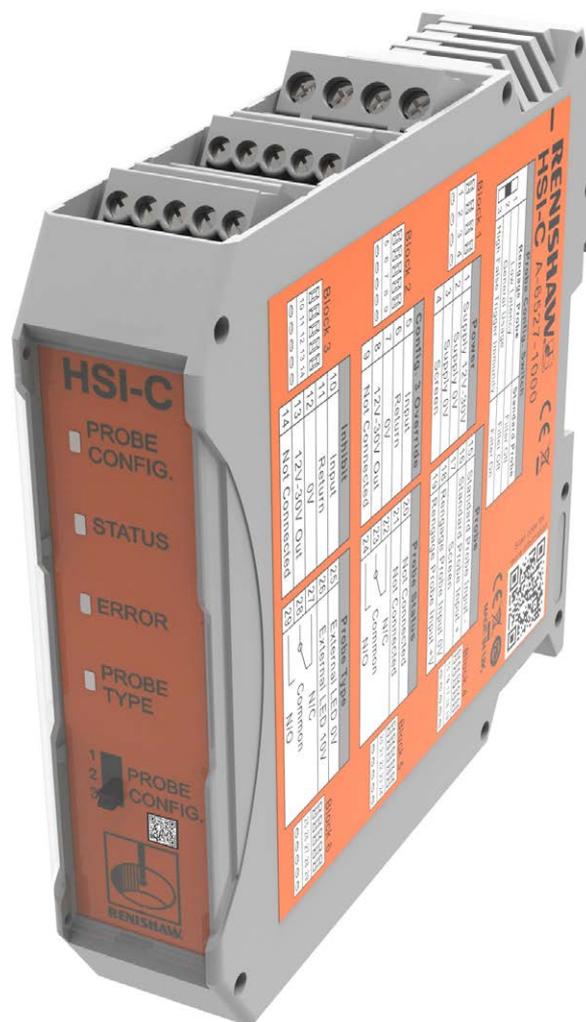


# Настраиваемый проводной интерфейс системы HSI-C



© 2018–2021 Renishaw plc. Все права защищены.

Этот документ не может быть скопирован или воспроизведен ни полностью, ни частично, ни перенесен на любой другой носитель, ни переведён на иностранный язык без предварительного письменного разрешения Renishaw.

Renishaw plc. Зарегистрировано в Англии и Уэльсе. Компания №: 1106260. Юридический адрес: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Великобритания.

Номер для заказа Renishaw: H-6527-8509-02-A  
Первое издание: 09.2018  
Изменения: 04.2021

# Содержание

|   |     |
|---|-----|
| <b>Перед началом работы</b> .....   | 1.1 |
| Отказ от ответственности .....  | 1.1 |
| Торговые марки .....  | 1.1 |
| Гарантийные обязательства .....   | 1.1 |
| Директива China RoHS (по ограничению использования опасных веществ) .....           | 1.2 |
| Изменения в конструкции оборудования .....  | 1.2 |
| Станки с ЧПУ .....  | 1.2 |
| Уход за интерфейсом .....   | 1.2 |
| Патенты .....   | 1.2 |
| Декларация о соответствии требованиям ЕС .....                                      | 1.2 |
| Утилизация электрического и электронного оборудования .....                         | 1.3 |
| Регламент ЕС (REACH) .....  | 1.3 |
| Правила безопасности .....  | 1.4 |
| <b>Общая информация об HSI-C</b> .....  | 2.1 |
| Введение .....  | 2.1 |
| Компоненты HSI-C .....  | 2.2 |
| Светодиодный индикатор PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика) .....                   | 2.3 |
| Индикатор STATUS (Состояние) .....  | 2.3 |
| Индикатор ERROR (Ошибка) .....  | 2.3 |
| Индикатор PROBE TYPE (Тип датчика) .....  | 2.3 |
| Переключатель PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика) .....                            | 2.4 |
| РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ (блок 1, 4 контакта) .....   | 2.4 |
| РАЗЪЕМ ДЛЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3<br>(блок 2, 5 контактов) ..... | 2.5 |
| РАЗЪЕМ БЛОКИРОВКИ (блок 3, 5 контактов) .....                                       | 2.5 |
| РАЗЪЕМ ДАТЧИКА (блок 4, 5 контактов) .....  | 2.5 |
| РАЗЪЕМ СИГНАЛА СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА SSR (блок 5, 5 контактов) .....                    | 2.5 |
| РАЗЪЕМ ДАТЧИКА ТИПА SSR И ВНЕШНЕГО ИНДИКАТОРА (блок 6, 5 контактов) ..              | 2.6 |

|  |            |
|--|------------|
| Твердотельное реле SSR. . . . .  | 2.6        |
| Функция блокировки датчика . . . . .   | 2.7        |
| Подача напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока с помощью М-кода<br>(электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C. . . . . | 2.7        |
| Подача 0 В постоянного тока с помощью М-кода<br>(электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C. . . . .                          | 2.7        |
| Контакты реле, управляемые М-кодом<br>(электрическим выходным сигналом станка) . . . . .   | 2.8        |
| Схема с открытым коллектором, управляемая М-кодом<br>(электрическим выходным сигналом станка) . . . . .  | 2.8        |
| Функция принудительного применения конфигурации З. . . . .   | 2.9        |
| Подача напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока с помощью М-кода<br>(электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C. . . . . | 2.9        |
| Подача 0 В постоянного тока с помощью М-кода<br>(электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C. . . . .                          | 2.10       |
| Контакты реле, управляемые М-кодом<br>(электрическим выходным сигналом станка) . . . . .   | 2.10       |
| Схема с открытым коллектором, управляемая М-кодом<br>(электрическим выходным сигналом станка) . . . . .  | 2.11       |
| Размеры HSI-C. . . . .   | 2.12       |
| Характеристики HSI-C . . . . .   | 2.13       |
| <b>Установка системы . . . . .</b>   | <b>3.1</b> |
| Установка HSI-C . . . . .  | 3.1        |
| Типовая установка HSI-C. . . . .   | 3.1        |
| Монтаж HSI-C на DIN-рейку . . . . .  | 3.2        |
| Подключение HSI-C к датчику RENGAGE и контроллеру ЧПУ . . . . .  | 3.3        |
| Подключение HSI-C к стандартному датчику и устройству ЧПУ . . . . .  | 3.4        |
| <b>Перечень комплектующих . . . . .</b>  | <b>4.1</b> |

# Перед началом работы

1.1

## Отказ от ответственности

НЕ СМОТЯ НА ТО, ЧТО ПЕРЕД ПУБЛИКАЦИЕЙ ЭТОГО ДОКУМЕНТА БЫЛИ ПРЕДПРИНЯТЫ СУЩЕСТВЕННЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТОЧНОСТИ ЕГО СОДЕРЖАНИЯ, В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, ИСКЛЮЧАЮТСЯ ЛЮБЫЕ ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ДАННОГО ТЕКСТА ГАРАНТИИ, УСЛОВИЯ, ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.

RENISHAW ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В НАСТОЯЩИЙ ДОКУМЕНТ, В ОБОРУДОВАНИЕ И / ИЛИ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, А ТАКЖЕ В УКАЗАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, БЕЗ УВЕДОМЛЕНИЯ О ТАКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ.

## Торговые марки

RENISHAW® и его графическое изображение датчика являются зарегистрированными товарными знаками Renishaw plc. Названия продуктов Renishaw, обозначения и слоган «apply innovation» являются торговыми марками Renishaw plc или ее дочерних компаний. Названия других брендов, продуктов или компаний являются товарными знаками соответствующих владельцев.

## Гарантийные обязательства

Если вы и Renishaw не договорились и не подписали отдельное письменное соглашение, оборудование и / или программное обеспечение продаются в соответствии со стандартными Условиями и Положениями Renishaw, поставляемыми с таким оборудованием и / или программным обеспечением, или доступными по запросу в местном офисе Renishaw.

Компания Renishaw предоставляет гарантию на свое оборудование и программное обеспечение в течение ограниченного периода времени (как указано в Стандартных Условиях и Положениях) при условии, что они установлены и используются в точности так, как это определено в соответствующей документации Renishaw. Чтобы узнать полную информацию о предоставляемой гарантии Вам следует ознакомиться с этими Стандартными Условиями и Положениями.

Оборудование и / или программное обеспечение, приобретенное вами у стороннего поставщика, регулируется отдельными условиями, предоставляемыми с таким оборудованием и / или программным обеспечением. Для детализированной информации Вы должны проконсультироваться со своим сторонним поставщиком.

## Директива China RoHS (по ограничению использования опасных веществ)

Для получения более подробной информации о Директиве China RoHS посетите веб-страницу: [www.renishaw.ru/ChinaRoHS](http://www.renishaw.ru/ChinaRoHS)

## Изменения в конструкции оборудования

Компания Renishaw оставляет за собой право изменять спецификацию изделий без предварительного уведомления.

## Станки с ЧПУ

Управление станками с ЧПУ должно осуществляться хорошо обученным персоналом в соответствии с инструкциями изготовителя станков.

## Уход за интерфейсом

Содержите компоненты системы в чистоте.

## Патенты

Отсутствуют.

## Декларация о соответствии требованиям ЕС



Компания Renishaw plc под свою исключительную ответственность заявляет, что датчик HSI-C соответствует действующему законодательству Евросоюза.

С полным текстом заявления о соответствии требованиям ЕС можно ознакомиться на странице:

[www.renishaw.ru/mtpdoc](http://www.renishaw.ru/mtpdoc)

## Утилизация электрического и электронного оборудования



Наличие данного символа на изделиях и (или) в сопроводительной документации компании Renishaw указывает на то, что данное изделие не может быть утилизировано вместе с обычными бытовыми отходами. Пользователь несет ответственность за сдачу данного изделия на соответствующий пункт сбора отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE — waste electrical and electronic equipment) с целью его повторного использования или вторичной переработки. Правильная утилизация данного изделия позволяет сохранить ценные ресурсы и предотвратить отрицательное воздействие на окружающую среду. Для получения более подробной информации следует обращаться в местную службу по утилизации отходов или к дистрибьютору компании Renishaw.

### Регламент ЕС (REACH)

Сведения, предусмотренные Ст. 33(1) Регламента (ЕС) № 1907/2006 (REACH) для изделий, содержащих особо опасные вещества (SVHC), приведены на веб-странице:

[www.renishaw.ru/REACH](http://www.renishaw.ru/REACH)

## Правила безопасности

### Информация для пользователя

При работе на станках или КИМ рекомендуется пользоваться средствами защиты глаз.

### Информация для поставщика и специалистов по монтажу оборудования

Поставщик обязан информировать пользователя обо всех опасностях, связанных с эксплуатацией поставляемых станков, включая те опасности, которые описаны в документации на изделия компании Renishaw, а также обеспечить наличие на станках надлежащих защитных устройств и защитной блокировки.

В случае отказа датчика его сигнал может ошибочно сообщать о готовности к измерениям. Нельзя полагаться на сигналы датчика для остановки станка.

### Информация для специалистов по монтажу оборудования

Все изделия компании Renishaw разработаны в соответствии с требованиями ЕС и FCC. Для того чтобы оборудование функционировало в соответствии с вышеуказанными требованиями, специалист по монтажу обязан обеспечить выполнение следующих условий:

- любой интерфейс ДОЛЖЕН устанавливаться на расстоянии от всех потенциальных источников электрических помех (например, силовых трансформаторов и серводвигателей);
- все точки с потенциалом 0 В/соединения заземления должны быть подсоединены к «нейтральной точке звезды» станка (общей точке, к которой подсоединены все кабели заземления оборудования и кабели экранов). Данное требование является очень важным, т. к. отсутствие такого соединения может привести к разнице потенциалов между различными точками заземления оборудования;
- все экраны кабелей должны быть подключены в соответствии с указаниями в руководстве пользователя оборудования;
- кабели не должны прокладываться вблизи источников высокого напряжения (например, силовых кабелей электродвигателей) либо вблизи высокоскоростных линий передачи информации;
- длина кабелей должна быть, по возможности, минимальной.

### Работа оборудования

При эксплуатации оборудования в режиме, не предусмотренном изготовителем, эффективность средств защиты, имеющихся в оборудовании, может быть нарушена.

# Общая информация об HSI-C

## Введение

HSI-C — это интерфейсный блок для датчика MP250 с технологией RENGAGE™ и стандартных датчиков, применяемых на станках с ЧПУ и шлифовальных станках. Интерфейсный блок служит для преобразования сигналов датчика в выходные сигналы беспотенциального твердотельного реле (SSR), которые передаются в систему ЧПУ станка. Максимальный рабочий выходной ток SSR составляет 50 мА.

Интерфейс HSI-C, как правило, устанавливается в электрошкафу ЧПУ станка вдали от источников электромагнитных помех, таких как трансформаторы и средства управления электродвигателями. Питание интерфейса осуществляется от цепей питания станка постоянного тока с номинальным напряжением от +12 до +30 В. При отсутствии цепей питания данного номинала, HSI-C можно подключить к любому источнику питания с напряжением от +12 В до +30 В постоянного тока (не менее 0,5 А). В линии питания станка должно быть предусмотрено устройство ограничения тока номиналом не более 10 А.

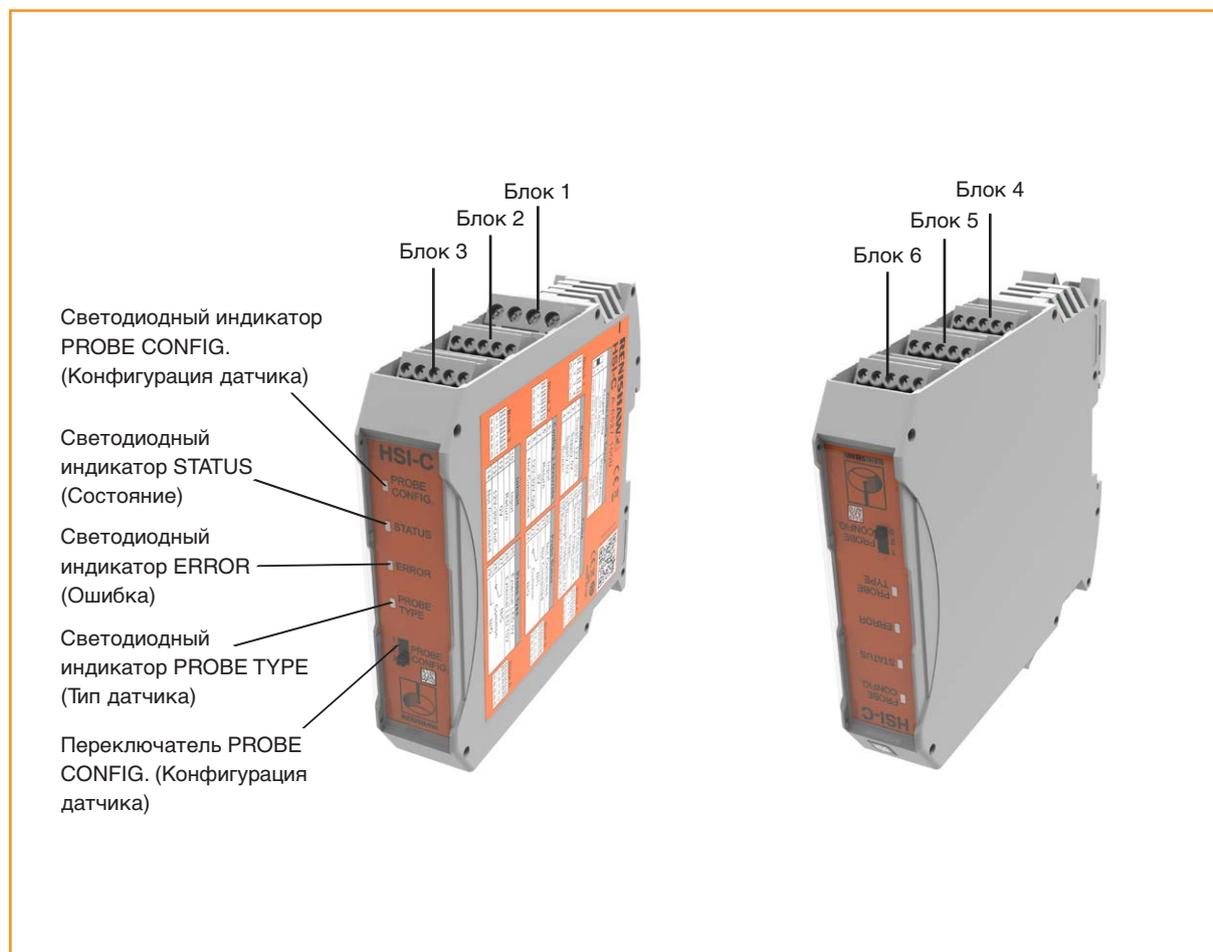
Система питания защищена автоматическим предохранителем на 140 мА (номинальный ток срабатывания предохранителя при подсоединенном к интерфейсу датчике, составляет либо 40 мА при 12 В постоянного тока, либо 23 мА при 24 В постоянного тока). Чтобы вернуть предохранитель в исходное состояние, отключите питание, а затем выявите и устраните причину отказа.

HSI-C позволяет пользователю выбрать подходящий уровень устойчивости к ложным срабатываниям присоединенного датчика, вызванными вибрациями или ускорениями станка. Кроме того, в HSI-C предусмотрено принудительное изменение конфигурации подачей входного сигнала, который активирует высший уровень устойчивости к ложным срабатываниям датчика. Это необходимо либо при перемещении рабочего органа в положение измерения на высокой скорости, либо при выполнении измерения «тяжелым» щупом на высокой скорости.

## Компоненты HSI-C

Компоненты, расположенные на передней, верхней и нижней сторонах HSI-C показаны на рисунке ниже:

- Светодиодный индикатор PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика)
- Индикатор STATUS (Состояние)
- Индикатор ERROR (Ошибка)
- Индикатор PROBE TYPE (Тип датчика)
- Переключатель PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика)
- РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ (блок 1, 4 контакта)
- РАЗЪЕМ ДЛЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3 (блок 2, 5 контактов)
- РАЗЪЕМ БЛОКИРОВКИ (блок 3, 5 контактов)
- РАЗЪЕМ ДАТЧИКА (блок 4, 5 контактов)
- РАЗЪЕМ СИГНАЛА СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА SSR (блок 5, 5 контактов)
- РАЗЪЕМ ДАТЧИКА ТИПА SSR И ВНЕШНЕГО ИНДИКАТОРА (блок 6, 5 контактов)



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Разъемные блоки могут быть отсоединены от интерфейса, что упрощает процесс подключения. Мигает красным цветом, если возникло условие ошибки.

## Светодиодный индикатор PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика)

Режимы работы индикатора PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика):

- Непрерывно горит красным цветом при выборе КОНФИГУРАЦИИ ДАТЧИКА 1.
- Непрерывно горит оранжевым цветом при выборе КОНФИГУРАЦИИ ДАТЧИКА 2.
- Непрерывно горит зеленым цветом при выборе КОНФИГУРАЦИИ ДАТЧИКА 3.

Отсутствие индикации означает, что переключатель PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика) установлен неправильно (находится в промежуточном положении).

## Индикатор STATUS (Состояние)

Индикатор STATUS (Состояние) имеет следующие режимы работы:

- Непрерывно горит зеленым цветом, когда датчик находится в состоянии готовности к измерениям.
- Непрерывно горит красным цветом, если датчик сработал, или если ни один датчик не подключен.

Отсутствие индикации означает, что к HSI-C не подается питание.

## Индикатор ERROR (Ошибка)

Индикатор ERROR (Ошибка) имеет следующие режимы работы:

- Мигает красным при возникновении ошибки. Это происходит в случае наличия на выходе RENGAGE или SSR перегрузки по току.
- Мигает оранжевым цветом, если возникла неисправность проводки датчика RENGAGE на участке между датчиком и интерфейсом (сброс осуществляется путем отключения и повторного включения питания).

## Индикатор PROBE TYPE (Тип датчика)

Индикатор PROBE TYPE (Тип датчика) имеет следующие режимы работы:

- Непрерывно горит зеленым цветом, когда интерфейс подключен к датчику RENGAGE.
- Непрерывно горит зеленым цветом, когда интерфейс подключен к стандартному датчику или, когда датчик отсутствует.
- Мигает красным цветом при активации функции блокировки датчика.

Отсутствие индикации означает, что к HSI-C не подается питание.

## Переключатель PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика)

PROBE CONFIG. (Конфигурация датчика) — это трехпозиционный ползунковый переключатель, который позволяет пользователю изменять рабочую конфигурацию присоединенного датчика.

После выбора другой конфигурации необходимо подождать 70 мс, чтобы изменения вступили в силу.

| КОНФИГ. ДАТЧИКА | Стандартный проводной датчик | MP250 первого поколения | MP250 второго поколения (со знаком «С») |
|-----------------|------------------------------|-------------------------|---|
| 1               | Фильтр выключен              | Фильтр выключен         | Уровень 1                               |
| 2               | Фильтр выключен              | Фильтр включен          | Уровень 2 (рекомендуется)               |
| 3               | Фильтр включен               | Фильтр включен          | Уровень 3                               |

### Для стандартных проводных датчиков

Параметр «Фильтр включен» позволяет задать номинальную задержку 6 мс только при измерении длины по центру для невращающихся и токарных инструментов.

Параметр «Фильтр выключен» активируется при измерении радиуса/диаметра вращающихся инструментов со стружечными канавками или длины со смещением относительно центра.

### Только для MP250 первого поколения

При изменении рабочей конфигурации датчика MP250 первого поколения необходимо либо отключить и включить питание интерфейсного блока HSI-C, либо активировать функцию блокировки датчика. Инструкции по использованию функции блокировки датчика см. в разделе «Функция блокировки датчика» на странице 2.7. Это требование не распространяется на MP250 второго поколения.

### Для MP250 второго поколения

- Уровень 1 — это конфигурация с низкой чувствительностью для измерений в зоне ускорения рабочих органов станка при небольших расстояниях подвода.
- Уровень 2 — это конфигурация по умолчанию для общего применения.
- Уровень 3 — это конфигурация с высокой устойчивостью к ложным срабатываниям. Она предназначена либо для перевода рабочих органов в положение измерения на высокой скорости, либо для измерения «тяжелым» щупом на высокой скорости.

## РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ (блок 1, 4 контакта)

Используется для подключения питания интерфейса. В цепи питания предусмотрен предохранитель на 140 мА.

- Клемма 1: питание устройства с напряжением от +12 В до +30 В постоянного тока.
- Клемма 2: питание 0 В постоянного тока.
- Клемма 3: питание 0 В постоянного тока.
- Клемма 4: экран.

## **РАЗЪЕМ ДЛЯ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3 (блок 2, 5 контактов)**

Необходим для работы функции принудительного применения конфигурации 3.

- Клемма 5: Входной сигнал принудительного применения конфигурации 3.
- Клемма 6: Обратный сигнал принудительного применения конфигурации 3.
- Клемма 7: 0 В постоянного тока.
- Клемма 8: Выход от +12 до +30 В пост. тока (с плавким предохранителем с номинальным током 100 мА).
- Клемма 9: не используется.

Более подробную информацию о функции принудительного применения конфигурации 3 см. на странице 2.9 в разделе «Функция принудительного применения конфигурации 3».

## **РАЗЪЕМ БЛОКИРОВКИ (блок 3, 5 контактов)**

Необходим для работы функции блокировки.

- Клемма 10: входной сигнал блокировки.
- Клемма 11: обратный сигнал блокировки.
- Клемма 12: 0 В постоянного тока.
- Клемма 13: Выход от +12 до +30 В пост. тока (с плавким предохранителем с номинальным током 100 мА).
- Клемма 14: не используется.

Более подробную информацию о функции блокировки датчика см. на странице 2.7 в разделе «Функция блокировки датчика».

## **РАЗЪЕМ ДАТЧИКА (блок 4, 5 контактов)**

Служит для присоединения датчика RENGAGE или стандартного датчика.

- Клемма 15: вход стандартного датчика – (отрицательный).
- Клемма 16: вход стандартного датчика + (положительный).
- Клемма 17: экран.
- Клемма 18: вход датчика с технологией RENGAGE 0 В пост. тока.
- Клемма 19: вход датчика с технологией RENGAGE + В пост. тока.

## **РАЗЪЕМ СИГНАЛА СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКА SSR (блок 5, 5 контактов)**

Этот соединительный разъем предназначен для вывода сигналов состояния датчика SSR.

- Клемма 20: не используется.
- Клемма 21: не используется.
- Клемма 22: нормально замкнутый (НЗ) (замкнутый = датчик готов к измерениям).
- Клемма 23: соединение общего провода.
- Клемма 24: нормально разомкнутый (НР) (замкнутый = датчик сработал).

## РАЗЪЕМ ДАТЧИКА ТИПА SSR И ВНЕШНЕГО ИНДИКАТОРА (блок 6, 5 контактов)

Этот соединительный разъем предназначен для подключения выходных сигналов датчика типа SSR и внешнего индикатора (светодиодного индикатора или звукового сигнализатора).

- Клемма 25: 0 В постоянного тока внешнего индикатора.
- Клемма 26: 10 В постоянного тока внешнего индикатора.
- Клемма 27: нормально замкнутый (НЗ) (замкнутый = активирован датчик с технологией RENGAGE).
- Клемма 28: соединение общего провода.
- Клемма 29: нормально разомкнутый (НР) (замкнутый = активирован стандартный датчик).

## Твердотельное реле SSR

Реле SSR имеет следующую конфигурацию:

нормально замкнутый (НЗ)

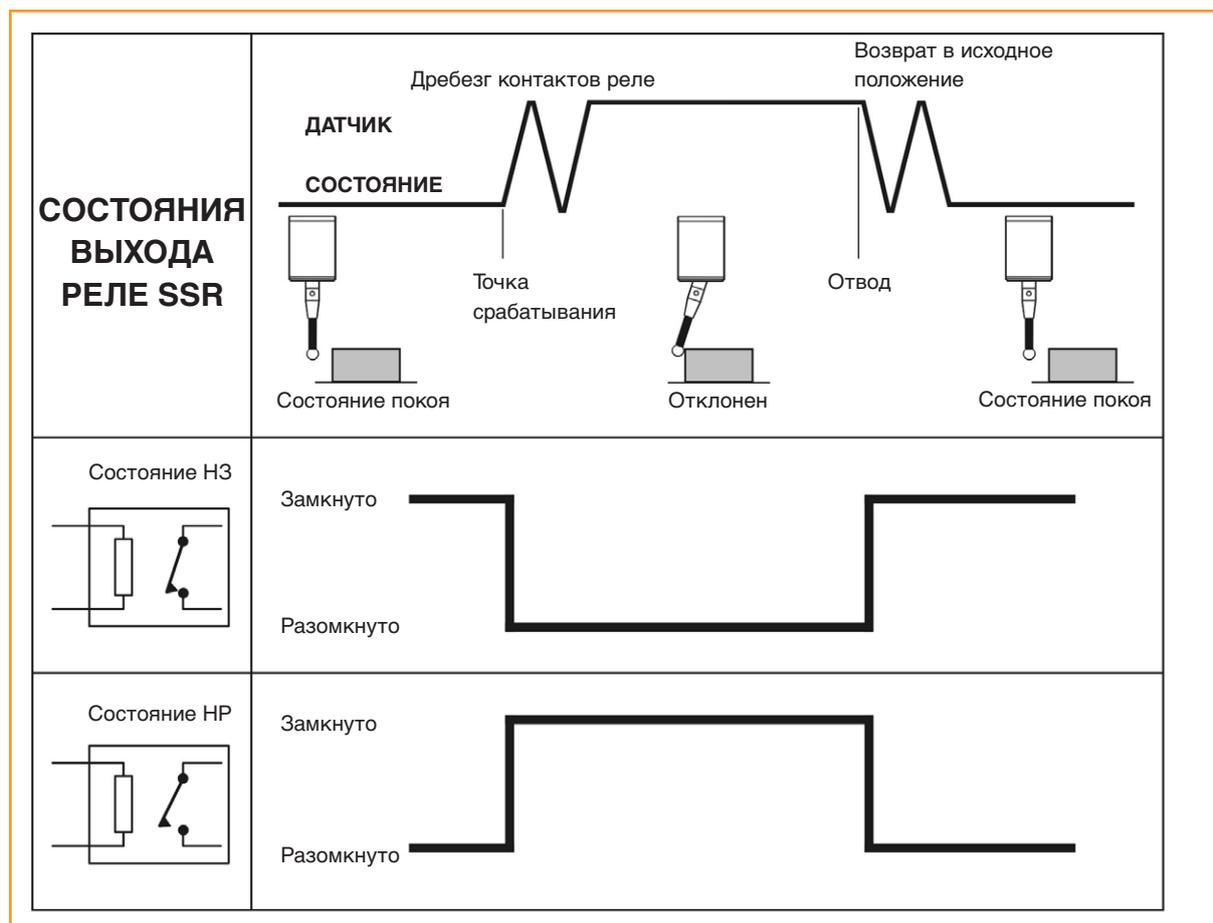
или

нормально разомкнутое (НР).

Максимальный ток  $\pm 50$  мА.

Максимальное напряжение +30 В постоянного тока.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Продолжительностьдребезга контактов при изменении состояния составляет 25 мс  $\pm$  5 мс. Продолжительностьдребезга контактов — это время между моментом реагирования HSI-C на срабатывание датчика и моментом, после которого датчик можно использовать снова.



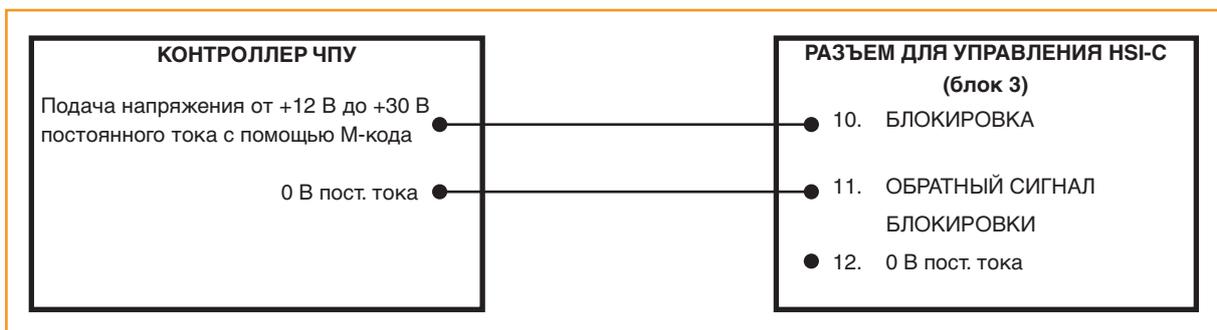
## Функция блокировки датчика

Функция блокировки датчика активируется М-кодом и служит для отключения датчика RENGAGE. Рекомендуется включать датчик RENGAGE непосредственно перед использованием и держать его отключенным с помощью функции блокировки датчика во время простоев. В этом случае инициализация датчика RENGAGE будет происходить непосредственно перед началом измерения, и датчик будет работать оптимальным образом. Подготовка датчика RENGAGE к измерению занимает не менее 0,4 секунды после включения. В течение этого периода датчик должен оставаться неподвижным. При необходимости эта функция может блокировать и стандартный датчик. Когда датчик заблокирован, выход сигнала состояния принудительно приводится в несработавшее (готовое к измерениям) состояние вне зависимости от фактического состояния датчика. Ниже указаны альтернативные способы активации функции блокировки:

### Подача напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока с помощью М-кода (электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. В качестве альтернативы, контакт 11 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ) на блоке 3 может быть соединен с контактом 12 (0 В постоянного тока) на блоке 3, а не с цепью 0 В постоянного тока в контроллере ЧПУ станка (только общая линия 0 В постоянного тока).

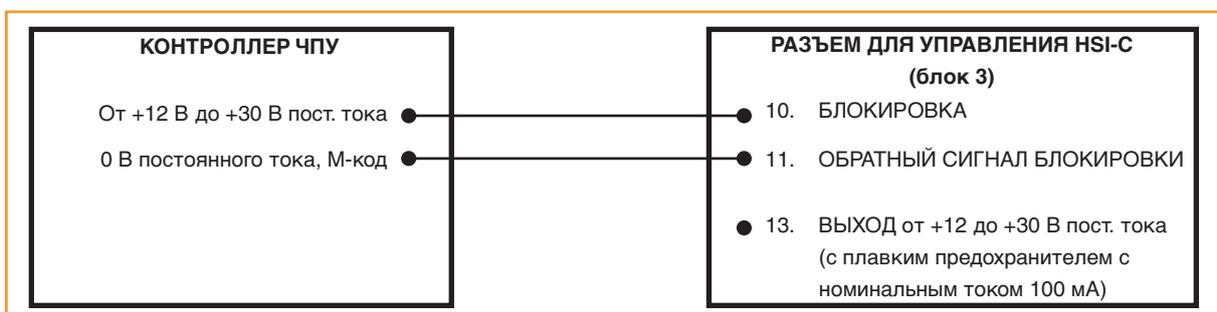
Функция блокировки активируется М-кодом. М-код должен обеспечивать подачу непрерывного напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока на контакт 10 (БЛОКИРОВКА) на блоке 3. Для отключения функции прекращают подачу напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока на контакт 10 (БЛОКИРОВКА) на блоке 3.



### Подача 0 В постоянного тока с помощью М-кода (электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C

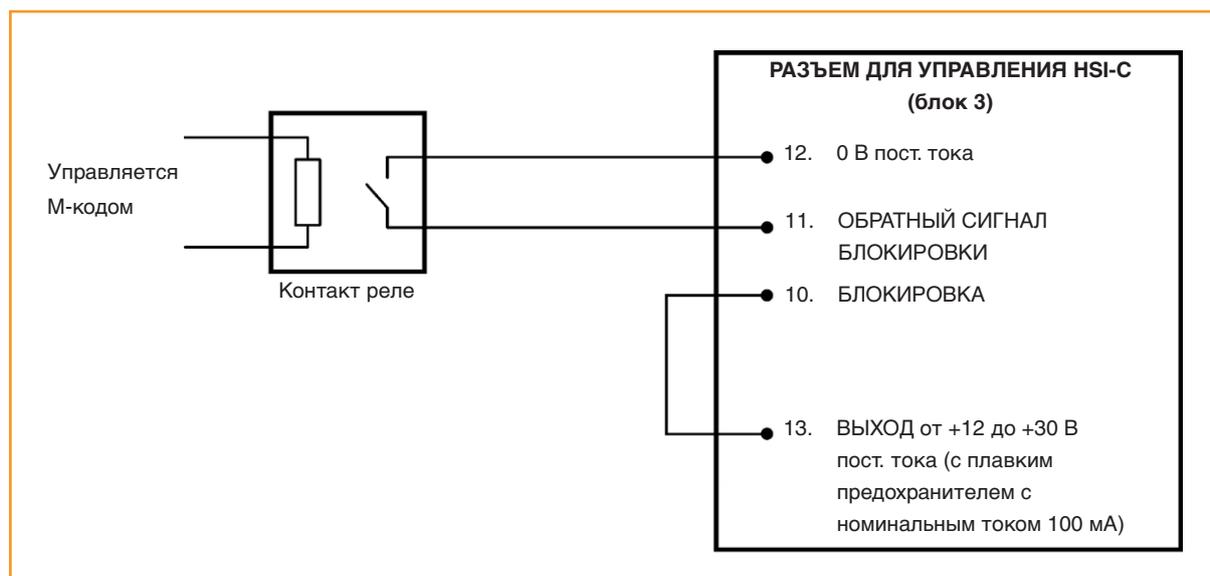
Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. В качестве альтернативы, контакт 10 (БЛОКИРОВКА) может быть соединен с контактом 13 (выход с напряжением от +12 В до +30 В постоянного тока (с предохранителем на 100 мА)) на блоке 3, а не с цепью с напряжением от +12 В до +30 В постоянного тока в контроллере ЧПУ станка (только общая линия 0 В постоянного тока).

Функция блокировки активируется М-кодом. М-код должен обеспечивать подачу непрерывного напряжения 0 В постоянного тока на контакт 11 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ) на блоке 3. Для отключения функции блокировки подают непрерывное напряжение от +12 В до +30 В постоянного тока на контакт 11 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ) на блоке 3.



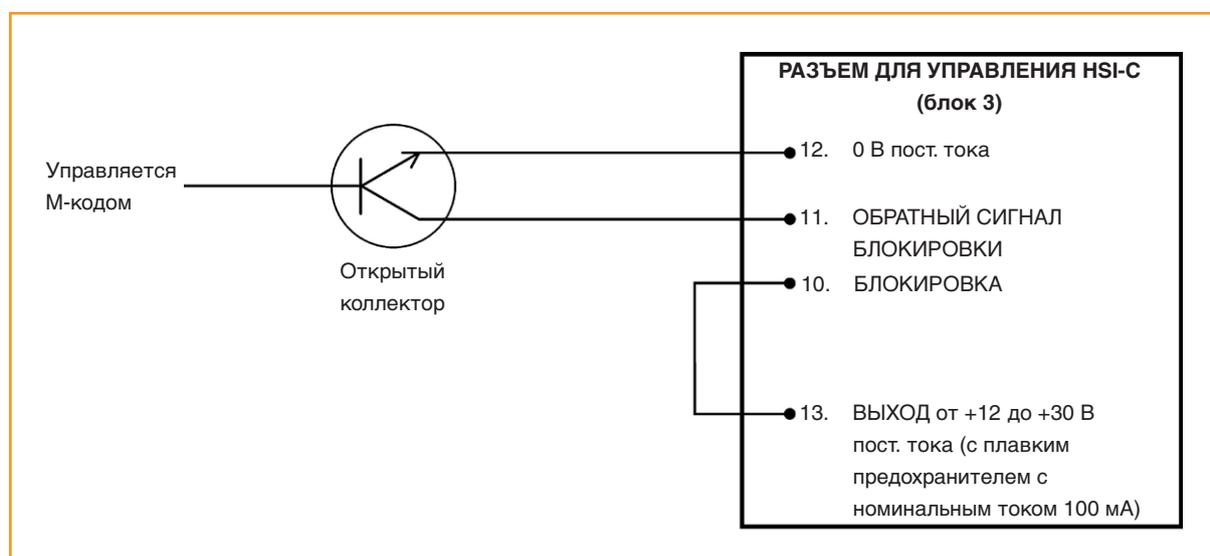
## Контакты реле, управляемые М-кодом (электрическим выходным сигналом станка)

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Соединение контакта 12 (0 В постоянного тока) и контакта 11 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ БЛОКИРОВКИ) на блоке 3 перемычкой (менее 100 Ом) приведет к принудительной подаче на выход сигнала готовности датчика к измерениям вне зависимости от фактического состояния датчика и отключению питания датчика. Отсоединение контакта 11 от контакта 12 (более 50 кОм) приведет к отключению функции блокировки.



## Схема с открытым коллектором, управляемая М-кодом (электрическим выходным сигналом станка)

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Функция блокировки активируется М-кодом.



## Функция принудительного применения конфигурации 3

Функция принудительного применения конфигурации 3 позволяет переключить подсоединенный датчик на конфигурацию 3 во время измерения независимо от положения переключателя PROBE CONFIG (Конфигурация датчика). Функция принудительного применения конфигурации 3 активируется М-кодом.

- Если подключен стандартный датчик, активируется фильтр (с номиналом 6 мс).
- Если подключен датчик MP250 второго поколения (со знаком «С», см. рисунок ниже), активируется конфигурация уровня 3 (с высокой устойчивостью к ложным срабатываниям).



Датчик MP250 второго поколения с идентификационным знаком «С» на корпусе

Для датчиков MP250 первого поколения не предусмотрена функция принудительного применения конфигурации 3.

Ниже указаны способы применения М-кода для активации функции принудительного применения конфигурации 3.

### Подача напряжения от +12 В до +30 В постоянного тока с помощью М-кода (электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Контакт 6 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2 также может быть соединен с контактом 7 (0 В постоянного тока) на блоке 2, а не с цепью 0 В постоянного тока в системе ЧПУ станка (только общая линия 0 В постоянного тока).

Функция принудительного применения конфигурации 3 активируется М-кодом. М-код должен обеспечивать подачу непрерывного напряжения от +12 до +30 В постоянного тока на контакт 5 (ВХОДНОЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2. Для отключения функции принудительного применения конфигурации 3 прекращают подачу напряжения от +12 до +30 В постоянного тока на контакт 5 (ВХОДНОЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2.



## Подача 0 В постоянного тока с помощью М-кода (электрического выходного сигнала станка) непосредственно на HSI-C

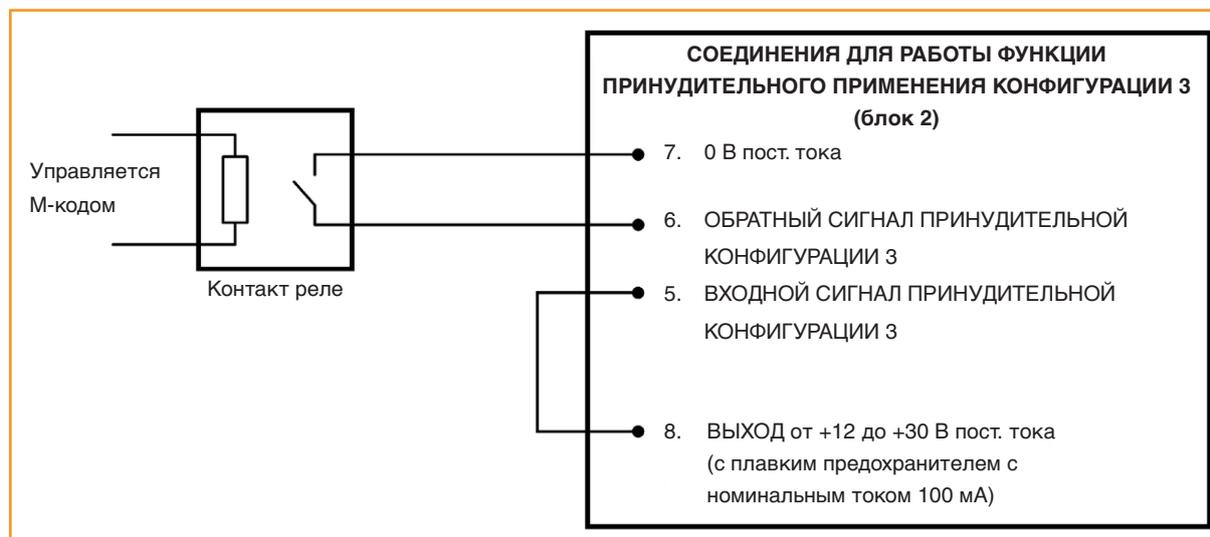
Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Контакт 5 (ВХОДНОЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) также может быть соединен с контактом 8 (выход с напряжением от +12 до +30 В постоянного тока (с предохранителем на 100 мА)) на блоке 2, а не с цепью с напряжением от +12 до +30 В постоянного тока в системе ЧПУ станка (только общая линия 0 В постоянного тока).

Функция принудительного применения конфигурации 3 активируется М-кодом. М-код должен обеспечивать подачу непрерывного напряжения 0 В постоянного тока на контакт 6 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2. Для отключения функции принудительного применения конфигурации 3 необходимо подать непрерывное напряжение от +12 до +30 В постоянного тока на контакт 6 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2.



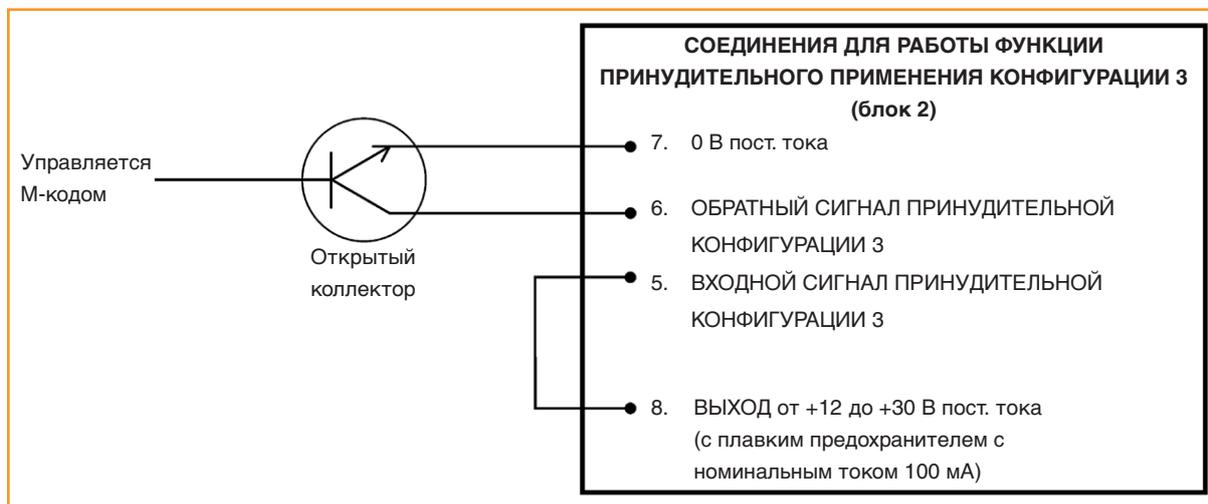
## Контакты реле, управляемые М-кодом (электрическим выходным сигналом станка)

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Соединение контакта 7 (0 В постоянного тока) и контакта 6 (ОБРАТНЫЙ СИГНАЛ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ 3) на блоке 2 перемычкой (менее 100 Ом) приведет к активации функции принудительного применения конфигурации 3. Разъединение контактов 6 и 7 (более 50 кОм) приведет к отключению функции принудительного применения конфигурации 3.

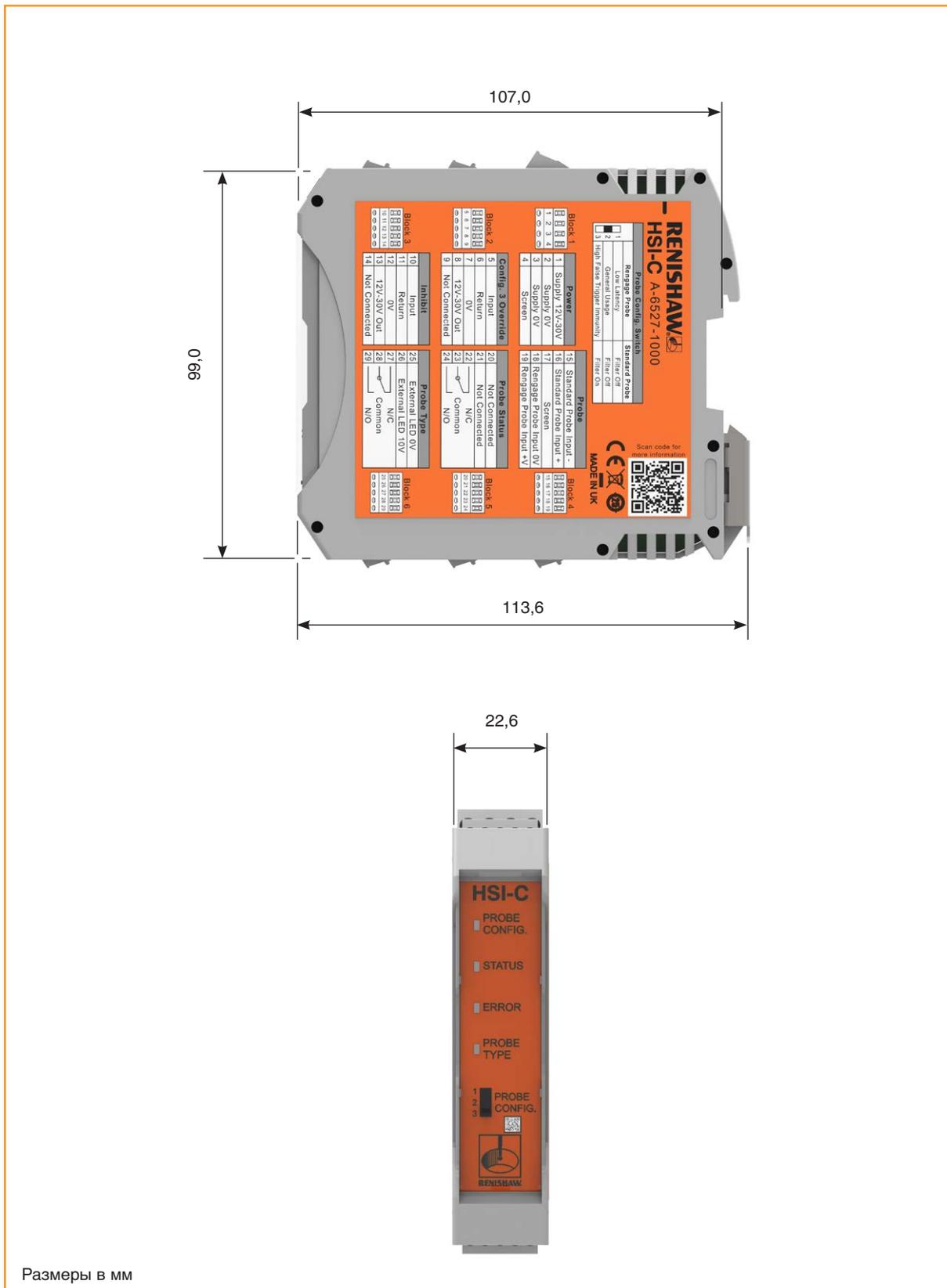


## Схема с открытым коллектором, управляемая М-кодом (электрическим выходным сигналом станка)

Для использования этого способа рекомендуется, чтобы HSI-C был подключен, как показано на схеме ниже. Функция принудительного применения конфигурации 3 активируется М-кодом.



## Размеры HSI-C



Размеры в мм

## Характеристики HSI-C

|                                       |  |                     |
|---------------------------------------|--|---------------------|
| <b>Применение</b>                     | HSI-C обрабатывает сигналы от датчиков RENGAGE или стандартных проводных датчиков и преобразует их в выходные сигналы твердотельного реле (SSR), которые затем поступают в контроллер ЧПУ станка.  |                     |
| <b>Размеры</b>                        | Ширина   | 22,6 мм             |
|                                       | Высота   | 99,0 мм             |
|                                       | Глубина  | 113,6 мм            |
| <b>Способ передачи сигнала</b>        | Проводной  |                     |
| <b>Количество датчиков на систему</b> | Один   |                     |
| <b>Совместимые датчики</b>            | MP250, LP2, TS27R, RP3, TS20, TS34   |                     |
| <b>Напряжение питания</b>             | От 12 В до 30 В пост. тока   |                     |
| <b>Потребляемый ток</b>               | 110 мА при 12 В постоянного тока, 80 мА при 24 В пост. тока  |                     |
| <b>Выходные параметры</b>             | Состояние датчика (SSR), тип датчика (SSR)   |                     |
| <b>Входные параметры</b>              | Блокировка датчика, принудительное применение конфигурации 3.  |                     |
| <b>Выход</b>                          | Беспотенциальный выходной контакт твердотельного реле, нормально замкнутый или нормально разомкнутый.  |                     |
| <b>Защита входа/выхода</b>            | Выход SSR защищен схемой защиты от перегрузок по току, которая ограничивает силу тока на выходе до 50 мА. Защита входа питания обеспечивается автоматическим предохранителем на 140 мА.  |                     |
| <b>Диагностические индикаторы</b>     | Ошибка, состояние, тип датчика и конфигурация датчика. Предусмотрено соединение удаленного устройства (светодиодного индикатора или звукового сигнализатора).  |                     |
| <b>Рабочие конфигурации датчиков</b>  | Для стандартных датчиков может быть выбран фильтр срабатывания, который снижает количество ложных срабатываний из-за вибраций станка.<br>Для датчиков MP250 второго поколения может быть выбрана конфигурация с минимальной задержкой или конфигурация с высокой устойчивостью к ложным срабатываниям. |                     |
| <b>Крепление</b>                      | Устанавливается на DIN рейку.  |                     |
| <b>Окружающая среда</b>               | Температура хранения   | от -25 °C до +70 °C |
|                                       | Рабочая температура  | от +5 °C до +55 °C  |

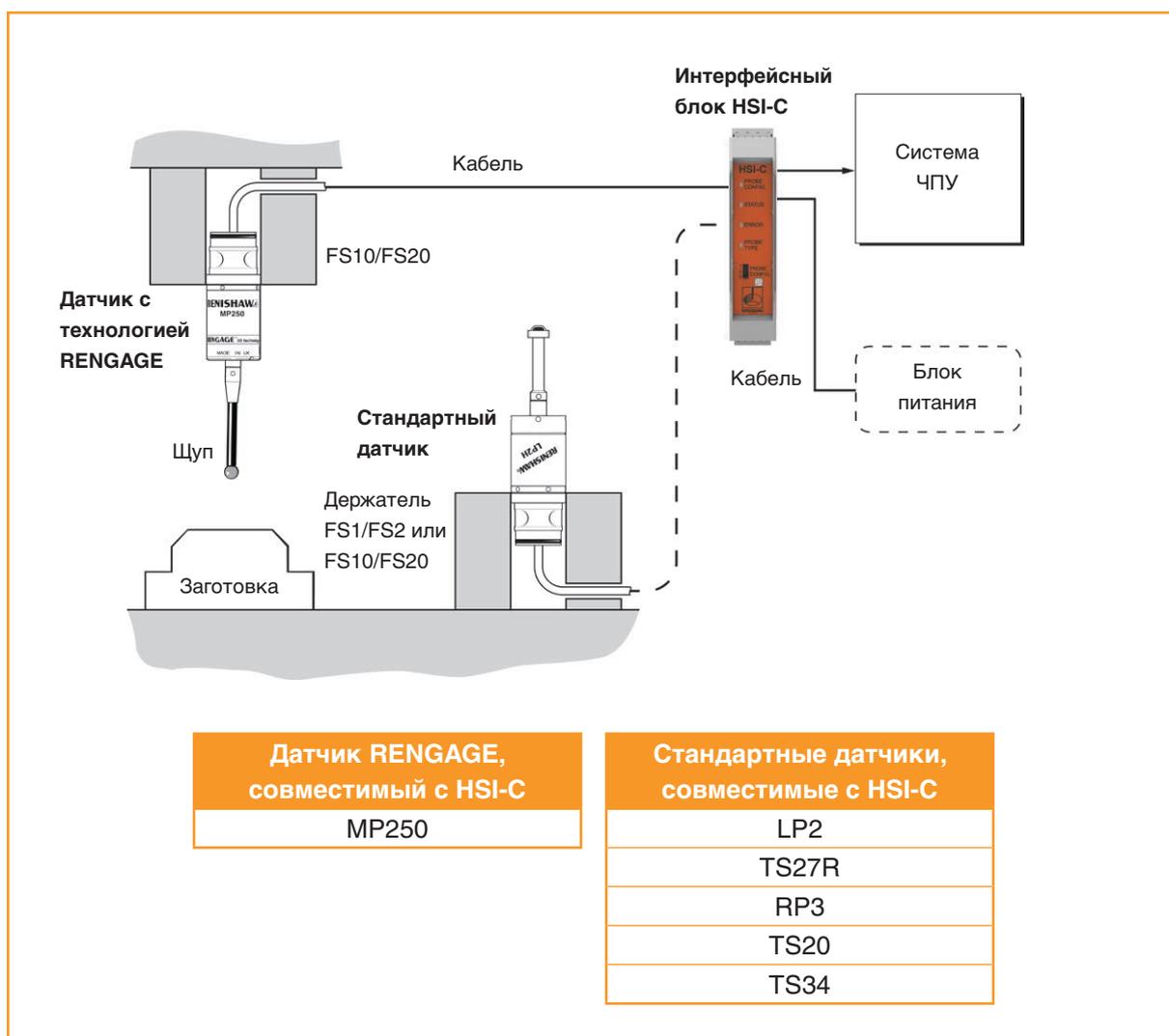
Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

# Установка системы

3.1

## Установка HSI-C

### Типовая установка HSI-C

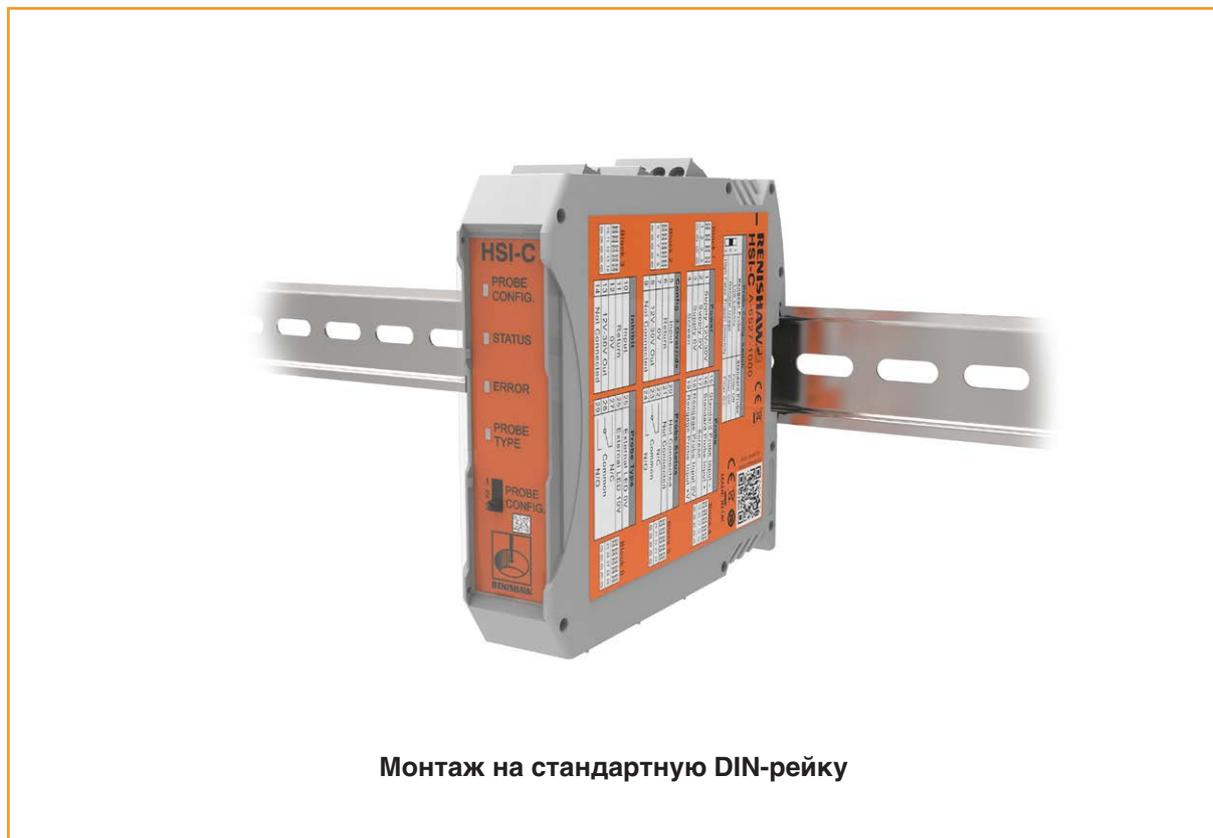


#### ПРИМЕЧАНИЯ.

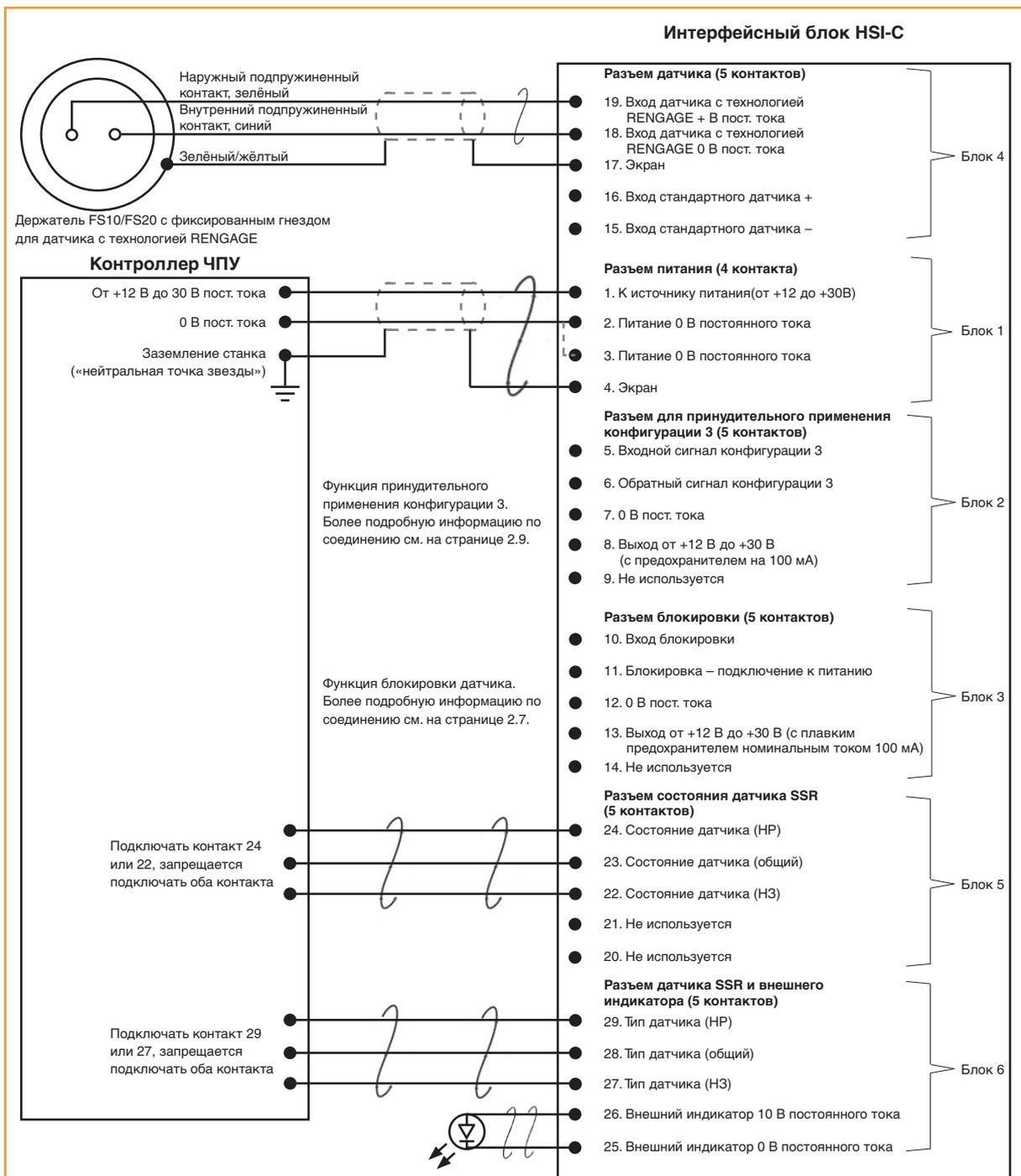
Только один датчик может быть использован одновременно.

Соединение цоколя датчика с интерфейсом HSI-C должно быть экранированным и подключенным к земле интерфейса.

## Монтаж HSI-C на DIN-рейку



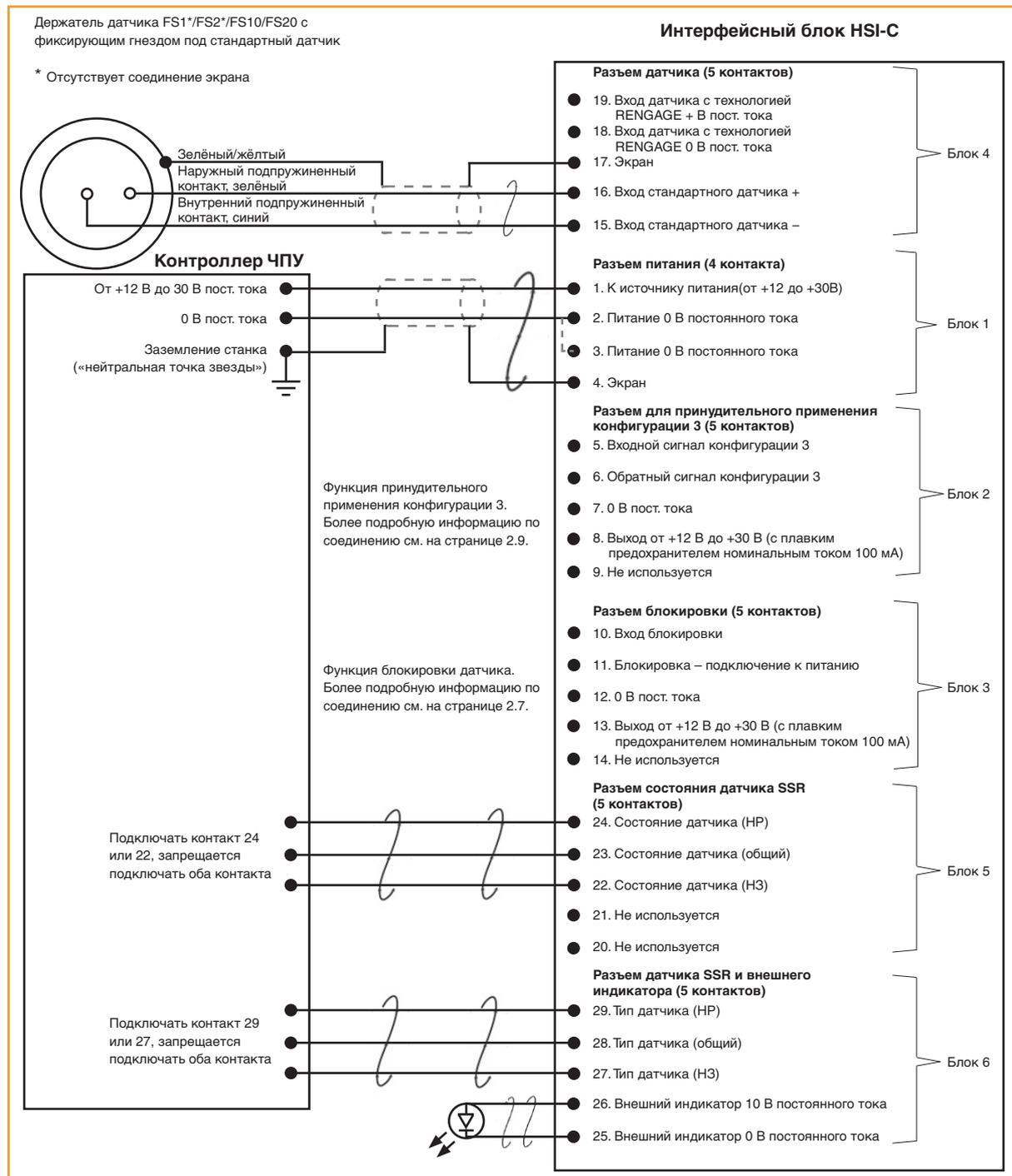
## Подключение HSI-C к датчику RENGAGE и контроллеру ЧПУ



| Состояние датчика         | нормально разомкнутый (НР) | нормально замкнутый (НЗ) |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Датчик сработал           | Замкнуто                   | Разомкнуто               |
| Датчик готов к измерениям | Разомкнуто                 | Замкнуто                 |

| Тип датчика                  | нормально разомкнутый (НР) | нормально замкнутый (НЗ) |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Стандартный датчик           | Замкнуто                   | Разомкнуто               |
| Датчик с технологией RENGAGE | Разомкнуто                 | Замкнуто                 |

## Подключение HSI-C к стандартному датчику и устройству ЧПУ



| Состояние датчика         | нормально разомкнутый (НР) | нормально замкнутый (НЗ) |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Датчик сработал           | Замкнуто                   | Разомкнуто               |
| Датчик готов к измерениям | Разомкнуто                 | Замкнуто                 |

| Тип датчика                  | нормально разомкнутый (НР) | нормально замкнутый (НЗ) |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Стандартный датчик           | Замкнуто                   | Разомкнуто               |
| Датчик с технологией RENGAGE | Разомкнуто                 | Замкнуто                 |

# Перечень комплектующих

4.1

| Тип   | Артикул     | Описание   |
|---|-------------|--|
| Интерфейс   | A-6527-1000 | Интерфейсный блок HSI-C системы датчика. Краткое руководство и упаковка.               |
| Клеммная колодка  | P-CN47-0082 | Клеммная колодка на 4 контакта (требуется 1 шт.)                                       |
| Клеммная колодка  | P-CN47-0083 | Клеммная колодка на 5 контактов (требуется 5 шт.)                                      |
| <b>Документация</b> Можно загрузить с нашего веб-сайта <a href="http://www.renishaw.ru">www.renishaw.ru</a> . |             |  |
| MP250   | H-5500-8500 | Краткое руководство по настройке датчика MP250.  |
| MP250   | H-5500-8517 | Руководство по установке и настройке датчика MP250.                                    |
| HSI-C   | H-6527-8500 | Краткое руководство по настройке интерфейса HSI-C.                                     |
| HSI-C   | H-6527-8509 | Руководство по установке и наладке настраиваемого проводного интерфейса системы HSI-C. |
| LP2   | H-2000-5167 | Руководство по установке и эксплуатации <i>контактной измерительной системы LP2</i> .  |
| RP3   | H-2000-5187 | Руководство пользователя <i>RP3</i> .  |
| TS20  | H-2000-5010 | Руководство по установке и эксплуатации <i>системы датчика TS20</i> .                  |
| TS27R   | H-2000-5372 | Руководство по установке и эксплуатации <i>датчика TS27R для наладки инструмента</i> . |
| TS34  | H-2197-8500 | Руководство по установке и эксплуатации <i>датчика TS34 для наладки инструмента</i> .  |

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

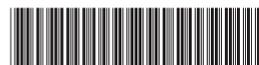


ООО «Ренишоу»  
ул. Кантемировская 58  
115477 Москва  
Россия

телефон +7 495 899 0202  
факс +7 495 899 0228  
эл. почта [russia@renishaw.com](mailto:russia@renishaw.com)  
[www.renishaw.ru](http://www.renishaw.ru)

**RENISHAW**   
apply innovation™

Адреса офисов Renishaw по всему миру  
указаны на сайте [www.renishaw.ru/contact](http://www.renishaw.ru/contact)



H - 6527 - 8509 - 02