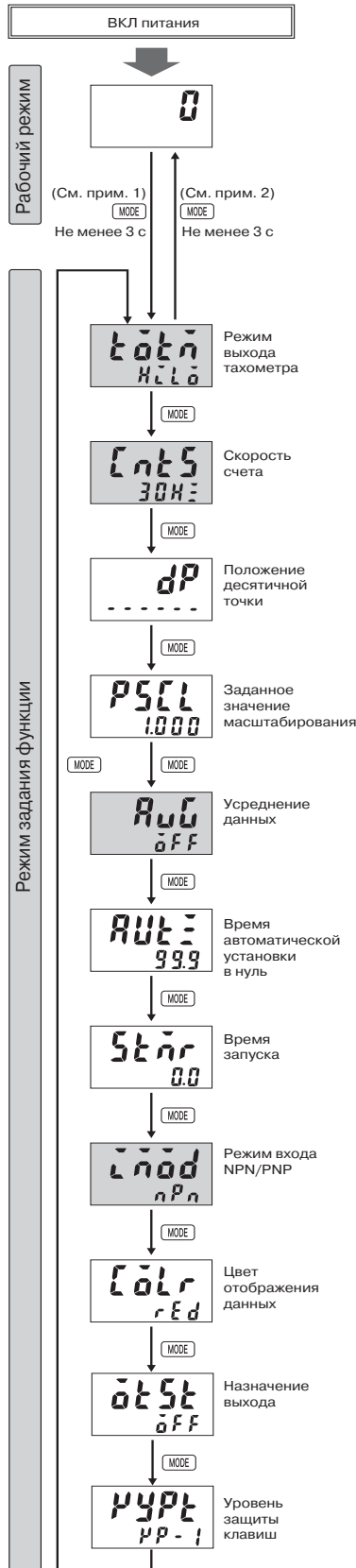
После выполнения установок для основных функций с помощью DIP-переключателя можно задать дополнительные функции (см. прим.) с помощью клавиш управления. Подробности см. на стр. 31.

Примечание: дополнительные функции включают в себя установку положения десятичной точки, заданного значения масштабирования, времени автоматической установки в нуль, времени запуска, цвета дисплея, уровня защиты

Установки для дополнительных функций

Примечание. Переключение конфигурации прибора на тахометр следует выполнять с помощью процедуры, описанной на стр.36.

Установки, которые нельзя задать с помощью DIP-переключателя, выполняются с помощью клавиш управления.



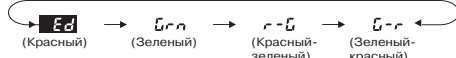
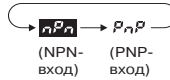
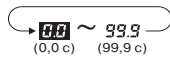
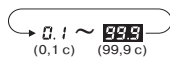
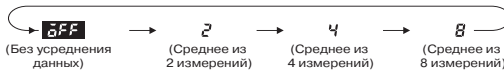
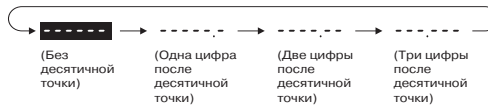
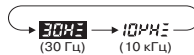
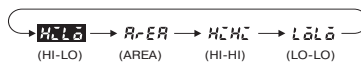
- Примечания.**
1. Если во время функционирования происходит переключение в режим задания функции, то функционирование продолжается.
 2. Изменения установок в режиме задания функции вступают в силу при переключении в рабочий режим. Также, при изменении установок, происходит сброс счетчика (инициализируется измеренное значение, а выход

Подробности по функционированию в рабочем режиме см. на стр. 34.

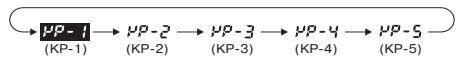
Символы, отображаемые в инверсном цвете, представляют собой значения по умолчанию.

При выполнении установок только с помощью клавиш управления движок 1 DIP-переключателя следует установить в положение ВЫКЛ (заводская установка). Если он установлен в положение ВКЛ, установки, выделенные , не будут отображаться.

Задать положение десятичной точки с помощью клавиш .



Примечание: отображается в моделях H7CX-AU□



Описание функций

Режим выхода тахометра (totm) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Задать метод вывода данных для выхода управления на основе заданного значения OUT1/OUT2. Можно задать верхнюю и нижнюю границу (HI-LO), область значений (AREA), верхнюю границу (HI-HI) и нижнюю границу (LO-LO). (Подробности работы в разных режимах выхода см. в разделе *Установка режима выхода* на стр. 35).

Скорость счета (cnts) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Установить максимальную скорость счета (30 Гц/10 кГц) для входа CP1. Если для входных сигналов используются контакты, установить скорость счета 30 Гц. В соответствии с этой установкой происходит устранение дребезга контактов.

Положение десятичной точки (dp)

Определить положение десятичной точки для измеряемого значения, заданного значения OUT1, заданного значения OUT2.

Заданное значение масштабирования (pscl)

Имеется возможность отображать скорость вращения или скорость устройства или машины, к которой подключен Н7СХ, путем преобразования входных импульсов в желаемую единицу измерения. Если функция задания масштабирования не используется, отображается входная частота (Гц).

Отношение между отображаемым значением и входными импульсами определяется следующим равенством. Задать значение масштабирования в соответствии с единицей измерения, в которой должны отображаться данные.

$$\text{Отображаемое значение} = f \times a$$

f: частота входных импульсов (количество импульсов в секунду);

a: заданное значение масштабирования.

1. Отображение скорости вращения

Единица отображения	Заданное значение масштабирования (a)
об/мин	1/N x 60
об/с	1/N

N: количество импульсов на оборот

Пример. Для того, чтобы отобразить скорость вращения для машины, которая выдает 5 импульсов на оборот, в виде об/мин:

1. установить десятичную точку на 1 десятичный разряд;
2. используя формулу, задать значение масштабирования, равное $1/N \times 60 = 60/5 = 12$.

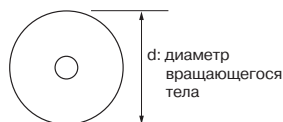
2. Отображение скорости

Единица отображения	Заданное значение масштабирования (a)
м/мин	$\pi d \times 1/N \times 60$
м/с	$\pi d \times 1/N$

N: количество импульсов на оборот

d: диаметр вращающегося тела (м)

πd : длина окружности (м)



Усреднение данных (aug) (возможно выполнение установки с помощью DIP-переключателя)

Мигание дисплея и быстрое хаотичное изменение состояния выхода можно предотвратить путем усреднения данных (простое усреднение). Можно задать один из четырех уровней усреднения данных: без усреднения, 2 раза (т.е. среднее из двух измеренных значений), 4 раза или 8 раз. Длительность цикла измерений равна длительности цикла выборки (200 мс), умноженной на установку для усреднения (т.е. на количество раз). Усреднение данных позволяет стабильно отображать неустойчивый входной сигнал. Следует задать оптимальное количество раз для конкретного случая.

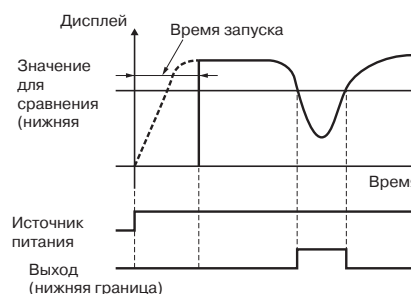
Время автоматической установки на нуль (autz)

Имеется возможность настроить Н7СХ таким образом, что если импульсы не поступают в течение определенного времени, дисплей принудительно устанавливается в 0. Это время называется временем автоматической установки на нуль.

Примечание. Время автоматической установки на 0 должно быть чуть больше, чем ожидаемый интервал между входными импульсами, и находиться внутри диапазона установок (0,1 – 99,9 с). Если заданное значение времени автоматической установки на 0 будет меньше, чем длительность цикла импульсов, это не позволит выполнить точные измерения. Задание слишком большого интервала времени тоже может привести к проблемам, например, к возникновению временного промежутка между прекращением вращения и выдачей аварийного сигнала.

Время запуска (stmr)

Для предотвращения возникновения нежелательного выходного сигнала сразу после включения питания вследствие нестабильного входного сигнала, имеется возможность запретить выполнение измерений на заданное время (0,0 – 99,9 с), время запуска. Этот параметр может быть также использован для остановки измерения и запрета выдачи выходного сигнала до тех пор, пока скорость вращения тела не достигнет стандартного значения, после того, как в одно и то же время произошла подача питания на Н7СХ и началось вращение тела.



Режим ввода NPN/PNP (imod)

Выбирается в качестве формата входа NPN (вход с напряжением) или PNP (вход без напряжения). Для обоих внешних входов используется одна и та же установка. Подробности по входным соединениям см. в разделе *«Входные соединения»* на стр. page 11.

Цвет отображения данных (colr)

Задается цвет, используемый для отображения измеряемого значения.

Установка	Выход управления ВЫКЛ	Выход управления ВКЛ
red (красный)	Красный (постоянно)	
gm (зеленый)	Зеленый (постоянно)	
r-g (кр.-зел.) (см. прим. 1)	Измеряемое значение отображается красным цветом, когда выходы управления 1 и 2 оба находятся в состоянии ВЫКЛ.	Измеряемое значение отображается зеленым цветом, когда выход управления 1 или выход управления 2 находится в состоянии ВКЛ.
g-r (зел. – кр.) (см. прим. 2)	Измеряемое значение отображается зеленым цветом, когда выходы управления 1 и 2 оба находятся в состоянии ВЫКЛ.	Измеряемое значение отображается красным цветом, когда выход управления 1 или выход управления 2 находится в состоянии ВКЛ.

- Примечание.**
1. Однако, если задан режим выхода тахометра AREA, измеряемое значение отображается красным цветом, когда выход управления 1 находится в состоянии ВЫКЛ, и зеленым цветом, когда выход управления 1 находится в состоянии ВКЛ.
 2. Однако, если задан режим выхода тахометра AREA, измеряемое значение отображается зеленым цветом, когда выход управления 1 находится в состоянии ВЫКЛ, и красным цветом, когда выход управления 1 находится в состоянии ВКЛ.

Назначение выхода (otst)

При использовании моделей H7CX-AU□ в качестве 2-ступенчатого датчика каждый выход можно гибко назначать как выход ступени 1 или 2.

Транзисторный выход назначается для SV1, а контактный выход – для SV2, или наоборот, как указано в нижеследующей таблице.

H7CX-AU/-AUD1

	OUT1	OUT2
off (выкл.)	Транзистор (12-13)	Контакт (3, 4, 5)
on (вкл.)	Контакт (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

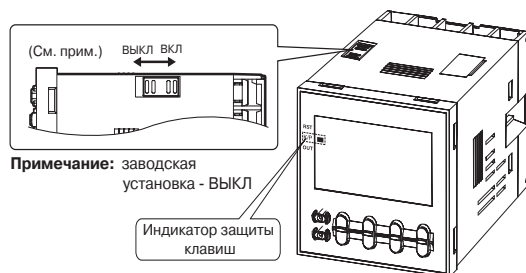
H7CX-AUSD1

	OUT1	OUT2
off (выкл.)	Транзистор (12-13)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)
on (вкл.)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

Уровень защиты клавиш (krupt)

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 горит, когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ. Подтвердить состояние ВКЛ/ВЫКЛ переключателя защиты клавиш после монтажа H7CX на панели.

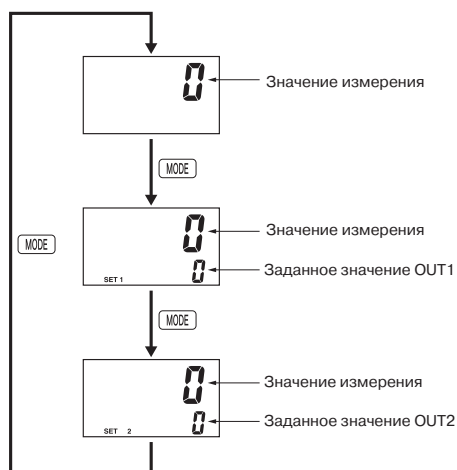
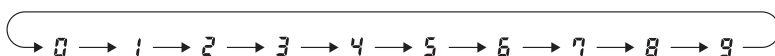


Уровень	Описание	Подробности			
		Изменение режима (см. прим.)	Переключение дисплея во время работы	Клавиша сброса	Клавиша вверх/вниз (вверх для моделей с 6-символьным дисплеем)
КР-1 (установка по умолчанию)		Нет	Да	Да	Да
КР-2		Нет	Да	Нет	Да
КР-3		Нет	Да	Да	Нет
КР-4		Нет	Да	Нет	Нет
КР-5		Нет	Нет	Нет	Нет

Примечание. Переключение режима в режим выбора конфигурации (**MODE** + **↔** 1 с.мин.) либо в режим задания функции (**MODE** 3 с.мин.).

Функционирование в рабочем режиме

Установить требуемое значение каждой цифры с помощью клавиши  .



Значение измерения

Отображается текущее измеряемое значение

Заданное значение OUT1/OUT2

Установить заданное значение OUT1 и заданное значение OUT2. Значение измерения сравнивается с заданным значением OUT1 и заданным значением OUT2, и формируется выходной сигнал в соответствии с выбранным

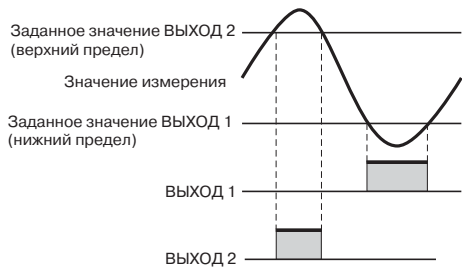
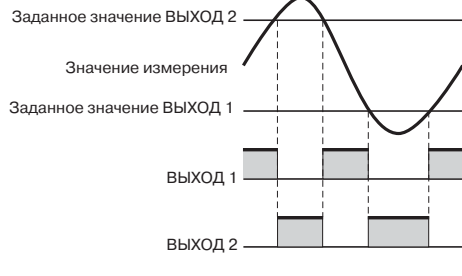
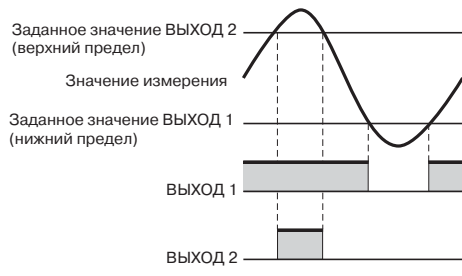
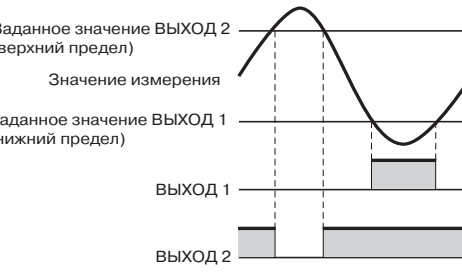
Функция самодиагностики

При возникновении ошибок отображаются следующие надписи.

Главный дисплей	Нижний дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ исправления	Установившееся значение после сброса на ноль
FFFFFF (см. прим. 3).	Без изменений	Превышение измеряемым значением верхней границы шкалы (см. прим. 2)	Без изменений	Измеряемое значение ≤ 999999	Без изменений
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	sum	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) (см. прим. 1)	ВЫКЛ	Вернуть установки по умолчанию с помощью клавиши сброса.	0

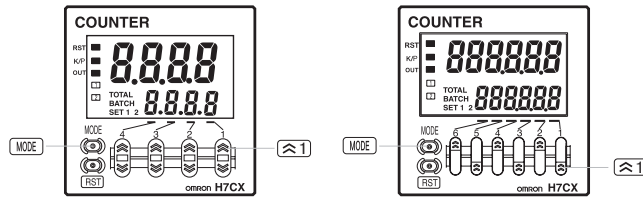
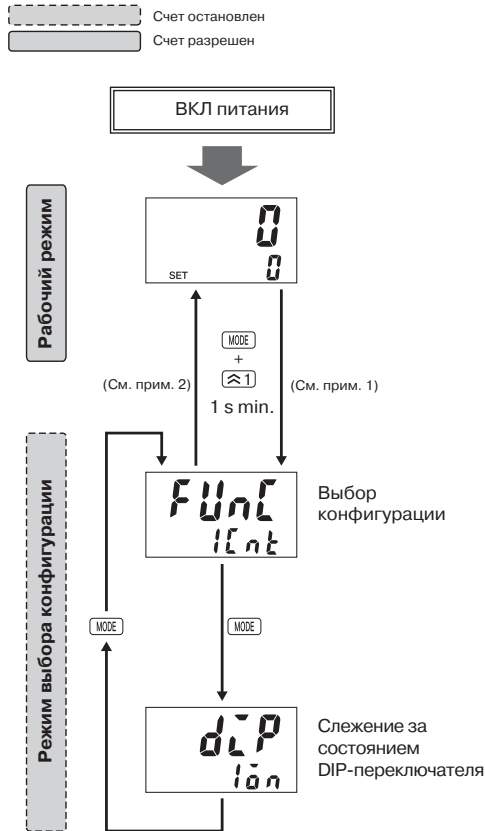
- Примечание.**
1. В том числе в случаях, когда достигнуто максимально возможное количество циклов перезаписи ЭСППЗУ.
 2. Происходит, когда измеряемое значение достигает величины 999,999.
 3. Дисплей мигает (1-секундные циклы)

Установка режима выхода

<p>Установка режима выхода</p>	<p>Верхняя и нижняя граница (HI-LO)</p>	 <p>Заданное значение ВЫХОД 2 (верхний предел)</p> <p>Значение измерения</p> <p>Заданное значение ВЫХОД 1 (нижний предел)</p> <p>ВЫХОД 1</p> <p>ВЫХОД 2</p> <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 1: значение измерения \leq заданного значения ВЫХОД 1 Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 2: значение измерения \geq заданного значения ВЫХОД 2</p>									
	<p>Область значений (AREA)</p>	 <table border="1" data-bbox="367 850 1492 1060"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Заданное значение $OUT1 \leq$ заданного значения $OUT2$</th> <th>Заданное значение $OUT1 >$ заданное значение $OUT2$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Условие пребывания $OUT1$ в состоянии ВКЛ</td> <td>Заданное значение $OUT1 \leq$ значения измерения \leq заданного значения $OUT2$</td> <td>Заданное значение $OUT2 \leq$ значения измерения \leq заданное значение $OUT1$</td> </tr> <tr> <td>Условие пребывания $OUT2$ в состоянии ВКЛ</td> <td>значение измерения $<$ заданное значение $OUT1$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT2$</td> <td>значение измерения $<$ заданное значение $OUT2$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT1$</td> </tr> </tbody> </table>	Условие	Заданное значение $OUT1 \leq$ заданного значения $OUT2$	Заданное значение $OUT1 >$ заданное значение $OUT2$	Условие пребывания $OUT1$ в состоянии ВКЛ	Заданное значение $OUT1 \leq$ значения измерения \leq заданного значения $OUT2$	Заданное значение $OUT2 \leq$ значения измерения \leq заданное значение $OUT1$	Условие пребывания $OUT2$ в состоянии ВКЛ	значение измерения $<$ заданное значение $OUT1$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT2$	значение измерения $<$ заданное значение $OUT2$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT1$
Условие	Заданное значение $OUT1 \leq$ заданного значения $OUT2$	Заданное значение $OUT1 >$ заданное значение $OUT2$									
Условие пребывания $OUT1$ в состоянии ВКЛ	Заданное значение $OUT1 \leq$ значения измерения \leq заданного значения $OUT2$	Заданное значение $OUT2 \leq$ значения измерения \leq заданное значение $OUT1$									
Условие пребывания $OUT2$ в состоянии ВКЛ	значение измерения $<$ заданное значение $OUT1$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT2$	значение измерения $<$ заданное значение $OUT2$ или значение измерения $>$ заданное значение $OUT1$									
	<p>Верхняя граница (HI-HI)</p>	 <p>Заданное значение ВЫХОД 2 (верхний предел)</p> <p>Значение измерения</p> <p>Заданное значение ВЫХОД 1 (нижний предел)</p> <p>ВЫХОД 1</p> <p>ВЫХОД 2</p> <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 1: значение измерения \geq заданного значения ВЫХОД 1 Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 2: значение измерения \geq заданного значения ВЫХОД 2</p>									
	<p>Нижняя граница (LO-LO)</p>	 <p>Заданное значение ВЫХОД 2 (верхний предел)</p> <p>Значение измерения</p> <p>Заданное значение ВЫХОД 1 (нижний предел)</p> <p>ВЫХОД 1</p> <p>ВЫХОД 2</p> <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 1: значение измерения \leq заданного значения ВЫХОД 1 Условия пребывания в состоянии ВКЛ для ВЫХОД 2: значение измерения \leq заданного значения ВЫХОД 2</p>									

• Работа в режиме выбора конфигурации

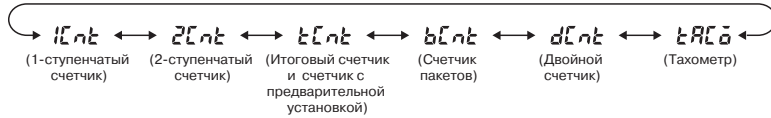
В режиме выбора конфигурации выбирается, какая конфигурация будет использоваться (т.е. 1-ступенчатый счетчик, 2-ступенчатый счетчик, итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой, счетчик пакетов, двойной счетчик или тахометр). H7CX также снабжен удобной функцией слежения за состоянием DIP-переключателя, которая позволяет проконтролировать положение движков этого устройства с помощью лицевого дисплея.



Чтобы изменить режим на режим выбора конфигурации, следует нажать и удерживать клавишу $\text{MODE} + 1$ в течение не менее 1 с при нажатой клавише MODE . Изменения режима не произойдет, если клавиша $\text{MODE} + 1$ нажата первой.

Выбрать конфигурацию с помощью клавиш $\text{MODE} + \text{Func}$ (только клавиши $\text{MODE} + 1$ для моделей с 6-символьным дисплеем).

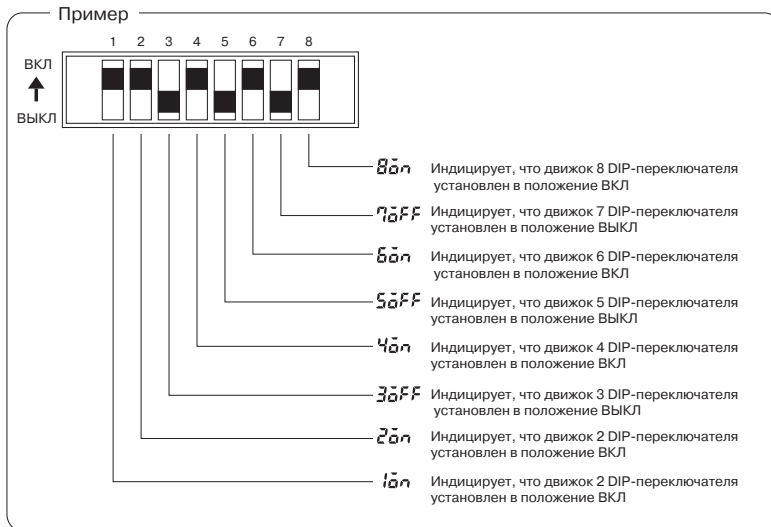
По умолчанию H7CX сконфигурирован как 1-ступенчатый счетчик (2-ступенчатый счетчик для моделей H7CX-AW□/-A4W□)



Конфигурации, доступные для выбора, зависят от модели.

Состояние движков (1 - 8) DIP-переключателя может быть подтверждено с помощью клавиш $\text{MODE} + \text{Func}$.

Примечание: эти данные отображаются, только если движок 1 DIP-переключателя (установки с помощью DIP-переключателя) установлен в положение ВКЛ (т.е. задействован)

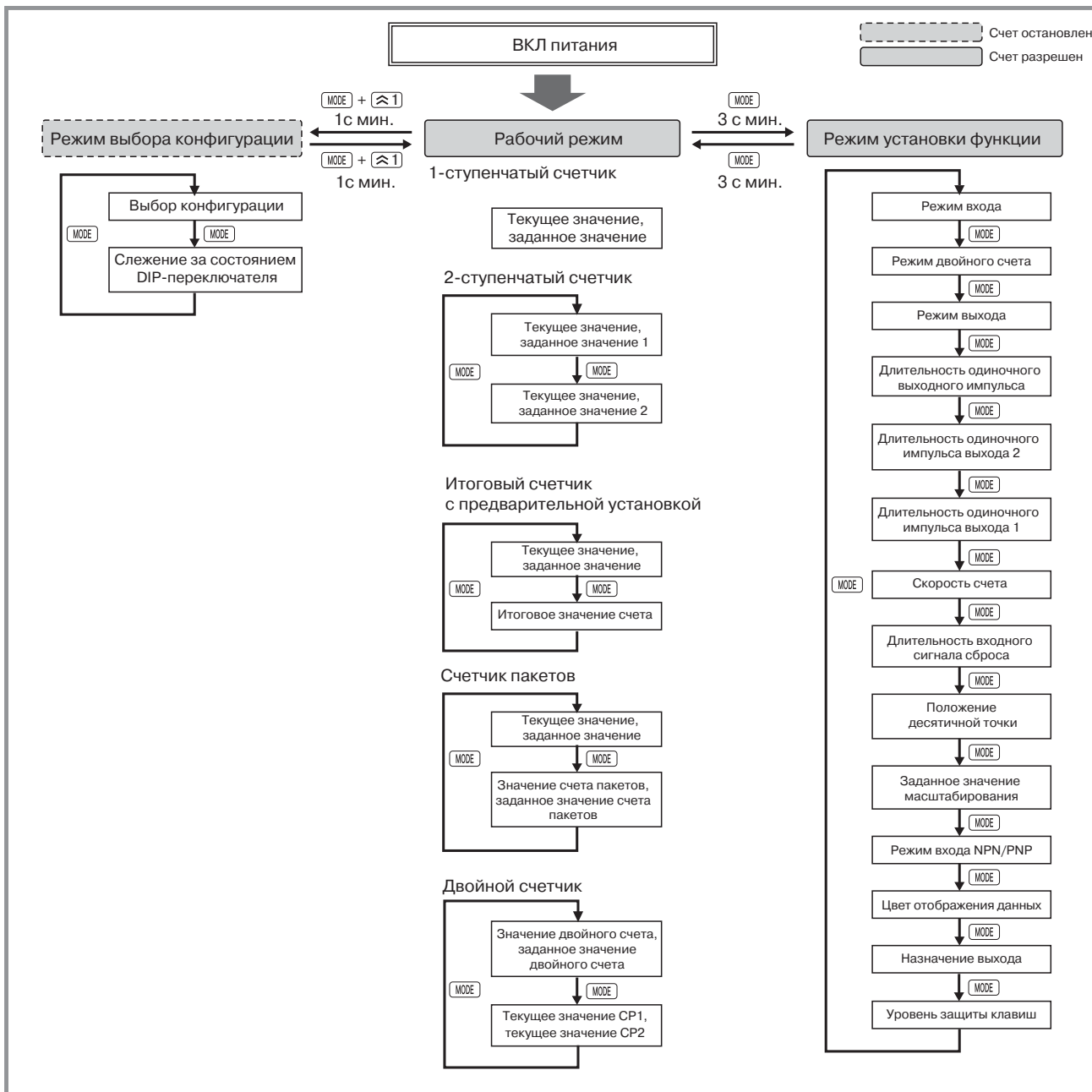


- Примечание. 1.** При входе в режим выбора конфигурации текущее значение сбрасывается, выходы переключаются в состояние ВЫКЛ и счет (измерение) останавливается.
- 2.** Изменения установок, выполненные в режиме выбора конфигурации, вступают в силу при переходе в рабочий режим. При изменении конфигурации заданное значение (или заданное значение 1 и заданное значение 2), заданное значение OUT1 или заданное значение OUT2 устанавливаются в исходное состояние.

Дополнительная информация

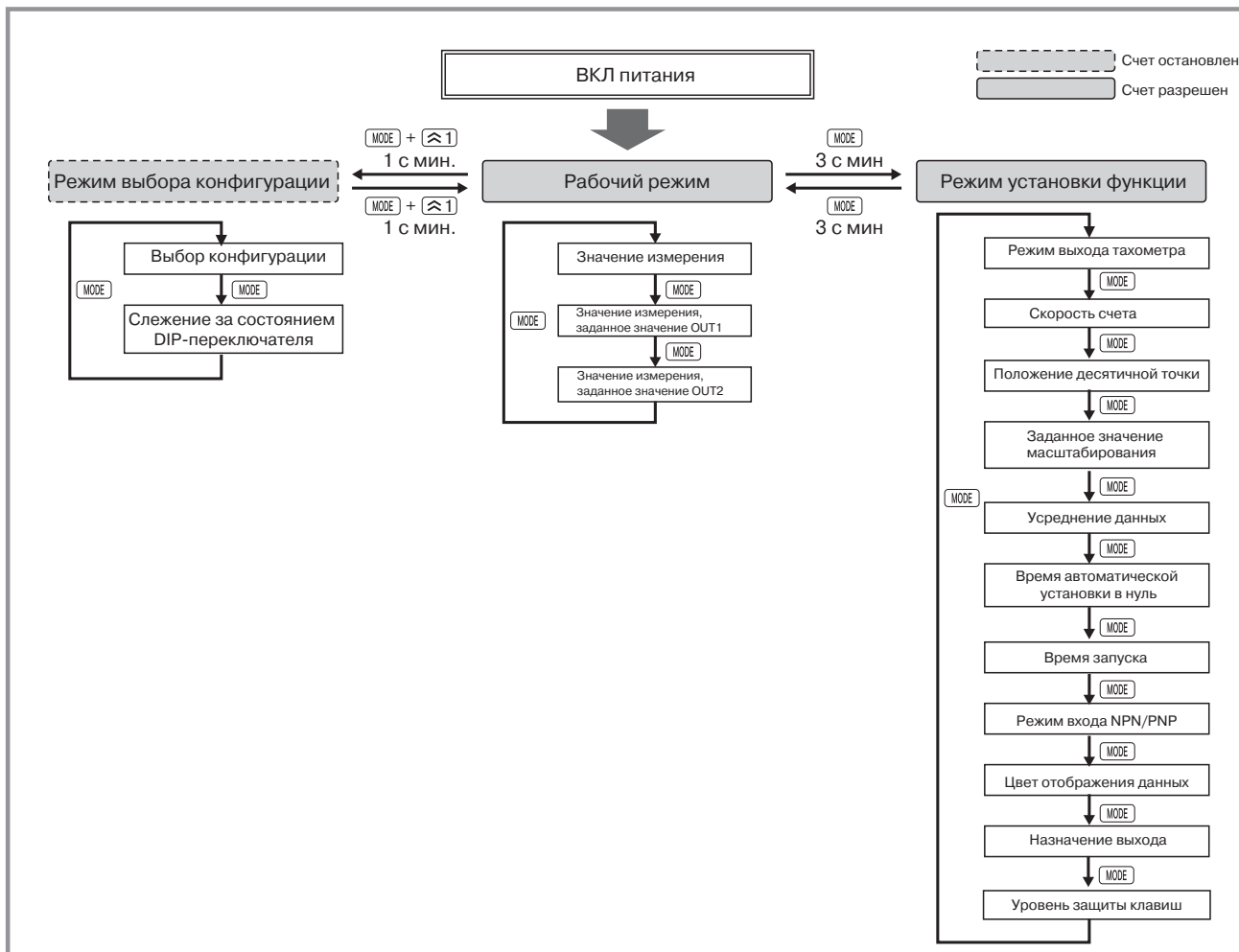
• Главная блок-схема функционирования

Работа счетчика



- Примечание.** 1. Установки выполняются с помощью клавиш \triangleleft и \triangleright (клавиша \triangleleft имеется только в моделях с 6-символьным дисплеем).
 2. Вышеприведенные блок-схемы описывают процедуры для всех моделей. Подробности по каждой модели см. на стр. 19.

Работа тахометра



Примечание. 1. Все изменения установок производятся с помощью клавиши \uparrow .
 2. Подробности см. на page 31.

• Список установок

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

Режим выбора конфигурации

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Выбор конфигурации	func	1cnt (1-ступ. сч.)/2cnt (2-ступ. сч.)/1cnt (итог. сч.)/bcnt (сч. пакетов)/dcnt (дв. сч.)/taco (тахом.) (см. прим. 1.)	1cnt (1-ступ. сч.) (см. прим. 2)	---	
Контроль состояния DIP-переключателя	dip	on (вкл.)/off (выкл.)	off (выкл.)	---	---

- Примечание. 1. Диапазон установок меняется от модели к модели.
2. Значение по умолчанию для моделей H7CX-AW□/-A4W□ равно 2cnt (2-ступ. сч.).

Установки для режима счетчика

Рабочий режим

• 1-ступенчатый счетчик

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Текущее значение, заданное значение	Текущее значение	---	от -99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	--	---
	Заданное значение	---	от 0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 1) -99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 1)	0	---	

• 2-каскадный счетчик

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Текущее значение, заданное значение 1	Текущее значение	---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение 1	---	0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 1)	0	---	
			-99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 1)	0		
Текущее значение, заданное значение 2	Текущее значение	---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение 2	---	0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 1)	0	---	
			-99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 1)	0		

• Итоговый счетчик и счетчик с предварительной установкой

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Текущее значение, заданное значение	Текущее значение	---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение	---	0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 1)	0	---	
			-99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 1)			
Итоговое значение счета		---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---

• Счетчик пакетов

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Текущее значение, заданное значение	Текущее значение	---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение	---	0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 1)	0	---	
			-99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 1)			
Значение счета пакетов, заданное значение счета пакетов	Значение счета пакетов	---	0 до 999999 (от 0 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение счета пакетов	---	0 до 999999 (от 0 до 9999)	0	---	

• Двойной счетчик

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Значение двойного счета, заданное значение двойного счета	Значение двойного счета	---	-99999 до 999999 (от -999 до 9999)	0	---	---
	Заданное значение двойного счета	---	0 до 999999 (от 0 до 9999) (для условий, отличных от описанных в прим. 2) -99999 до 999999 (от -999 до 9999) (см. прим. 2)	0	---	
Текущее значение CP1, текущее значение CP2	Текущее значение CP1	---	0 до 999999 (от 0 до 9999)	0	---	---
	Текущее значение CP2	---	0 до 999999 (от 0 до 9999)	0	---	---

- Примечание.** 1. Режим входа: увеличение/уменьшение; режим выхода: K-2, D, L или H.
2. Режим двойного счета: вычитание; режим выхода: K-2, D, L или H.

Режим задания функции

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Режим входа	cntm	up (вперед)/down (назад)/ud-a/ud-b/ud-c (см. прим. 1.)	up (вперед)	---	
Режим двойного счета	caln	add (сложение)/sub (вычитание) (см. прим. 1)	add (сложение)	---	
Режим выхода	outm	n/l/c/r/k-1/p/q/a/k-2/d/l/h (см. прим. 2.)	n	---	
Длительность одиночного выходного импульса	otim	0,01-99,99	0.50	с	
Длительность одиночного импульса выхода 2.	otm2	0,01-99,99	0.50	с	
Длительность одиночного импульса выхода 1.	otm1	hold (фиксация)/0,01-99,99 (см. прим. 3.)	hold (фиксация)	с	
Скорость счета	cnts	30hz/skz (30 Гц/5 кГц)	30hz 30 Гц	---	
Длительность входного сигнала сброса	iflt	20ms/1ms (20мс/1мс)	20мс	---	
Положение десятичной точки	dp	-----/-----/-----/----- (---/---/---/---)	----- (----)		
Заданное значение масштабирования	pscl	0,001 до 99,999 (от 0,001 до 9,999)	1.000	---	
Режим входа NPN/PNP	imod	npr/pnp	pnp	---	
Цвет дисплея	colr	red (красный)/grn (зеленый)/r-g (кр.-зел.)/g-r (зел.-кр.)	red (красный)	---	
Назначение выхода	otst	off (выкл.)/on (вкл.)	off (выкл.)	---	
Уровень защиты клавиш	kypt	kr-1/kr-2/kr-3/kr-4/kr-5	kr-1	---	

- Примечание.** 1. Диапазон установок для разных режимов выхода различается.
2. Диапазон установок для разных моделей и режимов входа различается.
3. HOLD (ФИКСАЦИЯ) нельзя задать в режиме выхода K-2.

Установки для тахометра

Рабочий режим

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Значение измерения		---	0-999999	0	---	---
Значение измерения, заданное значение OUT1	Значение измерения	---	0-999999	0	---	---
	Заданное значение OUT1	---	0-999999	0	---	
Значение измерения, заданное значение OUT2	Значение измерения	---	0-999999	0	---	---
	Заданное значение OUT2	---	0-999999	0	---	

Режим задания функции

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Режим выхода тахометра	totm	hold (фиксация)/area (область)/hihi/lo	hilo	---	
Скорость счета	cnts	30hz/10khz (30 Гц/10 кГц)	30hz (30 Гц)	---	
Положение десятичной точки	dp	-----/-----/-----/-----	-----	---	
Заданное значение масштабирования	pscl	0.001-99.999	1.000	---	
Усреднение данных	avg	off (выкл.)/2/4/8	off (выкл.)	---	
Время автоматической установки на нуль	autz	0.1-99.9	99.9	---	
Время запуска	stmr	0.0-99.9	0.0	с	
Режим входа NPN/PNP	imod	npr/npn	npr	с	
Цвет дисплея	colr	red (красный)/gtn (зеленый)/r-g (кр.-зел.)/g-r (зел.-кр.)	red (красный)	---	
Назначение выхода	otst	off (выкл.)/on (вкл.)	off (выкл.)	---	
Уровень защиты клавиш	kypt	kr-1/kr-2/kr-3/kr-4/kr-5	kr-1	---	

Тахометр H7CX-R

Тахометр с разъемом с ярким негативным жидкокристаллическим дисплеем, работающим в режиме пропускания с задней подсветкой с высокой четкостью изображения, 48 x 48 мм с DIN-типоразмером.

- Конструкция с разъемом позволяет производить скрытый монтаж или поверхностный монтаж .
- Одно и то же устройство работает в любом из следующих четырех режимов: верхняя и нижняя граница, верхняя граница, нижняя граница и область значений.
- Имеет функции автоматической установки на нуль, усреднения и задержки запуска.



Содержание

Структура номера модели	43
Информация для заказа	43
Технические данные	44
Соединения	46
Элементы устройства	48
Размеры	49
Процедуры эксплуатации	50
Дополнительная информация	57

Структура номера модели

• Обозначение номера модели

Примечание. Некоторые конфигурации недоступны.

H7CX-R11□
1 2

1. Система контактов

11: 11-штырьковый разъем.

2. Напряжение питания

Отсутствует: 100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц;

D1: 24 В переменного тока, 50/60 Гц, 12 - 24 В переменного тока.

Информация для заказа

• Перечень моделей

Источник питания с датчиком	Тип выхода	Напряжение питания	Тахометр
			11-штырьковый разъем
12 В постоянного тока	Контактный выход	100 – 240 В постоянного тока	H7CX-R11
		24 В переменного тока/ 12 – 24 В постоянного тока	H7CX-R11D1

• Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Название		Модели
Переходник для скрытого монтажа		Y92F-30
Влагонепроницаемый уплотнитель		Y92S-29
Разъем с монтажом на направляющей/с фронтальным подключением	11-штырьковый	P2CF-11
	11-штырьковый, с защитой пальцев	P2CF-11-E
Разъем с соединением с задней стороны	11-штырьковый	P3GA-11
	11-штырьковый, с защитой пальцев	P3GA-11 с Y92A-48G (см. прим. 2)
Жесткая крышка		Y92A-48
Мягкая крышка		Y92A-48F1
Монтажная направляющая	50 мм (длина) × 7.3 мм (толщ.)	PFP-50N
	1 м (длина) × 7.3 мм (толщ.)	PFP-100N
	1 м (длина) × 16 мм (толщ.)	PFP-100N2
Торцевая пластина		PFP-M
Проставка		PFP-S

Примечание. Y92A-48G – крышка для защиты пальцев от контактов, надеваемая на разъем P3GA-11.

Технические данные

• Номинальные значения

Классификация	Тахометр
Номинальное напряжение питания (см. прим. 1)	100 – 240 В переменного тока (50/60 Гц) 24 В переменного тока (50/60 Гц)/12 – 24 В постоянного тока
Рабочий диапазон напряжений	85% – 100% от номинального напряжения питания (90% - 100% при 12 В постоянного тока)
Потребляемая мощность	Около 9,4 ВА при 264 В переменного тока Около 7,1 ВА при 26,4 В переменного тока Около 4,7 Вт при напряжении 12 В постоянного тока
Метод монтажа	Скрытый монтаж, поверхностный монтаж или монтаж на DIN-рейку
Внешние соединения	11-штырьковый разъем
Дисплей (см. прим. 2)	7-сегментный ЖКД с негативной передачей. Текущее значение: символы высотой 9 мм, красного цвета. Значение для сравнения: символы высотой 6 мм, зеленого цвета.
Символы	6 символов (0 – 999 999)
Входные сигналы	Счет, фиксация
Метод ввода	Ввод без напряжения/ввод под напряжением (переключается) <u>Ввод без напряжения</u> сопротивление в состоянии ВКЛ: 1 кОм макс. (ток утечки: 5 – 20 мА при 0 Ом) остаточное напряжение в состоянии ВКЛ: 3 В макс. Сопротивление в состоянии ВЫКЛ: 100 кОм мин. <u>Ввод с напряжением</u> Высокий (логический) уровень: 4,5-30 В постоянного тока Высокий (логический) уровень: 0 - 2 В постоянного тока (входное сопротивление: около 4,7 кОм)
Вход фиксации	Минимальная длительность входного импульса: 20 мс
Импульсный метод измерений	Периодические измерения (время выборки: 200 мс)
Максимальная скорость счета	30 Гц или 10 кГц (выбирается)
Диапазон измерения	30 Гц: 0,001 Гц – 30,00 Гц 10 кГц: 0,001 Гц - 10 кГц
Точность измерений	±0,1% FS ±1 цифра макс. (при 23 ±5°C)
Режимы выхода	HI-LO, AREA, HI, LO
Время автоматической установки на нуль	0,1 – 999,9 с
Время запуска	0,0 – 99,9 с
Усреднение данных	ВЫКЛ/2/4/8 раз
Выход управления	Контактный выход: 3 А при 250 В переменного тока/30 В постоянного тока, резистивная нагрузка (cos φ=1) Минимальная приложенная нагрузка: 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень ошибки: P, значение для сравнения) NEMA V300 Pilot Duty, резистивная нагрузка 3-A, 1/4 л.с. при 120 В переменного тока, резистивная нагрузка 3-A, 1/3 л.с. при 240 В переменного тока
Тип выхода	SPDT
Внешнее напряжение питания	12 В постоянного тока (±10%), 100 мА. Подробности см. в разделе «Меры безопасности» (page 60).
Защита клавиш	Да
Функция задания масштабирования	0,001 - 99,999
Установка десятичной точки	3 крайние правые цифры
Время ожидания сигнала датчика	250 мс макс. (в течение этого времени выход управления находится в состоянии ВЫКЛ и не воспринимаются никакие входные импульсы)
Резервное ЗУ	ЭСППЗУ (перезапись: не менее 100 000 циклов), хранение данных не менее 10 лет
Температура окружающей среды	Эксплуатация: –10 до 55°C (–10 до 50°C при монтаже тахометров один рядом с другим) (без обледенения и образования конденсата) Хранение: –25 до 65°C (без обледенения и образования конденсата)
Влажность воздуха	25% - 85%
Цвет корпуса	Черный (N1.5)

- Примечание.** 1. Допустимая пульсация: 20% (от точки к точке) макс.
2. Дисплей горит только при включенном питании.

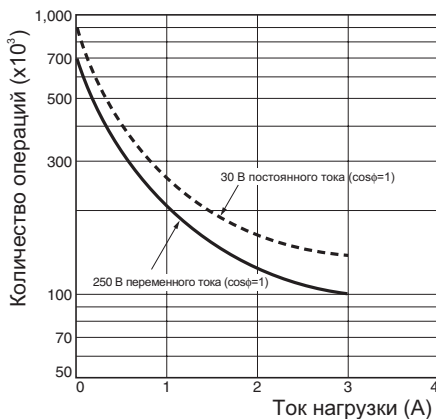
• Характеристики

Пункт	H7CX-R
Сопротивление изоляции	100 МОм мин (при 500 В постоянного тока) между токонесущим контактом и открытыми нетоконесущими металлическими частями, а также между прерывистыми контактами
Диэлектрическая прочность	2,000 В переменного тока, 50/60 Гц, в течение 1 мин, между токонесущими и нетоконесущими металлическими частями 2,000 В переменного тока (для 100 - 240 В переменного тока), 50/60 Гц, в течение 1 мин, между источником питания и входной цепью (1 000 В переменного тока для 24 В переменного тока/12 - 24 В постоянного тока) 2,000 В переменного тока, 50/60 Гц, в течение 1 минуты, между выходом управления, источником питания и входной цепью 1,000 В переменного тока, 50/60 Гц, в течение 1 мин, между разомкнутыми контактами
Импульсное выдерживаемое напряжение	3 кВ (между клеммами питания) для 100-240 В переменного тока, 1 кВ для 24 В переменного тока/12-24 В постоянного тока 4,5 кВ (между токонесущим контактом и открытыми нетоконесущими металлическими частями) для 100 - 240 В переменного тока, 1,5 кВ для 24 В переменного тока/12 - 24 В постоянного тока
Помехоустойчивость	±1,5 кВ (между силовыми контактами) ±600 В (между силовыми контактами) Прямоугольные импульсы, генерируемые имитатором помех(ширина импульса: 100 нс/1 μс, фронт 1 нс)
Электростатическая устойчивость	Разрушение: 15 кВ Сбой: 8 кВ
Вибропрочность	Разрушение: 10 - 55 Гц с одиночной амплитудой 0,75 мм, четыре цикла в каждом из трех направлений, (8 мин на цикл). Разрушение: 10 - 55 Гц с одиночной амплитудой 0,35 мм, четыре цикла в каждом из трех направлений (8 мин на цикл).
Ударопрочность	Разрушение: 294 м/с ² в каждом из трех направлений. Сбой: 98 м/с ² в каждом из трех направлений.
Ожидаемый срок службы	Механическая часть: 10 000 000 операций мин. Электрическая часть: 100 000 операций мин. (3 А при 250 В переменного тока, резистивная нагрузка) См. <i>График результатов испытаний на долговечность (справочные значения) на стр. 45.</i>
Соответствие правилам техники безопасности (см. прим. 1 и 2)	UL508/перечень, UL 50 тип 4X для использования в закрытых помещениях (номинальные параметры корпуса) CSA C22.2 № 14, соответствует EN61010-1 (степень загрязнения 2/ категория по перенапряжению II)
ЭМС	(Электромагнитные помехи) EN61812-1 Ограничение излучения: EN55011, группа 1, класс А Излучение сети переменного тока: EN55011, группа 1, класс А (Электромагнитные помехи) EN61326 Защита от электростатических разрядов: EN61000-4-2: разряд при контакте 4 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 ±5 МГц) (уровень 3) 10 В (0,15 - 80 МГц) (уровень 3) Защищенность от проводимого искажения: EN61000-4-6: Электрические неустойчивые кратковременные помехи: EN61000-4-4: линия электропередачи 2 кВ (уровень 3) линия сигнала ввода-вывода 1 кВ (уровень 4) Защита от перенапряжения: EN61000-4-5: 1 кВ между линиями (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 2) 2 кВ между линией и заземлением (линия электропередачи и выходная линия) (уровень 3) Защищенность от падения напряжения/прерывания: EN61000-4-11: 0,5 цикла, 100% (номинальное напряжение)
Степень защиты	Поверхность панели: IP66, NEMA4 (в помещениях), а также UL, тип 4X (в помещениях) (см. прим. 2)
Масса	Около 140 г

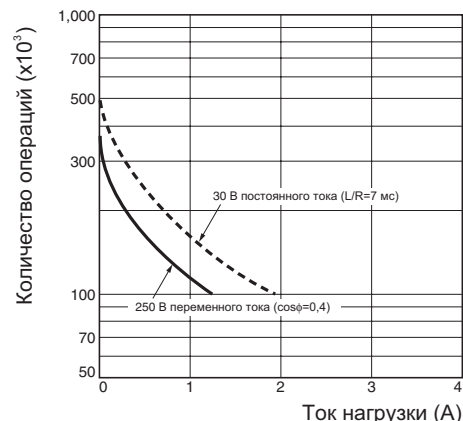
Примечание. 1. Для удовлетворения требований перечня UL относительно моделей H7CX-R11□ на H7CX необходимо установить разъем OMRON P2CF-11-□ или P3GA-11. В противном случае, модели H7CX-R11□ будут рассматриваться как удовлетворяющие требованиям соответствия UL508.
2. Влагозащитное уплотнение Y92S-29 и переходник для закрытого монтажа Y92F-30 необходимы для обеспечения влагонепроницаемости между H7CX и монтажной панелью в соответствии с IP66, NEMA4 и UL ,тип 4X.

• График результатов испытаний на долговечность (справочные значения)

Резистивная нагрузка



Индуктивная нагрузка



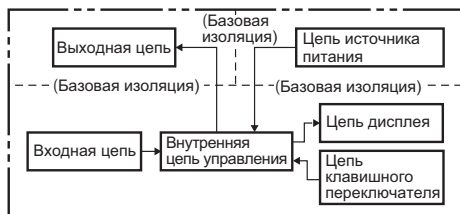
Справочные значения: Ток 0,15 А макс. должен переключаться при 125 В постоянного тока (cos φ=1), ток 0,1 А макс. должен быть переключаться, если L/R=7 мс. В обоих случаях ожидаемая долговечность составляет 100 000 операций. Минимальная прилагаемая нагрузка – 10 мА при 5 В постоянного тока (уровень ошибки: P).

• Пусковой ток (справочные значения)

Модель	Напряжение	Приложенное напряжение	Пусковой ток (пиковое значение)	Время
H7CX-R11	100 – 240 В постоянного тока	264 В переменного тока	5,8 А	0,7 мс
H7CX-R11D1	24 В переменного тока/12 – 24 В постоянного тока	26,4 В переменного тока	10,4 А	1,2 мс

Соединения

• Блок-схема

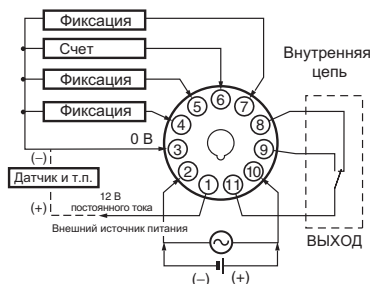


• Функции ввода/вывода

Входы	Счет	Считывает сигналы счета
	Фиксация	Фиксирует измеряемое значение и состояние выходов. Во время фиксации горит индикатор фиксации.
Выходы	OUT	Выходные сигналы формируются в соответствии с назначенным режимом выхода, когда достигается значение для сравнения.

Примечание. Подробности по функции фиксации см. на стр. 55.

• Схема расположения контактов

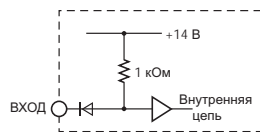


- Примечание.**
1. Контакты 4, 5 и 7 предназначены для функции фиксации. Реализуется одна и та же функция при подключении любого из контактов. Клеммы 4 и 5 и 7 не имеют внутренней перемычки, поэтому их нельзя использовать для сквозного соединения.
 2. Рекомендуемый провод: AWG 18 - 24 (площадь поперечного сечения: 0,205 – 0,823 мм²), сплошной или витой, медный или алюминиевый.

• Входные цепи

Входы счета и фиксации

Входы без напряжения (NPN-входы)



Входы с напряжением (PNP-входы)

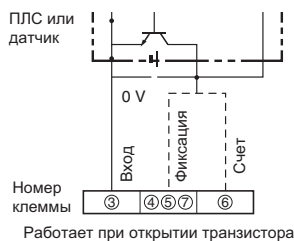


• Входные соединения

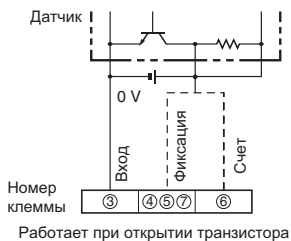
Входы H7CX-R могут использоваться как входы без напряжения (короткозамкнутые или открытые) или входы с напряжением. При поставке они настроены как входы с напряжением.

Входы без напряжения (NPN-входы)

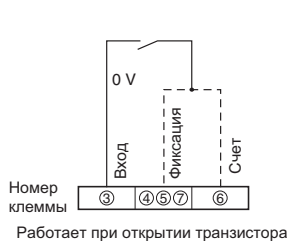
Открытый коллектор



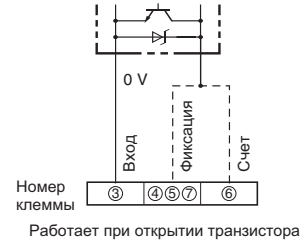
Выход с напряжением



Контактный вход



Двухпроводный датчик постоянного тока



Уровни сигналов на входе без напряжения

Бесконтактный вход	Уровень короткого замыкания (транзистор открыт) Остаточное напряжение: 3 В макс. Сопротивление: 1 кОм макс. (ток утечки: 5-20 мА при сопротивлении, равном 0 Ом).
	Уровень разомкнутой цепи (транзистор закрыт) Сопротивление: 100 кОм мин.
Контактный вход	Использовать контакт, когда есть возможность надлежащим образом коммутировать ток 5 мА при 10 В.

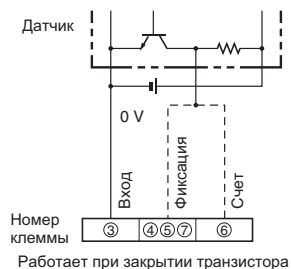
Примечание. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

Применимый двухпроводный датчик

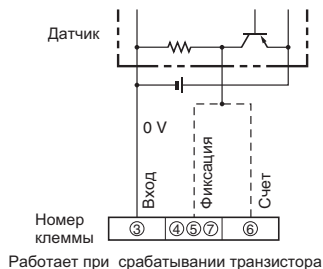
Ток утечки: 1,5 А макс.
Коммутируемый ток: 5 мА мин.
Остаточное напряжение: 3,0 В постоянного тока макс.
Рабочее напряжение: 10 В постоянного тока

Входы с напряжением (PNP-входы)

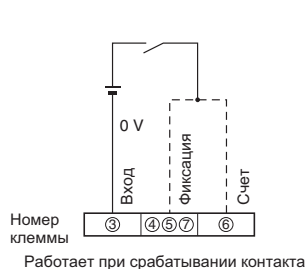
Бесконтактный вход (NPN-транзистор)



Бесконтактный вход (PNP-транзистор)



Контактный вход



Уровни сигналов на входе с напряжением

Высокий уровень (вход открыт): 4,5 - 30 В постоянного тока
Низкий уровень (вход закрыт): 0 - 2 В постоянного тока
Входное сопротивление: около 4,7 кОм

Примечание. Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В.

Элементы устройства

Индикаторы

- ① Индикатор фиксации (оранжевый)
Светится, когда поступают импульсы фиксации или нажата клавиша фиксации.

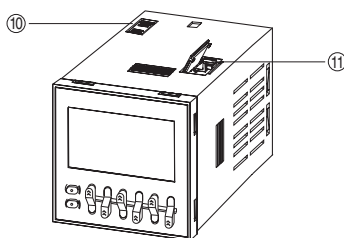
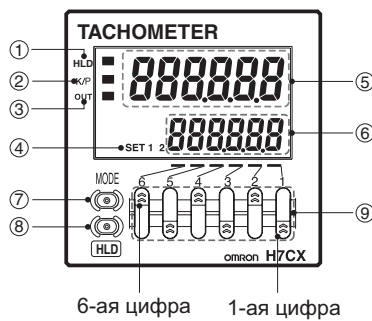
- ② Индикатор защиты клавиш (оранжевый)
Светится, когда выключатель защиты клавиш находится в состоянии ВКЛ

- ③ Индикатор выхода управления (оранжевый)
Светится, когда выход находится в состоянии ВКЛ

- ④ Индикатор сравнения значений для 1, 2 ступени

- ⑤ Текущее значение (главный дисплей)
Высота символа: 9 мм (красный)

- ⑥ Значение для сравнения (главный дисплей)
Высота символа: 6 мм (зеленый)



Клавиши управления

- ⑦ Клавиша режима
- ⑧ Используется для переключения режима и задания параметров

- ⑨ Клавиша фиксации
Используется для поддержания в неизменном состоянии измеряемого значения и выхода

- ⑩ Клавиши "вверх": 1 - 6

Переключатели

- ⑪ Переключатель защиты клавиш
(заводская установка) ВКЛ (запрещено) ← ВКЛ (разрешено)

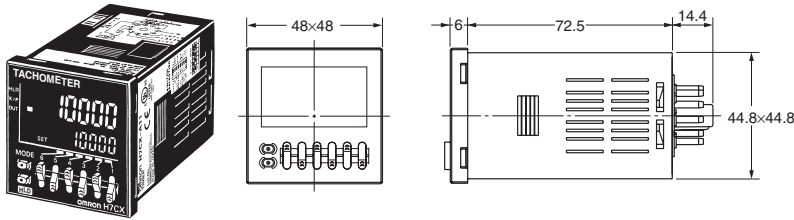
К DIP-переключатель



Размеры

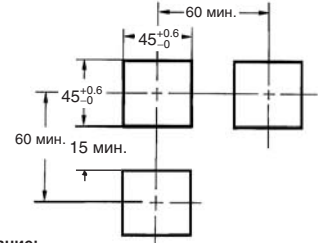
Примечание. Все размеры приведены в миллиметрах, если не указано иное.

• Тахометр (без переходника для скрытого монтажа)



Установочные отверстия в панели

Установочные отверстия в панели выполняются как показано ниже (в соответствии с DIN43700).

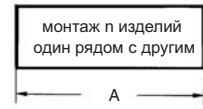
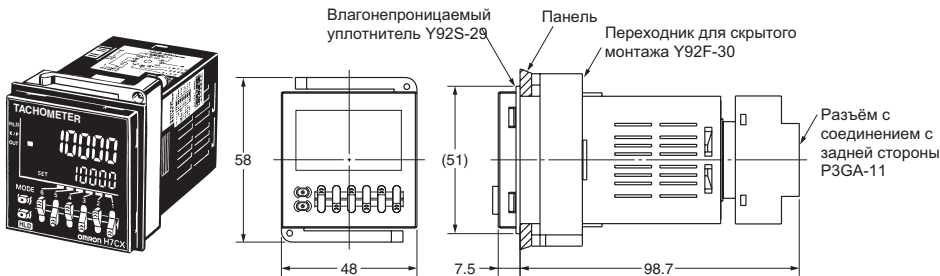


Примечание:

1. Толщина монтажной панели должна составлять 1 - 5 мм
2. Для большего удобства использования рекомендуется монтировать переходники так, чтобы зазор между сторонами с захватами (улавливателями) составлял не менее 15 мм (т.е. чтобы расстояние между
3. Имеется возможность устанавливать счетчики один рядом с другим, но только в направлении, в котором нет захватов. В этом случае выполнение требований по водостойкости не гарантируется.

• Размеры с переходником для скрытого монтажа

(переходник и влагонепроницаемый уплотнитель заказываются отдельно)

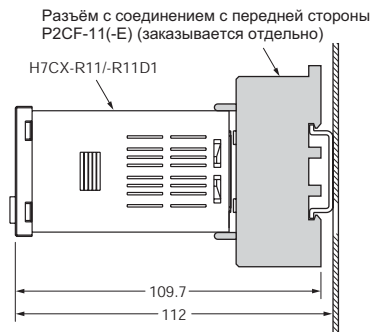


$$A = (48n - 2.5)_{-0}^{+1}$$

С установленным Y92A-48F1.
 $A = \{48n - 2.5 + (n-1) \times 4\}_{-0}^{+1}$

С установленным Y92A-48.
 $A = (51n - 5.5)_{-0}^{+1}$

• Размеры с разъемом с фронтальным подключением



Примечание. Эти размеры меняются в зависимости от типа DIN-рейки (справочное значение).

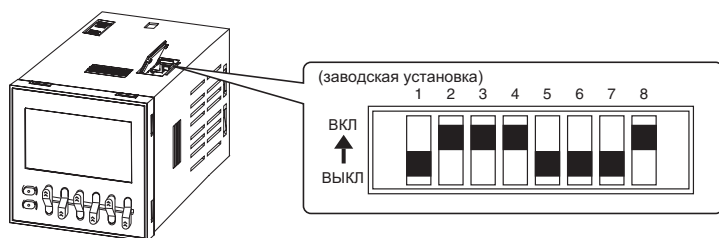
• Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

Примечание. Подробности см. на стр. 15.

Процедуры эксплуатации

• Установки для основных операций

Установки для основных функций выполняются с помощью DIP-переключателя



Пункт	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Не используется	
2	30 Гц	10 кГц
3	См. таблицу справа.	
4	См. таблицу справа.	
5	См. таблицу справа.	
6	См. таблицу справа.	
7	Не используется	
8	NPN	PNP

Движок 3	Движок 4	Режим выхода
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Верхняя и нижняя граница
ВКЛ	ВЫКЛ	Область значений
ВЫКЛ	ВКЛ	Верхняя граница
ВКЛ	ВКЛ	Нижняя граница

Движок 5	Движок 6	Усреднение данных
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ (без усреднения данных)
ВКЛ	ВЫКЛ	2 раз
ВЫКЛ	ВКЛ	4 раз
ВКЛ	ВКЛ	8 раз

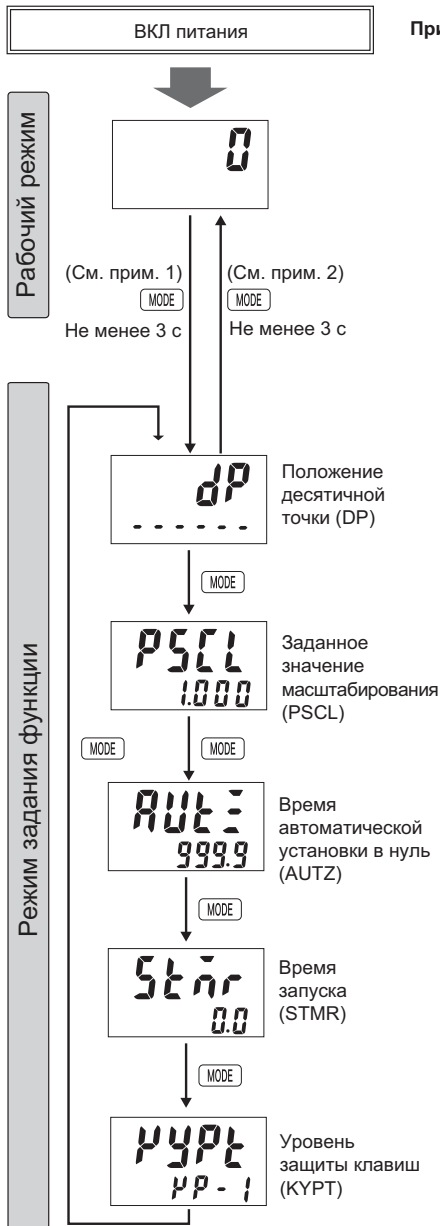
Простое подтверждение установок переключателя с помощью индикаторов

Состояние ВКЛ/ВЫКЛ движков DIP-переключателя может быть подтверждено с помощью лицевого дисплея. Подробности см. на стр. 56.

- Примечание.**
1. Символы, отображаемые в инверсном режиме, показывают установки по умолчанию.
 2. Изменения установок, выполняемых с помощью DIP-переключателя, вступают в силу при включении питания.

• Установки для дополнительных функций

Установки, которые нельзя задать с помощью DIP-переключателя, выполняются с помощью клавиш управления.

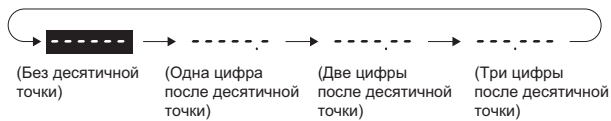


- Примечания.** 1. Если во время функционирования происходит переключение в режим задания функции, то функционирование продолжается.
 2. Изменения установок в режиме задания функции вступают в силу при переключении в рабочий режим. Также, при изменении установок, происходит сброс счетчика (инициализируется измеренное значение, а выход переключается в состояние ВЫКЛ) при возврате в рабочий режим.

Подробности по функционированию в рабочем режиме см. на стр. 54.

Символы, отображаемые в инверсном цвете, представляют собой значения по умолчанию.

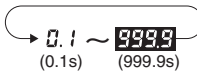
Задать положение десятичной точки с помощью клавиш.



Задать соответствующее значение каждой цифры с помощью клавиш .



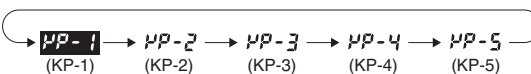
Задать соответствующее значение каждой цифры с помощью клавиш .



Задать соответствующее значение каждой цифры с помощью клавиш .



Установить уровень защиты клавиш с помощью клавиш.



• Описание функций

Основные функции

(установка выполняется с помощью DIP-переключателя)

Скорость счета

Устанавливается максимальная скорость счета (30 Гц/10 кГц) для входа. Если для входных сигналов используются контакты, установить скорость счета 30 Гц. В соответствии с этой установкой происходит устранение дребезга контактов.

Режим выхода

Задается метод вывода данных для выхода управления на основе значения для сравнения. Можно задать верхнюю и нижнюю границу (HI-LO), область значений (AREA), верхнюю границу (HI) и нижнюю границу (LO). (Подробности работы в разных режимах выхода см. в разделе Установка режима выхода на стр. 55).

Усреднение данных

Мигание дисплея и быстрое хаотичное изменение состояния выхода можно предотвратить путем усреднения данных (простое усреднение). Можно задать один из четырех уровней усреднения данных: без усреднения, 2 раза (т.е. среднее из двух измеренных значений), 4 раза или 8 раз. Длительность цикла измерений равна длительности цикла выборки (200 мс), умноженной на установку для усреднения (т.е. на количество раз). Усреднение данных позволяет стабильно отображать неустойчивый входной сигнал. Следует задать оптимальное количество раз для конкретного случая.

Режим входа NPN/PNP

Выбирается в качестве формата входа NPN (вход с напряжением) или PNP (вход без напряжения). При использовании двухпроводного датчика следует выбрать вход NPN. Для обоих внешних входов используется одна и та же установка. Подробности по входным соединениям см. в разделе *Входные соединения* на стр. 47.

Дополнительные функции

(установка выполняется с помощью клавиш управления)

Положение десятичной точки (dp)

Определить положение десятичной точки для значения измерения и значения для сравнения.

Заданное значение масштабирования (pscl)

Имеется возможность отображать скорость вращения или скорость устройства или машины, к которой подключен H7CX-R, путем преобразования входных импульсов в желаемую единицу измерения. Если функция задания масштабирования не используется, отображается входная частота (Гц).

Отношение между отображаемым значением и входными импульсами определяется следующим равенством. Задать значение масштабирования в соответствии с единицей измерения, в которой должны отображаться данные.

Отображаемое значение = $f \times a$
 f : частота входных импульсов (количество импульсов в секунду);
 a : заданное значение масштабирования.

1. Отображение скорости вращения

Единица отображения	Заданное значение масштабирования (a)
об/мин	$1/N \times 60$
об/с	$1/N$

N: количество импульсов на оборот

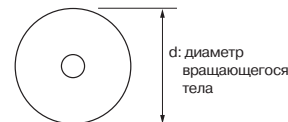
Пример. Для того, чтобы отобразить скорость вращения для машины, которая выдает 5 импульсов на оборот, в виде □□.□ об/мин:

- установить десятичную точку на 1 десятичный разряд;
- используя формулу, задать значение масштабирования, равное $1/N \times 60 = 60/5 = 12$.

2. Отображение скорости

Единица отображения	Заданное значение масштабирования (a)
м/мин	$\pi d \times 1/N \times 60$
м/с	$\pi d \times 1/N$

N: количество импульсов на оборот
d: диаметр вращающегося тела (м)
 πd : длина окружности (м)



Примечание. Если заданное значение масштабирования является некорректным, возникнет ошибка счета. Перед использованием этой функции следует проверить правильность выполненных установок.

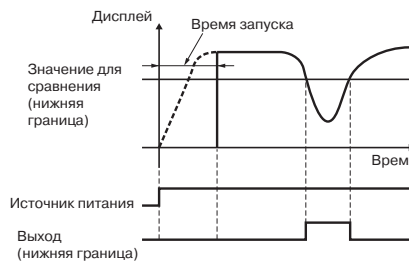
Время автоматической установки на ноль (autz)

Имеется возможность настроить H7CX-R таким образом, что если импульсы не поступают в течение определенного времени, дисплей принудительно устанавливается в 0. Это время называется временем автоматической установки на ноль.

Примечание. Время автоматической установки на 0 должно быть чуть больше, чем ожидаемый интервал между входными импульсами, и находиться внутри диапазона установок (0,1 – 999,9 с). Если заданное значение времени автоматической установки на 0 будет меньше, чем длительность цикла импульсов, это не позволит выполнить точные измерения. Задание слишком большого интервала времени тоже может привести к проблемам, например, к возникновению временного промежутка между прекращением вращения и выдачей аварийного сигнала.

Время запуска (stmr)

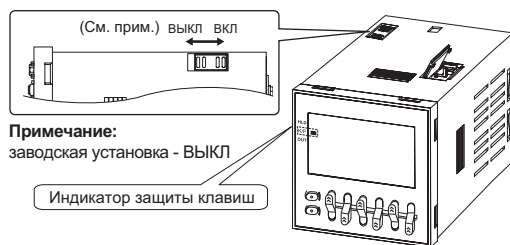
Для предотвращения возникновения нежелательного выходного сигнала сразу после включения питания вследствие нестабильного входного сигнала, имеется возможность запретить выполнение измерений на заданное время (0,0 – 99,9 с), время запуска. Этот параметр может быть также использован для остановки измерения и запрета выдачи выходного сигнала до тех пор, пока скорость вращения тела не достигнет стандартного значения, после того как в одно и то же время произошла подача питания на H7CX-R и началось вращение тела.



Уровень защиты клавиш (курт)

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). Уровень защиты клавиш устанавливается в режиме задания функции. Индикатор защиты клавиш горит, когда переключатель защиты клавиш находится в положении ВКЛ. Подтвердить состояние ВКЛ/ВЫКЛ переключателя защиты клавиш после монтажа Н7СХ на панели.



Уровень	Описание	Подробности			
		Изменение режима (см. прим.)	Переключение дисплея во время работы	Клавиша фиксации	Клавиша «вверх»
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

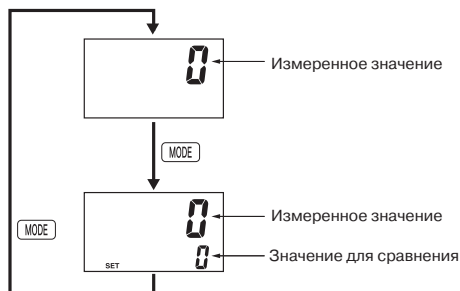
Примечание.Изменение режима на режим слежения за состоянием DIP-переключателя или режим задания функции.

• Функционирование в рабочем режиме

Установить требуемое значение каждой цифры с помощью клавиши .



Режим выхода: HI или LO



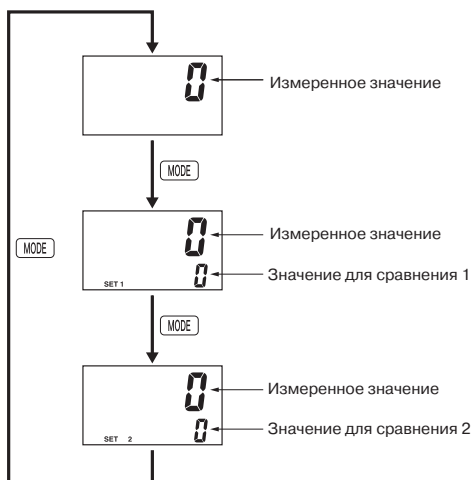
Измеренное значение

Отображает текущее измеренное значение

Значение для сравнения

Установить значение для сравнения. Значение измерения сравнивается со значением для сравнения, и формируется выходной сигнал в соответствии с выбранным режимом выхода.

Режим выхода: HI-LO or AREA



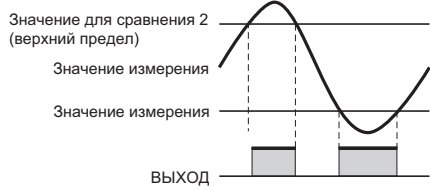
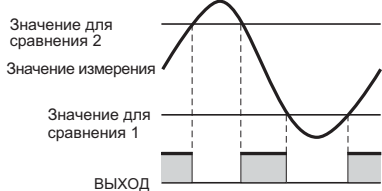
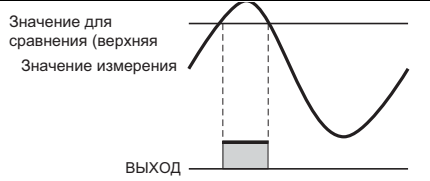

Измеренное значение

Отображает текущее измеренное значение

Значение для сравнения 1/ Значение для сравнения 2

Установить значение для сравнения 1 и значение для сравнения 2. Значение измерения сравнивается со значением для сравнения 1 и значением для сравнения 2, и формируется выходной сигнал в соответствии с выбранным режимом выхода.

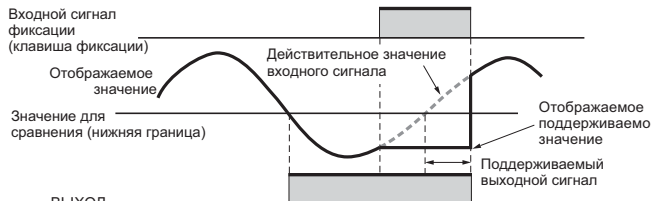
• Установка режима выхода

<p>Установка режима выхода</p>	<p>Верхняя и нижняя граница (HI-LO)</p>	 <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ: значение измерения \leq значение для сравнения 1 или значение измерения \geq значение для сравнения 2</p> <p>Примечание: если значение для сравнения 1 \geq значение для сравнения 2, выход всегда находится в состоянии ВКЛ независимо от значения для сравнения</p>						
	<p>Область значений (AREA)</p>	 <table border="1" data-bbox="367 703 1497 808"> <thead> <tr> <th>Условие</th> <th>Значение для сравнения 1 \leq Значения для сравнения 2</th> <th>Значение для сравнения 1 $>$ Значение для сравнения 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Условие пребывания в состоянии ВКЛ</td> <td>Значение для сравнения 1 \leq значения измерения \leq значение для сравнения 2</td> <td>Значение для сравнения 2 \leq значения измерения \leq значения для сравнения 1</td> </tr> </tbody> </table>	Условие	Значение для сравнения 1 \leq Значения для сравнения 2	Значение для сравнения 1 $>$ Значение для сравнения 2	Условие пребывания в состоянии ВКЛ	Значение для сравнения 1 \leq значения измерения \leq значение для сравнения 2	Значение для сравнения 2 \leq значения измерения \leq значения для сравнения 1
Условие	Значение для сравнения 1 \leq Значения для сравнения 2	Значение для сравнения 1 $>$ Значение для сравнения 2						
Условие пребывания в состоянии ВКЛ	Значение для сравнения 1 \leq значения измерения \leq значение для сравнения 2	Значение для сравнения 2 \leq значения измерения \leq значения для сравнения 1						
	<p>Верхняя граница (HI)</p>	 <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ: значение измерения \geq значение для сравнения</p>						
	<p>Нижняя граница (LO)</p>	 <p>Условия пребывания в состоянии ВКЛ: значение измерения \leq значение для сравнения</p>						

• Функция фиксации

Значение измерения (значение на дисплее) и выходы поддерживаются в неизменном состоянии, пока вход фиксации находится в состоянии ВКЛ.

Пример

<p>Установка режима выхода</p>	<p>Операция</p>
<p>Нижняя граница (LO)</p>	

• Функция самодиагностики

При возникновении ошибок отображаются следующие надписи.

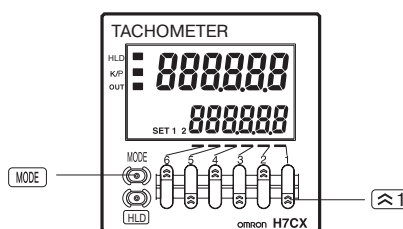
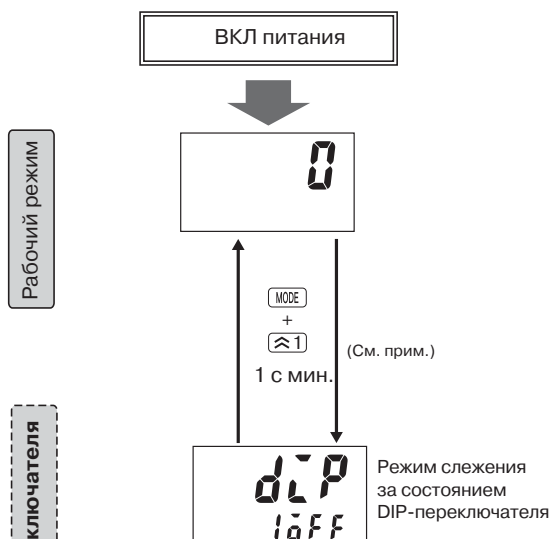
Главный дисплей	Нижний дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ исправления	Установившееся значение после сброса на ноль
FFFFFFF (см. прим. 3).	Без изменений	Превышение измеряемым значением верхней границы шкалы (см. прим. 2)	Без изменений	Измеряемое значение ≤ 999999	Без изменений
E1	Не горит	ЦП	ВЫКЛ	Нажать клавишу фиксации или выключить и включить питание.	Без изменений
E2	Не горит	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Выключить и включить питание.	Без изменений
E2	sum	Ошибка памяти (ЭСППЗУ) (см. прим. 1)	ВЫКЛ	Вернуть установки по умолчанию с помощью клавиши фиксации.	0




- Примечание.**
1. В том числе в случаях, когда достигнуто максимально возможное количество циклов перезаписи ЭСППЗУ.
 2. Происходит, когда измеряемое значение достигает величины 999,999,
 3. Дисплей мигает (1-секундные циклы)


• Функционирование в режиме слежения за состоянием DIP-переключателя

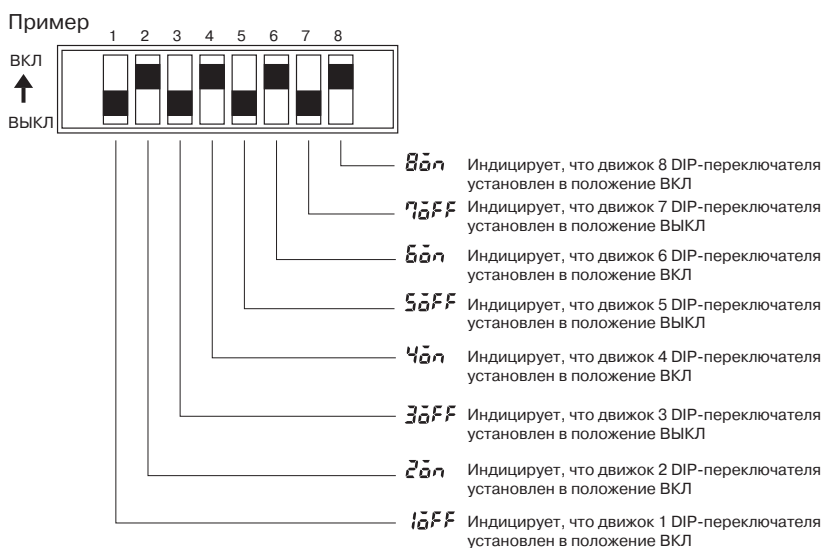
H7CX-R также снабжен удобной функцией слежения за состоянием DIP-переключателя, которая позволяет проконтролировать положение движков этого устройства с помощью лицевого дисплея.

 Измерение остановлено
 Измерение разрешено



Чтобы изменить режим на слежение за состоянием DIP-переключателя, следует нажать и удерживать клавишу  в течение не менее 1 с при нажатой клавише . Изменения режима не произойдет, если клавиша  нажата первой.

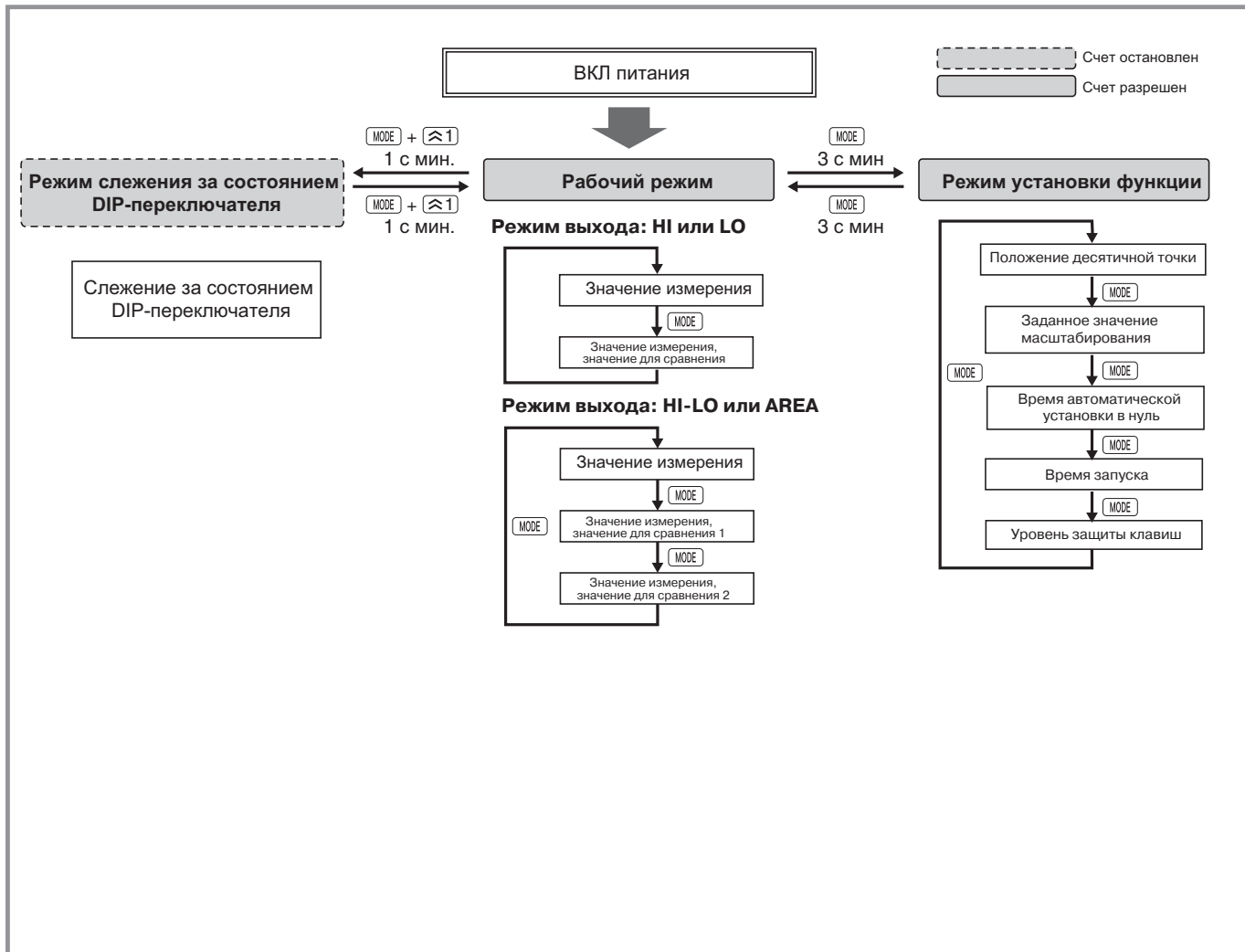
Состояние движков (1 - 8) DIP-переключателя может быть подтверждено с помощью клавиш .



Примечание. При входе в режим слежения за состоянием DIP-переключателя значение измерения сбрасывается, выходы переключаются в состояние ВЫКЛ и измерение останавливается.

Дополнительная информация

• Главная блок-схема функционирования



Примечание. Все изменения установок производятся с помощью клавиши [↔].

• Список установок

Рабочий режим

Имя параметра		Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Значение измерения		---	0-999999	0	---	---
Значение измерения, значение для сравнения	Значение измерения	---	0-999999	0	---	---
	Значение для сравнения	---	0-999999	0	---	---
Значение измерения, значение для сравнения 1	Значение измерения	---	0-999999	0	---	---
	Значение для сравнения 1	---	0-999999	0	---	---
Значение измерения, значение для сравнения 2	Значение измерения	---	0-999999	0	---	---
	Значение для сравнения 2	---	0-999999	0	---	---

Режим задания функции

Имя параметра	Параметр	Диапазон возможных значений	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Заданное значение
Положение десятичной точки	dp	-----/-----./-----./---_---	-----	---	
Заданное значения масштабирования	pscl	0.001-99.999	1.000	---	
Время автоматической установки на нуль	autz	0.1-999.9	999.9	с	
Время запуска	stmr	0.0-99.9	0.0	с	
Уровень защиты клавиш	kypt	kp-1/kp-2/kp-3/kp-4/kp-5	kp-1	---	

Меры предосторожности (общие)

Примечание. Следующие меры предосторожности являются общими при работе со всеми моделями Н7СХ.

⚠ 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.

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 использования.

Следует использовать реле в работе только с номинальной нагрузкой и в течение ожидаемого срока его службы.

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 предотвращения попадания металлических фрагментов или обрывков проводов внутрь изделия.

• Предосторожности для обеспечения безопасной работы

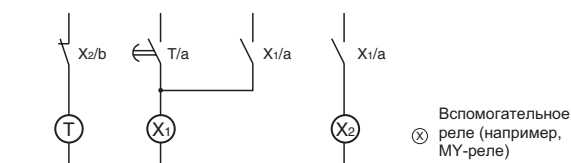
Условия эксплуатации и хранения.

- Не использовать изделие в местах, где оно может быть подвергнуто чрезмерным вибрациям или ударам, а также воздействиям со стороны воды или масла.
- Не использовать изделие в местах воздействия пыли, коррозионных газов и прямого солнечного света.
- Отделять входные сигнальные устройства, входные сигнальные кабели и само изделие от источников помех, в т.ч. 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), отделять изделие от его источников.
- Органические растворители (например, разбавитель для краски), а также кислотные и щелочные растворы могут повредить наружные части корпуса Н7СХ.
- 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 Н7СХ при температуре ниже -10°C , перед использованием изделия необходимо выдержать его не менее 3 часов при комнатной температуре.

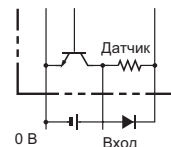
Обычные меры предосторожности

- 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.

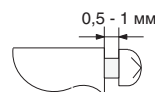
- Подать питание через реле или выключатель таким образом, чтобы напряжение достигло номинального значения в течение 2 с. Если подача питания происходит постепенно, то нет возможности произвести сброс устройства на нуль путем перезагрузки питания. Кроме того, это может привести к нестабильности выходного сигнала.
- Установить заданное значение для совпадения с подсчитываемой (или измеряемой) величиной. Несовпадение заданных значений с подсчитываемыми (или измеряемыми) значениями может привести к непредсказуемым последствиям, способным привести к травме или повреждению оборудования.
- Оставление Н7СХ 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 избегать оставлять изделия 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, чем 14 В, следует подключить диод.



- Установить выключатель, который позволит оператору немедленно ВЫКЛ питание. Убедиться, что он четко обозначен.
- Лицевая панель Н7СХ является влагозащищенной (в соответствии с NEMA 4, UL тип 4X и IP66). Для предотвращения проникновения воды во внутреннюю часть через пространство между Н7СХ и рабочей панелью, следует закрепить водонепроницаемый уплотнитель (Y92S-29) между Н7СХ 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 следует поочередно, понемногу, обеспечив одинаковый затяг. Если винты имеют разный затяг, вода может попасть внутрь панели.

• Предосторожности для обеспечения правильной работы

Внешнее напряжение питания

Внешний источник питания обеспечивает ток 100 мА при 12 В. При использовании источника питания 24 В переменного тока/12-24 В постоянного тока следует уменьшить нагрузку путем изменения напряжения питания, как показано на нижеследующем графике (только для источников питания постоянного тока).



Источники питания

- ВКЛЮЧАТЬ и ВЫКЛЮЧАТЬ питание следует с помощью реле с коммутируемым током не менее 10 А для предотвращения износа контакта вследствие действия пускового тока, вызванного ВКЛЮЧЕНИЕМ и ВЫКЛЮЧЕНИЕМ питания.
- Необходимо убедиться, что напряжение источника питания достаточно велико, так как в противном случае величина пускового тока (эталонное значение: около 10 А, 1,5 мс при 24,6 В постоянного тока) в момент включения будет недостаточна для пуска Н7СХ.

Резервное копирование при неполадках питания

При отказе питания все данные сохраняются в ЭСППЗУ. Количество циклов перезаписи ЭСППЗУ – более 100000, Перезапись данных в ЭСППЗУ происходит при выключении питания или при изменении установок.

• Соответствие стандартам EN/IEC

- Технические условия предусматривают наличие базовой изоляции между источником питания и входными контактами, между источником питания и выходными контактами, а также между входными и выходными контактами. (Модель Н7СХ-А□□ не имеет изоляции между источником питания и входными контактами).
- Входные и выходные контакты подключаются к устройствам без открытых частей, находящихся под напряжением.
- Выходные и выходные контакты подключаются к устройствам с главной изоляцией, пригодной для максимального рабочего напряжения.

Меры безопасности (H7CX-A)

• Предосторожности для обеспечения безопасной работы

Изменение заданных значений

При изменении заданного значения во время работы, что возможно благодаря тому, что в H7CX применена система постоянного считывания вводимых данных, выходы переключаются в состояние ВКЛ, если заданное значение равно текущему значению.

• Предосторожности для обеспечения правильной работы

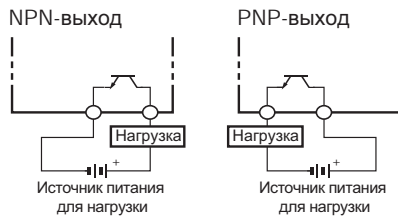
Источники питания

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

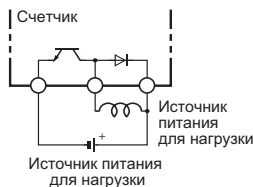


Транзисторный выход

Транзисторный выход H7CX изолирован от внутренней цепи с помощью оптрона, благодаря чему он может использоваться и как NPN-, и как PNP-выход.



Диод, подключенный к коллектору выходного транзистора, служит для записания обратного напряжения, которое генерируется при подключении к H7CX индуктивной нагрузки.



Работа с заданным и текущим значением, равным 0

Если заданное и текущее значение оба равны 0, выход переключается в состояние ВКЛ. При сбросе выход переключится в состояние ВЫКЛ.

Использование функции заданного масштабирования

При установке значения масштабирования необходимо соблюдать следующие правила.

- Установить заданное значение на величину, меньшую, чем {максимальное исчислимое значение – заданное значение масштабирования}.

Пример. Если заданное значение масштабирования равно 1,25, а диапазон счета - от 0,000 до 999,999, установить заданное значение на величину меньшую, чем 998,749 (= 999,999 – 1,25).

- Если заданное значение установлено на величину большую, чем эта, выход не переключится в состояние ВКЛ.

Примечание. Однако, выход переключится в состояние ВКЛ, если текущее значение превысит верхнюю границу шкалы (FFFFFF или FFFF).

- Неправильная установка значения масштабирования может привести к неправильной операции счета. Необходимо убедиться, что значение масштабирования задано правильно.

Временная задержка отклика при сбросе на ноль (транзисторный выход)

Нижеследующая 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

Время задержки реакции выхода

В нижеследующей таблице приведена задержка с момента достижения текущим значением заданного значения до выдачи выходного сигнала.

Фактические измерения в режимах N и K-2 (эталонные значения)

Тип выхода управления	Максимальная скорость счета	Время задержки реакции выхода
Контактный выход	30 Гц	16,5 – 24,0 мс
	5 кГц	3,7 – 5,6 мс
Транзисторный выход	30 Гц	12,0 – 20,0 мс
	5 кГц	0,2 – 0,55 мс

Примечание. Вышеуказанные временные величины могут слегка меняться в зависимости от режима и условий эксплуатации.

Максимальная скорость счета для счетчика пакетов

Максимальная скорость операции счета пакетов составляет 5 кГц. Счетчик пакетов подсчитывает количество раз, когда счет достигал заданного значения.

Меры безопасности (H7CX-R)

• Предосторожности для обеспечения безопасной работы

Изменение значения измерения

В H7CX-R применена система постоянного считывания вводимых данных, что влияет на состояние выхода при изменении значений для сравнения во время работы, производимого таким образом, что значение измерения попадает в диапазон между значениями для сравнения для верхней и нижней границы.

Включения питания с помощью установок по умолчанию

Когда питание включается с помощью установок по умолчанию, выход переключается в состояние ВКЛ, если входные импульсы счета не поступают в течении 999,9 с.

• Предосторожности для обеспечения правильной работы

Установка значений для сравнения

В режиме верхней и нижней границы выход будет всегда находиться в состоянии ВКЛ, если значение для сравнения таково, что значение для сравнения 1 \geq значение для сравнения 2.

Использование функции заданного масштабирования

Неправильная установка значения масштабирования может привести к неправильной операции счета. Необходимо убедиться, что значение масштабирования задано правильно.

Гарантия и указания по использованию

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 НАМЕЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ СКРЫТЫХ.

ОГРАНИЧЕНИЯ 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 ДЛЯ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ИСКА ДОГОВОР, ГАРАНТИЯ, НЕБРЕЖНОСТЬ ИЛИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, НЕЗАВИСИМАЯ ОТ ВИНЫ.

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

ФИРМА OMRON НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИИ, ЗА РЕМОНТ ИЛИ ПО ДРУГИМ ПРЕТЕНЗИЯМ 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 использованию

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, в которых 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 КОРПОРАЦИИ OMRON В ОТНОШЕНИИ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБЩЕМ УСТРОЙСТВЕ ИЛИ ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ ПРАВИЛЬНО РАССЧИТАНЫ И УСТАНОВЛЕНЫ.

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 такого изменения.

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: M070-E1-04

Корпорация OMRON

Компания промышленной автоматизации

Штаб-квартира подразделения
промышленных устройств и компонентов.
Отдел компонентов для промышленного
контроля

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku

Отпечатано в Японии
0603-3M (1001) (O)