

# Многофункциональный счетчик/тахометр H7CX-□-N

**Сверхкомпактный счетчик с еще более полным набором функций.**



**Основные свойства**

- Короткий корпус: глубина всего 59 мм (для моделей с питанием 12...24 В= с винтовыми клеммами).<sup>\*1</sup>
- Повышенная четкость показаний: высота символов 12 мм (в моделях с 4 разрядами) и 10 мм (в моделях с 6 разрядами).
- Возможность переключения цвета индикации текущего значения: красный, зеленый и оранжевый.<sup>\*2</sup>

**Надежность и безопасность**

- Добавлены новые функции: ограничение задания счета и подсчет количества включений выхода.

**Дополнительные возможности**

- Лицевую панель можно заменить на панель белого или светло-серого цвета.<sup>\*3</sup>
- В серию добавлены модели с двумя независимыми входами тахометра.

\*1. Модели с винтовыми клеммами, 100...240 В~: 78 мм, модели с цоколем: 63,7 мм (размер корпуса).  
 \*2. В счетчиках H7CX-A11 и H7CX-R11 символы отображаются только красным цветом.  
 \*3. Оригинальную лицевую панель можно заменить на лицевую панель другого цвета (кроме моделей только с функцией тахометра).



**NEW**



См. «Меры предосторожности» на стр. 54.

## Свойства

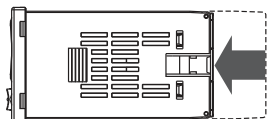
### Основные свойства

#### Сверхкороткий корпус

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

Модели с винтовыми клеммами, 12...24 В=: 59 мм  
 Модели с винтовыми клеммами, 100...240 В~: 78 мм\*  
 Модели с цоколем: 63,7 мм (размер корпуса)

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



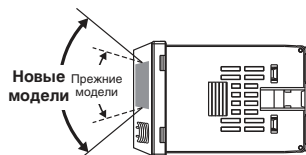
Новые модели / Прежние модели

#### Удобство считывания показаний

Для того чтобы повысить четкость и видимость показаний, для отображения текущего значения применен дисплей с высотой символов 12 мм (в моделях с 4-мя разрядами) — максимальный практикуемый размер в промышленности. Такой дисплей отличается высокой яркостью индикации и широким углом обзора. Для того чтобы настройка параметров была более простой и понятной для оператора, также было увеличено количество сегментов в разрядах дисплея. Кроме того, цвет индикации текущего значения может переключаться между красным, зеленым и оранжевым, что позволяет оператору дистанционно контролировать состояние выхода прибора.



30Hz (пример надписи на дисплее)



Показания легко читаются сверху, снизу и с обеих сторон!

**Примечание.** Цвет индикации может переключаться во всех моделях, за исключением H7CX-A11 и H7CX-R11.

#### Исключительно простое управление

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



### Надежность и безопасность

#### Гальваническая развязка между источником питания и входными цепями

Цепи источника питания и входные цепи гальванически развязаны между собой внутри счетчика/тахометра. Счетчики предыдущих моделей без гальванической развязки имели ограничения на электрический монтаж и могли быть повреждены из-за неправильного подключения. В новых моделях H7CX эти недостатки устранены.

**Примечание.** Модели на напряжение 12...24 В= составляют исключение.

#### Ограничение задания счета

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



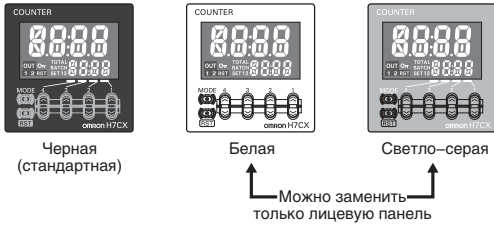
#### Счетчик включений выхода

Специальный счетчик ведет подсчет количества включений выхода (возможна сигнализация превышения порогового количества включений и отображение текущего количества с дискретностью 1000). Данный счетчик может быть полезен для определения срока службы счетчика/тахометра или нагрузки.

## Дополнительные возможности

### Цвет лицевой панели можно сменить, просто заменив лицевую панель.

Оригинальную лицевую панель можно заменить на лицевую панель другого цвета (продается отдельно) для сохранения общего цветового тона панели управления. Можно выбрать лицевую панель черной, белой или светло-серого цвета (кроме моделей только с функцией тахометра).



### Универсальный вход NPN/PNP

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

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

Возможно применение в местах, подверженных воздействию воды.

**Примечание.** При условии применения водонепроницаемого уплотнения Y92S-29.

### Блокировка клавиш

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

### Новые функции

Было добавлено множество полезных функций, включая режим сдвоенного счетчика и многочисленные функции тахометра, что позволяет найти данному продукту еще больше применений. Новые функции тахометра

- Управление с использованием двух независимых входов (независимые измерения, разница, абсолютное отношение и отношение ошибки)
- Функция регистрации максимального/минимального значения
- Установка гистерезиса выходного сигнала
- Задержка отключения выхода
- Переключение метода измерения (период импульсов/длительность импульсов)
- Время компенсации при запуске
- Время автоматического сброса на ноль
- Метод усреднения/Число отсчетов для усреднения
- Режим совместимости с AMD

## Структура номера модели

### Конфигурация модели

Серия H7CX							
		Многофункциональный предустанавливаемый счетчик серии H7CX-A			Цифровой тахометр серии H7CX-R		
Модель							
Классификация		Предустанавливаемый счетчик		Предустанавливаемый счетчик/тахометр	Тахометр		
Модель		H7CX-A□-N	H7CX-A4W□-N	H7CX-AW□-N/AU□-N	H7CX-R11□-N	H7CX-R11W□-N	
Функция	1-ступенчатый предустанавливаемый счетчик	Есть	Есть	Есть	Нет		
	2-ступенчатый предустанавливаемый счетчик	Нет	Есть	Есть	Нет		
	Накопительный и предустанавливаемый счетчик	Есть	Есть	Есть	Нет		
	Счетчик пакетов	Нет	Есть	Есть	Нет		
	Двойной счетчик	Нет	Есть	Есть	Нет		
	Сдвоенный счетчик	Нет	Есть	Есть	Нет		
Тахометр		Нет	Нет	Есть*1	Есть		
Вход тахометра		Нет	Нет	Есть 1 вход или 2 входа (независимые измерения, разница, абсолютное отношение и отношение ошибки)	Есть 1 вход	Есть Только 2 входа (независимые измерения)	
Настройки		1 ступень		2 ступени	1 ступень		
Подключение внешних цепей		11-конт. монт. колодка	Винтовые клеммы			11-контактная монтажная колодка	
Цвет индикации текущего значения		Красный	Красный, зеленый или оранжевый			Красный	
Количество разрядов дисплея		4 или 6 разрядов		4 разряда	6 разрядов		

\*1. Для перевода счетчика в режим тахометра задайте режим входа тахометра в режиме настройки функций.

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

### H7CX-□□□□□□-N

1 2 3 4 5 6

#### 1. Тип

Код	Значение
A	Стандартная модель
R	Тахометр

#### 4. Настройки

Код	Значение
Нет	Установка 1 ступени
U	Заводская настройка: установка 1 ступени
W	Заводская настройка: установка 2 ступеней*

\* Модель H7CX-R11W□ является 1-ступенчатым (2 входа и выхода), а не 2-ступенчатым счетчиком.

#### 2. Подключение внешних цепей

Код	Значение
Нет	Винтовые клеммы
11	11-контактная монтажная колодка

#### 5. Тип выхода

Код	Значение
Нет	Релейный выход или релейный выход + транзисторный выход
S	Транзисторный выход

#### 3. Количество разрядов

Код	Значение
Нет	6 разрядов
4	4 разряда

#### 6. Напряжение питания

Код	Значение
Нет	100...240 В~, 50/60 Гц
D	12...24 В=
D1	12...24 В=/24 В~, 50/60 Гц

## Информация для заказа

### Перечень моделей

Тип	Классификация	Конфигурация	Подключение внешних цепей	Настройки	Количество разрядов дисплея	Выходы	Напряжение источника питания	Модель	
Серия H7CX-A	Предустанавливаемый счетчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-ступенчатый предустанавливаемый счетчик</li> <li>Накопительный и предустанавливаемый счетчик</li> </ul>	11-контактная монтажная колодка	1 ступень	4 разряда	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-A114-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-A114S-N	
					6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-A11-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-A11S-N	
					4 разряда	Релейный выход (1 переключ. контакт)	12...24 В=	H7CX-A11D1-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-A11SD1-N	
	Предустанавливаемый счетчик/тахометр	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-ступенчатый предустанавливаемый счетчик</li> <li>2-ступенчатый предустанавливаемый счетчик</li> <li>Накопительный и предустанавливаемый счетчик</li> <li>Счетчик пакетов</li> <li>Двойной счетчик</li> <li>Сдвоенный счетчик</li> </ul>	Винтовые клеммы	2 ступени	4 разряда	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-A4-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-A4S-N	
					6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	12...24 В=	H7CX-A4D-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-A4SD-N	
					4 разряда	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-A-N	
						Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-AS-N	
6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	12...24 В=	H7CX-AD-N						
	Транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-ASD-N						
Серия H7CX-R	Тахометр	Тахометр	11-контактная монтажная колодка	1 ступень (1 вход и выход)	6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-R11-N	
						Транзисторный выход (2 контакта)		H7CX-A4WSD-N	
					1 ступень (2 входа и выхода)	6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	100...240 В~	H7CX-AW-N
							Транзисторный выход (2 контакта)		H7CX-AWS-N
					6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт)	12...24 В=	H7CX-AWD1-N	
						Транзисторный выход (2 контакта)		H7CX-AWSD1-N	
4 разряда	Релейный выход (1 переключ. контакт) + транзисторный выход (1 контакт)	100...240 В~	H7CX-AU-N						
	Релейный выход (1 переключ. контакт) + транзисторный выход (1 контакт)		H7CX-AUD1-N						
6 разрядов	Релейный выход (1 переключ. контакт) + транзисторный выход (2 контакта)	12...24 В=	H7CX-AUSD1-N						
	Транзисторный выход (2 контакта)		H7CX-AUSD1-N						

**Примечание.** 1. Состав поддерживаемых функций зависит от модели. Перед заказом модели детально изучите ее характеристики и функциональность.  
2. Подробную информацию о тахометрах H7CX-R см. на стр. стр. 39 и далее.

## Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно) Лицевые панели (сменные части)

Модель	Цвет	Применимые счетчики	Стр.
Y92P-CXC4G	Светло-серый (5Y7/1)	Счетчик с 4-разрядным дисплеем	12
Y92P-CXC4S	Белый (5Y9.2 / 0.5)		
Y92P-CXC4B	Черный (N1.5)		
Y92P-CXC6G	Светло-серый (5Y7/1)	Счетчик с 6-разрядным дисплеем	
Y92P-CXC6S	Белый (5Y9.2 / 0.5)		
Y92P-CXC6B	Черный (N1.5)		

**Примечание.** 1. Вы можете сменить цвет лицевой панели во время монтажа счетчика. Счетчик поставляется с лицевой панелью черного цвета (N1.5).  
2. На лицевой стороне сменной лицевой панели имеется надпись «COUNTER».

### Мягкая крышка

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

### Жесткая крышка

Модель	Примечания	Стр.
Y92A-48	---	12

### Адаптер для монтажа заподлицо

Модель	Примечания	Стр.
Y92F-30	Поставляется в комплекте с моделями с винтовыми клеммами.	12
Y92F-45	Данный адаптер позволяет установить счетчик/тахометр в отверстие, ранее вырезанное для устройства формата DIN 72 × 72 мм (отверстие в панели: 68 × 68 мм).	

### Водонепроницаемое уплотнение

Модель	Примечания	Стр.
Y92S-29	Поставляется в комплекте с моделями с винтовыми клеммами.	12

### Соединительные монтажные колодки

Модель	Классификация	Подключаемый счетчик/тахометры	Примечания	Стр.
P2CF-11	Монтажная колодка с клеммами спереди	H7CX-□11□-N	---	13
P2CF-11-E	Монтажная колодка с клеммами спереди (с защитой от прямого контакта с токоведущими частями)		Круглые обжимные наконечники не подходят для колодок с защитой от прикосновения. Используйте вилкообразные обжимные наконечники.	
P3GA-11	Монтажные колодки с клеммами сзади		Для создания конструкции, защищенной от прямого контакта с токоведущими частями, с колодкой можно использовать клеммную крышку Y92A-48G.	

### Клеммные крышки для монтажной колодки с клеммами сзади P3GA-11

Модель	Примечания	Стр.
Y92A-48G	---	13

## Многофункциональный предустановливаемый счетчик H7CX-A□-N



- Благодаря изменению цвета индикации (красный, зеленый и оранжевый) состояние выхода можно легко проверить даже на большом расстоянии от прибора<sup>\*1</sup>.
- Включает функции накопительного и предустановливаемого счетчика, счетчика пакетов, двойного счетчика, сдвоенного счетчика и тахометра.<sup>\*2</sup>

\*1. Не поддерживается моделью H7CX-A11□-N.

\*2. Состав функций, которые могут быть выбраны, зависит от модели.

## Технические характеристики

### Номинальные параметры

Параметр	Модели	H7CX-A114□-N	H7CX-A11□-N	H7CX-A4□-N	H7CX-A□-N	H7CX-A4W□-N	H7CX-AW□-N/ -AU□-N	
Классификация		Предустановливаемый счетчик					Предустановливаемый счетчик/тахометр	
Конфигурация		1-ступенчатый предустановливаемый счетчик, 1-ступенчатый предустановливаемый счетчик с накопительным счетчиком (возможность выбора) <sup>*1</sup>				1-ступ./2-ступ. предустановливаемый счетчик, накопительный и предустановливаемый счетчик <sup>*1</sup> , счетчик пакетов, двойной счетчик и сдвоенный счетчик (возможность выбора)	1-ступ./2-ступ. предустановливаемый счетчик, накопительный и предустановливаемый счетчик <sup>*1</sup> , счетчик пакетов, двойной счетчик, сдвоенный счетчик и тахометр (возможность выбора)	
Номинальные параметры	Напряжение источника питания <sup>*2</sup>	100...240 В~, 50/60 Гц 24 В~, 50/60 Гц или 12...24 В=		100...240 В~, 50/60 Гц 12...24 В=		100...240 В~, 50/60 Гц 24 В~, 50/60 Гц или 12...24 В= 12...24 В=		
	Допустимое отклонение напряжения питания	От 85% до 110% от номинального напряжения питания (12...24 В=: от 90% до 110%)						
	Потребляемая мощность	Приблиз. 9,4 ВА при 100...240 В~, приблиз. 7,2 ВА/4,7 Вт при 24 В~/12...24 В=, приблиз. 3,7 Вт при 12...24 В=						
Метод монтажа		Утопленный монтаж («заподлицо») или монтаж на плоскую поверхность		Утопленный монтаж («заподлицо»)				
Подключение внешних цепей		11-контактная монтажная колодка		Винтовые клеммы				
Степень защиты		IEC IP66, UL508 тип 4X (внутри помещений) — только для поверхности панели и только при условии использования водонепроницаемого уплотнения Y92S-29.						
Входные сигналы		CP1, CP2, сброс и полный сброс				CP1, CP2, сброс 1 и сброс 2		
Счетчик	Максимальная скорость счета	30 Гц или 5 кГц (переключаемая) (отношение ВКЛ/ВЫКЛ 1:1) <sup>*3</sup> <sup>*3</sup> Общий параметр для входов CP1 и CP2						
	Режим входа	Положительное приращение, отрицательное приращение, положительное/отрицательное приращение (прямой/обратный счет А (командный вход), прямой/обратный счет В (индивидуальные входы) или прямой/обратный счет С (квадратурные входы))						
	Режим выхода	N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D и L				N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L и H		
	Длительность однократного импульса	От 0,01 до 99,99 с						
	Способ сброса	Внешний (минимальная длительность сигнала сброса: 1 мс или 20 мс (переключаемая), ручной и автоматический сброс (внутренний сброс в соответствии с работой режимов С, R, P и Q)						
Тахометр		Номинальные характеристики для функции тахометра см. в отдельной таблице.						
Функция установки шкалы		Да (от 0,001 до 9,999)	Да (от 0,001 до 99,999)	Да (от 0,001 до 9,999)	Да (от 0,001 до 99,999)	Да (от 0,001 до 9,999)	Да (от 0,001 до 99,999)	
Настройка положения десятичной запятой		Возможна (для 3-х младших разрядов)						
Время ожидания датчика		Макс. 290 мс (в период ожидания датчика управляющий выход отключен, входные сигналы не воспринимаются)						
Тип входа		Вход с внутренним источником напряжения: Полн. сопротивление ВКЛ сост.: макс. 1 кОм (ток утечки: 12 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ сост.: макс. 3 В Полн. сопротивление ВЫКЛ сост.: мин. 100 кОм. Вход с внешним источником напряжения: Уровень логической «1»: 4,5...30 В= Уровень логического «0»: 0...2 В= (входное сопротивление: приблиз. 4,7 кОм) Вход с внутренним/внешним источником напряжения (переключаемый)						
Выход питания внешних устройств		12 В= (±10%), 100 мА (кроме моделей H7CX-A□D). Подробнее см. в разделе <i>Меры по обеспечению надлежащей эксплуатации</i> на стр. 55.						
Управляющий выход		Релейный выход: 3 А при 250 В~/30 В=, резистивная нагрузка (cosφ=1), минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В= (уровень отказа: Р, справочное значение) Транзисторный выход: NPN с открытым коллектором, макс. 100 мА при 30 В=, остаточное напряжение: макс. 1,5 В= (приблиз. 1 В), ток утечки: макс. 0,1 мА						
Дисплей <sup>*4</sup>		7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 12 мм (красный) Задание счета: 6 мм (зеленый)	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 10 мм (красный) Задание счета: 6 мм (зеленый)	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 12 мм (красный, зеленый или оранжевый — переключаемый) Задание счета: 6 мм (зеленый)	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 10 мм (красный, зеленый или оранжевый — переключаемый) Задание счета: 6 мм (зеленый)	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 12 мм (красный, зеленый или оранжевый — переключаемый) Задание счета: 6 мм (зеленый)	7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов Текущее значение: 10 мм (красный, зеленый или оранжевый — переключаемый) Задание счета: 6 мм (зеленый)	

Параметр	Модели	H7CX-A114□-N	H7CX-A11□-N	H7CX-A4□-N	H7CX-A□-N	H7CX-A4W□-N	H7CX-AW□-N/ -AU□-N
Количество разрядов		4 разряда От -999 до 9999 (от -3 разряда до +4 разряда)	6 разрядов От -99999 до 999999 (от -5 разрядов до +6 разрядов)	4 разряда От -999 до 9999 (от -3 разряда до +4 разряда)	6 разрядов От -99999 до 999999 (от -5 разрядов до +6 разрядов)	4 разряда От -999 до 9999 (от -3 разряда до +4 разряда)	6 разрядов От -99999 до 999999 (-5 разрядов до +6 разрядов), тахометр: от 0 до 999999
Резервное сохранение содержимого памяти		ЭСППЗУ (кол-во циклов записи: не менее 100 000), хранение данных не менее 10 лет					
Диапазон рабочих температур		От -10 до 55°C (от -10 до 50°C при монтаже счетчиков/тахометров в один ряд) (без обледенения или конденсации)					
Диапазон температур хранения		От -25 до 70°C (без обледенения или конденсации)					
Диапазон рабочих влажностей		От 25% до 85%					
Цвет корпуса		Черный (N1.5) (лицевую панель можно заменить на лицевую панель светло-серого или белого цвета (заказывается отдельно))					
Крепежные приспособления		---	Водонепроницаемое уплотнение, адаптер для монтажа заподлицо, крышка клеммного блока				Водонепроницаемое уплотнение, адаптер для монтажа заподлицо, крышка клеммного блока, этикетка для настроечных DIP-переключателей

- \*1. Функциональность 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика и накопительного счетчика.
- \*2. Не используйте выход инвертора в качестве источника питания. Уровень пульсаций не должен превышать 20% от напряжения постоянного тока.
- \*3. При частоте срабатывания 5 кГц для 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика, вход которого работает в режиме прямого счета, обратного счета и прямого/обратного счета (командный вход), частота измерения (отклик) может быть равной 10 кГц.
- \*4. Дисплей светится, только когда подано питание. При отключенном питании на дисплее ничего не отображается.

## Номинальные параметры для функции тахометра

Параметр	Модель	H7CX-AW□-N/AU□-N			
	H7CX-A114□-N H7CX-A11□-N H7CX-A4□-N H7CX-A□-N H7CX-A4W□-N				
Режим входа	Функция тахометра отсутствует	Может быть выбран один из следующих режимов: независимые измерения для входа 1 или 2, определение разности для двух входов, определение абсолютного отношения для двух входов и определение отношения ошибки для двух входов.			
Метод измерения импульсов		Измерение периода импульсов		Измерение длительности импульсов	
Максимальная скорость счета		30 Гц	Режим с 1 входом: 10 кГц Другие режимы: 5 кГц	30 Гц	Режим с 1 входом: 10 кГц Другие режимы: 5 кГц
Минимальная длительность входного сигнала		---	---	30 мс <sup>-1</sup>	Режим с 1 входом: 0,2 мс Другие режимы: 0,4 мс*
Диапазоны измерения		От 0,01 до 30,00 Гц	Режим с 1 входом: от 0,01 до 10 кГц, Другие режимы: от 0,01 до 5 кГц	От 0,030 до 999999 с	Режим с 1 входом: от 0,0002 до 99999 с Другие режимы: от 0,0004 до 99999 с
Период измерений (измерительный цикл)		Миним. 200 мс	Можно выбрать: миним. 200 мс или непрерывное измерение (минимальный интервал 10 мс)	Непрерывные измерения (минимальный интервал 10 мс)	
Погрешность измерений		Макс. ±0,1% полн. шк. ±1 разряд (при 23 ±5°C)			
Режим выхода		Режим входа: Кроме режима независимого измерения по 2 входам: HI-LO (верхняя-нижняя границы), AREA (диапазон), HI-HI (верхняя-верхняя граница), LO-LO (нижняя-нижняя граница) Независимые измерения по 2 входам: HI-HI (верхняя-верхняя граница), LO-LO (нижняя-нижняя граница)			
Время автоматического сброса на ноль		От 0,1 до 999,9 с			
Время компенсации при запуске		От 0,0 до 99,9 с			
Усреднение	Может быть выбрано: простое усреднение или скользящее усреднение, количество отсчетов: нет, 2, 4, 8 или 16				
Вход удержания	Минимальная длительность входного сигнала: 20 мс				

\* Длительность выключенного состояния входа должна быть не меньше 20 мс.



## Характеристики

Сопrotивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В=) между токоведущими клеммами и открытыми, не токоведущими металлическими частями, а также между разомкнутыми контактами	
Испытательное напряжение изоляции	2000 В-, 50/60 Гц в течение 1 мин между токоведущими и не токоведущими металлическими частями 2000 В-, 50/60 Гц в течение 1 мин между цепями источника питания и входными цепями для всех моделей кроме H7CX-□D□ (1000 В- для 24 В~/12...24 В=) 1000 В- (для H7CX-□SD□), 50/60 Гц в течение 1 мин между управляющим выходом, цепью источника питания и входными цепями (2000 В- для других моделей, кроме H7CX-□SD□) 1000 В-, 50/60 Гц в течение 1 мин между разомкнутыми контактами	
Выдерживаемое импульсное напряжение	3,0 кВ между клеммами питания (1,0 кВ для моделей с питанием 24 В~/12...24 В= или 12...24 В=) 4,5 кВ между токоведущими клеммами и открытыми, не токоведущими металлическими частями (1,5 кВ для моделей с питанием 24 В~/12...24 В= или 12...24 В=)	
Помехоустойчивость	±1,5 кВ между клеммами питания (±480 В для моделей с питанием 12...24 В=) ±600 В между входными клеммами Прямоугольные импульсы от генератора помех (длительность импульса: 100 нс/1 мкс, нарастание 1 нс)	
Устойчивость к электростатическому разряду	Сбой: 8 кВ Разрушение: 15 кВ	
Устойчивость к вибрации	Разрушение	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,75 мм, по 2 часа в каждом из трех направлений
	Сбой	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,35 мм, по 10 мин в каждом из трех направлений
Ударопрочность	Разрушение	300 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений
	Сбой	100 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений
Ожидаемый срок службы	Механический ресурс: не менее 10 000 000 переключений Электрический ресурс: не менее 100 000 переключений (3 А при 250 В-, резистивная нагрузка, при температуре окружающей среды: 23°C)*	
Масса	Приблиз. 130 г (только счетчик)	

\* См. кривую испытания на срок службы.

## Применимые стандарты

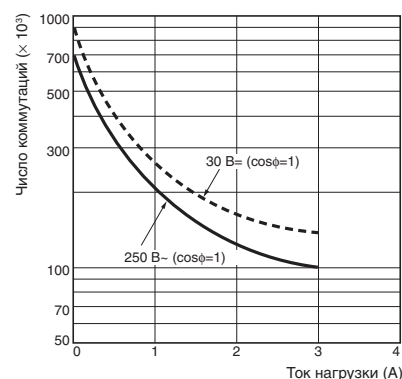
Подтвержденное соответствие стандартам безопасности	cULus (или cURus): UL508/CSA C22.2 №. 14* EN 61010-1 (IEC 61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II Режим эксплуатации В300 (PILOT DUTY) 1/4 л.с. 120 В-, 1/3 л.с. 240 В-, 3 А резистивная нагрузка VDE0106/P100 (защита пальцев)	
	Электромагнитная совместимость	(Электромагнитные помехи)
Излучения за пределы корпуса:		EN 55011, группа 1, класс А
Излучения в питающую сеть:		EN 55011, группа 1, класс А
(Электромагнитная восприимчивость)		EN61326
Устойчивость к электростатическому разряду:		EN 61000-4-2: разряд через контакт при напряжении 4 кВ; разряд через воздух при напряжении 8 кВ
Устойчивость к электростатическому разряду:	EN 61000-4-3: 10 В/м (амплитудная модуляция, от 80 МГц до 1 ГГц); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц ± 5 МГц)	
Устойчивость к индуцированным радиопомехам:	EN 61000-4-6: 10 В (от 0,15 до 80 МГц)	
Устойчивость к быстрым переходным помехам:	EN 61000-4-4: линия питания 2 кВ; линия передачи сигналов ввода/вывода 1 кВ	
Устойчивость к броскам напряжения:	EN 61000-4-5: 1 кВ между линиями (линии питания и выходные линии); 2 кВ между линией и землей (линии питания и выходные линии)	
Устойчивость к скачкам/кратким пропадааниям напряжения питающей сети:	EN 61000-4-11: 0,5 периода, 100% (номинальное напряжение).	

\* На модели с цоколем под клеммную колодку (H7CX-A11□ или H7CX-A114□) распространяются следующие стандарты безопасности.

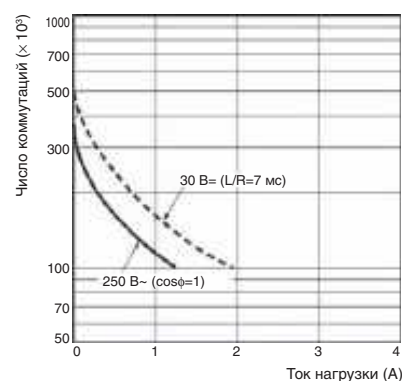
cUL (реестр): Применяется в случае использования монтажной колодки Omron P2CF (-E).  
cUR (одобрение): Применяется в случае использования любой другой монтажной колодки.

## Кривая испытания на срок службы (справочные значения)

### Резистивная нагрузка



### Индуктивная нагрузка



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

## Функции входов/выходов

### Применение в качестве счетчика\*1

Входы	CP1, CP2	(1) В большинстве режимов (кроме режима двойного счетчика) <ul style="list-style-type: none"> <li>• На эти входы подаются счетные сигналы.</li> <li>• Могут работать как входы положительного приращения, отрицательного приращения, командные входы, индивидуальные входы и квадратурные входы.</li> </ul> (2) Когда прибор используется в качестве двойного или сдвоенного счетчика <ul style="list-style-type: none"> <li>• На вход CP1 подаются счетные сигналы канала CP1, а на вход CP2 подаются счетные сигналы канала CP2.</li> <li>• Могут использоваться как входы положительного приращения.</li> </ul>
	Сброс/сброс 1	(1) В большинстве режимов (кроме режима двойного счетчика) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает текущее значение и выходы (выход OUT2 при использовании в качестве счетчика пакетов)*2.</li> <li>• Во время действия сигнала на входе «Сброс» или «Сброс 1» счет невозможен.</li> <li>• Когда включен вход сброса, светится индикатор сброса.</li> </ul> (2) Когда прибор используется в качестве двойного или сдвоенного счетчика. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает текущее значение канала CP1 (в 0).</li> <li>• Во время действия сигнала на входе «Сброс 1» счет по входу CP1 невозможен.</li> <li>• Когда включен вход сброса 1, светится индикатор сброса.</li> </ul>
	Полный сброс или сброс 2	Действие функции сброса зависит от выбранной конфигурации*3.
Выходы	OUT1, OUT2	По достижению установленного задания на выходах формируются сигналы в соответствии с выбранным режимом работы выхода.

\*1. Информацию о работе функций входов/выходов см. на стр. 23 – стр. 26.

\*2. В режиме положительного приращения или положительного/отрицательного приращения текущее значение сбрасывается на 0; в режиме отрицательного приращения текущее значение принимает значение задания для 1-ступенчатых моделей и значение задания 2 — для 2-ступенчатых моделей.

\*3. Операция сброса выполняется так, как описано в следующей таблице (индикатор сброса светиться не будет)

Конфигурация	Операция сброса
Одно-/двухступенчатый предустанавливаемый счетчик	Не работает (не используется).
Накопительный и предустанавливаемый счетчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает накопленное счетное значение.</li> <li>• Пока действует сигнал на входе полного сброса, накопленное счетное значение удерживается равным 0.</li> </ul>
Счетчик пакетов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает подсчитанное количество пакетов и выход счета пакетов (OUT1).</li> <li>• Пока действует сигнал на входе сброса 2, количество пакетов удерживается равным 0.</li> </ul>
Двойной счетчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает текущее значение для CP2.</li> <li>• Во время действия сигнала на входе «Сброс 2» счет по входу CP2 невозможен.</li> </ul>
Сдвоенный счетчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбрасывает текущее значение для CP2.</li> </ul>

- В следующей таблице указана задержка между вводом сигнала сброса и выключением выхода. (Справочные значения)

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

### Функции входов/выходов в режиме тахометра

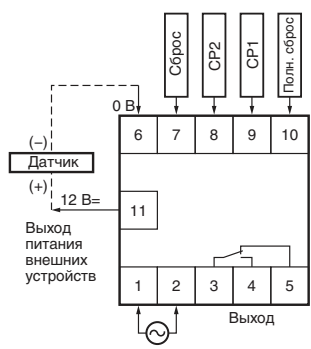
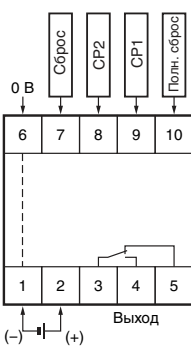
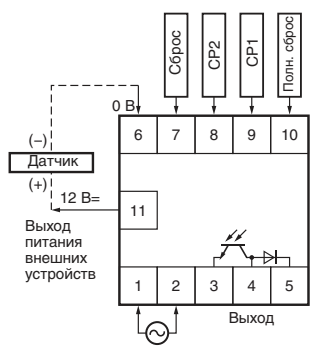
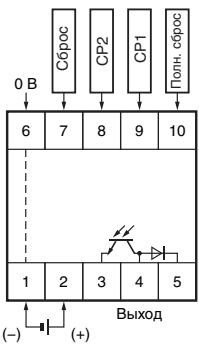
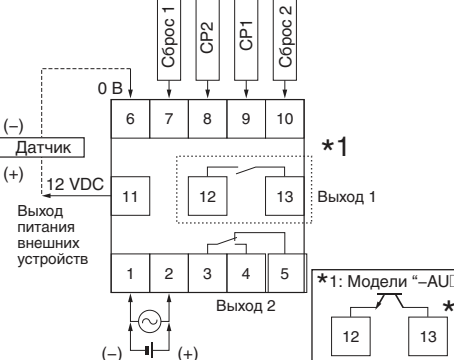
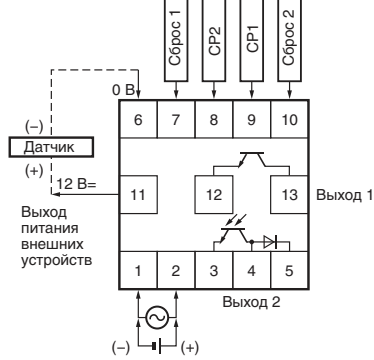
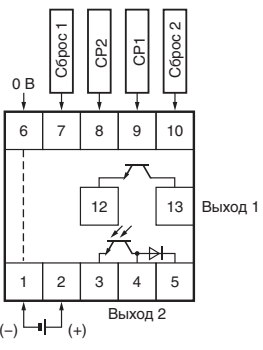
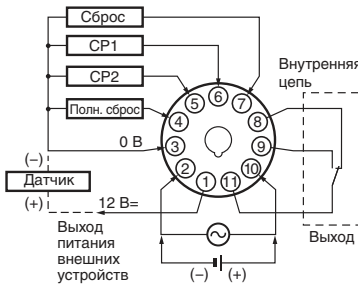
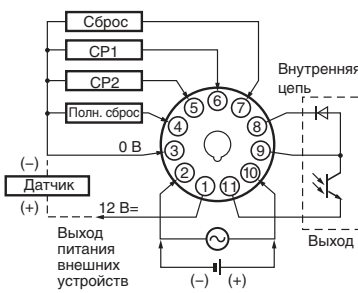
Входы	CP1, CP2	На эти входы подаются счетные сигналы (входом CP2 можно пользоваться, только если в качестве режима входа не выбран режим «1 вход»).
	Сброс/сброс 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Удерживает измеренное значение и состояния выходов неизменными (входом «Сброс 2» можно пользоваться, если в качестве режима входа установлен режим независимых измерений по двум входам).</li> <li>• Во время удержания значения светится индикатор сброса.</li> </ul>
Выходы	OUT1, OUT2	По достижению установленного задания на выходах формируются сигналы в соответствии с выбранным режимом работы выхода.



# Назначение выводов и схема подключения

## Расположение выводов

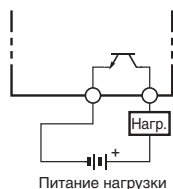
Прежде чем использовать источник питания, убедитесь в соответствии его характеристик техническим требованиям.

H7CX-A-N/A4-N	H7CX-AD-N/A4D-N	H7CX-AS-N/A4S-N
<p><b>1 ступень, релейный выход</b></p> 	<p><b>1 ступень, релейный выход</b></p>  <p>Клеммы 1 и 6 соединены между собой внутри.</p>	<p><b>1 ступень, транзисторный выход</b></p> 
<p><b>1 ступень, транзисторный выход</b></p>  <p>Клеммы 1 и 6 соединены между собой внутри.</p>	<p><b>2 ступени, релейный выход</b></p>  <p>*1: Модели "-AU□"</p>	<p><b>2 ступени, транзисторный выход</b></p> 
<p><b>2 ступени, транзисторный выход</b></p>  <p>Клеммы 1 и 6 соединены между собой внутри.</p>	<p><b>1 ступень, релейный выход</b></p> 	<p><b>1 ступень, транзисторный выход</b></p> 

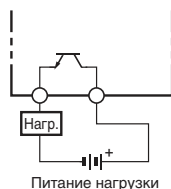
## Транзисторный выход

- Транзисторный выход H7CX гальванически развязан с внутренними цепями с помощью оптрона, поэтому транзисторный выход можно использовать и как NPN-, и как PNP-выход.

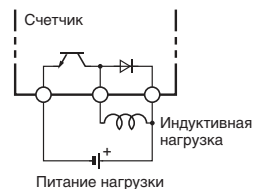
Выход NPN



Выход PNP

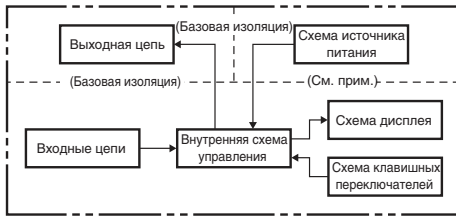


- Диод, включенный в цепь коллектора выходного транзистора, служит для ограничения напряжения обратной полярности, создаваемого при коммутации индуктивной нагрузки, подсоединенной к H7CX.



# H7CX-A□-N

## Функциональная схема

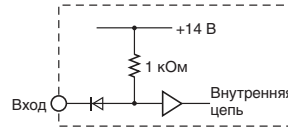


Примечание. Во всех моделях, кроме H7CX-□D-N, предусмотрена базовая изоляция.

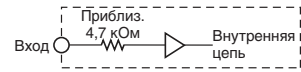
## Входные цепи

Входы CP1, CP2, сброс/сброс 1 и полный сброс/сброс 2

Входы с внутренним источником напряжения (NPN)



Входы с внешним источником напряжения (PNP)

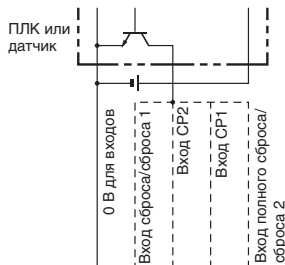


## Подключение входных цепей

Входы модели H7CX-□-N могут работать как входы на замыкание/размыкание (входы с внутренним источником напряжения) или как входы напряжения.

## Входы с внутренним источником напряжения (NPN)

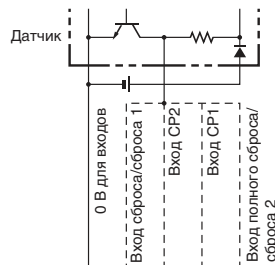
### Открытый коллектор



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

Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

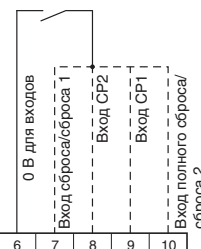
### Выход напряжения



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

Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

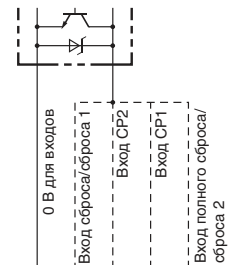
### Вход для механического ключа



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

Прим. Вход активизируется при включенном реле

### Двухпроводный датчик пост. тока



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

Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

## Уровни сигнала для входа с внутренним источником напряжения

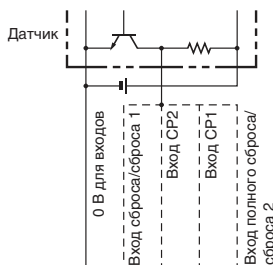
Вход для электронного ключа	Уровень короткозамкнутой цепи (транзистор включен)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Остаточное напряжение: макс. 3 В</li> <li>Сопротивление включенного состояния: макс. 1 кОм (ток утечки приближ. 12 мА при сопротивлении 0 Ом)</li> </ul>
Вход для механического ключа	Уровень разомкнутой цепи (транзистор выключен)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сопротивление выключенного состояния: мин. 100 кОм.</li> </ul>
Вход для механического ключа	Используйте ключ с контактами, способными коммутировать ток 5 мА при напряжении 10 В.

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

Применимый двухпроводный датчик
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ток утечки: макс. 1,5 мА</li> <li>Коммутационная способность: мин. 5 мА</li> <li>Остаточное напряжение: макс. 3 В=</li> <li>Рабочее напряжение: 10 В=</li> </ul>

## Входы с внешним источником напряжения (PNP)

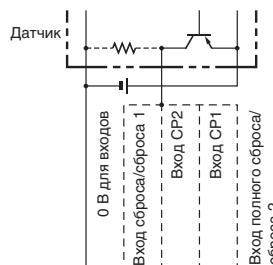
### Вход для электронного ключа (NPN-транзистор)



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

Прим. Вход активизируется при выключенном транзисторе

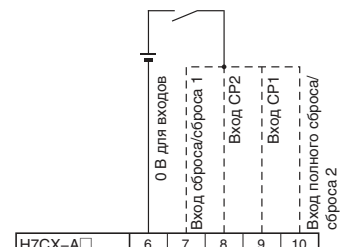
### Вход для электронного ключа (PNP-транзистор)



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

Прим. Вход активизируется при включенном транзисторе

### Вход для механического ключа



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

Прим. Вход активизируется при включенном реле

## Уровни сигнала для входа напряжения

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

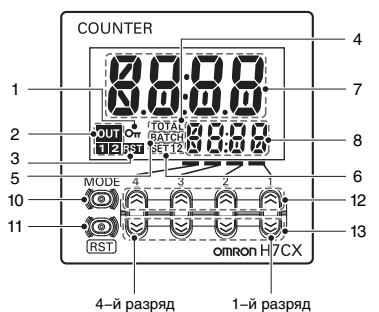
Уровень «0» (вход выключен): 0...2 В=

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

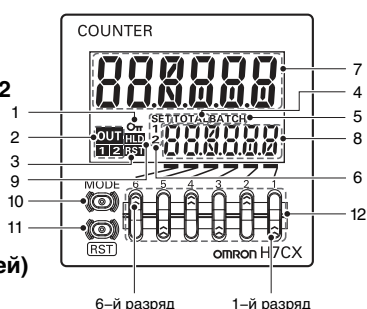
## Органы управления и индикации

### Секция дисплея

1. Индикатор блокировки клавиш (оранж.)
2. Индикатор управляющего выхода (оранж.)  
OUT: (1–ступенчатый)  
OUT: 1 2 (2–ступенчатый)
3. Индикатор сброса (оранж.)  
(Светится, когда включен вход сброса (1) или нажата клавиша сброса.) Отображается, только если в режиме выбора конфигурации не был установлен режим тахометра.
4. Индикатор накопительного счета  
(Светится, когда отображается накопленное значение.)
5. Индикатор счета пакетов  
(Светится, когда отображается подсчитанное количество пакетов.)
6. Индикатор уст. заданий для ступеней 1, 2
7. Текущее значение (главный дисплей)  
(высота символа: 12 мм (6 разрядов: 10 мм), красный\*)  
\* В моделях с винтовыми клеммами (H7CX-A11□) цвет символа можно переключать: красный, зеленый и оранжевый.
8. Задание счета (вспомогательный дисплей)  
(Высота символа: 6 мм, зеленый)
9. Индикатор удержания (оранж.)  
Отображается, только если в режиме выбора конфигурации не был установлен режим тахометра.



(Вид лицевой панели 4–разрядной модели)



(Вид лицевой панели 6–разрядной модели)

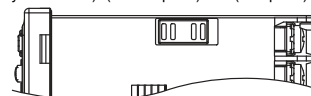
### Клавиши управления

10. Клавиша Mode (Режим)  
(Переключение режимов и изменение параметров)
11. Клавиша Reset (см. примечание)
12. Клавиши увеличения 1 ... 4  
(6–разрядные модели: 1 ... 6)
13. Клавиши уменьшения 1 ... 4

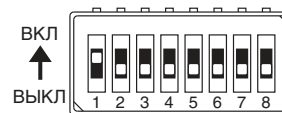
### Переключатели

#### 14. Переключатель блокировки клавиш

(Положение ВКЛ ← ВЫКЛ по умолчанию) (Не выбрано) (Выбрано)



#### 15. DIP–переключатель



### Модель с 4 разрядами

Высота символов главного дисплея



Высота символов вспомогательного дисплея

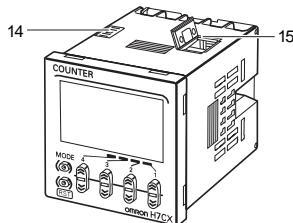


### Модель с 6 разрядами

Высота символов главного дисплея



Высота символов вспомогательного дисплея



**Примечание.** Действие функций сброса зависит от выбранной конфигурации.

Конфигурация	Операция сброса
1-/2-ступенчатый предустановливаемый счетчик	Сбрасывает текущее значение и выходы.
Накопительный и предустановливаемый счетчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбрасывает текущее значение и выходы.</li> <li>Когда отображается накопленное значение, сбрасывает текущее значение, накопленное значение и выходы.</li> </ul>
Счетчик пакетов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбрасывает текущее значение и выход OUT2.</li> <li>Когда отображается подсчитанное количество пакетов, сбрасывает текущее значение, подсчитанное количество пакетов и выходы.</li> </ul>
Двойной счетчик	Сбрасывает текущее значение CP1, текущее значение CP2, значение двойного счетчика и выходы.
Сдвоенный счетчик	Сбрасывает текущее значение CP1 и выход 1, когда отображается текущее значение CP1. Сбрасывает текущее значение CP2 и выход 2, когда отображается текущее значение CP2.
Тахометр	Удерживает измеренное значение и состояния выходов неизменными (функция удержания). (Если для входа выбран режим независимых измерений по двум входам, то при отображении измеренного значения CP1 будет удерживаться измеренное значение CP1 и выход 1, а при отображении измеренного значения CP2 будет удерживаться измеренное значение CP2 и выход 2.)

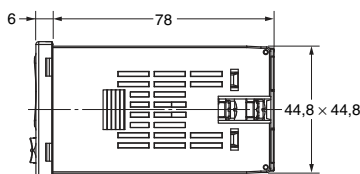
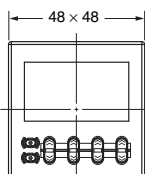
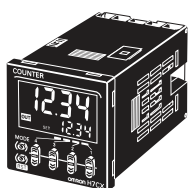
## Размеры

(ед. изм.: мм)

### Счетчики

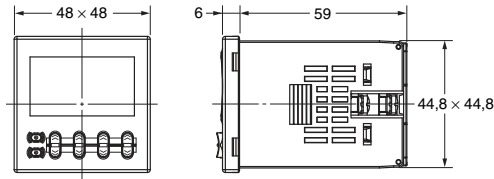
H7CX-A-N/-AS-N/-AW-N/-AWS-N/-AWD1-N/-AWSD1-N/-A4-N/-A4S-N/-A4W-N/-AU-N/-AUD1-N/-AUSD1-N

(модели для монтажа заподлицо)



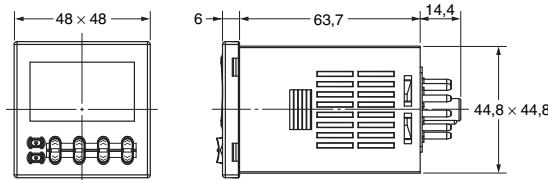
**Примечание.** Винт клеммы M3.5 (рабочая длина: 6 мм)

## H7CX-AD-N/-ASD-N/-AWSN-N/-A4D-N/-A4SD-N/-A4WSN-N (модели для монтажа заподлицо)



Примечание. Винт клеммы М3.5 (рабочая длина: 6 мм)

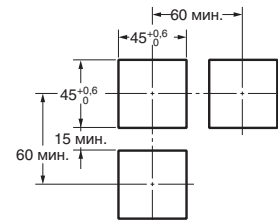
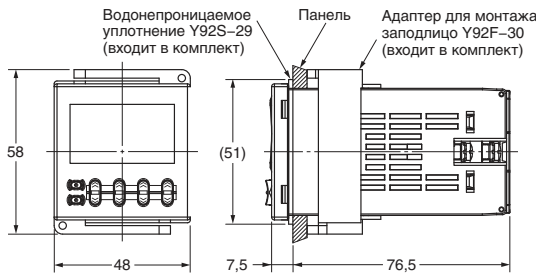
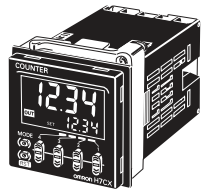
## H7CX-A11-N/-A11S-N/-A11D1-N/-A11SD1-N/-A114-N/-A114S-N/-A114D1-N (модели для монтажа заподлицо/на плоскую поверхность)



## Размеры с адаптером для монтажа заподлицо

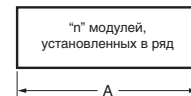
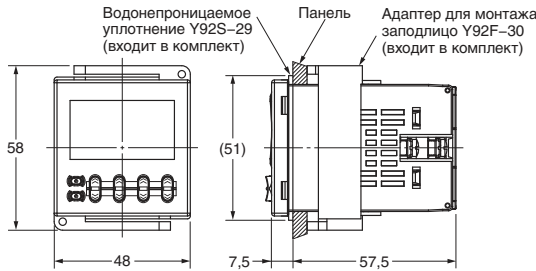
### H7CX-A-N/-AS-N/-AW-N/-AWS-N/-AWD1-N/-AWSN1-N/-A4-N/-A4S-N/-A4W-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)

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



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

### H7CX-AD-N/-ASD-N/-AWSN-N/-A4D-N/-A4SD-N/-A4WSN-N (поставляется в комплекте с адаптером и водонепроницаемым уплотнением)



$$A = (48n - 2,5) \pm 0,1$$

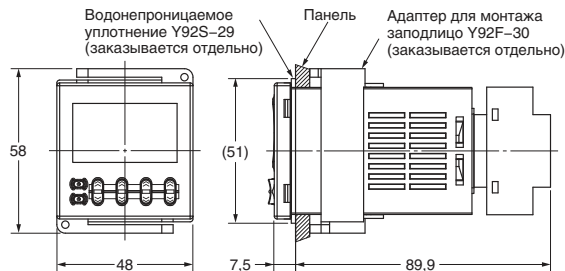
С прикрепл. Y92A-48F1.

$$A = \{48n - 2,5 + (n-1) \times 4\} \pm 0,1$$

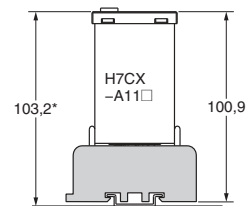
С прикрепл. Y92A-48.

$$A = (51n - 5,5) \pm 0,1$$

### H7CX-A11-N/-A11S-N/-A11D1-N/-A11SD1-N/-A114-N/-A114S-N/-A114D1-N (адаптер и водонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно)



## Размеры с монтажной колодкой с клеммами спереди



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

\* Указанные размеры зависят от типа DIN-рейки (справочное значение).

## Принадлежности (заказываются отдельно)

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

### Лицевая панель (сменная часть)

Вы можете сменить цвет лицевой панели во время монтажа счетчика/тахометра. Счетчик/тахометр поставляется с лицевой панелью черного цвета (N1.5). На лицевой стороне сменной лицевой панели имеется надпись «COUNTER».

#### Y92P-CXC4G

Счетчик с 4-разрядным дисплеем  
Светло-серый (5Y7/1)

#### Y92P-CXC4S

Счетчик с 4-разрядным дисплеем  
Белый (5Y9.2 / 0.5)

#### Y92P-CXT4B

Счетчик с 4-разрядным дисплеем  
Черный (N1.5)

#### Y92P-CXT6G

Счетчик с 6-разрядным дисплеем  
Светло-серый (5Y7/1)

#### Y92P-CXT6S

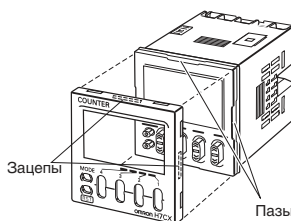
Счетчик с 6-разрядным дисплеем  
Белый (5Y9.2 / 0.5)

#### Y92P-CXT6B

Счетчик с 6-разрядным дисплеем  
Черный (N1.5)

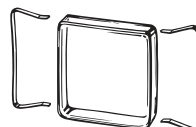


### Способ замены

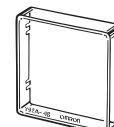


Лицевая панель крепится к корпусу счетчика с помощью четырех зацепов. Для того чтобы снять лицевую панель, освободите зацепы и потяните за лицевую панель. Для того чтобы прикрепить лицевую панель к счетчику/тахометру, приложите лицевую панель к счетчику/тахометру и надавите на нее, чтобы все четыре зацепа оказались внутри пазов, предусмотренных в корпусе счетчика/тахометра.

### Мягкая крышка Y92A-48F1



### Жесткая крышка Y92A-48



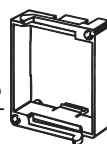
### Служит для защиты счетчика/тахометра при эксплуатации в условиях воздействия масел

Передняя панель счетчиков H7CX имеет водостойкое исполнение (соответствует IP□6, UL тип 4X), поэтому проникновение капель воды в зазоры между клавишами не оказывает вредного воздействия на внутренние цепи прибора. Но если условия эксплуатации предполагают наличие масла на руках оператора, следует использовать мягкую крышку. Мягкая крышка обеспечивает защиту от масла, эквивалентную степени IP54F. Однако не следует эксплуатировать счетчик H7CX в местах, где масло может попасть непосредственно на счетчик.

### Адаптер для монтажа заподлицо Y92F-30

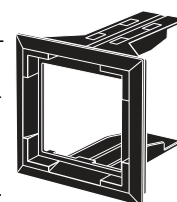
Заказывайте адаптер для монтажа заподлицо с указанным ниже номером модели отдельно в случае его утраты или повреждения.

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



### Y92F-45

Данный адаптер позволяет установить счетчик/тахометр в отверстие, ранее вырезанное для устройства формата DIN 72 × 72 мм (отверстие в панели: 68 × 68 мм).



### Водонепроницаемое уплотнение Y92S-29

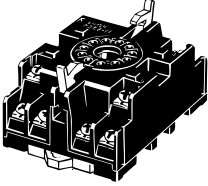
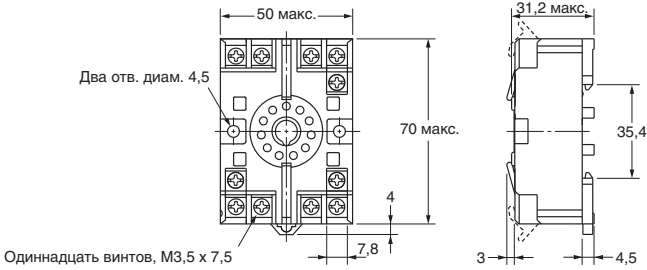
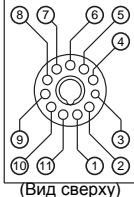
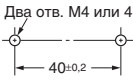
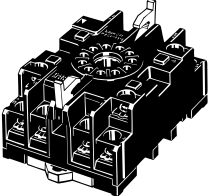
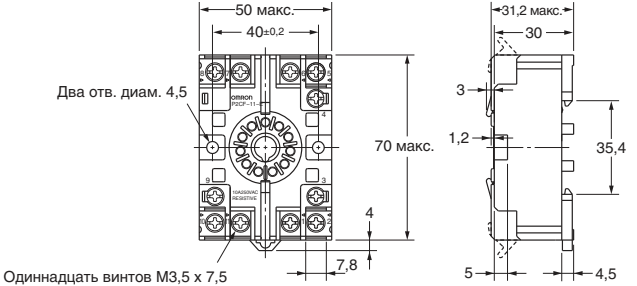
**Примечание:** Водонепроницаемое уплотнение поставляется в комплекте с моделями с винтовыми клеммами.



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

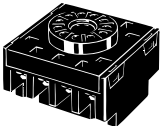
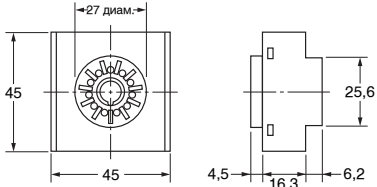
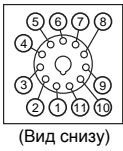
При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. С целью гарантированного поддержания водонепроницаемости на уровне IP□6, UL тип 4X периодически производите замену водонепроницаемого уплотнения. Интервал замены определяется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

## Соединительные монтажные колодки Монтажная колодка с клеммами спереди

Модель	Размеры	Расположение клемм и внутренние соединения	Размеры монтажных отверстий
<b>P2CF-11</b> 			
<b>P2CF-11-E</b> (клеммы с защитой от прикосновения) 			

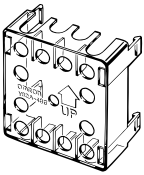
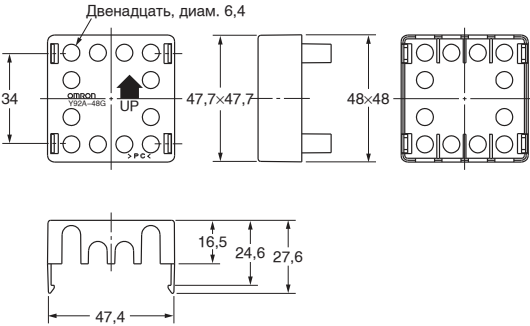
**Примечание.** Круглые обжимные наконечники не подходят для колодок с защитой от прикосновения. Используйте вилкообразные обжимные наконечники.

## Монтажные колодки с клеммами сзади

Модель	Размеры	Расположение клемм и внутренние соединения
<b>P3GA-11</b> 		

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

## Клеммные крышки для монтажной колодки с клеммами сзади P3GA-11

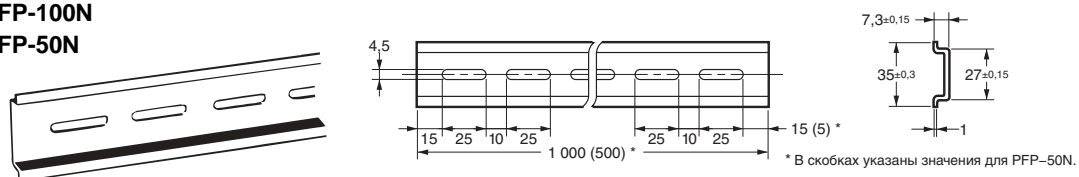
Модель	Размеры
<b>Y92A-48G</b> 	

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

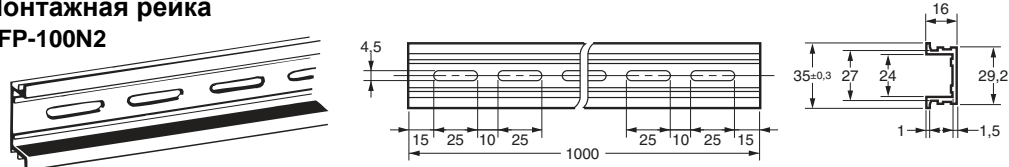


Дополнительные продукты для монтажа на направляющую рейку

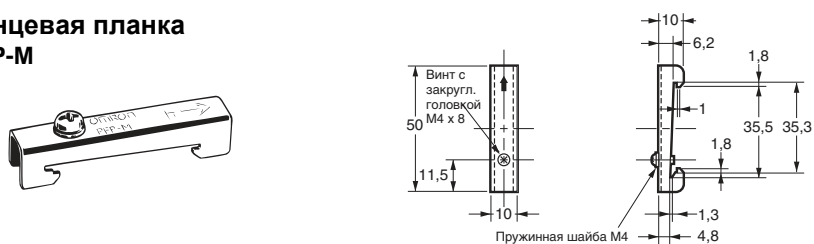
Монтажная рейка  
PFP-100N  
PFP-50N



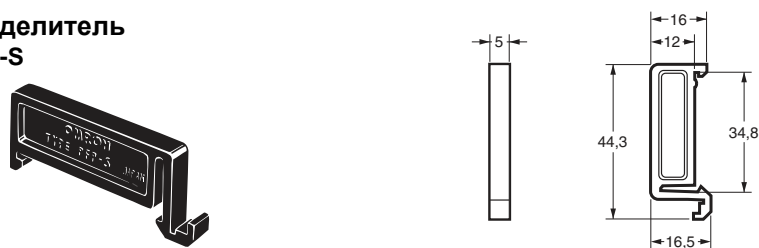
Монтажная рейка  
PFP-100N2



Концевая планка  
PFP-M



Разделитель  
PFP-S



Примечание. Заказываемое количество разделителей должно быть кратно 10.

## Порядок действий

### Порядок настройки

#### Настройка параметров для работы в режиме счетчика \*

Выполните настройку в соответствии с приведенными ниже указаниями.

#### Настройка параметров для работы в режиме тахометра \*

См. стр. 29.

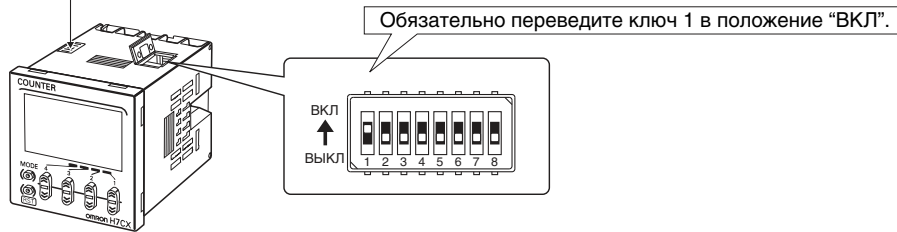
\* По умолчанию (заводская настройка) в счетчике H7CX установлена конфигурация 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика (в 2-ступенчатых моделях установлена конфигурация 2-ступенчатого предустановливаемого счетчика). Процедура переключения конфигураций описана на стр. 37.

### Функции входов/выходов при работе в качестве счетчика

#### Шаг 1 Настройте основные параметры.

(Если требуемый режим входов/выходов не указан в таблице ниже, либо если вы хотите настроить все параметры с помощью клавиш на лицевой панели, перейдите к **Шаг 3**, который описан ниже.)

Переключатель блокировки клавиш



Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ	
1	Настройка параметров DIP-переключателями	Выключено	Включено
2	Скорость счета	30 Гц	5 кГц
3	Режим работы входа	Прямой счет	Обратный счет
4	Режим работы выхода	См. таблицу справа	
6	Время выхода	0,5 с	0,05 с
7	Мин. длительность сигнала сброса	20 мс	1 мс
8	Тип входа	NPN	PNP

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

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

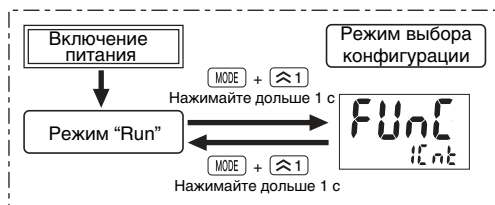
- При настройке функций с помощью DIP-переключателей обязательно переведите ключ 1 в положение "ВКЛ".
- Параметры, настроенные DIP-переключателями, вступают в силу после включения питания. (Настраивайте DIP- переключатели при выключенном питании).

#### Шаг 2 Счетчик H7CX-A□-N содержит несколько счетчиков с разными функциями.

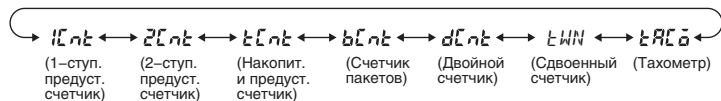
Если счетчик используется не в стандартном режиме\*, а в любом другом режиме, перейдите в режим выбора конфигурации, следуя описанному ниже порядку действий, и настройте функции, которые подходят для целей применения счетчика.

\* Стандартный режим (режим по умолчанию): 1-ступенчатый предустановливаемый счетчик (2-ступенчатый предустановливаемый счетчик для 2-ступенчатых моделей).

**Примечание.** Первым можно выполнить **Шаг 2**, а затем **Шаг 1**.



Используя клавиши увеличения/уменьшения, выберите функцию, указанную в таблице 1.



**Примечание.** Перечень конфигураций, доступных для выбора, зависит от модели.

Настроив основные рабочие параметры с помощью DIP-переключателей, можно перейти к добавлению расширенных функций с помощью клавиш управления на лицевой панели. Подробную информацию см. на стр. 17.



На след. стр. От пред. стр.

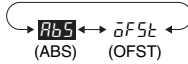
Режим настройки функций

MODE

5E5m  
Abs

Установка абсолютного значения/ значения опережения (SETM)

- Выберите установку абсолютного значения или значения опережения с помощью клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).



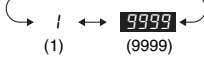
**Прим.** Отображается, только если в режиме выбора конфигурации выбрана функция 2-ступенчатого счетчика  $\overline{2CNE}$ .

MODE

5L-H  
9999

Верхний предел задания счета (SL-H)

- Задайте каждый разряд с помощью соответствующих клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).



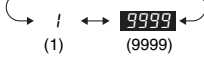
**Прим.** От 1 до 999999 для 6-разрядных моделей

MODE

PL-H  
!

Верхний предел значения опережения (PL-H)

- Задайте каждый разряд с помощью соответствующих клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).



**Прим.** От 1 до 999999 для 6-разрядных моделей

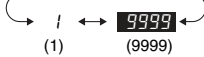
**Прим.** Отображается, только если в режиме выбора конфигурации выбрана функция 2-ступенчатого счетчика  $\overline{2CNE}$  и задано значение опережения.

MODE

BL-H  
9999

Верхний предел счета пакетов (BL-H)

- Задайте каждый разряд с помощью соответствующих клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).



**Прим.** От 1 до 999999 для 6-разрядных моделей

**Прим.** Отображается, только если установлен режим выхода  $bCNE$ .

MODE

oFSt  
OFF ON

Переназначение выхода



**Прим.** Отображается только для моделей "-AU□".

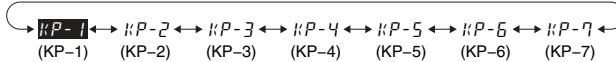
$\overline{oFF}$ : Выход 1 = 12, 13, Выход 2 = 3, 4, 5  $\overline{oN}$ : Выход 1 = 3, 4, 5, Выход 2 = 12, 13  
Указанные номера являются номерами клемм.

MODE

KyPT  
KP-1

Уровень блокировки клавиш (KYPT)

- Установите уровень блокировки клавиш с помощью клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).



**Прим.** Отображается только для моделей с винтовыми клеммами (кроме H7CX-A11□).

MODE

0

\*8  
Аварийное/ текущее значение количества включений выхода

\*8 Задайте каждый разряд с помощью соответствующих клавиш  $\leftarrow$  ( $\rightarrow$ ).

Процедура для других моделей, кроме моделей "-□W□"

oN-A  
0

Аварийное значение количества включений выхода

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

MODE

oN-C  
0

Текущее значение количества включений выхода

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

Процедура для моделей "-□W□"

oN 1A  
0

Аварийное значение количества включений выхода 1 (OUT1)

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

MODE

oN 2A  
0

Аварийное значение количества включений выхода 2 (OUT2)

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

MODE

oN 1C  
0

Текущее значение количества включений выхода 1 (OUT1)

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

MODE

oN 2C  
0

Текущее значение количества включений выхода 2 (OUT2)

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

## Пояснения к функциям

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

### Режим работы входа (ENEM) ★

Установите один из следующих режимов работы входа: режим положительного приращения (прямой счет), режим отрицательного приращения (обратный счет), один из режимов положительного/отрицательного приращения (прямой/обратный счет А, прямой/обратный счет В или прямой/обратный счет С).

С помощью DIP-переключателя для входа можно выбрать только режим прямого (UP) или обратного (DOWN) счета. Для выбора других режимов используйте клавиши управления.

(Подробную информацию о работе счетчика в различных режимах входа см. в разделе «Режимы работы входов и текущее значение» на стр. 22.)

### Режим двойного счета (CALM)

При работе прибора в качестве двойного счетчика выберите способ вычисления значения двойного счета: сложение (ADD) или вычитание (SUB).

ADD: Значение двойного счета = Тек. знач. CP1 + Тек. знач. CP2

SUB: Значение двойного счета = Тек. знач. CP1 – Тек. знач. CP2

### Режим работы выхода (OUEM) ★

Выберите методику формирования сигнала на управляющем выходе. Может быть выбран один из следующих режимов: N, F, C, R, K-1, P, Q, A, K-2, D, L и H.

С помощью DIP-переключателей могут быть выбраны только режимы выхода N, F, C или K-1. Для выбора других режимов используйте клавиши управления. Для разных моделей могут быть выбраны разные режимы выхода.

(Подробные сведения о работе счетчика в различных режимах выхода см. в разделе «Настройка режимов работы входов и выходов» на стр. 23.)

### Длительность одиночного импульса (время выхода) (OELM) ★

Задайте длительность одиночного импульса (от 0,01 до 99,99 с) для управляющего выхода.

Режим одиночного импульса можно использовать, только если выбран режим выхода C, R, K-1, P, Q, A или K-2. С помощью DIP-переключателя можно выбрать только длительность выходного сигнала 0,5 с или 0,05 с. Если требуется другое значение длительности, используйте клавиши управления.

### Длительность одиночного импульса 2 (время выхода 2) (OELM2) ★

Задайте длительность одиночного импульса (от 0,01 до 99,99 с) для управляющего выхода (OUT2).

Режим одиночного импульса можно использовать, только если выбран режим выхода C, R, K-1, P, Q, A или K-2. С помощью DIP-переключателя можно выбрать только длительность выходного сигнала 0,5 с или 0,05 с. Если требуется другое значение длительности, используйте клавиши управления.

### Длительность одиночного импульса 1 (время выхода 1) (OELM1) ★

Задайте длительность одиночного импульса (от 0,01 до 99,99 с) для управляющего выхода (OUT1).

Режим одиночного импульса можно использовать, только если выбран режим выхода D, L или H.

Если длительность одиночного импульса установлена равной 0,00, отображается надпись *Hold* и состояния выходов удерживаются неизменными.

### Скорость счета (ENL5) ★

Установите максимальную скорость счета (30 Гц или 5 кГц), которая будет применяться одновременно для входов CP1 и CP2.

Если для подачи сигналов используются механические контакты, установите скорость счета равной 30 Гц. Для данного значения применяется процедура устранения дребезга.

### Длительность сигнала на входе сброса (FLER) ★

Задайте длительность сигнала сброса (20 мс или 1 мс). Установленное значение будет использоваться одновременно для сигналов сброса/сброса 1 и полного сброса/сброса 2.

Если для подачи сигнала используется механический контакт, установите длительность входного сигнала равной 20 мс. Для данного значения применяется процедура устранения дребезга.

### Положение десятичной запятой (dP)

Выберите положение десятичной запятой для текущего значения, текущих значений CP1/CP2, задания счета (SV1, SV2), накопленного значения счета и задания двойного счета.

### Коэффициент шкалы (P5LL)

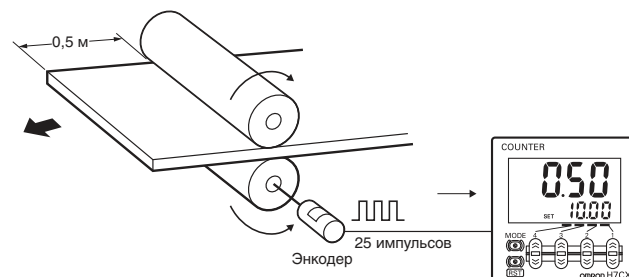
Импульсный сигнал, поступающий на вход счетчика, преобразуется с использованием указанного коэффициента шкалы.

(Диапазон настройки: от 0,001 до 99,999 для 6-разрядных моделей и от 0,001 до 9,999 для 4-разрядных моделей.)

Пример. Для системы, выдающей 25 импульсов при перемещении на длину 0,5 м, требуется отображать длину перемещения в формате □□.□□ м.

1. Для положения десятичной запятой установите два десятичных разряда после запятой.

2. Установите для коэффициента шкалы значение 0,02 (0,5 ÷ 25).



- При установке коэффициента шкалы соблюдайте следующие указания.  
Устанавливайте задание счета меньшим, чем {максимальное возможное значение счета – коэффициент шкалы}.  
Пример. Если коэффициент шкалы = 1,25 и установлен диапазон счета 0,000...999,999, задание счета не должно превышать 998,749 (= 999,999 – 1,25).  
Если установленное задание счета превышает данное значение, выход включаться не будет.
- Выход включится, если произойдет переполнение текущего значения (FFFFFF или FFFF).

**Примечание.** Если коэффициент шкалы задан неправильно, возникает ошибка счета. Прежде чем использовать эту функцию, проверьте, правильно ли настроены параметры.

### Тип входа NPN/PNP (LMad)

Выберите тип входа: NPN (вход с внутренним источником напряжения) или PNP (вход с внешним источником напряжения). В случае применения двухпроводного датчика выберите вход типа NPN.

Выбранный режим будет использоваться для всех входов внешних сигналов.

Подробную информацию о подключении входных цепей см. в разделе «Подключение входных цепей» на стр. 10.

### Цвет индикации (LALR) (Отображается только для моделей с винтовыми клеммами (кроме H7CX-A11□).)

Укажите цвет, которым должно отображаться текущее значение.

	Выход ВЫКЛ*	Выход ВКЛ*
<i>REd</i>	Красный (постоянно)	
<i>GRN</i>	Зеленый (постоянно)	
<i>ORC</i>	Оранжевый (постоянно)	
<i>R-C</i>	Красный	Зеленый
<i>G-R</i>	Зеленый	Красный
<i>R-o</i>	Красный	Оранжевый
<i>o-R</i>	Оранжевый	Красный
<i>G-o</i>	Зеленый	Оранжевый
<i>o-G</i>	Оранжевый	Зеленый

\* Выход 2 для 2-ступенчатых моделей.

В режиме сдвоенного счетчика состояние выхода ВЫКЛ означает, что будут выключены одновременно выход 1 и выход 2. Состояние выхода ВКЛ означает, что будет включен либо выход 1, либо выход 2.

# H7CX-A□-N

## Счетчик

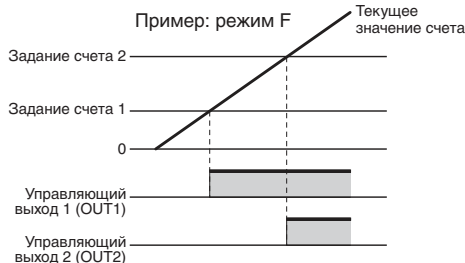
### Установка абсолютного значения/Установка значения опережения (SEEM)

Если для выхода выбран 2-ступенчатый режим, в качестве задания счета 1 может быть установлено абсолютное значение (ABS) или значение опережения (dFSt).

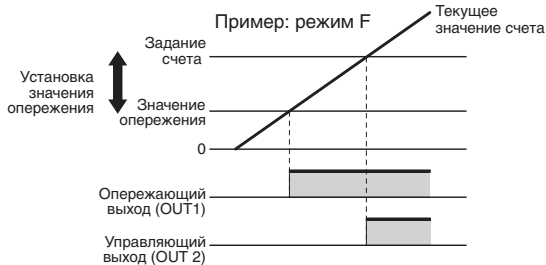
Если выбрана установка значения опережения, установите значение опережения (т. е. отклонение от задания счета).

Опережающий выход (выход 1) включается, когда текущее значение достигает установленного значения опережения.

Если установленное значение опережения превышает или равно заданию счета, опережающий выход (выход 1) включается одновременно с началом счета.



Если выбрана установка значения опережения, укажите в качестве задания счета 1 значение, являющееся разностью между заданием счета 2 и установленным значением опережения.



### Верхний предел задания счета (SL -H)

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

Для 4-разрядных моделей может быть задано значение от 1 до 9999, а для 6-разрядных моделей — от 1 до 999999.

### Верхний предел значения опережения (PL -H)

Установите верхнее предельное значение для установки значения опережения.

Для 4-разрядных моделей может быть задано значение от 1 до 9999, а для 6-разрядных моделей — от 1 до 999999.

### Верхний предел счета пакетов (bL -H)

Установите верхнее предельное значение для счета пакетов. Для 4-разрядных моделей может быть задано значение от 1 до 9999, а для 6-разрядных моделей — от 1 до 999999.

### Переназначение выходов (dLSt)

В случае использования модели H7CX-AU□-N в качестве 2-ступенчатого счетчика можно гибко менять назначение выходов (выход ступени 1 или выход ступени 2).

Транзисторный выход может быть назначен для задания счета 1, а релейный выход — для задания счета 2 или наоборот (см. следующие таблицы).

#### H7CX-AU-N/AUD1-N

	Выход 1	Выход 2
$\bar{d}FF$	Транзистор (12-13)	Реле (3, 4, 5)
$\bar{d}N$	Реле (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

#### H7CX-AUSD1-N

	Выход 1	Выход 2
$\bar{d}FF$	Транзистор (12-13)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)
$\bar{d}N$	Транзистор с диодом (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

### Уровень блокировки клавиш (kUPt)

Установите уровень блокировки клавиш.

См. раздел «Уровень блокировки клавиш» на стр. 38.

### Аварийное значение количества включений выхода (dN-A)

Задайте аварийное значение количества включений выхода.

Можно задать предельное значение от 0 × 1000 (0 раз) до 9999 × 1000 (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения. При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений выхода превысит установленное аварийное значение, на дисплее счетчика будет отображаться ошибка EЭ, индицирующая превышение установленного аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении EЭ см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр. 38.

### Аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) (dN1A и dN2A)

Задайте аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2.

Можно задать предельное значение от 0 × 1000 (0 раз) до 9999 × 1000 (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения. При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений мгновенного выхода 1 или 2 превысит установленное аварийное значение, на дисплее счетчика будет отображаться ошибка EЭ, индицирующая превышение аварийного значения количества включений выхода.

Сведения о сообщении EЭ см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр. 38.

### Текущее значение количества включений выхода (dN-C)

Текущее значение только отображается. Его нельзя задать.

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

### Текущие значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) (dN1C и dN2C)

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

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



## Управление в режиме работы (RUN)

### Функции входов/выходов при работе в качестве счетчика

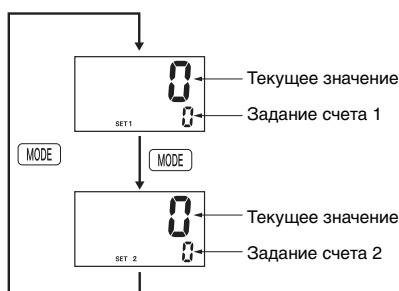
- Задайте необходимые значения для каждого разряда с помощью клавиш (В 6-разрядных моделях есть только клавиша ).



#### 1-ступенчатый предустанавливаемый счетчик

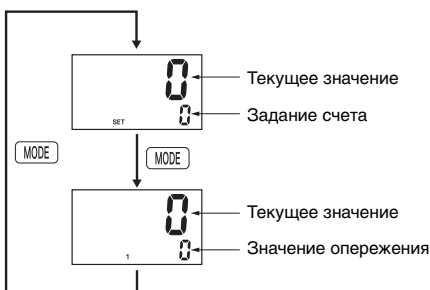


#### 2-ступенчатый предустанавливаемый счетчик с установкой абсолютного значения



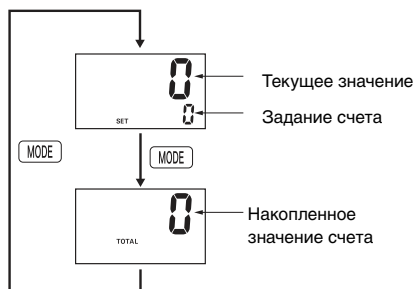
- **Текущее значение**  
Отображает текущее значение счета.
- **Задания счета (задание счета 1 и задание счета 2)**  
Установка заданий счета.  
Когда текущее значение достигает установленного задания (задания счета 1 или задания счета 2), на выходе формируется сигнал в соответствии с выбранным режимом работы выхода.

#### 2-ступенчатый предустанавливаемый счетчик с установкой значения опережения



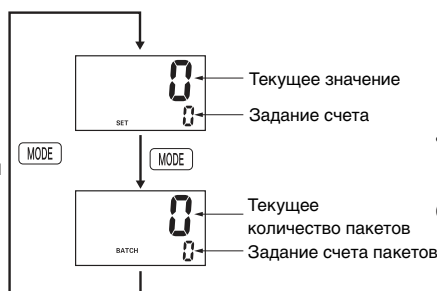
- **Текущее значение**  
Отображает текущее значение счета.
- **Задания счета**  
Установка заданий счета.
- **Значение опережения**  
Установка отклонения от задания счета.

#### Накопительный и предустанавливаемый счетчик



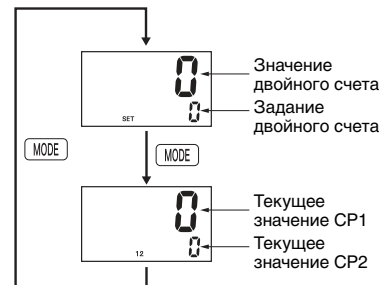
- **Текущее значение/Задание счета**  
То же самое, что и для 1-ступенчатого предустанавливаемого счетчика.
- **Накопленное значение счета**  
Отображает текущее накопленное значение счета.

#### Счетчик пакетов



- **Текущее значение/Задание счета**  
То же самое, что и для 1-ступенчатого предустанавливаемого счетчика.
- **Текущее количество пакетов**  
Отображает количество завершенных циклов счета для текущего значения.
- **Задание счета пакетов**  
Установка задания счета пакетов.  
Когда текущее количество пакетов достигает установленного задания счета пакетов, включается выход счета пакетов (OUT1).

#### Двойной счетчик

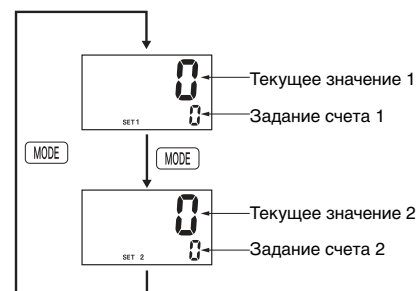


- **Значение двойного счета**  
Если для двойного счетчика выбран режим суммирования, отображает сумму текущего значения CP1 и текущего значения CP2. Если для двойного счетчика выбран режим вычитания, отображает результат вычитания текущего значения CP2 из текущего значения CP1.

- **Задание двойного счета**  
Установка задания двойного счета.  
Когда текущее значение двойного счета достигает установленного задания двойного счета, на выходе формируются сигналы в соответствии с выбранным режимом работы выходов.

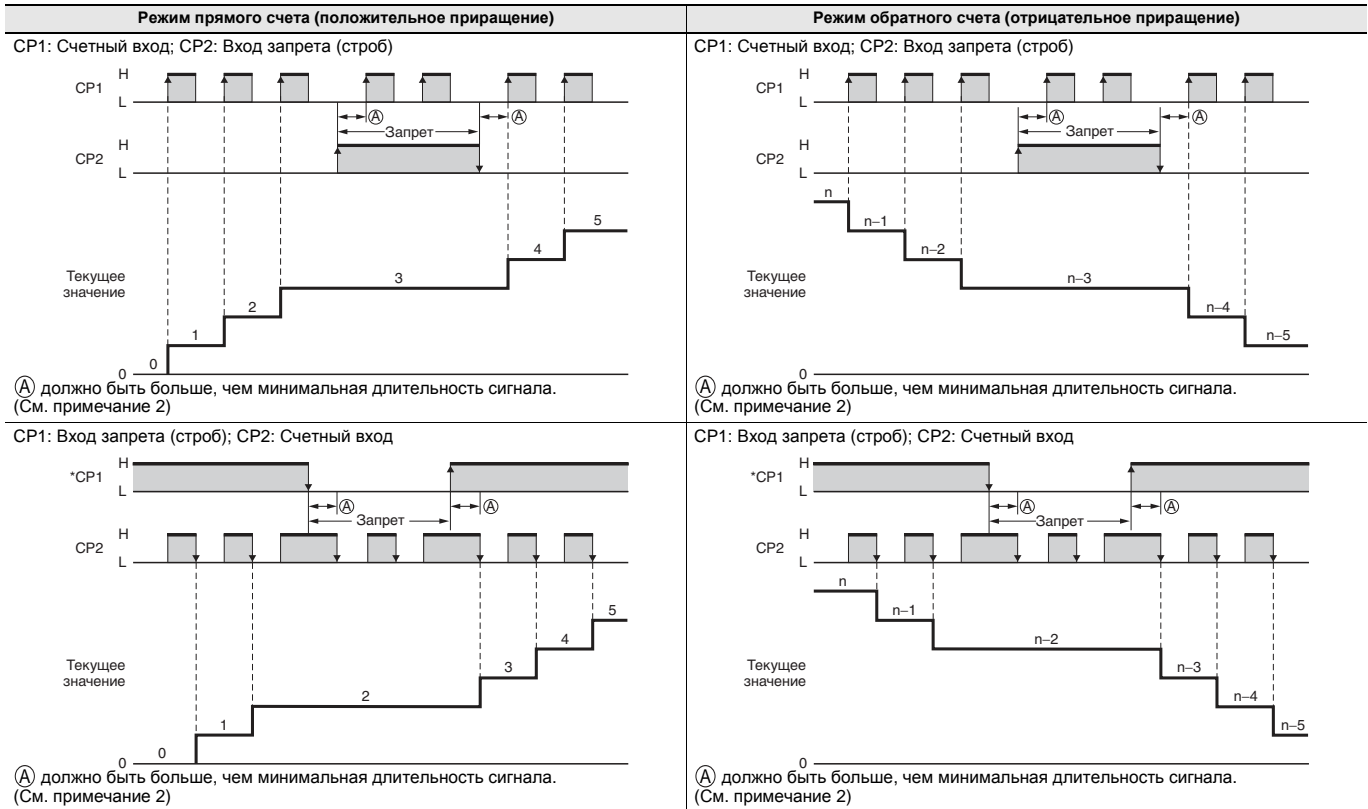
- **Текущее значение CP1/CP2**  
Отображают текущие значения для каналов CP1 и CP2.

#### Сдвоенный счетчик

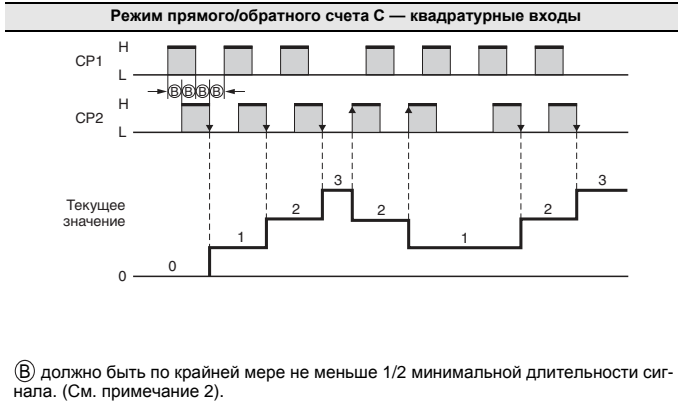
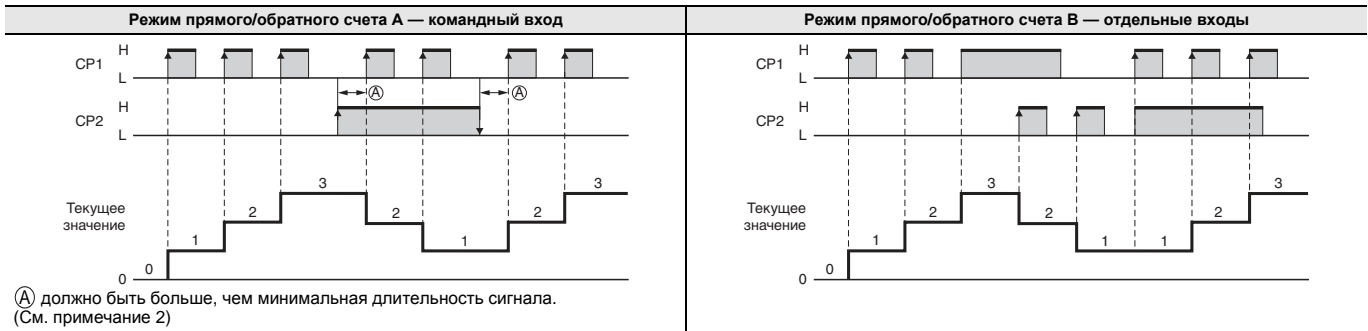


- **Текущие значения 1 и 2**  
Отображают текущие значения счета 1 или 2.
- **Задания счета 1 и 2**  
Установка заданий для текущих значений 1 или 2.

### Режимы работы входов и текущее значение (см. примечание 1) Функции входов/выходов при работе в качестве счетчика



\* Счет начинается по включению входа CP1 после подачи питания.



**Примечание.**

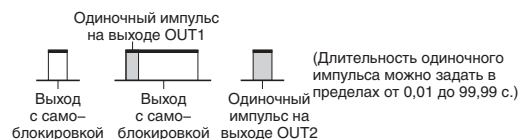
- Если при настройке конфигурации выбран режим двойного счетчика, счетные входы CP1 и CP2 работают точно так же, как счетный вход (CP1) в режиме прямого счета.
- (A) должно быть больше, чем минимальная длительность сигнала, а (B) должно быть по крайней мере не меньше 1/2 минимальной длительности сигнала.  
Если эти параметры будут меньше указанных значений, может возникнуть ошибка счета порядка  $\pm 1$ .  
Минимальная длительность сигнала: 16,7 мс (когда максимальная скорость счета = 30 Гц)  
100 мкс (когда максимальная скорость счета = 5 кГц)
- Значения обозначений «Н» и «L» поясняются в таблице, приведенной ниже.

Обозначение Тип входа	Вход с внутренним источником напряжения (NPN)	Вход с внешним источником напряжения (PNP)
H	Замкнутая цепь	4,5...30 В=
L	Разомкнутая цепь	0...2 В=

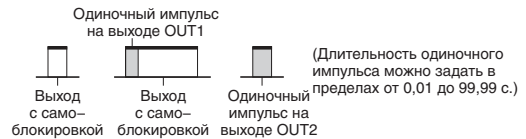
## Настройка режимов работы входов и выходов

### Функции входов/выходов при работе в качестве счетчика

Если 1-ступенчатая модель или 2-ступенчатая модель ошибочно применяется в качестве сдвоенного счетчика, приведенное ниже описание применимо для выхода 2. Если 2-ступенчатая модель применяется в качестве 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика, накопительного предустановливаемого счетчика или двойного счетчика, выходы 1 (OUT1) и 2 (OUT2) включаются и выключаются одновременно.

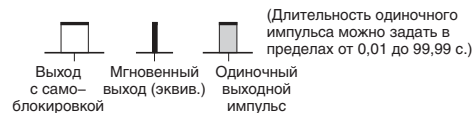


	Режим входа			Работа после завершения счета
	Прямой счет	Обратный счет	Прямой/обратный счет А, В, С	
Режим выхода	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Состояния выходов и отображаемое текущее значение удерживаются неизменными до тех пор, пока не поступает сигнал на вход «Сброс»/«Сброс 1».</p>
	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>На дисплее продолжается приращение/убывание текущего значения. Состояния выходов удерживаются неизменными до тех пор, пока не поступает сигнал на вход «Сброс»/«Сброс 1».</p>
	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Как только текущее значение достигает задания счета (SV), дисплей текущего значения возвращается к предстартовому состоянию (состоянию сброса). После завершения счета (достижения задания) текущее значение на дисплее не отображается. На выходах повторяется формирование одиночного импульса. Самоблокирующийся выход OUT1 выключается по истечении длительности одиночного импульса на выходе OUT2. Длительность одиночного импульса на выходе OUT1 не зависит от работы выхода OUT2.</p>
	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>По истечении длительности выходного одиночного импульса дисплей текущего значения возвращается в предстартовое состояние (состояние сброса). На выходах повторяется формирование одиночного импульса. Самоблокирующийся выход OUT1 выключается по истечении длительности одиночного импульса на выходе OUT2. Длительность одиночного импульса на выходе OUT1 не зависит от работы выхода OUT2.</p>
	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>Сброс/ сброс 1</p> <p>999999</p> <p>Задание счета 2</p> <p>Задание счета 1</p> <p>0</p> <p>Выход 1</p> <p>Выход 2</p>	<p>На дисплее продолжается приращение/убывание текущего значения. Самоблокирующийся выход OUT1 выключается по истечении длительности одиночного импульса на выходе OUT2. Длительность одиночного импульса на выходе OUT1 не зависит от работы выхода OUT2.</p>



		Режим входа			Работа после завершения счета
		Прямой счет	Обратный счет	Прямой/обратный счет А, В, С	
Режим выхода	P				<p>Текущее значение на дисплее не изменяется во время действия однократного импульса на выходе, однако фактическое счетное значение возвращается к предстартовому состоянию (сбрасывается).</p> <p>Выход возвращается в режим одиночного импульса.</p> <p>На выходах повторяется формирование одиночного импульса. Самоблокирующий выход OUT1 выключается по истечении длительности одиночного импульса на выходе OUT2.</p> <p>Длительность одиночного импульса на выходе OUT1 не зависит от работы выхода OUT2.</p>
	Q				<p>Текущее значение продолжает нарастать/уменьшаться в течение действия одиночного импульса, однако возвращается в предстартовое состояние (сбрасывается) по истечении времени одиночного импульса.</p> <p>На выходах повторяется формирование одиночного импульса. Самоблокирующий выход OUT1 выключается по истечении длительности одиночного импульса на выходе OUT2.</p> <p>Длительность одиночного импульса на выходе OUT1 не зависит от работы выхода OUT2.</p>
	A				<p>Текущее значение на дисплее и состояние самоблокирующегося выхода OUT1 удерживаются неизменными до тех пор, пока не поступает сигнал на вход «Сброс»/«Сброс 1».</p> <p>Выходы OUT1 и OUT2 работают независимо друг от друга.</p>

- Примечание.**
1. Предельное значение шкалы (полный диапазон) для модели H7CX с 4-разрядами составляет 9999.
  2. После достижения текущим значением величины 999999 оно возвращается в 0.
  3. Во время действия сигнала на входе «Сброс»/«Сброс 1» счет невозможен.
  4. Если во время действия выходного одиночного импульса поступает сигнал сброса/сброса 1, выход выключается.
  5. Если в тот момент, когда выход включен, происходит сбой питания, выход включается вновь после восстановления питания.  
При этом на выходе одиночного импульса после восстановления питания вновь формируется одиночный импульс с длительностью, заданной при настройке параметров.
  6. Не используйте функцию счетчика в тех случаях, когда до истечения длительности одиночного импульса счет может завершиться (вновь).
  7. Диапазон настройки 0...999 999 (0...9999 для 4-разрядных моделей).

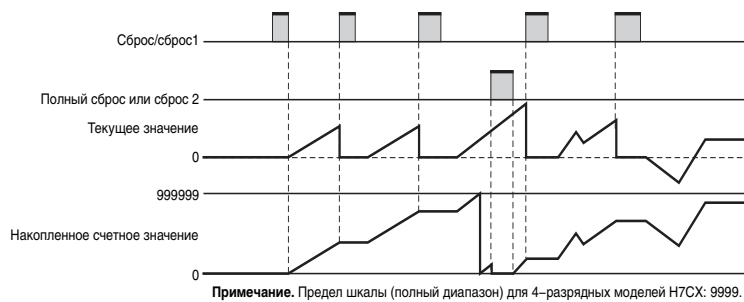


		Режим входа	Работа после завершения счета
		Прямой/обратный счет А, В, С	
Режим выхода	K-2		Приращение/убывание значения на дисплее продолжается до тех пор, пока не наступает положительное или отрицательное переполнение счетчика. Работает только выход одиночного импульса.
	D		Приращение/убывание значения на дисплее продолжается до тех пор, пока не наступает положительное или отрицательное переполнение счетчика. Выходы включены, когда счетное значение равно установленному заданию счета.
	L		Приращение/убывание значения на дисплее продолжается до тех пор, пока не наступает положительное или отрицательное переполнение счетчика. Пока текущее значение меньше или равно заданию счета 1, состояние выхода OUT1 сохраняется неизменным. Состояние выхода OUT2 сохраняется неизменным, пока текущее значение больше или равно заданию счета 2.
	H		Приращение/убывание значения на дисплее продолжается до тех пор, пока не наступает положительное или отрицательное переполнение счетчика. Пока текущее значение больше или равно заданию счета 1, состояние выхода OUT1 сохраняется неизменным. Состояние выхода OUT2 сохраняется неизменным, пока текущее значение больше или равно заданию счета 2. * Режим H доступен только в случае использования 6-разрядной модели в качестве 2-ступенчатого счетчика.

- Примечание.**
- Во время действия сигнала на входе «Сброс»/«Сброс 1» счет невозможен.
  - Если во время действия выходного одиночного импульса поступает сигнал сброса/сброса 1, выход выключается.
  - Если в тот момент, когда выход включен, происходит сбой питания, выход включается вновь после восстановления питания.  
При этом на выходе одиночного импульса после восстановления питания вновь формируется одиночный импульс с длительностью, заданной при настройке параметров.
  - Не используйте функцию счетчика в тех случаях, когда до истечения длительности одиночного импульса счет может завершиться (вновь).
  - Задание счета можно установить в пределах от -99999 до 999999.

### Работа в качестве накопительного и предустановливаемого счетчика

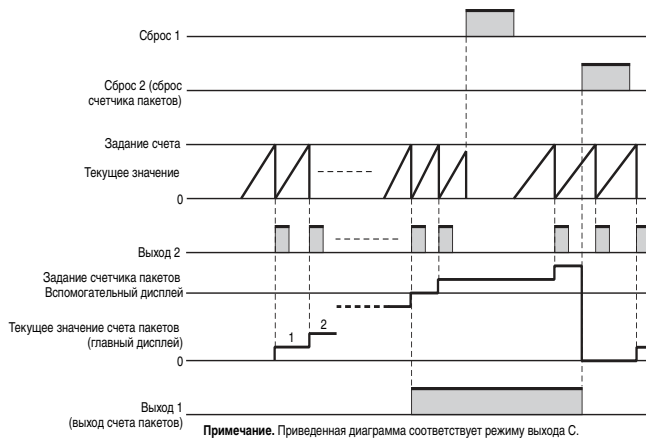
Кроме 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика в состав H7CX входит накопительный счетчик, предназначенный для реализации накопительного счета.



- После сброса текущего значения с помощью входа сброса/сброса 1 (или клавиши сброса) накопительный счетчик не сбрасывается и продолжает счет.
- Накопленное значение счета сбрасывается сигналом на входе полного сброса/сброса 2. Если во время отображения накопленного значения счета производится нажатие клавиши «Сброс», накопленное значение счета сбрасывается. При этом также сбрасывается текущее значение.
- Диапазон счета накопительного счетчика составляет  $-99\ 999 \dots 999\ 999$  ( $-999 \dots 9999$ ). Когда накопленное значение счета достигает предельного значения шкалы, оно сбрасывается на 0.

### Работа в качестве счетчика пакетов

Кроме 1-ступенчатого предустановливаемого счетчика в состав H7CX входит счетчик пакетов, предназначенный для подсчета количества завершенных циклов счета.



- Счетчик пакетов продолжает счет после завершения счетного цикла.
- Состояние выхода счета пакетов сохраняется неизменным до тех пор, пока не поступает сигнал на вход сброса счетчика пакетов.
- Подача сигнала на вход сброса счетчика пакетов приводит к сбросу подсчитанного количества пакетов и выключению выхода счета пакетов.
- Если во время отображения подсчитанного количества пакетов производится нажатие клавиши «Сброс», подсчитанное количество пакетов сбрасывается, а выход счета пакетов выключается. При этом также сбрасывается текущее значение.
- Счетное значение может наращиваться либо уменьшаться. Количество пакетов всегда только наращивается.
- Максимальная скорость счета при работе счетчика в качестве счетчика пакетов составляет 5 кГц. Счетчик пакетов подсчитывает количество завершенных циклов счета (увеличивается каждый раз, когда текущее значение счета достигает установленного задания счета).

- Примечание.**
1. Во время действия сигнала на входе сброса счетчика пакетов значение счета пакетов удерживается равным 0.
  2. Если задание счета пакетов установлено равным 0, подсчет пакетов будет производиться без формирования сигналов на выходе счета пакетов.
  3. После достижения значения 999 999 (9999 для 4-разрядных моделей) значение счета пакетов возвращается в 0.
  4. Если в момент сбоя электропитания выход счета пакетов будет включен, после восстановления питания он вновь вернется во включенное состояние.
  5. Если задание счета пакетов изменяется и становится меньше, чем текущее подсчитанное число пакетов, включается выход счета пакетов.
  6. Если задание счета пакетов изменяется и становится больше, чем текущее подсчитанное число пакетов, но выход счета пакетов к этому времени уже включен, выключения выхода счета пакетов не происходит.



### Работа в качестве двойного счетчика

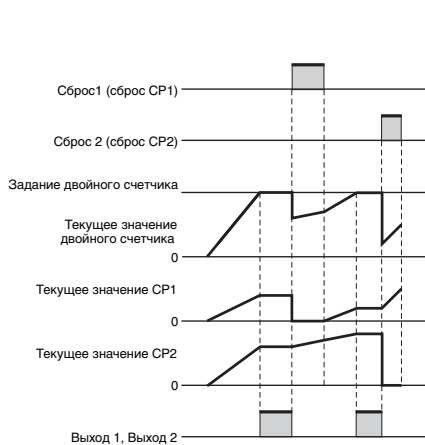
Применение двойного счетчика позволяет производить операцию сложения или вычитания для двух входов счетчика и отображать результат вычисления на дисплее. При этом можно установить задание счета, чтобы выход включался в случае совпадения задания счета с результатом сложения или вычитания.

#### (1) Режим двойного счета = ADD (сложение)

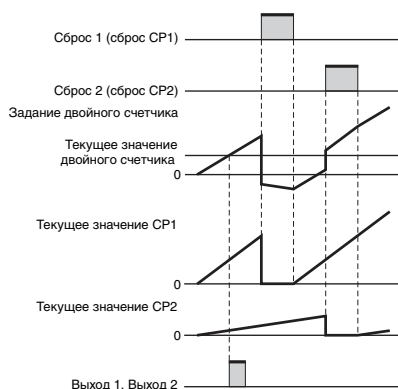
Значение двойного счета =  
= Тек. знач. CP1 + Тек. знач. CP2

#### (2) Режим двойного счета = SUB (вычитание)

Значение двойного счета =  
= Тек. знач. CP1 – Тек. знач. CP2



**Примечание.** Приведенная диаграмма соответствует режиму выхода N.



**Примечание:** Приведенная диаграмма соответствует режиму выхода K-2. Режим сложения (SUB) для 6-разрядных моделей можно использовать, только если выбран режим выхода K-2, D, L или H.

- Работа счетчика после завершения цикла двойного счета определяется выбранным режимом работы выхода.
- Включение входа сброса 1 приводит к сбросу текущего значения CP1. Включение входа сброса 2 приводит к сбросу текущего значения CP2.
- Если во время отображения значения двойного счета, текущего значения CP1 или текущего значения CP2 производится нажатие клавиши «Сброс», все текущие значения сбрасываются, а выходы выключаются. При этом счет по входам CP1 или CP2 невозможен.

- Примечание.**
1. Во время действия сигнала на входе «Сброс 1» счет в канале CP1 невозможен. Это не влияет на работу канала CP2. Для вычисления значения двойного счета будет использоваться нулевое текущее значение CP1.
  2. Во время действия сигнала на входе «Сброс 2» счет в канале CP2 невозможен. Это не влияет на работу канала CP1. Для вычисления значения двойного счета будет использоваться нулевое текущее значение CP2.
  3. Диапазон счета для значения двойного счета: -99 999...999 999 (0...9999 для 4-разрядных моделей). Диапазоны счета для текущих значений CP1 и CP2: 0...999 999 (0...9999 для 4-разрядных моделей). Если текущее значение превышает 999 999 (9999 для 4-разрядных моделей), счет по всем каналам прекращается, при этом на дисплее индицируется сообщение о переполнении: FFFFFFFF (FFFF для 4-разрядных моделей).

# H7CX-A□-N Тахометр

## Работа в качестве сдвоенного счетчика

В прибор встроено два независимых счетчика.

	Счетчик 1	Счетчик 2
Вход счетчика	CP1	CP2
Вход сброса	Сброс 1	Сброс 2
Отображение текущих значений и установка заданий	<p>Отображение данных счетчика 1      Отображение данных счетчика 2</p> <p>Текущее значение счетчика 1      Текущее значение счетчика 2</p> <p>Для переключения дисплея используйте клавишу [MODE].</p> <p>Задание счетчика 1      Задание счетчика 2</p>	
Клавиша «Сброс»	Сброс производится только для счетчиков, значения которых отображаются на дисплее.	

- Примечание.**
1. Только 2-ступенчатые модели
  2. Только режим положительного приращения для счетчиков 1 и 2.
  3. Коэффициент шкалы и положение десятичной запятой, установленные при настройке, используются одновременно для счетчика 1 и счетчика 2.

## Перечень функций сброса

### Функции входов/выходов при работе в качестве счетчика

Функция	1-/2-ступенчатый предустановливаемый счетчик	Накопительный и предустановливаемый счетчик		Счетчик пакетов		Двойной счетчик		Сдвоенный счетчик	
		Текущее значение/ задание счета (1, 2)	Текущее значение/ задание счета	Накопленное значение счета	Текущее значение/ задание счета	Значение счета пакетов/ задание счета пакетов	Значение двойного счета/ задание двойного счета	Текущее значение CP1/ текущее значение CP2	Текущее значение 1/ задание счета 1
Сброс/сброс 1	Сброс текущего значения и выхода.	Сброс текущего значения и выхода.		Сброс текущего значения и выхода.		Сбрасывается только текущее значение CP1.		Сбрасывается только текущее значение CP1.	
Полный сброс или сброс 2	Не оказывает влияния	Сбрасывается только накопленное счетное значение.		Сброс значения счета пакетов и выхода счета пакетов.		Сбрасывается только текущее значение CP2.		Сбрасывается только текущее значение CP2.	
Клавиша «Сброс»	Сброс текущего значения и выхода.	Сброс текущего значения и выхода.	Сброс текущего значения, накопленного значения счета и выхода.	Сброс текущего значения и выхода.	Сброс текущего значения, значения счета пакетов, выхода и выхода счета пакетов.	Сброс текущего значения CP1, текущего значения CP2, значения двойного счета и выхода.		Сброс текущего значения CP1	Сброс текущего значения CP2

- В следующей таблице указана задержка между моментом достижения текущим значением задания счета и формированием выходного сигнала.

### Экспериментальные измерения в режимах N и K-2 (Справочные значения)

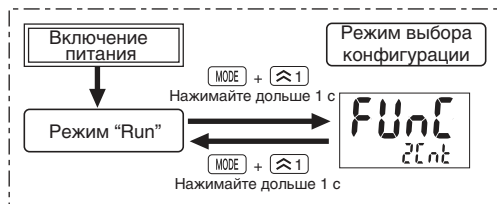
Тип управляющего выхода	Макс. скорость счета	Время задержки выключения выхода
Релейный выход	30 Гц	От 16,5 до 24,0 мс
	5 кГц	От 3,7 до 5,6 мс
Транзисторный выход	30 Гц	От 12,0 до 20,0 мс
	5 кГц	От 0,2 до 0,55 мс

**Примечание.** Указанные выше значения времени могут незначительно отличаться в различных режимах или при различных условиях эксплуатации.

## Порядок настройки Работа в качестве тахометра

**Шаг 1** По умолчанию (заводская настройка) в счетчике H7CX установлена конфигурация 2–ступенчатого счетчика (конфигурация 1–ступенчатого счетчика для моделей H7CX-AU□-N). Перейдите в режим выбора конфигурации, следуя описанному ниже порядку действий, и установите режим тахометра.

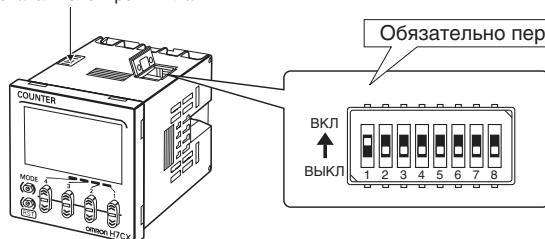
**Примечание.** Первым можно выполнить **Шаг 2**, а затем **Шаг 1**.



Переведите счетчик из режима *Cnt* (2–ступенчатый предустанавливаемый счетчик) в режим *Func* (тахометр) с помощью клавиши **1**.

**Шаг 2** Настройте основные параметры. (Если требуемый режим входов/выходов не указан в таблице ниже, либо если вы хотите настроить все параметры с помощью клавиш на лицевой панели, перейдите к **Шаг 3**, который описан ниже.)

Переключатель блокировки клавиш



Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
1 Настройка параметров DIP-переключателями	Выключено	Включено
2 Скорость счета	30 Гц	10 кГц
3 Режим выхода тахометра	См. таблицу справа.	
4	См. таблицу справа.	
5 Вычисление среднего значения	См. таблицу справа.	
6	---	---
7	---	---
8 Тип входа	NPN	PNP

Ключ 3	Ключ 4	Режим выхода тахометра
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Выход верхней/нижней границы
ВКЛ	ВЫКЛ	Выход диапазона
ВЫКЛ	ВКЛ	Выход верхней границы
ВКЛ	ВКЛ	Выход нижней границы

Ключ 5	Ключ 6	Вычисление среднего
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Не выполняется
ВКЛ	ВЫКЛ	2 отсчета
ВЫКЛ	ВКЛ	4 отсчета
ВКЛ	ВКЛ	8 отсчетов

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

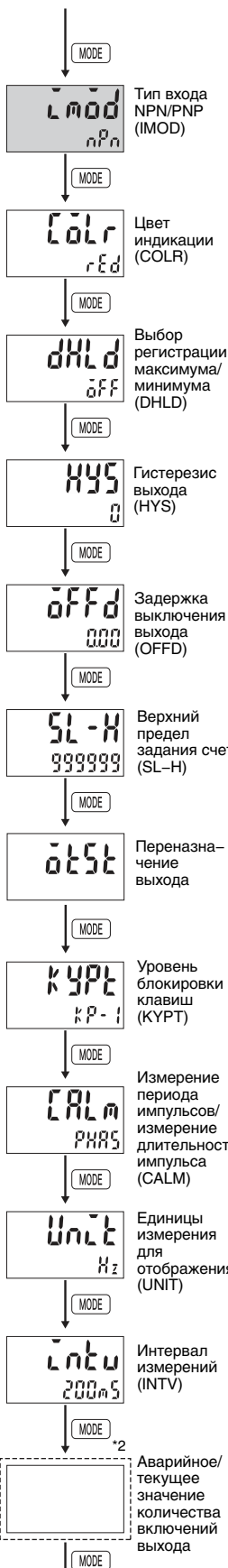
- При настройке функций с помощью DIP-переключателей обязательно переведите ключ 1 в положение "ВКЛ".
- Параметры, настроенные DIP-переключателями, вступают в силу после включения питания. (Настраивайте DIP-переключатели при выключенном питании).

Настроив основные рабочие параметры с помощью DIP-переключателей, можно перейти к добавлению расширенных функций с помощью клавиш управления на лицевой панели. Подробную информацию см. на стр. 30.

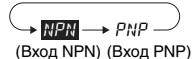


На след. стр. От пред. стр.

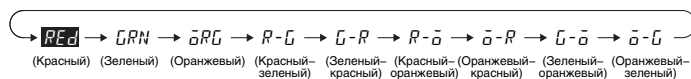
Режим настройки функций



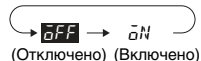
• Задайте тип входа (NPN/PNP) с помощью клавиши .



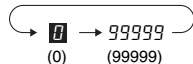
• Задайте цвет индикации с помощью клавиши .



• Включите или отключите регистрацию максимального/минимального значения с помощью клавиши .

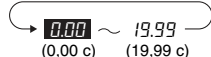


• Задайте гистерезис выходного сигнала с помощью клавиши .

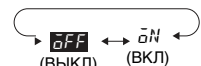


**Прим.** Устанавливается значение измерения, получаемое после приведения к выбранной шкале.

• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .



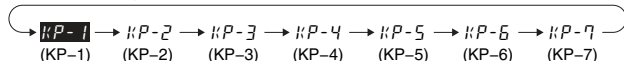
• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .



**Прим.** Отображается только для моделей "-AU□".

ãFF: Выход 1 = 12, 13, Выход 2 = 3, 4, 5  
ãN: Выход 1 = 3, 4, 5, Выход 2 = 12, 13  
Указанные номера являются номерами клемм.

• Установите уровень блокировки клавиш с помощью клавиши .

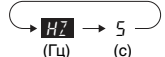


• Выберите либо измерение периода импульсов, либо измерение длительности импульса с помощью клавиши .



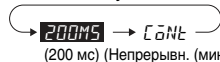
\*2 Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

• Выберите единицу измерения для отображения показаний на дисплее с помощью клавиши .

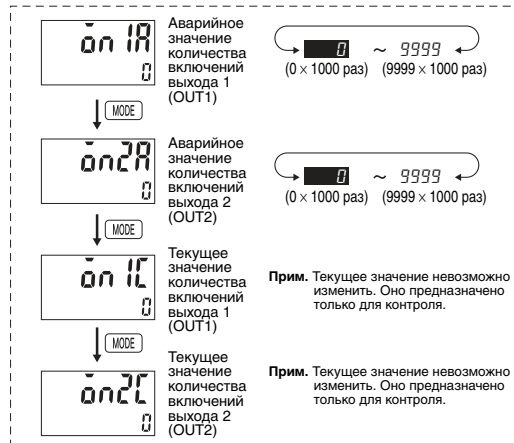


**Прим.** Отображается, только если используется режим измерения периода импульсов.

• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .



**Прим.** Отображается, только если выбрана скорость измерений 10 кГц и используется режим измерения периода импульсов.



### Пояснения к функциям

#### Работа в качестве тахометра

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

#### Режим работы входа тахометра (E $\bar{L}$ NM)

Установите для счетных входов один из следующих режимов: 1 вход (F1), 2 входа (F2), ошибка (F3), абсолютное отношение (F4) или отношение ошибки (F5).

Режим входа	Вход	Внутренние операции	Применение
1 вход	Счетный вход 1	Нет	Работает только один вход.
2 входа	Счетные входы 1 и 2	Нет	Два входа работают независимо друг от друга.
Ошибка	Счетные входы 1 и 2	Счетный вход 1 – Счетный вход 2	Измерение разницы между двумя входами (измерение ошибки количества оборотов).
Абсолютное отношение	Счетные входы 1 и 2	Счетный вход 1 ÷ Счетный вход 2	Измерение отношения двух входов (измерение отношения количества оборотов).
Отношение ошибки	Счетные входы 1 и 2	(Счетный вход 1 – Счетный вход 2) ÷ Счетный вход 2	Измерение отношения ошибки для двух входов (измерение коэффициента ошибки количества оборотов).

#### Режим работы выхода тахометра (E $\bar{O}$ L $\bar{M}$ ) ★

Выберите правило сравнения с пороговым значением для работы управляющего выхода. Можно выбрать один из следующих режимов: верхняя и нижняя граница (HI-LO), диапазон (AREA), верхняя-верхняя граница (HI-HI) и нижняя-нижняя граница (LO-LO). (Подробные сведения о режимах работы выхода приведены в разделе «Режимы работы выхода и их настройка» на стр. 36.)

#### Скорость счета (CNE5) ★

Установите максимальную скорость счета (30 Гц/10 кГц) для входа CP1.

Если для подачи сигналов используются механические контакты, установите скорость счета равной 30 Гц. Для данного значения применяется процедура устранения дрейфа.

#### Положение десятичной запятой (dP)

Выберите количество разрядов после десятичной запятой для значения измерения, задания счета выхода 1 (OUT1) и задания счета выхода 2 (OUT2).

#### Коэффициент шкалы (PSEL)

Измеренные параметры входных импульсов могут быть преобразованы в требуемые единицы измерения. Это позволяет отображать частоту вращения или скорость перемещения устройства непосредственно на дисплее счетчика-тахометра H7CX.

Если функция установки шкалы не используется, отображается значение частоты входного сигнала (Гц).

В качестве отображаемого значения также можно выбрать время (секунды). Подробную информацию см. в разделе «Единицы измерения для отображения показаний» на стр. 33.

Взаимосвязь между параметрами входного сигнала и отображаемым значением определяется приведенным ниже выражением. Установите коэффициент шкалы в соответствии с единицами измерения, которые должны использоваться для отображения показаний.

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

f: Частота входных импульсов (число импульсов за 1 секунду)

$\alpha$ : Коэффициент шкалы

#### (1) Отображение частоты вращения

Единицы измерения для отображения показаний	Коэффициент шкалы ( $\alpha$ )
об/мин	$1/N \times 60$
об/с	$1/N$

N: Число импульсов на оборот

Пример. Для механизма, который выдает 5 импульсов за 1 оборот, требуется отображать значение частоты вращения в форме □□.□ об/мин.

1. Перейдя к настройке положения десятичной запятой, выберите один разряд после десятичной запятой.
2. Задайте коэффициент шкалы ( $\alpha$ ), используя формулу:  $1/N \times 60 = 60/5 = 12$ .

#### (2) Отображение линейной скорости

Единицы измерения для отображения показаний	Коэффициент шкалы ( $\alpha$ )
м/мин	$\pi d \times 1/N \times 60$
м/с	$\pi d \times 1/N$

N: Число импульсов на оборот  
d: Диаметр вращающегося тела (м)  
 $\pi d$ : Длина окружности (м)



- При установке коэффициента шкалы соблюдайте следующие указания. Устанавливайте задание счета меньшим, чем {максимальное возможное значение счета – коэффициент шкалы}.  
Пример. Если коэффициент шкалы = 1,25, а диапазон счета составляет 0,000...999,999, установите для задания счета значение, не превышающее 998,749 (= 999,999 – 1,25).  
Если установленное задание счета превышает данное значение, выход включаться не будет.

\* Выход, однако, включится в случае переполнения текущего значения (FFFFFF или FFFF).

**Примечание.** Если коэффициент шкалы задан неправильно, возникает ошибка счета. Прежде чем использовать эту функцию, проверьте, правильно ли настроены параметры.

#### Метод усреднения (AVGL) (Только для функции тахометра)

Может быть выбрано простое усреднение или скользящее усреднение. В отличие от метода простого усреднения, при котором отображается среднее значение установленного количества отсчетов, при использовании метода скользящего усреднения результат усреднения измеренных значений отображается в каждом цикле отсчета.

#### Число отсчетов для усреднения (AVLN) ★

Применение функции усреднения позволяет избавиться от мерцания показаний на дисплее и дрейфа выходных контактов. Для операций усреднения может быть выбран один из следующих четырех режимов: усреднение не выполняется, 2 отсчета (т. е. определение среднего значения для 2 результатов измерения), 4 отсчета, 8 отсчетов или 16 отсчетов.

Длительность цикла измерения будет равна произведению длительности одного цикла считывания и установленного числа отсчетов.

Функция усреднения позволяет стабилизировать индикацию показаний даже в случае неустойчивых входных сигналов. Установите оптимальное значение количества отсчетов для конкретных условий эксплуатации прибора.

#### Время автоматического сброса на ноль (AUT $\bar{O}$ D)

При отсутствии импульсов на входе прибора в течение определенного периода времени показания дисплея могут быть принудительно обнулены. Данный период времени называется временем автоматического сброса на ноль. Выберите для данного параметра значение, которое немного превышает ожидаемый интервал следования входных импульсов. Если установленное время автоматического сброса на ноль будет меньше, чем период входных импульсов, точные измерения будут невозможны. С другой стороны, установка слишком большого значения для времени автоматического обнуления показаний также может привести к проблемам, таким как задержка во времени между прекращением вращения и включением сигнала аварии. Время автоматического сброса на ноль не применяется в случае измерения длительности импульса.

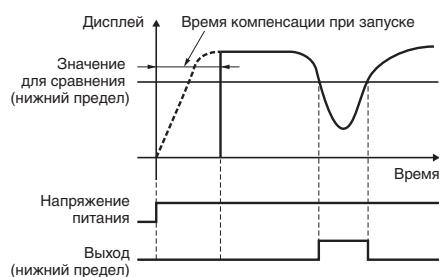
#### Время компенсации при запуске (SEMR)

Для того чтобы предотвратить ложное срабатывание выходов вследствие нестабильности состояния входов непосредственно после подачи напряжения питания, можно запретить выполнение измерений в течение определенного периода времени, называемого временем компенсации при запуске.

Данную функцию также можно использовать с целью прекращения измерений и отключения выходов вплоть до того момента, когда вращающийся механизм достигнет нормальной частоты вращения.



после одновременной подачи напряжения питания на H7CX и вращающийся механизм.



### Тип входа NPN/PNP ( $\bar{L}M\bar{a}d$ ) ★

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

В случае применения двухпроводного датчика выберите вход типа NPN. Выбранный режим будет использоваться для всех входов внешних сигналов.

Подробную информацию о подключении входных цепей см. в разделе «Подключение входных цепей» на стр. 10.

### Цвет индикации ( $\bar{L}\bar{a}LR$ )

Выберите цвет, который должен использоваться для индикации измеренного значения.

	Управляющий выход ВЫКЛ	Управляющий выход ВКЛ
<b>REd</b>	Красный (постоянно)	
<b>GRN</b>	Зеленый (постоянно)	
<b>oRG</b>	Оранжевый (постоянно)	
<b>R-G</b> *1	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается красным цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается зеленым цветом.
<b>G-R</b> *2	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается зеленым цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается красным цветом.
<b>R-o</b> *3	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается красным цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается оранжевым цветом.
<b>o-R</b> *4	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается оранжевым цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается красным цветом.
<b>G-o</b> *5	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается зеленым цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается оранжевым цветом.
<b>o-G</b> *6	Когда оба управляющих выхода (1 и 2) выключены, измеренное значение отображается оранжевым цветом.	Когда любой из управляющих выходов (1 или 2) включен, измеренное значение отображается зеленым цветом.

- \*1. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается красным цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и зеленым цветом, когда управляющий выход 1 включен.
- \*2. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается зеленым цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и красным цветом, когда управляющий выход 1 включен.
- \*3. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается красным цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и оранжевым цветом, когда управляющий выход 1 включен.
- \*4. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается оранжевым цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и красным цветом, когда управляющий выход 1 включен.
- \*5. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается зеленым цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и оранжевым цветом, когда управляющий выход 1 включен.
- \*6. Однако, если для выхода тахометра установлен режим AREA (диапазон), измеренное значение отображается оранжевым цветом, когда управляющий выход 1 выключен, и зеленым цветом, когда управляющий выход 1 включен.

### Включение регистрации максимума/минимума ( $dHLd$ )

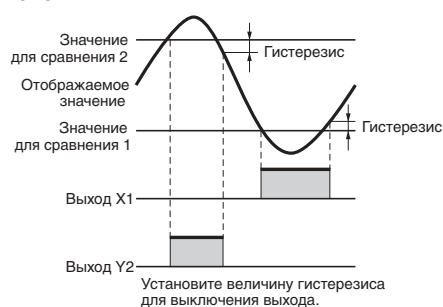
Данная функция регистрирует максимальное и минимальное значения, которые наблюдались после начала счета (после включения питания или возврата из режима выбора конфигурации либо режима настройки функций). Максимальное значение также запоминается в случае прерывания питания.

### Гистерезис выхода ( $HYS$ )

Данный параметр позволяет предотвратить случайные биения выходного сигнала, когда измеренное значение незначительно колеб-

лется в окрестности задания счета.

Устанавливается значение измерения после преобразования к выбранной шкале.



### Задержка выключения выхода ( $\bar{a}FFd$ )

Данная функция дополнительно задерживает выключение выхода сравнения на определенное время.

Если результат сравнения изменяется за короткое время, выход может удерживаться во включенном состоянии в течение указанного времени.

Во время удержания значения работа тахометра продолжается, а состояния выходов остаются неизменными.

### Верхний предел задания счета ( $PL-H$ )

Установите верхнее предельное значение для задания счета, устанавливаемого в режиме работы (Run). Можно установить предельное значение в интервале от 1 до 999999.

### Переназначение выходов ( $\bar{a}t5t$ )

В случае применения модели H7CX-AU□-N в качестве 2-ступенчатого счетчика выходы можно гибко переназначать между ступенями 1 и 2.

Транзисторный выход может быть назначен для задания счета 1, а релейный выход — для задания счета 2 или наоборот (см. следующие таблицы).

### H7CX-AU-N/AUD1-N

	Выход 1	Выход 2
$\bar{a}FF$	Транзистор (12-13)	Реле (3, 4, 5)
$\bar{a}N$	Реле (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

### H7CX-AUSD1-N

	Выход 1	Выход 2
$\bar{a}FF$	Транзистор (12-13)	Транзистор с диодом (3, 4, 5)
$\bar{a}N$	Транзистор с диодом (3, 4, 5)	Транзистор (12-13)

### Уровень блокировки клавиш ( $KUPt$ )

Установите уровень блокировки клавиш.

См. раздел «Уровень блокировки клавиш» на стр. 38.

### Измерение периода импульсов/измерение длительности импульса ( $LRLM$ )

Установите режим измерений: измерение периода импульсов или измерение длительности импульса.

В случае измерения периода импульсов измеряется количество импульсов за 1 с.

В случае измерения длительности импульса измеряется время включенного состояния для одного импульса.

Для измерения длительности импульса продолжительность выключенного состояния входа должна быть не меньше, чем 20 мс.

Если во время измерения длительности импульса входные импульсы отсутствуют, сохраняется неизменным предыдущее измеренное значение.

### Единицы измерения для отображения показаний ( $LNtL$ )

Когда используется режим измерения периода импульсов, выберите в качестве единицы измерения для отображения показаний «Гц» или «с» (секунды).

### Интервал счета ( $\bar{L}NtV$ )

Если используется режим измерения периода импульсов и скорость измерения составляет 10 кГц, задайте интервал измерений равным 200 мс или непрерывный интервал (мин. 10 мс).

## **Аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) ( $\bar{a}N1A$ и $\bar{a}N2A$ )**

Задайте аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2.

Можно задать предельное значение от  $0 \times 1000$  (0 раз) до  $9999 \times 1000$  (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения. При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений мгновенного выхода 1 или 2 превысит установленное аварийное значение, на дисплее счетчика будет отображаться ошибка **E3**, индицирующая пре-

вышение аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении **E3** см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр. 38.


## **Текущие значения количества включений для выходов 1 и 2 (OUT1 и OUT2) ( $\bar{a}N1C$ и $\bar{a}N2C$ )**

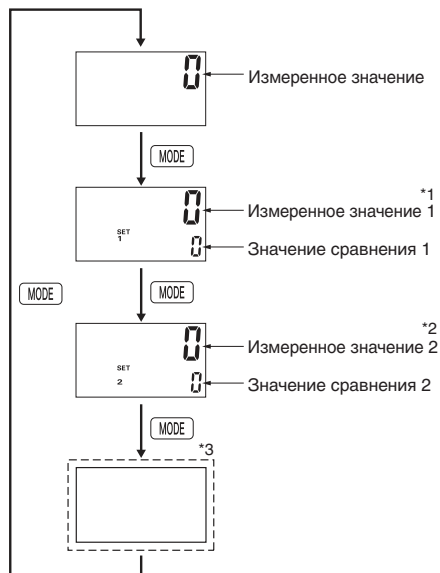
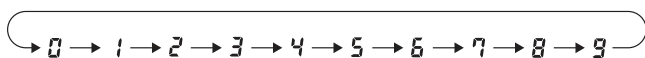
Текущее значение для выходов 1 или 2 только отображается. Его нельзя задать.

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

## Управление в режиме работы (RUN)

### Работа в качестве тахометра

- Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

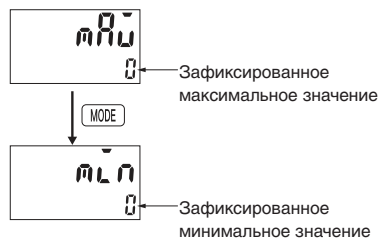


- **Измеренное значение**  
Отображает текущее измеренное значение.

- **Значение сравнения 1/Значение сравнения 2**  
Задайте значение для сравнения 1 и значение для сравнения 2. Измеренное значение сравнивается со значением сравнения 1 и значением сравнения 2, после чего на выходе формируется сигнал в соответствии с выбранным режимом работы выхода.

- \*1 Измеренное значение 1 для режима входа "2 входа".
- \*2 Измеренное значение 2 для режима входа "2 входа".
- \*3 Включена регистрация максимума/минимума

Отображение в других режимах входа, кроме режима "2 входа".



Отображение в режиме входа "2 входа".



- **Зафиксированное максимальное/минимальное значение**  
Отображаются наибольшее (максимальное) и наименьшее (минимальное) значения, которые наблюдались после начала счета.
- **Зафиксированное максимальное/минимальное значение 2**  
Отображаются наибольшие (максимальные) и наименьшие (минимальные) значения, которые наблюдались на входах 1 и 2 после начала счета.  
Если во время отображения зафиксированных максимальных/минимальных значений 1 и 2 производится нажатие клавиши «Сброс» (клавиши «Удержание») или выключается вход «Сброс 1», зарегистрированные значения инициализируются (аналогичным образом работает вход «Сброс 2», если выбран режим входа «2 входа»).

## Режимы работы выхода и их настройка

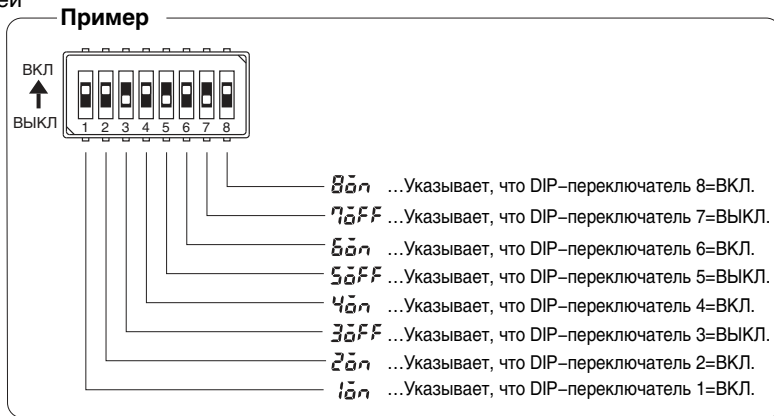
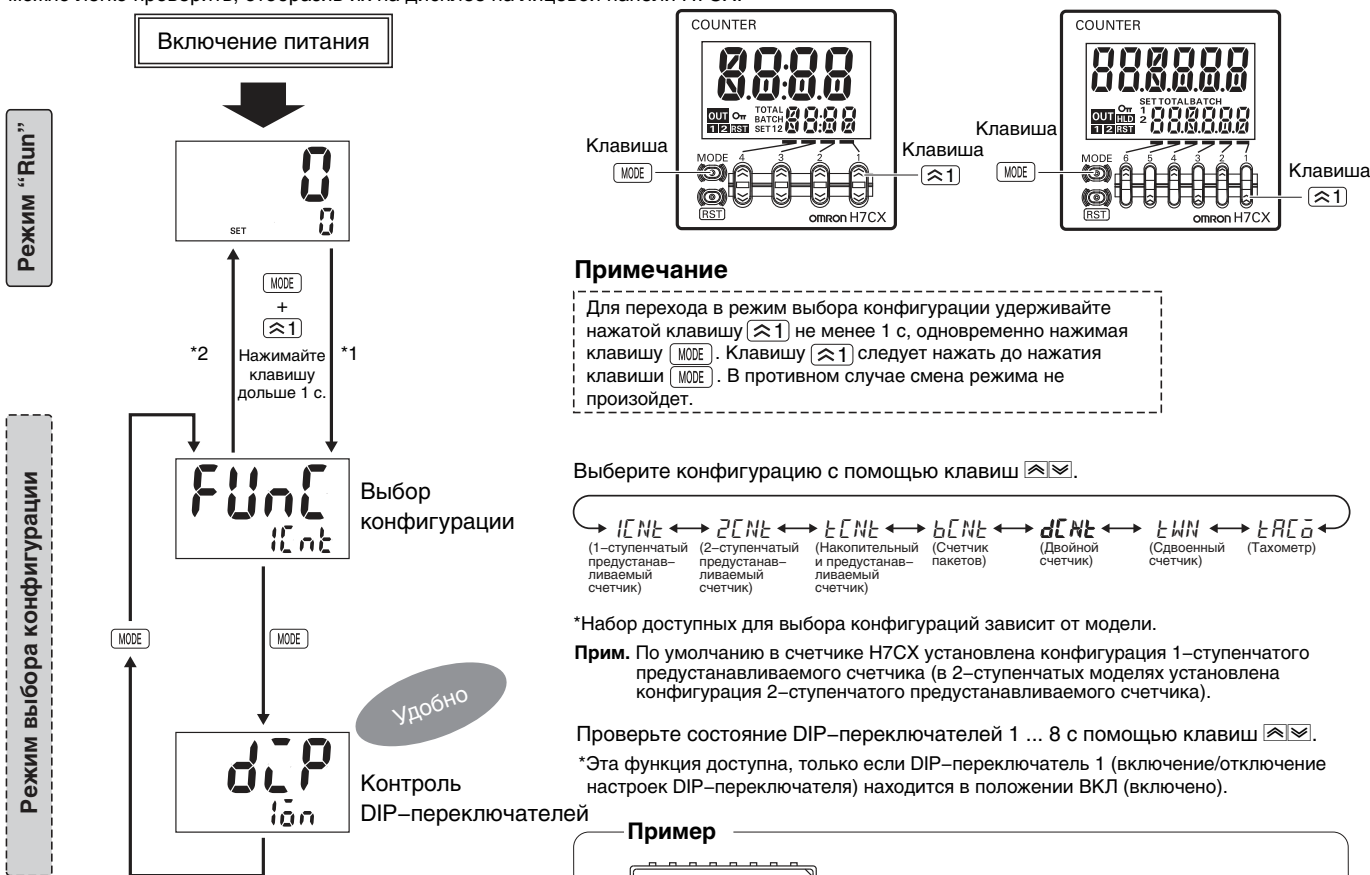
### Работа в качестве тахометра

Настройка режима входа	Настройка режима выхода	Работа										
1 вход Ошибка Абсолютное отношение Отношение ошибки	Верхняя и нижняя границы (HI-LO)	<p>(Верхний предел) Значение для сравнения 2 Значение измерения (Нижний предел) Значение для сравнения 1 Выход 1 Выход 2</p>	<p>Условие включения выхода 1: Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 1 Условие включения выхода 2: Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p>									
	Диапазон (AREA)	<p>Значение для сравнения 2 Значение измерения Значение для сравнения 1 Выход 1 Выход 2</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Условия</th> <th>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Значение сравнения 2</th> <th>Измеренное значение 1 &gt; Значение сравнения 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Условие включения выхода 1</td> <td>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 2</td> <td>Значение сравнения 2 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 1</td> </tr> <tr> <td>Условие включения выхода 2</td> <td>Измеренное значение &lt; Значение сравнения 1 или Измеренное значение &gt; Значение сравнения 2</td> <td>Измеренное значение &lt; Значение сравнения 2 или Измеренное значение &gt; Значение сравнения 1</td> </tr> </tbody> </table>	Условия	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Измеренное значение 1 > Значение сравнения 2	Условие включения выхода 1	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 1	Условие включения выхода 2	Измеренное значение < Значение сравнения 1 или Измеренное значение > Значение сравнения 2	Измеренное значение < Значение сравнения 2 или Измеренное значение > Значение сравнения 1
	Условия	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Измеренное значение 1 > Значение сравнения 2									
	Условие включения выхода 1	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 1									
Условие включения выхода 2	Измеренное значение < Значение сравнения 1 или Измеренное значение > Значение сравнения 2	Измеренное значение < Значение сравнения 2 или Измеренное значение > Значение сравнения 1										
Верхняя-верхняя граница (HI-HI)	<p>(Верхний предел) Значение для сравнения 2 Значение измерения (Нижний предел) Значение для сравнения 1 Выход 1 Выход 2</p>	<p>Условие включения выхода 1: Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения 1 Условие включения выхода 2: Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p>										
Нижняя-нижняя граница (LO-LO)	<p>(Верхний предел) Значение для сравнения 2 Значение измерения (Нижний предел) Значение для сравнения 1 Выход 1 Выход 2</p>	<p>Условие включения выхода 1: Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 1 Условие включения выхода 2: Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 2</p>										
2 входа	Верхняя граница (HI)	<p><b>Выход 1</b></p> <p>Значение для сравнения 1 Отображаемое значение CP1 Выход 1</p> <p>Условие включения выхода 1: Текущее значение CP1 (отображаемое значение) <math>\geq</math> Значение сравнения 1</p>	<p><b>Выход 2</b></p> <p>Значение для сравнения 2 Отображаемое значение CP2 Выход 2</p> <p>Условие включения выхода 2: Текущее значение CP2 (отображаемое значение) <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p>									
	Нижняя граница (LO)	<p><b>Выход 1</b></p> <p>Отображаемое значение CP1 Значение для сравнения 1 Выход 1</p> <p>Условие включения выхода 1: Текущее значение CP1 (отображаемое значение) <math>\leq</math> Значение сравнения 1</p>	<p><b>Выход 2</b></p> <p>Отображаемое значение CP2 Значение для сравнения 2 Выход 2</p> <p>Условие включения выхода 2: Текущее значение CP2 (отображаемое значение) <math>\leq</math> Значение сравнения 2</p>									

## Переключение функциональных режимов: предустановливаемый счетчик, накопительный и предустановливаемый счетчик, счетчик пакетов, двойной счетчик, сдвоенный счетчик и тахометр

Перейдите в режим выбора конфигурации и выберите требуемую конфигурацию счетчика H7CX (т. е. предустановливаемый счетчик, накопительный и предустановливаемый счетчик, счетчик пакетов, двойной счетчик, сдвоенный счетчик или тахометр).

H7CX также снабжен удобной функцией контроля состояния DIP-переключателей. С помощью этой функции положения DIP-переключателей можно легко проверить, отобразив их на дисплее на лицевой панели H7CX.



\*1 При переходе в режим выбора конфигурации текущее значение сбрасывается, выход выключается, а счет (измерение) прекращается.

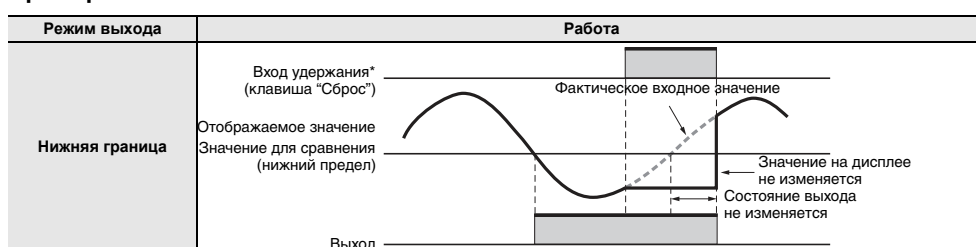
\*2 Изменения, внесенные в параметры в режиме выбора конфигурации, вступают в силу после перехода в режим "Run". Если производится изменение конфигурации, задание счета (или задание счета 1 и задание счета 2), значение сравнения 1 и значение сравнения 2 инициализируются.

## Функция удержания

Пока включен вход удержания, значение измерения (отображаемое значение) и состояние выхода сохраняются неизменными.

**Примечание.** Выход будет удерживаться в том состоянии, в котором он находился в момент нажатия клавиши удержания.

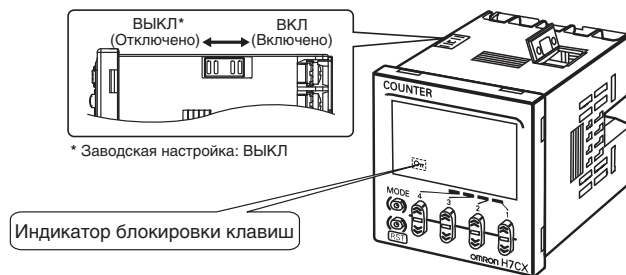
### Пример



# H7CX-A□-N

## Уровень блокировки клавиш

Когда переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», можно запретить использование определенных клавиш управления, указав соответствующий уровень блокировки клавиш (КР-1...КР-7). Блокировка клавиш позволяет избежать ошибок в настройке прибора. Уровень блокировки клавиш выбирается в режиме настройки функций. Когда переключатель блокировки клавиш находится в положении «ВКЛ», светится индикатор блокировки клавиш.



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

\* Переход в режим выбора конфигурации либо режим настройки функций.

## Функция самодиагностики

При возникновении ошибки отображается одно из следующих сообщений.

Главный дисплей	Вспомогательный дисплей	Описание	Состояние выхода	Способ устранения	Задание времени после сброса
----- (----)*1*5	Без изменений	Отрицательное переполнение текущего значения*3	Без изменений	Нажмите клавишу «Сброс» или подайте сигнал на вход сброса.	Без изменений
FFFF (FFFF)*1*5	Без изменений	Положительное переполнение текущего значения*4	Без изменений	Нажмите клавишу «Сброс» или подайте сигнал на вход сброса.*6	Без изменений
E1	Не светится	Ошибка ЦПУ	ВЫКЛ	Либо нажмите клавишу «Сброс», либо выключите и включите напряжение питания.	Без изменений
E2	Не светится	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Подайте питание вновь.	Без изменений
E2	sum	Ошибка памяти (ЭСППЗУ)*2	ВЫКЛ	Клавиша «Сброс»	Заводское значение
E3*8	Без изменений	Переполнение счетчика включений выхода	Без изменений	Клавиша «Сброс»*7	Без изменений

\*1. В скобках приведено содержание дисплея для 4-разрядных моделей.

\*2. В том числе сигнализируется истечение срока службы ЭСППЗУ.

\*3. Происходит, если текущее значение или накопленное значение оказывается меньше чем -99999 (-999 для 4-разрядных моделей).

\*4. Происходит при указанных ниже условиях, если текущее значение (т. е., измеренное значение) становится больше чем 999999 (9999 для 4-разрядных моделей).

• Для режимов выхода К-2, D, L или H.  
• Прибор используется в качестве двойного счетчика или тахометра.

\*5. Дисплей мигает (с периодом 1 с).

\*6. Не может быть применено, когда прибор используется в качестве тахометра.

\*7. Этот код ошибки отображается, когда установленное аварийное значение для любого из двух выходов оказывается превышено в модели с двумя выходами. Нажатие клавиши «Сброс» не приводит к обнулению суммарного количества включений выхода.

\*8. На дисплее поочередно отображаются обычные показания и ошибка E3.

После нажатия клавиши «Сброс» ошибка E3 индицироваться не будет, даже если установленное аварийное значение будет превышено. (Контроль, однако, будет по-прежнему возможен, так как счетчик продолжит работу, не обнуляя подсчитанное количество выключений выхода.)

## Тахометр H7CX-R□-N



- Модель только с функциями тахометра (DIN 48 × 48) в составе серии H7CX (поддерживает отображение частоты вращения, линейной скорости и расхода, а также сигнализацию аварийных состояний для этих показателей.)
- Конструкция цоколя допускает как утопленный монтаж, так и монтаж на плоскую поверхность.
- Добавлены модели с индексом «-W» для реализации независимых измерений по двум каналам.
- Четыре режима в одном устройстве: верхняя и нижняя граница, верхняя граница, нижняя граница, диапазон.
- Поддерживает функции автоматического сброса на ноль, определения среднего значения и компенсации при запуске.

## Технические характеристики

## Номинальные параметры

Классификация		Тахометр			
Параметр	Модель	H7CX-R11□-N		H7CX-R11W□-N	
Режим входа		Только 1 вход		Только 2 входа	
Номинальные параметры	Напряжение источника питания *1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100...240 В~, 50/60 Гц</li> <li>• 12...24 В= или 24 В~, 50/60 Гц</li> </ul>			
	Допустимое отклонение напряжения питания	85%...110% от номинального напряжения питания (90%...110% при напряжении 12...24 В=)			
	Потребляемая мощность	Приблиз. 9,4 ВА при 100...240 В~, приблиз. 7,2 ВА/4,7 Вт при 24 В~/12...24 В=, приблиз. 3,7 Вт при 12...24 В=			
Метод монтажа		Утопленный монтаж («заподлицо») или монтаж на плоскую поверхность			
Подключение внешних цепей		11-контактная монтажная колодка			
Степень защиты		IEC IP66, UL508 тип 4 (внутри помещений) — только для поверхности панели при условии использования водонепроницаемого уплотнения Y92S-29			
Входные сигналы		Счет и удержание		Счет 1 и счет 2	
Метод измерения импульсов		Режим тахометра (циклическое измерение)		Режим совместимости с AMD (непрерывное измерение)	
Максимальная скорость счета		30 Гц	10 кГц	---	
Минимальная длительность входного сигнала		---		10 мс	1 мс
Диапазоны измерения		От 0,01 Гц до 30,00 Гц	От 0,01 Гц до 10 кГц	От 0,026 до 999999 с	От 0,003 до 999999 с
Цикл считывания		Миним. 200 мс		Непрерывные измерения (минимальный интервал 10 мс)	
Период обновления дисплея		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частота входных импульсов 5 Гц и выше</li> <li>Усреднение не производится: 200 мс</li> <li>Усреднение производится: 200 x число отсчетов для усреднения (мс)</li> <li>• Частота входных импульсов меньше 5 Гц</li> <li>Усреднение не производится: Макс. период входных импульсов x 2</li> <li>Усреднение производится: Макс. период входных импульсов x число отсчетов для усреднения x 2.</li> </ul>			
Погрешность измерений		Макс. ±0,1% полн. шк. ±1 разряд (при 23 ±5°C)			
Режим выхода		HI-LO (верхняя-нижняя границы), AREA (диапазон), HI-HI (верхняя-верхняя граница), LO-LO (нижняя-нижняя граница)		HI-HI (верхняя-верхняя граница), LO-LO (нижняя-нижняя граница)	
Время автоматического сброса на ноль		От 0,1 до 999,9 с (в режиме тахометра)			
Время компенсации при запуске		От 0,0 до 99,9 с			
Усреднение		Может быть выбрано: простое усреднение или скользящее усреднение, количество отсчетов: нет, 2, 4 или 8			
Функция установки шкалы		От 0,001 до 99,999 (в режиме тахометра)			
Настройка положения десятичной запятой		3 младших разряда		---	
Время ожидания датчика		Макс. 290 мс (в период ожидания датчика управляющий выход отключен, входные сигналы не воспринимаются)			
Вход	Тип входа	Вход с внутренним источником напряжения Полн. сопротивление ВКЛ сост.: макс. 1 кОм (Ток утечки: 12 мА при 0 Ом) Остаточное напряжение ВКЛ сост.: макс. 3 В Полн. сопротивление ВЫКЛ сост.: мин. 100 кОм Вход с внешним источником напряжения Уровень логической «1»: 4,5...30 В= Уровень логического «0»: 0...2 В= (Входное сопротивление: приблиз. 4,7 кОм) Вход с внутренним/внешним источником напряжения (переключаемый)			
	Вход удержания	Минимальная длительность входного сигнала: 20 мс		---	
Выход питания внешних устройств		12 В= (±10%), 100 мА *Подробнее см. в разделе «Общие меры предосторожности для всех моделей» на стр. 54.			
Управляющий выход		Релейный выход: 3 А при 250 В~/30 В=, резистивная нагрузка (cosφ=1) Минимальная допустимая нагрузка: 10 мА при 5 В= (уровень отказа: P, справочное значение)			
Дисплей*2		7-сегментный, негативный ЖКД на пропускание Высота символов: Текущее значение: 10 мм (красный), значение сравнения: 6 мм (зеленый)			
Количество разрядов		6 разрядов (от 0 до 999999)			
Резервное сохранение содержимого памяти		ЭСППЗУ (кол-во циклов записи: не менее 100 000), хранение данных не менее 10 лет			
Диапазон рабочих температур		От -10 до 55°C (-10 до 50°C при монтаже счетчиков/тахометров в один ряд) (без обледенения или конденсации)			
Диапазон температур хранения		От -25 до 70°C (без обледенения или конденсации)			
Диапазон рабочих влажностей		От 25% до 85%			
Цвет корпуса		Черный (N1.5)			

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

\*2. Дисплей светится, только когда подано питание. При отключенном питании на дисплее ничего не отображается.



## Характеристики

Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В~) между токоведущими клеммами и открытыми, не токоведущими металлическими частями, а также между разомкнутыми контактами	
Испытательное напряжение изоляции	2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между токоведущими и не токоведущими металлическими частями 2000 В~ (для напряжения 100...240 В~), 50/60 Гц в течение 1 мин между цепями источника питания и входными цепями (1000 В~ для напряжения 24 В~/12...24 В=) 2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между управляющим выходом, цепью источника питания и входными цепями 1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин между разомкнутыми контактами	
Выдерживаемое импульсное напряжение	3,0 кВ (между клеммами питания) для напряжения 100...240 В~, 1,0 кВ для напряжения 24 В~/12...24 В= 4,5 кВ (между токоведущей клеммой и открытыми, не токоведущими металлическими частями) для напряжения 100...240 В~, 1,5 кВ для напряжения 24 В~/12...24 В=	
Помехоустойчивость	±1,5 кВ (между клеммами питания) ±600 В (между входными клеммами) Прямоугольные импульсы от генератора помех (длительность импульса: 100 нс/1 мкс, нарастание 1 нс)	
Устойчивость к электростатическому разряду	Разрушение: 15 кВ, Сбой: 8 кВ	
Устойчивость к вибрации	Разрушение	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,75 мм, по 2 часа в каждом из трех направлений
	Сбой	10...55 Гц, с одинарной амплитудой 0,35 мм, по 10 мин в каждом из трех направлений
Ударопрочность	Разрушение	300 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений, три цикла
	Сбой	100 м/с <sup>2</sup> в каждом из трех направлений, три цикла
Ожидаемый срок службы	Механический ресурс: не менее 10 000 000 переключений Электрический ресурс: не менее 100 000 переключений (3 А при 250 В~, резистивная нагрузка, при температуре окружающей среды: 23°C) *	
Масса	Приблиз. 110 г (только тахометр)	

\* См. Кривая испытания на срок службы (справочные значения) справа.

## Применимые стандарты

Подтвержденное соответствие стандартам безопасности	cULus (или cURus): UL508/CSA C22.2 №. 14* Соответствует EN 61010-1 (IEC 61010-1): степень загрязнения 2/категория перенапряжения II, режим эксплуатации В300 (PILOT DUTY), 1/4 л.с. 120 В~, 1/3 л.с. 240 В~, 3 А резистивная нагрузка	
Электромагнитная совместимость	(Электромагнитные помехи)	EN61326
	Излучения за пределы корпуса:	EN55011, группа 1, класс А
	Излучения в питающую сеть:	EN55011, группа 1, класс А
	(Электромагнитная восприимчивость)	EN61326
	Устойчивость к электростатическому разряду:	EN61000-4-2: разряд через контакт при напряжении 4 кВ (уровень 2); разряд через воздух при напряжении 8 кВ (уровень 3)
	Устойчивость к радиочастотному излучению:	EN61000-4-3: 10 В/м (амплитудная модуляция, от 80 МГц до 1 ГГц) (уровень 3); 10 В/м (импульсная модуляция, 900 МГц ±5 МГц) (уровень 3)
	Устойчивость к индуцированным радиопомехам:	EN61000-4-6: 10 В (0,15...80 МГц) (уровень 3)
	Устойчивость к быстрым переходным помехам:	EN61000-4-4: линия питания 2 кВ (уровень 3); линия передачи сигналов ввода/вывода 1 кВ (уровень 4)
	Устойчивость к броскам напряжения:	EN61000-4-5: 1 кВ между линиями (линии питания и выходные линии) (уровень 2); 2 кВ между линией и землей (линии питания и выходные линии) (уровень 3)
Устойчивость к скачкам/кратким пропадааниям напряжения питающей сети:	EN61000-4-11: 0,5 периода, 100% (номинальное напряжение)	

\* На модель H7CX-R11□ распространяются следующие стандарты безопасности.  
cUL (реестр): Применяется в случае использования монтажной колодки Omron P2CF (-E).  
cUR (одобрение): Применяется в случае использования любой другой монтажной колодки.

## Функции входов/выходов

Входы	Счет, счет 1, счет 2	На эти входы подаются счетные сигналы
	Удержание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удерживает измеренное значение и состояния выходов неизменными</li> <li>Во время действия сигнала на входе удержания светится индикатор удержания.*</li> </ul>
Выходы	Выход (OUT)	По достижению установленного значения сравнения на выходе формируются сигналы в соответствии с выбранным режимом работы выхода.

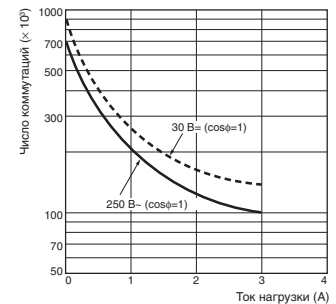
\* Более подробно функция удержания описана на стр.52.

- В следующей таблице указана задержка между вводом сигнала сброса и выключением выхода. (Справочные значения)

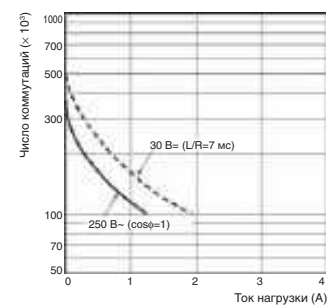
Минимальная длительность сигнала сброса	Время задержки выключения выхода
1 мс	От 0,8 до 1,2 мс
20 мс	От 15 до 25 мс

## Кривая испытания на срок службы (справочные значения)

### Резистивная нагрузка



### Индуктивная нагрузка

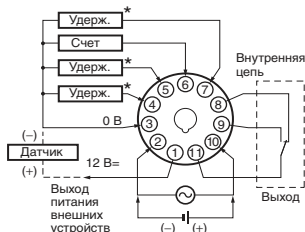


При напряжении 125 В= (cosφ=1) максимальный коммутируемый ток составляет 0,15 А (расчетный ресурс: 100 000 коммутаций)  
При значении L/R= 7 мс максимальный коммутируемый ток составляет 0,1 А (расчетный ресурс: 100 000 коммутаций)

# Назначение выводов и схема подключения

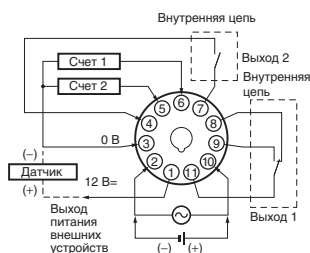
## Расположение выводов

H7CX-R11-N  
H7CX-R11D1-N

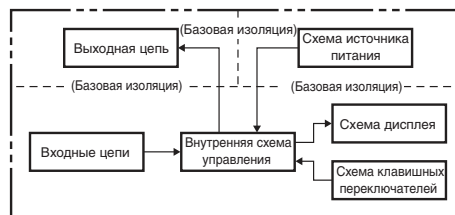


\* Независимо от того, какая клемма используется, выполняется одна и та же функция удержания. Клеммы не соединены между собой внутри, поэтому их нельзя использовать для соединения внешних цепей.

H7CX-R11W-N  
H7CX-R11WD1-N



## Функциональная схема

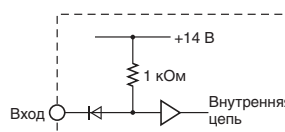


## Входные цепи

### Счетные входы и вход удержания

Входы с внутренним источником напряжения (NPN)

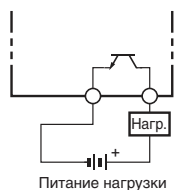
Входы с внешним источником напряжения (PNP)



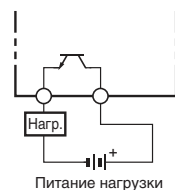
## Транзисторный выход

- Транзисторный выход H7CX гальванически развязан с внутренними цепями с помощью оптрона, поэтому транзисторный выход можно использовать и как NPN-, и как PNP-выход.

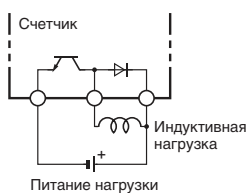
Выход NPN



Выход PNP



- Диод, включенный в цепь коллектора выходного транзистора, служит для ограничения напряжения обратной полярности, создаваемого при коммутации индуктивной нагрузки, подсоединенной к H7CX.

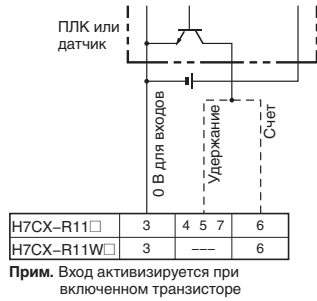


## Подключение входных цепей

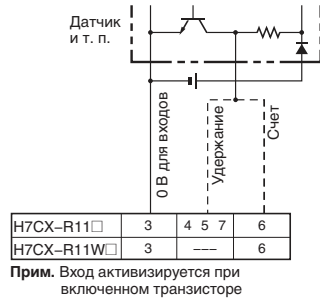
Входы модели H7CX-R могут работать как входы на замыкание/размыкание (входы с внутренним источником напряжения) или как входы на напряжение. При поставке с завода они настроены для работы в качестве входов напряжения.

### Входы с внутренним источником напряжения (NPN)

#### Открытый коллектор



#### Выход напряжения



#### Вход для механического ключа



#### Двухпроводный датчик пост. тока



### Уровни сигнала для входа с внутренним источником напряжения

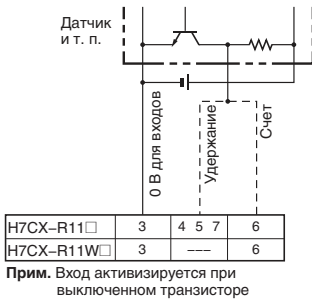
Вход для электронного ключа	Уровень короткозамкнутой цепи (транзистор включен)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Остаточное напряжение: макс. 3 В</li> <li>Сопротивление включенного состояния: макс. 1 кОм (ток утечки приближ. 12 мА при сопротивлении 0 Ом)</li> </ul>
Вход для механического ключа	Уровень разомкнутой цепи (транзистор выключен)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сопротивление выключенного состояния: мин. 100 кОм</li> </ul>

Используйте ключ с контактами, способными коммутировать ток 5 мА при напряжении 10 В.

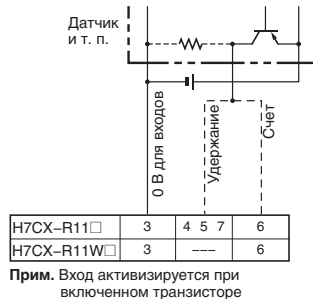
**Примечание.** Напряжение постоянного тока не должно превышать 30 В=.

### Входы с внешним источником напряжения (PNP)

#### Вход для электронного ключа (NPN-транзистор)



#### Вход для электронного ключа (PNP-транзистор)



#### Вход для механического ключа



### Уровни сигнала для входа на напряжение

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

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

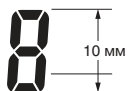
Применимый двухпроводный датчик	
• Ток утечки: макс. 1,5 мА	• Коммутационная способность: мин. 5 мА
• Остаточное напряжение: макс. 3 В=	• Рабочее напряжение: 10 В=

## Органы управления и индикации

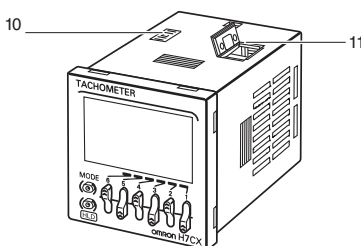
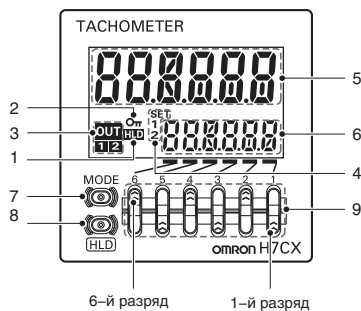
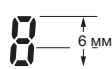
### Секция дисплея

- Индикатор удержания** (оранж.)  
(Светится, когда включен вход удержания или нажата клавиша удержания.)
- Индикатор блокировки клавиш** (оранж.)  
Светится, когда включен выключатель блокировки клавиш.
- Индикатор управляющего выхода** (оранж.)  
OUT (модели с 1 выходом)  
OUT 1 2 (модели с 2 выходами)
- Индикатор значения сравнения для ступеней 1, 2**
- Текущее значение (Главный дисплей)**  
Высота символов: 10 мм (красный)
- Значение сравнения (Вспомогательный дисплей)**  
Высота символов: 6 мм (зеленый)

Высота символов  
главного дисплея



Высота символов  
вспомогательного дисплея

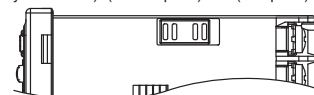


### Клавиши управления

- Клавиша Mode (Режим)**  
(Переключение режимов и изменение параметров)
- Клавиша Hold (Удержание)**  
(Удержание значения измерения и состояния выхода.)
- Клавиши увеличения** 1 ... 6

### Переключатели

- Переключатель блокировки клавиш**  
(Положение ВЫКЛ (Не выбрано) ↔ ВКЛ (Выбрано) по умолчанию)



- DIP-переключатели**

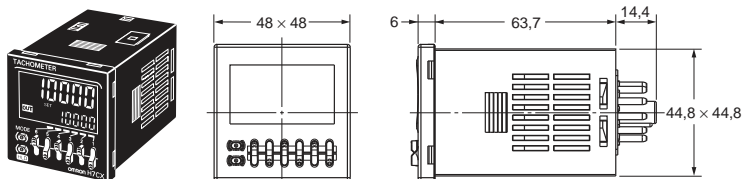


## Размеры

(ед. изм.: мм)

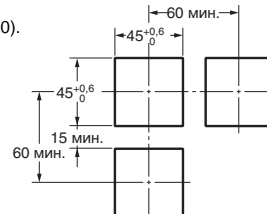
### Тахометры

#### Размеры без адаптера для монтажа заподлицо H7CX-R□-N



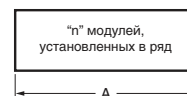
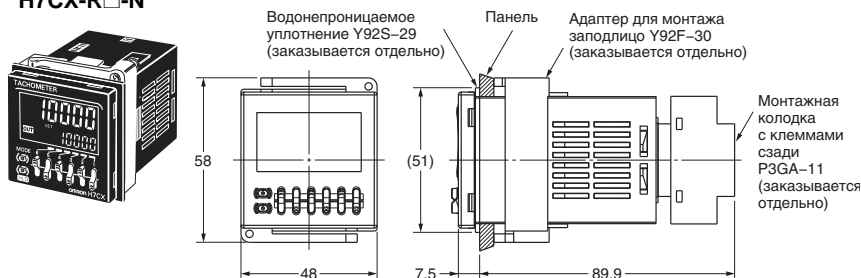
#### Посадочные отверстия в панели

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



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

#### Размеры с адаптером для монтажа заподлицо (адаптер и водонепроницаемое уплотнение заказываются отдельно) H7CX-R□-N



$$A = (48n - 2,5) \pm 0,1$$

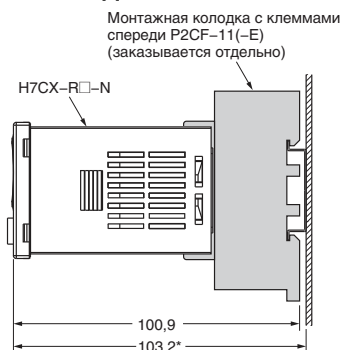
С прикрепл. Y92A-48F1.

$$A = (48n - 2,5 + (n - 1) \times 4) \pm 0,1$$

С прикрепл. Y92A-48.

$$A = (51n - 5,5) \pm 0,1$$

#### Размеры с монтажной колодкой с клеммами спереди H7CX-R□-N

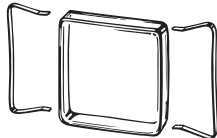


\* Эти размеры могут отличаться для DIN-реек разного типа (справочное значение).

## Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно)

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

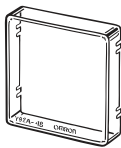
### Мягкая крышка Y92A-48F1



Служит для защиты таймера при эксплуатации в условиях воздействия масел

Передняя панель счетчиков H7CX имеет водостойкое исполнение (соответствует IP□6, UL тип 4X), поэтому проникновение капель воды в зазоры между клавишами не оказывает вредного воздействия на внутренние цепи прибора. Но если условия эксплуатации предполагают наличие масла на руках оператора, следует использовать мягкую крышку. Мягкая крышка обеспечивает защиту от масла, эквивалентную степени IP54. Однако не следует эксплуатировать счетчик H7CX в местах, где масло может падать непосредственно на счетчик.

### Жесткая крышка Y92A-48



## Соединительные монтажные колодки

Подробную информацию см. в разделе «Соединительные монтажные колодки» на стр. 14.

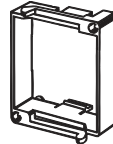
## Дополнительные продукты для монтажа на направляющую рейку

Подробную информацию см. в разделе «Дополнительные продукты для монтажа на направляющую рейку» на стр. 15.

### Адаптер для монтажа заподлицо

#### Y92F-30

Если требуется выполнить монтаж заподлицо, закажите отдельно адаптер для монтажа заподлицо.



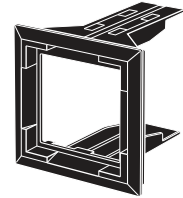
### Водонепроницаемое уплотнение

#### Y92S-29



#### Y92F-45

Данный адаптер позволяет установить счетчик/тахометр в отверстие, ранее вырезанное для устройства формата DIN 72 × 72 мм (отверстие в панели: 68 × 68 мм).



Заказывайте водонепроницаемое уплотнение отдельно в случае его утраты или повреждения.

Водонепроницаемое уплотнение можно использовать для достижения степени защиты, эквивалентной IP66.

(При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. С целью гарантированного поддержания водонепроницаемости на уровне NEMA4 периодически производите замену водонепроницаемого уплотнения. Интервал замены определяется условиями эксплуатации. Установите надлежащий интервал замены. Например, производите замену не реже 1 раза в год. Если периодическая замена водонепроницаемого уплотнения производиться не будет, указанный уровень водонепроницаемости со временем будет утрачен.)

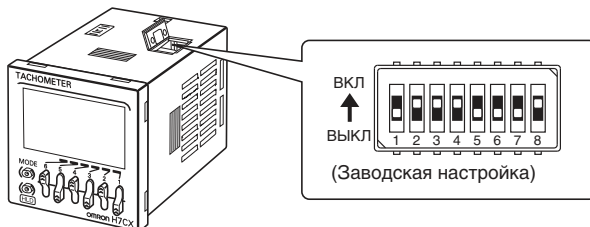
Если требования к водонепроницаемости не предъявляются, то устанавливать водонепроницаемое уплотнение не требуется.

## Порядок действий

Для настройки параметров следует использовать как DIP-переключатели, так и клавиши управления на лицевой панели. Последовательность действий подробно описана ниже.

### Шаг 1

Настройте основные параметры.



	Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
1	Режим входа*1		
2	Скорость счета/ Миним. длительность входного сигнала	См. таблицу справа.	
3	Режим выхода*2	См. таблицу справа.	
4	Вычисление среднего значения	См. таблицу справа.	
5	---	---	---
6	---	---	---
7	---	---	---
8	Тип входа (NPN/PNP)	NPN	PNP

**Примечание.** Настройки, установленные по умолчанию, выделены инверсией цвета.

Текущие положения DIP-переключателей можно проверить в режиме контроля DIP-переключателей.

\*1. Для модели H7CX-R11W□ этот параметр недоступен (ВЫКЛ).

\*2. Для модели H7CX-R11W□.

Ключ 1	Ключ 2	Режим входа	Скорость счета/миним. длительность входного сигнала
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Тахометр	30 Гц
ВКЛ	ВЫКЛ	Совместимость с AMD	10 мс
ВЫКЛ	ВКЛ	Тахометр	10 кГц*3
ВКЛ	ВКЛ	Совместимость с AMD	1 мс

Ключ 6	Ключ 4	Режим выхода
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Верхняя и нижняя границы
ВКЛ	ВЫКЛ	Диапазон
ВЫКЛ	ВКЛ	Верхняя граница
ВКЛ	ВКЛ	Нижняя граница

Ключ 5	Ключ 6	Вычисление среднего значения
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ (не выполняется)
ВКЛ	ВЫКЛ	2 отсчета
ВЫКЛ	ВКЛ	4 отсчета
ВКЛ	ВКЛ	8 отсчетов

	Параметр	ВЫКЛ	ВКЛ
3	Режим выхода	См. таблицу справа.	
4	Режим выхода	См. таблицу справа.	

**Примечание.** Настройки, установленные по умолчанию, выделены инверсией цвета.

\*3. Скорость счета для модели H7CX-R11W□ составляет 5 кГц, даже если выбрано значение 10 кГц.

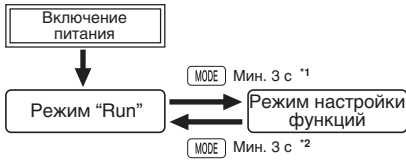
Ключ 3	Режим выхода
ВЫКЛ	Верхняя граница
ВКЛ	Нижняя граница

Ключ 4	Режим выхода
ВЫКЛ	Верхняя граница
ВКЛ	Нижняя граница



**Шаг 2**

Перейдите в режим настройки функций.

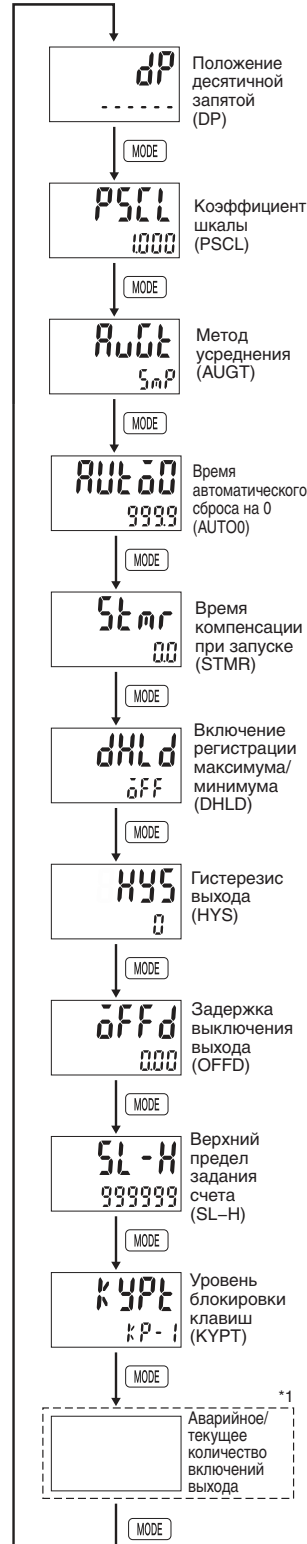


Подробные сведения об операциях в режиме работы (Run) см. на стр.49.

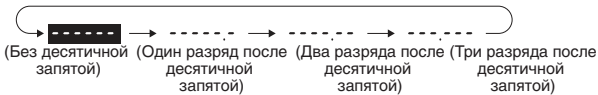
- \*1 Если переключение в режим настройки функций производится во время работы счетчика, счетчик продолжает работу.
- \*2 Изменения, внесенные в параметры в режиме настройки функций, в первый раз вступают в силу при переключении в режим "Run". Кроме того, если параметры были изменены, при возвращении в режим "Run" счетчик будет сброшен (текущее значение инициализируется, а выход выключается).

Инверсией цвета выделены настройки, принимаемые по умолчанию.

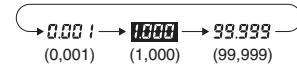
Function Setting Mode



• Задайте положение десятичной запятой с помощью клавиши .



• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

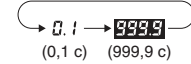


**Прим.** Не отображается в режиме совместимости с AMD.

• Выберите метод вычисления среднего значения с помощью клавиши .

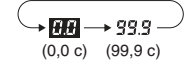


• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

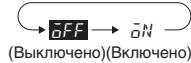


**Прим.** Не отображается в режиме совместимости с AMD.

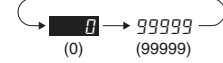
• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .



• Включите или отключите регистрацию максимума/минимума с помощью клавиши .



• Задайте гистерезис выходного сигнала с помощью клавиши .

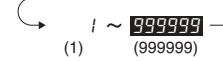


**Прим.** Устанавливается значение измерения после преобразования к установленной шкале.

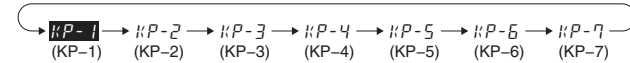
• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .



• Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

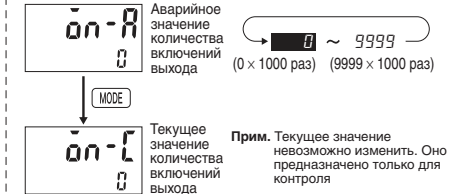


• Установите уровень блокировки клавиш с помощью клавиши .

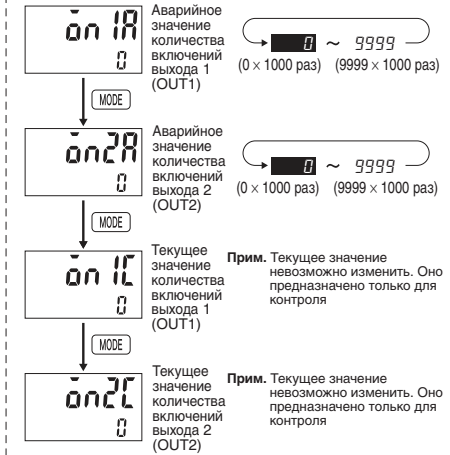


\*1 Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

Процедура для всех моделей, кроме "-R11W□"



Процедура для моделей "-R11W□"



## Пояснения к функциям

### Основные функции

#### Режим работы входа

Возможно переключение между двумя режимами: режимом тахометра и режимом совместимости с AMD.

#### Режим тахометра

Этот режим используется для измерения частоты импульсов (Гц).

#### Режим совместимости с AMD

Этот режим используется для измерения периода импульсов (с).



#### Скорость счета

Установите максимальную скорость счета для входа: 30 Гц или 10 кГц. Если для подачи сигналов используются механические контакты, установите скорость счета равной 30 Гц. Для данного значения применяется процедура устранения дребзга.

#### Режим работы выхода

Выберите правило сравнения с пороговым значением для работы управляющего выхода.

Можно выбрать один из следующих режимов: верхняя и нижняя граница (HI-LO), диапазон (AREA), верхняя граница (HI) и нижняя граница (LO). Для модели H7CX-RW□ могут быть установлены режимы: верхняя-верхняя граница (HI-HI) и нижняя-нижняя граница (LO-LO). (Подробную информацию о работе тахометра в различных режимах выхода см. в разделе «Настройка режима работы выхода» на стр.51.)

#### Метод усреднения (AVG) (t)

В качестве метода усреднения может быть выбрано простое усреднение или скользящее усреднение.

В отличие от метода простого усреднения, при котором отображается среднее значение установленного количества отсчетов, при использовании метода скользящего усреднения результат усреднения измеренных значений отображается в каждом цикле считывания или в каждом периоде импульсной последовательности.

#### Число отсчетов для усреднения

Применение функции усреднения позволяет избавиться от мерцания показаний на дисплее и дребзга выходных контактов. Для операции усреднения может быть выбран один из следующих четырех режимов: усреднение не выполняется, 2 отсчета (т. е. определение среднего значения для 2 результатов измерения), 4 отсчета или 8 отсчетов.

При работе тахометра с частотой измерения 5 Гц и выше интервал усреднения определяется как длительность цикла считывания (200 мс), умноженная на количество отсчетов для усреднения.

При частоте меньше 5 Гц измерение частоты производится при поступлении входного импульса. Вычисление среднего значения обеспечивает стабильность индикации даже в случае неустойчивых входных сигналов. Установите оптимальное значение количества отсчетов для конкретных условий эксплуатации прибора.

Если используется режим совместимости с AMD, при поступлении входного импульса измеряется период следования импульсов. При этом, даже если включено усреднение, состояние выхода изменяется в случае превышения значения сравнения.

#### Тип входа NPN/PNP

Выберите тип входа: NPN (вход с внутренним источником напряжения) или PNP (вход с внешним источником напряжения). В случае применения двухпроводного датчика выберите вход типа NPN. Выбранный режим будет использоваться для всех входов внешних сигналов.

Подробную информацию о подключении входных цепей см. в разделе «Подключение входных цепей» на стр.42.

### Дополнительные функции

#### Положение десятичной запятой (dP)

Выберите количество разрядов после десятичной запятой для значения измерения и значения сравнения.

#### Коэффициент шкалы (P5C1)

Измеренные параметры входных импульсов могут быть преобразованы в требуемые единицы измерения. Это позволяет отображать частоту вращения или скорость перемещения устройства непосредственно на дисплее счетчика-тахометра H7CX.

Если используется коэффициент шкалы, принимаемый по умолчанию (1000), отображается частота входных импульсов (Гц).

Взаимосвязь между параметрами входного сигнала и отображае-

мым значением определяется приведенным ниже выражением. Установите коэффициент шкалы в соответствии с единицами измерения, которые должны использоваться для отображения показаний.

Отображаемое значение =  $f \times \alpha$

f: Частота входных импульсов (число импульсов за 1 секунду)

$\alpha$ : Коэффициент шкалы

#### (1) Отображение частоты вращения

Единицы измерения для отображения показаний	Коэффициент шкалы ( $\alpha$ )
об/мин	$1/N \times 60$
об/с	$1/N$

N: Число импульсов на оборот

Пример. Для механизма, который выдает 5 импульсов за 1 оборот, требуется отображать значение частоты вращения в форме

□□.□ об/мин:

1. Перейдя к настройке положения десятичной запятой, выберите один разряд после десятичной запятой.

2. Задайте коэффициент шкалы ( $\alpha$ ), используя формулу:

$$1/N \times 60 = 60/5 = 12.$$

#### (2) Отображение линейной скорости

Единицы измерения для отображения показаний	Коэффициент шкалы ( $\alpha$ )
м/мин	$\pi d \times 1/N \times 60$
м/с	$\pi d \times 1/N$

N: Число импульсов на оборот

d: Диаметр вращающегося тела (м)

$\pi d$ : Длина окружности (м)



- При установке коэффициента шкалы соблюдайте следующие указания.

Устанавливайте задание счета меньшим, чем {максимальное возможное значение счета – коэффициент шкалы}.

Пример. Если коэффициент шкалы = 1,25 и установлен диапазон счета 0,000...999,999, задание счета не должно превышать 998,749 (= 999,999 – 1,25).

Если установленное задание счета превышает данное значение, выход включаться не будет.

**Примечание.** Если коэффициент шкалы задан неправильно, возникает ошибка счета. Прежде чем использовать эту функцию, проверьте, правильно ли настроены параметры.

#### Время автоматического сброса на ноль (RUL) (dD)

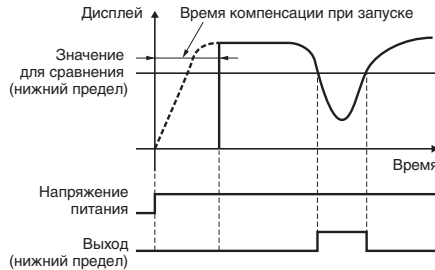
Прибор можно настроить таким образом, чтобы при отсутствии импульсов на входе прибора в течение определенного периода времени показания дисплея принудительно обнулялись. Данный период времени называется временем автоматического сброса на ноль.

**Примечание.** Выберите для данного параметра значение, которое немного превышает ожидаемый интервал следования входных импульсов. Если установленное время автоматического сброса на ноль будет меньше, чем период входных импульсов, точные измерения будут невозможны. С другой стороны, установка слишком большого значения для времени автоматического обнуления показаний также может привести к проблемам, таким как задержка во времени между прекращением вращения и включением сигнала аварии.

## Время компенсации при запуске ( $StMR$ )

С целью предотвращения ложного срабатывания выхода вследствие нестабильности состояния входов непосредственно после подачи напряжения питания, можно запретить выполнение измерений в течение определенного периода времени, называемого временем компенсации при запуске.

Данную функцию также можно использовать с целью прекращения измерений и отключения выхода вплоть до того момента, когда вращающийся механизм достигнет нормальной частоты вращения после одновременной подачи напряжения питания на H7CX и вращающийся механизм.



## Включение регистрации максимума/минимума ( $dHLd$ )

Данная функция регистрирует максимальное и минимальное значения, которые наблюдались после начала счета (после включения питания или возврата из режима выбора конфигурации либо режима настройки функций).

Максимальное значение также запоминается в случае прерывания питания.

## Гистерезис выхода ( $HYS$ )

Данный параметр позволяет предотвратить случайные биения выходного сигнала, когда измеренное значение незначительно колеблется в окрестности задания счета.

Когда прибор работает в качестве тахометра, устанавливается значение измерения после преобразования к выбранной шкале.



## Задержка выключения выхода ( $dFFd$ )

Данная функция дополнительно задерживает выключение выхода сравнения на определенное время.

Если результат сравнения изменяется за короткое время, выход может удерживаться во включенном состоянии в течение указанного времени.

Во время удержания значения работа тахометра продолжается, а состояния выходов остаются неизменными.

## Верхний предел задания счета ( $SL-N$ )

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

## Уровень блокировки клавиш ( $UPL$ )

Установите уровень блокировки клавиш.

См. раздел «Уровень блокировки клавиш» на стр.50.

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

Задайте аварийное значение количества включений выхода.

Можно задать предельное значение от  $0 \times 1000$  (0 раз) до  $9999 \times 1000$  (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения. При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений выхода превысит установленное аварийное значение, на дисплее счетчика будет отображаться ошибка  $E3$ , индицирующая превышение установленного аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении  $E3$  см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр.50.

## Аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2 ( $OUT1$ и $OUT2$ ) ( $\bar{a}N1R$ и $\bar{a}N2R$ )

Задайте аварийные значения количества включений для выходов 1 и 2.

Можно задать предельное значение от  $0 \times 1000$  (0 раз) до  $9999 \times 1000$  (9 999 000 раз). Устанавливаются только подчеркнутые значения. При выборе значения «0» сигнализация не действует.

После того как суммарное количество включений мгновенного выхода 1 или 2 превысит установленное аварийное значение, на дисплее счетчика будет отображаться ошибка  $E3$ , индицирующая превышение аварийного значения количества включений выхода. Сведения о сообщении  $E3$  см. в разделе «Функция самодиагностики» на стр.50.

## Текущее значение количества включений выхода ( $\bar{a}N-C$ )

Текущее значение только отображается. Его нельзя задать.


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

## Текущие значения количества включений для выходов 1 и 2 ( $OUT1$ и $OUT2$ ) ( $\bar{a}N1C$ и $\bar{a}N2C$ )

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

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

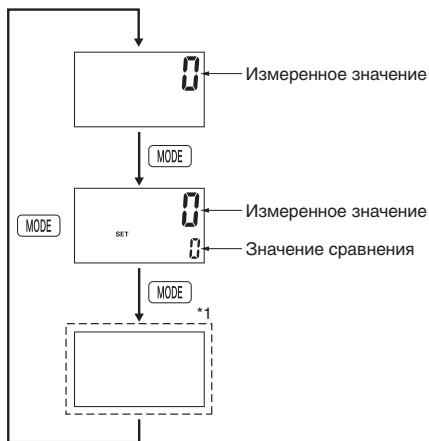
## Управление в режиме работы (RUN)

- Задайте каждый разряд с помощью соответствующей клавиши .

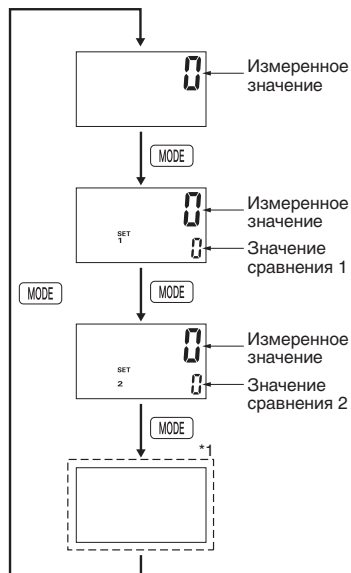


### H7CX-R11□-N

Режим выхода: HI или LO

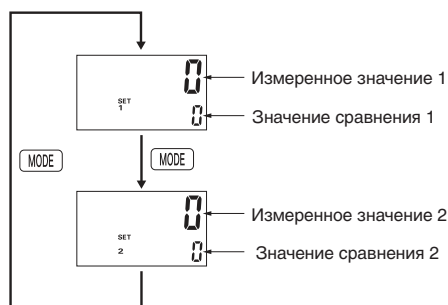


Режим выхода: HI-LO или AREA



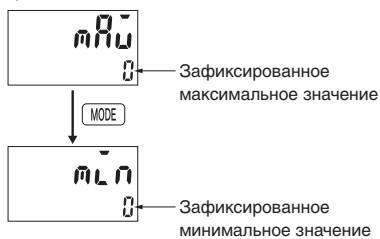
- **Измеренное значение**  
Отображает текущее измеренное значение.
- **Значение сравнения, Значение сравнения 1 и Значение сравнения 2**  
Задайте значение для сравнения, значение для сравнения 1 и значение для сравнения 2. Измеренное значение сравнивается со значением сравнения, значением сравнения 1 и значением сравнения 2, после чего на выходе формируется сигнал в соответствии с выбранным режимом работы выхода.

### H7CX-R11W□-N



\*1 Включена регистрация максимума/минимума

Отображение для всех моделей, кроме "-W"



Отображение для моделей "-W"

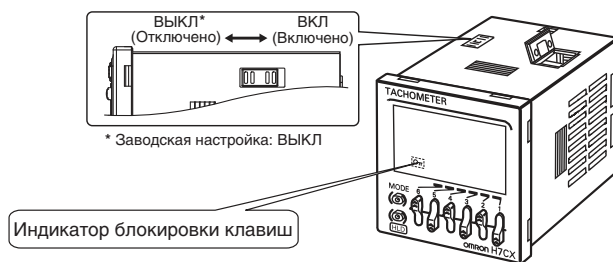


- **Зафиксированное максимальное/минимальное значение**  
Отображаются наибольшее (максимальное) и наименьшее (минимальное) значения, которые наблюдались после начала счета.
- **Зафиксированное максимальное/минимальное значение 2**  
Отображаются наибольшее (максимальное) и наименьшее (минимальные) значения, которые наблюдались на входах 1 и 2 после начала счета.

**Примечание.** Если во время отображения зафиксированных максимальных/минимальных значений 1 и 2 производится нажатие клавиши «Удержание» или выключается вход «Сброс 1», зарегистрированные значения инициализируются (аналогичным образом работает вход «Сброс 2», если выбран режим входа «2 входа».)

## Уровень блокировки клавиш

Когда переключатель блокировки клавиш переведен в положение «ВКЛ», можно запретить использование определенных клавиш управления, указав соответствующий уровень блокировки клавиш (КР-1...КР-7). Блокировка клавиш позволяет избежать ошибок в настройке прибора. Уровень блокировки клавиш выбирается в режиме настройки функций. Когда переключатель блокировки клавиш находится в положении «ВКЛ», светится индикатор блокировки клавиш.



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

\* Переключение в режим контроля состояния DIP-переключателей или режим настройки функций.

## Функция самодиагностики

При возникновении ошибки отображается одно из следующих сообщений.

Главный дисплей	Вспомогательный дисплей	Ошибка	Состояние выхода	Способ устранения	Задание времени после сброса
FFFFFF 03	Без изменений	Положительное переполнение значения измерения*2	Без изменений	Значение измерения ≤ 999999	Без изменений
E1	Не светится	ЦП	ВЫКЛ	Либо нажмите клавишу удержания, либо выключите и включите напряжение питания.	Без изменений
E2	Не светится	Ошибка памяти (ОЗУ)	ВЫКЛ	Снова включите питание.	Без изменений
E2	SUM	Ошибка памяти (ЭСПЗУ)*1	ВЫКЛ	Клавиша «Удержание»	Заводское значение
E3 04	Без изменений	Переполнение счетчика включений выхода	Без изменений	Клавиша «Удержание»	Без изменений

\*1. В том числе сигнализируется истечение срока службы ЭСПЗУ.

\*2. Происходит, когда значение измерения достигает значения 999 999.

\*3. Дисплей мигает (с периодом 1 с).

\*4. На дисплее поочередно отображаются обычные показания и ошибка E3.

После нажатия клавиши «Удержание» ошибка E3 индицироваться не будет, даже если установленное аварийное значение будет превышено. (Контроль, однако, будет по-прежнему возможен, так как счетчик продолжит работу, не обнуляя подсчитанное количество выключений выхода.)

## Настройка режима работы выхода

Любые модели (кроме H7CX-R11W□)

в режиме тахометра

Настройка режима выхода	Работа						
<b>Верхняя и нижняя границы</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 1 или Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p> <p><b>Примечание.</b> Когда Значение сравнения 1 <math>\geq</math> Значение сравнения 2, выход всегда включен независимо от величины значения сравнения.</p>						
<b>Диапазон</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Условие</b></td> <td>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Значение сравнения 2</td> <td>Значение сравнения 1 <math>&gt;</math> Значение сравнения 2</td> </tr> <tr> <td><b>Условие включения</b></td> <td>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 2</td> <td>Значение сравнения 2 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения 1</td> </tr> </table>	<b>Условие</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 1 $>$ Значение сравнения 2	<b>Условие включения</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 1
<b>Условие</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 1 $>$ Значение сравнения 2					
<b>Условие включения</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $\leq$ Значение сравнения 1					
<b>Верхняя граница</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения</p>						
<b>Нижняя граница</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>\leq</math> Значение сравнения</p>						

Любые модели (кроме H7CX-R11W□)

в режиме совместимости с AMD

Настройка режима выхода	Работа						
<b>Верхняя и нижняя границы</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>&lt;</math> Значение сравнения 1 или Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p> <p><b>Примечание.</b> Когда Значение сравнения 1 <math>\geq</math> Значение сравнения 2, выход всегда включен, независимо от величины значения сравнения.</p>						
<b>Диапазон</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Условие</b></td> <td>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Значение сравнения 2</td> <td>Значение сравнения 1 <math>&gt;</math> Значение сравнения 2</td> </tr> <tr> <td><b>Условие включения</b></td> <td>Значение сравнения 1 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>&lt;</math> Значение сравнения 2</td> <td>Значение сравнения 2 <math>\leq</math> Измеренное значение <math>&lt;</math> Значение сравнения 1</td> </tr> </table>	<b>Условие</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 1 $>$ Значение сравнения 2	<b>Условие включения</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $<$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $<$ Значение сравнения 1
<b>Условие</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 1 $>$ Значение сравнения 2					
<b>Условие включения</b>	Значение сравнения 1 $\leq$ Измеренное значение $<$ Значение сравнения 2	Значение сравнения 2 $\leq$ Измеренное значение $<$ Значение сравнения 1					
<b>Верхняя граница</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>\geq</math> Значение сравнения</p>						
<b>Нижняя граница</b>	<p>Условие включения: Измеренное значение <math>&lt;</math> Значение сравнения</p>						

**Примечание.** Если во время работы окажется превышено время «а», выход включится. Если во время работы окажется превышено время «b», выход выключится. (Если включено вычисление среднего значения, выход будет работать после того, как первый раз произойдет превышение времени.)

## H7CX-R11W□

Настройка режима выхода	Работа
<b>Нижняя граница (HI)</b>	<p>Условие включения выхода 1: Текущее значение CP1 (отображаемое значение) <math>\geq</math> Значение сравнения 1</p> <p>Условие включения выхода 2: Текущее значение CP2 (отображаемое значение) <math>\geq</math> Значение сравнения 2</p>
<b>Нижняя граница (LO)</b>	<p>Условие включения выхода 1: Текущее значение CP1 (отображаемое значение) <math>\leq</math> Значение сравнения 1</p> <p>Условие включения выхода 2: Текущее значение CP2 (отображаемое значение) <math>\leq</math> Значение сравнения 2</p>



## Меры предосторожности для H7CX-R

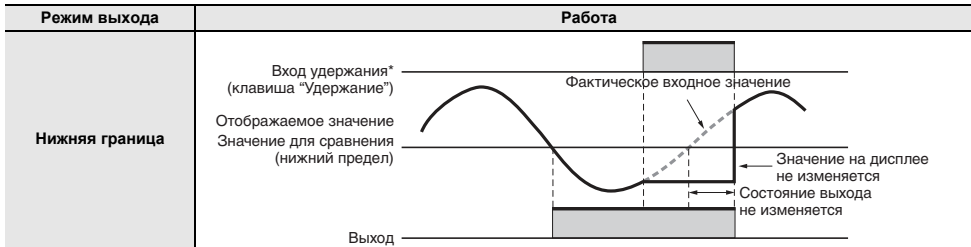
Если для выхода выбран режим сравнения с верхней и нижней границами и значение сравнения установлено таким образом, что Значение сравнения 1 ≥ Значение сравнения 2, выход будет включен все время.

## Функция удержания

Пока вход удержания включен, значение измерения (отображаемое значение) и состояние выхода сохраняются неизменными.

**Примечание.** Выход будет удерживаться в том состоянии, в котором он находился в момент нажатия клавиши удержания.

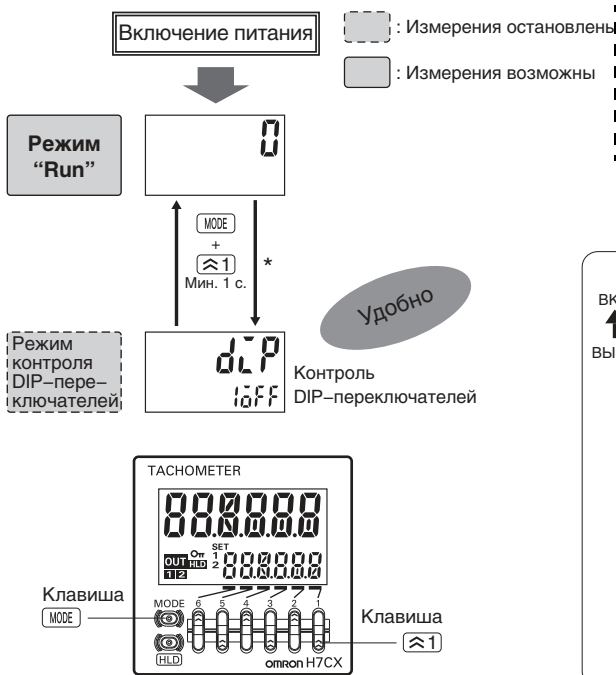
### Пример



\* В модели H7CX-R11W□-N вход удержания отсутствует.

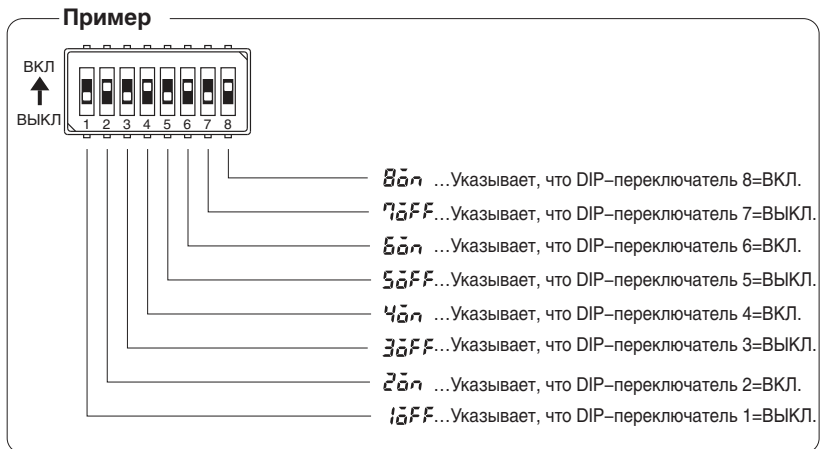
## Работа в режиме контроля состояния DIP-переключателей

Счетчик/тахометр H7CX также снабжен удобной функцией контроля состояния DIP-переключателей. С помощью этой функции положения DIP-переключателей можно легко проверить, отобразив их на дисплее.



**Примечание:** Чтобы перейти в режим контроля состояния DIP-переключателей, нажимайте клавишу  $\approx 1$  дольше 1 с, одновременно удерживая нажатой клавишу MODE. Если первой будет нажата клавиша  $\approx 1$ , переключения режима не произойдет.

Чтобы проверить текущее состояние каждого из DIP-переключателей (от 1 до 8), используйте клавишу  $\approx 8$ .

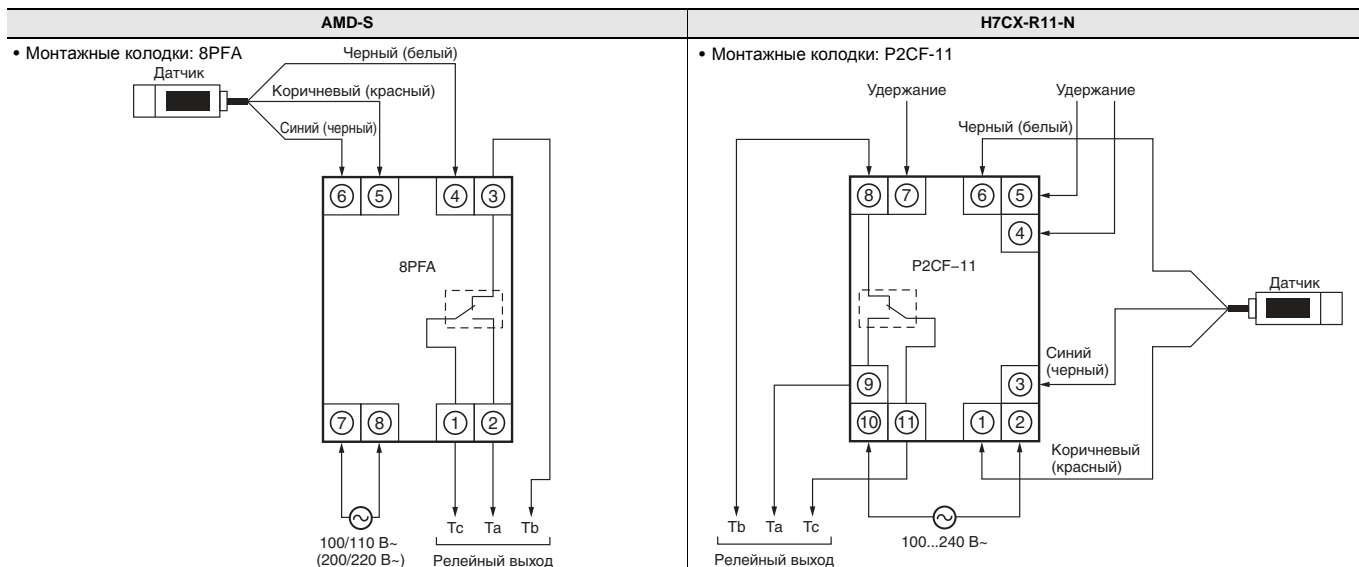


\* После переключения в режим контроля DIP-переключателей значение измерения сбрасывается, выходы выключаются, а измерения прекращаются.

## Меры предосторожности при замене детектора движения AMD-S

Для замены детектора движения серии AMD-S рекомендуется использовать модель H7CX-R11-N. Перед заменой AMD-S ознакомьтесь со следующими мерами предосторожности.

### Расположение клемм и подключение цепей



**Примечание.** 1. В схему подключения должны быть внесены изменения для перехода с 8-контактной колодки на 11-контактную колодку.  
2. Учитывайте длину проводников и нумерацию клемм.  
3. Заказывайте монтажную колодку P2CF-11 отдельно.

### Процедура настройки

Для того чтобы реализовать функции детектора движения AMD-S на базе счетчика/тахометра H7CX-R11-N, выполните настройку в соответствии с приведенными ниже указаниями.

#### Настройка параметров с помощью DIP-переключателей

Модель	AMD-S	H7CX-R11-N													
		Положения DIP-переключателей *	Установленное значение												
Диапазоны измерения	От 0,01 до 0,1 с (AMD-S□1), от 0,1 до 1 с (AMD-S□2), от 1 до 10 с (AMD-S□3)	<p>Переведите DIP-переключатель в положение ВКЛ для выбора режима совместимости с AMD.</p> <table border="1"> <tr> <td>Ключ 1</td> <td>Ключ 2</td> <td>Режим входа</td> <td>Скорость счета / Мин. длит. входного сигнала</td> </tr> <tr> <td>ВКЛ</td> <td>ВЫКЛ</td> <td>AMD-совмест.</td> <td>10 мс</td> </tr> <tr> <td>ВКЛ</td> <td>ВКЛ</td> <td>AMD-совмест.</td> <td>1 мс</td> </tr> </table>	Ключ 1	Ключ 2	Режим входа	Скорость счета / Мин. длит. входного сигнала	ВКЛ	ВЫКЛ	AMD-совмест.	10 мс	ВКЛ	ВКЛ	AMD-совмест.	1 мс	1 мс 10 мс
Ключ 1	Ключ 2	Режим входа	Скорость счета / Мин. длит. входного сигнала												
ВКЛ	ВЫКЛ	AMD-совмест.	10 мс												
ВКЛ	ВКЛ	AMD-совмест.	1 мс												
Режим   выхода	Обнаружение повышения частоты вращения (AMD-SU□)		Нижняя граница												
	Обнаружение понижения частоты вращения (AMD-SL□)		Верхняя граница												
Усреднение	Нет		ВЫКЛ												
Режим входа	Вход напряжения		PNP												

**Примечание.** Режимы, установленные по умолчанию, выделены инверсией цвета.

\* Информацию о настройке параметров с помощью DIP-переключателей см. на стр.45.

#### Настройка параметров с помощью клавиш управления

Модель	AMD-S	H7CX-R11-N		
		Параметры	Диапазон установки	Установленное значение
Время компенсации при запуске	Фикс. (от 0,1 до 10 с)	5tMR (STMR)	0.0 ~ 99.9 (0,0 с) (99,9 с)	0.0

**Примечание.** Настройки, установленные по умолчанию, выделены инверсией цвета.

### Характеристики

Модель	AMD-S	H7CX-R11-N
Напряжение питания	-100...110 В~ -200...220 В~	-100...240 В~
Тип входа	Вход с внешним источником напряжения («1»: 4...14 В, «0»: 0...1 В)	Вход с внешним/внутренним источником напряжения («1»: 4,5...30 В, «0»: 0...2 В)
Выход питания внешних устройств	12 В = ±1 В, 12 мА	12 В = (±10%), 100 мА
Релейный выход	5 А при 200 В~ (резистивная нагрузка)	3 А при 250 В~/30 В= (резистивная нагрузка)
Режим выхода	Повышение частоты вращения (AMD-SU□) Понижение частоты вращения (AMD-SL□)	HI-LO, AREA, HI-HI, LO-LO (устанавливается с помощью DIP-переключателей)
Метод измерения	Период входных импульсов (с)	Период входных импульсов (с) *
Диапазон обнаружения частоты вращения	От 6 до 6000 об/мин (для 1 имп./оборот)	От 0,00006 до 20 000 об/мин * (для 1 имп./оборот)
Время компенсации при запуске	Всегда от 0,1 до 10 с (Если не указано, всегда 10 с)	Диапазон настройки: от 0,0 до 99,9 с
Ожидаемый срок службы	Электрический ресурс релейного выхода: не менее 500 000 переключений.	Электрический ресурс релейного выхода: не менее 100 000 переключений.
Резервное сохранение содержимого памяти	Нет	ЭСППЗУ (кол-во циклов записи: не менее 100 000 раз)

\* Когда установлен режим AMD.

## Общие меры предосторожности для всех моделей серии H7CX

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



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



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



Для клемм H7CX: от 6,55 до 7,97 фунт-дюйм (от 0,74 до 0,90 Н·м)

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

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



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



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



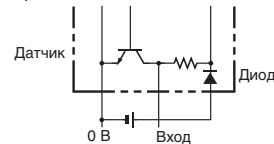
### Меры по обеспечению безопасной эксплуатации

- Передняя панель счетчика H7CX-A/-R имеет водозащитное исполнение (соответствует NEMA4, IP66, UL тип 4X (эксплуатация только в помещениях)). С целью защиты внутренних электрических цепей от проникновения воды через пространство между корпусом H57X и передней панелью в комплект поставки включено водонепроницаемое уплотнение. Прикрепите адаптер Y92F-30 с помощью крепежных винтов, обеспечив достаточную силу прижима, при которой вода не проникает внутрь панели.



- Монтируя счетчик на панель, попеременно затягивайте понемногу два монтажных винта для обеспечения равномерного прилегания. Если винты крепления к панели будут затянуты неравномерно, вода может проникать в панель.
- Храните счетчик при указанной температуре. Если счетчик хранился при температуре ниже -10°C, счетчик следует выдержать при комнатной температуре не менее 3 часов, прежде чем приступить к его эксплуатации.
- Монтаж счетчиков в один ряд может сократить ожидаемый срок службы внутренних элементов.
- Эксплуатируйте счетчик с соблюдением указанных рабочих диапазонов температуры и влажности окружающей среды.
- Не эксплуатируйте счетчик в следующих местах:
  - В местах, где возможны резкие или сильные перепады температуры.
  - В местах, где высокая влажность может приводить к образованию конденсата.

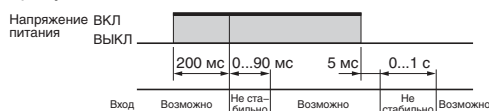
- Не эксплуатируйте счетчик при недопустимых уровнях воздействия вибрации, ударов, воды и масел.
- Не эксплуатируйте счетчик в запыленной среде, в местах присутствия коррозионных газов и в местах воздействия прямого солнечного света.
- Поднавливайте счетчик как можно дальше от любых источников статического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



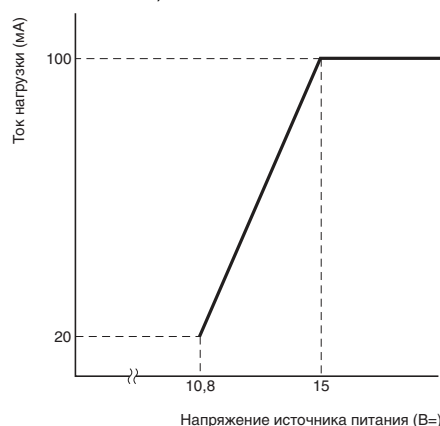
- Используйте выключатель, реле или иной коммутирующий элемент, обеспечивающий установление номинального уровня напряжения питания в течение 0,1 с. Если номинальный уровень напряжения питания достигается недостаточно быстро, в работе счетчика могут возникать сбои либо состояния его выходов могут быть нестабильными.
- Используйте выключатель, реле или иной коммутирующий элемент для моментального отключения напряжения питания. Постепенное снижение напряжения источника питания может привести к сбоям в работе выходов и возникновению ошибок памяти.
- В связи с тем, что счетчик H7CX использует систему постоянного считывания, изменение задания счета непосредственно во время работы приведет к включению выхода, если задание счета будет равно текущему значению.
- В связи с тем, что счетчик H7CX использует систему постоянного считывания, изменение значения сравнения непосредственно во время работы приведет к изменению состояния выхода, если значение сравнения окажется больше/меньше текущего значения в противоположность предыдущему значению сравнения.
- Если задание счета и текущее значение оба имеют нулевое значение, выход будет включен (настройка по умолчанию). Операция сброса приводит к выключению выхода.
- Если при включении питания используются заводские настройки, выход счетчика включится по истечении 999,9 с при отсутствии импульсов на счетном входе.
- Не используйте органические растворители (разбавители, бензин и т. п.), а также высококонцентрированные растворы щелочи и кислоты. Они повредят наружную отделку корпуса.
- Убедитесь в правильной работе индикаторов, включая светодиод заднего подсветки и ЖК-дисплей. При некоторых условиях эксплуатации характеристики светодиодных индикаторов, ЖК-дисплея и деталей из полимерных материалов могут ухудшаться быстрее, что препятствует нормальной индикации. Требуется периодический осмотр и замена.
- При некоторых условиях эксплуатации может произойти ухудшение свойств, деформация или потеря эластичности водонепроницаемого уплотнения. Требуется периодический осмотр и замена.

### Меры по обеспечению надлежащей эксплуатации

- В моделях счетчиков H7CX с напряжением питания 12...24 В= используется бестрансформаторная схема питания, которая не обеспечивает гальваническую развязку между клеммами цепей питания и клеммами входных цепей. В случае использования неизолированных источников питания постоянного тока, при некоторых схемах подключения могут возникать паразитные токи, которые могут стать причиной перегорания или разрушения внутренних элементов устройства. Тщательно проверяйте схему электрического подключения устройства перед его использованием.
- В момент подачи напряжения питания кратковременно протекает пусковой ток уровнем приблизительно 10 А. Если источник питания не обладает достаточной мощностью, счетчик может не запуститься. Обязательно используйте источник питания достаточной мощности.
- Флуктуации напряжения источника питания должны оставаться в пределах указанного диапазона рабочих напряжений.
- При включении и выключении питания прием входных сигналов может быть возможен, невозможен или нестабилен, что отражено на рисунке ниже.

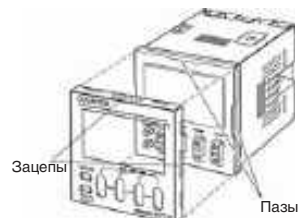


- Пусковой ток, создаваемый при включении или выключении источника питания, может приводить к ухудшению характеристик контактов цепи источника питания. Используйте для включения или выключения источника питания устройства с номинальным током больше 10 А.
- Нагрузочная способность источника питания внешних устройств составляет 100 мА при напряжении 12 В. В случае применения источника питания 24 В-/12...24 В= уменьшайте ток нагрузки пропорционально напряжению источника питания в соответствии с приведенным ниже графиком (только для источников питания постоянного тока).



- Если коэффициент шкалы задан неправильно, возникает ошибка счета. Прежде чем использовать эту функцию, проверьте, правильно ли настроены параметры.
- Убедитесь в том, что все параметры настроены с учетом условий применения. Неподходящие значения параметров могут привести к работе устройства в непредусмотренном режиме и стать причиной материального ущерба или несчастного случая.
- Не допускайте продолжительную работу счетчика при высокой температуре с включенным выходом, работающим на нагрузку. Это может привести к преждевременному ухудшению свойств внутренних элементов (например, электролитических конденсаторов).
- Для хранения данных при выключенном электропитании используется микросхема ЭСППЗУ. Ресурс ЭСППЗУ составляет 100 000 циклов записей. Запись ЭСППЗУ производится в следующих случаях:
  - при выключении питания;
  - при переходе из режима выбора конфигурации или режима настройки функций в режим работы (Run).
- Ликвидацию изделия производите в соответствии с требованиями местного законодательства.

- Эксплуатируйте счетчик с прикрепленной к нему лицевой панелью. Лицевая панель крепится к корпусу устройства с помощью зацепов, расположенных посередине каждой из четырех сторон панели. Для съема панели освободите четыре зацепа и потяните панель на себя. Для крепления панели прижмите панель к корпусу устройства, чтобы все четыре зацепа оказались в соответствующих пазах, предусмотренных на корпусе устройства.



### Соответствие стандартам EN/IEC

- В целях обеспечения соответствия стандартам ЭМС выберите кабель и обеспечьте выполнение других условий в соответствии с указаниями, приведенными в настоящей технической спецификации.
- Изделие является продуктом класса А. При эксплуатации в жилой зоне оно может быть источником радиопомех, что может потребовать от пользователя принятия надлежащих мер по снижению уровня помех.
- H7CX-A□-N: Между источником питания и входными клеммами, источником питания и выходными клеммами, а также между входными и выходными клеммами имеется основная изоляция. (В моделях H7CX-A□D-N изоляция между клеммами питания и входными клеммами не предусмотрена.)
- H7CX-R□-N: Между клеммами источника питания и входными клеммами, а также между входными и выходными клеммами предусмотрена базовая изоляция.
- В тех случаях, когда требуется наличие двойной или усиленной изоляции, применяйте двойную или усиленную изоляцию в соответствии со стандартом IEC 60664, которая подходит для максимального рабочего напряжения и обеспечивается за счет воздушных промежутков или твердотельных изоляционных материалов.
- Подключайте клеммы входов и выходов только к устройствам, у которых отсутствуют открытые части, находящиеся под напряжением.



# Гарантийные обязательства и указания по применению

Внимательно прочитайте настоящий документ

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящий документ перед приобретением изделий. В случае если у вас имеются какие-либо вопросы или комментарии, обращайтесь, пожалуйста, в региональное представительство компании OMRON.

## Гарантийные обязательства и ограничение ответственности

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания OMRON дает исключительную гарантию того, что в течение одного года (если не оговорен иной период) с даты продажи изделия компанией OMRON в изделии будут отсутствовать дефекты, связанные с материалами и изготовлением изделия.

КОМПАНИЯ OMRON НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ОТНОШЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ, В ОТНОШЕНИИ КОММЕРЧЕСКОГО УСПЕХА ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. КАЖДЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ПРИЗНАЕТ, ЧТО ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ, НАХОДИТСЯ В КОМПЕТЕНЦИИ САМОГО ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. КОМПАНИЯ OMRON НЕ ПРИЗНАЕТ КАКИЕ-ЛИБО ИНЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

### ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКИЕ ПОТЕРИ, КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО ОБРАЗОМ СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЯМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ПРЕДЪЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ИСК НА ОСНОВАНИИ КОНТРАКТА, ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С НЕБРЕЖНЫМ ОБРАЩЕНИЕМ ИЛИ НА ОСНОВАНИИ БЕЗУСЛОВНОГО ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Ни при каких обстоятельствах ответственность компании OMRON по какому-либо иску не может превысить собственную стоимость изделия, на которое распространяется ответственность компании OMRON.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ OMRON НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПО ГАРАНТИЙНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ, РЕМОНТУ ИЛИ ДРУГИМ ИСКАМ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА, ПРОВЕДЕННОГО КОМПАНИЕЙ OMRON, УСТАНОВЛЕНО, ЧТО В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ НАРУШАЛИСЬ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ, МОНТАЖА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЧТО В ИЗДЕЛИЯХ ИМЕЮТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ, ЛИБО ИЗДЕЛИЯ ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ИЛИ ПОДВЕРГАЛИСЬ НЕДОПУСТИМОЙ МОДИФИКАЦИИ ИЛИ РЕМОНТУ.

## Замечания по применению

### ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Компания OMRON не несет ответственности за соответствие каким-либо стандартам, нормативам или правилам, которые действуют в случае применения изделий в составе оборудования заказчика или при использовании изделий.

Заказчик ответственен за все необходимые мероприятия по определению пригодности изделия для эксплуатации в составе систем, машин и оборудования.

Выясните и неукоснительно соблюдайте все ограничения в отношении применения этого изделия.

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗДЕЛИЕ В СИСТЕМАХ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕРЬЕЗНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЛИ ИМУЩЕСТВА, НЕ ОБЕСПЕЧИВ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕЙ СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ НЕ УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО ИЗДЕЛИЯ OMRON ИМЕЮТ НАДЛЕЖАЩИЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ СМОНТИРОВАНЫ И ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

## Отказ от ответственности

### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приведенные в настоящем документе эксплуатационные характеристики служат в качестве ориентира для пользователей при определении пригодности изделий для задач пользователей и не являются предметом гарантийного обязательства. Эти характеристики могли быть получены в результате испытаний, проведенных компанией OMRON, и пользователи должны соотносить их с требованиями к реальным прикладным задачам. Фактические эксплуатационные характеристики подпадают под действие «Гарантийных обязательств и ограничения ответственности».

### ИЗМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Технические характеристики изделия и принадлежностей могут быть изменены в любое время в целях совершенствования изделия и по другим причинам. Для подтверждения фактических технических характеристик приобретенного изделия обратитесь в службу технической поддержки OMRON.

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

В настоящем документе приведены номинальные значения габаритов и масс, и их нельзя использовать в конструкторской документации, даже если приведены значения допусков.

ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В МИЛЛИМЕТРАХ.

Коэффициент пересчета миллиметров в дюймы: 0,03937. Коэффициент пересчета граммов в унции: 0,03527.



**OMRON Corporation**  
Industrial Automation Company

**Control Devices Division H.Q.**  
**Industrial Component Division**  
2-2-1 Nishikusatsu, Kusatsu-shi,  
Shiga, 525-0035 Japan  
Тел.: (81) 77-565-5160/Факс: (81) 77-565-5569

**Regional Headquarters**

**OMRON EUROPE B.V.**  
Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp  
The Netherlands  
Тел.: (31)2356-81-300/Факс: (31)2356-81-388

OMRON Industrial Automation Global: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

**Россия**  
**ООО «Омрон Электроникс»**  
улица Правды, дом 26  
Москва, Россия, 125040  
Тел.: +7 495 648 94 50  
Факс: +7 495 648 94 51  
[www.industrial.omron.ru](http://www.industrial.omron.ru)

**Официальный дистрибьютор:**

© OMRON Corporation 2009. Все права защищены.  
Ввиду постоянного совершенствования изделий  
технические характеристики могут быть изменены  
без предварительного уведомления.

**Cat. No. M079-RU2-01**