

IndraMotion MLC 14VRS

Регулирование регистров

Описание применения
R911395673

Издание 05



PY-MSS01.1-T1
PY-MSS01.1-O1
PY-MSS01.2-O1/000,0
PY-MSS01.3-O1

Название	IndraMotion MLC 14VRS Регулирование регистров
Вид документации	Описание применения
Тип документации	DOK-MLC***-REGI*CO*V14-AP05-RU-P
Внутренняя архивная сноска	RS-3e84d6cbc0ac9f6f0a6846a501a880ab-5-ru-RU-9
История изменений	Издание 05, 2019-02 См. Табл. 1-1 "История изменений" на стр. 5
Авторское право	© Bosch Rexroth AG 2019 Все права сохраняются, в том числе относительно распоряжения, использования, воспроизведения, переработки, передачи, а также в случае подачи заявки на защиту прав.
Гарантийные обязательства	Указанные данные представляют собой только описание продукта и не могут расцениваться в качестве гарантии с правовой точки зрения. Компания оставляет за собой право вносить изменения в содержание документации и сроки поставки продукции.
Редакция	Разработка систем автоматизации Solution Integration Motion и связь SF (TaDo, SaKi)

Содержание

	Страница
1 О данной документации.....	5
1.1 Применимость документации.....	5
1.2 Структура документации.....	6
1.3 Обязательная и дополнительная документация XLC/MLC.....	6
1.4 Обозначения и сокращения.....	13
1.5 Отзывы клиентов.....	13
2 Использование по назначению.....	15
2.1 Общая информация.....	15
2.2 Взрывозащита.....	16
2.2.1 Общая информация.....	16
2.2.2 Указания по технике безопасности/особые условия.....	16
3 Работа с указаниями по безопасности.....	19
3.1 Структура указаний по безопасности.....	19
3.2 Разъяснение сигнальных слов и символов.....	19
3.3 Используемые символы.....	20
3.4 Разъяснение сигнальных символов на приборе.....	20
4 Введение.....	21
4.1 Общая информация.....	21
4.2 Лицензирование и предлагаемые варианты.....	21
4.3 Краткое описание.....	23
4.4 Обзор системы.....	23
5 Параметрирование привода.....	25
5.1 Параметрирование эмуляции инкрементного датчика.....	25
5.2 Проверка правильности параметров инкрементного датчика.....	26
6 Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1.....	27
6.1 Общие сведения.....	27
6.2 Идентификация изделия и комплект поставки.....	27
6.2.1 Идентификация изделия.....	27
6.2.2 Комплект поставки.....	27
6.3 Список запасных частей и принадлежностей.....	27
6.3.1 Запасные части.....	27
6.3.2 Принадлежности.....	28
6.4 Условия окружающей среды.....	29
6.5 Технические характеристики.....	29
6.5.1 Общие характеристики.....	29
6.5.2 Электропитание.....	30
6.5.3 Степень защиты и масса.....	30

Содержание

	Страница
6.6	Стандарты..... 31
6.6.1	Применённые стандарты..... 31
6.6.2	Заявление о соответствии..... 32
6.7	Интерфейсы..... 34
6.7.1	Панель подключения..... 34
6.7.2	Электропитание 24 В пост.тока X1S Power..... 35
6.7.3	Ethernet-интерфейс X7E ETH..... 36
6.7.4	Интерфейс инкрементного датчика X8T TTL..... 37
6.7.5	Волоконно-оптические интерфейсы X801 TX и X802 RX..... 38
6.8	Монтаж, демонтаж и электрическая установка..... 40
6.8.1	Размеры корпуса..... 40
6.8.2	Монтаж электронного блока обработки данных датчика потока меток..... 40
6.8.3	Монтаж оптической системы датчика потока меток..... 41
6.8.4	Демонтаж..... 51
6.8.5	Электромонтаж..... 52
6.9	Ввод в эксплуатацию..... 54
6.10	Описание прибора..... 54
6.10.1	Общая информация..... 54
6.10.2	Элементы управления и индикации..... 55
6.11	Поиск и устранение неисправностей..... 57
6.12	Техобслуживание и ремонт..... 57
7	Обновление микропрограммного обеспечения..... 59
7.1	Общая информация..... 59
7.2	Описание утилиты для обновления микропрограммного обеспечения..... 59
7.3	Порядок обновления микропрограммного обеспечения..... 59
7.4	Настройка IP-адрес..... 62
7.5	Сброс датчика..... 64
8	Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI..... 67
8.1	Общие сведения..... 67
8.2	Лицензирование WinStudio..... 68
8.2.1	Введение..... 68
8.2.2	Обзор лицензий WinStudio..... 68
8.2.3	Активация лицензии WinStudio..... 68
8.2.4	Последствия отсутствующей или недостаточной лицензии..... 69
8.3	Условия использования центральной визуализации для регулировки регистров..... 70
8.4	IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP..... 71
8.4.1	Необходимые настройки в WinStudio..... 71
8.4.2	Установка дополнительных файлов..... 71
8.4.3	Регистрация элемента управления ActiveX..... 72
8.4.4	Запуск рабочего цикла..... 72
8.5	IndraControl VEP с операционной системой Windows Embedded Standard 7..... 72
8.5.1	Необходимые настройки в WinStudio..... 72
8.5.2	Установка дополнительных файлов..... 73

Содержание

Страница

8.5.3	Регистрация элемента управления ActiveX.....	74
8.5.4	Передача приложения.....	74
8.5.5	Запуск Remote Agent.....	75
9	Сценарии приложения HMI.....	77
9.1	Общие сведения.....	77
9.2	Обзор всех процессов HMI.....	77
9.3	Сервис.....	78
9.4	Производство.....	79
9.5	Конфигурация нарядов.....	80
9.6	Диагностика.....	82
10	Описание диалоговых окон и элементов HMI.....	85
10.1	Общие сведения.....	85
10.2	Структура навигации.....	85
10.3	Структура диалогового окна.....	86
10.3.1	Область заголовка.....	86
10.3.2	Область навигации.....	87
10.3.3	Мастер со стрелками и панель переключения печатных секций.....	88
10.3.4	Боковая панель.....	89
10.3.5	Область содержимого.....	90
10.4	Конфигурация машины для применений с узким полотном.....	91
10.4.1	Краткое описание.....	91
10.4.2	Диалоговое окно конфигурации машины.....	92
10.4.3	Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков).....	98
10.5	Конфигурация машины для применений с местами зажима (напр., глубокая печать).....	101
10.5.1	Краткое описание.....	101
10.5.2	Диалоговое окно конфигурации машины.....	101
10.5.3	Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков).....	108
10.6	Конфигурация наряда для применений с узким полотном.....	111
10.6.1	Краткое описание.....	111
10.6.2	Управление нарядами.....	111
10.6.3	Предустановки продольного регистра.....	130
10.6.4	Предустановки бокового регистра.....	132
10.7	Конфигурация наряда для применений с местами зажима (напр., глубокая печать).....	134
10.7.1	Краткое описание.....	134
10.7.2	Управление нарядами.....	134
10.7.3	Предустановки продольного регистра.....	162
10.7.4	Предустановки бокового регистра.....	164
10.7.5	Предустановки формата.....	166
10.7.6	Опциональные функции.....	167
10.8	Производство.....	168
10.8.1	Краткое описание.....	168
10.8.2	Обзор регистров.....	168
10.8.3	Обзор трендов.....	174

Содержание

	Страница
10.8.4	Одиночный вид регистра..... 176
10.8.5	Гистограмма..... 182
10.9	Диагностика..... 183
10.9.1	Краткое описание..... 183
10.9.2	Обзор диагностики..... 184
10.9.3	Осциллоскоп..... 187
10.9.4	Журнал..... 190
10.10	Сервис..... 191
10.10.1	Конфигурация машины..... 191
10.10.2	Дополнительные настройки..... 191
10.10.3	Язык..... 193
10.10.4	Управление пользователями..... 194
10.11	Дополнительные функции..... 195
10.11.1	Дополнительные функции "2 датчика за одной печатной секцией"..... 195
10.11.2	Дополнительная функция "Поворотное устройство"..... 197
10.11.3	Дополнительная функция "Компенсация ускорения"..... 202
10.11.4	Дополнительная функция "Автоматическое упреждение" (APR)..... 207
10.11.5	Дополнительная функция "Свободно выбираемая контрольная печатная секция"..... 213
11	Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров..... 219
11.1	Общие сведения..... 219
11.2	Импорт диалогового окна децентрализованной системы регулировки регистров..... 219
11.3	Обслуживание диалогового окна децентрализованной системы регулировки регистров..... 224
12	Устранение неисправностей..... 227
12.1	Общие сведения..... 227
12.2	Порядок действий при неисправности..... 227
12.3	Номера ошибок и устранение неисправностей..... 229
12.4	Проблемы с индикацией 360°..... 241
12.5	Сохранение данных для дистанционной диагностики..... 241
12.5.1	Общие сведения..... 241
12.5.2	Сохранение данных осциллоскопа..... 241
12.5.3	Сохранение текущего наряда..... 242
13	Сервисное обслуживание и поддержка..... 243
	Индекс..... 245

1 О данной документации

Издания данной документации

Издание	Дата	Примечания
01	2015-01	Первое издание для 14VRS
02	2016-10	Новое: дополнительная функция "Свободно выбираемая контрольная печатная секция"
03	2017-05	Портирование центрального HMI регуляторов регистров на 1366x768 пикселей (VEP15.6/R0015/DR0018/VR3115)
04	2018-01	Портирование центрального HMI регуляторов регистров на 1920x1080 пикселей (DR0021/VRxx21)
05	2019-01	- Изменены / дополнены технические характеристики датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 - Переработана глава "Описание диалоговых окон и элементов HMI"

Табл. 1-1: История изменений

1.1 Применимость документации

Обзор целевых групп и этапов продукта

На графике ниже взятые в рамки работы, этапы продукта и целевые группы относятся к настоящей документации.

Пример: На этапе продукта "Монтаж (сборка)" целевая группа "Монтажник" может с помощью этой документации выполнить работы "Распаковка, монтаж и установка".

Данная документация предназначена для пользователей, которым необходимо использовать встроенную регулировку регистров.

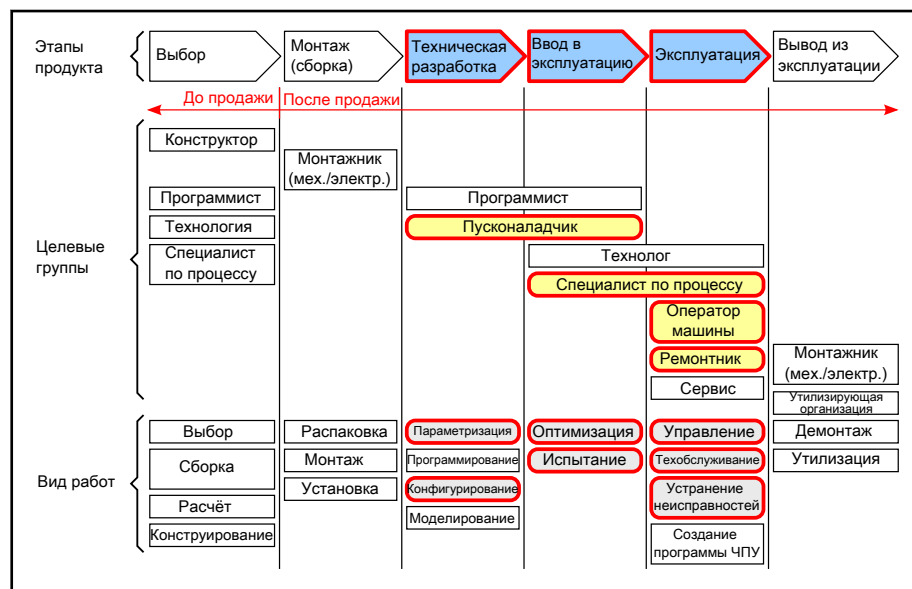


Рис. 1-1: Соотнесение данной документации с целевыми группами, этапами продукта и работами целевой группы

Назначение

В данном документе описан порядок применения встроенной системы регулировки регистров применительно к машине глубокой печати. Описываются компоненты датчика потока меток, приложение HMI и устранение неисправностей. Настоящее описание применения может использоваться в качестве помощи при работе с регулировкой регистров, выборе действий в случае неисправностей и проведении диагностики.

О данной документации

1.2 Структура документации

Первая часть документа содержит важные указания по применению, а также информацию об используемых в документе указаниях по безопасности (гл. 2 "Использование по назначению" на стр. 15 и гл. 3 "Работа с указаниями по безопасности" на стр. 19).

гл. 4 "Введение" на стр. 21 содержит вводную информацию о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1.

гл. 5 "Параметрирование привода" на стр. 25 описывает порядок параметрирования привода.

В гл. 6 "Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1" на стр. 27 описан ввод в эксплуатацию системы датчика потока меток.

гл. 7 "Обновление микропрограммного обеспечения" на стр. 59 описывает порядок действий при обновлении микропрограммного обеспечения.

В гл. 8 "Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI" на стр. 67 представлена информация о вводе в эксплуатацию интерфейса HMI.

гл. 9 "Сценарии приложения HMI" на стр. 77 описывает сценарии приложения HMI.

В гл. 10 "Описание диалоговых окон и элементов HMI" на стр. 85 описаны текущие диалоговые окна и элементы HMI и разъясняются их функции.

В гл. 11 "Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров" на стр. 219 описано диалоговое окно децентрализованной регулировки регистров.

гл. 12 "Устранение неисправностей" на стр. 227 содержит информацию о порядке действий в случае неисправности.

гл. 13 "Сервисное обслуживание и поддержка" на стр. 243 содержит сведения о нашей службе технической поддержки.

1.3 Обязательная и дополнительная документация XLC/MLC

Название документа с кодовым наименованием и номером материала

Обзор системы
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Systemübersicht (Обзор системы IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-SYSTEM**V14-PRRS-DE-P, R911341503 Настоящая документация содержит обзор возможных аппаратных/программных компонентов систем автоматизации IndraLogic XLC и IndraMotion MLC в указанной версии. Документация помогает в выборе при комплектовании системы.

Табл. 1-2: Обзор документации к XLC/MLC - обзор системы

О данной документации

Начало работы
IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte (IndraMotion MLC 14VRS - начало работы) DOK-MLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341516 В документации описаны "первые шаги" при начале работы с IndraMotion MLC и RobotControl. Описываются аппаратные и программные требования и порядок создания проекта.
IndraLogic XLC 14VRS Erste Schritte (IndraLogic XLC 14VRS - начало работы) DOK-XLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341488 В документации описаны "первые шаги" при начале работы с IndraLogic XLC. Описываются аппаратные и программные требования и порядок создания проекта.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Projektkonvertierung (Конвертация проектов Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-PROCONV*V14-APRS-DE-P, R911341493 В этой документации описан порядок конвертации проектов IndraMotion MLC.

Табл. 1-3: Обзор документации к XLC/MLC - начало работы

Техническая разработка
IndraWorks 14VRS Software-Installation (Установка программного обеспечения IndraWorks 14VRS) DOK-IWORKS-SOFTINS*V14-CORS-DE-P, R911344285 В документации описан процесс установки IndraWorks.
IndraWorks 14VRS Engineering (IndraWorks 14VRS - технические разработки) DOK-IWORKS-ENGINEE*V14-APRS-DE-P, R911343564 В данной документации описано применение системы IndraWorks, в которую интегрируется конструкторский инструментальный Rexroth. Описан порядок работы с IndraWorks и управление функцией осциллографа.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Funktionsbeschreibung (Описание функций IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-FUNC****V14-APRS-DE-P, R911341699 Документация служит для описания мастеров настройки, контекстных меню, диалоговых окон, ввода в эксплуатацию системы управления, настройки устройств, функций IndraMotion MLC.

Табл. 1-4: Обзор документации к XLC/MLC - техническая разработка

Диагностика и сервисное обслуживание
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Diagnosen (Диагностика IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-DIAG****V14-RERS-DE-P, R911341480 Данная документация содержит все параметры диагностики, реализованные в системах управления IndraLogic XLC и IndraMotion MLC.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Parameter (Параметры IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-PARAM***V14-RERS-DE-P, R911341478 В данной документации описаны параметры систем XLC/MLC, а также взаимодействие между параметризацией и программированием. Описываются параметры осей и системы управления, кинематические параметры, параметры измерительных датчиков и кулачковых контроллеров.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Inbetriebnahme (Ввод в эксплуатацию IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-STARTUP*V14-CORS-DE-P, R911341500 В настоящем руководстве описан ввод в эксплуатацию и операции по обслуживанию систем IndraLogic XLC и IndraMotion MLC. Документ содержит контрольные списки часто выполняемых работ и подробное описание рабочих шагов.

О данной документации

Диагностика и сервисное обслуживание WebAssistant DOK-GENERL-WEB*ASSIST*-APRS-DE-P, R911381468 В этой документации описывается WebAssistant. WebAssistant - это инструмент диагностики через интернет, служащий для доступа к системе управления через высокоскоростное Ethernet-соединение. WebAssistant обеспечивает производителям оригинального оборудования, конечным потребителям и консультантам сервисных служб доступ к системе и возможность удаленной диагностики из любой точки. Требования: наличие ПК с Internet Explorer версии 11 или выше, Firefox версии 45 или выше либо Google Chrome версии 54 или выше. Поддерживаются следующие варианты контроллеров: - IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx - IndraLogic XLC L45/L65/L75/VEP IndraWorks IndraMotion Service Tool (Сервисный инструмент IndraWorks IndraMotion) DOK-IWORKS-IMST*****-APRS-DE-P, R911341382 В документации описан сервисный инструмент IndraMotion Service Tool (IMST). IMST - это инструмент диагностики через интернет, служащий для доступа к системе управления через высокоскоростное Ethernet-соединение. IMST обеспечивает производителям оригинального оборудования, конечным потребителям и консультантам сервисных служб доступ к системе и возможность удаленной диагностики из любой точки. Требования: наличие ПК с Internet Explorer версии 8 или Firefox версии 3.5 или более новой версии. Поддерживаются следующие варианты контроллеров: - IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx - IndraLogic XLC L45/L65/L75

Табл. 1-5: Обзор документации к XLC/MLC - диагностика и обслуживание

Микропрограмма Rexroth IndraDrive MPx-20, Funktionen (Rexroth IndraDrive MPx-20, функции) ¹⁾ DOK-INDRV*-MP*-20VRS**-AP01-DE-P, R911345607 В данной документации описаны все функциональные особенности микропрограммного обеспечения IndraDrive в вариантах MPB-20, MPM-20, MPC-20 и MPE-20. Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Parameter (Rexroth IndraDrive MPx-16 - MPx-20 и PSB, Диагностические сообщения) DOK-INDRV*-GEN1-PARA**-RERS-DE-P, R911328650 Данная документация содержит описание всех параметров, реализованных в микропрограммном обеспечении для регуляторов привода линейки IndraDrive. Она поддерживает параметрирование регуляторов привода. Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Diagnosen (Rexroth IndraDrive MPx-16 - MPx-20 и PSB, диагностика) DOK-INDRV*-GEN1-DIAG**-RERS-RU-P, R911376934 Данная документация содержит описание всех методов диагностики, реализованных в следующих вариантах микропрограммного обеспечения: - микропрограммы для регуляторов приводов MPx-16 - MPx-20; - микропрограммы PSB блоков питания типа "HMU05" и "KMV03" - микропрограммы блоков питания типа "HMOV01". Она предназначена для помощи оператору машины и программисту установки при устранении неисправностей. Аппаратное обеспечение Rexroth IndraDrive Steuerteile CSB02, CSE02, CSH02, CDB02 (Контроллеры Rexroth IndraDrive CSB02, CSE02, CSH02, CDB02) DOK-INDRV*-Cxx02*****-PRRS-DE-P, R911338961

О данной документации

Rexroth IndraDrive Cs Antriebssysteme mit HCS01 (Системы приводов Rexroth IndraDrive Cs с HCS01) DOK-INDRV*-HCS01*****-PRRS-DE-P, R911322209
Rexroth IndraDrive Mi Antriebssysteme mit KCU02, KSM02, KMS02/03, KMV03 (Система привода Rexroth IndraDrive Mi с KCU02, KSM02, KMS02/03, KMV03) DOK-INDRV*-KCU02+KSM02-PRxx-DE-P, R911335702
Rexroth IndraDrive ML Antriebssysteme mit HMU05 (Системы привода Rexroth IndraDrive ML с HMU05) DOK-INDRV*-Hxx05*****-PRxx-DE-P, R911344278

1) на стадии подготовки
Табл. 1-6: Обзор документации к регуляторам приводов

ПЛК (PLC)
IndraWorks 14VRS SPS-Programmiersystem IndraLogic 2G (Система программирования ПЛК IndraWorks 14VRS IndraLogic 2G) DOK-IWORKS-IL2GPRO*V14-APRS-DE-P, R911343570 В данной документации описан инструмент программирования ПЛК (PLC) IndraLogic 2G и его применение. Описаны базовое применение, первые шаги при работе, визуализация, пункты меню и редакторы.
IndraWorks 14VRS Basis-Bibliotheken IndraLogic 2G (Базовые библиотеки IndraLogic 2G для IndraWorks 14VRS) DOK-IL*2G*-BASLIB**V14-LIRS-DE-P, R911343918 В настоящем руководстве описаны системные библиотеки ПЛК (PLC).
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS PLCopen-Bibliotheken (Библиотеки PLCopen IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-FUNLIB**V14-LIRS-DE-P, R911341490 В данной документации описаны функциональные модули, функции и типы данных библиотек RIL_CommonTypes, ML_Base и ML_PLCopen для IndraLogic XLC/IndraMotion MLC. Помимо того, документация описывает реакцию модулей на ошибки.

Табл. 1-7: Обзор документации к XLC/MLC - ПЛК

Полевые шины
IndraWorks 14VRS Feldbusse (Полевые шины IndraWorks 14VRS) DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P, R911341484 Документация содержит описание поддерживаемых системами IndraLogic XLC, IndraMotion MLC и IndraMotion MTX соединений полевой шины и локальной периферии. Основной упор в документации сделан на конфигурирование, параметризацию, ввод в эксплуатацию и диагностику различных периферийных соединений. Она является основой для онлайн-справки.
IndraWorks 14VRS Feldbus-Bibliotheken (Библиотеки полевых шин IndraWorks 14VRS) DOK-IWORKS-FB*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911343574 В настоящем руководстве описаны библиотеки следующих полевых шин: RIL_ProfibusDP_02, RIL_ProfibusDPSlave, RIL_ProfinetIO, RIL_ProfinetIODevice, RIL_EtherNetIPAdapter, RIL_MappingList, RIL_SercosIII, RIL_Inline, включая их диагностику, а также реакцию модулей на ошибки.

О данной документации

Полевые шины
Rexroth IndraWorks 12VRS FDT-Container (FDT-контейнер Rexroth IndraWorks 12VRS) DOK-IWORKS-FDT*CON*V12-APRS-DE-P, R911334397 В данной документации описаны функции FDT-контейнера в IndraWorks. Описывается активация функций в проекте и работа с DTM.
Sercos Systemhandbuch für I/O-Geräte (Системный справочник Sercos для устройств ввода-вывода) DOK-CONTRL-ILS3*****-APxx-DE-P, R911333511 В данной документации содержится описание проектирования, параметрирования, ввода в эксплуатацию и диагностики устройств ввода-вывода с интерфейсом Sercos.

xx соответствующая версия
Табл. 1-8: Обзор документации к XLC/MLC - полевые шины

HMI
IndraWorks 14VRS HMI DOK-IWORKS-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911343567 В данной документации описаны функции и конфигурация пользовательских интерфейсов IndraWorks HMI Engineering и IndraWorks HMI Operation, а также управление ими.
IndraWorks 14VRS WinStudio 7.4 DOK-IWORKS-WINSTUD*V14-APRS-DE-P, R911341584 Данное "руководство пользователя и техническая справка" поможет вам в достижении оптимальных результатов работы с программой "Rexroth WinStudio". Документ содержит техническую информацию и пошаговые инструкции для создания веб-ориентированных программ HMI/SCADA.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS HMI-Anbindung (Интеграция HMI в Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911341496 В этом документе описаны поддерживаемые в IndraLogic XLC и IndraMotion MLC системы визуализации и их интеграция.

Табл. 1-9: Обзор документации к XLC/MLC - HMI

Технология
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Generic Application Template (Шаблон универсального приложения в IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-TF*GAT**V14-APRS-DE-P, R911341486 Данное руководство предоставляет программисту ПЛК (PLC) IndraLogic структурированный шаблон, который можно использовать для добавления и редактирования программного кода ПЛК (PLC). Описывается сам шаблон, мастер шаблона и образцы приложений.
IndraMotion MLC 14VRS Technologie-Bibliotheken (Технологические библиотеки IndraMotion MLC 14VRS) DOK-MLC***-TF*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911341510 В данной документации описаны функциональные модули, функции и типы данных библиотек ML_TechInterface.library, ML_TechMotion.library, RMB_TechCam.library и ML_TechBase.library, а также библиотек функций намоточного устройства, регулятора регистров и поперечной резки.
IndraWorks 14VRS Energy Efficiency Management (Управление энергоэффективностью IndraWorks 14VRS) DOK-IWORKS-4EE*****V14-APRS-DE-P, R911339228 В этой документации описана интеграция системы управления электроэнергией с HMI и функциональные модули, функции и типы данных библиотеки "RIL_4EE ". Помимо того, документация описывает реакцию модулей на ошибки.

О данной документации

Технология
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Bibliothek) (Rexroth IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (библиотека)) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-LIRS-DE-P, R911341508 В данной документации описаны входы и выходы отдельных функциональных модулей и даны указания по их применению.
IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Anwendungsbeschreibung) (IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (описание применения)) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-APRS-DE-P, R911341506 В данном документе описан порядок применения встроенной системы регулировки регистров применительно к машине глубокой печати. Описываются компоненты датчика потока меток, приложение HMI и устранение неисправностей. Настоящее руководство может использоваться в качестве помощи при работе с регулировкой регистров, выборе действий в случае неисправностей и проведении диагностики. Целевой группой для данной документации являются наладчики и операторы машины.
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS Anwendung Wicklerfunktionen (Применение функций намоточного устройства Rexroth IndraMotion MLC 14VRS) DOK-MLC***-TF*WIND*V14-APRS-DE-P, R911341512 В данной прикладной системной документации описано применение технологических функций намоточного устройства.
Rexroth IndraWorks 13VRS CamBuilder DOK-IWORKS-CAMBUIL*V13-APRS-DE-P, R911336290 Документация служит для описания основных параметров CamBuilder — инструмента обработки эксцентров — и порядка работы с ним.
IndraMotion MLC 14VRS Robot-Control V2 DOK-MLC***-ROCO****V14-RERS-DE-P, R911341586 В документе описана система Robot-Control V2. На первом плане описывается программирование через PLCopen. Описываются структура программ, переменные, функции, инструкции по перемещению и необходимые параметры системы. Также документация содержит описание библиотеки "ML_Robot". Robot-Control V2 поддерживается кинематическим интерфейсом. Компоненты этого интерфейса описываются в библиотеке "ML_KinTech".

Табл. 1-10: Обзор документации к XLC/MLC - технология

Open Core Engineering - OCE
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte MLPI (Onlinehilfe) (IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS - начало работы MLPI (онлайн-справка)) DOK-XLCMLC-MLPI****V14-CORS-EN-E, R911341033 В этом документе описаны установка и ввод в действие интерфейса MLPI.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Automation Interface (Onlinehilfe)(Интерфейс автоматизации IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS (онлайн-справка)) DOK-XLCMLC-AUT*INT*V14-APRS-EN-E, R911341499 В данной документации описан доступ на основе сценариев к проектным данным IndraWorks на основе скриптов по интерфейсу автоматизации.

Табл. 1-11: Обзор документации к XLC/MLC - Open Core Engineering - OCE

О данной документации

SafeLogic
IndraWorks SafeLogic 14VRS Die ersten Schritte (IndraWorks SafeLogic 14VRS - начало работы) DOK-IWORKS-SL*STEP*V14-CORS-DE-P, R911341519 В этом документе описан первый ввод в эксплуатацию функционального модуля безопасности и его внешней периферии безопасности. На примере проекта выполняются все необходимые этапы ввода в действие простого приложения для безопасности.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS SafeLogic Systemübersicht (Обзор системы IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS SafeLogic) DOK-XLCMLC-SL**SYS*V14-PRRS-DE-P, R911341695 В этом документе описаны проектирование, реализация и ввод в действие средств техники безопасности.
IndraWorks 14VRS SafeLogic - Projektkonfiguration, Stand 1.2.0.0 (IndraWorks 14VRS SafeLogic - конфигурация проектов, версия 1.2.0.0) DOK-IWORKS-SL**PRJ*V14-APRS-DE-P, R911341693 В этом документе описано проектирование приложений для безопасности.
IndraControl CFL01.1-F1 Safety-Funktionsmodul (Функциональный модуль безопасности IndraControl CFL01.1-F1) DOK-CONTRL-SL**FM*****-ITRS-DE-P, R911336575 Этот документ прилагается к оборудованию и описывает ввод в действие, установку, вывод из эксплуатации и утилизацию оборудования.

Табл. 1-12: Обзор документации к XLC/MLC - SafeLogic

Аппаратное обеспечение
Rexroth IndraControl L45/L65/L85 Steuerung (Система управления Rexroth IndraControl L45/L65/L85) DOK-CONTRL-ICL45L65L85-PRxx-DE-P, R911332115 Данная документация содержит описание систем управления IndraControl L45/L65/L85.
Rexroth IndraControl Lxx 14VRS Funktionsmodule (Функциональные модули Rexroth IndraControl Lxx 14VRS) DOK-CONTRL-FM*LXX**V14-APRS-DE-P, R911341582 Данная документация служит для описания всех функциональных модулей систем управления Lxx, включая их техническую разработку и диагностику.
IndraControl XM21, XM22 Steuerungen (Контроллеры IndraControl XM21, XM22) DOK-CONTRL-IC*XM2*****-ITRS-DE-P, R911340666 Данная документация содержит описание систем управления IndraControl XM21/XM22.
IndraControl XM42 Steuerungen (Контроллеры IndraControl XM42) DOK-CONTRL-XM4X*CTRL**-ITRS-DE-P, R911345565 Данная документация содержит описание систем управления IndraControl XM42.
IndraControl XFE 01.1 Erweiterungsmodule Profibus, RT-Ethernet, Sercos, CAN (Модули расширения IndraControl XFE 01.1 Profibus, RT-Ethernet, Sercos, CAN) DOK-CONTRL-XFE**EXTMOD-ITRS-DE-P, R911345569 В этой документации описываются все модули расширения контроллеров XM.

xx

соответствующая версия

Табл. 1-13: Обзор документации к XLC/MLC - оборудование

О данной документации

Гидравлика
IndraMotion MLC 14VRS Hydraulische Funktionen (Гидравлические функции IndraMotion MLC 14VRS) DOK-MLC***-TF*HMOT*V14-LIRS-DE-P, R911341905 В этой документации описываются функциональные модули, функции и типы данных библиотек MH_TechHydrBase и MH_TechHydrMotion. Помимо того, документация описывает реакцию модулей на ошибки.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Sequentielle Programmierung (Последовательное программирование Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS) DOK-XLCMLC-SEQPROG*V14-LIRS-DE-P, R911341908 В этой документации описываются возможности последовательного программирования, в том числе в сочетании с GAT, и библиотеки MH_HydrControlProg.

Табл. 1-14: Обзор документации к XLC/MLC - гидравлика

1.4 Обозначения и сокращения

Термин	Пояснение
Штрих-код	Последовательность из трех или более блоков, которая автоматически обнаруживается датчиком
Ethernet	Коммуникационный интерфейс
LWL	Световод
Датчик потока меток	Блок обработки данных, сканирующий поток меток и измеряющий положения меток
Измерение	Определяется положение заданных меток, которое отправляется в систему управления
OEM	Производитель оригинального оборудования
Лицензия на использование	При запуске проверяется разрешение. На каждую систему управления, где используются функциональные модули, требуется одна лицензия
Кривая S	Фаза ускорения с ограничением рывка
Sercos	Полевая шина
Обучение	Процесс, в ходе которого датчик потока меток определяет пороговые значения для измерения меток
CSV	Формат файла CSV означает "значения, разделённые запятыми" и описывает строение текстового файла для сохранения или обмена данными с простой структурой

Табл. 1-15: Используемые обозначения и сокращения

1.5 Отзывы клиентов

Мы высоко ценим предложения, пожелания и советы от наших клиентов. Присылайте нам свои предложения по документации на электронный адрес Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Вы можете добавлять комментарии непосредственно в электронном PDF-документе и присылать нам этот файл PDF.

2 Использование по назначению

2.1 Общая информация

Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 предназначен для использования с системой привода и соответствующим программным обеспечением фирмы Bosch Rexroth.

Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 прошел испытания внешней испытательной лаборатории (TÜV SÜD Product Service GmbH). Соответствие датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 стандартам подтверждено отчетом об испытании и официальным номером испытания.



Вводите изделие в эксплуатацию только после того, как полностью прочтаете и поймете поставляемую с продуктом документацию и обязуетесь соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в ней.

Если вам не предоставили документацию на языке вашего региона, обратитесь к ближайшему авторизованному торговому представителю Bosch Rexroth.

Вводить датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 в эксплуатацию во взрывоопасной среде можно только в том случае, если:

- вами были усвоены и соблюдены все следующие указания по вводу в эксплуатацию и эксплуатации, приведенные в настоящем описании;
- вся система, включая датчик потока меток, оптическую систему, кабели и принадлежности, была проверена на соответствие действующим стандартам, принята и запротоколирована.



- Во время монтажа, установки и эксплуатации датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 соблюдайте действующие в вашей стране стандарты и директивы.
- В отношении монтажа и использования датчика потока меток PY-MSS01.1-T1, а также ввода в эксплуатацию и регулярных технических испытаний действуют национальные/международные правовые нормы, в частности:
 - Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EC;
 - Директива по машинам, механизмам и машинному оборудованию 2006/42/EC;
 - Директива по ЭМС 2014/30/EC;
 - Директива по использованию средств труда 2009/104/EC;
 - предписания по предотвращению несчастных случаев/правила техники безопасности.

Испытания должны проводить компетентные лица.

Настоящее описание не является инструкцией по обслуживанию машины, в которую встраивается или уже встроен датчик потока меток PY-MSS01.1-T1. Информацию об этом см. в руководстве по эксплуатации машины.

Использование по назначению

УВЕДОМЛЕНИЕ

Используйте датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 только в промышленной среде!

Согласно специальному основному стандарту "Помехоэмиссия", датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 соответствует классу А (промышленное применение). Таким образом, датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 подходит только для применения в промышленности.

2.2 Взрывозащита

2.2.1 Общая информация

⚠ ОПАСНО

Опасность взрыва, опасность для жизни или опасность серьезного материального ущерба!

Все используемые компоненты и принадлежности должны соответствовать требованиям к взрывозащите согласно Директиве 94/9/ЕС.

Указанные в настоящей документации условия эксплуатации следует учитывать при проектировании и обязательно соблюдать во время эксплуатации.

Электронный блок обработки данных PY-MSS01.1-T1 содержит источник белого света ограниченной мощности типа PR0138.

Маркировка взрывозащиты:

- электронный блок обработки данных PY-MSS01.1-T1:  II (2)G [Ex op is Gb] IIB X
- оптическая система PY-MSS01.1-O1:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
- оптическая система PY-MSS01.2-O1/000,0:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
- оптическая система PY-MSS01.3-O1:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X

2.2.2 Указания по технике безопасности/особые условия

Указания по номеру испытания

Номер сертификата ЕС об утверждении типового образца для системы датчиков потока меток, приведенный в декларации соответствия и на фирменной табличке, имеет на конце символ "X". Этот символ указывает на особые условия, которые следует соблюдать в сочетании с требованиями к безопасности и охране здоровья, приведенными в основных стандартах. Чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию датчиков потока меток на установке, необходимо соблюдать следующие особые условия.

Источник белого света типа PR0138:  II (2)G [Ex op is Gb] IIB X

⚠ ОСТОРОЖНО

Запрещается устанавливать источник белого света/электронный блок обработки данных во взрывоопасной атмосфере.

Взрывозащиту можно обеспечить только при эксплуатации источника белого света PR0138 в комбинации с электронным блоком обработки данных PY-MSS01.1-T1 и оптической системой PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 или PY-MSS01.3-O1.



Разрешается использовать только поставляемые компанией Bosch Rexroth световоды.

⚠ ОСТОРОЖНО

Подключение световодов к неправильным разъемам может нарушить взрывозащиту.

Не перепутайте световоды при их подключении к электронному блоку обработки, см. цветовые обозначения (красный, синий).

Исключение: При использовании оптической системы PY-MSS01.3-O1 два разъема на разделённом конце световода могут быть произвольно соединены с электронным блоком датчика.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не открывать корпус.

Как источник белого света PR0138/электронный блок обработки данных PY-MSS01.1-T1, так и оптическую систему PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 и PY-MSS01.3-O1, разрешено открывать только специалистам производителя.

⚠ ОСТОРОЖНО

Выравнивать потенциалы.

При использовании оптической системы PY-MSS01.2-O1/000,0 или PY-MSS01.3-O1 между корпусом электронного блока обработки данных и местом установки оптической системы следует обеспечить выравнивание потенциалов (например, путем заземления). Запрещается применять защитную металлическую трубку световода для выравнивания потенциалов.



Эксплуатация электронного блока управления разрешена только в областях со степенью загрязнения 2 или меньше и в сетях с категорией перенапряжения II или лучше.

Соблюдайте технические характеристики (см. [гл. 6.5 "Технические характеристики" на стр. 29](#)) и условия окружающей среды (см. [гл. 6.4 "Условия окружающей среды" на стр. 29](#)).

Оптическая система PY-MSS01.1-O1: II 2G Ex op is IIB T4 Gb X

Оптическая система PY-MSS01.2-O1/000,0: II 2G Ex op is IIB T4 Gb X

Оптическая система PY-MSS01.3-O1: II 2G Ex op is IIB T4 Gb X

Использование по назначению



Сенсорные оптические системы разрешено эксплуатировать только в сочетании с электронным блоком обработки данных PY-MSS01.1-T1 и источником белого света PR0138 ограниченной мощности.

Выравнивание потенциалов

**ОСТОРОЖНО****Выравнивать потенциалы.**

Установку/датчики следует встроить в устройство выравнивания потенциалов на месте эксплуатации. Все токопроводящие детали необходимо заземлить или соединить с токопроводящими узлами. Сопротивление утечки не должно превышать 10^6 Ом.



Примите необходимые меры по взрывозащите контрольных устройств (например, искробезопасные электрические цепи).

3 Работа с указаниями по безопасности

3.1 Структура указаний по безопасности

Указания по безопасности имеют следующее строение:

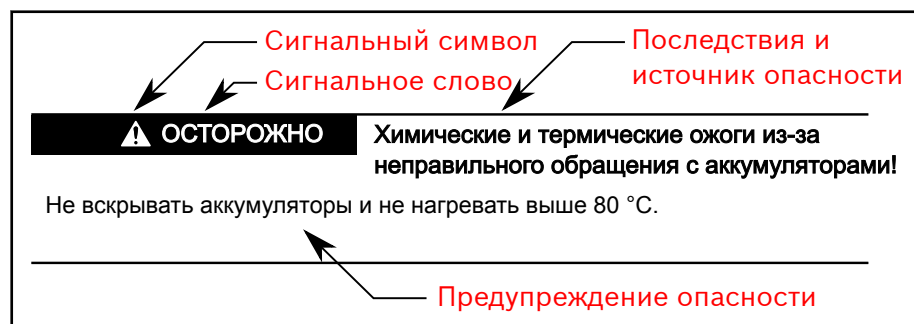


Рис. 3-1: Структура указаний по безопасности

3.2 Разъяснение сигнальных слов и символов

Указания по технике безопасности в настоящей документации содержат определенные сигнальные слова ("Опасно", "Осторожно", "Внимание", "уведомление") и могут содержать предупреждающий символ (согласно ANSI Z535.6-2006).

Сигнальное слово служит для того, чтобы привлекать внимание к указанию по технике безопасности, и обозначает степень угрозы.

Специальный символ (предупреждающий треугольник с восклицательным знаком), стоящий перед сигнальными словами "Опасно", "Осторожно" и "Внимание", указывает на опасность для людей.

⚠ ОПАСНО

Несоблюдение данного указания по технике безопасности **приведет** к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

Несоблюдение данного указания по технике безопасности **может** привести к смерти или тяжелым травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ

Несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к травмам средней или легкой тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к материальному ущербу.

Работа с указаниями по безопасности

3.3 Используемые символы

Примечания обозначаются следующим образом:



Это примечание.

Советы обозначаются следующим образом:



Это совет.

3.4 Разъяснение сигнальных символов на приборе



Если на приборе размещён данный символ, обязательно соблюдайте документацию к прибору. В документации описан вид угрозы и необходимые действия по её предупреждению.

4 Введение

4.1 Общая информация

Датчик потока меток предназначен для использования с системой привода и соответствующим программным обеспечением фирмы Bosch Rexroth.

Описание в гл. 6 "Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1" на стр. 27 ограничивается подключением и вводом в эксплуатацию датчика потока меток.

Система датчика потока меток состоит из электронного блока обработки данных PY-MSS01.1-T1 и сенсорной оптической системы PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 или PY-MSS01.3-O1/000,0 (по выбору).

В качестве принадлежностей доступны электрические и оптические соединительные провода. Соответствующие типы приведены в гл. 6.3.2 "Принадлежности" на стр. 28.



Настоящая документация не предназначена для интеграции программы ПЛК (PLC) регулировки регистров в программу машины.

4.2 Лицензирование и предлагаемые варианты



Для использования функции регулировки регистров необходима лицензия. В зависимости от применения, на каждую систему управления, в которой используется регулировка регистров, потребуется приобрести одну из трех следующих лицензий.

- FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT
- FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1
- FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2

На каждую систему управления, где используются функциональные модули, требуется одна лицензия (лицензия на использование).

Einzellizenz Technologiebibliothek
Berechtigt zur Verwendung mit einer einzigen Steuerungsfirmware.

Single licence for technology library
Authorize the use with exactly one controller firmware.

TechLib RegisterControl Extended TechLib RegisterControl Extended		
Licence key (MNR): R911xxxxxx	Serial number: 1234567	Type code: FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT
		
Registration key WAHOF2-FBJYZF-8CSB0F-9DQO0D-9E8ZER		

Рис. 4-1: Лист лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT

Введение

Einzellizenz Technologiebibliothek Berechtigt zur Verwendung mit einer einzigen Steuerungsfirmware.		
Single licence for technology library Authorize the use with exactly one controller firmware.		
TechLib RegisterControl Advanced 1 TechLib RegisterControl Advanced 1		
Licence key (MNR): R911xxxxxx	Serial number: 1234567	Type code: FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1
		
Registration key WAHOF2-FBJYZF-8CSB0F-9DQO0D-9E8ZER		

Рис. 4-2: Лист лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1

Einzellizenz Technologiebibliothek Berechtigt zur Verwendung mit einer einzigen Steuerungsfirmware.		
Single licence for technology library Authorize the use with exactly one controller firmware.		
TechLib RegisterControl Advanced 2 TechLib RegisterControl Advanced 2		
Licence key (MNR): R911xxxxxx	Serial number: 1234567	Type code: FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2
		
Registration key WAHOF2-FBJYZF-8CSB0F-9DQO0D-9E8ZER		

Рис. 4-3: Лист лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2

На изображениях представлены соответствующие листы лицензий. Для каждой системы необходимо приобрести лист лицензии, дающий право на использование регулировки регистров в данной системе управления. Содержание, диапазон функций и область применения соответствующих лицензий приведены в дополнении.

FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT

- HMI для применения с узким полотном (до 12 печатных секций, без разъединения и компенсации ускорения)
- Утилита для обновления микропрограммного обеспечения
- Документация: описание применения и описание библиотек
- Библиотеки: RMB_TechRegiExtended и RMB_TechRegiAdvanced

FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1

- HMI для применения в местах зажима (например, в машине глубокой печати) (до 12 печатных секций, с разъединением и компенсацией ускорения)
- Утилита для обновления микропрограммного обеспечения
- Документация: описание применения и описание библиотек
- Библиотеки: RMB_TechRegiExtended и RMB_TechRegiAdvanced

*FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2*

- HMI для применения в местах зажима (например, в машине глубокой печати) (до 24 печатных секций, с разъединением и компенсацией ускорения)
- Утилита для обновления микропрограммного обеспечения
- Документация: описание применения и описание библиотек
- Библиотеки: RMB_TechRegiExtended и RMB_TechRegiAdvanced

Таким образом, доступны масштабируемые решения для простого применения с узким полотном не более чем на 12 печатных секций, для более сложных целей с местами зажима не более чем на 12 печатных секций и для применения на 24 печатных секциях. В настоящей документации приведено единообразное описание управления HMI для всех вариантов; кроме того, указаны различия между вариантами.

4.3 Краткое описание

Печатная машина, в особых случаях машина глубокой печати, имеющая длинные ходы полотна, сушилки после каждой печатной секции и подключенный далее охлаждающий валик с большим моментом инерции, а также места зажима на каждой печатной секции, предъявляет серьезные требования для системы регулирования. Для ее решения была разработана сложная интеллектуальная интегрированная система регулирования регистров, управление которой возможно через систему визуализации.

В этом документе описывается ввод в эксплуатацию датчиков, а также регуляторов бокового и продольного регистров путем настройки машины и текущих нарядов на печать. С помощью приложения HMI можно вначале настроить машину, т.е. назначить для печатных секций соответствующие датчики с сетевыми настройками. Как правило, конфигурирование машины производится один раз. Далее определяются отдельные задания (наряды) на печать. При этом можно создать до 300 нарядов на печать. В каждом наряде выбираются активные печатные секции, выполняются настройки продольного и бокового регистров, выбирается стратегия регулирования и эталонный цвет, а также материал, на который будет наноситься печать.

Во время настройки наряда на печать можно контролировать текущее состояние с помощью системы визуализации. Возможна индикация трендов и статистики, а также ступенчатое изменение заданных значений. Также есть возможность опроса текущих данных диагностики. С помощью HMI можно контролировать и параметризовать весь процесс печати.

4.4 Обзор системы

На иллюстрации ниже показано примерное изображение 4-цветной машины глубокой печати с системными компонентами.

Введение

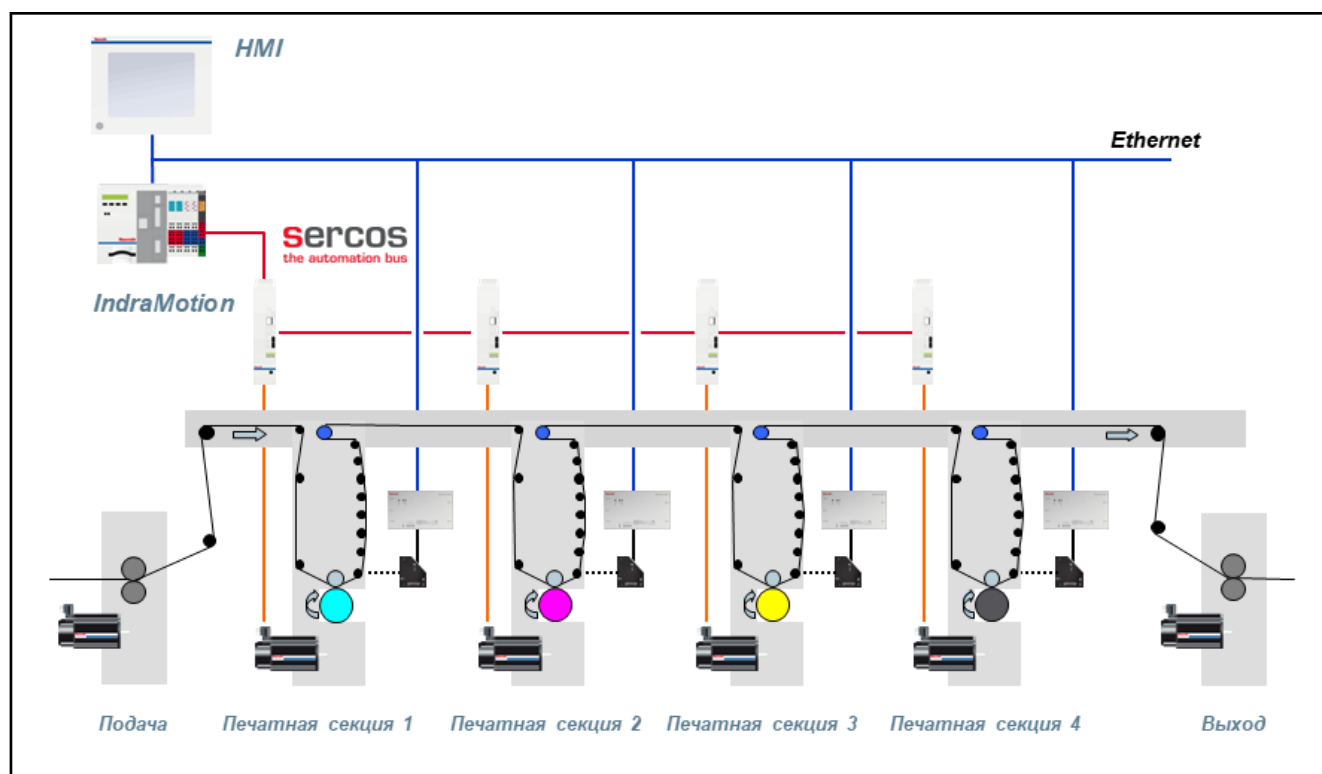


Рис. 4-4: Обзор встроенной системы регулировки регистров

Машина глубокой печати состоит из разматывателя и устройства подачи, которое, как правило, оснащено регулятором натяжения или компенсатором для регулировки натяжения полотна в машине. На каждой печатной секции на полотно материала наносится только одна краска. Затем полотно проходит сушку в сушилке и охлаждается на охлаждающем валике, прежде чем будет наноситься следующая краска.

При этом каждая печатная секция наносит на край полотна материала метку регистра, которая измеряется датчиком потока меток. Для этого за каждой печатной секцией расположена система датчиков, измеряющая интервалы между метками регистров. Результаты измерения отправляются в систему управления (IndraMotion MLC) через Ethernet. В системе управления реализована регулировка регистров, которая рассчитывает установочные параметры на основе результатов измерения и передает их на соответствующую систему привода. Путём регулировки регистров достигается конгруэнтное наложение отпечатка.

Для настройки параметров регулировки регистров и контроля текущего состояния предусмотрена система визуализации (HMI). Система визуализации должна быть реализована на базе ПК (напр., IndraControl VPx,...). Центральная система визуализации должна работать на устройстве визуализации с разрешением не менее 1280 x 1024 DPI, чтобы полностью использовать возможности графического отображения.

5 Параметрирование привода

5.1 Параметрирование эмуляции инкрементного датчика

Для определения результатов измерения и для обнаружения потока меток датчику потока меток требуется информация о скорости и положении системы привода. Для этого необходимо выполнить настройку параметров привода через IndraWorks и должна присутствовать соответствующая опция контроллера - "выходная плата эмуляции датчика" в системе привода. Привод должен быть выбран в IndraWorks, "эмуляцию датчика" можно настроить посредством названий осей.

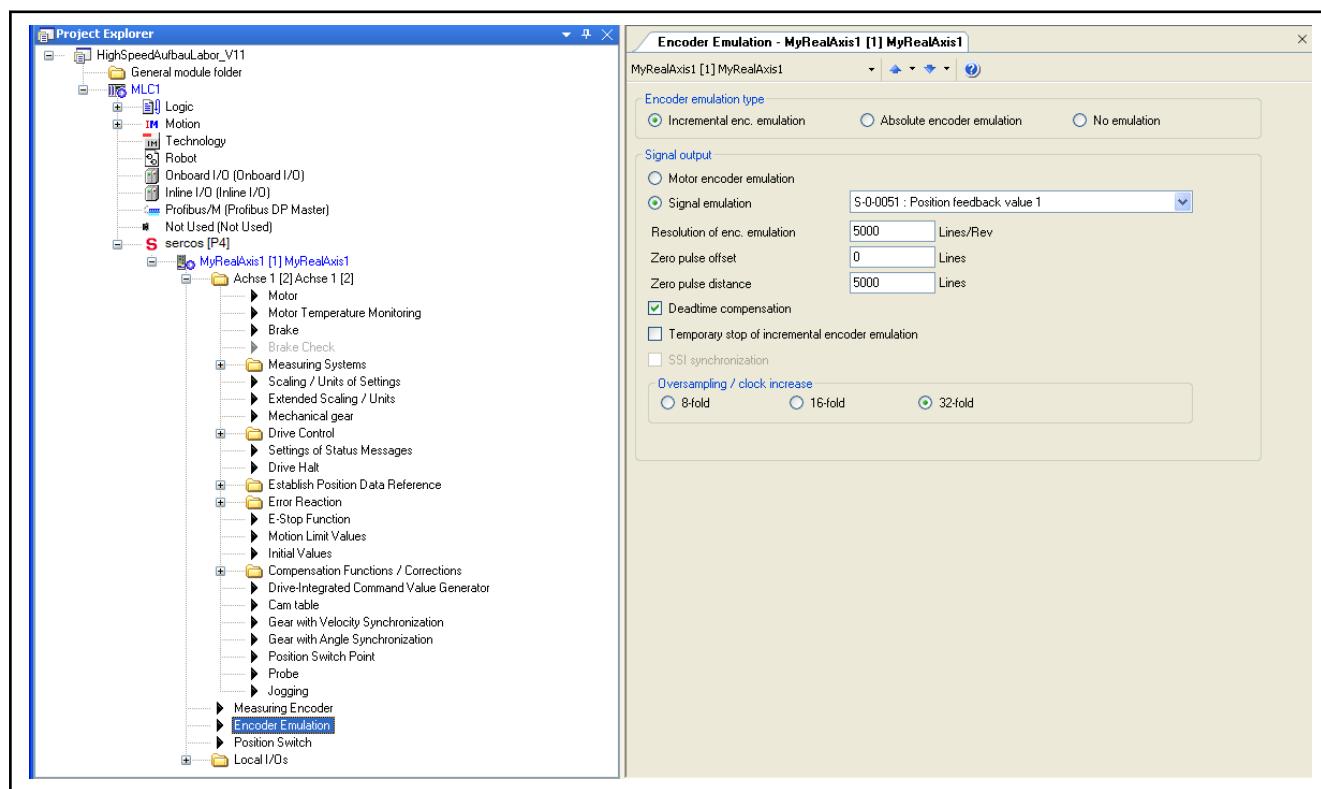


Рис. 5-1: Параметрирование эмуляции инкрементного датчика

Для типа эмуляции датчика необходимо выбрать "эмуляцию инкрементного датчика", а также тип эмуляции "эмуляция сигнала". Для выбора сигнала следует использовать параметр S-0-0051 оси, подлежащей регулированию. Для обеспечения высокой точности выбрать разрешение эмуляции датчика 5000 делений/оборот. Интервал между начальными импульсами должен соответствовать этому заданному числу делений. Также следует настроить компенсацию времени запаздывания и 32-кратную передискретизацию. Эти настройки ведут к тому, что при параметризации датчика потока меток также должно передаваться значение в 5000 приращений. Датчик потока меток исходит из внутренней 4-кратной оценки приращений.



Тщательно проверьте параметры вашей системы привода, так как неверные параметры могут привести к ошибкам измерения.

5.2 Проверка правильности параметров инкрементного датчика

Правильность параметрирования можно проверять по светодиоду "Diag 1" датчика потока меток. Для этого регулируемая ось должна вращаться. Рекомендуемая скорость: 60 об./мин. Светодиод "Diag 1" загорается при каждом начальном импульсе эмуляции инкрементного датчика на 20 мс, т.е. при скорости 60 об./мин. светодиод должен загораться каждую секунду. Для этого можно использовать и любую другую скорость, при этом необходимо рассчитать соответствующий интервал.

Если светодиод "Diag 1" не мигает с нужным интервалом, следует проверить параметры. Если светодиод "Diag 1" не горит, следует проверить правильность соединения датчика потока меток с системой привода, а также электропитание.



Если светодиод Diag1 не загорается, следует проверить также направление вращения эмулированной оси.



Правильность параметрирования приращений можно проверить по отображаемой скорости на блоке визуализации, а также фактическому значению параметра A-0-0102 в IndraWorks. Если значения скорости различаются, необходимо проверить правильность передаваемых датчику потока меток значений "формата печатного цилиндра" и "числа приращений".

6 Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

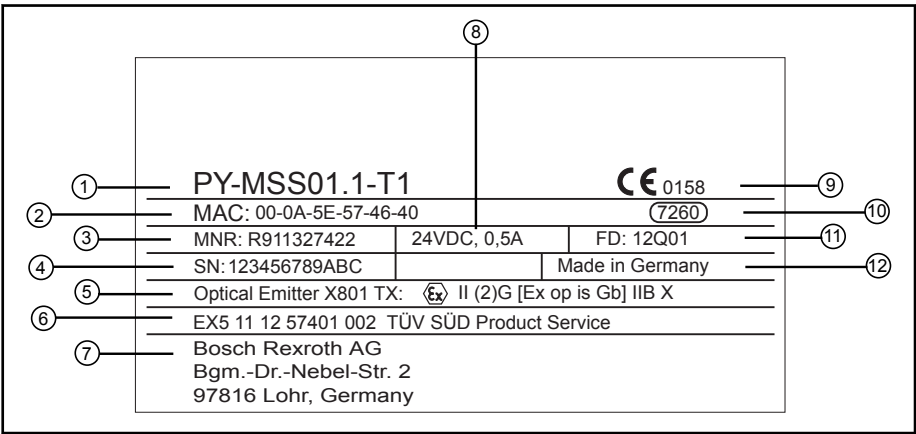
6.1 Общие сведения

В этой главе описаны технические характеристики и порядок обращения с датчиком потока меток. Перед монтажом датчика потока меток внимательно прочтите эту главу и соблюдайте условия окружающей среды.

6.2 Идентификация изделия и комплект поставки

6.2.1 Идентификация изделия

Фирменная табличка находится на передней стороне датчика потока меток PY-MSS01.1-T1.



- 1 Типовое обозначение (кодированное наименование)
- 2 MAC-адрес
- 3 Номер материала
- 4 Серийный номер
- 5 Контрольный взрывозащиты
- 6 Маркировка взрывозащиты
- 7 Адрес фирмы
- 8 Номинальное напряжение/ток
- 9 Знак соответствия CE
- 10 Фабричный/заводской номер
- 11 Дата изготовления
- 12 Наименование места происхождения

Рис. 6-1: Фирменная табличка датчика потока меток PY-MSS01.1-T1

6.2.2 Комплект поставки

- Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1

6.3 Список запасных частей и принадлежностей

6.3.1 Запасные части

Для датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 отсутствуют запасные части.
Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 не имеет износа.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

6.3.2 Принадлежности

Для подключения к датчику потока меток PY-MSS01.1-T1 предлагаются следующие оптические системы и кабели:

Наименование для заказа	Номер материала	Описание
PY-MSS01.1-O1	R911327423	Оптическая система "стандартная" (без смонтированных световодных кабелей)
PY-KOE001/000,0	R911328936	Световодный кабель (1 мм), передатчик (от оптической системы к электронному блоку), различная длина (макс. 6 м)
PY-KOR001/000,0	R911328937	Световодный кабель (2 мм), приёмник (от оптической системы к электронному блоку), различная длина (макс. 6 м)
Наименование для заказа	Номер материала	Описание
PY-MSS01.2-O1/000,0	R911334134	Оптическая система "прочная". Оптический датчик со смонтированными световодными кабелями различной длины (2 - 6 м с шагом 0,5 м)
PY-MSS01.3-O1/000,0	R911342153	Оптическая система "прочная 2" (без смонтированных световодных кабелей)
PY-KOER001/000,0	R911342154	Коаксиальный световод к оптической системе датчика PY-MSS01.3-O1/000,0 различной длины (2 - 6 м с шагом 0,5 м)
PY-KG0001/000,0	R911328938	Кабель датчика (от электронного блока к плате IndraDrive/MEM), различная длина (макс. 50 м)
PY-KP0001/000,0	R911328939	Кабель электропитания (электронный блок датчика 24 В), различная длина (макс. 25 м)
PY-KE0001/000,0	R911328940	Кабель Ethernet (от электронного блока к концентратору/коммутатору/MotionControl), различная длина (макс. 100 м)

6.4 Условия окружающей среды

	В эксплуатации	Хранение и транспортировка
Температура окружающей среды блока обработки PY-MSS01.1-T1 и оптических систем PY-MSS01.1-O1 и PY-MSS01.2-O1/000,0	От +5 °C до +55 °C	От -25 °C до +70 °C Световод макс. +60 °C
Температура окружающей среды оптической системы датчика PY-MSS01.3-O1/000,0	От +5 °C до +130 °C	От -25 °C до +130 °C
Относительная влажность воздуха	RH-2; 5-95 % согласно DIN EN 61131-2, конденсация не допускается	RH-2; 5-95 % согласно DIN EN 61131-2, конденсация не допускается
Рабочая высота	До 2000 м над уровнем моря согласно EN 61131-2	До 3000 м над уровнем моря согласно EN 61131-2
Механическая прочность	Макс. вибрация: Диапазон частот: 10 - 150 Гц Отклонение: 0,75 мм при 10 - 57 Гц Ускорение: 1 g при 57 - 150 Гц Согласно EN 60068-2-6	Макс. ударопрочность: 15 g согласно EN 60068-2-27, без нарушения работоспособности
Степень загрязнения	2	2
Категория перенапряжения	2	–

Табл. 6-1: Условия окружающей среды



Данное изделие соответствует предельным значениям эмиссии помех класса А (промышленные предприятия), но не класса В (жилой сектор и малые предприятия).

При использовании изделия в жилом секторе или на малых предприятиях эксплуатант должен принять меры по предупреждению радиопомех (см. также DIN EN 55022).

6.5 Технические характеристики

6.5.1 Общие характеристики

Частота развертки	250 кГц
Разрешение	16 бит на канал
Чувствительность	8 ступеней усиления в пропорции 2:1

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

Источник света	Источник белого света PR0138 ограниченной мощности, эксплуатация с регулировкой по току
Интерфейсы	Соединение инкрементного датчика, круглое гнездо M12, 8-контактное Интерфейс Ethernet, круглое гнездо M12, 4-контактное Электропитание, круглый штекер M12, 8-контактный Подключение оптической системы через два световода с разъемом SMA
Цифровой интерфейс	Один дифференциальный вход для уровня сигнала 24 В Два дифференциальных выхода для высокоскоростных сигналов с уровнем 24 В. Ограничение тока до 30 мА подходит для кабелей длиной до 5 м и крутизны фронта < 2 мкс
Дата изготовления	Дата изготовления указана на фирменной табличке согласно маркировке "FD:" в виде квартальной даты в соответствии с DIN ISO 8601. Структура 5-символьного буквенно-цифрового квартального обозначения даты состоит из следующих элементов: год (2 позиции), обозначение квартала (1 позиция) и квартал текущего года (2 позиции) = ГГQкк. Пример: 11Q04 = 4-й квартал 2011 года
Макс. скорость полотна	1200 м/мин (= 20 м/с)
Наладочная скорость	Мин. 1 м/мин (0,017 м/с)
Длина формата	0,3 - 2,5 м
Материал для печати	Картон (складные коробки), пластиковая пленка (BOPP, PET, LDPE...) и алюминиевая фольга, слоистые материалы и бумага
Количество цветов	Не более 12 меток регистров одновременно
Краски	Краски на основе растворителей, водные краски, краски УФ-отверждения, лаки (этилацетат и этанол)
Длина рисунка метки	Складывается из количества цветов и интервалов между метками Максимальная длина окна метки зависит от наладочной скорости: - около 0,6 м при 10 м/мин - около 0,3 м при 5 м/мин - около 0,06 м при 1 м/мин
Другие виды печати	Возможна печать перед и за рисунком метки, но не в середине рисунка метки

6.5.2 Электропитание

Электропитание датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 осуществляется через разъем "X1S Power".

Напряжение питания	24 В пост.тока (19 В...30 В пост.тока)
Номинальный ток	тип. 240 мА (при номинальном напряжении 24 В)
Потребляемая мощность	макс. 5,8 Вт

6.5.3 Степень защиты и масса

Степень защиты	IP 54
Масса (без упаковки)	около 300 г

6.6 Стандарты

6.6.1 Применённые стандарты

Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 соответствует указанным ниже стандартам DIN EN:

Стандарт	
EN 61326-1 (Директива 2014/30/EC)	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 1: General requirements Edition 2013
DIN EN 60079-0 (Директива 2014/34/EC)	Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
DIN EN 60079-28 (Директива 2014/34/EC)	Explosive atmospheres - Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation

Табл. 6-2: Стандарты безопасности

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

6.6.2 Заявление о соответствии



rexroth
A Bosch Company

EU-Konformitätserklärung - Original EC declaration of conformity

Dok.-Nr. / Doc. No.: DCTC-30505-002
Datum / Date: 19.06.2018

- ☐ nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC
- ☒ nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU / in accordance with Low Voltage Directive 2014/35/EU
- ☒ nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU / in accordance with EMC Directive 2014/30/EU
- ☐ nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU / in accordance with Pressure Equipment Directive 2014/68/EU
- ☒ nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU / in accordance with ATEX Directive 2014/34/EU
- ☒ nach RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / in accordance with RoHS Directive 2011/65/EU

Hiermit erklärt der Hersteller, / The manufacturer

Bosch Rexroth AG, Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 2, 97816 Lohr a. Main / Germany

dass das nachstehende Produkt / hereby declares that the product below

Bezeichnung / Name: Markenstromsensorysystem „Rexroth Mark Stream Sensor“
Typ / Type:

Handelsbezeichnung / Trade name	Materialnummer
PY-MSS01.1-T1	R911327422
PY-MSS01.1-O1	R911327423
PY-MSS01.2-O1/000.0	R911334134
PY-MSS01.3-O1	R911342153

Handelsbezeichnung / Trade name: Rexroth

Baujahr / Year of construction: ab Herstellungsdatum 18Q01

in Übereinstimmung mit oben genannte(n) Richtlinie(n) entwickelt, konstruiert und gefertigt wurde. / was developed, designed and manufactured in compliance with the above-mentioned directive(s).

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser EU-Konformitätserklärung trägt der Hersteller. / This EC declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized Standards applied:

Norm / Standard	Titel / Name	Ausgabe / Issue
EN 61326-1 (IEC 61326-1)	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — EMV-Anforderungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen	2013 (2012)
EN 60079-0 (IEC 60079-0)	Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 0: Geräte – Allgemeine Anforderungen	2012 + A11:2013 (2011, modifiziert + Cor.:2012 + Cor.: 2013)
EN 60079-28 (IEC 60079-28)	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 28	2015
	Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten	(2015)

Seite Page 1 / 2

Рис. 6-2: Заявление о соответствии системы датчика потока меток, страница 1

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

EU-Konformitätserklärung - Original
EC declaration of conformity

Seite Page 2 / 2
DCTC 00001-001 : 2018-06-08

Kennzeichnung zum Explosionsschutz:

Bezeichnung	ATEX-Kennzeichnung
Sensoroptik PY-MSS01.1-O1	II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0	II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
Sensoroptik PY-MSS01.3-O1	II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
Weißlichtquelle PR0138 eingebaut in Auswertelektronik PY-MSS01.1-T1	II (2)G [Ex op is Gb] IIB X

Benannte Stelle, die das EU-Baumusterprüfverfahren nach oben genannter ATEX-Richtlinie durchgeführt hat: / *Notified body that has conducted the EC type-examination procedure in accordance with the above-mentioned ATEX directive:*

Name / Name: TÜV Süd Product Service GmbH
Anschrift / Address: Gottlieb-Daimler-Str., 70794 Filderstadt / Germany
Kennnummer / Identification number: 0123
EU-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr / No. of EC type-examination certificate: EX5 11 12 57401 002

Benannte Stelle, die das umfassende Qualitätssicherungssystem nach oben genannter ATEX-Richtlinie genehmigt hat: / *Notified body that has approved the full quality assurance system in accordance with the above-mentioned ATEX directive:*

Name / Name: DEKRA EXAM GmbH
Anschrift / Address: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum
Kennnummer / Identification number: 0158

Nachfolgende Person ist bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammenstellen: / *The individual below is authorized to compile the relevant technical files:*

Name / Name: Christian Russo, Abt. DC-AE/EPI2
Anschrift / Address: Bürgermeister-Dr.-Nebel-Str. 2, 97816 Lohr a. Main

Weitere Erläuterungen / *Further explanations:*

Die Montage- und Installationshinweise gemäß Produktdokumentation sind zu beachten. / *The assembling and installation instructions according to the manual have to be followed.*

Lohr a. Main	19.06.2018	i.V. 	i.A. 
Ort / Place	Datum / Date	Leiter / Head Service Automation & Electrification Solutions Dan DeTroy (DC-AE/SMP2)	Leiter / Head Development Motion Solution Integration Dr. Christian Fahrbach (DC-AE/EAS)

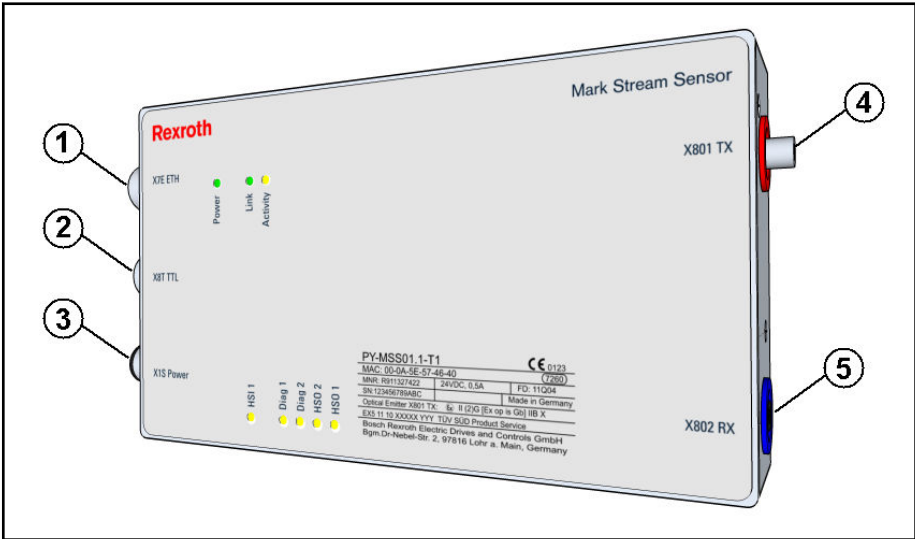
Änderungen im Inhalt der EU-Konformitätserklärung sind vorbehalten. Derzeit gültige Ausgabe auf Anfrage.
We reserve the right to make changes to the content of the EC Declaration of Conformity. Current issue on request.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

ница 2

6.7Интерфейсы

6.7.1Панель подключения



①

②

③

④

⑤

Разъем Ethernet, X7E ETH
Разъем для инкрементного датчика, X8T TTL
Разъем питания, X1S Power
Разъем для световода, X801 TX
Разъем для световода, X802 RX

Рис. 6-4:Панель подключения датчика потока меток PY-MSS01.1-T1

Обозначение на корпусе	Тип соединения	Тип разъема (встроенного)	Ответный штекер или провод (снаружи)
X7E ETH	Подключение к сети: Ethernet 10Base T или 100Base TX	Круглое гнездо, 4-контактное, M12	Круглый штекер, 4-контактный, M12 x 1, прямой
X8T TTL	Соединение инкрементного датчика	Круглое гнездо, 8-контактное, M12	Круглый штекер, 8-контактный, M12 x 1, прямой
X1S Power	Электропитание 24 В пост. тока	Круглый штекер, 8-контактный, M12	Круглое гнездо, 8-контактное, M12 x 1, прямое
X801 TX	Световод на выходе электронного блока обработки данных	Гнездо SMA для световода	Штекер SMA для световода
X802 RX	Световод на входе электронного блока обработки данных	Гнездо SMA для световода	Штекер SMA для световода

Табл. 6-3: Интерфейсы

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подсоединение и разъединение кабелей под напряжением может привести к повреждению датчика потока меток!

Отключите напряжение питания, прежде чем выполнять соединение или разъединение!

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1



Для подключения к датчику потока меток PY-MSS01.1-T1 разрешается применять только кабели, предлагаемые Bosch Rexroth в качестве принадлежностей.

6.7.2 Электропитание 24 В пост.тока X1S Power

Все необходимые для внутренних компонентов напряжения формируются с гальванической развязкой через преобразователь постоянного напряжения. Соединение выполнено в виде 8-контактного круглого штекера M12.

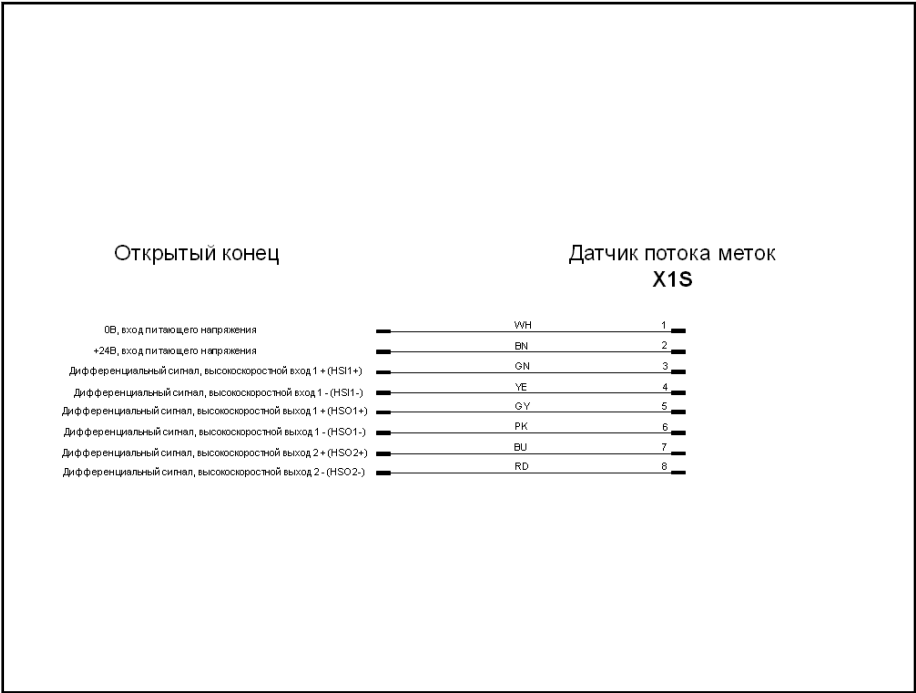


Рис. 6-5: Соединительный провод к X1S Power

Кон-такт	Цвет	Функция
1	Белый	0 В, вход напряжения питания
2	Коричне- вый	+24 В, вход напряжения питания
3	Зеленый	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной вход 1 + (HSI1+)
4	Желтый	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной вход 1 - (HSI1-)
5	Серый	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной выход 1 + (HSO1+)
6	Розовый	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной выход 1 - (HSO1-)
7	Синий	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной выход 2 + (HSO2+)
8	Красный	Дифференциальный сигнал, высокоскоростной выход 2 - (HSO2-)

Табл. 6-4: Назначение контактов X1S Power

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1



Конструкция датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 защищена от неправильной полярности. Неправильная полярность 24 В питания X1S Power не приводит к повреждению устройства.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 из-за слишком высокого входного напряжения

Перенапряжение выше 35 В в течение более 500 мс ведет к разрушению компонентов в области блока питания устройства.

Помехоустойчивость ЭМС

Для повышения устойчивости к высокочастотному излучению (ЭМС) рекомендуется установить волновой фильтр в кожухе (ферритовый зажим) на кабеле электропитания.

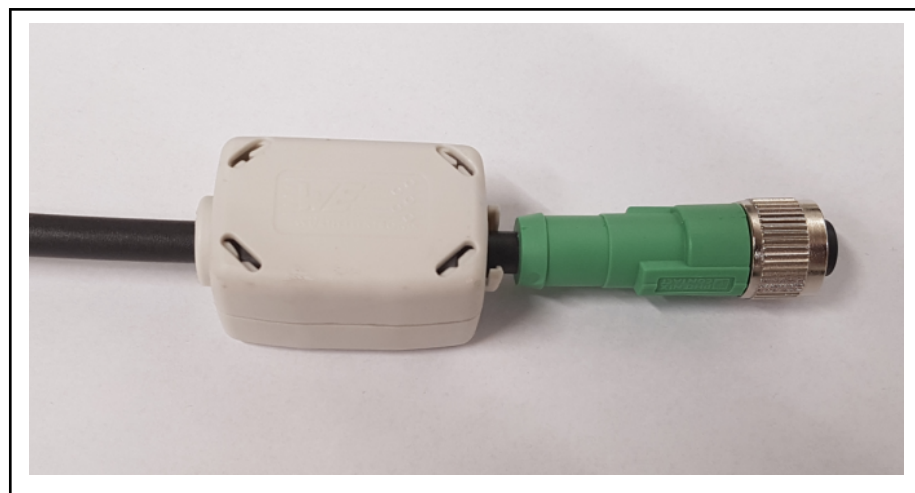


Рис. 6-6: Соединительный провод к X1S Power - волновой фильтр в кожухе

При очень длинных трассах соединительного кабеля 24В рекомендуется дополнительно стабилизировать напряжение питания посредством импульсных конденсаторов (Y-конденсаторов) в распределительном шкафу датчика. Например, при помощи импульсных конденсаторов МКР10-1000 100N (100нФ, 1000В).

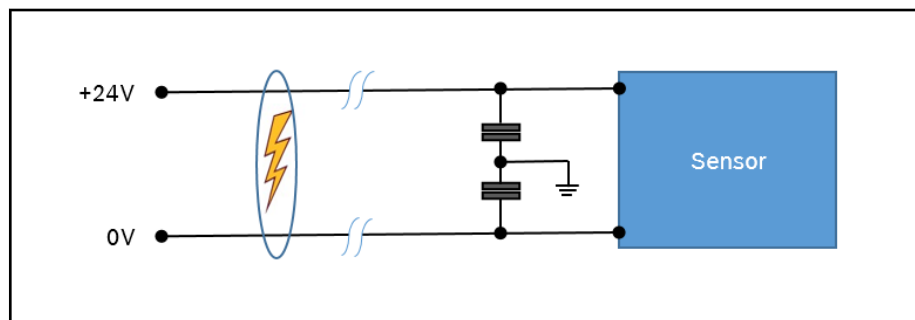


Рис. 6-7: Соединительный провод к X1S Power - импульсные конденсаторы

6.7.3 Ethernet-интерфейс X7E ETH

С помощью Ethernet-интерфейса можно подключить датчик потока меток Rexroth к сети Ethernet. Интерфейс выполнен в виде 4-контактного круглого гнезда M12.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

Круглое гнездо M12, 4-контактное	
Тип	Ethernet 10Base T/100Base TX
Длина провода	Макс. 100 м
Тип провода	Экранированный, витая пара, категория 5
Скорость передачи	10 или 100 Мбит/с

Табл. 6-5: Технические характеристики интерфейса Ethernet

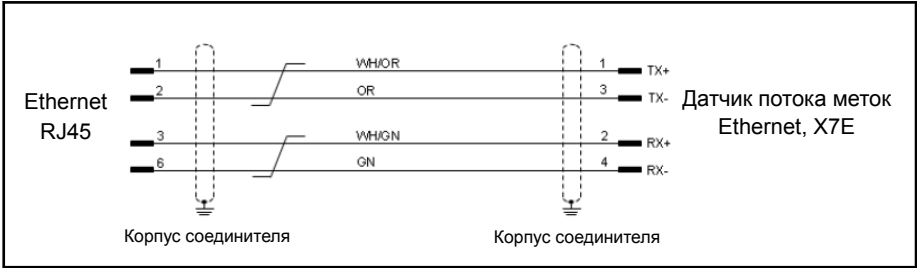


Рис. 6-8: Соединительный провод к X7E ETH

Контакт	Функция
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-

Табл. 6-6: Назначение контактов X7E ETH

УВЕДОМЛЕНИЕ

Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 не предназначен для подключения к сетям связи!

Не подключайте устройство к сети связи.

6.7.4 Интерфейс инкрементного датчика X8T TTL

Через интерфейс инкрементного датчика можно соединить датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 с приводом Bosch Rexroth, используя опцию контроллера — "выходную плату эмуляции датчика", — чтобы передавать необходимую информацию о скорости на датчик потока меток PY-MSS01.1-T1.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

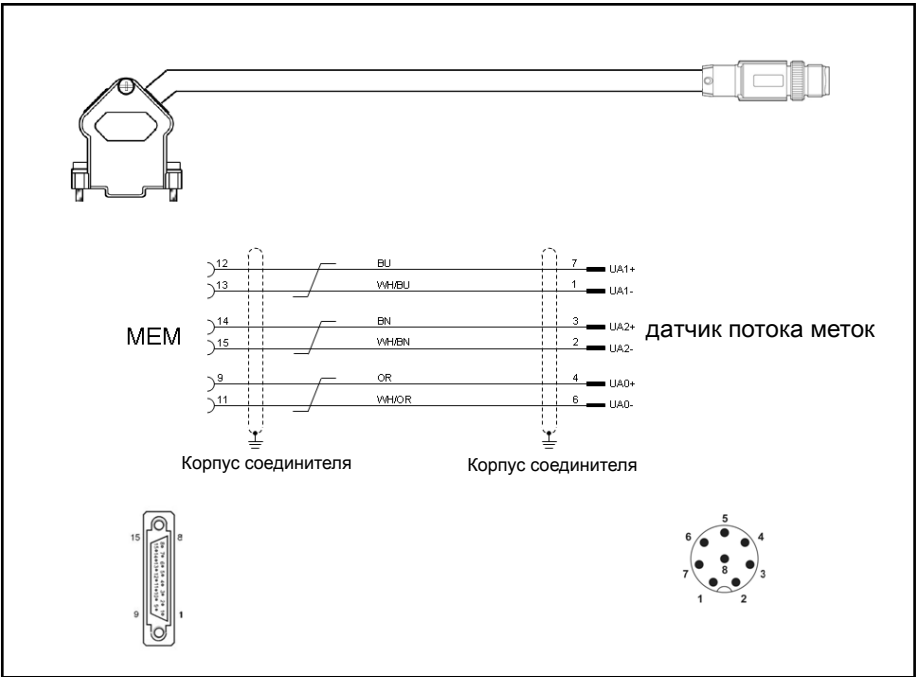


Рис. 6-9: Соединительный провод к X8T TTL

КОН-ТАКТ	Цвет	Функция
1	Белый/синий	Инкрементный датчик — дорожка А (А-)
2	Белый/коричневый	Инкрементный датчик — дорожка В (В-)
3	Коричневый	Инкрементный датчик — дорожка В (В+)
4	Оранжевый	Инкрементный датчик — эталонная дорожка С (С+)
5	Белый/зеленый	Не подключен
6	Белый/оранжевый	Инкрементный датчик — эталонная дорожка С (С-)
7	Синий	Инкрементный датчик — дорожка А (А+)
8	Зеленый	Не подключен

Табл. 6-7: Назначение контактов X8T TTL

 Соединяйте интерфейс инкрементного датчика только с предлагаемыми Bosch Rexroth опциональными "выходными платами эмуляции датчика" в системе привода.

6.7.5 Волоконно-оптические интерфейсы X801 TX и X802 RX

Световоды подключаются через штекер SMA. Линия передачи начинается на выходе передатчика и заканчивается на входе приемника. Линия передачи состоит из световодов. Световоды оптических систем PY-

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

MSS01.1-O1 и PY-MSS01.2-O1/000,0 выполнены из пластмассы. Коаксиальный световод оптической системы PY-MSS01.3-O1/000,0 выполнен из стекловолокна. Длина кабелей выбирается произвольно и предлагается с шагом 0,5 м. Минимальная длина кабеля составляет 2 м, а максимальная - 6 м.

Ниже описаны различные типы соединения 3 оптических систем:

PY-MSS01.1-O1

Световодный выход электронного блока обработки данных X801 RX соединяется со световодным входом оптической системы X803 с помощью световодного кабеля (имеет красную маркировку). Световодный вход электронного блока обработки данных X802 RX соединяется со световодным выходом оптической системы X804 с помощью световодного кабеля (имеет синюю маркировку).

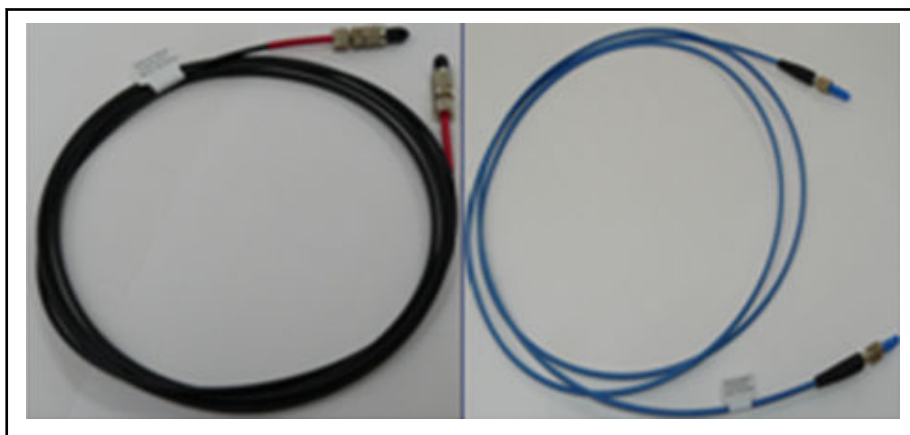


Рис. 6-10: Световоды для использования с PY-MSS01.1-O1

PY-MSS01.2-O1/000,0

При использовании оптической системы PY-MSS01.2-O1/000,0 световоды уже жестко зафиксированы на оптической системе и защищены с помощью защитной трубки. Длина световодов определяется при заказе оптической системы. Расположение на электронном блоке датчика определяется при помощи синей и красной маркировки на световодах и электронном блоке датчика.

PY-MSS01.3-O1/000,0

При использовании оптической системы PY-MSS01.3-O1/000,0 применяется световод 2:1 с защитной трубкой. Одиночный конец соединяется с входом X805 оптической системы. Два других конца соединяются с разъёмами X801 TX и X802 RX в блоке обработки. В оптической системе PY-MSS01.3-O1/000,0 со световодом PY-KOER001/000,0 нет различия между посылающим и принимающим световодом.

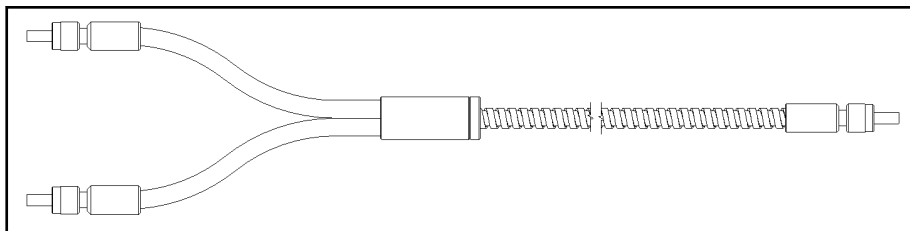


Рис. 6-11: Световоды для использования с PY-MSS01.3-O1/000,0



Для подключения к датчику потока меток разрешается использовать только кабели, предлагаемые Bosch Rexroth в качестве принадлежностей.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

⚠ ОСТОРОЖНО

Свет высокой мощности. Опасность ослепления и повреждения глаз

Не смотрите на луч света (выход передатчика или конец световода).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ошибки при обращении и монтаже. Возможно механическое разрушение световодных компонентов.

- Соблюдать допустимые механические предельные значения.
- Не прикручивать штекер световода слишком плотно

6.8 Монтаж, демонтаж и электрическая установка

6.8.1 Размеры корпуса

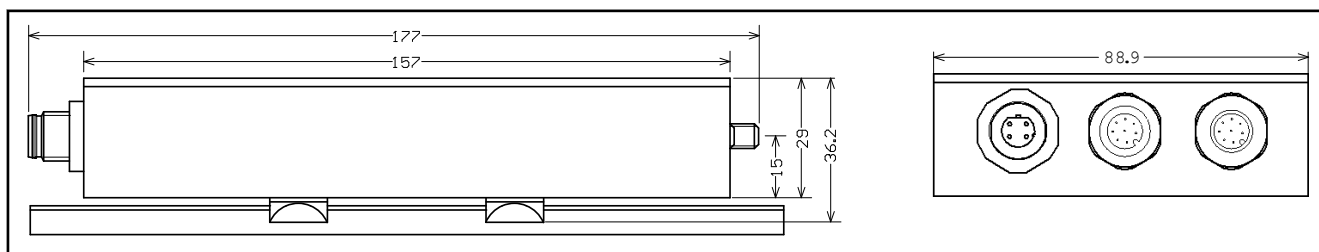
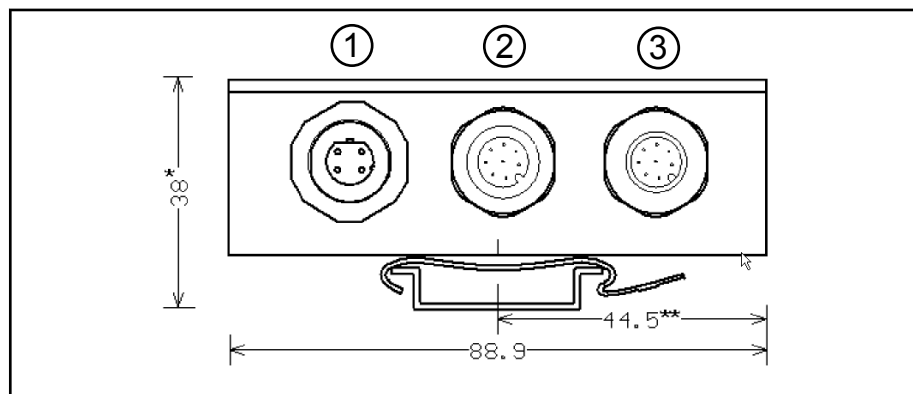


Рис. 6-12: Размеры блока обработки данных

6.8.2 Монтаж электронного блока обработки данных датчика потока меток

Электронный блок обработки данных следует монтировать, как показано на иллюстрации ниже, с помощью концевого держателя на монтажной рейке (стандартная С-образная рейка 30 x 3,5 мм).



- ① Ethernet
- ② Датчик
- ③ Питание и ввод/вывод
- * приблизительный размер, в зависимости от монтажной рейки
- ** приблизительный размер

Рис. 6-13: Электронный блок обработки данных с монтажной рейкой

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

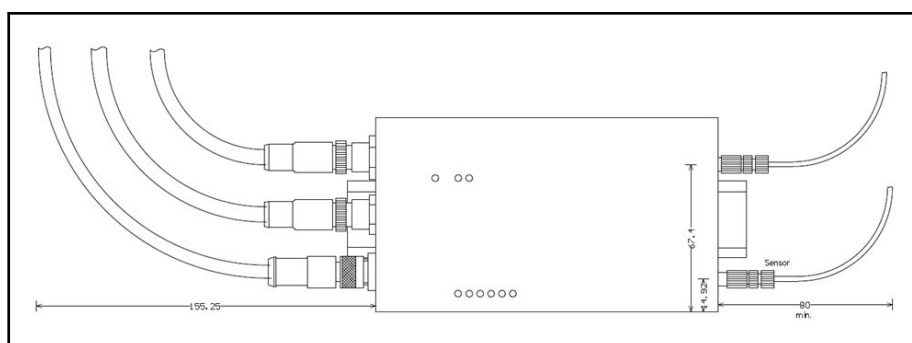


Рис. 6-14: Свободное пространство для соединительных кабелей по бокам электронного блока обработки данных



Электронный блок обработки данных должен находиться вне взрывоопасной зоны, а монтажная рейка должна быть заземлена.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Элементы, чувствительные к электростатическим разрядам!

Принимайте необходимые меры предосторожности при обращении с элементами, чувствительными к электростатическим разрядам! (EN 61340-5-1, EN 61340-5-2)!

ВНИМАНИЕ

Ослепление сильным источником света!

Монтаж и замена модуля должны производиться только обученным квалифицированным персоналом! Внутренний источник белого света очень мощный. Ни в коем случае не заглядывайте непосредственно в отверстие источника света и в подсоединенный световод!

6.8.3 Монтаж оптической системы датчика потока меток



На выбор предлагаются три типа оптической системы. Различие между ними состоит в механических размерах и в способе крепления световодов.

- **PY-MSS01.1-O1**
Световоды не соединены жёстко с оптической системой. Световоды прикручиваются к оптической системе посредством резьбы
- **PY-MSS01.2-O1/000,0**
Световоды здесь жёстко соединены с оптической системой. Длина различная (2 - 6 м с шагом 0,5 м). Световоды защищены металлической трубкой
- **PY-MSS01.3-O1/000,0**
Световод не соединён жёстко с оптической системой. Световод прикручивается к оптической системе посредством резьбы. Длина различная (2 - 6 м с шагом 0,5 м). Световод защищён металлической трубкой и представляет собой световод 2:1 с разъёмами

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1



Если между двумя типами оптической системы нет различий, то это значит, что описание применимо ко всем типам оптической системы.

**Оптическая система датчика
PY-MSS01.1-O1**

Оптическая система датчика потока меток должна закрепляться в крепежных отверстиях на траверсе.

Оптическая система подсоединяется световодами PY-KOE001 (направление отправки) или PY-KOR001 (направление приёма) к электронному блоку датчика. Световоды предлагаются различной длины.

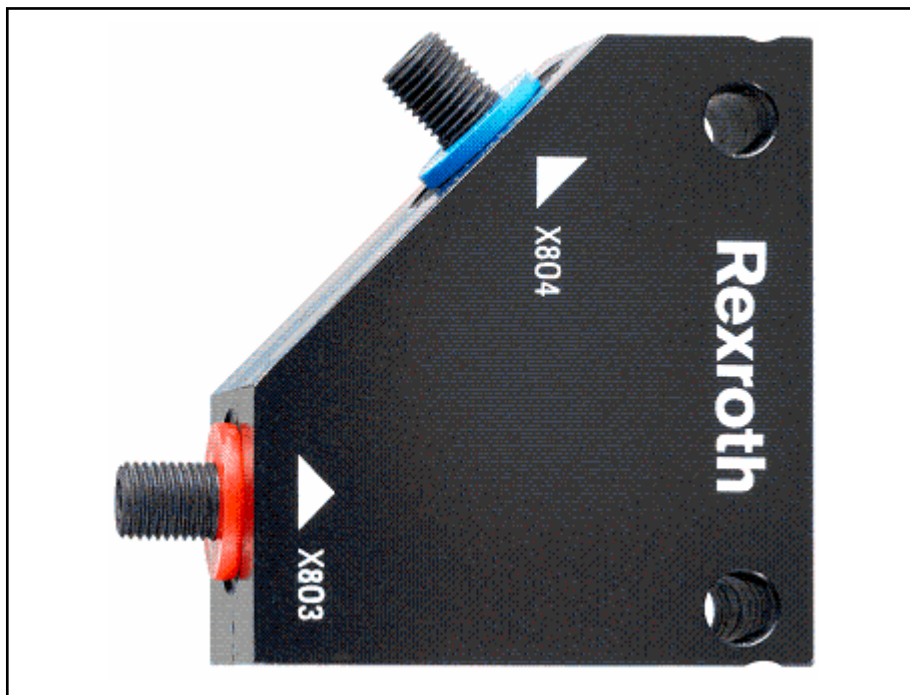


Рис. 6-15: Оптическая система датчика PY-MSS01.1-O1

УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдайте минимальный радиус изгиба!

Допустимый радиус изгиба световодов ни в коем случае не должен быть меньше 50 мм.

Используемое крепление должно индивидуально регулироваться как в поперечном направлении, так и по расстоянию с помощью нескольких установочных винтов. Кроме того, для повышения точности монтаж оптической системы датчика желательно производить в месте, защищенном от вибраций.

Оптическая система датчика PY-MSS01.1-O1 имеет следующие размеры:

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

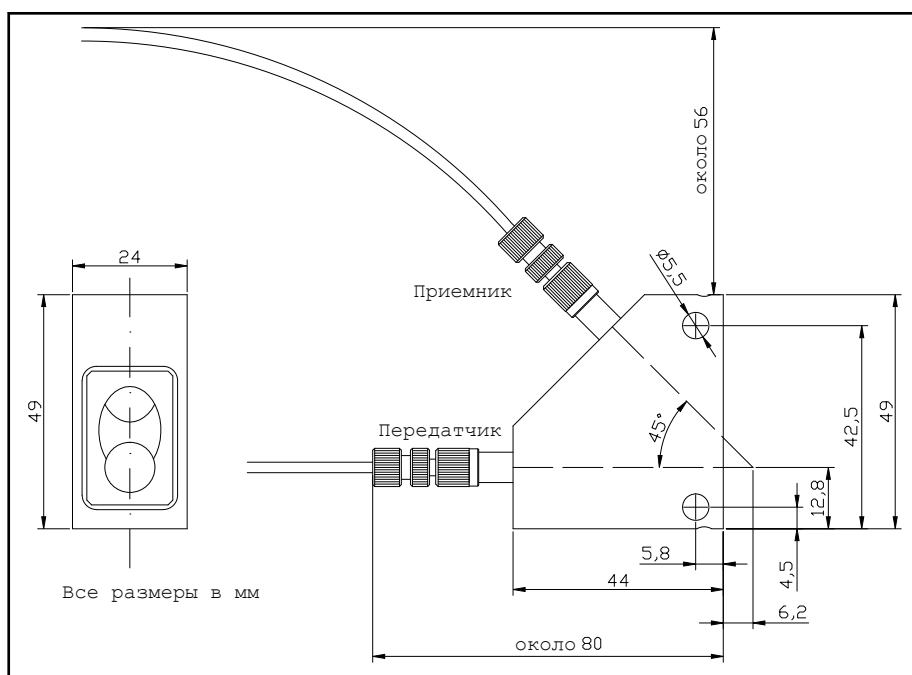


Рис. 6-16: Размеры оптической системы датчика PY-MSS01.1-01



Монтаж оптической системы должен осуществляться на электропроводящей поверхности, соединенной с защитным проводом!



Фон, на который фокусируется световая точка, должен быть **однотонным и неотражающим**. Рекомендуется использовать матовый фон. Из соображений оптимизации может быть удобно, чтобы фон имел цветовую информацию.

Полотно материала с распознаваемыми метками должно иметь четко заданное расстояние до оптической системы, точно соответствующее расстоянию до защитной крышки. Оптическая система датчика должна располагаться параллельно полотну материала. Оптическая система с защитной крышкой должна прилегать к полотну под углом 90°.

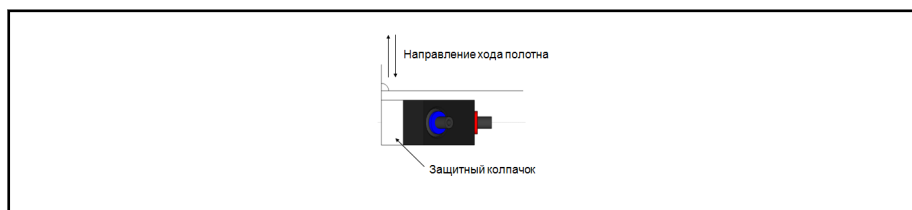


Рис. 6-17: Параллельная установка оптической системы

Юстировка расстояния между оптической системой и полотном материала может также производиться с помощью защитной крышки, которая должна иметь минимальный контакт с полотном материала в каждой точке. На иллюстрации ниже показано крепление оптической системы с помощью защитной крышки.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

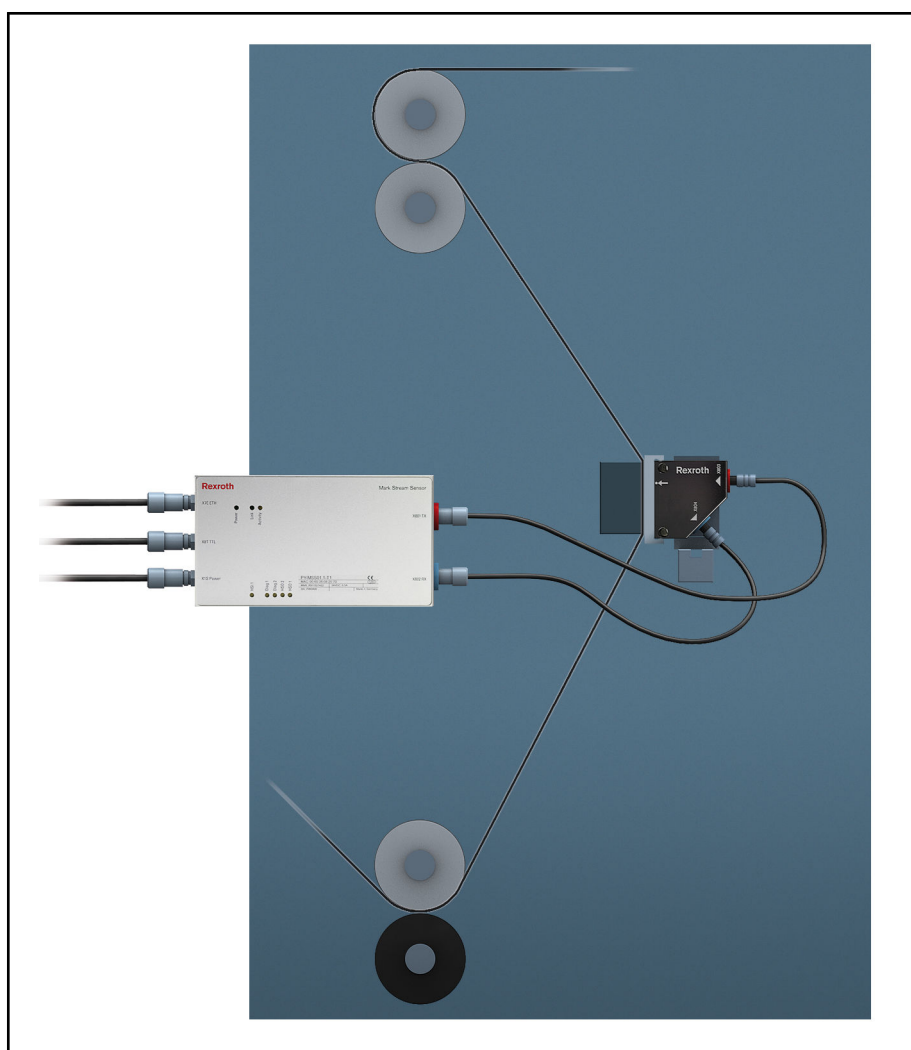


Рис. 6-18: Крепление оптической системы на полотне материала с помощью защитной крышки



Крепление оптики на траверсе должно выполняться горизонтально.

После правильного выравнивания оптической системы можно осторожно снять защитную крышку.



Следите за тем, чтобы при снятии защитной крышки оптическая система не сместилась, так как при изменении расстояния может произойти снижение качества сигналов измерения.

После снятия защитной крышки датчик находится на правильном расстоянии от полотна и обеспечивает высокоточное измерение.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

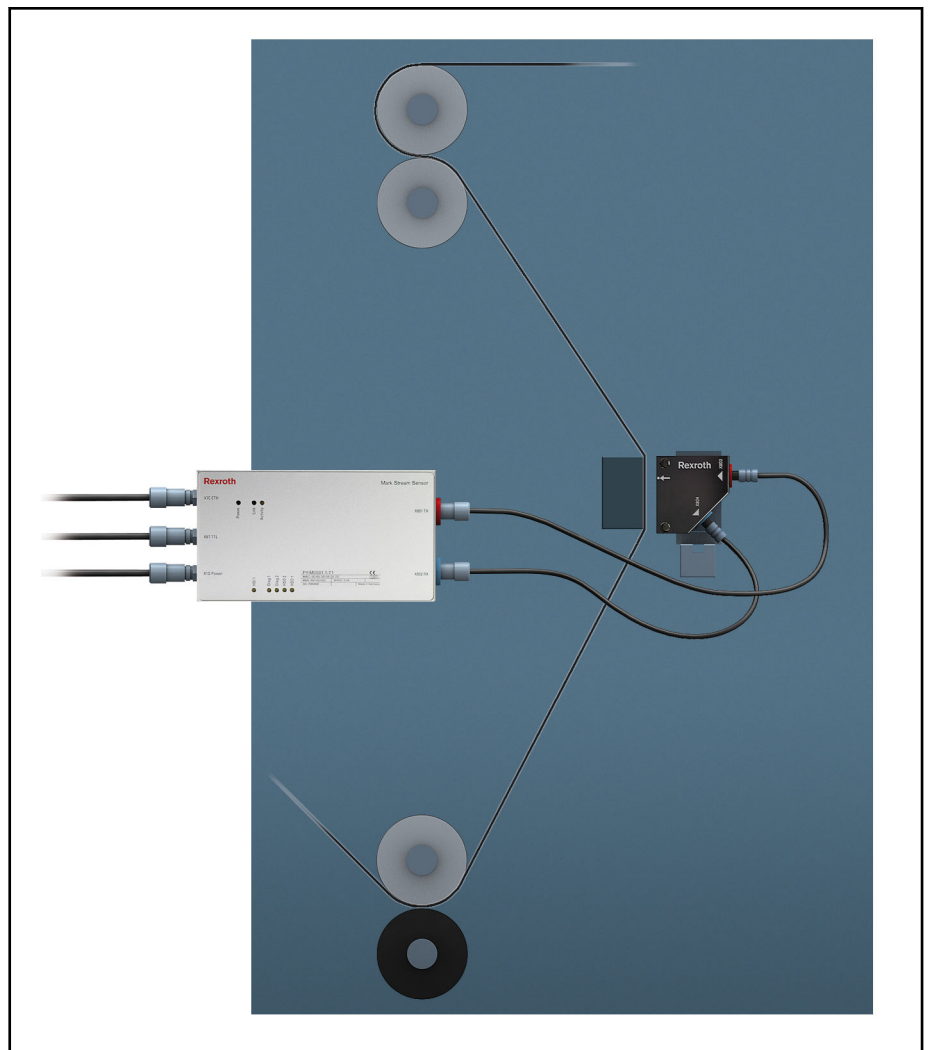


Рис. 6-19: Монтаж оптической системы после снятия защитной крышки



Если при запуске нового производства положение оптической системы смещается, настоятельно рекомендуется снова надеть защитную крышку и использовать ее для оптимального выравнивания оптической системы.



Для защиты от загрязнений защитный колпачок следует устанавливать на место также, когда оптика не используется (напр., при очистке машины).

Оптическая система датчика
PY-MSS01.2-O1/000,0

Оптическая система датчика потока меток должна закрепляться в крепежных отверстиях на траверсе.

Оптическая система жёстко соединена со световодом и подсоединяется к электронному блоку датчика. Световоды предлагаются различной длины.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

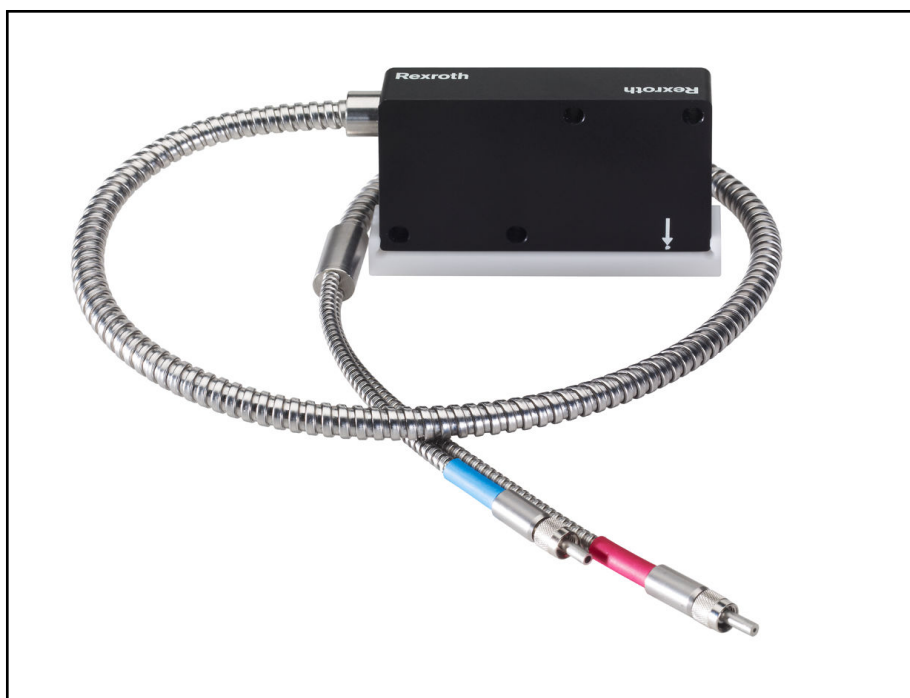


Рис. 6-20: Оптическая система датчика PY-MSS01.2-O1/000,0

УВЕДОМЛЕНИЕ**Соблюдайте минимальный радиус изгиба!**

Допустимый радиус изгиба световодов ни в коем случае не должен быть меньше 50 мм.

Используемое крепление должно индивидуально регулироваться как в поперечном направлении, так и по расстоянию с помощью нескольких установочных винтов. Кроме того, для повышения точности монтаж оптической системы датчика желательно производить в месте, защищенном от вибраций. Световоды жестко соединены с оптической системой и защищены специальной трубкой. При использовании PY-MSS01.2-O1/000,0 световоды должны соединяться только с блоком обработки данных.

Оптическая система датчика PY-MSS01.2-O1/000,0 имеет следующие размеры:

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

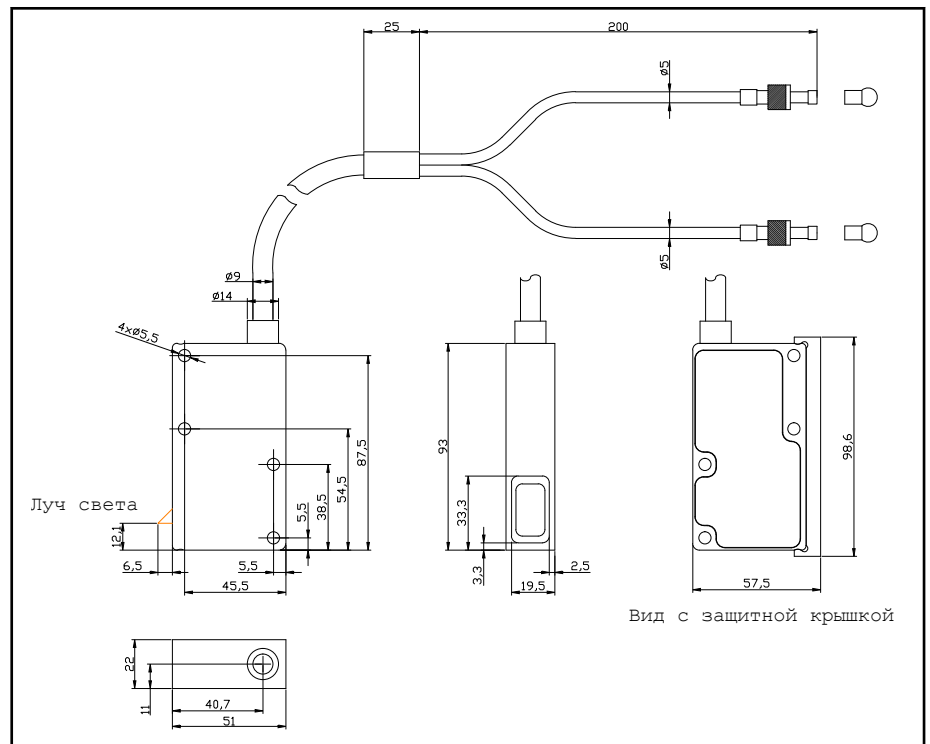


Рис. 6-21: Размеры оптической системы датчика PY-MSS01.2-01/000,0



Монтаж оптической системы должен осуществляться на электропроводящей поверхности, соединенной с защитным проводом!



Фон, на который фокусируется световая точка, должен быть однотонным и неотражающим.

Рекомендуется использовать матовый фон. Из соображений оптимизации может быть удобно, чтобы фон имел цветовую информацию.

Трубка световода со спиральной металлической оболочкой доступна в исполнениях длиной 2–6 м с интервалом 0,5 м. При этом трубка неотделима от оптической системы.

Полотное материала с распознаваемыми метками должно иметь четко заданное расстояние до оптической системы, точно соответствующее расстоянию до защитной крышки. Юстировка расстояния между оптической системой и полотном материала может также производиться с помощью защитной крышки, которая должна иметь минимальный контакт с полотном материала в каждой точке (см. [Рис. 6-18 "Крепление оптической системы на полотне материала с помощью защитной крышки" на стр. 44](#)). Оптическая система датчика должна располагаться параллельно полотну материала.

После правильного выравнивания оптической системы можно осторожно снять защитную крышку.



Следите за тем, чтобы при снятии защитной крышки оптическая система не сместилась, так как при изменении расстояния может произойти снижение качества сигналов измерения.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

После снятия защитной крышки датчик находится на правильном расстоянии от полотна и обеспечивает высокоточное измерение (см. Рис. 6-19 "Монтаж оптической системы после снятия защитной крышки" на стр. 45).



Если при запуске нового производства положение оптической системы смещается, настоятельно рекомендуется снова надеть защитную крышку и использовать ее для оптимального выравнивания оптической системы.



Для защиты от загрязнений защитный колпачок следует устанавливать на место также, когда оптика не используется (напр., при очистке машины).

Оптическая система датчика PY-MSS01.3-O1/000,0

Оптическая система датчика потока меток должна закрепляться в крепежных отверстиях на траверсе.

Оптическая система подсоединяется световодом PY-KOER001/000,0 (направление отправки и приёма) к электронному блоку датчика. Световод предлагается различной длины.

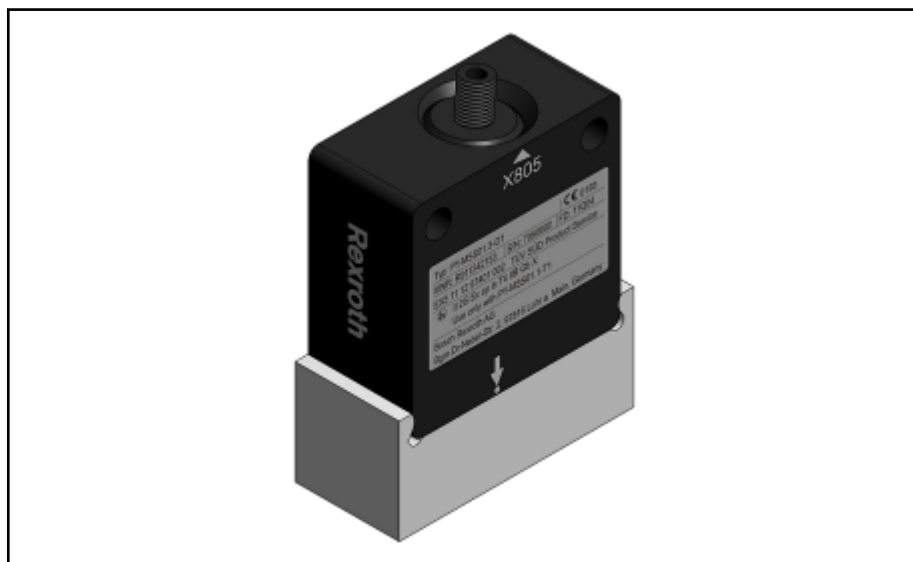


Рис. 6-22: Оптическая система датчика PY-MSS01.3-O1/000,0

УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдайте минимальный радиус изгиба!

Допустимый радиус изгиба световодов ни в коем случае не должен быть меньше 50 мм.

Используемое крепление должно индивидуально регулироваться как в поперечном направлении, так и по расстоянию с помощью нескольких установочных винтов. Кроме того, для повышения точности монтаж оптической системы датчика желательно производить в месте, защищенном от вибраций. Световод защищён специальной трубкой. Одиночный конец световода следует соединить с оптической системой. При использовании оптической системы PY-MSS01.3-O1/000,0 оба других конца световода должны соединяться с блоком обработки данных.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

Оптическая система датчика PY-MSS01.3-O1/000,0 имеет следующие размеры:

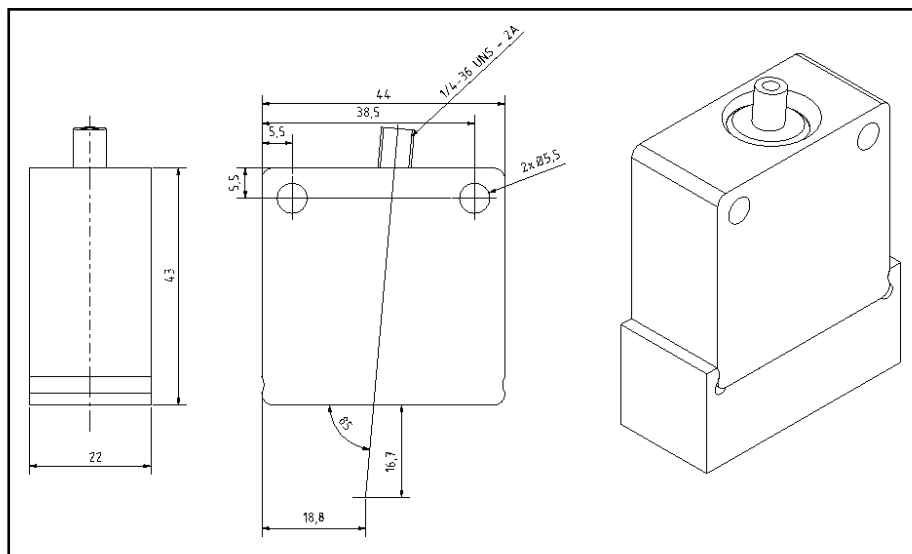


Рис. 6-23: Размеры оптической системы датчика PY-MSS01.3-O1/000,0



Монтаж оптической системы должен осуществляться на электропроводящей поверхности, соединенной с защитным проводом!



Металлическую защитную трубку световода также необходимо заземлить.



Фон, на который фокусируется световая точка, должен быть однотонным.

Трубка световода со спиральной металлической оболочкой доступна в исполнениях длиной 2–6 м с интервалом 0,5 м.

Полотно материала с распознаваемыми метками должно иметь четко заданное расстояние до оптической системы, точно соответствующее расстоянию до защитной крышки. Это расстояние равно 16,7 мм. Оптическая система датчика должна располагаться параллельно полотну материала.

На рисунке ниже показана правильная ориентация оптической системы относительно полотна материала. Строго соблюдайте эти указания по монтажу.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

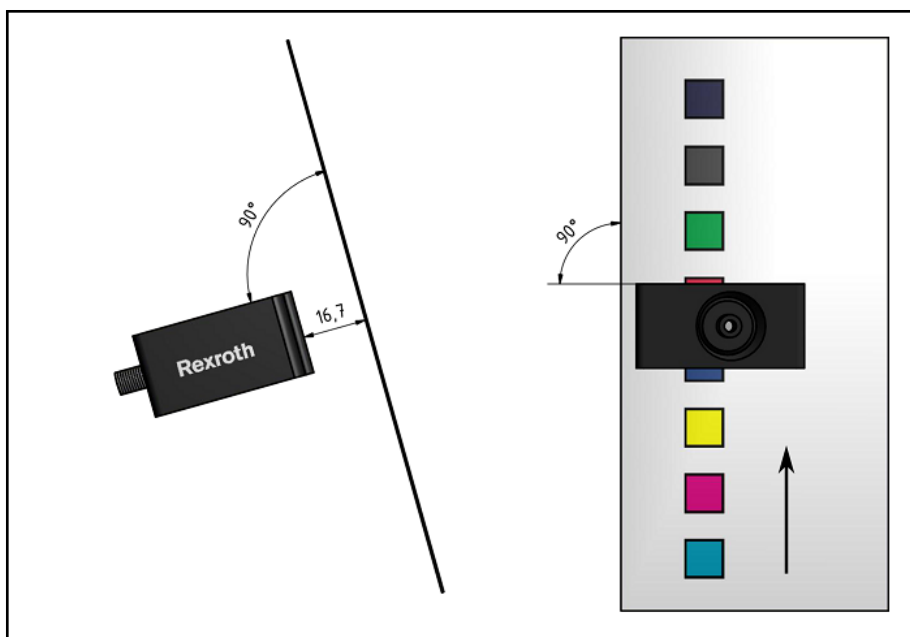


Рис. 6-24: Ориентация оптической системы датчика PY-MSS01.3-O1/000,0

Юстировка расстояния между оптической системой и полотно материала может также производиться с помощью защитной крышки, которая должна иметь минимальный контакт с полотно материала в каждой точке (см. Рис. 6-18 "Крепление оптической системы на полотне материала с помощью защитной крышки" на стр. 44).

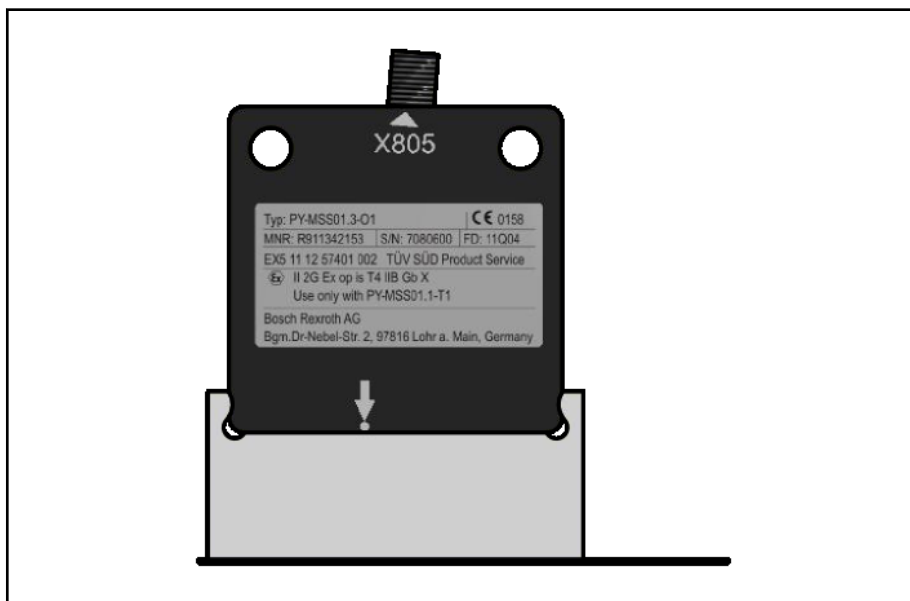


Рис. 6-25: Защитная крышка в качестве монтажного приспособления

После правильного выравнивания оптической системы можно осторожно снять защитную крышку.



Следите за тем, чтобы при снятии защитной крышки оптическая система не сместилась, так как при изменении расстояния может произойти снижение качества сигналов измерения.

После снятия защитной крышки датчик находится на правильном расстоянии от полотна и обеспечивает высокоточное измерение (см. Рис.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

6-19 "Монтаж оптической системы после снятия защитной крышки" на стр. 45).



Если при запуске нового производства положение оптической системы смещается, настоятельно рекомендуется снова надеть защитную крышку и использовать ее для оптимального выравнивания оптической системы.



Для защиты от загрязнений защитный колпачок следует устанавливать на место также, когда оптика не используется (напр., при очистке машины).

Дальнейшие указания по установке

- Монтируйте датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 так, чтобы обеспечить эргономичное управление. Кроме того, оператор всегда должен иметь свободный обзор деталей машины
- Избегайте установки в местах с прямым солнечным излучением, так как это ведет к дополнительному нагреву.
- Монтируйте оптическую систему так, чтобы ее можно было передвигать и выравнивать по отношению к полотну материала.
- Соблюдайте как можно больший интервал до источников помех.
- Прокладывайте все соединительные провода шлейфами и обязательно используйте средства разгрузки от натяжения.
- Предусмотрите достаточно свободного пространства для монтажа и демонтажа штекеров и кабелей соответствующей длины.

6.8.4 Демонтаж

ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала и материальный ущерб при проведении монтажных работ!

- Не работайте на установках в процессе их эксплуатации или на установках, не оснащенных защитой.
- Перед началом работ защитите машину от непредвиденных движений и управления посторонними лицами.
- Перед демонтажем механических соединений защитите датчик потока меток, оптическую систему датчика и питающие провода от падения.

Для демонтажа датчика потока меток или оптической системы выполните следующие шаги:

1. Остановите машину надлежащим образом.
2. Отключите электропитание датчика потока меток.
3. Отключите главный выключатель машины.
4. Защитите машину от непредвиденных движений и управления посторонними лицами.
5. Дождитесь разряда электрических систем.
6. Отключите все электрические соединения.
7. Перед демонтажем механических соединений защитите датчик потока меток, оптическую систему датчика и питающие провода от падения или движения.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

8. Демонтируйте датчик потока меток и/или оптическую систему с машины.
9. Занесите все проведенные мероприятия в протокол технического обслуживания.

6.8.5 Электромонтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ

Сбои в работе из-за недостаточного экранирования!

Используйте только экранированные кабели, а также металлические проводящие корпуса штекеров или муфт с большим экранирующим основанием.

PY-MSS01.1-O1

Вначале следует выполнить соединение между оптической системой и электронным блоком обработки данных PY-MSS01.1-T1.

При использовании системы PY-MSS01.1-T1 необходимо подсоединить синий световод к синей маркировке на оптической системе и блоке обработки данных. Световоды должны быть закреплены жестко и полностью, чтобы обеспечить необходимую мощность излучения. Теперь необходимо закрепить световод с красной маркировкой на соединениях блока обработки данных и оптической системы с красной маркировкой.

⚠ ОСТОРОЖНО

Подключение световодов к неправильным разъемам может нарушить взрывозащиту.

Следите за правильностью подсоединения световодов.

PY-MSS01.2-O1/000,0

При использовании оптики PY-MSS01.2-O1/000,0 световоды должны соединяться только с электронным блоком обработки данных (соблюдать цветовые обозначения), так как они уже жестко зафиксированы на оптической системе и защищены специальной трубкой. Световоды должны быть закреплены жестко и полностью, чтобы обеспечить необходимую мощность излучения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Подключение световодов к неправильным разъемам может нарушить взрывозащиту.

Следите за правильностью подсоединения световодов.

PY-MSS01.3-O1/000,0

При использовании оптики PY-MSS01.3-O1/000,0 одиночный разъем световода следует подсоединить к оптической системе датчика. Два других разъема можно произвольно подсоединить к электронному блоку обработки данных. Световоды должны быть закреплены жестко и полностью, чтобы обеспечить необходимую мощность излучения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдайте минимальный радиус изгиба!

Допустимый радиус изгиба световодов ни в коем случае не должен быть меньше 50 мм.

Далее следует проверить правильность расстояния до оптической системы датчика и только затем снимать защитную крышку оптической системы. После этого выполняется подключение электронного блока обработки данных к контроллеру и системе привода (см. иллюстрации ниже).

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

Для подключения системы датчика потока меток к системе управления и системе привода выполните следующие шаги:

1. Соедините разъём инкрементного датчика на датчике потока меток с опцией контроллера - выходной платой эмуляции датчика - на соответствующем приводе.

При этом следует выбрать привод, который должен регулироваться на основе результатов измерения датчика потока меток.

2. Подсоедините разъём Ethernet датчика потока меток к контроллеру. Как правило, это выполняется через соединение с промышленным коммутатором Ethernet.

3. Подведите напряжение питания 24 В к датчику потока меток.

В случае успешного подключения к сети электропитания загорается зеленый светодиод "Power" ("Питание") и светодиод "Link" ("Соединение"), если соединение с Ethernet установлено.

Монтаж кабелей следует повторить для всех датчиков потока меток и затем проверить.

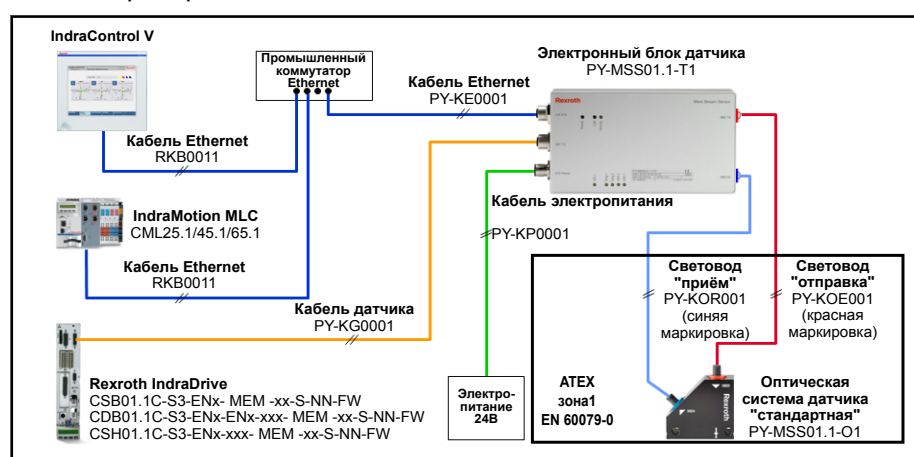


Рис. 6-26: Кабельные соединения системы датчика потока меток с оптической системой датчика PY-MSS01.1-O1

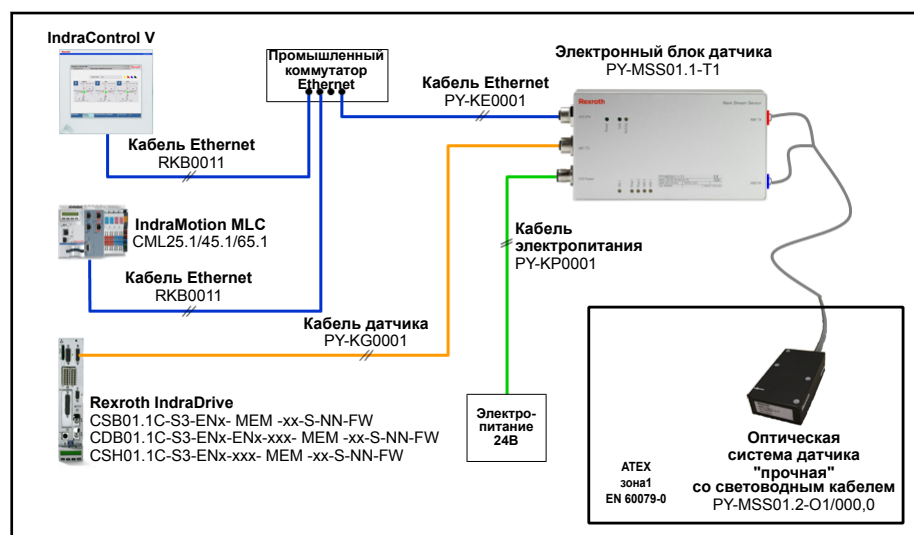


Рис. 6-27: Кабельные соединения системы датчика потока меток с оптической системой датчика PY-MSS01.2-O1/000,0

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

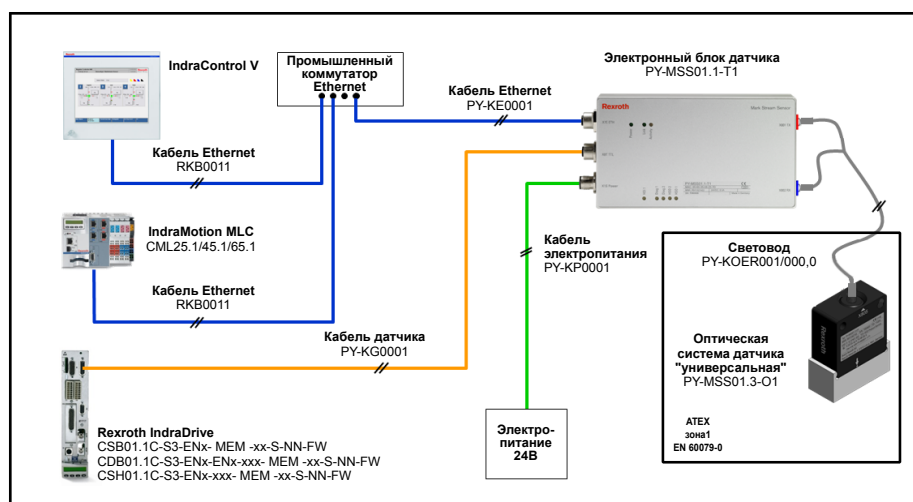


Рис. 6-28: Кабельные соединения системы датчика потока меток с оптической системой датчика PY-MSS01.3-O1/000,0

6.9 Ввод в эксплуатацию

Изделие сразу готово к работе.

Однако для связи с датчиком потока меток следует использовать функциональные модули из библиотеки "RMB_TechRegiExtended". Использование этих функциональных модулей описано в описании библиотеки "Rexroth IndraControl MLC 14VRS RegisterControl", кат. № R911341508 (см. [гл. 1.3 "Обязательная и дополнительная документация XLC/MLC"](#) на стр. 6).

6.10 Описание прибора

6.10.1 Общая информация

Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1 предназначен для использования с системой привода и соответствующим программным обеспечением фирмы Bosch Rexroth.

Система датчика потока меток состоит из следующих компонентов:

- электронный блок обработки данных PY-MSS01.1-T1
- Оптическая система датчика PY-MSS01.1-O1
или
- Оптическая система датчика PY-MSS01.2-O1/000,0
или
- Оптическая система датчика PY-MSS01.3-O1/000,0

В качестве принадлежностей доступны электрические и оптические соединительные провода. Соответствующие типы приведены в [гл. 6.3 "Список запасных частей и принадлежностей"](#) на стр. 27.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

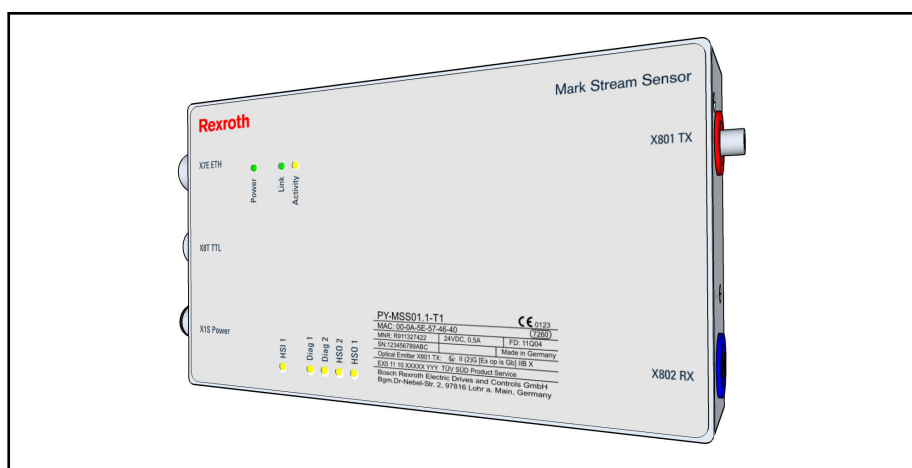


Рис. 6-29: Датчик потока меток PY-MSS01.1-T1

6.10.2 Элементы управления и индикации

Общая информация

Для индикации и диагностики на верхней стороне блока обработки данных расположены несколько светодиодов, отображающих текущее состояние датчика потока меток PY-MSS01.1-T1. Светодиоды также можно использовать для диагностики неисправностей (см. [Табл. 6-8 "Светодиоды для индикации состояния и ошибок на электронном блоке обработки данных"](#) на стр. 56).

Индикация состояния и неисправностей

На электронном блоке обработки данных находятся два ряда светодиодов для индикации состояний прибора и ошибок.

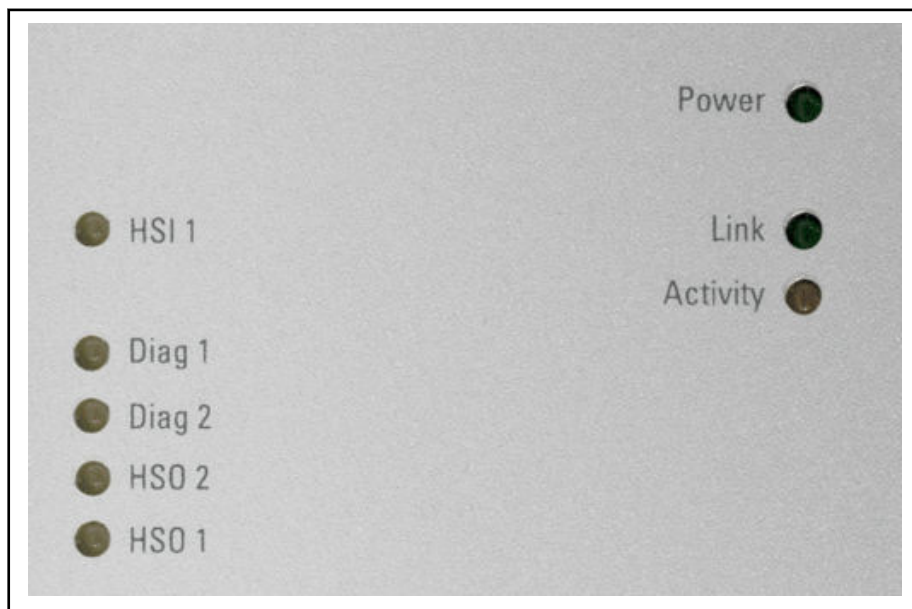


Рис. 6-30: Светодиоды на электронном блоке обработки данных

Значение элементов индикации, а также меры, принимаемые при возникновении ошибок, приведены в таблице ниже.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

Символ или светодиод	Индикация	Значение	Действие
Power ("Питание")	Зеленый светодиод горит	Нормальный режим	–
	Зеленый светодиод не горит	Нет напряжения питания 24 В пост. тока	Проверьте напряжение питания на блоке питания!
Link ("Соединение")	Зеленый светодиод горит	Есть соединение Ethernet	–
	Зеленый светодиод не горит	Нет соединения Ethernet	Проверьте соединение Ethernet!
Activity ("Активность")	Желтый светодиод мигает	Идет передача данных по Ethernet	–
	Желтый светодиод не горит	Нет передачи данных по Ethernet	–
HSI 1	Резерв	Резерв	–
Diag 1 ("Диаг. 1")	Желтый светодиод мигает	Светодиод загорается на 20 мс, когда датчик получает начальный импульс от эмулятора инкрементного датчика	–
	Желтый светодиод не горит	Нет начального импульса от эмулятора инкрементного датчика	Убедитесь в том, что ось вращается! Проверьте соединение инкрементного датчика! Проверьте эмуляцию инкрементного датчика
Diag 2 ("Диаг. 2")	Желтый светодиод горит	Датчик посылает пакет не менее чем с одним действительным результатом измерения	–
	Желтый светодиод не горит	Датчик не посылает результатов измерения или действительные результаты измерения отсутствуют	Убедитесь в том, что измерение запущено Проверьте правильность конфигурации
HSO 1	Желтый светодиод горит	Светодиод горит, когда датчик формирует сигнал 24 В	–
	Желтый светодиод не горит	Датчик не формирует сигнал 24 В	Убедитесь в том, что на датчике есть напряжение 24 В
HSO 2	Резерв	Резерв	–

Табл. 6-8: Светодиоды для индикации состояния и ошибок на электронном блоке обработки данных

Светодиод "HSO 1" требуется, только если на датчике настроен способ измерения полотно/цилиндра с напряжением 24 В. В остальных случаях данный светодиод можно игнорировать. Светодиод "Diag 1" ("Диаг. 1") должен гореть, если сопряженная ось вращается и на датчик была передана правильная конфигурация. Светодиод "Diag 2" ("Диаг. 2") после запуска измерения показывает, что отправляются действительные пакеты измерения.

Электронная фирменная табличка

Устройство оснащено электронной фирменной табличкой. На ней сохранены параметры устройства с защитой от нулевого напряжения. В электронной фирменной табличке хранятся следующие данные устройства:

1. Счетчик часов работы
2. Серийный номер
3. Индекс
4. Номер материала
5. Кодовое наименование

Данные вводятся в электронную фирменную табличку в процессе производства. Содержимое электронной фирменной таблички может выводиться с помощью функционального модуля "MB_RegiSensor01ReadDiagType01" библиотеки "RMB_TechRegiExtended".

6.11 Поиск и устранение неисправностей

Рабочие состояния датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 отображаются светодиодами.

Значение индикации светодиодов приводится в [гл. "Индикация состояния и неисправностей" на стр. 55](#).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не открывать корпус!

Запрещено вскрывать корпус датчика потока меток PY-MSS01.1-T1!



Ремонт прибора силами клиента не допускается. Исключение составляют работы, приведенные в главе "Техобслуживание".

При необходимости ремонта обращайтесь в сервисный центр Bosch Rexroth.

6.12 Техобслуживание и ремонт

Регулярное профилактическое техническое обслуживание может повысить эксплуатационную готовность оборудования. Соблюдайте данные производителя машины, приведенные в графике технического обслуживания машины, и следующие данные по мерам и интервалам технического обслуживания датчика потока меток PY-MSS01.1-T1.

⚠ ОСТОРОЖНО

Травмирование персонала и материальный ущерб при проведении техобслуживания и ремонта!

- Не работайте на установках в процессе их эксплуатации или на установках, не оснащенных защитой.
- Перед началом работ защитите машину от непредвиденных движений и управления посторонними лицами.
- Перед демонтажем механических соединений защитите датчик потока меток, оптическую систему датчика и питающие провода от падения.

Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1

В случае неисправности, а также при проведении техобслуживания или ремонта датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 выполните приведённые ниже шаги.

1. Остановите машину надлежащим образом.
2. Отключите электропитание датчика потока меток.
3. Отключите главный выключатель машины.
4. Защитите машину от непредвиденных движений и управления посторонними лицами.
5. Дождитесь разряда электрических систем.
6. Отключите все электрические соединения.
7. Перед демонтажем механических соединений защитите датчик потока меток, оптическую систему датчика и питающие провода от падения или движения.
8. Демонтируйте датчик потока меток и/или оптическую систему с машины.
9. Занесите все проведенные мероприятия в протокол технического обслуживания машины.

Мероприятия по техническому обслуживанию

Действие	Интервал
Проверка механических и электрических соединений	По заданному плану технического обслуживания машины, но не реже чем через каждые 1000 часов работы
Удаление пыли, стружек и прочих загрязнений с датчика потока меток, оптической системы и соединений	В зависимости от степени загрязнения, но не позднее чем через один год эксплуатации

Табл. 6-9: Мероприятия по техническому обслуживанию

Ремонт

Ремонт датчика потока меток PY-MSS01.1-T1 должен производиться только на заводе-изготовителе или в авторизованном сервисном центре компании Bosch Rexroth. В авторизованных сервисных центрах осуществляются, например, следующие ремонтные работы:

- замена датчика потока меток;
- замена оптической системы;
- ...

7 Обновление микропрограммного обеспечения

7.1 Общая информация

В некоторых случаях может потребоваться обновление микропрограммного обеспечения датчика потока меток. Для таких случаев на компакт-диске содержится утилита, позволяющая обновить микропрограммное обеспечение.



Обновление микропрограммы требуется лишь в некоторых случаях и должно производиться только по согласованию с вашим контактным лицом из компании Bosch Rexroth.



Утилита предоставляется только на английском языке.

7.2 Описание утилиты для обновления микропрограммного обеспечения

На компакт-диске, прилагаемом к системе регулирования, в разделе "Tools" ("Инструменты") содержится ссылка на утилиту для обновления микропрограммного обеспечения. Файл заархивирован в формате ".zip". Сохраните этот файл и распакуйте его на вашем компьютере. Откройте папку. В папке находится файл DLL, исполняемая утилита (BRMSSFUpdateTool.exe) и еще одна папка для микропрограммного обеспечения. Эта папка изначально не содержит файлов. При необходимости обновления микропрограммного обеспечения вы получите соответствующее микропрограммное обеспечение от контактного лица Bosch Rexroth. Данный файл имеет расширение ".fuf". Скопируйте этот файл в папку "Firmware".



Соответствующий файл с обновлением микропрограммного обеспечения можно получить только у контактного лица Bosch Rexroth. В связи с этим, папка для микропрограммного обеспечения изначально не содержит файлов.

Утилита для обновления микропрограммы предлагает следующие функции:

- [гл. 7.3 "Порядок обновления микропрограммного обеспечения" на стр. 59](#)
- [гл. 7.4 "Настройка IP-адрес" на стр. 62](#)
- [гл. 7.5 "Сброс датчика" на стр. 64](#)

7.3 Порядок обновления микропрограммного обеспечения

Для обновления микропрограммного обеспечения выполните следующие действия.



Нельзя выключать управляющее напряжение 24 В во время обновления микропрограммного обеспечения.



Ниже показан пример обновления микропрограммы датчика с версии 12.29 до версии 12.34.

Обновление микропрограммного обеспечения

1. Скопируйте папку "FWUpdateTool_BRMSS" на ваш компьютер с Engineering.
2. Свяжитесь с контактным лицом Bosch Rexroth для получения файла микропрограммного обеспечения и скопируйте этот файл в папку "Firmware".
3. Вначале запустите утилиту для обновления микропрограммного обеспечения "BRMSSFirmwareUpdateTool.exe".

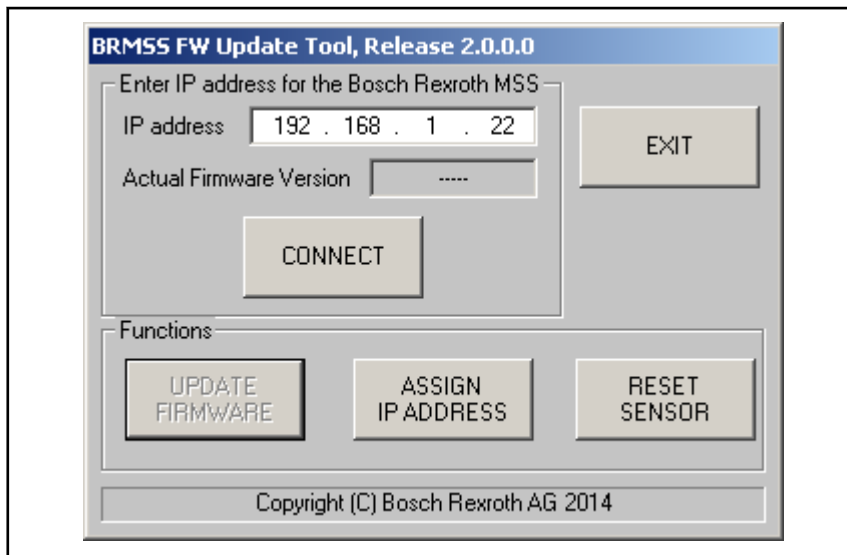


Рис. 7-1: Стартовый экран утилиты обновления микропрограммного обеспечения

4. Введите IP-адрес датчика, микропрограмму которого необходимо обновить, и нажмите кнопку **Connect**. Устанавливается соединение с датчиком, и отображается текущая версия микропрограммы (в этом примере - версия 12.29).

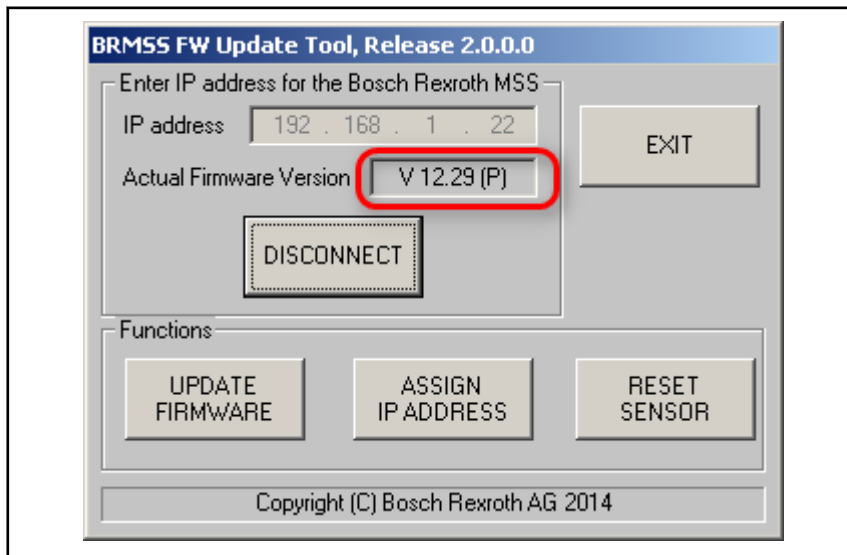


Рис. 7-2: Индикация текущей версии микропрограммного обеспечения после соединения

5. Нажмите **Update Firmware**. Отображаются все актуальные файлы микропрограммного обеспечения, которые находятся в папке "Firmware".

Обновление микропрограммного обеспечения

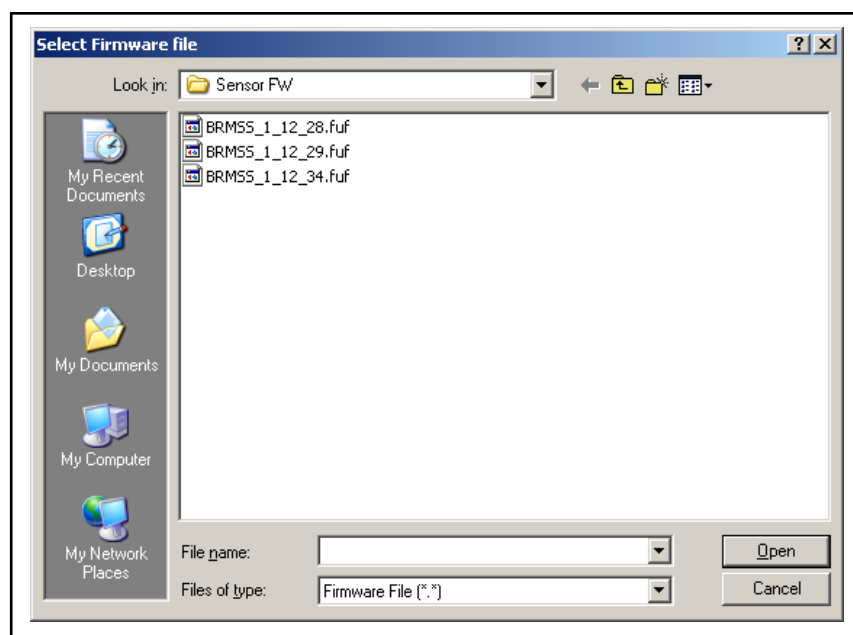


Рис. 7-3: Выбор микропрограммного обеспечения

В данном примере в папке находится микропрограммное обеспечение датчика версий 12.28, 12.29 и 12.34.

6. Выберите нужное микропрограммное обеспечение и запустите процесс обновления.



Нельзя выключать управляющее напряжение 24 В во время обновления микропрограммного обеспечения.

7. После успешного обновления микропрограммы необходимо перезапустить датчик, чтобы микропрограмма активировалась. Для этого можно нажатием на кнопку **Yes** (Да) отправить команду перезапуска на датчик. Также датчик можно перезапустить путём кратковременного отключения электропитания.

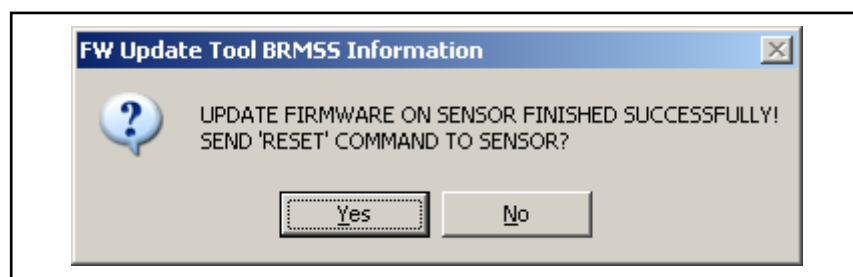


Рис. 7-4: Перезапуск датчика после успешного обновления микропрограммного обеспечения

8. Обновление микропрограммного обеспечения выполнено успешно. Вы можете проверить текущую версию микропрограммы в датчике, после перезапуска снова соединившись с датчиком при помощи утилиты обновления микропрограммного обеспечения.



Перезапуск датчика может занять до 30 секунд.

Обновление микропрограммного обеспечения

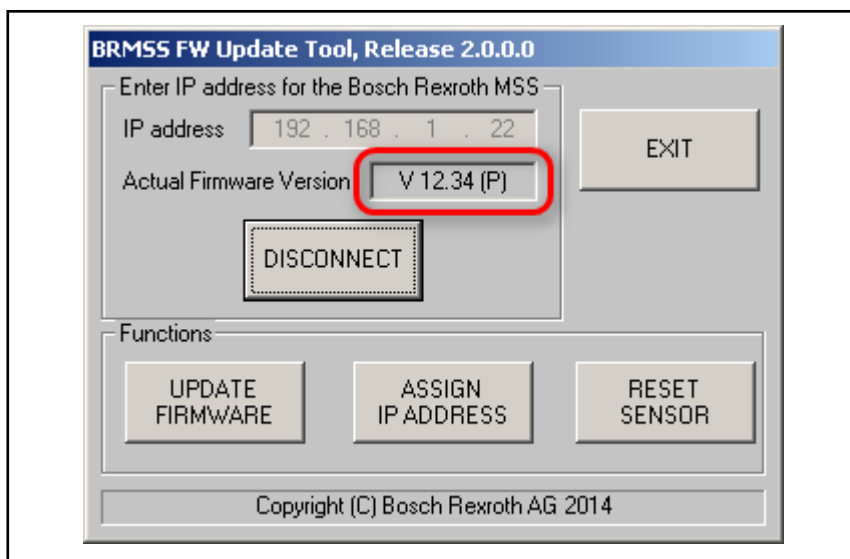


Рис. 7-5: Повторное соединение с датчиком

На скриншоте показан датчик с микропрограммой версии 12.34.

9. Для всех остальных датчиков, микропрограммное обеспечение которых необходимо обновить, снова начните с шага 3.

После успешного обновления микропрограммного обеспечения вы можете передать действующую конфигурацию на датчик и выполнить необходимые измерения.

7.4 Настройка IP-адреса

Для настройки IP-адреса выполните следующие шаги:

1. Вначале запустите утилиту для обновления микропрограммного обеспечения "BRMSSFWUpdateTool.exe".

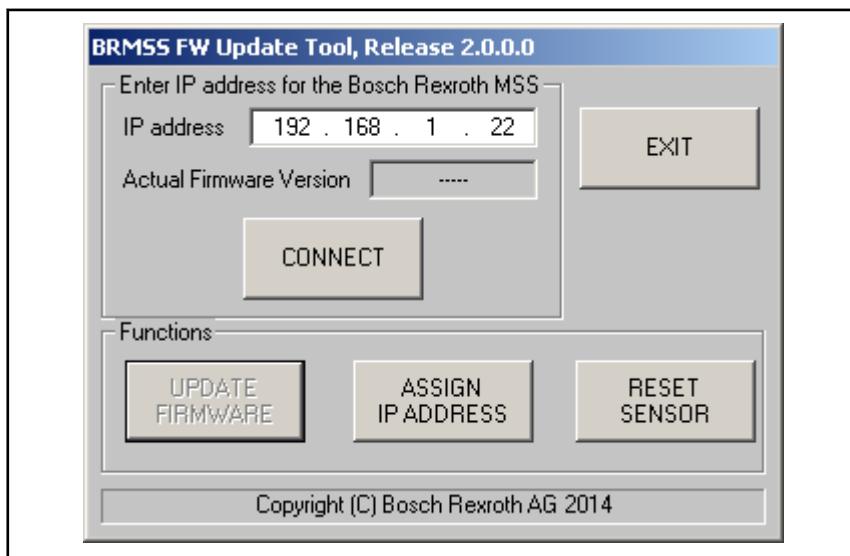


Рис. 7-6: Стартовый экран утилиты обновления микропрограммного обеспечения

2. Введите IP-адрес датчика и нажмите кнопку **Connect**. Устанавливается соединение с датчиком, и отображается текущая версия микропрограммы.

Обновление микропрограммного обеспечения



Если IP-адрес неизвестен, пропустите этот шаг и перейдите к шагу 3.

На следующем шаге необходимо вручную ввести MAC-адрес датчика.

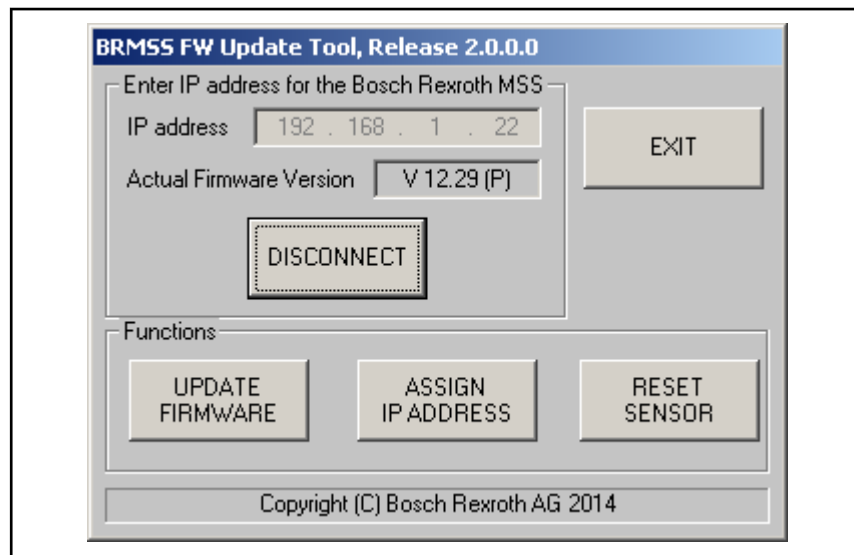


Рис. 7-7: Утилита для обновления микропрограммы - соединение установлено

3. Нажмите на кнопку **Assign IP Address** (Назначить IP-адрес), чтобы открыть диалоговое окно настройки, и введите MAC-адрес датчика.



При наличии соединения с датчиком здесь уже настроен MAC-адрес.

Обновление микропрограммного обеспечения

Рис. 7-8: Утилита для обновления микропрограммы - настройка IP-адреса

4. Введите новый IP-адрес. Маска подсети вносится автоматически на основе введённого IP-адреса.

Нажмите на кнопку **Assign IP** (Назначить IP), чтобы передать новую настройку IP-адреса на датчик.



После передачи настройки IP-адреса датчик автоматически перезапускается.

Примерно через 30 секунд можно обращаться к датчику по новому IP-адресу.

7.5 Сброс датчика

Для перезапуска датчика выполните следующие шаги:

1. Вначале запустите утилиту для обновления микропрограммного обеспечения "BRMSSFWUpdateTool.exe".

Обновление микропрограммного обеспечения

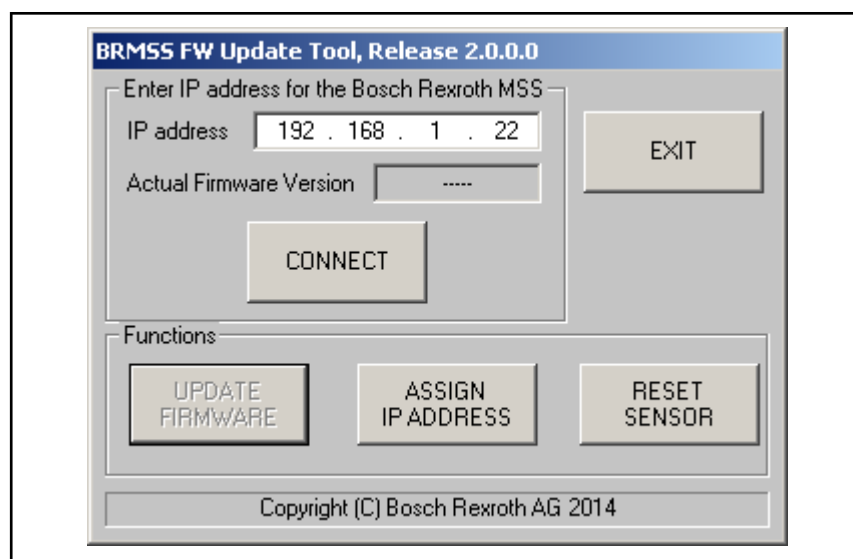


Рис. 7-9: Стартовый экран утилиты обновления микропрограммного обеспечения

- Введите IP-адрес датчика и нажмите кнопку **Connect**. Устанавливается соединение с датчиком, и отображается текущая версия микропрограммы.



Если IP-адрес неизвестен, пропустите этот шаг и перейдите к шагу 3.

На следующем шаге необходимо вручную ввести MAC-адрес датчика.

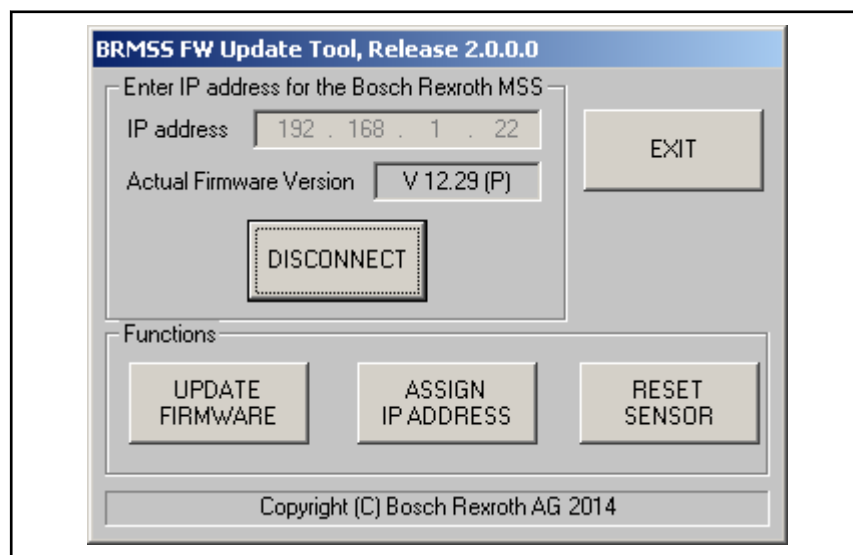


Рис. 7-10: Утилита для обновления микропрограммы - соединение установлено

- Нажмите на кнопку **Reset Sensor** (Сброс датчика), чтобы открыть диалоговое окно сброса, и введите MAC-адрес датчика.



При наличии соединения с датчиком здесь уже настроен MAC-адрес.

Обновление микропрограммного обеспечения

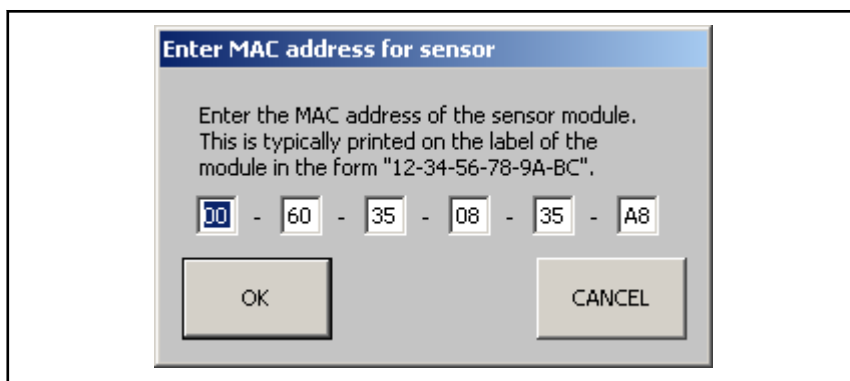


Рис. 7-11: Утилита для обновления микропрограммы - сброс датчика

4. Нажмите на кнопку **ОК**, чтобы передать команду сброса на датчик.

После перезапуска датчика можно заново соединиться с ним через утилиту обновления микропрограммы.



Перезапуск датчика может занять до 30 секунд.

8 Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

8.1 Общие сведения

При вводе в действие интерфейса HMI следует различать между центральной визуализацией для настройки и управления машиной и децентрализованной визуализацией для управления отдельной печатной секцией. Вначале даются общие указания по лицензированию, чтобы в последующих разделах продемонстрировать различия при вводе в эксплуатацию приложения HMI в WinStudio в устройствах визуализации на базе ПК и Windows Embedded Standard 7 или Windows 10 и устройствах децентрализованной визуализации с Windows Embedded 7 Standard..

Имеются три варианта центрального HMI, работающие только на устройстве визуализации на базе ПК.

1. **Формат 4:3** с разрешением экрана **1280 x 1024** пикселей

Для такого разрешения предлагаются следующие устройства в качестве центрального HMI:

- панельный ПК 19", сенсорный (IndraControl VPP 60.3);
- сенсорный дисплей 19" (IndraControl VDP 60.3) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)

2. **Формат 16:9** с разрешением экрана **1366 x 768** пикселей

Для такого разрешения предлагаются следующие устройства в качестве центрального HMI:

- панельный ПК 15,6", сенсорный (IndraControl VPP 15.3);
- встроенный панельный ПК 15,6", сенсорный (IndraControl VPP 15.6);
- сенсорный дисплей 15,6" (IndraControl VDP 15) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
- панельный ПК 15,6" сенсорный (IndraControl VRxx15)
- дисплей 15,6" сенсорный (IndraControl DR0015) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)
- дисплей 18,5" сенсорный (IndraControl DR0018) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)

3. **Формат 16:9** с разрешением экрана **1920 x 1080** пикселей

Для такого разрешения предлагаются следующие устройства в качестве центрального HMI:

- сенсорный дисплей 21,5" (IndraControl VDP 21) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
- панельный ПК 21,5" сенсорный (IndraControl VRxx21)
- дисплей 21,5" сенсорный (IndraControl DR0021) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)

Для децентрализованной визуализации предлагается диалоговое окно печатной секции, которое можно интегрировать в децентрализованную систему управления машиной на встроенном терминале IndraControl VEP 40.4. В качестве операционной системы для этого устройства предлагается Windows Embedded Standard 7.



Децентрализованное диалоговое окно печатной секции используется только в сочетании с центральной визуализацией, так как для диалогового окна печатной секции требуются параметры конфигурации предлагается диалоговое окно центральной визуализации.

8.2 Лицензирование WinStudio

8.2.1 Введение

Многоуровневая ступень лицензирования обеспечивает оптимальную адаптацию к требуемому количеству переменных и необходимому набору функций. При этом расширенный пакет лицензий включает в себя функциональность маленького пакета. В любой момент возможен переход на лицензию более высокого уровня.

Порядок лицензирования в WinStudio был изменён с внедрением WinStudio 7.x (с версии IndraWorks 09VRS). Далее приводится описание нового порядка управления лицензиями.

8.2.2 Обзор лицензий WinStudio

Предлагаются следующие лицензии:

- **WinStudio Lite**

Эта лицензия является составной частью установки IndraWorks и позволяет создавать и выполнять проекты WinStudio с количеством переменных (тегов) не более 500. Кроме того, все устройства SE снабжены лицензией Lite для выполнения рабочих проектов Lite. При этой лицензии тревожные сигналы, рецепты, отчёты, тренды, а также формуляров TCP/IP0 и DDE-драйверов не выполняются, их создание и редактирование невозможно

- **WinStudio Runtime 1K5 / 4K / 16K / 64K / 512K (лицензии RUN)**

Для выполнения рабочих проектов WinStudio предлагаются лицензии на макс. 1500, 4000, 16 000, 64 000 и 512 000 переменных (тегов) WinStudio

- **WinStudio Engineering и Runtime 1K5 / 4K / 16K / 64K / 512K (лицензии RUD)**

Эта лицензия позволяет создавать и выполнять проекты WinStudio макс. с 1500, 4000, 16 000, 64 000 или 512 000 переменных (тегов) WinStudio

- **Демонстрационная лицензия WinStudio**

Эта лицензия позволяет протестировать полную функциональность WinStudio в течение 30 дней. По истечении этого тестового периода активируется последняя действительная лицензия (напр., Lite)

Демо-лицензию можно активировать только один раз.



Для активации на устройстве IndraControl VEx- доступны только лицензии Runtime 1K5 и 4K.

8.2.3 Активация лицензии WinStudio

Отдельные лицензии "WinStudio Runtime" и "WinStudio Engineering и Runtime" являются платными и подлежат активации путём ввода лицензионного ключа. Ваш личный лицензионный ключ вы найдёте на листе лицензии.

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

Сохранение лицензии на ключ-заглушке

Для активации лицензии откройте диалог лицензирования в IndraWorks Engineering через меню **Дополнительно ► Опции ► Общие ► Программные лицензии** и выберите пункт "WinStudio". При нажатии кнопки **Лицензирование...** вы можете открыть диалог активации и ввести ключ активации.

После активации лицензии может потребоваться перезапустить WinStudio-Engineering или IndraWorks Operation.

Ключ активации действителен только для одного ПК. Чтобы последовательно использовать лицензию на нескольких ПК, есть возможность перенести лицензию на ключ-заглушку. В этом случае лицензия действует, пока ключ-заглушка подключён к USB-разъёму компьютера. Лицензии для Windows CE (VEx) нельзя переносить на ключ-заглушку.

Активации лицензии на устройствах VEx

Для активации лицензии WinStudio на устройстве VEx с операционной системой Windows CE откройте на этом устройстве диалог лицензирования в меню **Пуск - Программы ► Rexroth ► WinStudio ► Управление лицензиями** и введите код активации. На новых устройствах VEx программа лицензирования уже установлена. Если у вас устройство VEx без предустановленной программы лицензирования, установите сначала программу визуализации IndraWorks на устройстве VEx и затем активируйте лицензию WinStudio.

Чтобы сохранить настройки лицензирования, запустите IndraWorks Operation на устройстве VEx и сохраните реестр Windows.



С введением нового порядка лицензирования активация лицензии через WinStudio-Remote-Agent более невозможна. Для активации лицензии воспользуйтесь диалогом активации IndraWorks (как описано выше).



С введением нового порядка лицензирования передача лицензионного ключа через встроенную функцию WinStudio более невозможна. Лицензионный ключ следует вводить непосредственно на устройстве VEx.



На новых устройствах лицензионные компоненты IndraWorks для Windows CE предустановлены. Если вы хотите обновить программу на имеющемся устройстве VEx, установите вначале компоненты рабочего цикла на устройстве VEx через контекстное меню устройства VEx в IndraWorks Engineering с помощью функции **Установка программ**. Сопоставление может отсутствовать. В этом случае запустите диалог лицензирования через `\StorageCard\Rexroth\WinStudio\bin\IndraWorks.LicenseImport.CE.exe`. Для компонента лицензирования необходим .Net CompactFramework 2.0, поэтому может потребоваться обновление микропрограммы.

8.2.4 Последствия отсутствующей или недостаточной лицензии

При открытии в редакторе WinStudio проекта, который был создан на другом компьютере с лицензией WinStudio более высокого уровня, подлежащие лицензированию элементы в WinStudio Engineering деактивированы, т.е. создание и редактирование этих элементов в данном случае невозможны.

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

При запуске IndraWorks Operation выводится сообщение, если имеющейся лицензии WinStudio недостаточно для текущего проекта. При недостаточной или отсутствующей лицензии изображения WinStudio не отображаются.



Если вы всё же хотите использовать текущий проект, вы можете активировать демо-лицензию. Для активации лицензии воспользуйтесь диалогом активации IndraWorks (как описано выше).

8.3 Условия использования центральной визуализации для регулировки регистров

Центральная система визуализации разработана как для 19" устройства визуализации на базе ПК в формате 4:3, так и для различных устройств визуализации на базе ПК (15", 18", 21") в формате 16:9.

В связи с этим централизованный интерфейс HMI можно запускать на следующих устройствах:

1. **Формат 4:3** с разрешением экрана **1280 x 1024** пикселей
 - панельный ПК 19", сенсорный (IndraControl VPP 60.3);
 - сенсорный дисплей 19" (IndraControl VDP 60.3) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
2. **Формат 16:9** с разрешением экрана **1366 x 768** пикселей
 - панельный ПК 15,6", сенсорный (IndraControl VPP 15.3);
 - встроенный панельный ПК 15,6", сенсорный (IndraControl VPP 15.6);
 - сенсорный дисплей 15,6" (IndraControl VDP 15) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - панельный ПК 15,6" сенсорный (IndraControl VRxx15)
 - дисплей 15,6" сенсорный (IndraControl DR0015) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)
 - дисплей 18,5" сенсорный (IndraControl DR0018) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)
3. **Формат 16:9** с разрешением экрана **1920 x 1080** пикселей
 - сенсорный дисплей 21,5" (IndraControl VDP 21) и промышленный ПК (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - панельный ПК 21,5" сенсорный (IndraControl VRxx21)
 - дисплей 21,5" сенсорный (IndraControl DR0021) и промышленный ПК (IndraControl VRxx00)

Кроме того, для использования центральных регуляторов регистров HMI требуется лицензия WinStudio Runtime 16k.



Для интеграции центральных регуляторов регистров HMI актуальна только [гл. 8.4 "IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP"](#) на стр. 71.

В [гл. 8.5 "IndraControl VEP с операционной системой Windows Embedded Standard 7"](#) на стр. 72 описана децентрализованная визуализация на устройствах IndraControl VEP 40.4 с Windows Embedded Standard 7.

8.4 IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP

8.4.1 Необходимые настройки в WinStudio

В WinStudio в меню **Проект** ► **Настройки...** целевая система должна быть установлена на "WinStudio 16k".

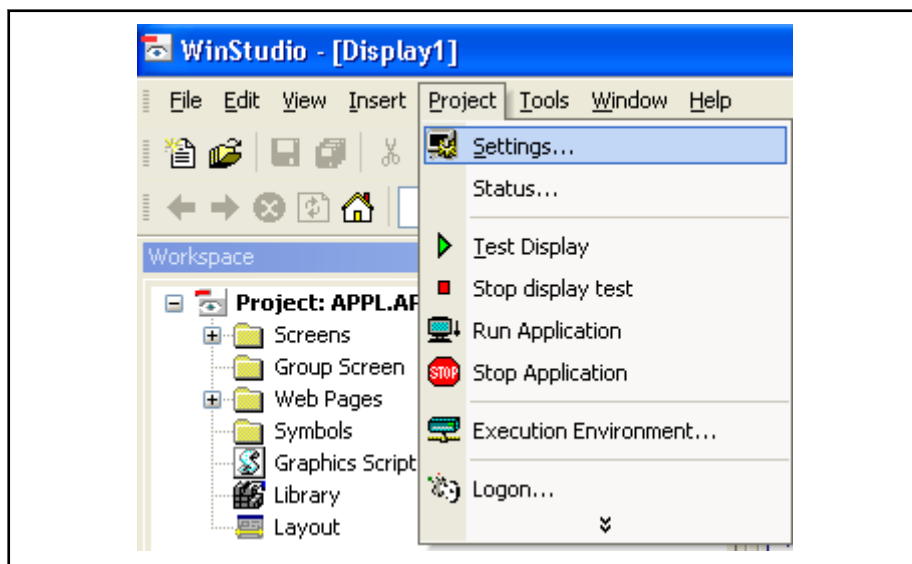


Рис. 8-1: Настройки WinStudio

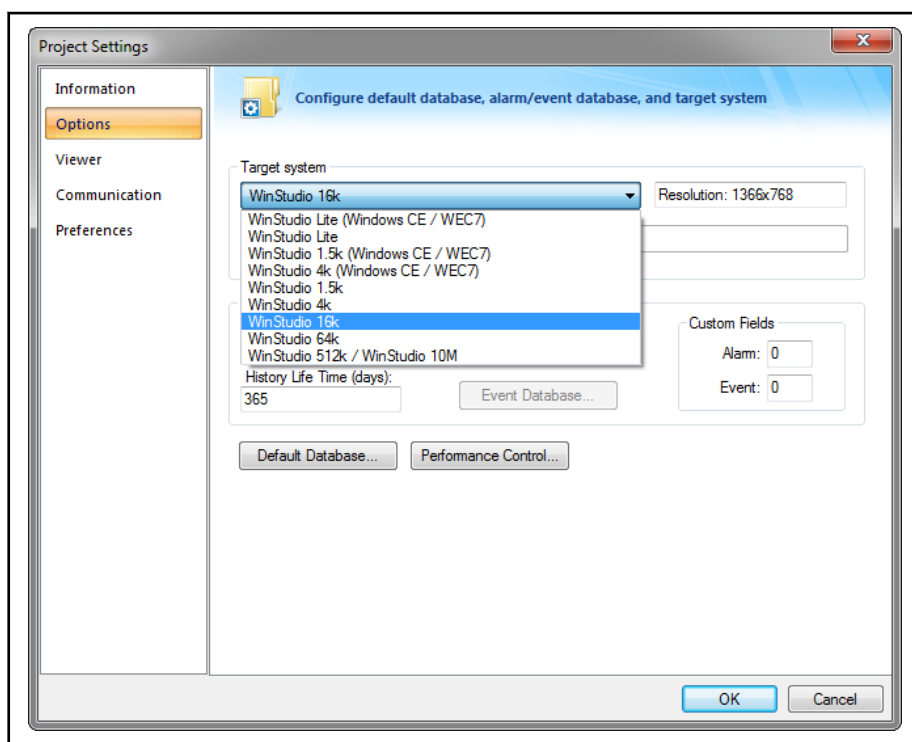


Рис. 8-2: IndraControl VPx - настройки проекта

8.4.2 Установка дополнительных файлов

Для успешной регистрации элемента управления ActiveX осциллоскопа требуется предварительно установить файлы "VCRedist_2008" и "VCRedist_SP1". Эти файлы находятся на установочном CD приложения HMI в папке "UpdateIW_HMI_ActiveX".

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

8.4.3 Регистрация элемента управления ActiveX

Скопируйте папку с элементом управления ActiveX на устройство и выполните вначале файл "WIN32_UnRegister_OCX.bat", а затем файл "WIN32_Register_OCX.bat". В каждом случае должно появляться всплывающее окно с подтверждением успешного выполнения.



В среде Windows 7 и Windows 10 для успешной регистрации элемента управления ActiveX необходимо иметь права администратора.

8.4.4 Запуск рабочего цикла

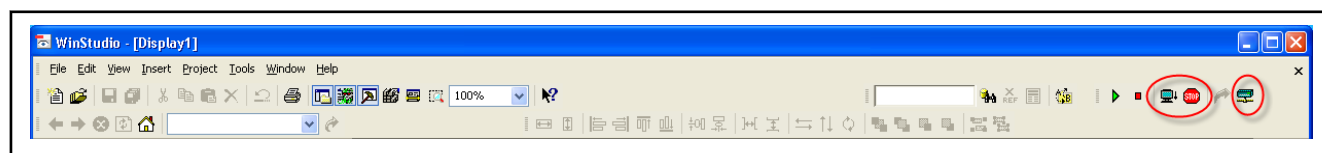


Рис. 8-3: Запуск рабочего цикла

Перед запуском рабочего цикла следует убедиться в том, что платформа выполнения настроена на "Локально".

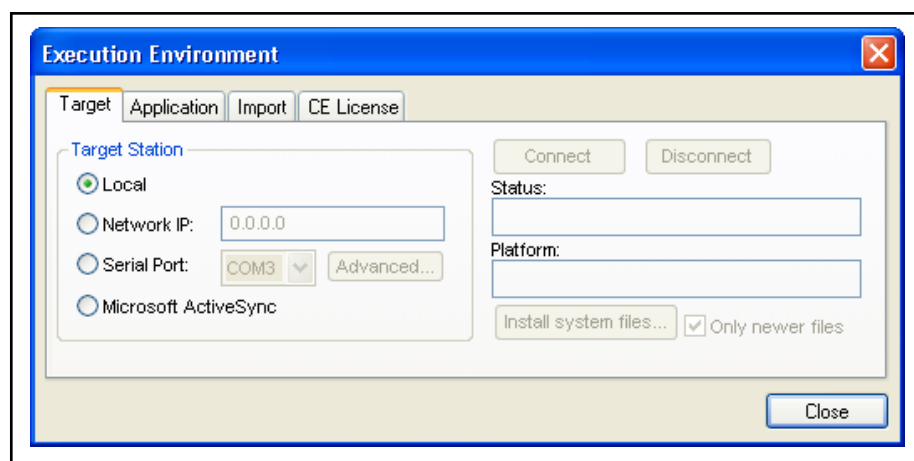


Рис. 8-4: IndraControl VPP – настройка среды разработки



При нажатии этого символа запускается приложение в отдельном окне.

8.5 IndraControl VEP с операционной системой Windows Embedded Standard 7

8.5.1 Необходимые настройки в WinStudio

В WinStudio в меню **Проект ► Настройки...** целевая система должна быть установлена на "WinStudio 4k".

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

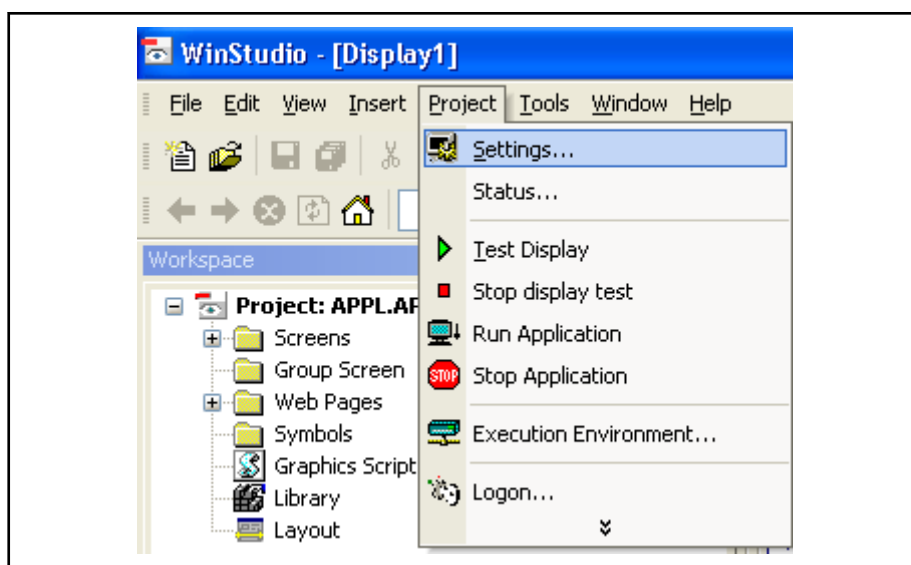


Рис. 8-5: Настройки WinStudio

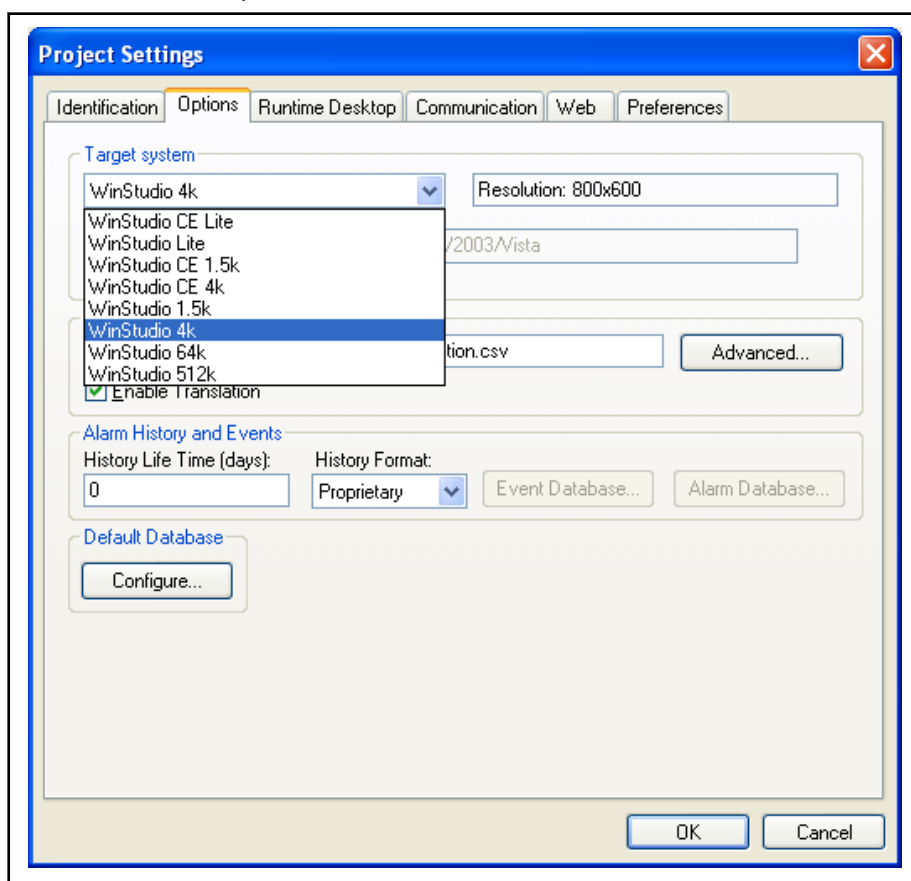


Рис. 8-6: IndraControl VEP - настройки проекта

8.5.2 Установка дополнительных файлов

Для успешной регистрации элемента управления ActiveX осциллоскопа требуется предварительно установить файлы "VCRedist_2008" и "VCRedist_SP1". Эти файлы находятся на установочном CD приложения HMI в папке "UpdateIW_HMI_ActiveX".

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

8.5.3 Регистрация элемента управления ActiveX

Скопируйте папку с элементом управления ActiveX на устройство и выполните вначале файл "WIN32_UnRegister_OCX.bat", а затем файл "WIN32_Register_OCX.bat". В каждом случае должно появляться всплывающее окно с подтверждением успешного выполнения.



В среде Windows 7 и Windows 10 для успешной регистрации элемента управления ActiveX необходимо иметь права администратора.

8.5.4 Передача приложения

Для передачи на IndraControl VEP приложения с ПК, подключенного по сети, это приложение должно быть загружено в WinStudio.

После выбора пункта "IP-адрес сети" на платформе выполнения необходимо ввести IP-адрес IndraControl VEP. С помощью кнопки **Соединить** можно установить соединение с IndraControl VEP.



Указание: для установки соединения на IndraControl VEP должен выполняться "Remote Agent".

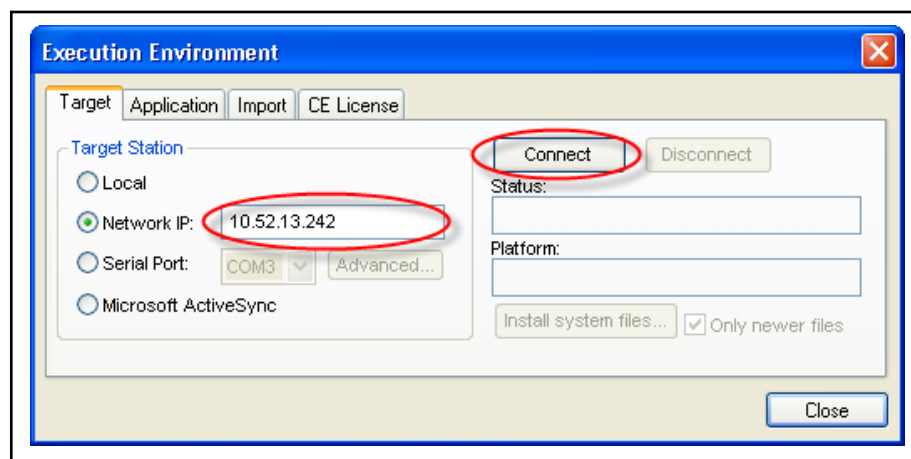


Рис. 8-7: IndraControl VEP – настройки среды разработки

В меню "Приложение" теперь можно командой **Передать в место назначения** передать приложение на IndraControl VEP.

Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI

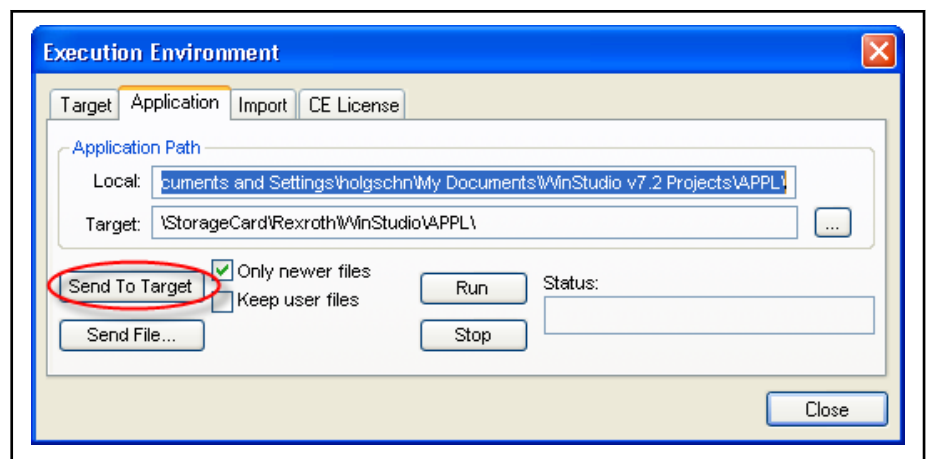


Рис. 8-8: IndraControl VEP – загрузка приложения

8.5.5 Запуск Remote Agent

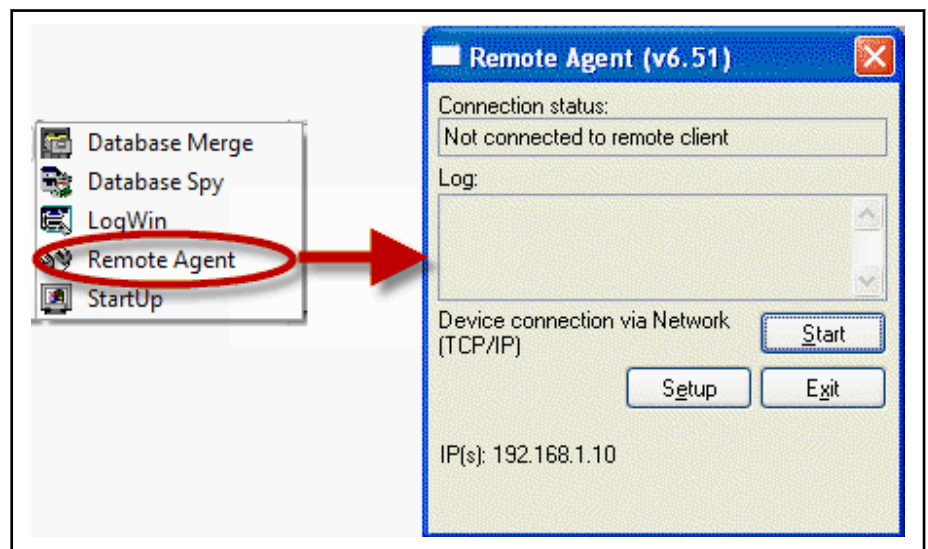


Рис. 8-9: Запуск "Remote Agent"

Для запуска приложения следует в меню "Пуск" в Windows перейти в папку **Все программы** ► **Rexroth** ► **WinStudio**, открыть "Remote Agent" и нажать кнопку **Start**.

9 Сценарии приложения HMI

9.1 Общие сведения

В этой главе описываются различные сценарии приложения HMI. В этих сценариях приложения различаются диалоги конфигурации и текущий режим работы. В данной главе приводится обзор взаимосвязей отдельных диалогов.

Вначале необходимо выполнить конфигурирование машины. Как правило, конфигурирование машины выполняется один раз при первом вводе машины в действие. Затем можно настраивать отдельные наряды. Как правило, одно задание соответствует одному производству. Во время производства с помощью HMI контролируется текущий процесс и опрашиваются результаты диагностики.

9.2 Обзор всех процессов HMI

Диаграмма процесса на иллюстрации [гл. 9.2 "Обзор всех процессов HMI" на стр. 77](#) схематично показывает основные области применения пользовательских диалогов для регулировки регистров. Обобщённо все диалоги можно разделить на две области:

1. Диалоги конфигурации служат
 - для адаптации диалогов HMI к основной аппаратной конфигурации;
 - для настройки датчиков и регуляторов через подчинённую структуру ПЛК для обрабатываемого наряда на печать.
2. Диалоги для текущей работы служат
 - для контроля и визуализации текущих функций регуляторов и результатов измерения;
 - для адаптации настроек регуляторов к времени работы;
 - для графического представления данных, оценки качества и визуализации результатов измерения за определённый период.

Кроме того, существуют диалоги для отображения вспомогательных процессов, которые активны как во время конфигурирования, так и в текущем режиме работы. К ним относятся диалоги:

1. Управление пользователями: для ограничения прав на уровне групп пользователей.
2. Диагностика: для анализа аварийных состояний и истории ошибок.
3. Журнал: для записи действий пользователей и событий процесса.

Сценарии приложения HMI

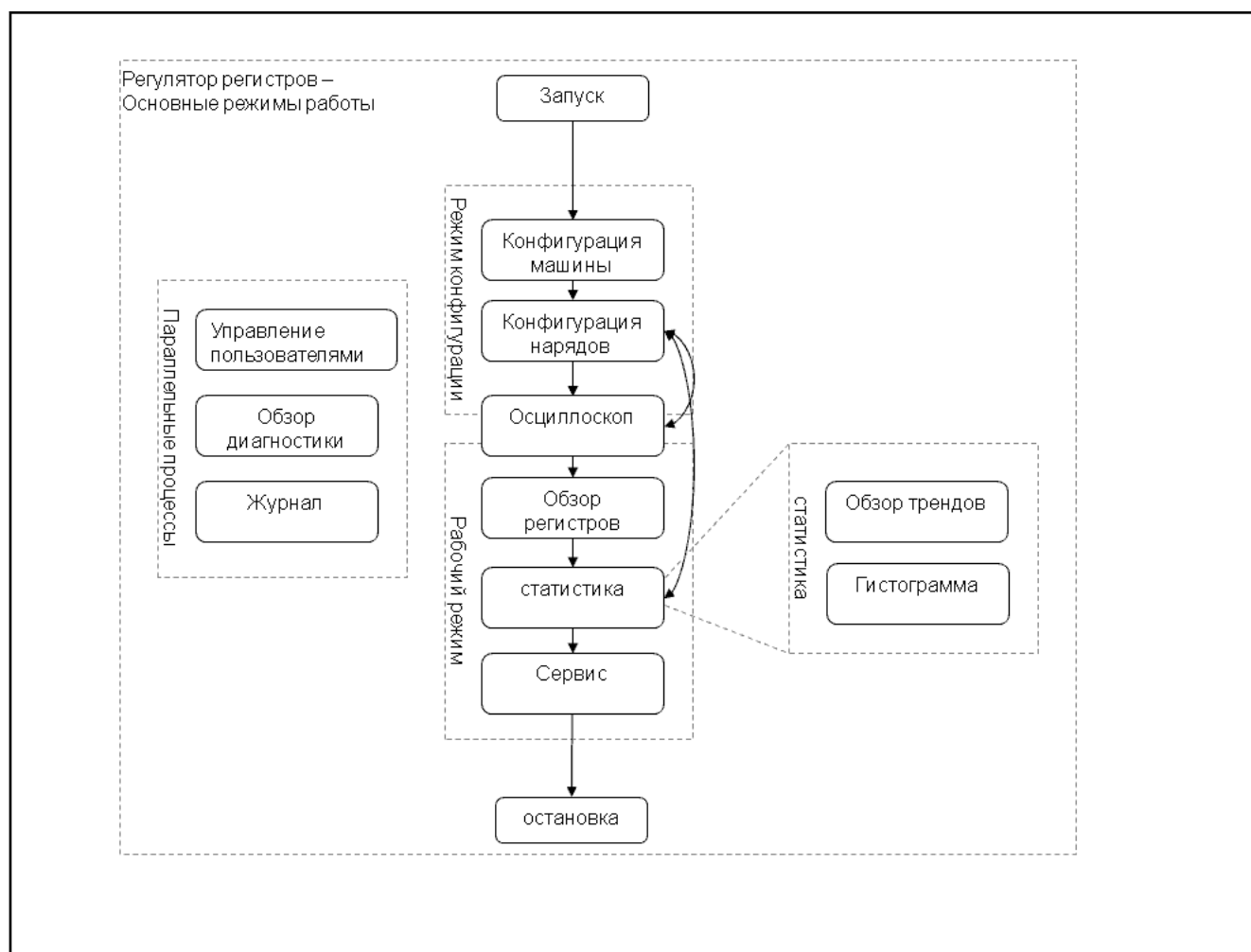


Рис. 9-1: Общее строение

9.3 Сервис

Сервис включает в себя конфигурирование других настроек машины, выбор языка и управление пользователями.

Конфигурация машины образует основу для дальнейших шагов конфигурирования и в ходе этапов ввода в эксплуатацию должна обрабатываться в первую очередь. Как правило, конфигурирование машины производится один раз. В диалогах конфигурации машины отображаются все специфические признаки печатной машины в программных модулях.

Основной информацией является число конфигурируемых печатных секций и соответствующие датчики.

К каждому блоку машины ещё во время конфигурирования машины можно производить соответствующие настройки регистров (имеются продольные и боковые регистры) для каждого запроса на регулировку.

Другим важным пунктом конфигурации машины являются настройки связи между системой управления и датчиками. В настройках связи помимо IP-адресов здесь задаются номера портов для передачи конфигурационных данных и измеренных значений.

В разделе "Дополнительные настройки" можно изменять пороги включения и выключения, определяющие скорость, при которой машина само-

Сценарии приложения HMI

стоятельно включается или выключается. Также в разделе "Дополнительные настройки" можно включить разъединение.

Выбор языка позволяет настроить нужный язык.

В разделе управления пользователями все пользователи приложения HMI подразделяются на специальные группы, которым в зависимости от выполняемых задач могут выдаваться права на различные области и функции, а также могут аннулироваться эти права. Управление этими правами происходит во время работы через специальные диалоги.

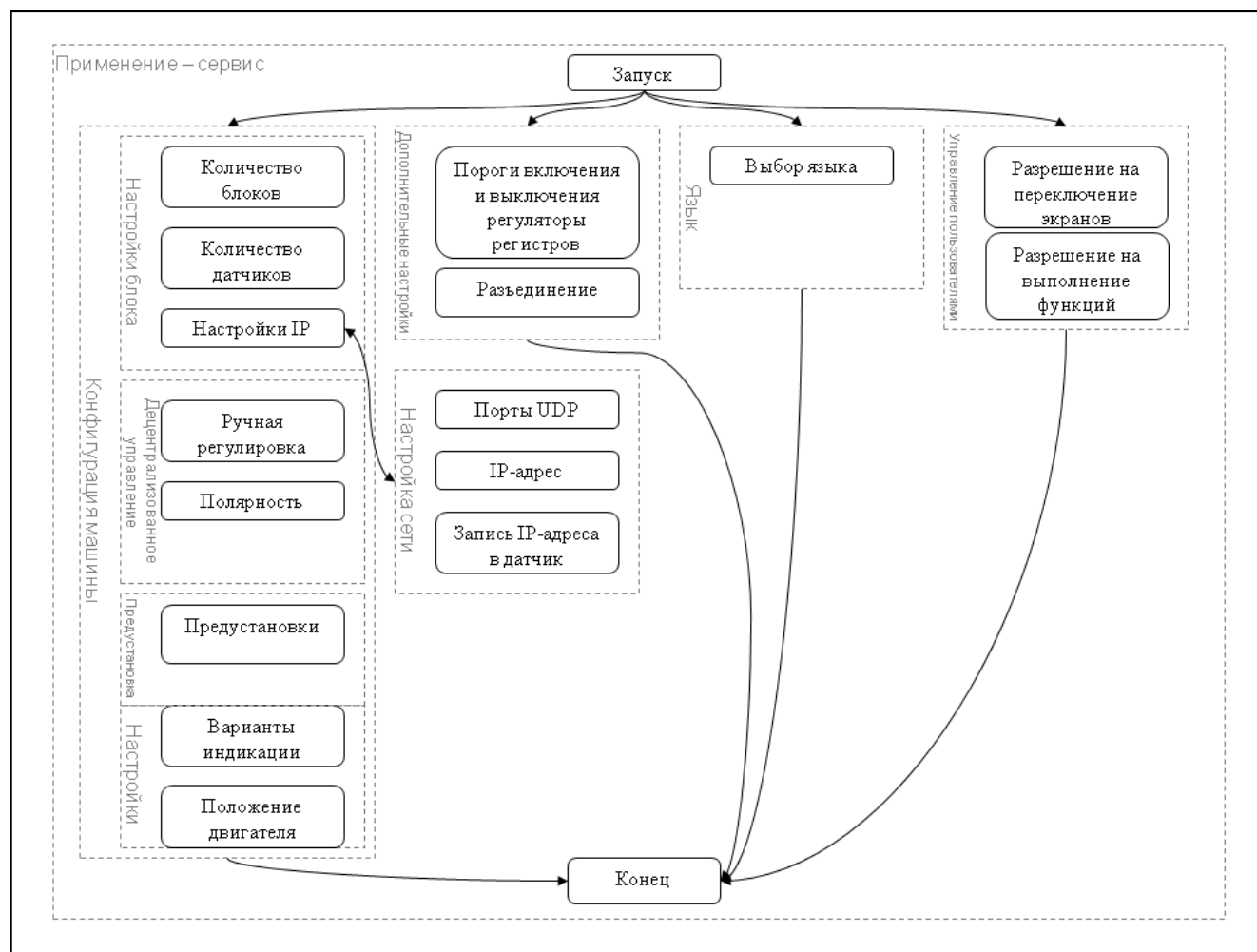


Рис. 9-2: Сервис

9.4 Производство

Задача диалогов производства состоит в визуализации технологических величин ошибок регистров для пользователя. Эти величины доступны для любой печатной секции и других блоков обработки с регулятором регистра. Отображаются ошибки как продольного, так и бокового регистра. В пределах заданного тревожного диапазона печатный брак может отображаться изменением цвета.

В текущем режиме наряду с визуализацией текущего отклонения регистров имеются диалоги, позволяющие выполнять статический анализ технологических величин за определённый период. К ним относятся диалоги:

Сценарии приложения HMI

- отображение трендов: служит для вывода ошибок регистров за определённый период
- гистограмма: служит для категоризации измеряемых величин (отклонений) и, тем самым, для контроля качества.

Индикация состояния меток и датчиков, а также функции включения и выключения регулятора регистров также являются составной частью текущего режима работы.

Кроме того, из обзора регистров и обзора трендов можно получить доступ к обзору отдельного участка регулирования. Здесь выводится непрерывная индикация осциллографа, в которой можно установить окно ожидания.

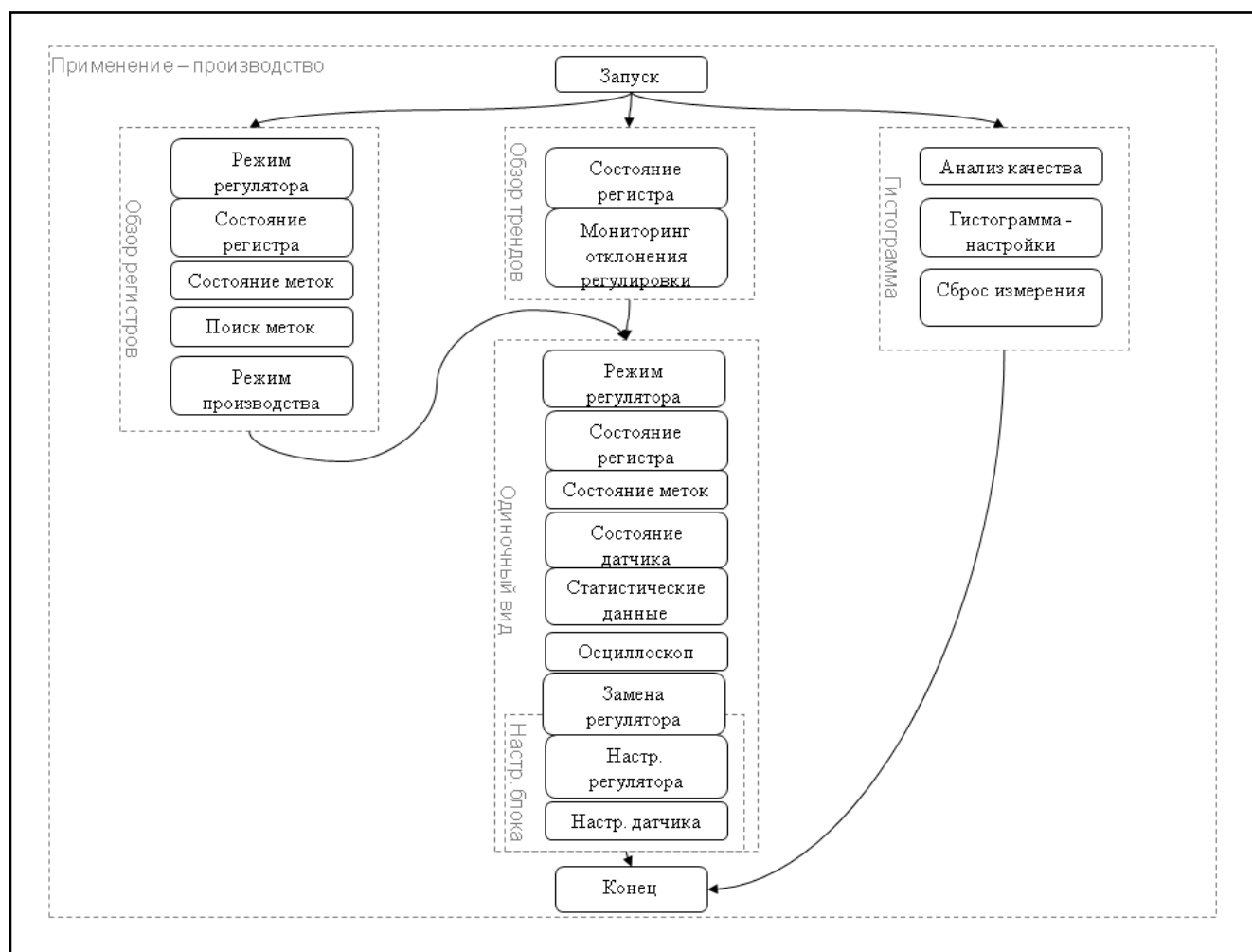


Рис. 9-3: производство;

9.5 Конфигурация нарядов

Конфигурация нарядов имеет обширную структуру, состоящую из управления нарядами и материалами, а также диалогов конфигурации блоков машины и структуры их регулировки. Специальный мастер проводит пользователя через диалоги конфигурации наряда на печать.

Управление нарядами позволяет загрузить, отредактировать и удалить существующий наряд или создать новый наряд. Можно создать до 300 нарядов на печать. Конфигурация нарядов охватывает следующие данные:

Сценарии приложения HMI

- Формат и ширина полотна вводятся глобально для всех датчиков.
- В диалоге "Конфигурация печати" выполняется назначение собственной метки и эталонной метки, в зависимости от характеристик машины и метода измерения (эталонный цвет, последующий цвет). Поведение регулирующих органов при возникновении отклонения от заданного значения задаётся в параметрах регуляторов продольного и бокового регистров, которые также входят в конфигурацию печати.
- В "Конфигурации потока меток" можно задать геометрию меток и юстировку меток. Эти настройки имеют глобальное действие для всех датчиков печатной машины. Также можно задать штрих-код.
- "Параметры материала" печатного полотна служат для расчёта компенсации ускорения (эластичность, граммаж), а также в качестве входных параметров для датчика потока меток (оценка цвета, оценка интенсивности). Можно настроить и сохранить до 16 наборов параметров материалов.

В предустановках с левой стороны находятся параметры точной настройки автоматической коррекции формата. Справа находится положение привода для продольного регистра.

Диалог предустановки бокового регистра содержит значения положения привода для блока перестановки бокового регистра.

В диалоге "Ускорение" можно настроить способы предварительного регулирования в фазе ускорения.

Сценарии приложения HMI

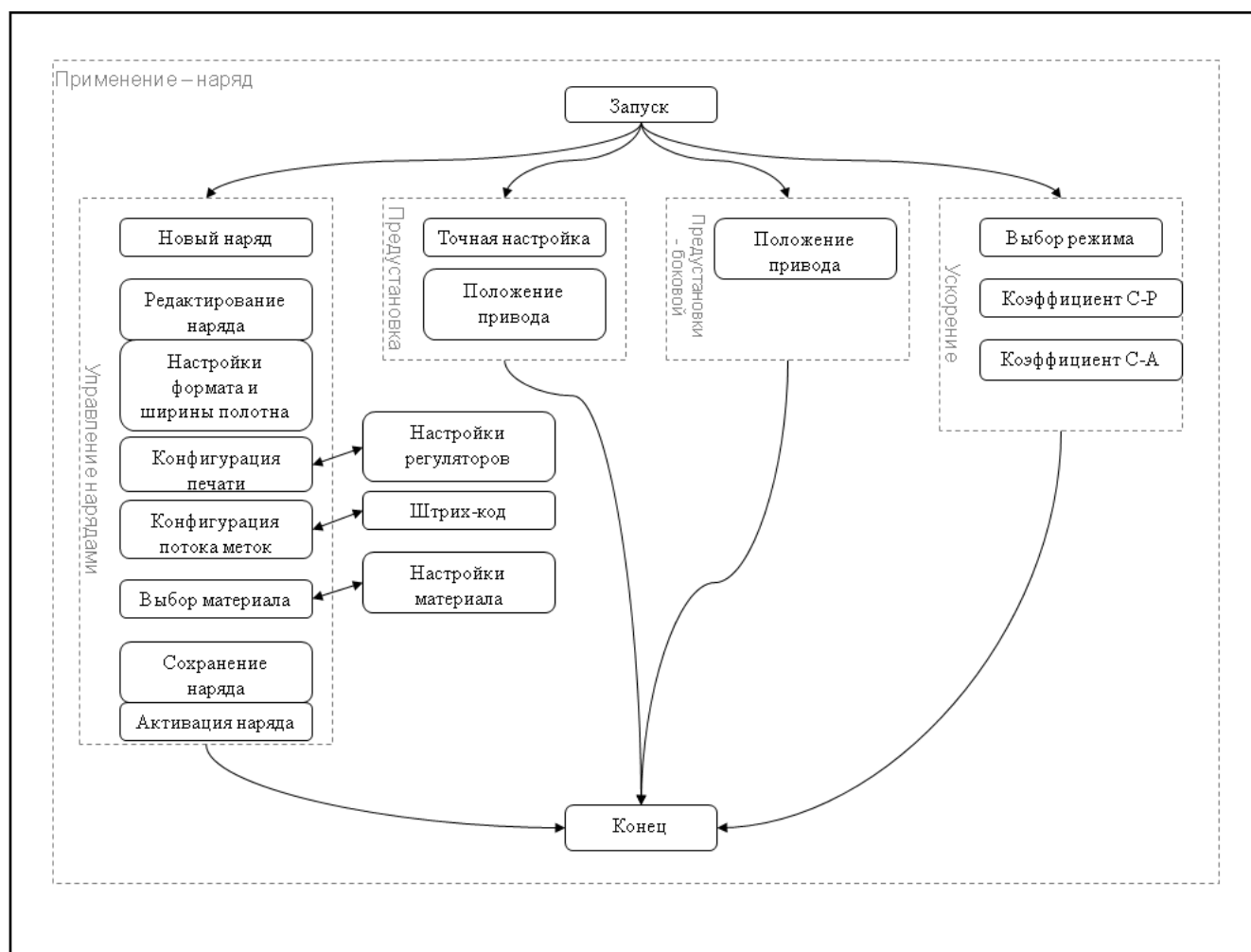


Рис. 9-4: наряд;

9.6 Диагностика

Обзор диагностики обеспечивает анализ аварийных состояний во время работы приложения. В данных диагностики различают HMI (напр., состояние драйвера) и данные с выходов модулей ПЛК. По умолчанию приводятся только текущие аварийные состояния. Также возможен анализ данных предыстории.

Для анализа меток отдельных регуляторов можно при использовании функции осциллографа с непрерывной индикацией установить окно ожидания.

Функция журнала позволяет записывать действия пользователей и предупреждения системы для последующего анализа.

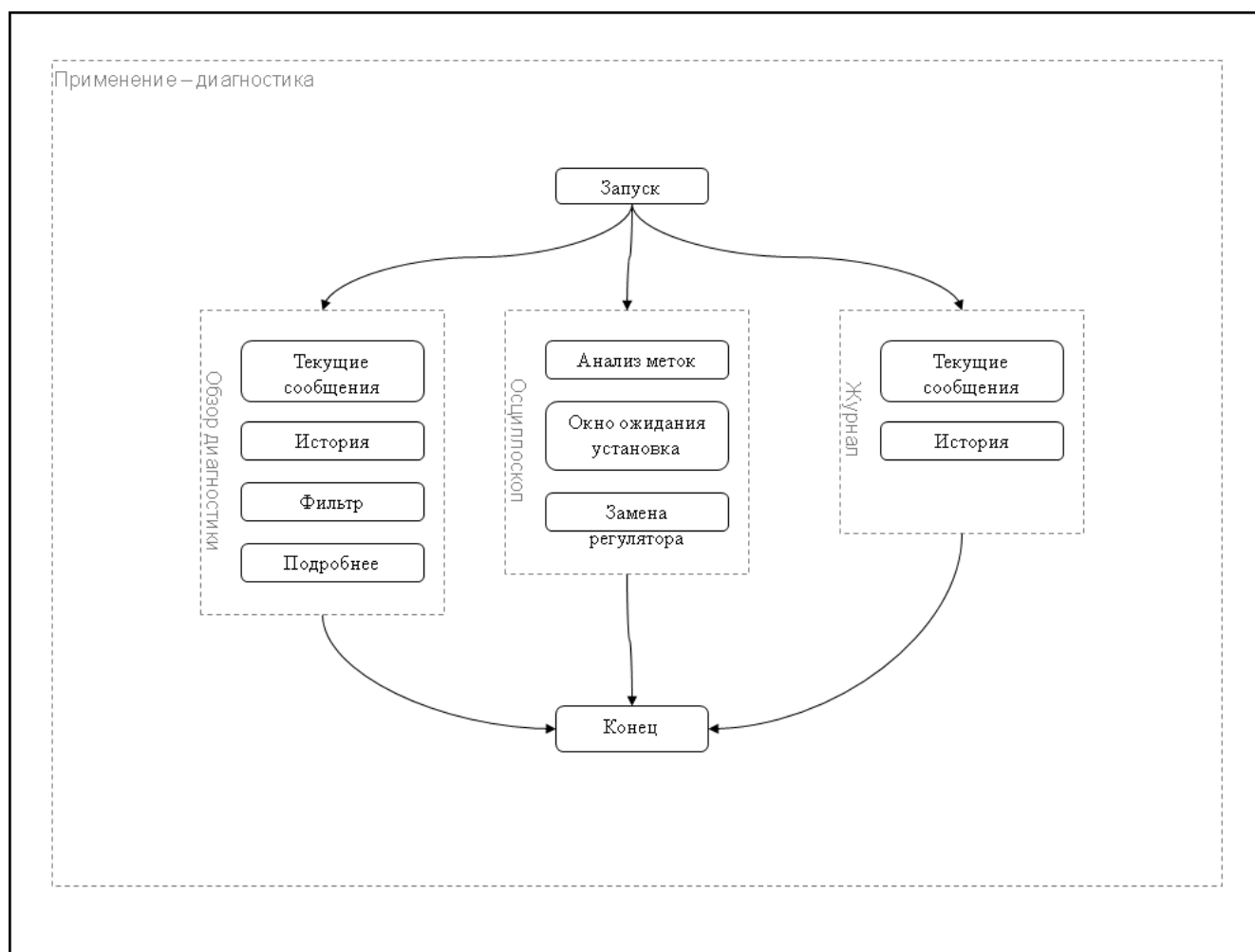


Рис. 9-5: диагностика;

10 Описание диалоговых окон и элементов HMI

10.1 Общие сведения

В этой главе описываются различные диалоговые окна и элементы HMI и разъясняются их функции.

Вначале описывается общая структура диалогового окна, состоящего из следующих компонентов:

- область заголовка;
- строка навигации;
- мастер со стрелками и панель переключения печатных секций;
- правая боковая панель;
- Область содержимого.

Затем дается описание отдельных диалоговых окон конфигурации машины и наряда.



Так как некоторые диалоговые окна конфигурации машины и конфигурации наряда для применений с узким полотном (вариант лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) отличаются от окон для применений с местами зажима (варианты лицензий FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 и FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2), эти окна описаны отдельно в следующих главах.

10.2 Структура навигации

Навигация разделяется на два уровня, при этом внутри диалогового окна могут иметься дополнительные подпункты, которые не показаны в окне навигации. "Главная панель навигации" является отправной точкой структуры навигации с отдельными сегментами пользовательского меню. К ним относятся сегменты:

- производство;
- наряд;
- качество;
- диагностика;
- Сервис

Каждый сегмент имеет собственное меню "вспомогательной навигации", в котором собраны все подпункты данного сегмента.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

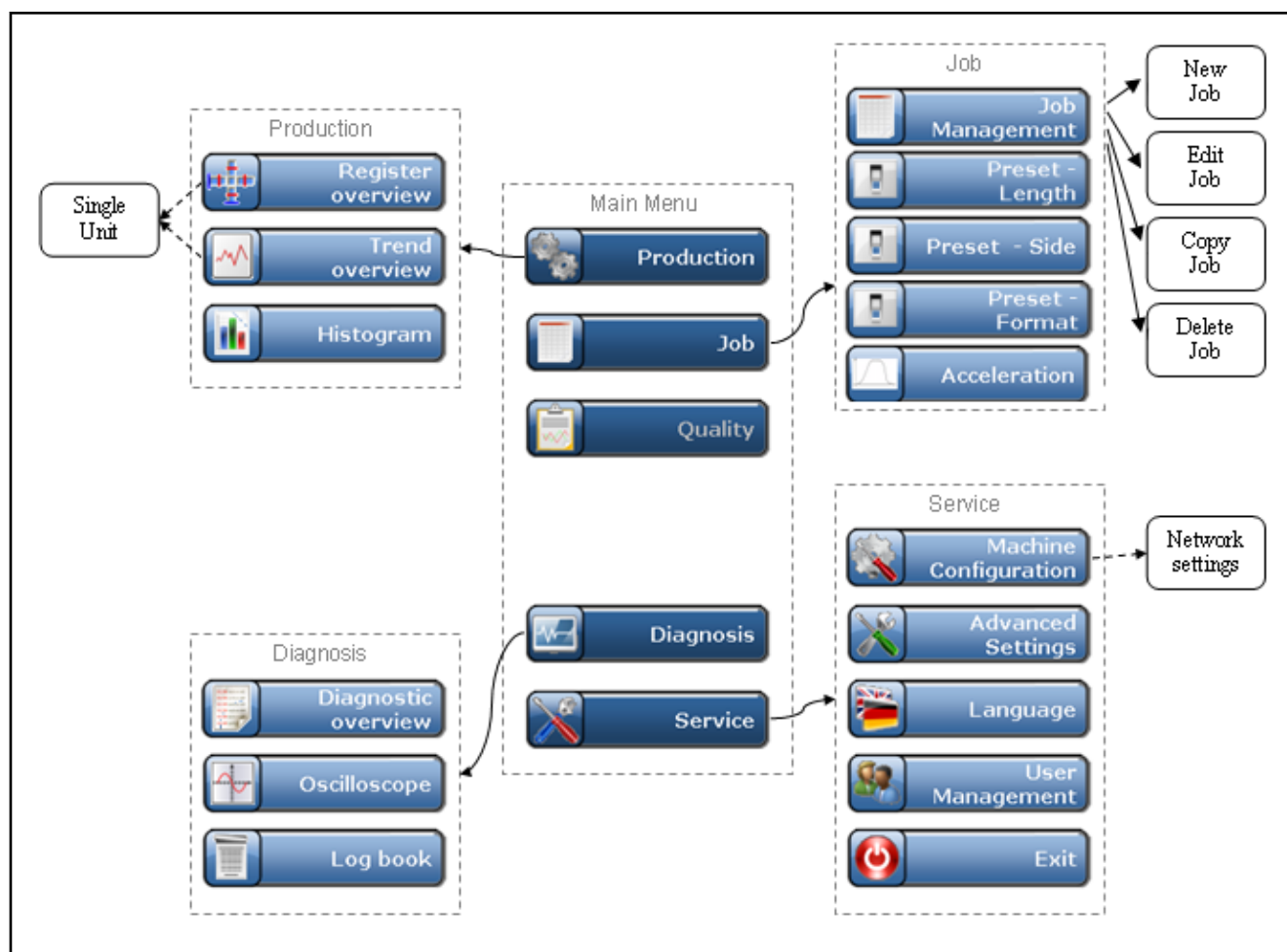


Рис. 10-1: Структура навигации

10.3 Структура диалогового окна

10.3.1 Область заголовка

Строка заголовка содержит важную информацию во время рабочего цикла и доступна на любой странице.

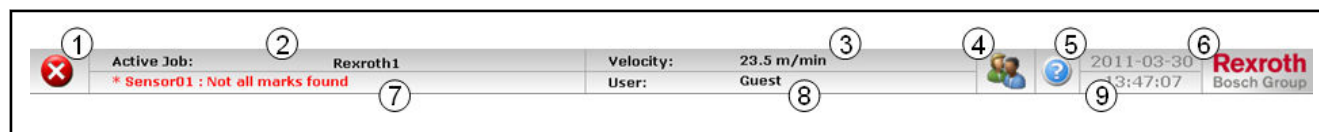


Рис. 10-2: Строка заголовка

1. Сигнал ошибки.

Кнопка ошибки активна, пока глобальное состояние ошибки имеет значение TRUE или имеется по меньшей мере одна не квитированная ошибка. При нажатии на кнопку ошибки все имеющиеся ошибки квитируются.

2. Отображает название активированного в данный момент заказа на печать (наряда).

3. Скорость.

Отображается текущая скорость производства (скорость полотна) в метрах в минуту.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

4. Открывает диалог входа/выхода для смены пользователя.
5. Открывает диалог с информацией о ПК и приложении WinStudio.
6. Текущая системная дата.
7. Состояние ошибки.
Строка состояния ошибки показывает последнюю ошибку из списка. При нажатии на строку состояния можно перейти в обзор диагностики.
8. Отображает имя текущего пользователя..
9. Текущее системное время.

10.3.2 Область навигации

Двухстрочная область навигации служит для переключения экранов конфигурируемых диалоговых окон HMI. В непрерывно отображаемой нижней строке выводится основное меню навигации. Здесь можно переключаться между отдельными вспомогательными панелями навигации. Для каждого сегмента в верхней строке выводится собственное вспомогательное меню навигации со своими пунктами меню.



Рис. 10-3: Двухстрочная панель навигации



Кнопки **Обзор регистров 13–24**, **Обзор трендов 13–24** и **Гистограмма 13–24** доступны только с лицензией FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2, если назначено более 12 печатных секций.

Варианты отображения кнопок навигации

Различают три варианта отображения кнопок навигации.

Неактивное диалоговое окно

	Цвет: тёмно-синий Цвет шрифта: белый
Описание: диалоговое окно доступно, но в данный момент не выбрано/неактивно.	

Активное диалоговое окно

	Цвет: голубой Цвет шрифта: чёрный
Описание: диалоговое окно открыто/активно.	

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Заблокированное диалоговое окно

	Цвет: тёмно-синий Цвет шрифта: серый
Описание: диалоговое окно заблокировано для текущего пользователя. При щелчке по нему экран не переключается.	

Завершение работы приложения

Функция завершения работы приложения



Рис. 10-4: Завершение работы

В главном меню в пункте "Сервис" справа расположен пункт вспомогательного меню навигации **Завершение работы**. Эта функция служит для выхода из приложения HMI. При нажатии открывается диалоговое окно, в котором пользователь должен подтвердить завершение работы.

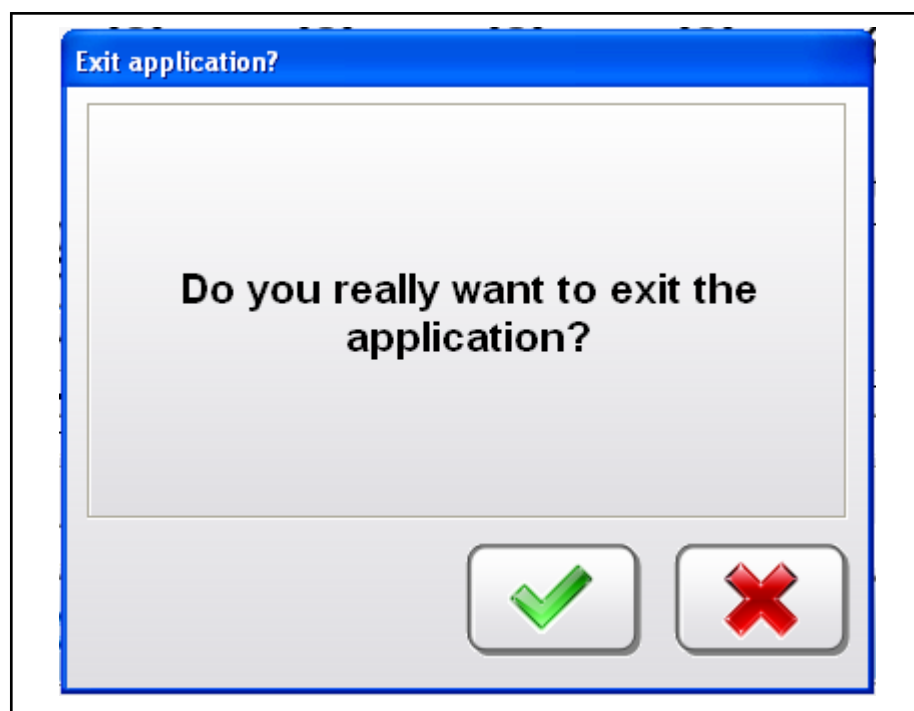


Рис. 10-5: Диалог "Завершить"

10.3.3 Мастер со стрелками и панель переключения печатных секций

Прямо над областью навигации находятся мастер со стрелками и панель переключения печатных секций.

Мастер со стрелками служит для простоты прохождения мастера настройки машины и наряда. Работу мастера можно прервать кнопкой **Выйти**. В конце работы мастера можно сохранить изменения.



Рис. 10-6: Мастер со стрелками

Панель переключения печатных секций появляется в диалоговых окнах, для которых требуется переключение печатных секций. Отдельные пе-

Описание диалоговых окон и элементов HMI

чатные секции, заданные в системе, отображаются соответствующим цветом.

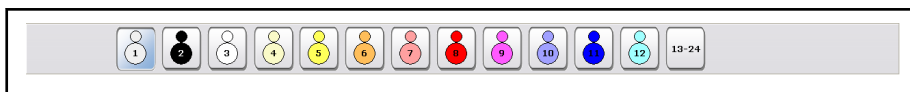


Рис. 10-7: Панель переключения печатных секций



Кнопка **13-24** доступна только с лицензией FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2, если назначено более 12 печатных секций. Кнопками можно свободно переключаться между печатными секциями 1-12 и 13-24.

10.3.4 Боковая панель

Правая боковая панель служит для "редактирования". В боковой панели расположены все важные функции диалогового окна. Функции можно выполнить нажатием на соответствующую кнопку.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Рис. 10-8: Боковая панель

10.3.5 Область содержимого

Область содержимого образует самую большую часть диалогового окна и отображает содержимое экранов, выбранных в области навигации. Область содержимого находится ровно между областью заголовка и мастером со стрелками или панелью переключения печатных секций. В области содержимого могут присутствовать дополнительные элементы для переключений экранов. Эти элементы служат для разбивки диалогового окна на дополнительные подразделы.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

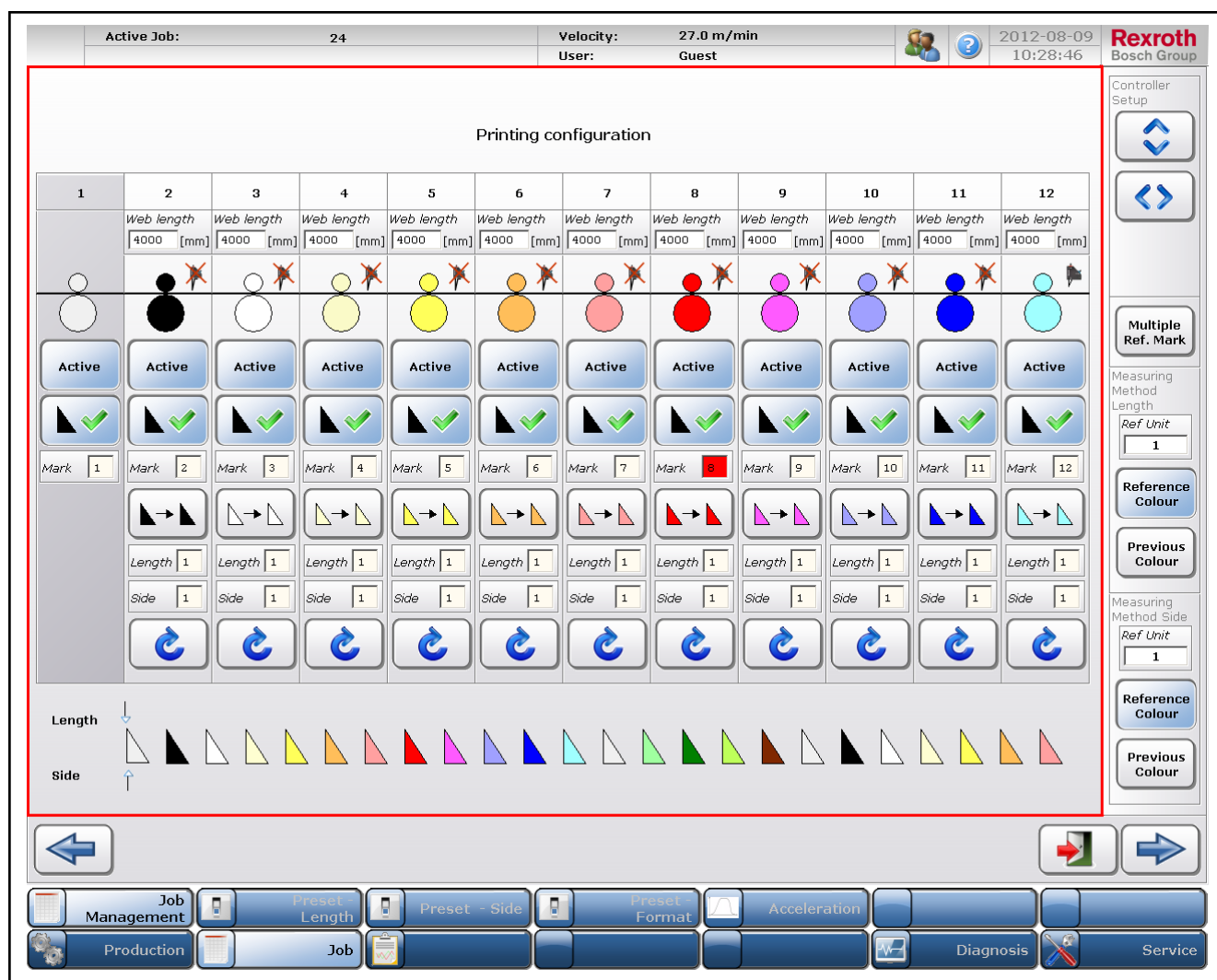


Рис. 10-9: Область содержимого.

10.4 Конфигурация машины для применений с узким полотном

10.4.1 Краткое описание

В диалоговых окнах конфигурации машины (главное меню: "Сервис") задаются аппаратные характеристики машины в процессе наладки. Диалоговые окна подразделяются на окна конфигурации блоков обработки (печатных секций) и датчиков.



Как правило, конфигурирование машины выполняется один раз при вводе в эксплуатацию. Последующие изменения конфигурации машины могут привести к тому, что использовать ранее заданные наряды будет невозможно.

Конфигурирование машины производится с помощью мастера, состоящего из четырех диалоговых окон.

Так как диалоговые окна конфигурации машины для применений с узким полотном (вариант лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) отличаются от окон для конфигурации машины для применений с места-

Описание диалоговых окон и элементов HMI

ми зажима (варианты лицензий FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 и FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2), эти окна описаны отдельно в следующих главах.

10.4.2 Диалоговое окно конфигурации машины

В диалоге **Сервис ► Конфигурация машины** можно ввести следующие данные:

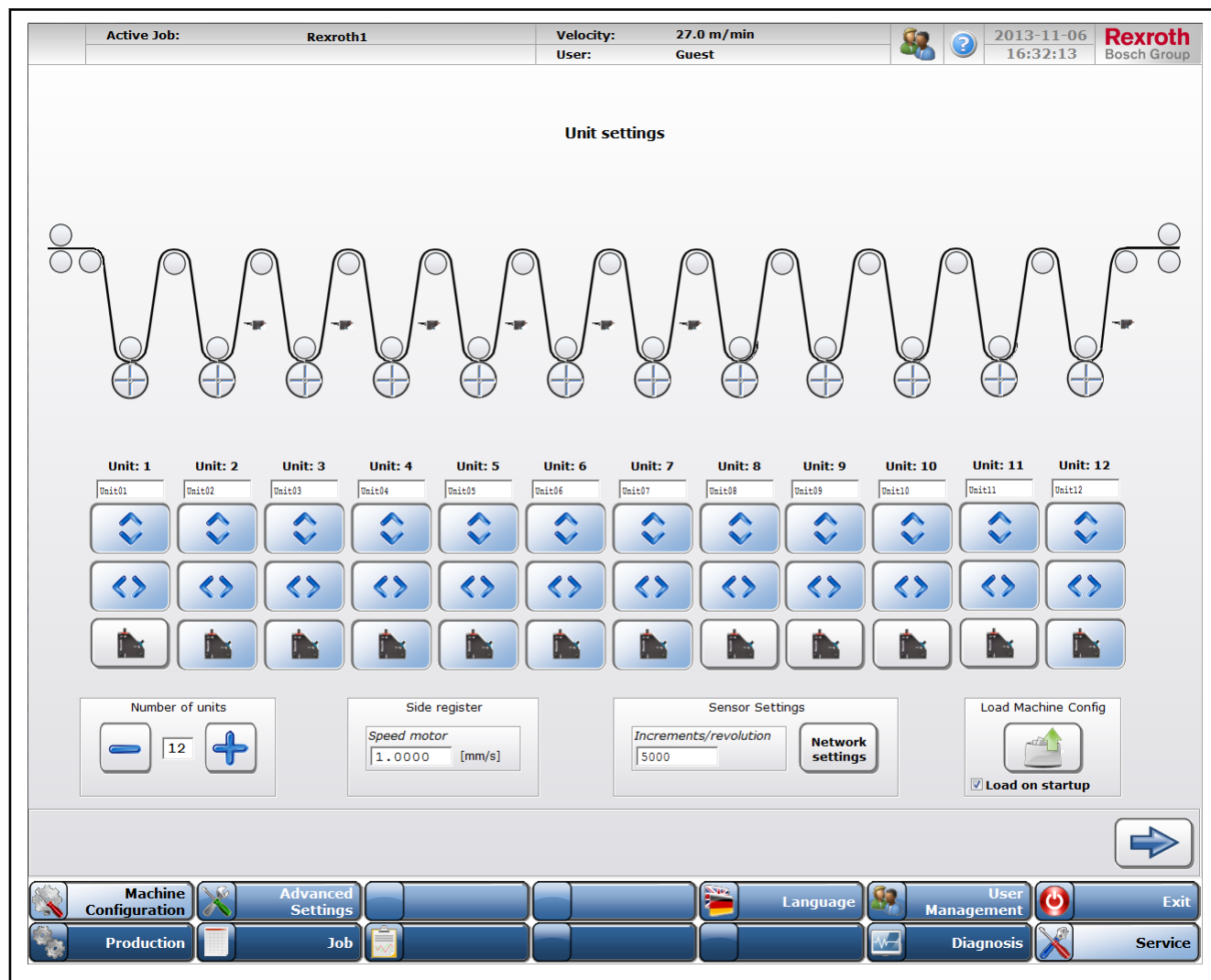
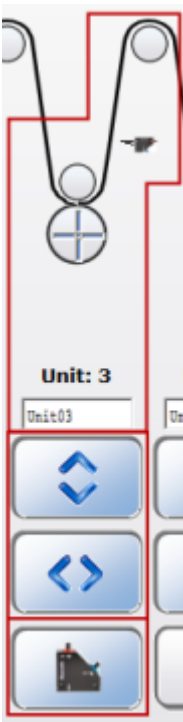


Рис. 10-10: Настройки блоков

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Кнопками со стрелками можно активировать продольный и боковой регистры. Далее с помощью кнопки датчика определяется, находится ли датчик за соответствующей печатной секцией.
Имя блока	Указание индивидуального названия блока (по умолчанию: "Блок x")
Количество блоков	Количество доступных блоков машины (с лицензией FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT можно задать макс. 12 блоков машины)
Speed motor 1.0000 [mm/s]	Скорость перестановки блока регулировки бокового регистра в [мм/с]
Increments/revolution 5000	Приращения на оборот цилиндра (ср. гл. 5.1 "Параметрирование эмуляции инкрементного датчика" на стр. 25)
Network settings	Открывает дополнительное диалоговое окно для настройки параметров связи для каждого датчика (ср. гл. 10.4.3 "Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков)" на стр. 98)
	Открывает диалоговое окно менеджера файлов для загрузки полной конфигурации машины из файла рецептуры (xxx_machine.DAT)

Второе диалоговое окно мастера конфигурации машины позволяет настроить децентрализованные блоки управления. В этом диалоге можно выбрать, влияют ли на заданное значение и положение двигателя регулировки, децентрализованно выполненные с помощью джойстика или децентрализованного HMI, а также их полярность.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

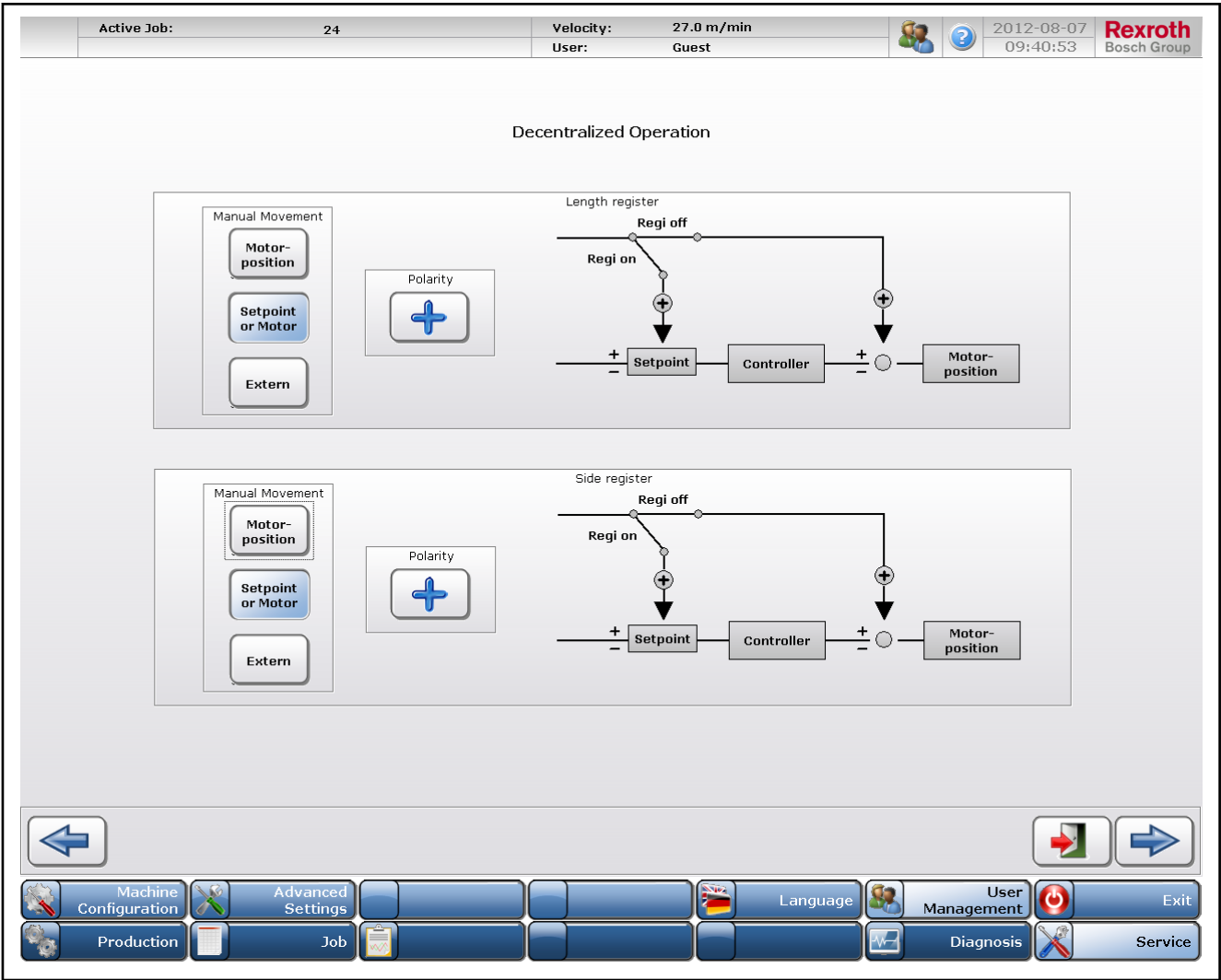


Рис. 10-11: Децентрализованное управление

	Изменение полярности джойстика или регулировки децентрализованного HMI
	При помощи кнопок со стрелками во время производства можно осуществлять ступенчатое изменение положения двигателя вне зависимости от того, включен или выключен регулятор.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Положение двигателя изменяется при помощи кнопок со стрелками, когда регулятор регистров выключен. Заданное значение изменяется при помощи кнопок со стрелками, когда регулятор регистров включен.
	В интерфейсе машины устанавливается ступенчатое изменение заданного значения или положения двигателя.

Третье диалоговое окно мастера позволяет пользователю выбрать, нужно ли выполнять предустановку положения привода и бокового регистра посредством регулировки регистров или это производится внешними средствами, например через программу машины.

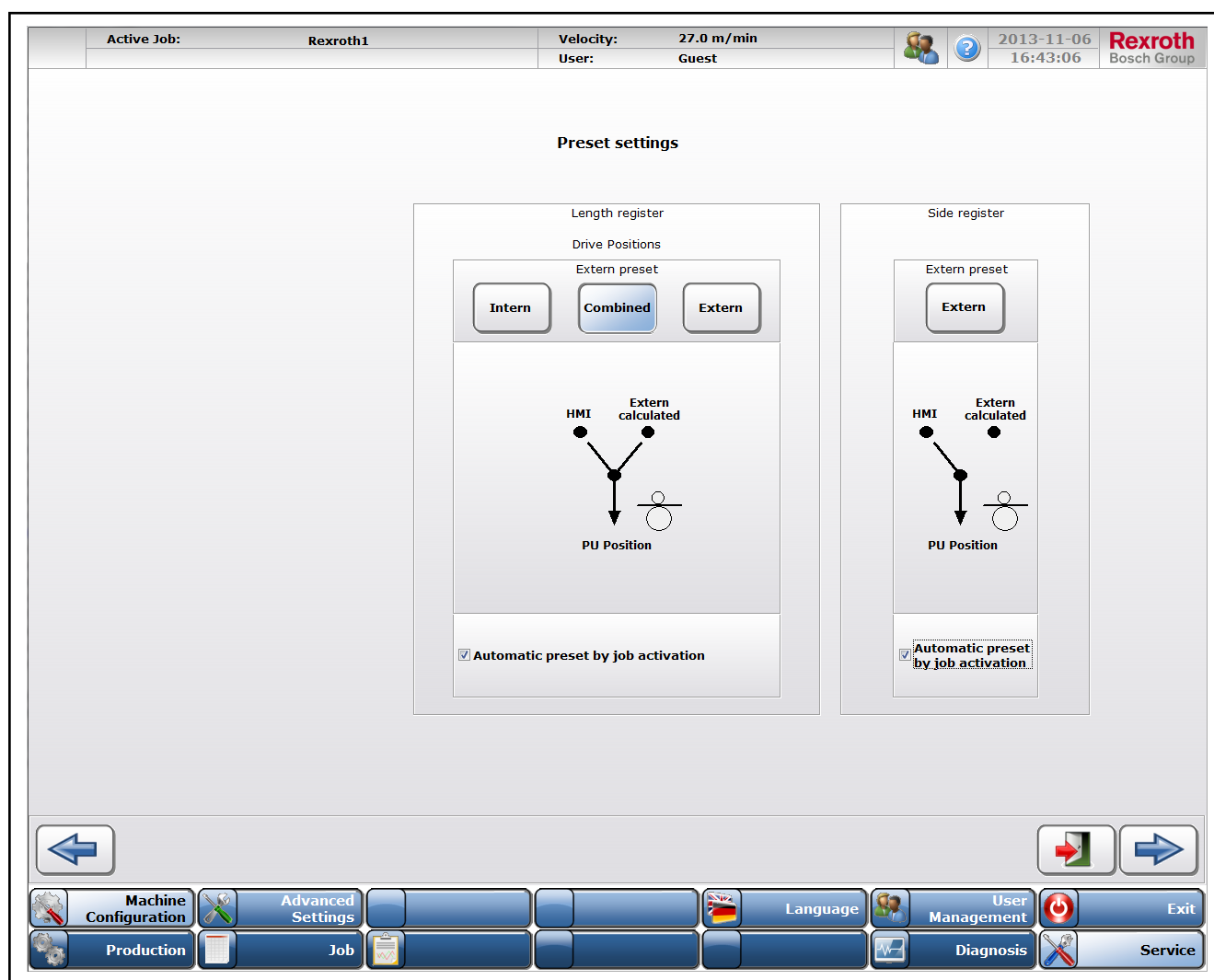


Рис. 10-12: Предустановки

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Если кнопка активирована, то производится внешняя предустановка через интерфейс машины. Для положения привода (продольного регистра) и для бокового регистра можно выполнить по одной собственной настройке.
	Если данная кнопка активирована, то предустановку можно выполнить как через внутреннее диалоговое окно предустановки, так и через интерфейс машины.
	Если данная кнопка активирована, то предустановку можно выполнить только через внутреннее диалоговое окно предустановки.
	Если флажок установлен, то при активации наряда производится автоматическая предустановка. Автоматическая предустановка возможна, только если предустановка не производится внешними средствами.

Четвертое диалоговое окно конфигурирования машины позволяет настроить направление индикации отклонений, направление установки регулятора и задать положение машины.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

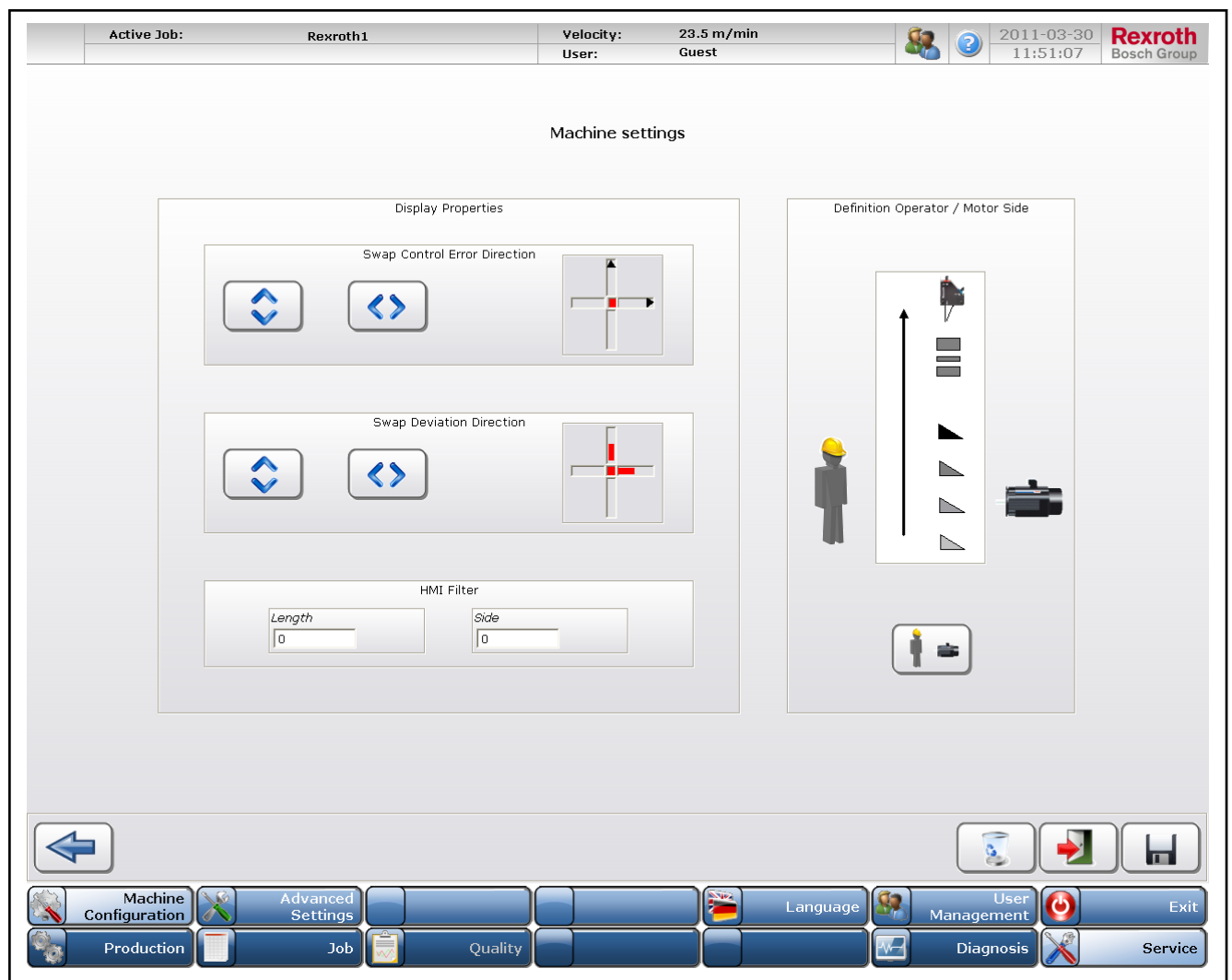


Рис. 10-13: Настройки машины

	Открывает диалоговое окно сохранения полной конфигурации машины в файл рецептуры. При этом можно создать новый файл рецептуры или перезаписать существующий при нажатии на  .
	Удаление файла рецептуры.
	Выход из конфигурации машины без сохранения изменений.
Загружать при запуске	Флажок включает автоматическую загрузку текущего выбранного файла рецептуры при запуске приложения HMI. Флажок можно установить при сохранении рецептуры

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Изменить направление отклонения	Изменяет полярность отображаемого отклонения регистра.
Инвертировать индикацию	Изменяет полярность стрелок направления регулировки.
	Изменяет положение оператора относительно машины. Требуется для точного определения потока меток в конфигурации наряда.

10.4.3 Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков)

В этом диалоговом окне следует выполнить настройки связи датчиков. Здесь для каждого датчика необходимо указать IP-адрес, а также два порта для измеренных значений и конфигурации. Настройки связи можно открыть в первом диалоговом окне конфигурации машины через меню "Настройки IP".



Каждый порт и IP-адрес разрешается назначать только один раз.

Назначенные несколько раз IP-адреса и порты выделяются красным цветом, их следует изменить.

При этом указываются порты в системе управления, а не на датчике.



Порты UDP следует выбирать в диапазоне 6001–6098.

Порты 6040 и 6042 используются для внутренних целей, вводить их нельзя.

Если вводится один из портов, то отображается диалог с указанием и введенные данные сбрасываются.

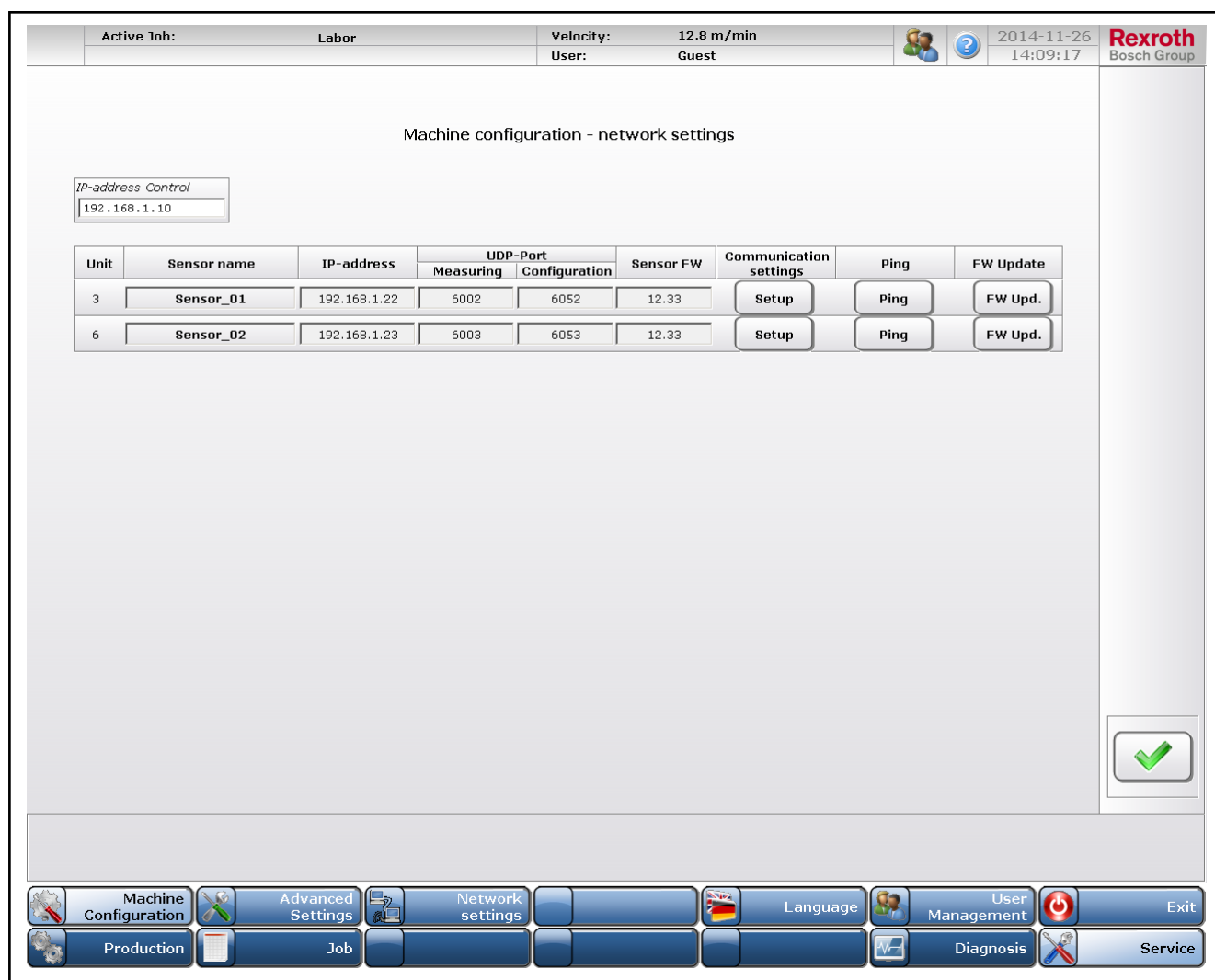


Рис. 10-14: Обзор настроек связи датчика

В таблице перечислены все настроенные датчики, их параметры связи и версия микропрограммы. Редактирование параметров датчика осу-

ществляется нажатием **Setup** в соответствующей строке настраиваемого датчика. Если текущий IP-адрес датчика и IP-адрес контроллера находятся в одной подсети, в этом диалоговом окне можно так-

же установить IP-адрес датчика. Нажатием кнопки **Ping** можно проверить сетевое подключение к датчику.

При нажатии кнопки **FW Upd.** открывается утилита обновления микропрограммы с настроенным IP-адресом. Подробнее о работе с утилитой обновления микропрограммы см. [гл. 7.3 "Порядок обновления микропрограммного обеспечения"](#) на стр. 59.

Данную функцию можно активировать и деактивировать в разделе управления пользователями.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Если для лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 определены более 12 датчиков, то при нажатии кнопки подтверждения отображается дополнительная кнопка **13-24**, при помощи которой можно перейти к датчикам 13-24.

Active Job: Rexroth1

Velocity: 23.5 m/min

User: Guest

2011-03-30 11:52:39

Bosch Group

Machine configuration - network settings

Sensor

2

Sensor name

Sensor02

UDP-Port setup

Measuring port

6002

Configuration port

6002

Sensor IP setup

Sensor MAC-address (e.g.: 2A-08-48-01-00-FF)

-

-

-

-

-

Sensor IP-address

192.168.1.22

Write IP to sensor

Machine Configuration

Advanced Settings

Production

Job

Quality

Language

User Management

Diagnosis

Exit

Service

Рис. 10-15: Датчик – сетевые настройки

В таблице ниже показаны настройки, которые можно выполнить для каждого датчика.



При вводе MAC-адреса соблюдайте написание прописных и строчных букв, чтобы можно было задать IP-адрес.

Датчик	Индикация номера выбранного датчика
Имя датчика	Поле для ввода названия датчика
Порт измерения	UDP-порт для передачи результатов измерения с датчика в систему управления
Порт настройки	UDP-порт для передачи конфигурационных параметров из системы управления в датчик (порт измерения и порт настроек должны иметь уникальные номера)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

MAC-адрес датчика	MAC-адрес для передачи в датчик нового IP-адреса (формат: XX-XX-XX-XX-XX-XX)
IP-адрес датчика	IP-адрес датчика (формат: XXX.XXX.XXX.XXX)
	Регистрирует IP-адрес датчика, заданного через MAC-адрес



Если IP-адрес датчика не находится в одной подсети, что и IP-адрес контроллера, необходимо установить IP-адрес с помощью утилиты обновления микропрограммы (см. [гл. 7.4 "Настройка IP-адрес" на стр. 62](#))

При изменении IP-адреса следует убедиться в том, что введен правильный MAC-адрес соответствующего датчика. После установки IP-адрес следует сбросить датчик. Этого можно добиться путём отсоединения электропитания датчика. Также перезапуск можно выполнить из утилиты обновления микропрограммы (см. [гл. 7.5 "Сброс датчика" на стр. 64](#))



Порты UDP следует выбирать в диапазоне 6001–6098.

Порты 6040 и 6042 используются для внутренних целей, вводить их нельзя.

Если вводится один из портов, то отображается диалог с указанием и введенные данные сбрасываются.

10.5 Конфигурация машины для применений с местами зажима (напр., глубокая печать)

10.5.1 Краткое описание

В диалоговых окнах конфигурации машины (главное меню: "Сервис") задаются аппаратные характеристики машины в процессе наладки. Диалоговые окна подразделяются на окна конфигурации блоков обработки (печатных секций) и датчиков.



Как правило, конфигурирование машины выполняется один раз при вводе в эксплуатацию. Последующие изменения конфигурации машины могут привести к тому, что использовать ранее заданные наряды будет невозможно.

Конфигурирование машины производится с помощью мастера, состоящего из четырех диалоговых окон.

Так как диалоговые окна конфигурации машины для применений с узким полотном (вариант лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) отличаются от окон для конфигурации машины для применений с местами зажима (варианты лицензий FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 и FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2), эти окна описаны отдельно в этой главе.

10.5.2 Диалоговое окно конфигурации машины

В диалоге **Сервис ► Конфигурация машины** можно ввести следующие данные:

Описание диалоговых окон и элементов HMI

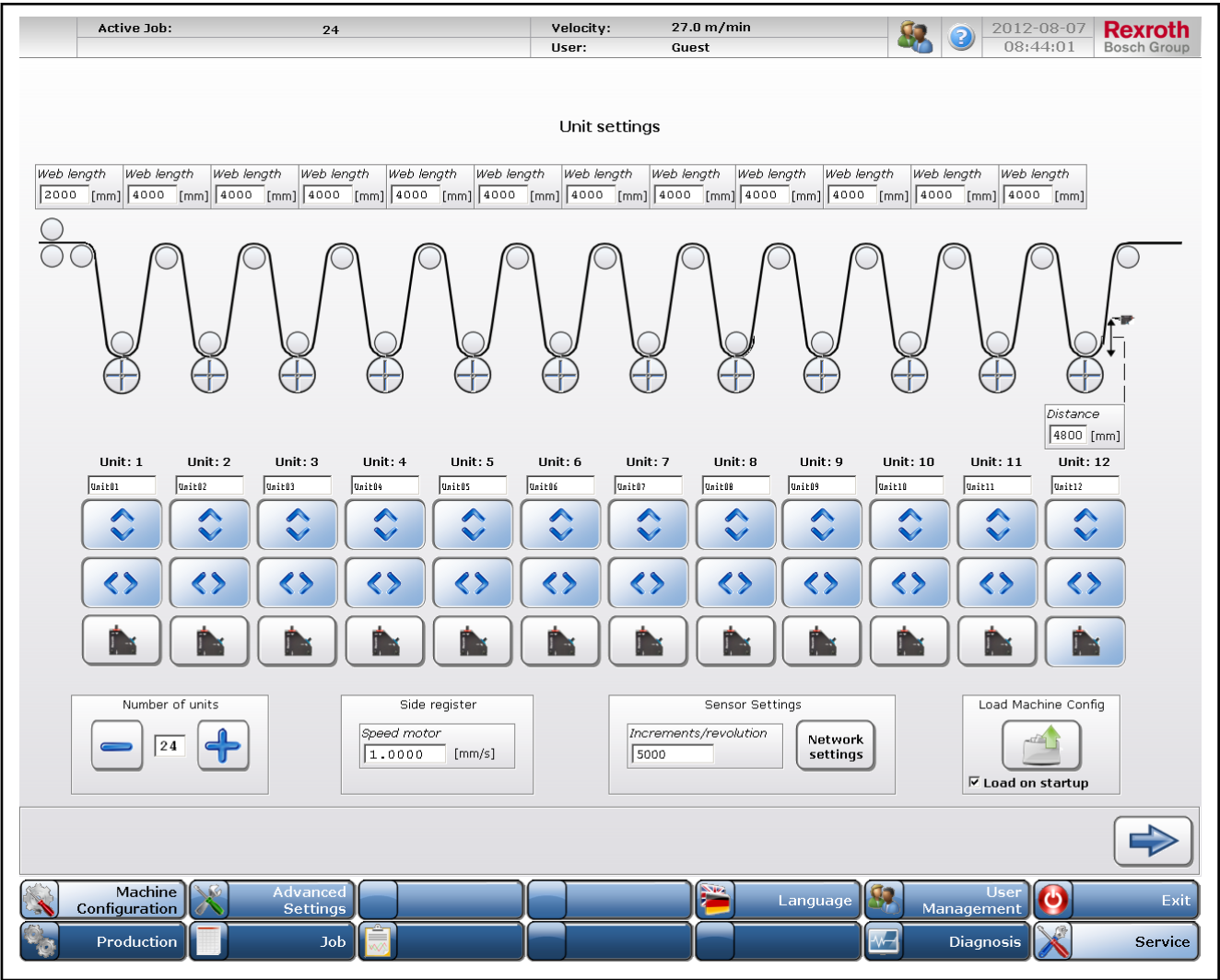
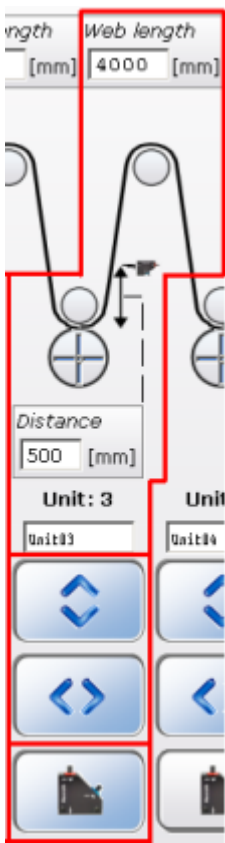


Рис. 10-16: Настройки блоков

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Кнопками со стрелками можно активировать продольный и боковой регистры. Далее с помощью кнопки датчика определяется, находится ли датчик за соответствующей печатной секцией.
Длина полотна [мм]	Длина полотна до находящейся перед ним печатной секции
Расстояние до датчика [мм]	Расстояние между оптической системой датчика и сопряженной печатной секцией в [мм]
Имя блока	Указание индивидуального названия блока (по умолчанию: "Блок x")
Количество блоков	Количество доступных блоков машины (в зависимости от лицензии можно назначить макс. 12 или макс. 24 блока)
Speed motor 1.0000 [mm/s]	Скорость перестановки блока регулировки бокового регистра в [мм/с]
Increments/revolution 5000	Приращения на оборот цилиндра (ср. гл. 5.1 "Параметрирование эмуляции инкрементного датчика" на стр. 25)
Network settings	Открывает дополнительное диалоговое окно для настройки параметров связи для каждого датчика (ср. гл. 10.5.3 "Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков)" на стр. 108)
	Открывает диалоговое окно менеджера файлов для загрузки полной конфигурации машины из файла рецептуры (xxx_machine.DAT)

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Если для лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 назначается более 12 печатных секций, то в мастере открывается диалоговое окно с блоками машины 13–24.

Второе диалоговое окно мастера конфигурации машины позволяет настроить децентрализованные блоки управления. В этом диалоге можно выбрать, влияют ли децентрализованно выполненные с помощью джойстика или децентрализованного HMI изменения на заданное значение, положение двигателя и полярность.

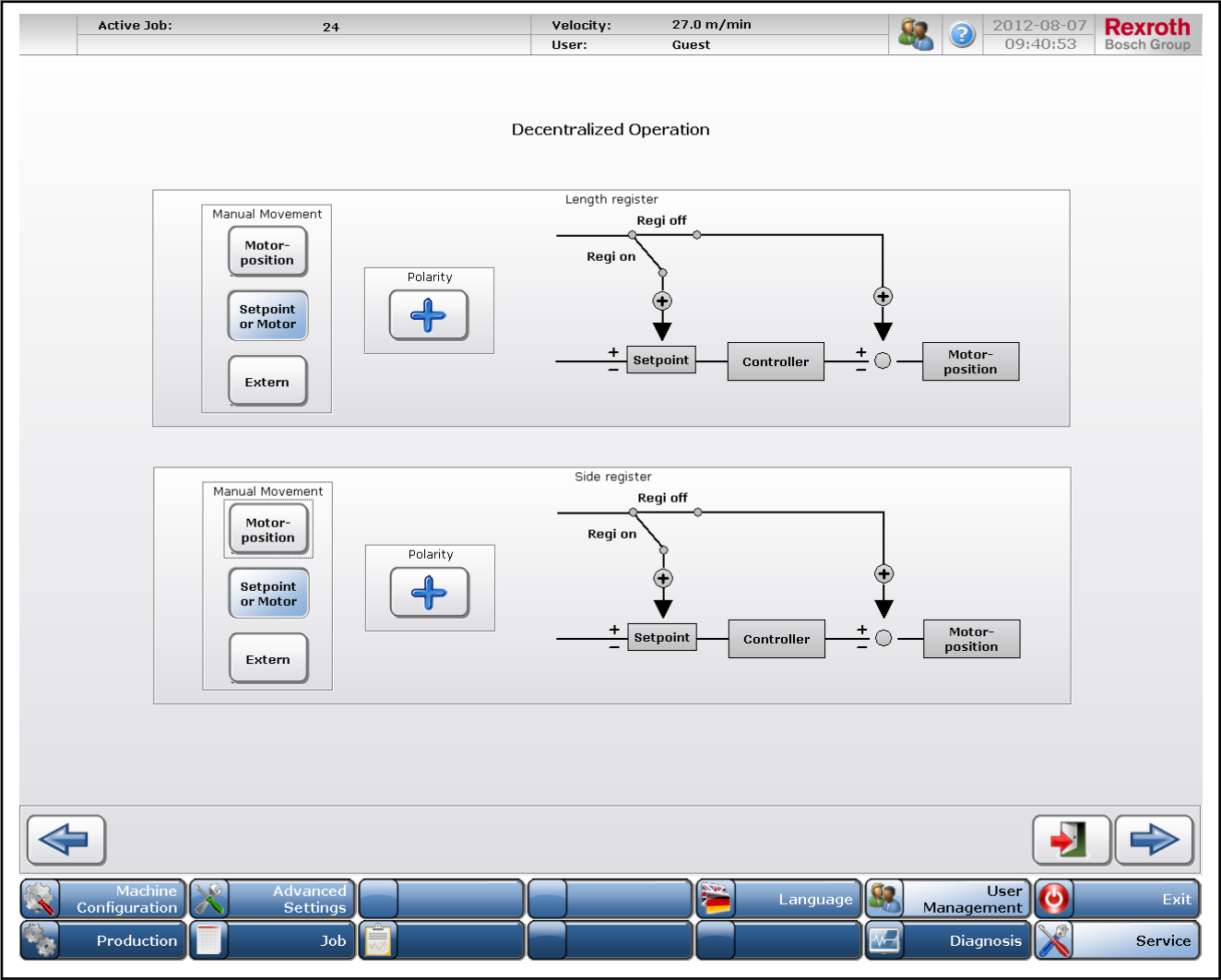


Рис. 10-17: Децентрализованное управление

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Изменение полярности джойстика или регулировки децентрализованного HMI
	При помощи кнопок со стрелками во время производства можно осуществлять ступенчатое изменение положения двигателя вне зависимости от того, включен или выключен регулятор.
	Положение двигателя изменяется при помощи кнопок со стрелками, когда регулятор регистров выключен. Заданное значение изменяется при помощи кнопок со стрелками, когда регулятор регистров включен.
	В интерфейсе машины устанавливается ступенчатое изменение заданного значения или положения двигателя.

Третье диалоговое окно мастера позволяет пользователю выбрать, нужно ли выполнять предустановку точной настройки, положения привода и бокового регистра посредством регулировки регистров или это производится внешними средствами, например через программу машины.

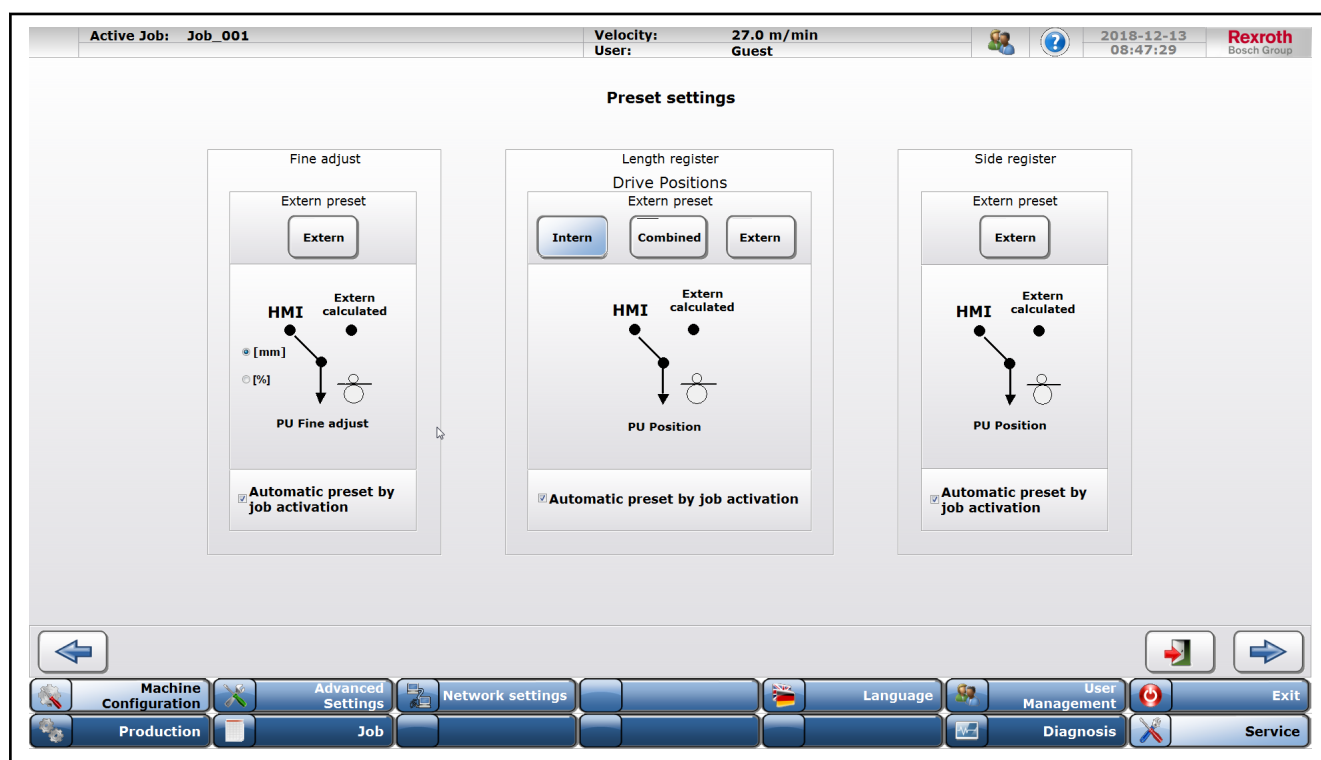
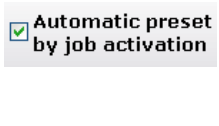
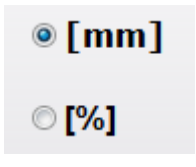


Рис. 10-18: Предустановки

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Если кнопка активирована, то производится внешняя предустановка через интерфейс машины. Для точной настройки положения привода (продольного регистра) и для бокового регистра можно выполнить по одной собственной настройке.
	Если данная кнопка активирована, то предустановку можно выполнить как через внутреннее диалоговое окно предустановки, так и через интерфейс машины.
	Если данная кнопка активирована, то предустановку можно выполнить только через внутреннее диалоговое окно предустановки.
	Если флажок установлен, то при активации наряда производится автоматическая предустановка. Автоматическая предустановка возможна, только если предустановка не производится внешними средствами.
	Это поле выбора доступно только во внутреннем окне предустановки точной настройки через HMI. Оно позволяет переключить единицу предустановленного значения точной настройки с [%] на [мм]

Четвертое диалоговое окно конфигурирования машины позволяет настроить направление индикации отклонений, направление установки регулятора и задать положение машины.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

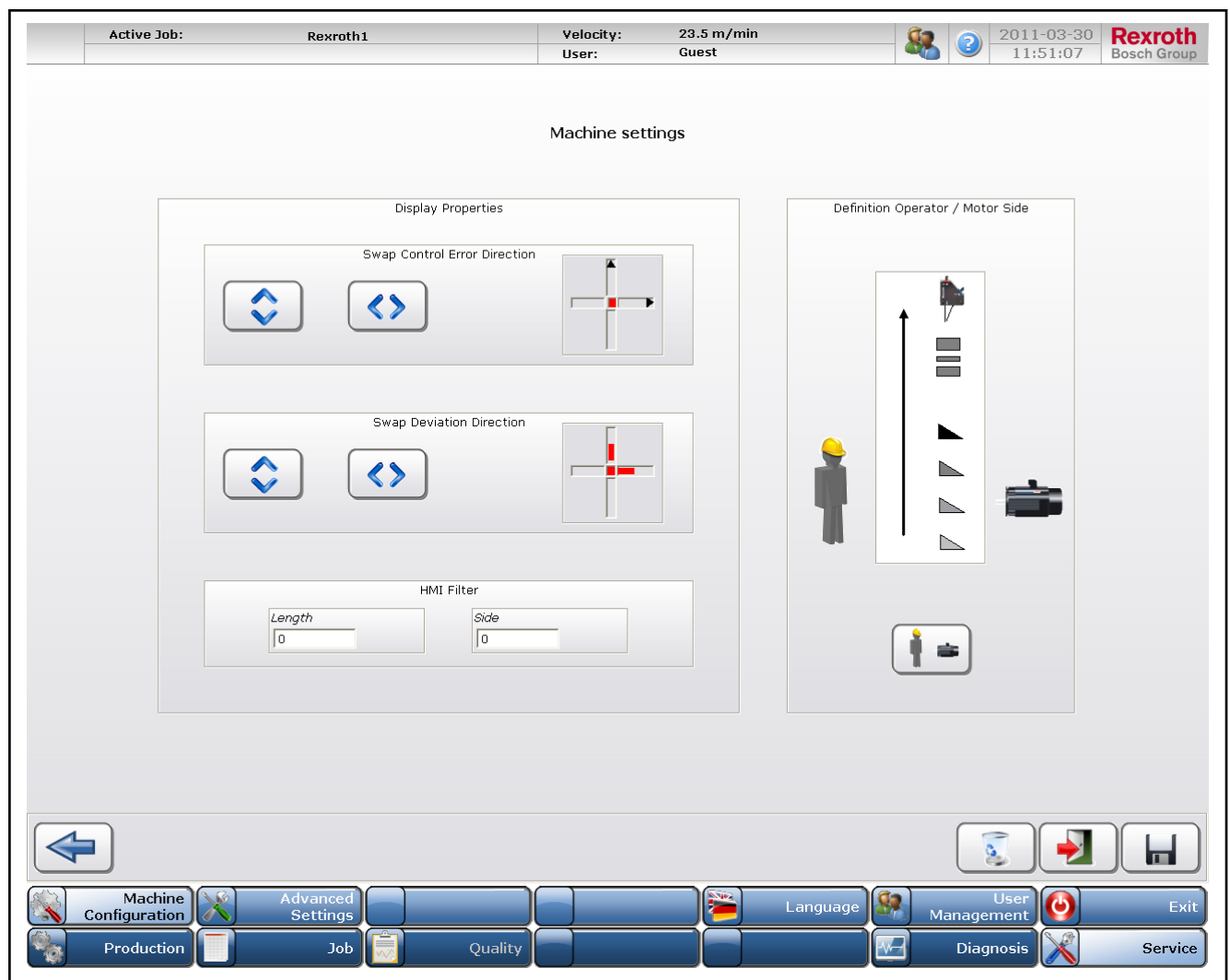


Рис. 10-19: Настройки машины

	Открывает диалоговое окно сохранения полной конфигурации машины в файл рецептуры. При этом можно создать новый файл рецептуры или перезаписать существующий при нажатии на  .
	Удаление файла рецептуры.
	Выход из конфигурации машины без сохранения изменений.
Загружать при запуске	Флажок включает автоматическую загрузку текущего выбранного файла рецептуры при запуске приложения HMI. Флажок можно установить при сохранении рецептуры

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Изменить направление отклонения	Изменяет полярность отображаемого отклонения регистра.
Инвертировать индикацию	Изменяет полярность стрелок направления регулировки.
	Изменяет положение оператора относительно машины. Требуется для точного определения потока меток в конфигурации наряда.

10.5.3 Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков)

В этом диалоговом окне следует выполнить настройки связи датчиков. Здесь для каждого датчика необходимо указать IP-адрес, а также два порта для измеренных значений и конфигурации. Настройки связи можно открыть в первом диалоговом окне конфигурации машины через меню "Настройки IP".



Каждый порт и IP-адрес разрешается назначать только один раз.

Назначенные несколько раз IP-адреса и порты выделяются красным цветом, их следует изменить.

При этом указываются порты в системе управления, а не на датчике.



Порты UDP следует выбирать в диапазоне 6001–6098.

Порты 6040 и 6042 используются для внутренних целей, вводить их нельзя.

Если вводится один из портов, то отображается диалог с указанием и введенные данные сбрасываются.

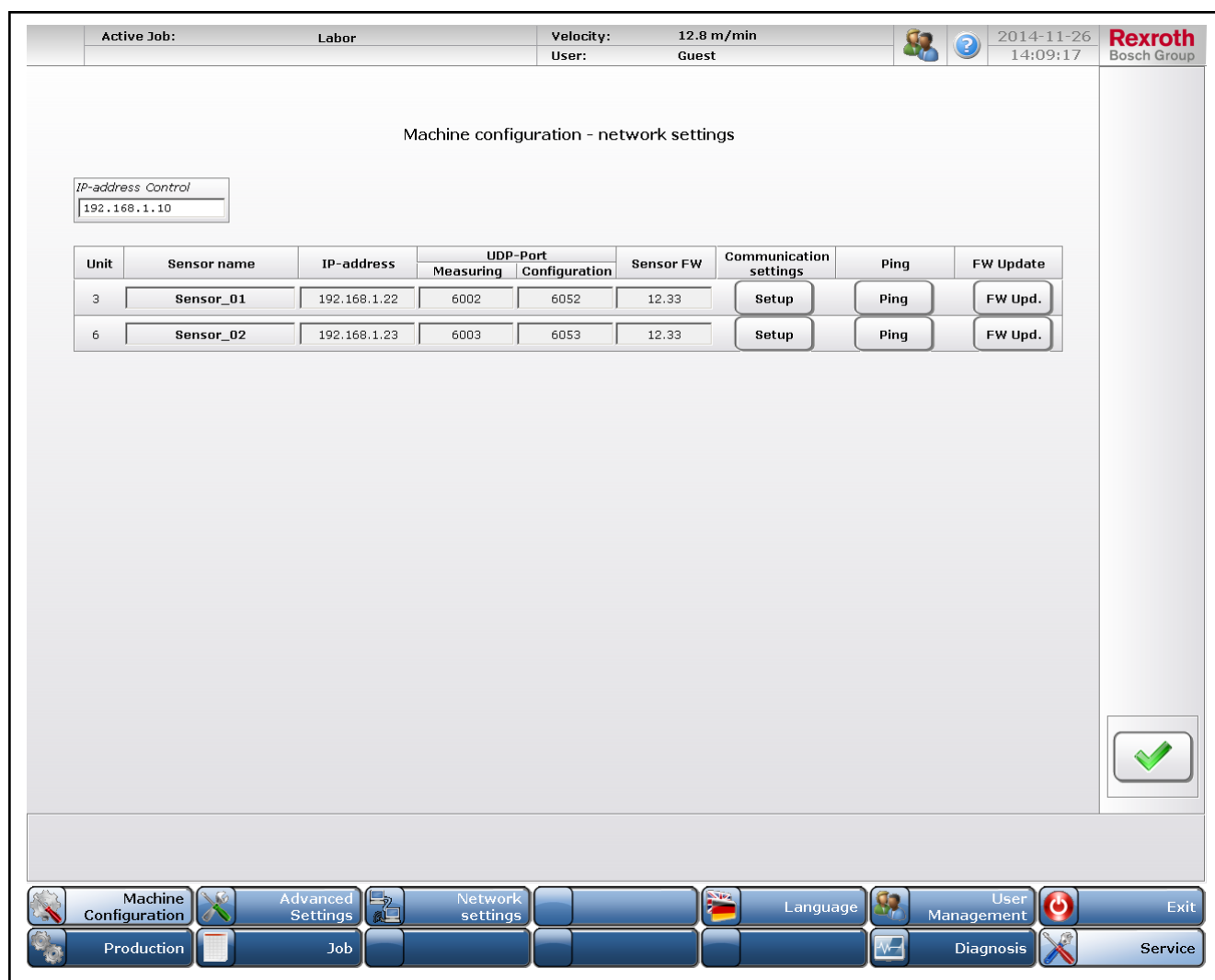


Рис. 10-20: Обзор настроек связи датчика

В таблице перечислены все настроенные датчики, их параметры связи и версия микропрограммы. Редактирование параметров датчика осу-

ществляется нажатием **Setup** в соответствующей строке настраиваемого датчика. В этом диалоговом окне можно также установить

IP-адрес датчика. Нажатием кнопки **Ping** можно проверить сетевое подключение к датчику.

При нажатии кнопки **FW Upd.** открывается утилита обновления микропрограммы с настроенным IP-адресом. Подробнее о работе с утилитой обновления микропрограммы см. [гл. 7.3 "Порядок обновления микропрограммного обеспечения"](#) на стр. 59.

Данную функцию можно активировать и деактивировать в разделе управления пользователями.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Если для лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 определены более 12 датчиков, то при нажатии кнопки подтверждения отображается дополнительная кнопка **13–24**, при помощи которой можно перейти к датчикам 13–24.

Active Job: Rexroth1Velocity: 23.5 m/minUser: Guest2011-03-30 11:52:39Rexroth Bosch Group

Machine configuration - network settings

Sensor

2

Sensor name

Sensor02

UDP-Port setup

Measuring port

6002

Configuration port

6002

Sensor IP setup

Sensor MAC-address (e.g.: 2A-08-48-01-00-FF)

-

-

-

-

Sensor IP-address

192.168.1.22

Write IP to sensor

✓

Machine Configuration

Advanced Settings

Language

User Management

Exit

Production

Job

Quality

Diagnosis

Service

Рис. 10-21: Датчик – сетевые настройки

В таблице ниже показаны настройки, которые можно выполнить для каждого датчика.



При вводе MAC-адреса соблюдайте написание прописных и строчных букв, чтобы можно было задать IP-адрес.

Датчик	Индикация номера выбранного датчика
Имя датчика	Поле для ввода названия датчика
Порт измерения	UDP-порт для передачи результатов измерения с датчика в систему управления
Порт настройки	UDP-порт для передачи конфигурационных параметров из системы управления в датчик (порт измерения и порт настроек должны иметь уникальные номера)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

MAC-адрес датчика	MAC-адрес для передачи в датчик нового IP-адреса (формат: XX-XX-XX-XX-XX-XX)
IP-адрес датчика	IP-адрес датчика (формат: XXX.XXX.XXX.XXX)
	Регистрирует IP-адрес датчика, заданного через MAC-адрес



При изменении IP-адреса следует убедиться в том, что введен правильный MAC-адрес соответствующего датчика. После установки IP-адрес следует сбросить датчик. Это значит, что следует прервать электропитание датчика.



Порты UDP следует выбирать в диапазоне 6001–6098.
 Порты 6040 и 6042 используются для внутренних целей, вводить их нельзя.
 Если вводится один из портов, то отображается диалог с указанием и введенные данные сбрасываются.

10.6 Конфигурация наряда для применений с узким полотном

10.6.1 Краткое описание

В конфигурации наряда задаются все производственные параметры, которые, в зависимости от вида наряда на печать, могут принимать различные выражения. К производственным параметрам относятся следующие.

- Формат печати — настройка формата печатного цилиндра и ширины полотна материала
- Свойства метки — настройка геометрии и юстировки метки
- Штрих-код — активация и установка штрих-кода
- Способ регулировки — отображение собственной метки и эталонной метки
- Параметры регуляторов регистров — настройки реакции регуляторов регистров в случае отклонения регистров
- Параметры материала — настройки особых свойств материала для печати

Управление различными характеристиками наряда производится в диалоговом окне "Управление нарядами".

Так как диалоги конфигурации наряда для применений с узким полотном (вариант лицензии FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) отличаются от диалогов других вариантов лицензии, эти диалоги отдельно описаны ниже.

10.6.2 Управление нарядами

Общая информация

Диалоговое окно "Управление нарядами" служит для управления существующими нарядами и создания новых рецептов нарядов. Мастер поможет вам произвести все настройки для наряда на печать. В обзорном диалоговом окне можно создать новый наряд, скопировать, отредакти-

Описание диалоговых окон и элементов HMI

ровать или удалить существующий наряд. Далее можно активировать выбранный наряд.

В прежних версиях HMI в списке нарядов можно было создавать до 300 нарядов.

Начиная с версии HMI 5.5.8.4, это ограничение снято. Таким образом, число нарядов ограничено только доступной памятью в файловой системе Windows.

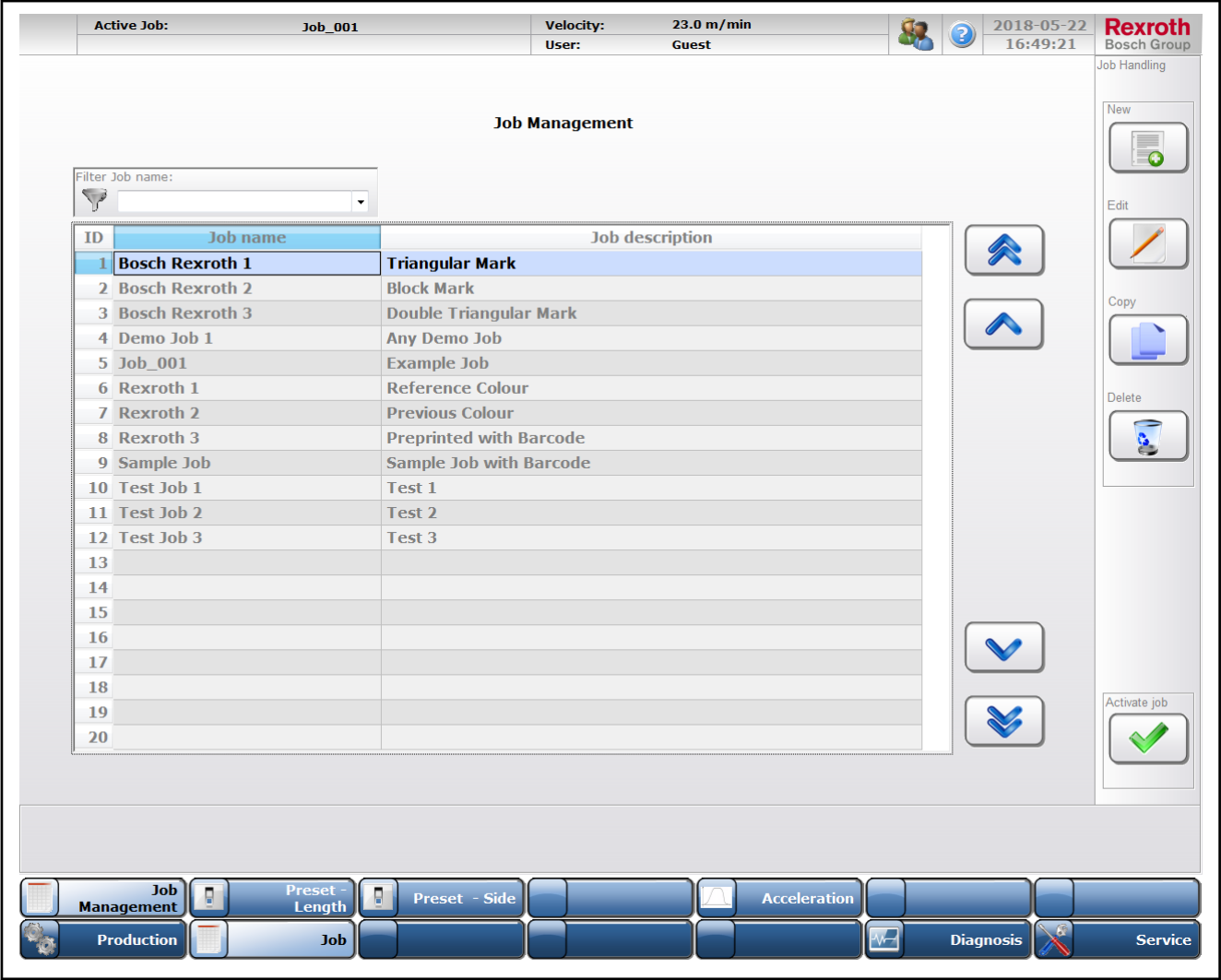


Рис. 10-22: Управление нарядами

Фильтр нарядов

Для удобства просмотра в случае большого количества нарядов можно фильтровать содержимое списка нарядов. В этом случае отображаются только те наряды, название которых содержит введенный текст.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

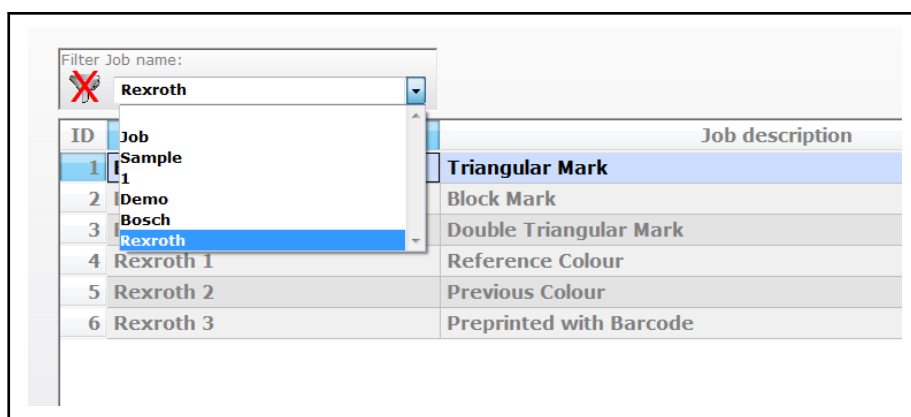


Рис. 10-23: Управление нарядами - фильтр

Последние 6 введенных фильтров сохраняются в памяти и могут выбираться в меню выбора.

При вводе фильтрующего текста самая старая сохранённая запись заменяется новым текстом.

При выборе пустой строки в меню выбора или нажатии на символ  активный фильтр сбрасывается и в списке нарядов снова отображаются все записи.

В диалоговом окне "Управление нарядами" можно ввести следующие данные.

	Активация наряда — передача выбранного наряда на ПЛК и датчики
	Создание нового наряда
	Редактирование выбранного наряда
	Копирование выбранного наряда. При копировании дополнительно можно скопировать наряд по умолчанию. То есть существующий наряд сохраняется как наряд по умолчанию. Этот наряд по умолчанию загружается каждый раз при создании нового наряда. Для загрузки наряда по умолчанию должны быть заданы соответствующие права пользователя
	Удаление выбранного наряда

Если редактируется или выбирается новый наряд, выводятся соответствующие диалоговые окна конфигурации наряда.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Настройки формата и ширины полотна

Вначале следует указать формат печатного цилиндра глобально для всех печатных секций. Также указывается, была ли на материал ранее нанесена печать, в связи с чем уже существует первая метка регистра.

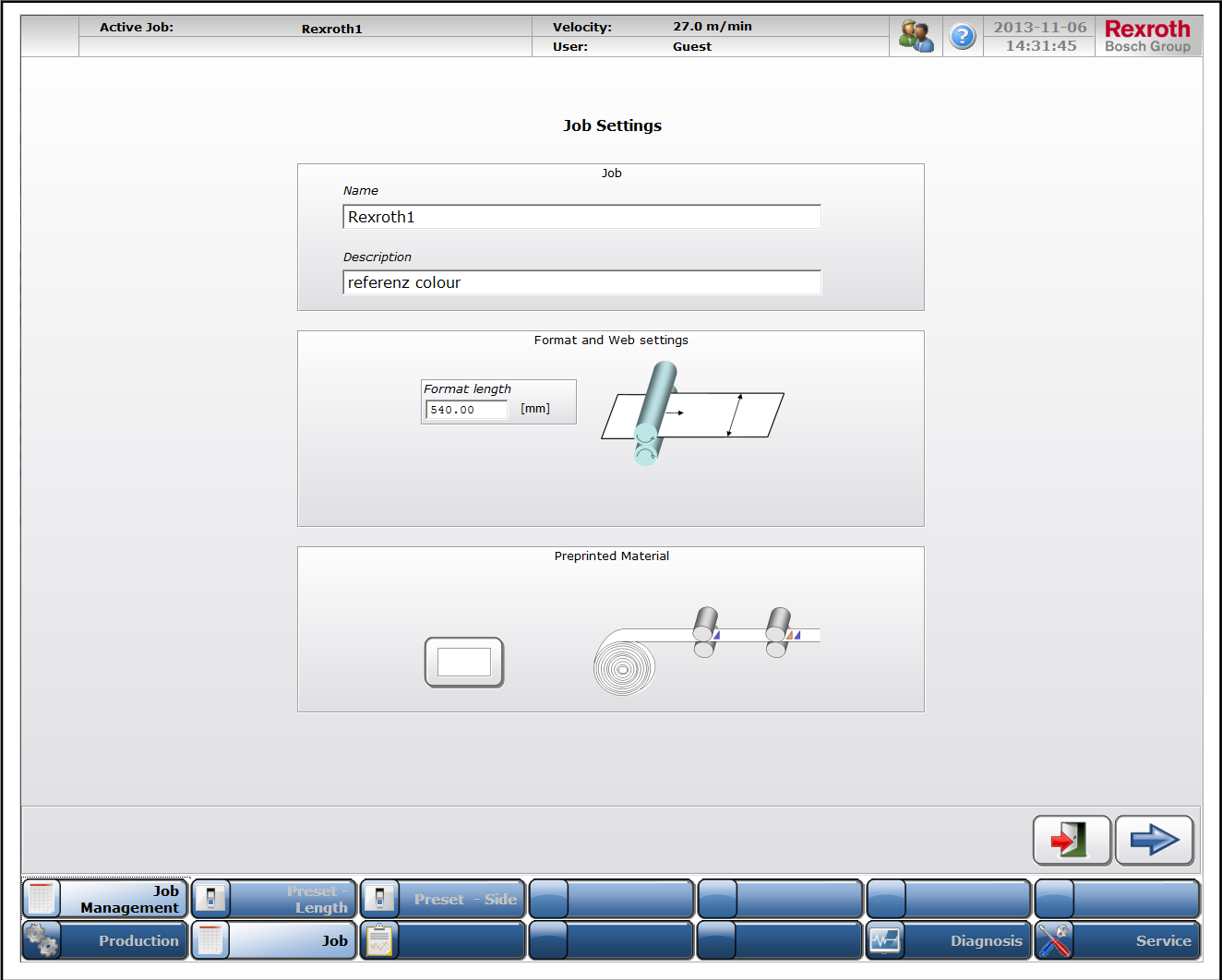


Рис. 10-24: Настройки формата и ширины полотна

Имя	Индикация текущего имени наряда
Описание	Описание текущего наряда
Длина формата [мм]	Ввод формата, т.е. периметра печатного цилиндра
 	Выбор, была ли ранее нанесена печать на материал

Далее открывается диалоговое окно настройки свойств печатной секции.

Конфигурация печати

В конфигурации блоков задается, какие печатные секции участвуют в производстве. Далее можно задать печатную краску, стратегию регулирования продольного и бокового регистров, а также настройки продольного и бокового регистров.



Один датчик потока меток может проводить одновременное измерение только на 12 метках. Это обстоятельство следует учитывать при определении потока меток. Чтобы избежать измерения одним датчиком более 12 меток, напечатайте многократную эталонную метку и измерьте ее или установите соответствующие настройки в разделе расширенных настроек.

Active Job: Rexroth1 **Velocity:** 27.0 m/min **User:** Guest **Date:** 2013-11-06 16:18:24 **Rexroth** Bosch Group

Printing configuration

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active	Active
Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Mark 5	Mark 6	Mark 8		Mark 9	Mark 10	Mark 11	Mark 12
Length 1	Length 1	Length 1	Length 1	Length 1	Length 1	Length 7	Length 7	Length 7	Length 7	Length 7	Length 7
Side 1	Side 1	Side 1	Side 1	Side 1	Side 1	Side 7		Side 7	Side 7	Side 7	Side 7

Length

Side

Controller Setup

Multiple Ref. Mark

Measuring Method Length **Ref Unit** 1

Reference Colour

Previous Colour

Measuring Method Side **Ref Unit** 1

Reference Colour

Previous Colour

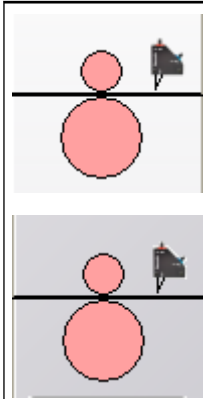
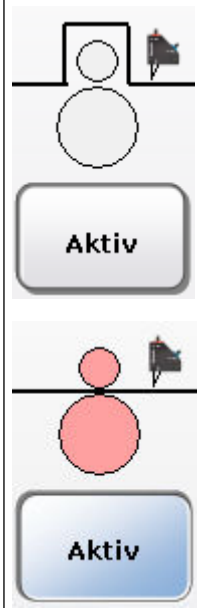
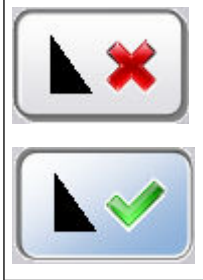
Job Management **Preset - Length** **Preset - Side** **Production** **Job** **Diagnosis** **Service**

Рис. 10-25: Конфигурация печати

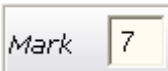
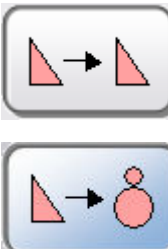
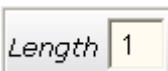
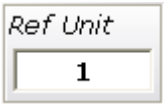
Описание диалоговых окон и элементов HMI

 Рекомендуется предварительно рассчитать базовые настройки нажатием кнопок **эталонного** и предшествующего **цвета**. Базовых настроек достаточно для всех базовых приложений печати. Последовательность меток в потоке меток рассчитывается здесь поочередно. Соответствующая эталонная метка задается для **эталонного цвета** как "Ref Unit". Для **предшествующего цвета** указывается метка расположенной перед ним активной печатной секции.

 Расчет должен производиться лишь после проведения активации и деактивации печатных секций, участвующих в наряде.

	Выбранная печатная секция имеет серый фон.
	Активация отдельной печатной секции Настройка и отображение цвета путем активации нижнего кружка печатной секции При активации датчика открывается диалоговое окно дополнительных настроек датчика (см. "Диалоговое окно Расширенные настройки датчика" на стр. 119).
	Выбор, должно ли печатать устройство метку регистра Вверху: устройство не печатает видимой метки Внизу: устройство печатает видимую метку

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Указывает положение напечатанной метки в потоке меток
	Выбор между опциями регулировки "полотно/полотно" и "полотно/цилиндр" Вверху: регулировка "полотно/полотно", т.е. регулируемая метка регистра сравнивается с другой меткой регистра. Внизу: регулировка "полотно/цилиндр", т. е. печатаемая метка регистра сравнивается с положением цилиндра
	Эталонная метка для регулировки продольного регистра
	Эталонная метка для регулировки бокового регистра. Присутствует только при регулировке "полотно/полотно"
	Открывает диалоговое окно для установки эталонных меток, напечатанных несколько раз
	Ввод эталонной метки (введенное число действительно только для эталонного цвета. Для предшествующего цвета введенное значение игнорируется, так как эталонная метка указывается на основе расположенного до него активной печатной секции). Введенное число корректируется автоматически, если выбранная печатная секция не печатает метку
	Выбор эталонного цвета в качестве метода измерения
	Выбор предшествующего цвета в качестве метода измерения

При выборе кнопки продольного или бокового регистра открывается диалоговое окно настройки регулятора регистра для активированной печатной секции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Диалоговое окно многократных
эталонных меток

Эта функция присутствует только тогда, когда печать на материал ранее не наносилась и многократная эталонная метка является первой нанесенной меткой. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

В этом диалоговом окне можно настроить, печатаются ли несколько эталонных меток и сколько меток находятся между ними. Если кнопка активирована, то печатаются несколько эталонных цветов. Число промежуточных меток указывает, через сколько меток регистра будет снова печататься эталонная метка.

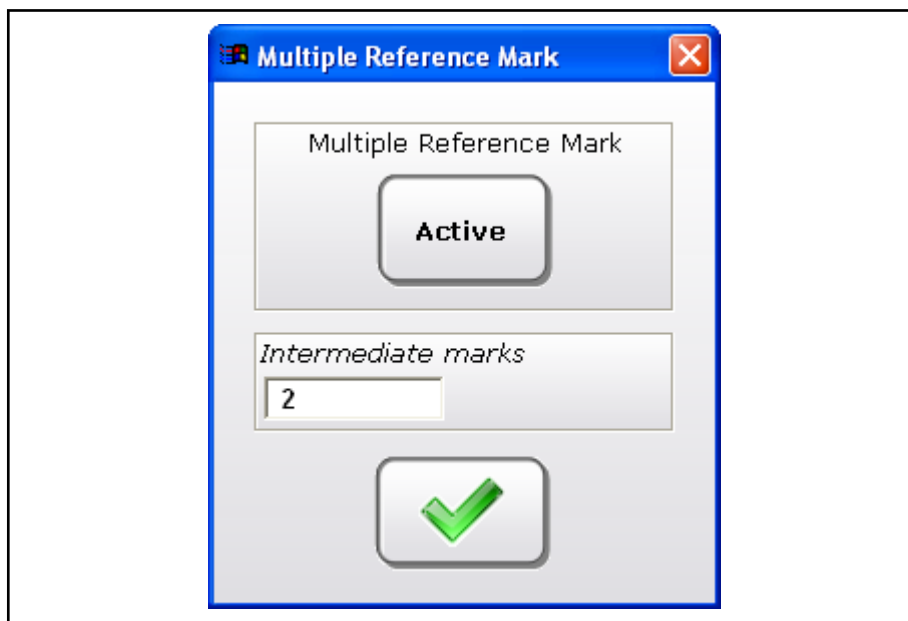


Рис. 10-26: Диалоговое окно "Многократные эталонные метки"

Ниже показан получаемый в результате поток меток. Первая метка (1) является эталонной, затем идут четыре метки следующих печатных секций, после которых снова печатается эталонная метка (6).

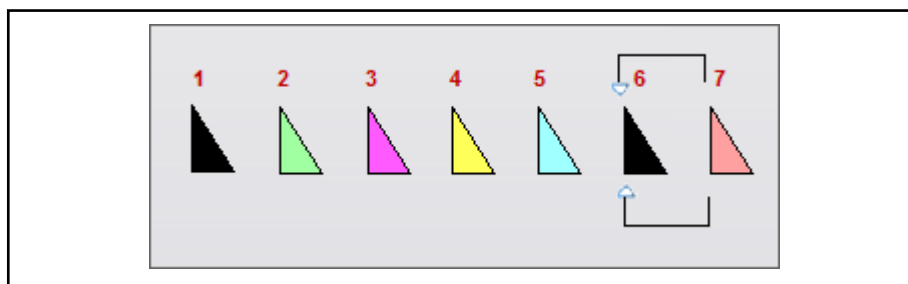


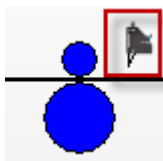
Рис. 10-27: Пример потока многократных эталонных меток

В этом случае датчик за печатной секцией, печатающей бирюзовую метку (5), обнаруживает 5 меток. Датчик за секцией, печатающей крайнюю метку (7) справа, в данном случае видит только 2 метки, поскольку каждая многократная эталонная метка определяет новый отрезок. Например, если имеется 24 печатных секции и при этом каждое устройство печатает одну метку, то через каждые 11 промежуточных меток следует вставлять многократную эталонную метку. Таким образом, обеспечивается одновременное измерение каждым датчиком 12 или менее меток регистров.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Диалоговое окно "Расширенные
настройки датчика"

Диалоговое окно "Датчик" выводится при выборе маленького изображения датчика справа от символа печатной секции.



В зависимости от наличия отдельно включаемых функций этот диалог содержит различные возможности настройки.

По умолчанию он включает в себя следующие опции.

Advanced Sensor configuration

Unit: 3 (Unit 3)
Sensor: 1 (Sensor_01)

Advanced Sensor
configuration
Sensor: 1

Color weighting
0.5000

Barcode Search Prob.
50.0000

Min. Marklevel
500

Gain
2

Copy to all
units

✓

Рис. 10-28: Диалоговое окно "Расширенные настройки датчика" (стандарт)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Оценка цвета	Оценка цвета при измерении датчиком (диапазон значений: 0 - 0,99) - Оценка цвета 0,99 означает, что датчик работает только как датчик цветного изображения - Оценка цвета 0 означает, что датчик работает только как датчик контрастности
Вероятн. поиска штрих-кода	Вероятность поиска штрих-кода (диапазон значений: 0 - 100 %) Минимальная степень соответствия измеренного значения заданному образцу штрих-кода, при котором обнаруженный образец принимается в качестве штрих-кода
Мин. уровень метки	Минимальный уровень метки Минимальное аналоговое значение измеренной метки регистра, которое при обучении ещё распознаётся как метка
Усиление	Усиление (диапазон значений 0 - 7) Коэффициент усиления датчика. Автоматически определяется при обучении. Следует изменять только в исключительных случаях (напр., если при ручной настройке окна ожидания в рамках индикации 360° определяются не все метки, хотя датчик физически размещён правильно)
	Принимает настроенные значения выбранного датчика для всех других датчиков

Конфигурация продольного регистра

В этом диалоговом окне можно настроить регулятор продольного регистра для выбранной печатной секции. При параметрировании различается работа регулятора продольного регистра в режиме "полотно/полотно" и "полотно/цилиндр".

Описание диалоговых окон и элементов HMI

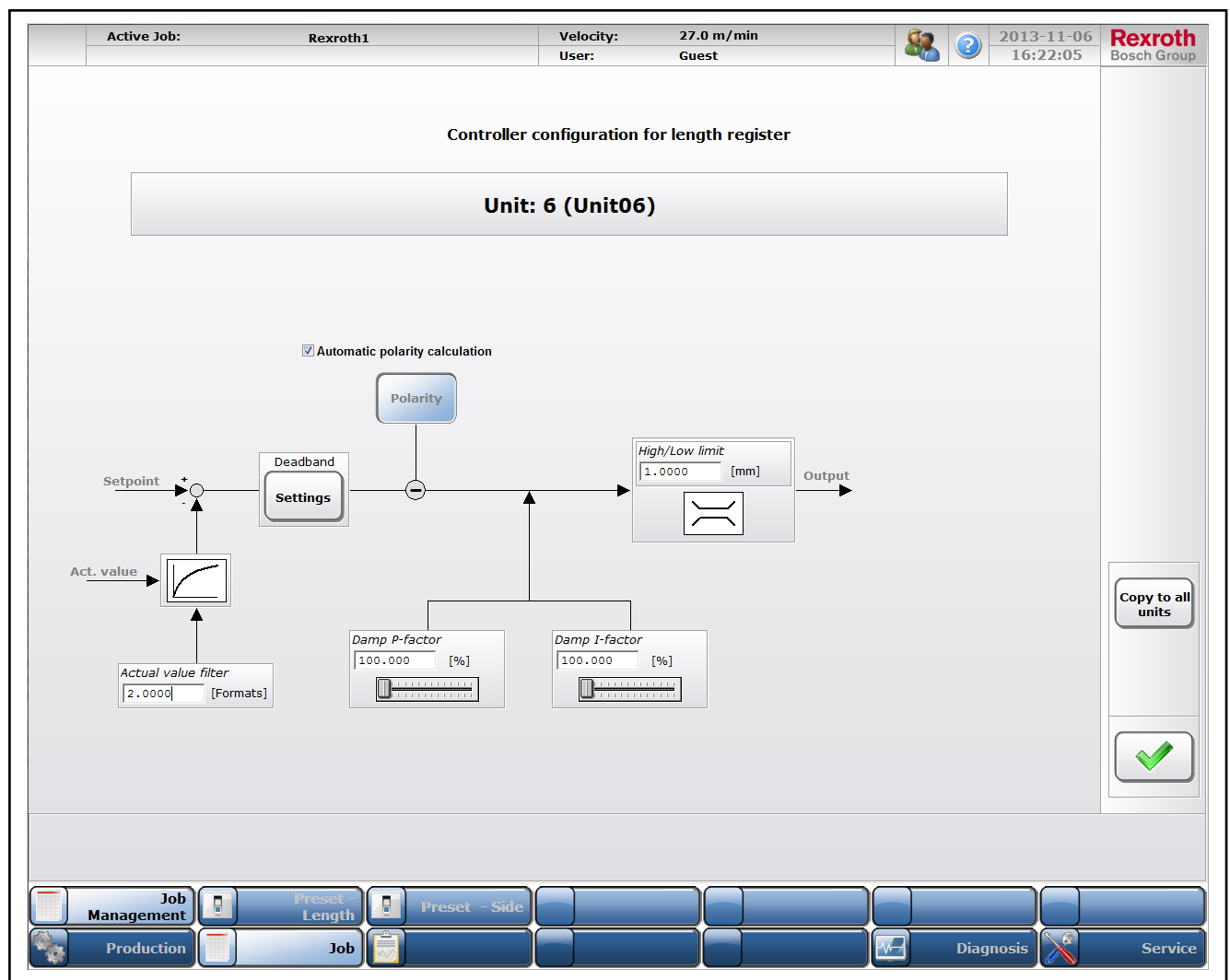


Рис. 10-29: Конфигурация регулятора "продольного регистра"

Actual value filter 2.0000 [Formats]	Постоянная фильтра для измеряемой величины
Setup	Настройка мертвой зоны или сброс на значения по умолчанию
Polarity ☒ Automatic polarity calculation	Настройка полярности Если активен автоматический расчет полярности, то в зависимости от определенного потока меток полярность рассчитывается автоматически. Если нет, то полярность можно настроить вручную.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Damp P-factor 100.000 [%]	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 200 %. Ползунок действует на пропорциональную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная пропорциональная составляющая. 50 % означает, что используется половина пропорциональной составляющей
Damp I-factor 100.000 [%]	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 1000 %. Ползунок действует на интегральную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная интегральная составляющая. 50 % означает, что используется половина интегральной составляющей и динамика контура регулировки повышается
High/Low limit 1.0000 [mm]	Ввод максимальной перестановки продольного регистра в пределах одного оборота печатного цилиндра
Copy to all units	Копирует параметры текущей выбранной печатной секции во все остальные устройства. При копировании параметры регулятора типа "полотно/полотно" копируются только на участках с регулятором регистра типа "полотно/полотно". Если регулятор "полотно/цилиндр" не задан как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы "полотно/цилиндр", не являющиеся блоками обработки. Если регулятор "полотно/цилиндр" задан как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы "полотно/цилиндр", являющиеся блоками обработки.

На каждой печатной секции можно активировать и деактивировать автоматический расчет полярности.

Конфигурация бокового регистра

В этом диалоговом окне можно настроить регулятор бокового регистра для выбранной печатной секции.

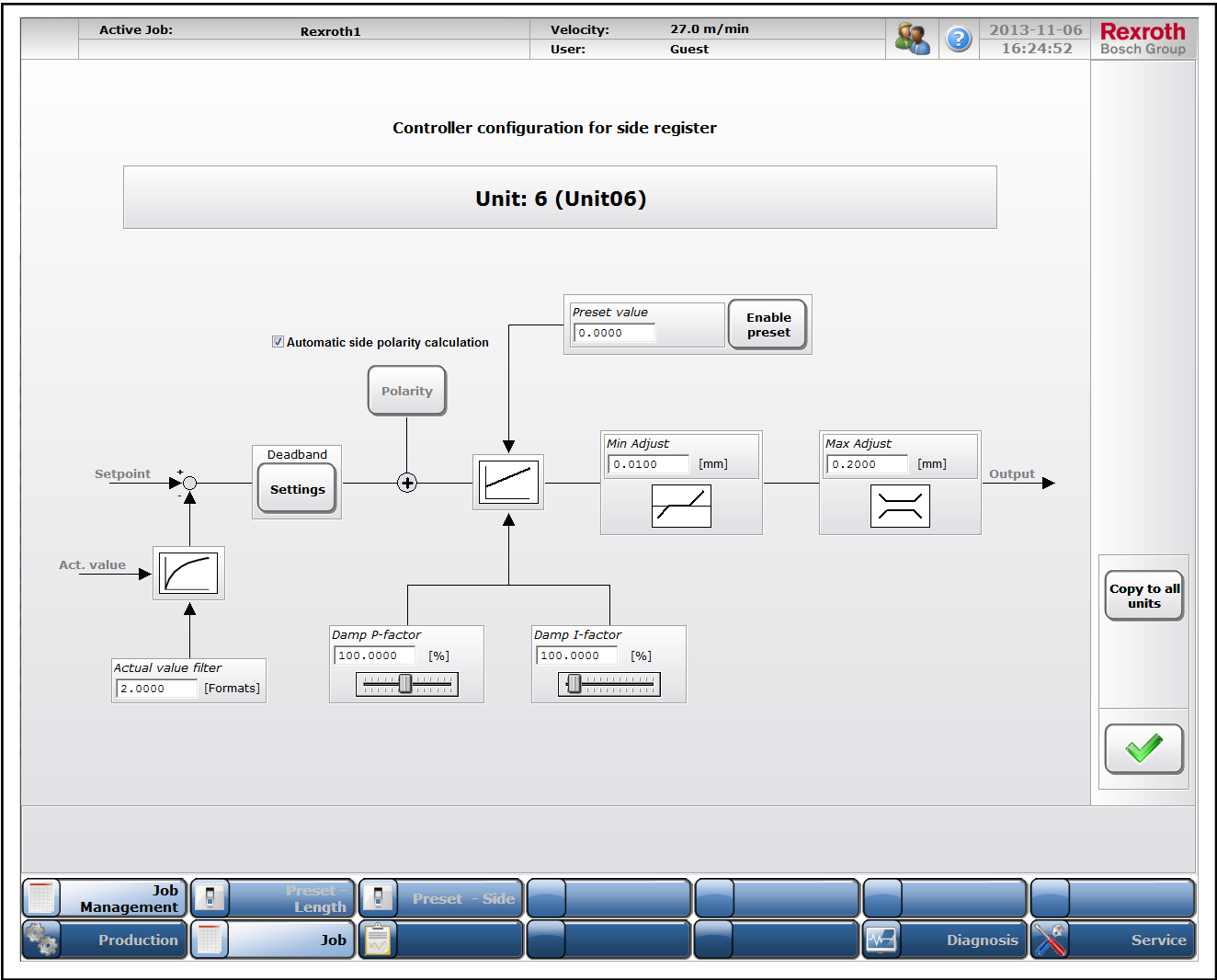


Рис. 10-30: Конфигурация регулятора "бокового регистра"

Actual value filter 2.0000 [Formats]	Постоянная фильтра для измеряемой величины
Setup	Настройка мертвой зоны или сброс на значения по умолчанию
Polarity ☒ Automatic polarity calculation	Настройка полярности Если активен автоматический расчет полярности, то в зависимости от определенного потока меток полярность рассчитывается автоматически. Если нет, то полярность можно настроить вручную.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 200 %. Ползунок действует на пропорциональную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная пропорциональная составляющая. 50 % означает, что используется половина пропорциональной составляющей
	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 1000 %. Ползунок действует на интегральную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная интегральная составляющая. 50 % означает, что используется половина интегральной составляющей и динамика контура регулировки повышается
	Предустановка управляющего параметра регулятора
	Ввод минимальной перестановки бокового регистра (значение должно по меньшей мере соответствовать минимальной перестановке устройства регулировки бокового регистра).
	Ввод максимальной перестановки бокового регистра за один оборот печатного цилиндра.
	Копирует параметры регулятора бокового регистра текущей выбранной печатной секции во все остальные устройства с регуляторами бокового регистра



На каждой печатной секции можно активировать и деактивировать автоматический расчет полярности.

После параметрирования всех регуляторов регистров можно перейти к следующему диалоговому окну для конфигурирования потока меток с помощью кнопки со "стрелкой".

Поток меток

Для настройки потока меток необходимо указать геометрию меток и характер потока меток. Далее следует определить, активен ли штрих-код.



Штрих-код печатается первой печатной секцией перед потоком меток. Датчик может самостоятельно распознавать штрих-код и рассчитывать на его основе окно ожидания. Штрих-код может быть напечатан перед или за потоком меток и должен быть правильно определен.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

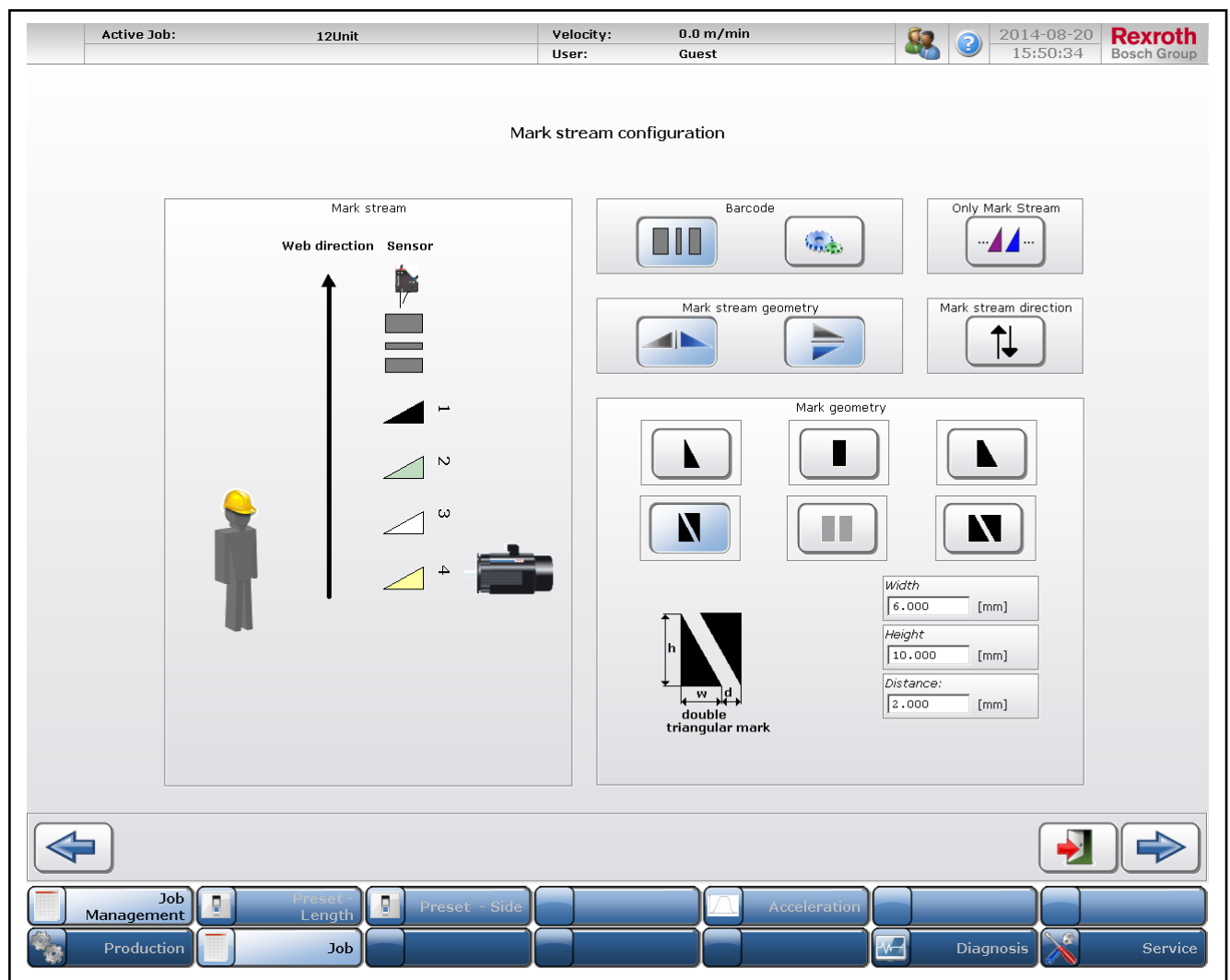
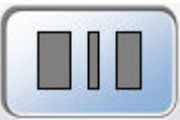


Рис. 10-31: Конфигурация потока меток

	Указывает, что штрих-код присутствует.
	Открывает диалоговое окно конфигурации штрих-кода. Эта кнопка видна, только если имеется штрих-код.
	Указывает, что при обороте цилиндра на 360° присутствуют исключительно метки регистров, а все остальное является областью без печати (т. е. нет приводочных крестов, стрелок и др.). Таким образом, датчик может самостоятельно (без штрих-кода) обнаружить поток меток и запустить измерение, как только нажата кнопка Поиск потока меток.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

     	Выбор геометрии напечатанных меток
Ширина [мм]	Ширина выбранной метки
Высота [мм]	Высота выбранной метки
Расстояние [мм]	Расстояние между двойными метками
	Выбор ориентации меток
	Выбор последовательности меток. Здесь указывается, стоит ли напечатанная первой секцией метка регистра на первом или на последнем месте в потоке меток
	Здесь выбирается, какая сторона метки вначале видна для датчика
	Отмена настройки наряда (изменения не сохраняются)
	Сохранение настройки наряда

Описание диалоговых окон и элементов HMI

С помощью трех кнопок можно полностью определить поток меток. Поток меток должен быть точно показан в графическом виде так, как он печатается на полотне материала и измеряется датчиком.



Поток меток должен быть правильно определен с того ракурса, с которого он виден оптической системе датчика. Если поток меток определен неправильно, правильная регулировка продольного и бокового регистров не гарантируется.

Определение штрих-кода



Это диалоговое окно может открываться только в случае, если штрих-код печатается и активирован.

К штрих-коду предъявляются следующие технические требования.

- Штрих-код должен быть **уникальным** в пределах одного оборота.
- Штрих-код должен печататься перед или за потоком меток.
- Опционально может печататься также второй штрих-код, показывающий конец потока меток. Этот штрих-код не должен быть идентичен первому штрих-коду. Рекомендуется использовать, например, штрих-код в зеркальном представлении.
- Штрих-код может состоять из 3–10 блоков.
- Перед штрих-кодом должна находиться область без печати размером 20 мм.
- За штрих-кодом должна находиться область без печати размером 20 мм.
- Размер блоков штрих-кода должен составлять 2–10 мм.
- Расстояние между блоками штрих-кода должно составлять 2–10 мм.



Запускать поиск штрих-кода можно только в том случае, если штрих-код уже можно измерить под соответствующим датчиком. Если поиск штрих-кода запускается без предварительной печати штрих-кода, могут быть получены неверные данные о положении штрих-кода.



Распознавание штрих-кода может быть гарантировано только при соблюдении приведенных выше требований.

Диалоговое окно штрих-кода имеет следующую структуру.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

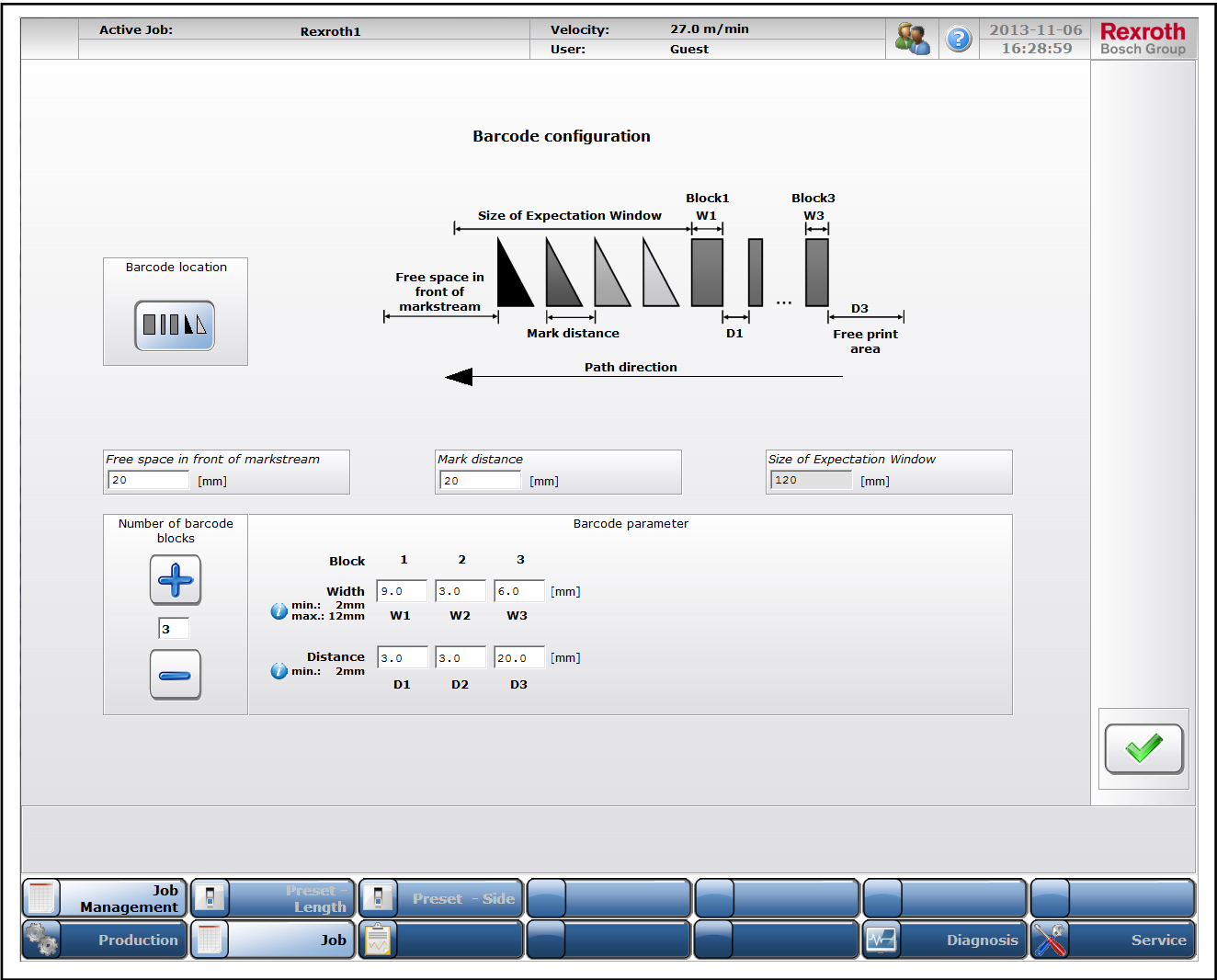


Рис. 10-32: Конфигурация штрих-кода
Отдельные элементы имеют следующее значение.

	Определение положения штрих-кода. Можно определить, находится ли штрих-код до или после потока меток
Свободная область перед первым блоком [мм]	Указывает на область без печати перед штрих-кодом
Расстояние между метками [мм]	Указывает расстояние между метками регистров
Размер окна ожидания [мм]	Указывает размер окна ожидания после штрих-кода. Определение этого размера начинается сразу после штрих-кода, если штрих-код находится перед потоком меток. Метки могут обнаруживаться, только если поток меток находится в области после штрих-кода, заданной этим значением. Если штрих-код находится за потоком меток, то размер окна ожидания следует задать от начала потока меток плюс половина области без печати до начала штрих-кода (см. иллюстрацию выше)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Количество блоков штрих-кода	Указывает количество блоков штрих-кода. Оно может составлять от 3 до 10
Ширина [мм]	Указывает ширину блока штрих-кода
Расстояние [мм]	Указывает расстояние между блоками штрих-кода. Последнее вводимое значение представляет собой расстояние между штрих-кодом и первой меткой



Если поиск штрих-кода с последующим измерением прошел безуспешно, это может быть связано с неверно заданным штрих-кодом и неверным размером окна ожидания. В этом случае откройте осциллоскоп соответствующего датчика и выведите текущие данные. С помощью осциллоскопа можно определить, было ли выбрано слишком маленькое (метки отсутствуют) или слишком большое (выходит за пределы области без печати) окно ожидания. В этом случае скорректируйте введенные данные.

Пример потока меток

В данном разделе описывается пример структуры рекомендуемого потока меток.

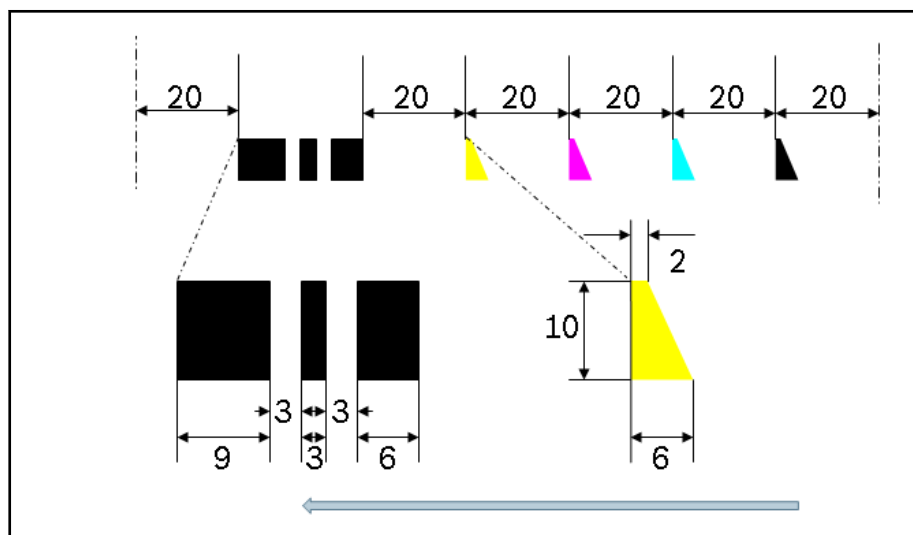


Рис. 10-33: Пример рекомендуемого потока меток

Синяя стрелка внизу указывает направление движения полотна, т.е. штрих-код появляется под сенсорной оптической системой первым.

Чтобы получить такой поток меток с трапециевидными метками, необходимо обеспечить следующие основные условия.

- Расстояние между печатными метками в идеале должно составлять 20 мм. Минимальное расстояние между метками не должно быть меньше 15 мм, т. к. иначе регулируемая область меток будет сильно ограничена.
- Ширина головки трапециевидных меток не должна быть менее 2 мм.
- Высота зависит от необходимого диапазона регулировки бокового регистра. Рекомендуемая высота составляет 10 мм.
- Последовательность вертикальных и наклоненных по направлению печати фронтов меток можно выбрать произвольно, но только для всего потока меток сразу.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Условия для печати штрих-кода приведены в предыдущем разделе (см. гл. 10.7.2 "Управление нарядами" на стр. 134).

После настройки потока меток необходимо сохранить измененный наряд. Если этот наряд будет использоваться непосредственно, его можно активировать в обзоре нарядов. При активации наряд передается из ПЛК на систему управления и датчики. На этом конфигурация наряда завершена.

10.6.3 Предустановки продольного регистра

 Если в конфигурации машины задано, что предустановка производится с внешнего устройства, то соответствующие окна ввода заблокированы.

Диалоговое окно "Предустановки продольного регистра" предназначено для предварительной регистрации продольного регистра.

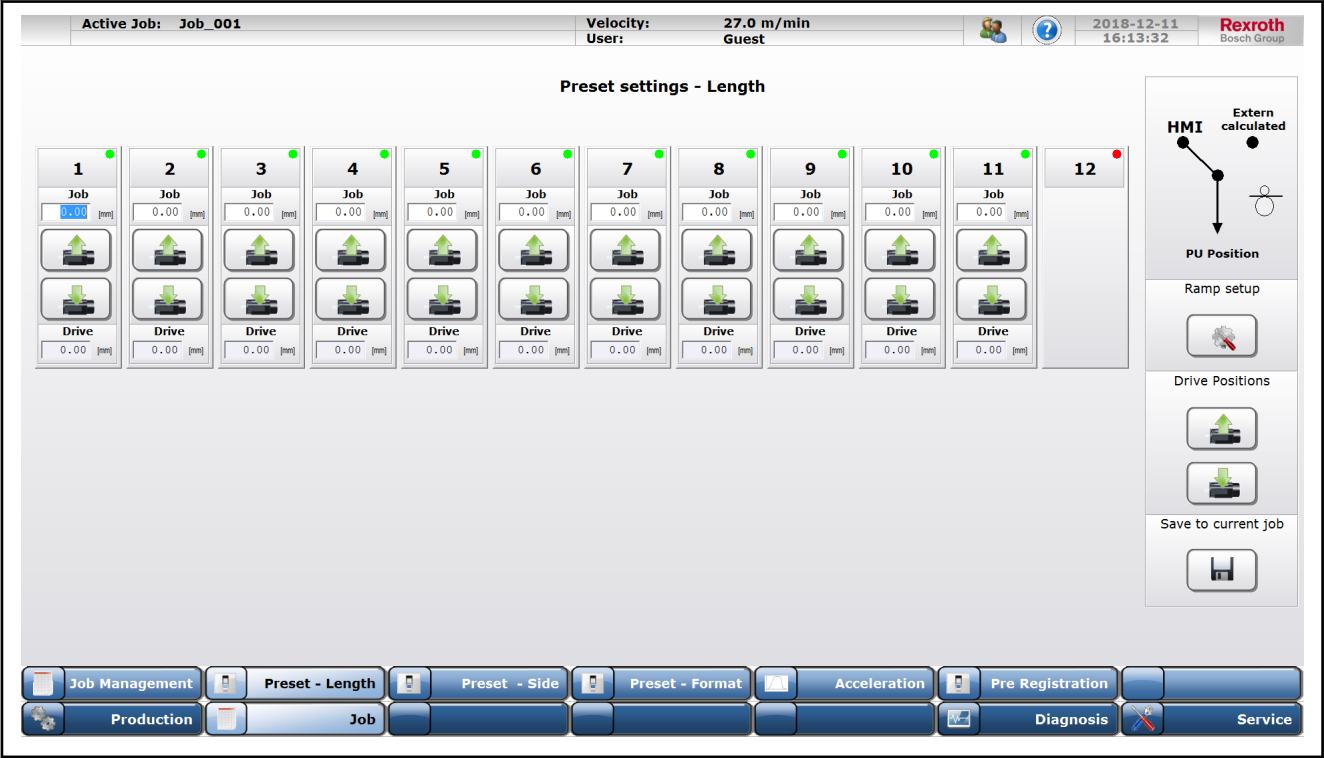


Рис. 10-34: Предустановки "Продольный регистр"

Наряд [мм]	Задаются предустановленные значения для положения привода
	Вверху: принять положение привода как предустановленное значение
	Внизу: записать предустановленное значение в привод и переместиться на величину сдвига

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда
Привод [мм]	Отображается текущий сдвиг положения, действующий в приводе Во время перемещения на величину сдвига фоновый цвет этого поля индикации меняется на зелёный, что указывает на выполняемое перемещение
	Открывает диалог настройки линейного изменения

Предустановки продольного линейного изменения

Диалог "Продольный регистр - Предустановки положения - Настройки" служит для настройки параметров линейного изменения предустановок продольного регистра.

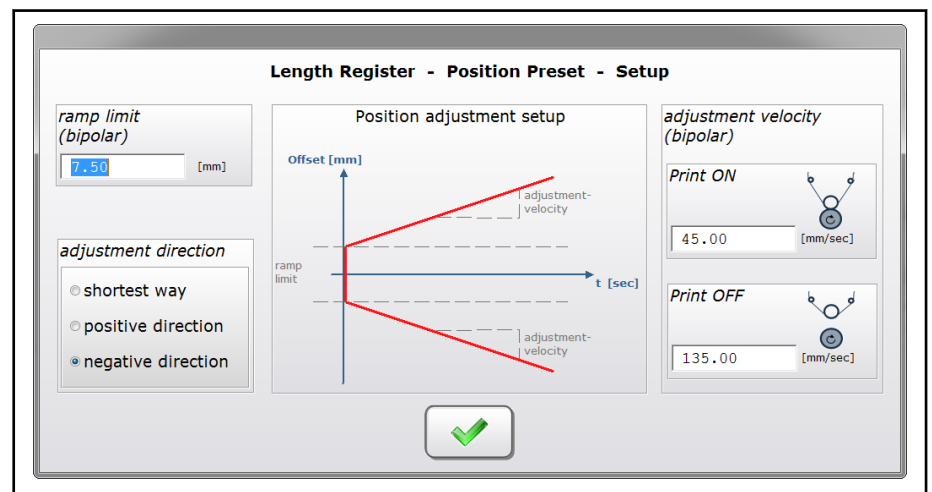


Рис. 10-35: Продольный регистр - Предустановки положения - Настройки

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Граница линейного изменения (биполярен.) [мм]	Предустановленное значение, вызывающее изменение положения сверх границы линейного изменения, линейно изменяется с заданной скоростью
Скорость изменения (биполярен.) [мм/с]	Печать ВКЛ: скорость, с которой изменяется сдвиг положения при закрытой печатной секции Печать ВЫКЛ: скорость, с которой изменяется сдвиг положения при открытой печатной секции
Направление перемещения	• Наикратчайший путь: сдвиг положения проходит по наикратчайшему пути (положительное или отрицательное направление) • Положительное направление: сдвиг положения всегда проходит в положительном направлении, даже если в отрицательном направлении путь был бы короче • Отрицательное направление: сдвиг положения всегда проходит в отрицательном направлении, даже если в положительном направлении путь был бы короче



Если найдены соответствующие предустановленные значения, рекомендуется загрузить их из системы управления и сохранить в наряде. Затем эти значения могут записываться непосредственно при повторной активации наряда, если в конфигурации машины активирована предустановка при активации наряда.

10.6.4 Предустановки бокового регистра



Если в конфигурации машины задано, что предустановка производится с внешнего устройства, то диалоговое окно заблокировано.

Диалог "Предустановки бокового регистра" служит для предварительной регистрации бокового регистра и по структуре адаптирован к предустановке продольного регистра (диалог предустановки: справа).

Описание диалоговых окон и элементов HMI

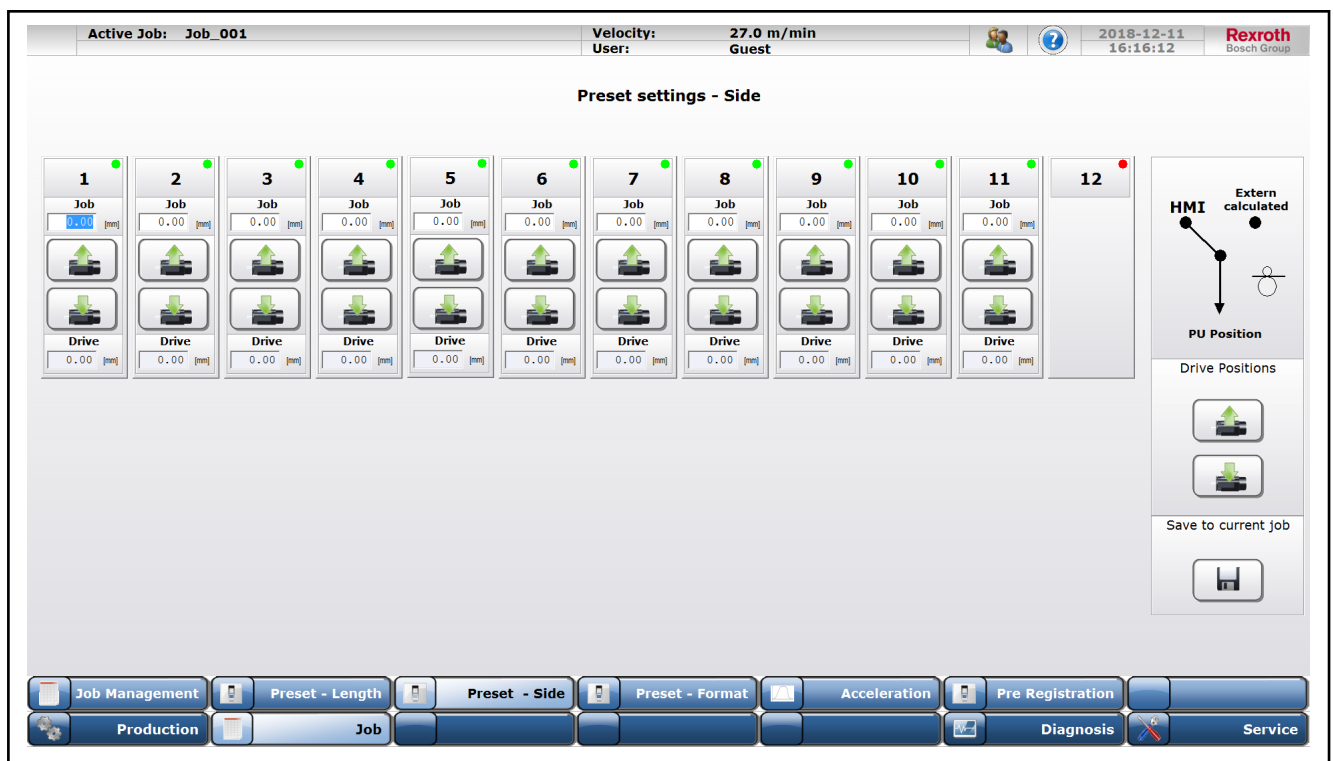


Рис. 10-36: Предустановки "Боковой регистр"

Наряд [мм]	Задаются предустановленные значения для бокового регистра
 	Вверху: принять положение бокового регистра как предустановленное значение Внизу: записать предустановленное значение в привод и переместиться на величину сдвига
	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда
Привод [мм]	Отображается текущий сдвиг положения, действующий в приводе Если при настройке бокового регистра двигатель находится на границе своего диапазона перемещения, это сигнализируется жёлтым фоном этого поля индикации



Если найдены соответствующие предустановленные значения, рекомендуется загрузить их из системы управления и сохранить в наряде. Затем эти значения могут записываться непосредственно при повторной активации наряда, если в конфигурации машины активирована предустановка при активации наряда.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

10.7 Конфигурация наряда для применений с местами зажима (напр., глубокая печать)

10.7.1 Краткое описание

В конфигурации наряда задаются все производственные параметры, которые, в зависимости от вида наряда на печать, могут принимать различные выражения. К производственным параметрам относятся следующие.

- Формат печати — настройка формата печатного цилиндра и ширины полотна материала
- Свойства метки — настройка геометрии и юстировки метки
- Штрих-код — активация и установка штрих-кода
- Способ регулировки — отображение собственной метки и эталонной метки
- Параметры регуляторов регистров — настройки реакции регуляторов регистров в случае отклонения регистров
- Параметры материала — настройки особых свойств материала для печати

Управление различными характеристиками наряда производится в диалоговом окне "Управление нарядами".

10.7.2 Управление нарядами

Общая информация

Диалоговое окно "Управление нарядами" служит для управления существующими нарядами и создания новых рецептов нарядов. Мастер поможет вам произвести все настройки для наряда на печать. В обзорном диалоговом окне можно создать новый наряд, скопировать, отредактировать или удалить существующий наряд. Далее можно активировать выбранный наряд.

В прежних версиях HMI в списке нарядов можно было создавать до 300 нарядов.

Начиная с версии HMI 5.5.8.4, это ограничение снято. Таким образом, число нарядов ограничено только доступной памятью в файловой системе Windows.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

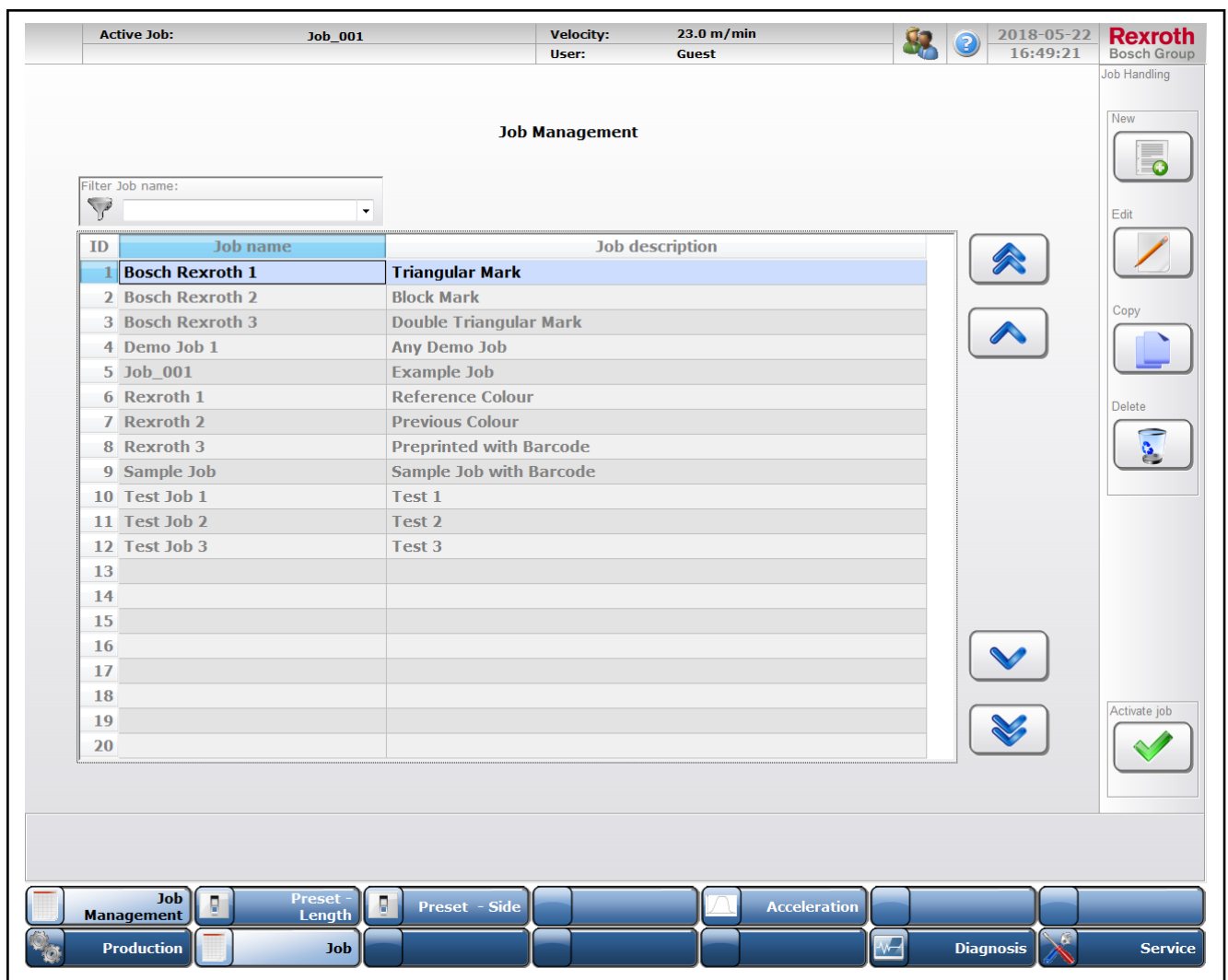


Рис. 10-37: Управление нарядами

Фильтр нарядов

Для удобства просмотра в случае большого количества нарядов можно фильтровать содержимое списка нарядов. В этом случае отображаются только те наряды, название которых содержит введённый текст.

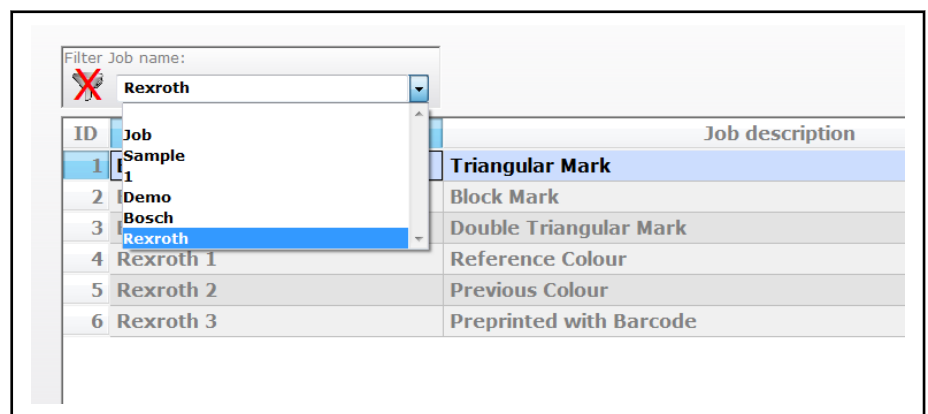


Рис. 10-38: Управление нарядами - фильтр

Последние 6 введённых фильтров сохраняются в памяти и могут выбираться в меню выбора.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

При вводе фильтрующего текста самая старая сохранённая запись заменяется новым текстом.

При выборе пустой строки в меню выбора или нажатии на символ  активный фильтр сбрасывается и в списке нарядов снова отображаются все записи.

В диалоговом окне "Управление нарядами" можно ввести следующие данные.

	Активация наряда — передача выбранного наряда на ПЛК и датчики
	Создание нового наряда
	Редактирование выбранного наряда
	Копирование выбранного наряда. При копировании дополнительно можно скопировать наряд по умолчанию. То есть существующий наряд сохраняется как наряд по умолчанию. Этот наряд по умолчанию загружается каждый раз при создании нового наряда. Для загрузки наряда по умолчанию должны быть заданы соответствующие права пользователя
	Удаление выбранного наряда

Если редактируется или выбирается новый наряд, выводятся соответствующие диалоговые окна конфигурации наряда.

Формат и ширина полотна

Вначале следует указать формат печатного цилиндра и ширину полотна материала для всех печатных секций. Также указывается, была ли на материал ранее нанесена печать, в связи с чем уже существует первая метка регистра.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Рис. 10-39: Формат и ширина полотна

Имя	Индикация текущего имени наряда
Описание	Описание текущего наряда
Длина формата [мм]	Ввод формата, т.е. периметра печатного цилиндра
Ширина полотна [мм]	Ввод ширины полотна
 	Выбор, была ли ранее нанесена печать на материал или нет

Далее открывается диалоговое окно настройки свойств печатной секции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Конфигурация печати

В конфигурации блоков задается, какие печатные секции участвуют в производстве. Далее можно задать печатную краску, стратегию регулировки продольного и бокового регистров, а также настройки продольного и бокового регистров.

Если для лицензии "FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2" назначается более 12 печатных секций, то в мастере открывается диалоговое окно "обзора настроек печати" для печатных секций 13–24.

Один датчик потока меток может проводить одновременное измерение только на 12 метках. Это обстоятельство следует учитывать при определении потока меток. Чтобы избежать измерения одним датчиком более 12 меток, напечатайте многократную эталонную метку и измерьте ее или установите соответствующие настройки в разделе расширенных настроек.

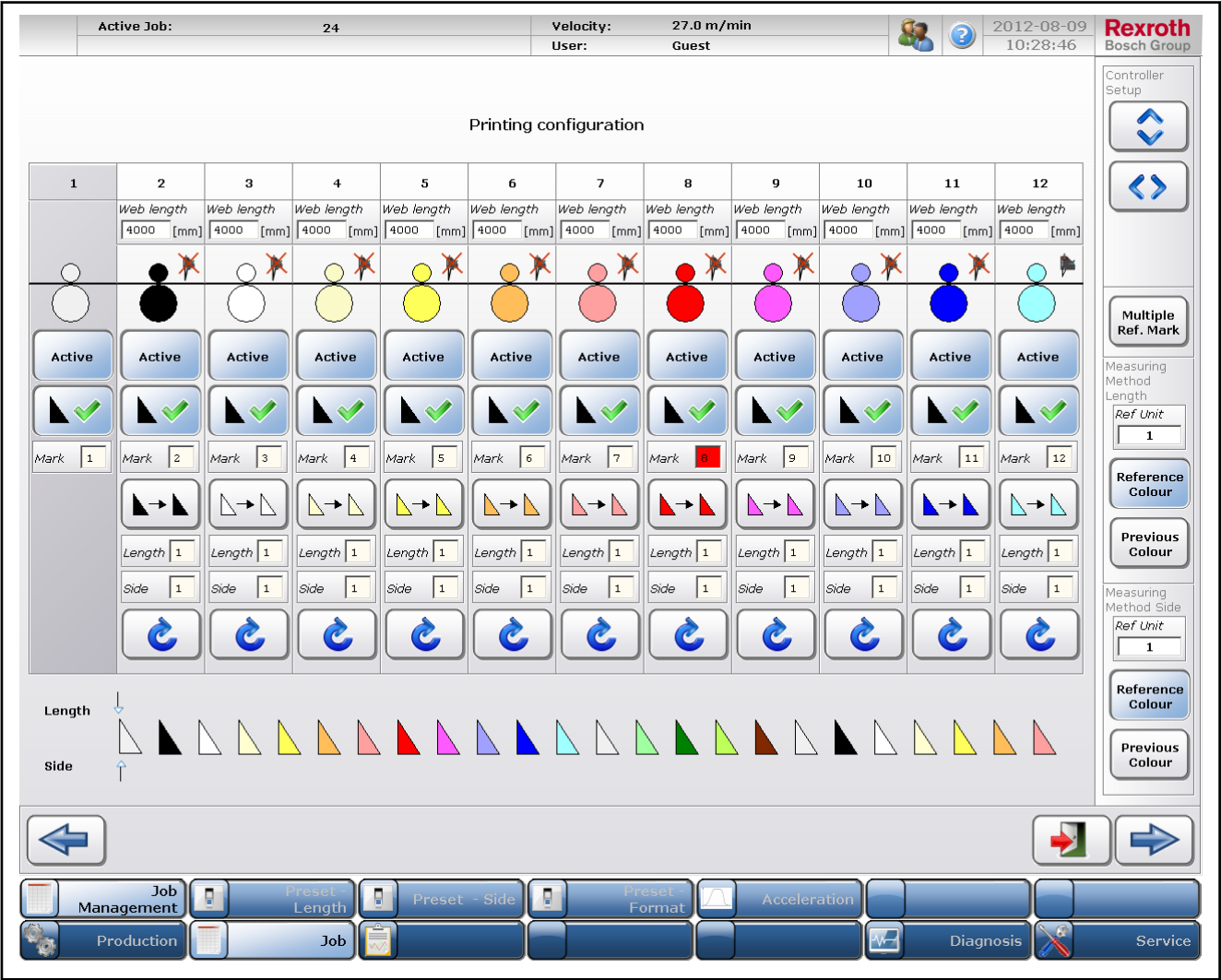


Рис. 10-40: Конфигурация печати

Описание диалоговых окон и элементов HMI



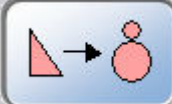
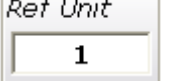
Рекомендуется предварительно рассчитать базовые настройки нажатием кнопок **эталонного** и предшествующего **цвета**. Базовых настроек достаточно для всех базовых приложений печати. Последовательность меток в потоке меток рассчитывается здесь поочередно. Соответствующая эталонная метка задается для **эталонного цвета** как "Ref Unit". Для **предшествующего цвета** указывается метка расположенной перед ним активной печатной секции.



Расчет должен производиться лишь после проведения активации и деактивации печатных секций, участвующих в наряде.

	Выбранная печатная секция имеет серый фон.
Web length 7200 [mm]	Длина полотна материала до расположенного перед ним активной печатной секции в [мм]
	Активация отдельной печатной секции Настройка и отображение цвета путем активации нижнего кружка печатной секции При активации датчика открывается диалоговое окно дополнительных настроек датчика (см. "Диалоговое окно Расширенные настройки датчика" на стр. 119)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

 	Выбор, должно ли печатать устройство метку регистра Вверху: устройство не печатает видимой метки Внизу: устройство печатает видимую метку
	Указывает положение напечатанной метки в потоке меток
 	Выбор между опциями регулировки "полотно/полотно" и "полотно/цилиндр" Вверху: регулировка "полотно/полотно", т.е. регулируемая метка регистра сравнивается с другой меткой регистра. Внизу: регулировка "полотно/цилиндр", т. е. печатаемая метка регистра сравнивается с положением цилиндра
	Эталонная метка для регулировки продольного регистра
	Эталонная метка для регулировки бокового регистра. Присутствует только при регулировке "полотно/полотно"
 	Включение и выключение автоматической коррекции формата. Активирует регулятор (также называемый устройством ввода полотна "инсеттер"), выполняющий точную настройку
	Открывает диалоговое окно для установки эталонных меток, напечатанных несколько раз
	Ввод эталонной метки (введенное число действительно только для эталонного цвета. Для предшествующего цвета введенное значение игнорируется, так как эталонная метка указывается на основе расположенного до него активной печатной секции). Введенное число корректируется автоматически, если выбранная печатная секция не печатает метку

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Reference Colour Previous Colour	Выбор эталонного цвета в качестве метода измерения
Reference Colour Previous Colour	Выбор предшествующего цвета в качестве метода измерения

При выборе кнопки продольного или бокового регистра открывается диалоговое окно настройки регулятора регистра для активированной печатной секции.

Диалоговое окно многократных эталонных меток



Эта функция присутствует только тогда, когда печать на материал ранее не наносилась и многократная эталонная метка является первой нанесенной меткой. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

В этом диалоговом окне можно настроить, печатаются ли несколько эталонных меток и сколько меток находятся между ними. Если кнопка активирована, то печатаются несколько эталонных цветов. Число промежуточных меток указывает, через сколько меток регистра будет снова печататься эталонная метка.

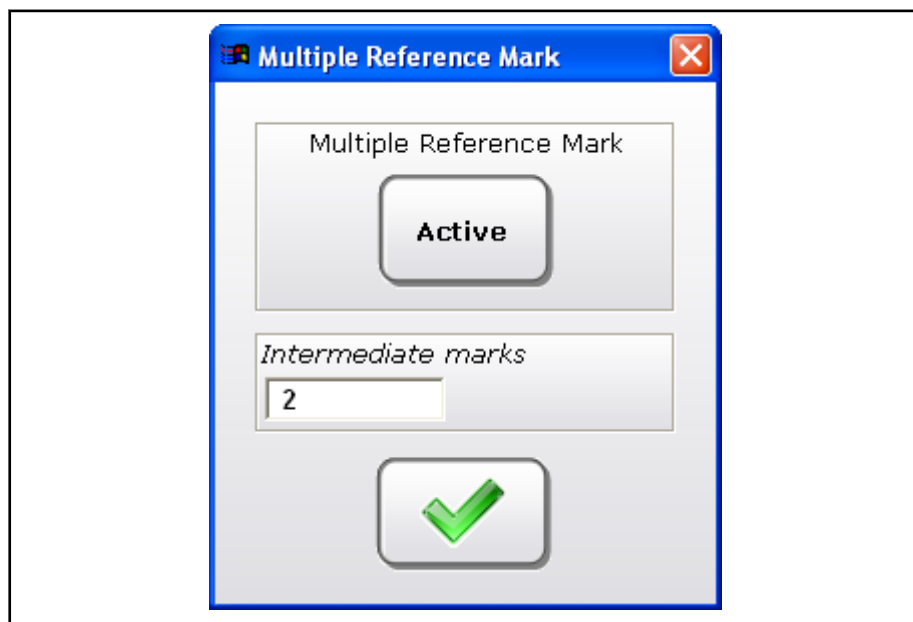


Рис. 10-41: Диалоговое окно "многократных эталонных меток"

Ниже показан получаемый в результате поток меток. Первая метка (1) является эталонной, затем идут четыре метки следующих печатных секций, после которых снова печатается эталонная метка (6).

Описание диалоговых окон и элементов HMI

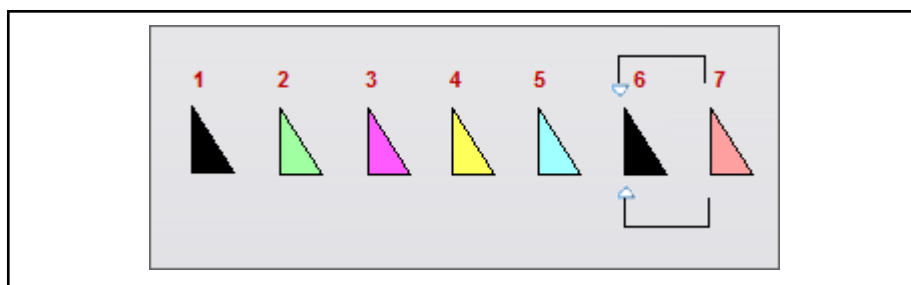
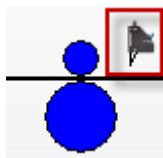


Рис. 10-42: Пример потока многократных эталонных меток

В этом случае датчик печатной секции, печатающей бирюзовую метку (5), обнаруживает 5 меток. Датчик за секцией, печатающей крайнюю метку (7) справа, в данном случае распознаёт две метки, поскольку каждая многократная эталонная метка определяет новый отрезок. Например, если имеется 24 печатных секции и при этом каждое устройство печатает одну метку, то через каждые 11 промежуточных меток следует вставлять многократную эталонную метку. Таким образом, обеспечивается одновременное измерение каждым датчиком 12 или менее меток регистров.

Диалоговое окно "Расширенные настройки датчика"

Диалоговое окно "Датчик" выводится при выборе маленького изображения датчика справа от символа печатной секции.



В зависимости от наличия отдельно включаемых функций этот диалог содержит различные возможности настройки.

По умолчанию он включает в себя следующие опции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Advanced Sensor configuration

Unit: 3 (Unit 3)
Sensor: 1 (Sensor_01)

Advanced Sensor configuration
 Sensor: 1

Color weighting
 0.5000

Barcode Search Prob.
 50.0000

Min. Marklevel
 500

Gain
 2

Copy to all units

Рис. 10-43: Диалоговое окно "Расширенные настройки датчика" (стандарт)

Оценка цвета	Оценка цвета при измерении датчиком (диапазон значений: 0 - 0,99) - Оценка цвета 0,99 означает, что датчик работает только как датчик цветного изображения - Оценка цвета 0 означает, что датчик работает только как датчик контрастности
Вероятн. поиска штрих-кода	Вероятность поиска штрих-кода (диапазон значений: 0 - 100 %) Минимальная степень соответствия измеренного значения заданному образцу штрих-кода, при котором обнаруженный образец принимается в качестве штрих-кода
Мин. уровень метки	Минимальный уровень метки Минимальное аналоговое значение измеренной метки регистра, которое при обучении ещё распознаётся как метка

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Усиление	Усиление (диапазон значений 0 - 7) Коэффициент усиления датчика. Автоматически определяется при обучении. Следует изменять только в исключительных случаях (напр., если при ручной настройке окна ожидания в рамках индикации 360° определяются не все метки, хотя датчик физически размещён правильно)
Copy to all units	Принимает настроенные значения выбранного датчика для других датчиков

Если включены дополнительные расширенные настройки, то диалог содержит другие возможности настройки, описанные ниже.

Advanced Sensor configuration

Unit: 3 (Unit 3)
Sensor: 1 (Sensor_01)

Number of visible marks
3

Own Mark
3

Reference mark length
1

Reference mark side
1

Dist. Barcode Exp. Win.
0 [mm]

Exp. Win. Size
240 [mm]

Advanced Sensor configuration
Sensor: 1

Color weighting
0.5000

Barcode Search Prob.
50.0000

Min. Marklevel
500

Gain
2

Copy to all units

Not Fixed

Mark stream configuration

Рис. 10-44: Диалоговое окно "Расширенные настройки датчика"

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Расширенные настройки следует задействовать лишь в исключительном случае, если автоматического расчета потока меток недостаточно. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

В этом диалоговом окне можно деактивировать автоматический расчет. При активации настройки "Фиксированный" автоматический расчет не производится. Введенные здесь значения передаются на датчик или в систему управления без какого-либо пересчета.



Кнопка в следующем диалоговом окне, с помощью которой задается направление потока меток, также не имеет влияния на введенные здесь положения меток.

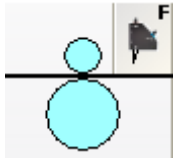
Далее следует ввести, сколько меток видит соответствующий датчик.



Путем ввода видимых меток здесь выбирается, на сколько меток будет устанавливаться окно ожидания. Эта настройка может привести к тому, что автоматический поиск штрих-кода не всегда сможет применяться, и окно ожидания придется устанавливать вручную.

Видимые метки	Количество меток, которые видит датчик и которые он должен измерить
Собственная метка	Положение собственной метки среди видимых меток
Эталонная метка продольного регистра	Положение эталонной метки для продольного регистра среди видимых меток
Эталонная метка бокового регистра	Положение эталонной метки для бокового регистра среди видимых меток
Расстояние от штрих-кода до окна ожидания	Это поле ввода активно только при нажатии штрих-кода. Расстояние от конца штрих-кода, на котором начинается окно ожидания, содержащее видимые метки регистров
Размер окна ожидания	Это поле ввода активно только при нажатии штрих-кода. Указывает размер окна ожидания, содержащего видимые метки регистров

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Fixed	Если выбрана опция "Фиксированный", для данной печатной секции не проводится автоматический расчет. На датчик передаются только данные, введенные в этом диалоговом окне Если нажата кнопка Фиксированный, это обозначается в обзоре конфигурации печати символом "F". 
Mark stream configuration	Эта кнопка активна, только если датчик был обозначен как "фиксированный". Кнопка открывает диалог отдельной настройки потока меток и штрих-кодов для "фиксированного" датчика. Настройка отдельного потока меток и штрих-кодов выполняется аналогично настройке глобального потока меток и штрих-кодов (см. гл. "Поток меток" на стр. 154 и гл. "Определение штрих-кода" на стр. 157)



Если датчик обозначается как "Фиксированный", то последующее изменение глобальной конфигурации потока меток или глобальной конфигурации штрих-кодов для этого датчика не производится.

Поток меток и штрих-код для "фиксированного" датчика должны настраиваться отдельно.

Пример потока меток

В качестве варианта использования описывается печатная машина со следующим за ней блоком обработки. В этом случае печатные секции печатают штрих-код и шесть меток регистров. Вначале для блока обработки печатается собственная метка регистра. После того как блок обработки напечатает собственную метку, необходимо установить регулировку "полотно/цилиндр". Для этого нет необходимости измерять все метки регистра, а только эталонную метку, нанесенную на другой позиции. В примере потока меток показаны штрих-код, последующие шесть меток регистра и эталонная метка, по которой регулируется блок обработки.

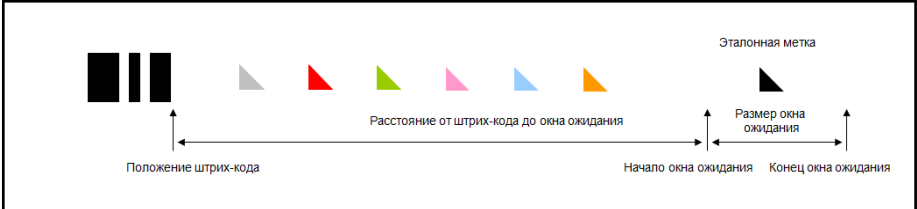


Рис. 10-45: *Определение только одной измеряемой метки с расширенными настройками*

Этот поток меток можно определить через расширенные настройки блока обработки следующим образом.

The screenshot shows a software interface titled "Advanced Sensor configuration". At the top, it specifies "Unit: 3 (Unit 3)" and "Sensor: 2 (Sensor_02)". The interface is divided into two main columns of settings:

- Left Column:**
 - Number of visible marks:** Input field with value "1".
 - Own Mark:** Input field with value "0".
 - Reference mark length:** Input field with value "1".
 - Dist. Barcode Exp. Win.:** Input field with value "150" and unit "[mm]".
 - Exp. Win. Size:** Input field with value "30" and unit "[mm]".
- Right Column:**
 - Advanced Sensor configuration Sensor: 2** (Section header)
 - Color weighting:** Input field with value "0.5000".
 - Barcode Search Prob.:** Input field with value "30.0000".
 - Min. Marklevel:** Input field with value "500".
 - Gain:** Input field with value "2".
 - Copy to all units:** A button with a green checkmark icon.

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Fixed" (highlighted in blue), "Mark stream configuration", and a green checkmark button.

Рис. 10-46: Определение примера потока меток

Для блока обработки определяется одна видимая метка. Отсюда автоматически следует, что проводится регулировка "полотно/цилиндр", поскольку единственная измеряемая метка регистра должна быть эталонной меткой. Поскольку собственная метка регистра не печатается, здесь вводится "0", а в качестве эталонной метки для продольного регистра выбирается напечатанная метка.

При регулировке "полотно/цилиндр" регулировка бокового регистра отсутствует. Поэтому данное поле ввода не отображается. Единственная эталонная метка печатается только после потока меток. Расстояние от этой эталонной метки до конечного положения штрих-кода составляет 150 мм.

Поскольку требуется измерение только одной метки регистра, размер окна ожидания определяется как 30 мм. Эталонная метка должна располагаться в этом диапазоне. При нажатии кнопки **Фиксированный** блокируется перезапись этих данных результатами автоматического расчёта.

После активации наряда для данного блока обработки также можно провести поиск штрих-кода, после которого автоматически запускается из-

Описание диалоговых окон и элементов HMI

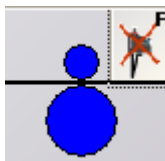
мерение одной эталонной метки. Окно ожидания также можно задать вручную при помощи одной эталонной метки.



Если поиск штрих-кода не приносит результата, следует проверить введенную конфигурацию или установить окно ожидания вручную через количество видимых меток регистра.



Если один датчик используется для нескольких печатных секций, то на устройстве без датчика также имеется символ с перечеркнутым датчиком, если для последующего датчика активированы расширенные настройки.



В диалоговом окне видимые метки показаны серым цветом. Значение соответствует видимым меткам сопряженного датчика. Далее для этого участка регулирования следует указать видимое для данного датчика положение собственной метки и эталонной метки для бокового и продольного регистров.

Конфигурация продольного регистра

В этом диалоговом окне можно настроить регулятор продольного регистра для выбранной печатной секции. При параметрировании различается работа регулятора продольного регистра в режиме "полотно/полотно" и "полотно/цилиндр".

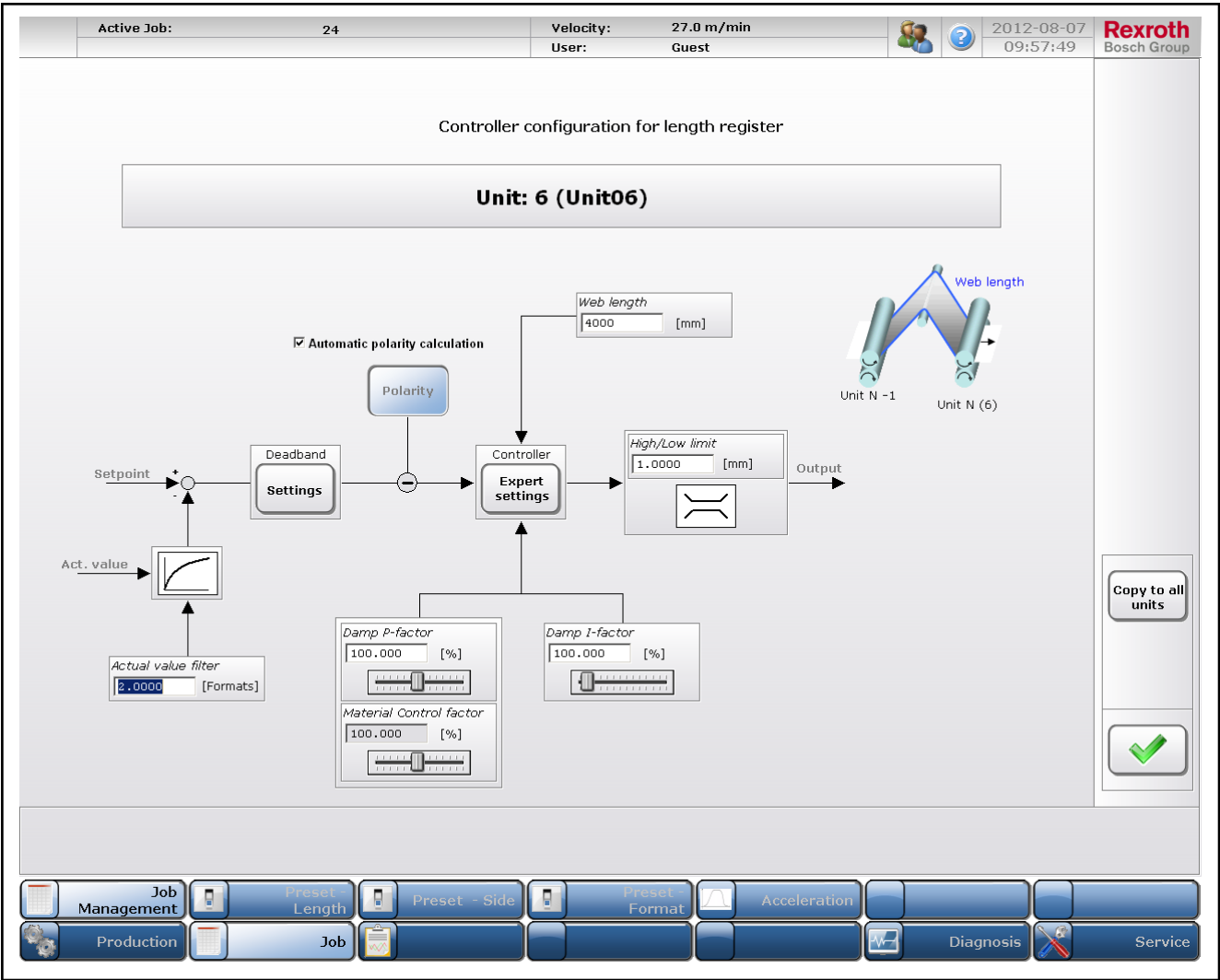


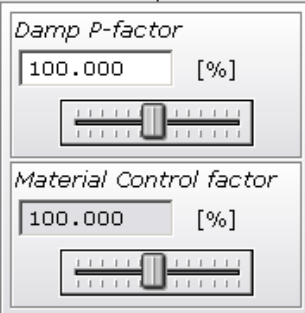
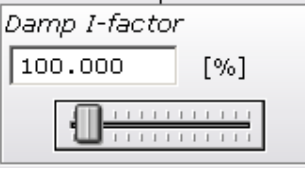
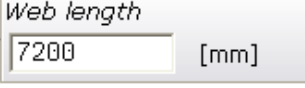
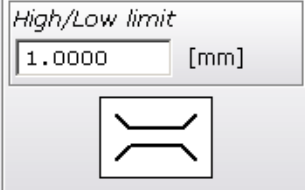
Рис. 10-47: Конфигурация регулятора "продольного регистра"



В экспертном режиме должно быть установлено, выполняется ли процесс печати с местом зажима или без него, так как от этого зависит динамика рассчитанных параметров регулятора.

Actual value filter 2.0000 [Formats]	Постоянная фильтра для измеряемой величины
Setup	Настройка мертвой зоны или сброс на значения по умолчанию
Polarity ☒ Automatic polarity calculation	Настройка полярности Если активен автоматический расчет полярности, то в зависимости от определенного потока меток полярность рассчитывается автоматически. Если нет, то полярность можно настроить вручную.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 200 %. Ползунок действует на пропорциональную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная пропорциональная составляющая. 50 % означает, что используется половина пропорциональной составляющей. Коэффициент регулирования "Материал" вводится в настройках материала и рассчитывается с пропорциональным коэффициентом. Коэффициент регулирования нельзя изменить в этом диалоговом окне.
	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 1000 %. Ползунок действует на интегральную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная интегральная составляющая. 50 % означает, что используется половина интегральной составляющей и динамика контура регулировки повышается.
	Открывает дополнительное диалоговое окно выбора режима работы регулятора. Здесь необходимо указать, используется ли участок регулирования с местом зажима (например, при глубокой печати) или без места зажима (например, при трафаретной печати).
	Длина полотна материала до расположенного перед ним активной печатной секции
	Ввод максимальной перестановки продольного регистра в пределах одного оборота печатного цилиндра
	Копирует параметры текущей выбранной печатной секции во все остальные устройства. При копировании параметры регулятора типа "полотно/полотно" копируются только на участках с регулятором регистра типа "полотно/полотно". Если регулятор "полотно/цилиндр" не задан как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы "полотно/цилиндр", не являющиеся блоками обработки. Если регулятор "полотно/цилиндр" задан как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы "полотно/цилиндр", являющиеся блоками обработки.



Если выбран режим регулирования "полотно/цилиндр", то коэффициент материала, а также экспертный режим с настройкой места зажима не вводится.



На каждой печатной секции можно активировать и деактивировать автоматический расчет полярности.

Конфигурация бокового регистра

В этом диалоговом окне можно настроить регулятор бокового регистра для выбранной печатной секции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

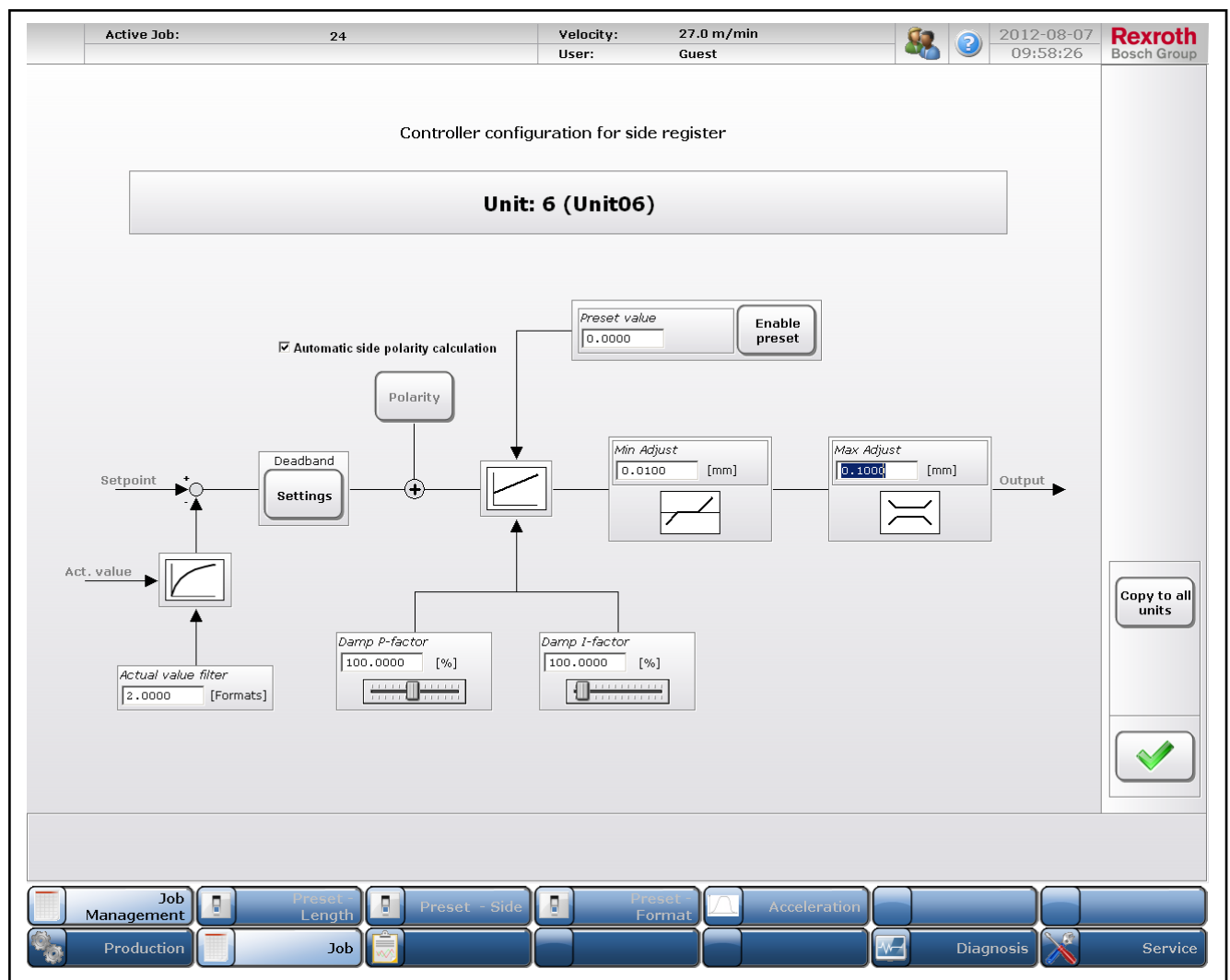
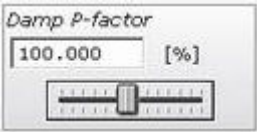
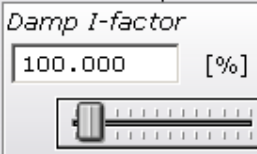
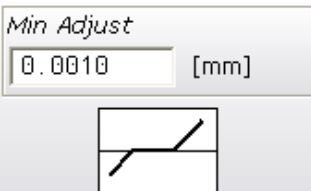


Рис. 10-48: Конфигурация регулятора "бокового регистра"

Actual value filter 2.0000 [Formats]	Постоянная фильтра для измеряемой величины
Setup	Настройка мертвой зоны или сброс на значения по умолчанию
Polarity ☒ Automatic polarity calculation	Настройка полярности Если активен автоматический расчет полярности, то в зависимости от определенного потока меток полярность рассчитывается автоматически. Если нет, то полярность можно настроить вручную.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 200 %. Ползунок действует на пропорциональную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная пропорциональная составляющая. 50 % означает, что используется половина пропорциональной составляющей
	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 1000 %. Ползунок действует на интегральную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная интегральная составляющая. 50 % означает, что используется половина интегральной составляющей и динамика контура регулировки повышается
	Предустановка управляющего параметра регулятора
	Ввод минимальной перестановки бокового регистра (значение должно по меньшей мере соответствовать минимальной перестановке устройства регулировки бокового регистра).
	Ввод максимальной перестановки бокового регистра за один оборот печатного цилиндра.
	Копирует параметры регулятора бокового регистра текущей выбранной печатной секции во все остальные устройства с регуляторами бокового регистра



На каждой печатной секции можно активировать и деактивировать автоматический расчет полярности.

Автоматическая коррекция формата

В этом диалоговом окне можно настроить автоматическую коррекцию формата (инсеттер) для выбранной печатной секции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

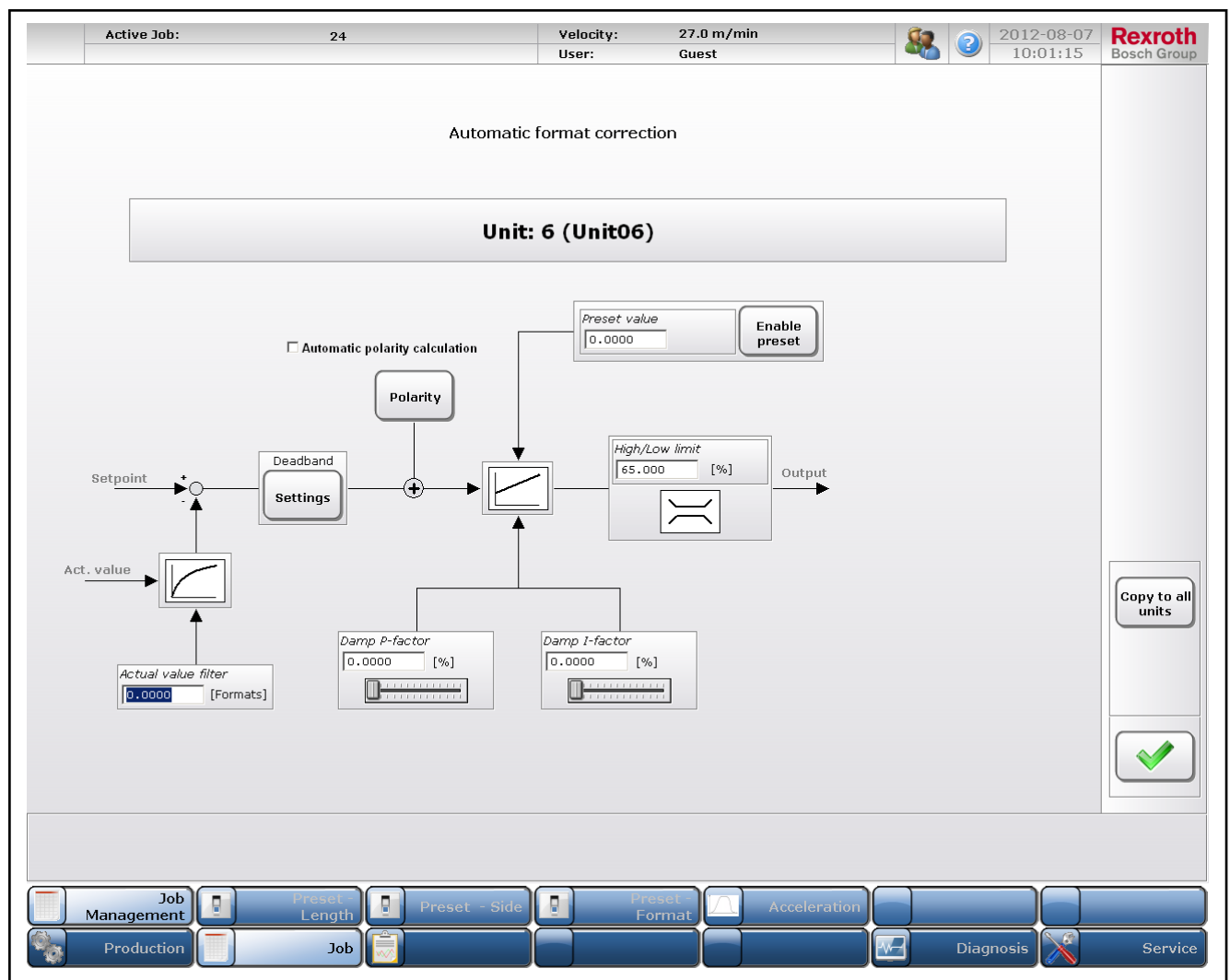
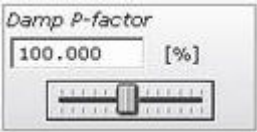
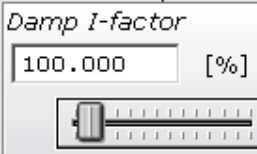
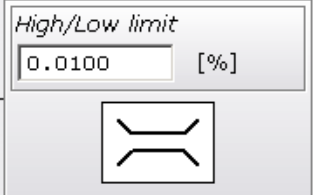


Рис. 10-49: Автоматическая коррекция формата

Actual value filter 2.0000 [Formats]	Постоянная фильтра для измеряемой величины
Setup	Настройка мертвой зоны или сброс на значения по умолчанию
Polarity ☒ Automatic polarity calculation	Настройка полярности Если активен автоматический расчет полярности, то в зависимости от определенного потока меток полярность рассчитывается автоматически. Если нет, то полярность можно настроить вручную.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 200 %. Ползунок действует на пропорциональную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная пропорциональная составляющая. 50 % означает, что используется половина пропорциональной составляющей
	Указывает порядок усреднения оптимально рассчитанных параметров регулятора. Можно вводить значения от 0 до 1000 %. Ползунок действует на интегральную составляющую расчетных параметров регулятора. При этом 100 % означает, что используется точно рассчитанная интегральная составляющая. 50 % означает, что используется половина интегральной составляющей и динамика контура регулировки повышается
	Предустановка управляющего параметра регулятора
	Предел максимально допустимой точной настройки в [%]
	Копирует параметры автоматической коррекции формата текущей выбранной печатной секции во все остальные устройства с активным регулятором для автоматической коррекции формата. Если автоматическая коррекция формата не задана как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы автоматической коррекции формата, не являющиеся блоками обработки. Если автоматическая коррекция формата задана как блок обработки, то данные копируются только в регуляторы автоматической коррекции формата, являющиеся блоками обработки

После параметрирования всех регуляторов регистров можно перейти к следующему диалоговому окну для конфигурирования потока меток с помощью кнопки со "стрелкой".



На каждой печатной секции можно активировать и деактивировать автоматический расчет полярности.

Поток меток

Для настройки потока меток необходимо указать геометрию меток и характер потока меток. Далее следует определить, активен ли штрих-код.



Штрих-код печатается первой печатной секцией перед потоком меток. Датчик может самостоятельно распознавать штрих-код и рассчитывать на его основе окно ожидания. Штрих-код может быть напечатан перед или за потоком меток и должен быть правильно определен.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

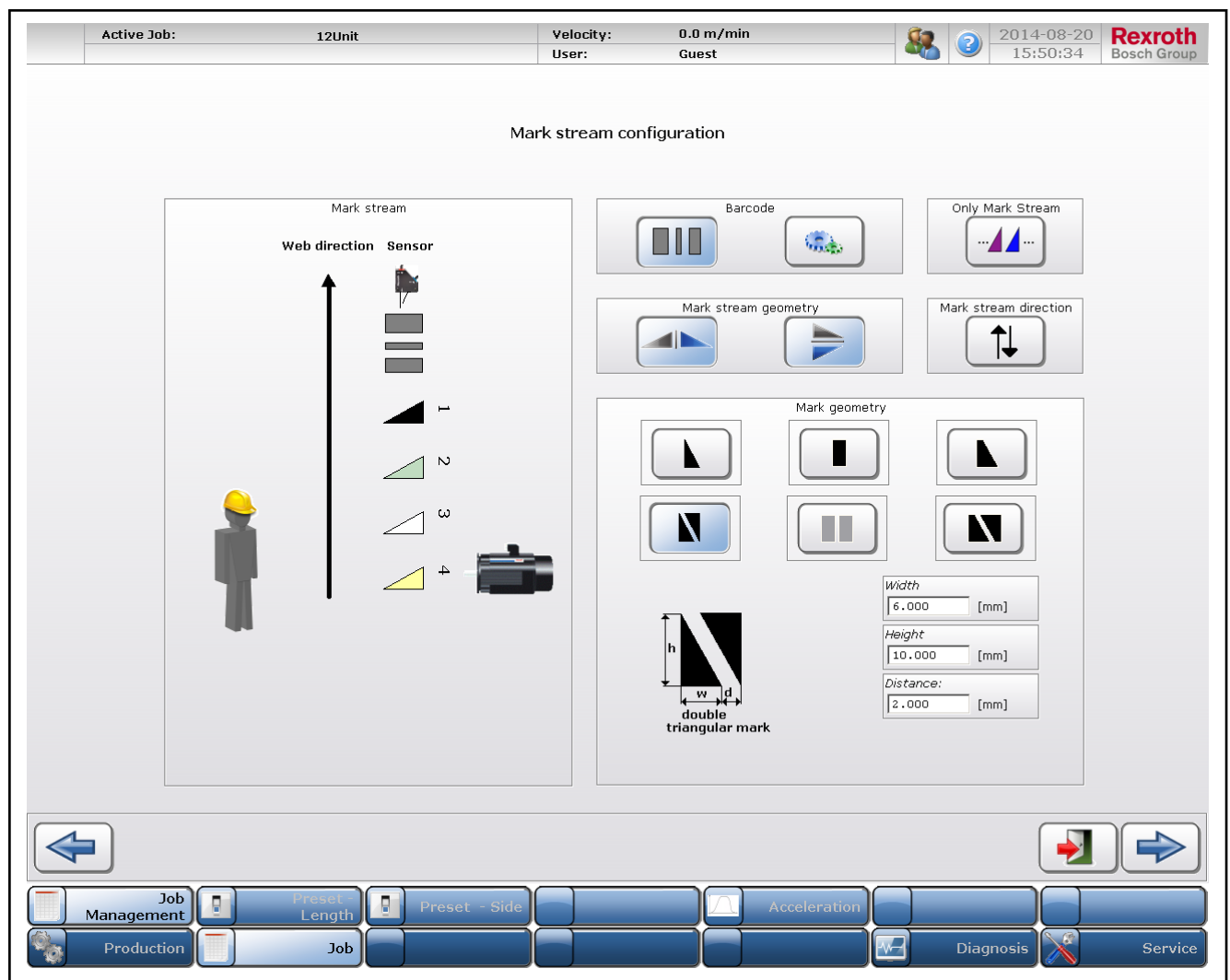
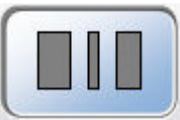


Рис. 10-50: Конфигурация потока меток

	Указывает, что штрих-код присутствует.
	Открывает диалоговое окно конфигурации штрих-кода. Эта кнопка видна, только если имеется штрих-код.
	Указывает, что при обороте цилиндра на 360° присутствуют исключительно метки регистров, а все остальное является областью без печати (т. е. нет приводочных крестов, стрелок и др.). Таким образом, датчик может самостоятельно (без штрих-кода) обнаружить поток меток и запустить измерение, как только нажата кнопка Поиск потока меток.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

     	Выбор геометрии напечатанных меток
Ширина [мм]	Ширина выбранной метки
Высота [мм]	Высота выбранной метки
Расстояние [мм]	Расстояние между двойными метками
	Выбор ориентации меток
	Выбор последовательности меток. Здесь указывается, стоит ли напечатанная первой секцией метка регистра на первом или на последнем месте в потоке меток
	Здесь выбирается, какая сторона метки вначале видна для датчика
	Отмена настройки наряда (изменения не сохраняются)
	Сохранение настройки наряда

Описание диалоговых окон и элементов HMI

С помощью трех кнопок можно полностью определить поток меток. Поток меток должен быть точно показан в графическом виде так, как он печатается на полотне материала и измеряется датчиком.

После настройки потока меток открывается диалоговое окно определения свойств материала.



Поток меток должен быть правильно определен с того ракурса, с которого он виден оптической системе датчика. Если поток меток определен неправильно, правильная регулировка продольного и бокового регистров не гарантируется.



Настроенный здесь потока меток относится ко всем нефиксированным датчикам. Для фиксированных датчиков следует настраивать поток меток в дополнительных настройках соответствующего датчика. См. подробнее [Рис. 10-44 "Диалоговое окно Расширенные настройки датчика"](#) на стр. 144.

Определение штрих-кода



Этот диалоговое окно может открываться только в случае, если штрих-код печатается и активирован.

К штрих-коду предъявляются следующие технические требования.

- Штрих-код должен быть **уникальным** в пределах одного оборота.
- Штрих-код должен печататься перед или за потоком меток.
- Опционально может печататься также второй штрих-код, показывающий конец потока меток. Этот штрих-код не должен быть идентичен первому штрих-коду. Рекомендуется использовать, например, штрих-код в зеркальном представлении.
- Штрих-код может состоять из 3–10 блоков.
- Перед штрих-кодом должна находиться область без печати размером 20 мм.
- За штрих-кодом должна находиться область без печати размером 20 мм.
- Размер блоков штрих-кода должен составлять 2–10 мм.
- Расстояние между блоками штрих-кода должно составлять 2–10 мм.



Запускать поиск штрих-кода можно только в том случае, если штрих-код уже можно измерить под соответствующим датчиком. Если поиск штрих-кода запускается без предварительной печати штрих-кода, могут быть получены неверные данные о положении штрих-кода.



Распознавание штрих-кода может быть гарантировано только при соблюдении приведенных выше требований.

Диалоговое окно штрих-кода имеет следующую структуру.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

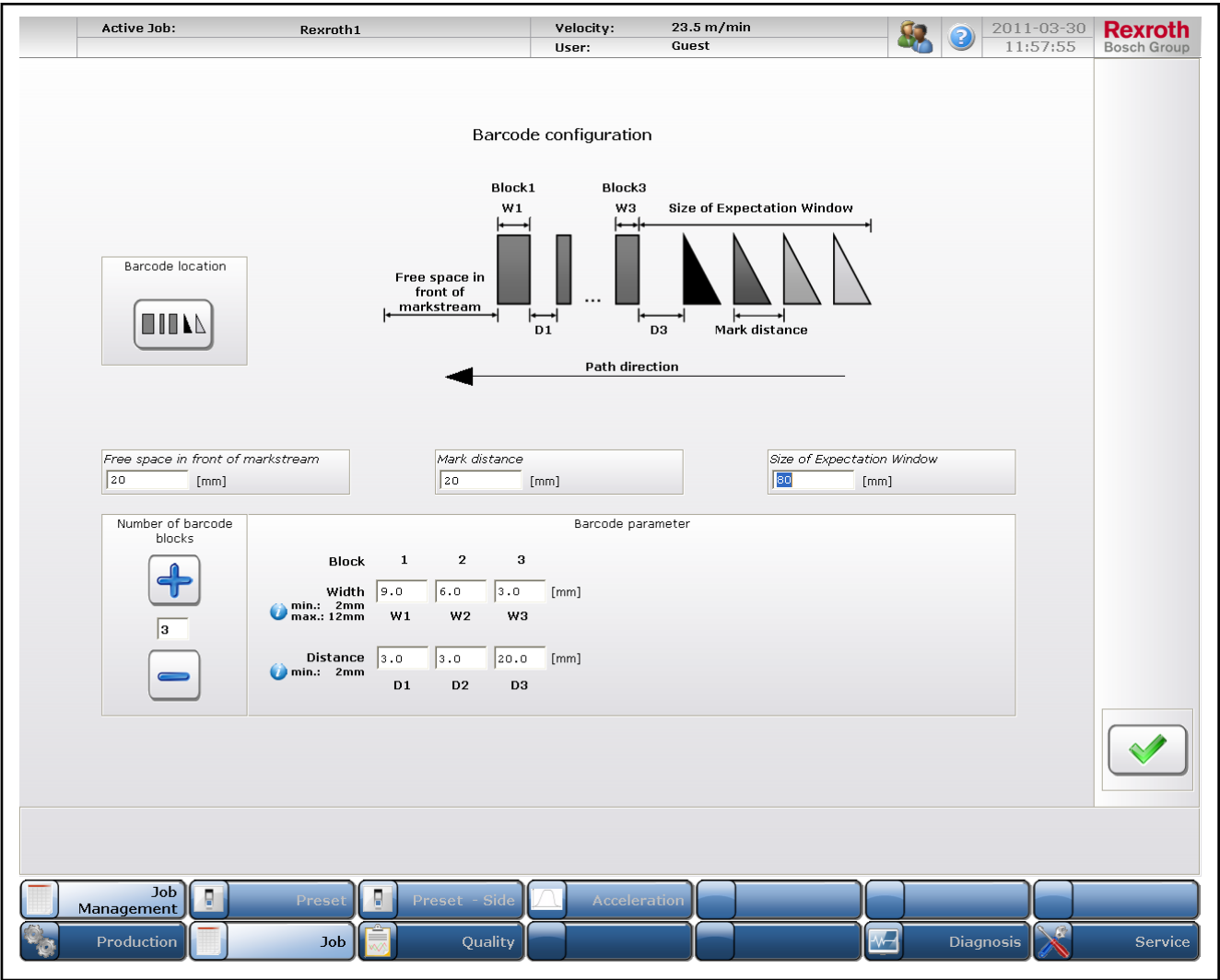


Рис. 10-51: Конфигурация штрих-кода
Отдельные элементы имеют следующее значение.

	Определение положения штрих-кода. Можно определить, находится ли штрих-код до или после потока меток
Свободная область перед первым блоком [мм]	Указывает на область без печати перед штрих-кодом
Расстояние между метками [мм]	Указывает расстояние между метками регистров
Размер окна ожидания [мм]	Указывает размер окна ожидания после штрих-кода. Определение этого размера начинается сразу после штрих-кода, если штрих-код находится перед потоком меток. Метки могут обнаруживаться, только если поток меток находится в области после штрих-кода, заданной этим значением. Если штрих-код находится за потоком меток, то размер окна ожидания следует задать от начала потока меток плюс половина области без печати до начала штрих-кода (см. иллюстрацию выше)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Количество блоков штрих-кода	Указывает количество блоков штрих-кода. Оно может составлять от 3 до 10
Ширина [мм]	Указывает ширину блока штрих-кода
Расстояние [мм]	Указывает расстояние между блоками штрих-кода. Последнее вводимое значение представляет собой расстояние между штрих-кодом и первой меткой



Если поиск штрих-кода с последующим измерением прошел безуспешно, это может быть связано с неверно заданным штрих-кодом и неверным размером окна ожидания. В этом случае откройте осциллоскоп соответствующего датчика и выведите текущие данные. С помощью осциллоскопа можно определить, было ли выбрано слишком маленькое (метки отсутствуют) или слишком большое (выходит за пределы области без печати) окно ожидания. Откорректируйте введенное значение.



Настроенный здесь штрих-код относится ко всем нефиксированным датчикам. Для фиксированных датчиков следует настраивать штрих-код в дополнительных настройках соответствующего датчика. См. подробнее [Рис. 10-44 "Диалоговое окно Расширенные настройки датчика"](#) на стр. 144.

Пример потока меток

В данном разделе описывается пример структуры рекомендуемого потока меток.

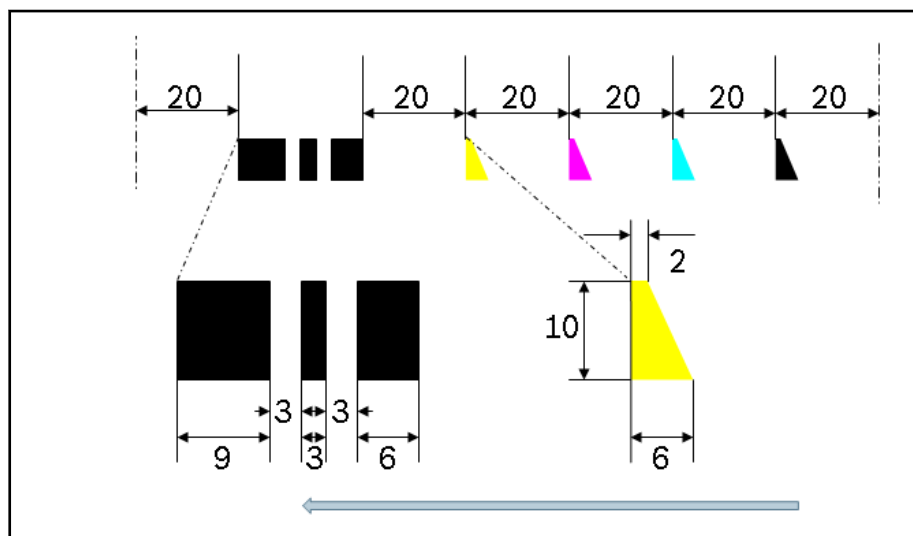


Рис. 10-52: Пример рекомендуемого потока меток

Синяя стрелка указывает направление движения полотна, т.е. штрих-код появляется под сенсорной оптической системой первым.

Чтобы получить такой поток меток с трапецевидными метками, необходимо обеспечить следующие основные условия.

- Расстояние между печатными метками в идеале должно составлять 20 мм. Минимальное расстояние между метками не должно быть меньше 15 мм, т. к. иначе регулируемая область меток будет сильно ограничена.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

- Ширина головки трапецевидных меток не должна быть менее 2 мм.
- Высота зависит от необходимого диапазона регулировки бокового регистра. Рекомендуемая высота составляет 10 мм.
- Последовательность вертикальных и наклоненных по направлению печати фронтов меток можно выбрать произвольно, но только для всего потока меток сразу.

Условия для печати штрих-кода приведены в предыдущем разделе (см. гл. 10.7.2 "Управление нарядами" на стр. 134).

Выбор материала

Общая информация

В диалоговом окне "Выбор материала" можно создавать/редактировать до 16 наборов данных материала и выбирать их при необходимости.

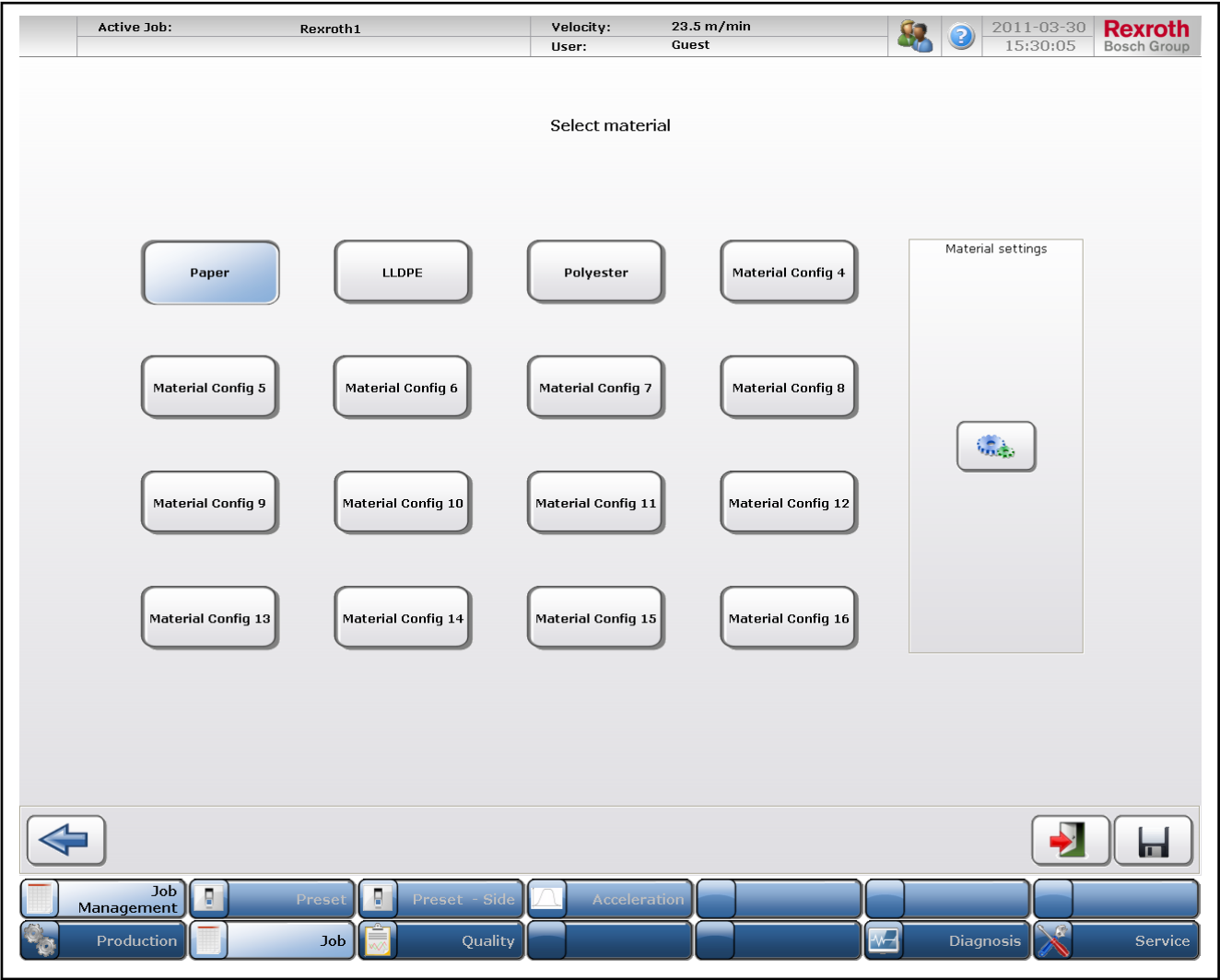


Рис. 10-53: Выбор материала

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Материал	Выбор набора данных материала
	Связь с диалоговым окном конфигурации для ввода постоянных материала

Настройки материала

В этом диалоговом окне низшего уровня можно ввести свойства материала.

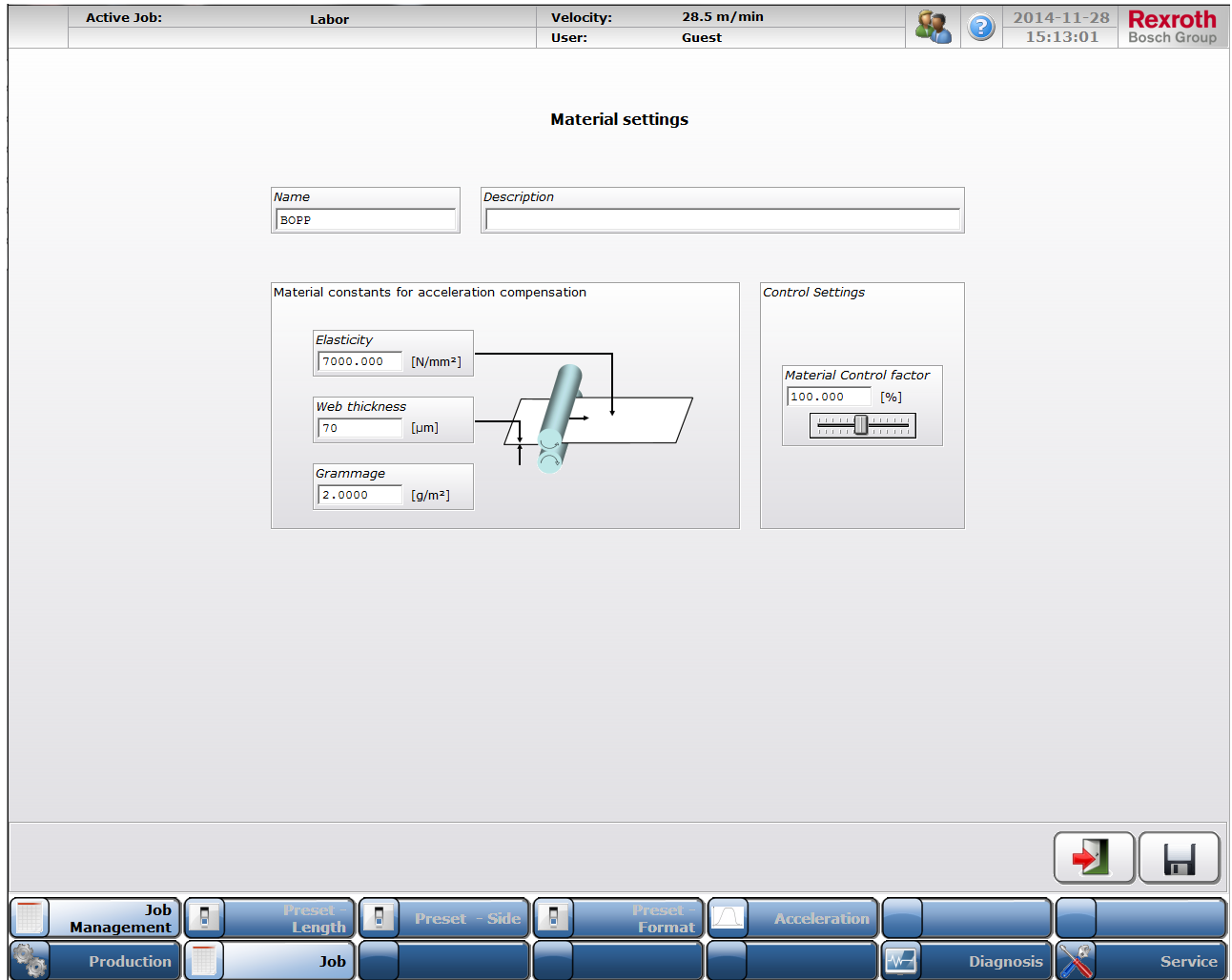


Рис. 10-54: Настройки материала

Название материала	Указание названия материала. Название служит для обозначения набора данных материала в диалоговом окне "Выбор материала"
Описание материала	Описание набора данных материала
Упругость [Н/мм²]	Модуль упругости материала
Толщина полотна [мкм]	Толщина материала

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Граммаж [г/мм²]	Граммаж материала (бумаги)
Коэффициент регулирования материала	Коэффициент, влияющий на пропорциональную составляющую продольного регистра в зависимости от материала. 100 % означает, что используется оптимально рассчитанная пропорциональная составляющая
	Отмена настройки материала (изменения не сохраняются)
	Сохранение настройки материала

После настройки материала необходимо сохранить измененный наряд. Если этот наряд будет использоваться непосредственно, его можно активировать в обзоре нарядов. При активации наряд передается из ПЛК на систему управления и датчики. На этом конфигурация наряда завершена.

10.7.3 Предустановки продольного регистра



Если в конфигурации машины задано, что предустановка производится с внешнего устройства, то соответствующие окна ввода заблокированы.

Диалоговое окно "Предустановки продольного регистра" предназначено для предварительной регистрации продольного регистра.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

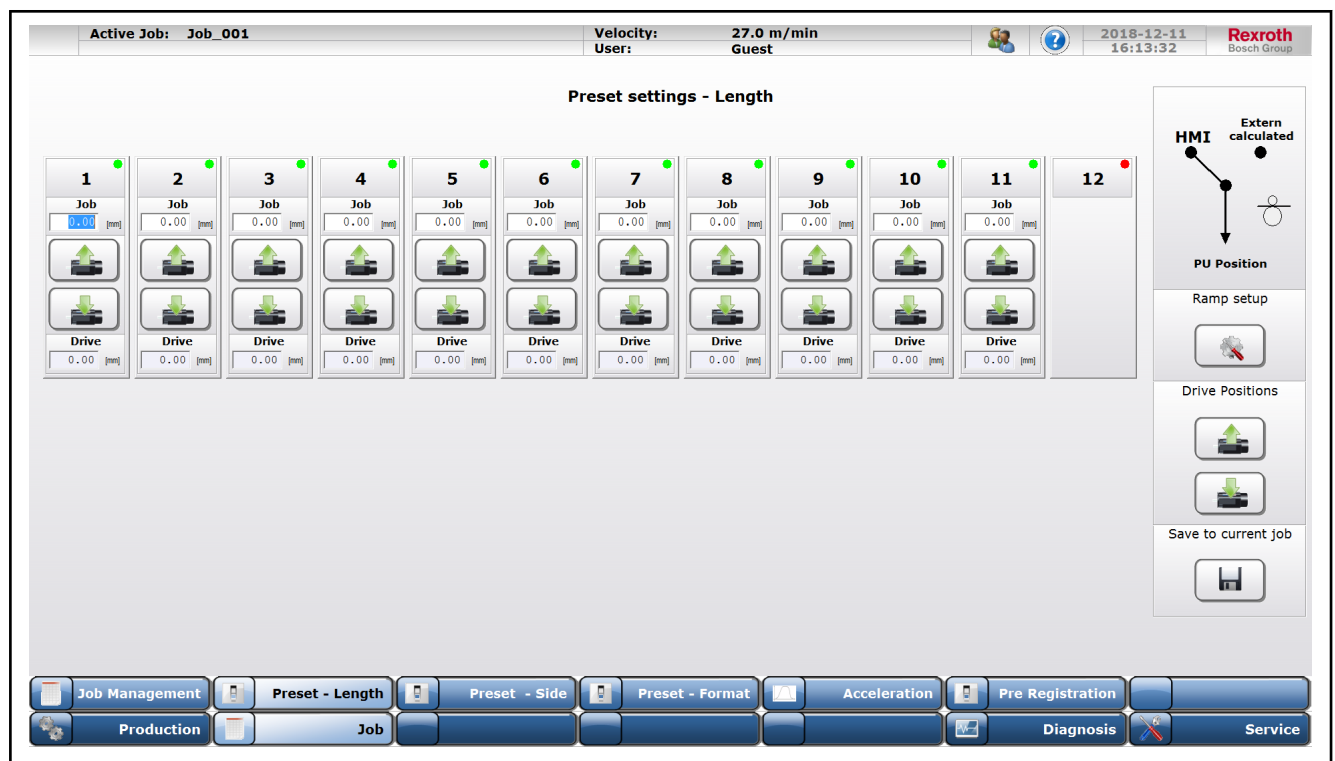


Рис. 10-55: Предустановки "Продольный регистр"

Наряд [мм]	Задаются предустановленные значения для положения привода
 	Вверху: принять положение привода как предустановленное значение Внизу: записать предустановленное значение в привод и переместиться на величину сдвига
	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда
Привод [мм]	Отображается текущий сдвиг положения, действующий в приводе Во время перемещения на величину сдвига фоновый цвет этого поля индикации меняется на зелёный, что указывает на выполняемое перемещение
	Открывает диалог настройки линейного изменения

Предустановки продольного линейного изменения

Диалог "Продольный регистр - Предустановки положения - Настройки" служит для настройки параметров линейного изменения предустановок продольного регистра.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

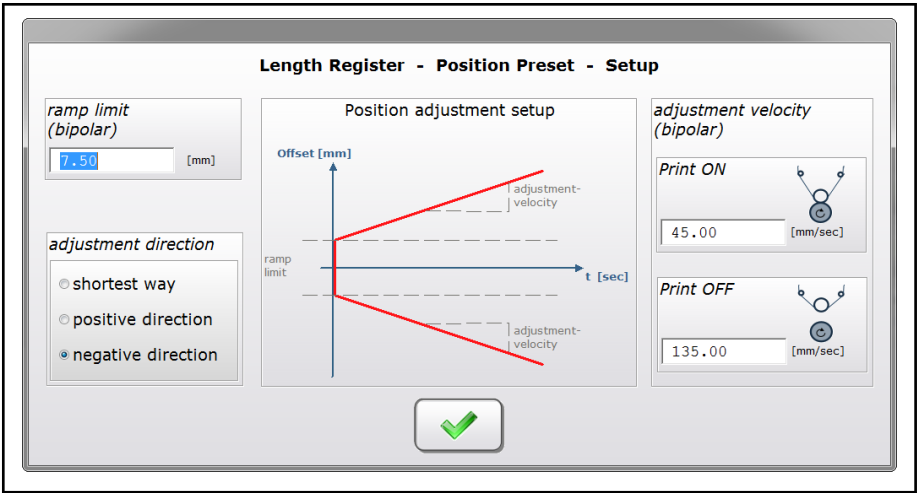


Рис. 10-56: Продольный регистр - Предустановки положения - Настройки

Граница линейного изменения (би-полярн.) [мм]	Предустановленное значение, вызывающее изменение положения сверх границы линейного изменения, линейно изменяется с заданной скоростью
Скорость изменения (биполярн.) [мм/с]	Печать ВКЛ: скорость, с которой изменяется сдвиг положения при закрытой печатной секции Печать ВЫКЛ: скорость, с которой изменяется сдвиг положения при открытой печатной секции
Направление перемещения	- Наикратчайший путь: сдвиг положения проходит по наикратчайшему пути (положительное или отрицательное направление) - Положительное направление: сдвиг положения всегда проходит в положительном направлении, даже если в отрицательном направлении путь был бы короче - Отрицательное направление: сдвиг положения всегда проходит в отрицательном направлении, даже если в положительном направлении путь был бы короче



Если найдены соответствующие предустановленные значения, рекомендуется загрузить их из системы управления и сохранить в наряде. Затем эти значения могут записываться непосредственно при повторной активации наряда, если в конфигурации машины активирована предустановка при активации наряда.

10.7.4 Предустановки бокового регистра



Если в конфигурации машины задано, что предустановка производится с внешнего устройства, то диалоговое окно заблокировано.

Диалог "Предустановки бокового регистра" служит для предварительной регистрации бокового регистра и по структуре адаптирован к предустановке продольного регистра (диалог предустановки: справа).

Описание диалоговых окон и элементов HMI

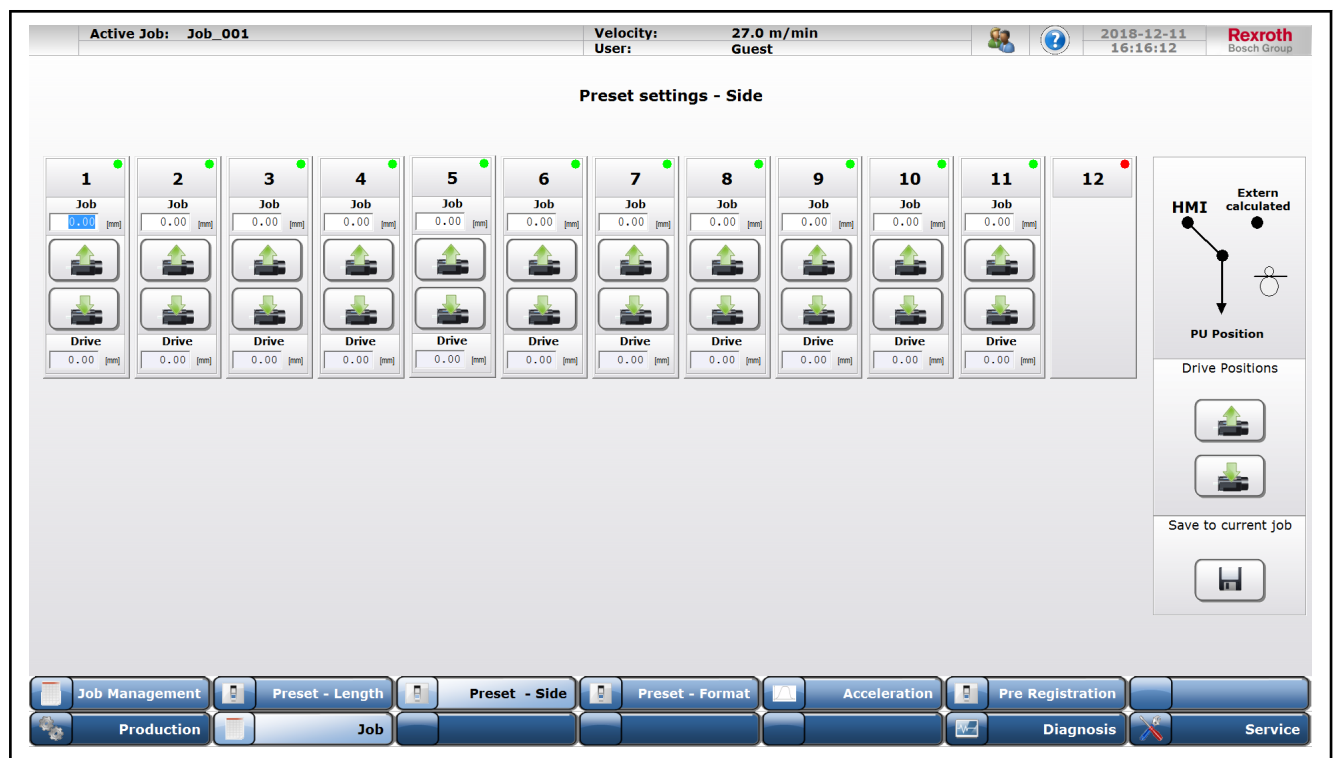


Рис. 10-57: Предустановки "Боковой регистр"

Наряд [мм]	Задаются предустановленные значения для бокового регистра
 	Вверху: принять положение бокового регистра как предустановленное значение Внизу: записать предустановленное значение в привод и переместиться на величину сдвига
	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда
Привод [мм]	Отображается текущий сдвиг положения, действующий в приводе Если при настройке бокового регистра двигатель находится на границе своего диапазона перемещения, это сигнализируется жёлтым фоном этого поля индикации



Если найдены соответствующие предустановленные значения, рекомендуется загрузить их из системы управления и сохранить в наряде. Затем эти значения могут записываться непосредственно при повторной активации наряда, если в конфигурации машины активирована предустановка при активации наряда.

10.7.5 Предустановки формата



Если в конфигурации машины задано, что предустановка производится с внешнего устройства, то соответствующие окна ввода заблокированы.

Диалоговое окно "Предустановка" служит для ввода предустановленных значений для точной настройки при коррекции длины формата.

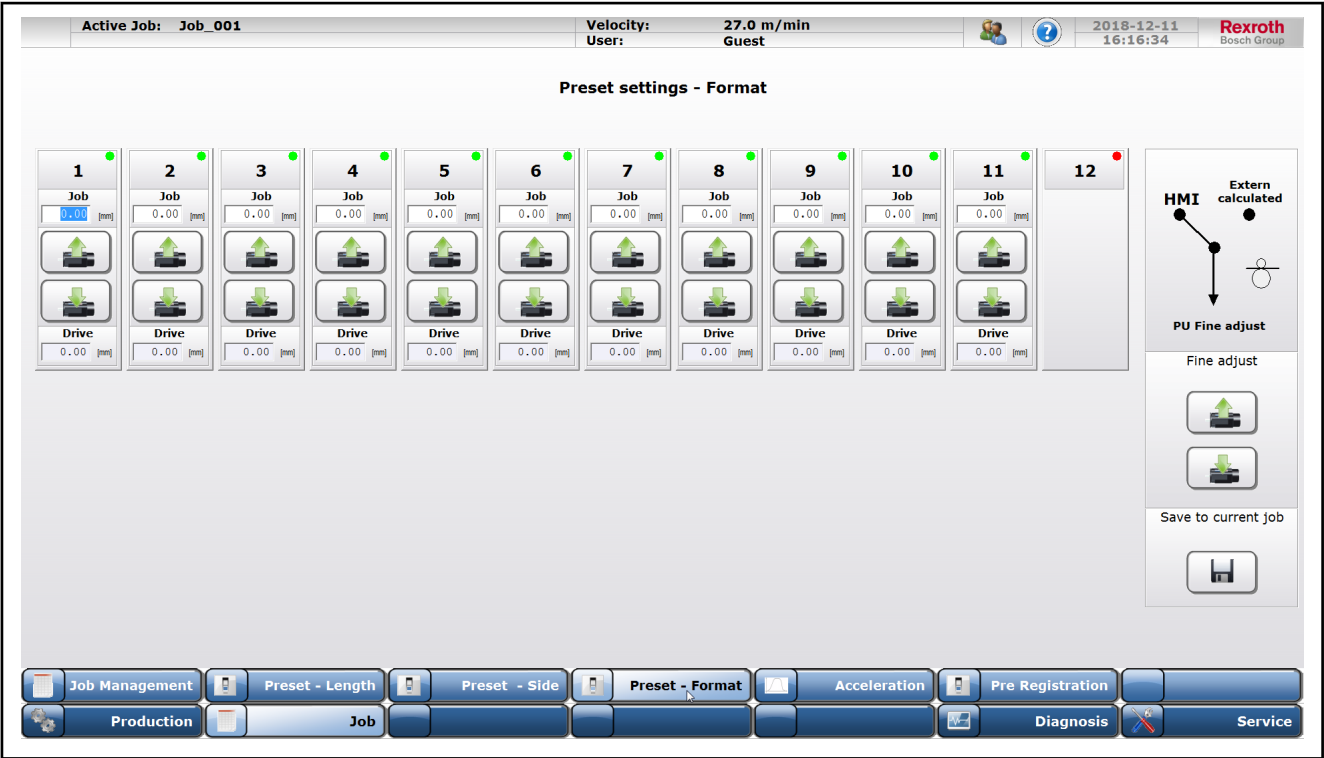


Рис. 10-58: Предустановленные значения для точной настройки

Наряд [мм] или [%]	Задаются предустановленные значения для точной настройки Единицу предустановленных значений для точной настройки можно выбрать в конфигурации машины. Можно выбрать [мм] или [%]. См. подробнее Рис. 10-18 "Предустановки" на стр. 105
 	Вверху: применить предустановленное значение из привода для точной настройки Внизу: перенести предустановленное значение в привод

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда
Привод [мм] или [%]	Отображается текущее значение точной настройки, действующее в приводе Если перенесённое предустановленное значение больше или меньше предельного значения, об этом предупреждает жёлтый фон данного поля индикации



Если найдены соответствующие предустановленные значения, рекомендуется загрузить их из системы управления и сохранить в наряде. Затем эти значения могут записываться непосредственно при повторной активации наряда, если в конфигурации машины активирована предустановка при активации наряда.

10.7.6 Опциональные функции

Компенсация ускорения



Функция "Компенсация ускорения" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Имеются два различных способа компенсации ускорения.

- **Стандартная компенсация ускорения** - на основе зависимой от скорости адаптации установочного параметра в процессе ускорения
- **Расширенная компенсация ускорения** - на основе зависимых от скорости и ускорения поправочных коэффициентов, которые могут компенсировать ошибки на этапе ускорения, возникающие вследствие трения и инерции

Подробное описание приводится в [гл. 10.11.3 "Дополнительная функция Компенсация ускорения"](#) на стр. 202.

Автоматическое упреждение



Функция "Автоматическое упреждение" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Функция "Автоматическое упреждение" позволяет рассчитать изменение длины полотка между печатной секцией и датчиком, возникающее при подводе цилиндра противодавления, на основе положения штрих-кода и компенсировать его во время подвода. Тем самым, печатные секции могут в самого начала печатать в правильном регистре цвета.

Подробное описание приводится в [гл. 10.11.4 "Дополнительная функция Автоматическое упреждение \(APR\)"](#) на стр. 207.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

10.8 Производство

10.8.1 Краткое описание

Диалоговые окна производства служат для визуализации ошибок регистров, а также контроля состояния настроенных датчиков и печатных секций в текущем режиме работы.

10.8.2 Обзор регистров

В обзоре регистров показан обзор отклонений регистров всех печатных секций. В этом диалоговом окне можно управлять всеми датчиками и регуляторами после настройки наряда. Также можно, например, запустить глобальный поиск штрих-кода, применить заданные значения, включить или выключить регуляторы.

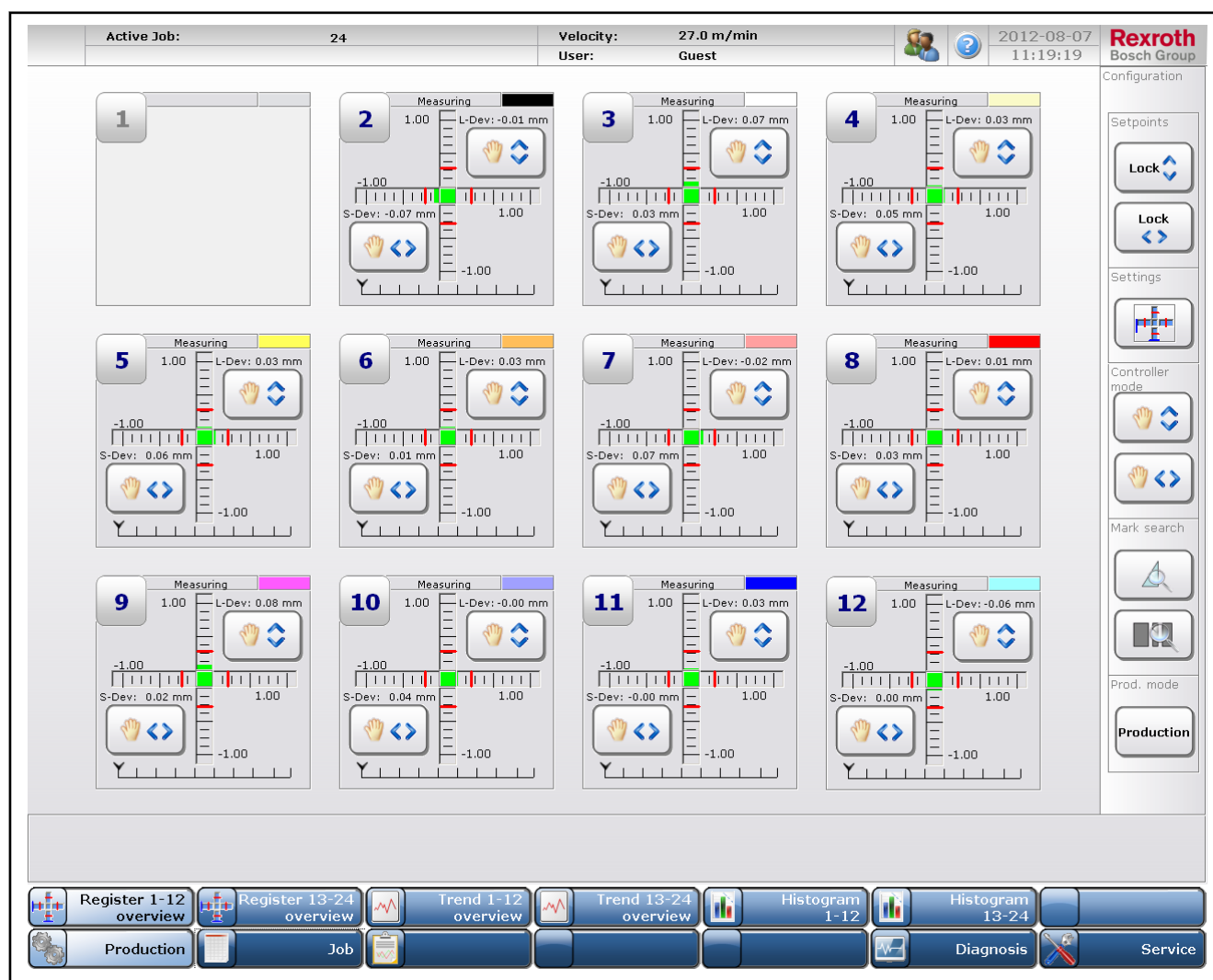


Рис. 10-59: Обзор регистров

Отображение ошибки регистра происходит в виде гистограммы, размер и цвет которой соответствуют данному отклонению. Гистограммы располагаются в форме перекрестия (креста регистра), визуализирующего отклонение продольного и бокового регистров в положительном и отрицательном направлении.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Крест регистров

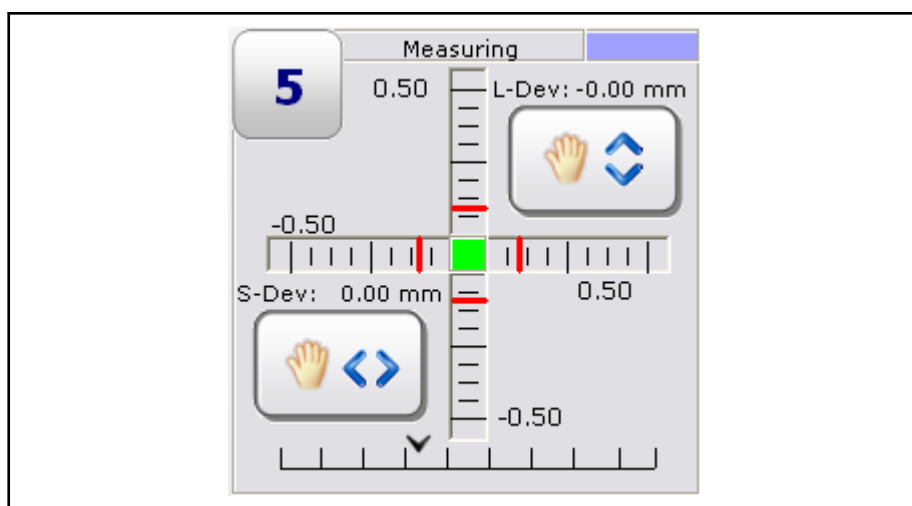
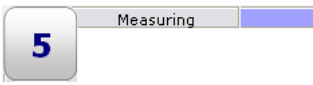


Рис. 10-60: Крест регистров

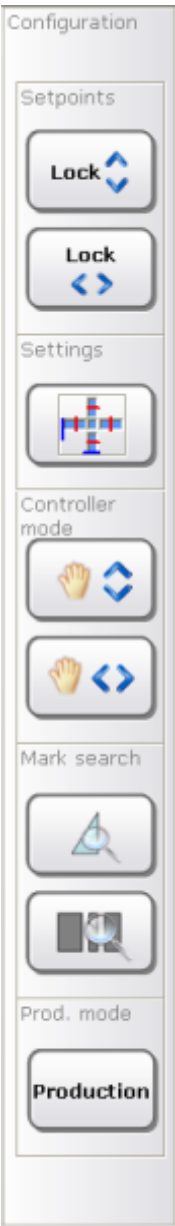
- Функции элемента крест регистров

 	Логический номер печатной секции со ссылкой на отдельный вид (отдельный вид регистра). Цвет переключается на красный (мигающий), если метки не были опознаны датчиком, назначенным для данной печатной секции
	Панель функций со следующими компонентами: • Индикация текущего состояния датчика • Поле с выбранным цветом печатной секции
	Числовое значение (MaxScale) масштабирования для максимальной визуализации ошибки регистра в [мм]. Если отображается весь столбик, то это значит, что регистр $\geq$ MaxScale. Значение MaxScale действительно как для бокового, так и для продольного регистра (положительного и отрицательного) MaxScale задается в настройках HMI и индивидуально настраивается для каждой печатной секции
	Гистограмма для визуализации отклонения регистра. Высота столбика соответствует процентному значению отклонения регистра по отношению к MaxScale
	Предел аварийного сигнала можно задать в диалоговом окне "Настройки HMI" в [мм]. Предел указывается как абсолютное значение и настраивается отдельно для бокового и продольного регистров. Если ошибка бокового или продольного регистра не выходит за пределы аварийного сигнала, ошибка регистра отображается столбиком зеленого цвета. Если превышен верхний предел аварийного сигнала, происходит изменение цвета и об отклонении регистра сигнализирует красный столбик
П-откл: xx.xx мм Б-откл: xx.xx мм	Индикация отклонения регистра в виде числового значения для продольного и бокового регистров

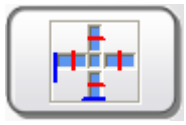
Описание диалоговых окон и элементов HMI

 	Индикация/выбор, находится ли регулятор бокового или продольного регистра в автоматическом режиме (индикация: кружок со стрелками), т.е. регулятор регистра работает, или в ручном режиме (индикация: рука) (для ручного ступенчатого изменения управляющего параметра)
	Фактическое значение ширины метки в пропорции к заданной общей ширине метки. Эту индикацию можно использовать для юстировки датчика. Без регулирования стрелка должна находиться в середине индикатора, так как в этом случае световая точка датчика сканирует метку точно посередине

Панель символов • Панель символов



Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Прибавление текущего отклонения продольного регистра к заданному значению продольного регистра. Эта функция может применяться при ручной наладке машины, когда регулятор регистров еще выключен
	Прибавление текущего отклонения бокового регистра к заданному значению бокового регистра
	Открытие диалогового окна настроек HMI
	Функция активации и деактивации всех регуляторов для продольного регистра
	Функция активации и деактивации всех регуляторов для бокового регистра
	Запуск автоматического обучения для всех печатных секций с последним сохраненным окном ожидания. Это действие выполняется только для печатных секций, для которых уже существует действительное окно ожидания (например, после поиска штрих-кода или ручной установки окна ожидания)
	Поиск штрих-кода, если настроено
 	С помощью кнопки Производство можно во время работы установить режим всех регуляторов регистров одновременно: Производство = активно ► режим производства Производство = неактивно ► режим настройки Переключение режима производства должно происходить, когда: • регуляторы регистров всех печатных секций в активном состоянии; • отпечаток имеет нужное качество (при необходимости после ручного изменения уставки); - или • необходимо запустить фазу ускорения. Указание: при активной кнопке параметры регуляторов рассчитаны на более высокую динамику контура регулирования. В связи с этим переключение должно обязательно происходить после этапа наладки, чтобы минимизировать выход макулатуры на этапе ускорения и производства

Настройки HMI • Диалоговое окно "Настройки HMI"

Описание диалоговых окон и элементов HMI

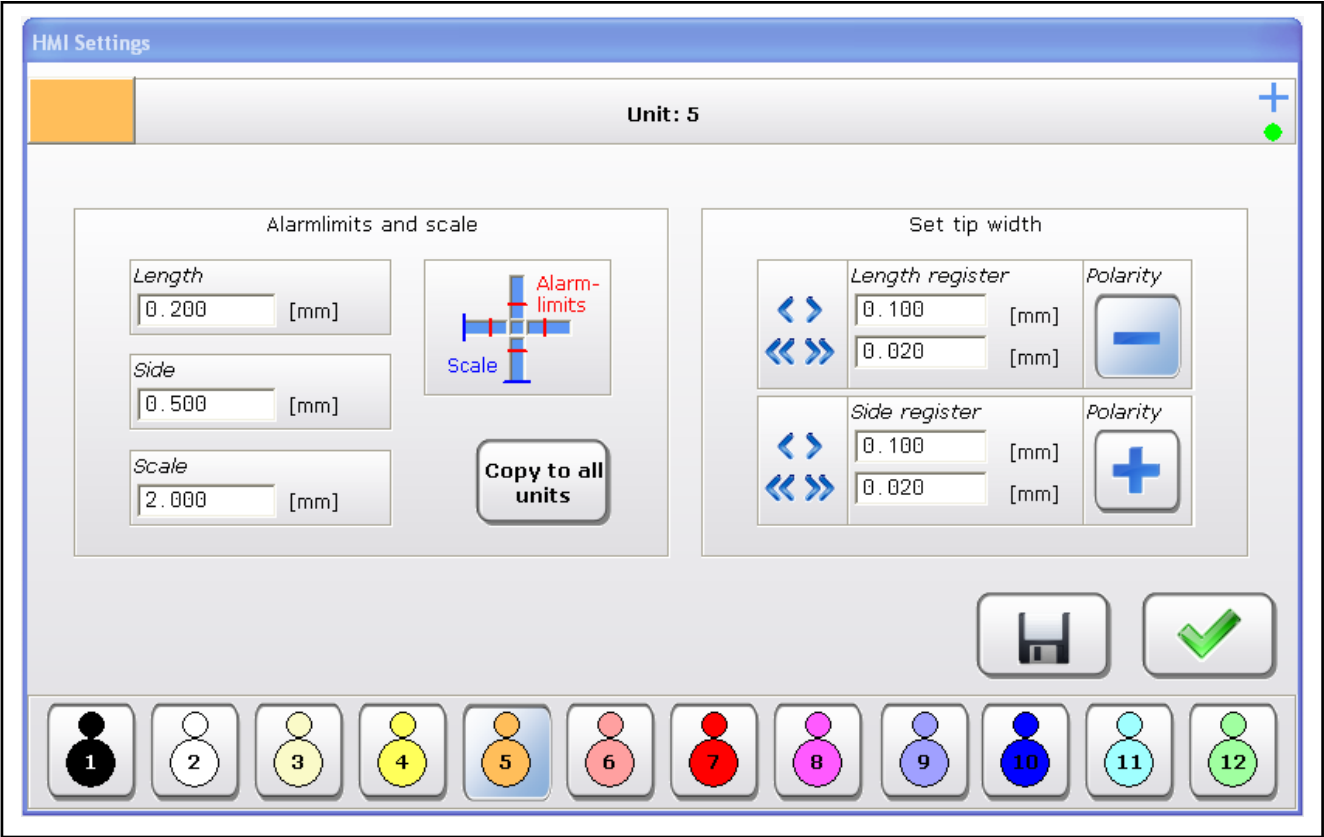


Рис. 10-61: Настройки HMI

Unit: 5

- Индикация названия печатной секции
- Состояние продольного и бокового регистров
- Состояние печатной секции
- Выбор печатной краски из палитры

Length
0.200 [mm]

Side
0.500 [mm]

Scale
2.000 [mm]

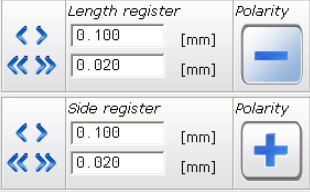
Copy to all units

Указание следующих величин:

- пределы аварийного сигнала для продольного и бокового регистров;
- диапазон значений гистограмм (сумма).

Функция кнопки для копирования текущих настроек HMI на все доступные печатные секции (кроме цвета/функции и выбора цветов)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Настройка параметров ступенчатого изменения для ручной коррекции заданных значений - Указание диапазона ступенчатого изменения для ручного изменения заданного значения [мм] - Настройки имеют глобальное действие для всех настраиваемых печатных секций
	Сохранение настроек для текущего выбранного наряда на печать
	Заккрытие диалогового окна

Настройки регистров

- Диалоговое окно "Настройки"

Данное диалоговое окно открывается при нажатии на кнопку справа внизу рядом с крестом регистра изменяемой печатной секции.

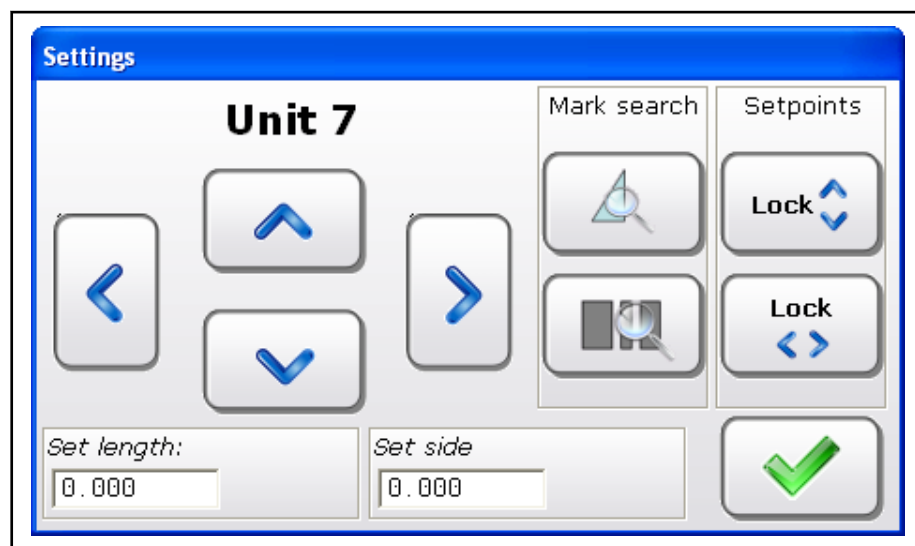


Рис. 10-62: Настройки регистров

Unit 7	Индикация текущей выбранной печатной секции
	Кнопки ступенчатого изменения заданного значения при включенном регуляторе и положения двигателя при выключенном регуляторе
Set length: 0.000 Set side: 0.000	Индикация и возможность ввода заданного значения продольного и бокового регистров для выбранной печатной секции
	Прибавление текущего отклонения продольного регистра к заданному значению продольного регистра выбранной печатной секции

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Прибавление текущего отклонения бокового регистра к заданному значению бокового регистра выбранной печатной секции
	Запуск автоматического обучения для выбранной печатной секции с последним сохраненным окном ожидания. Эта опция доступна, только если имеется действительное окно ожидания для данного наряда
	Поиск штрих-кода, если настроено
	Закрытие диалогового окна

10.8.3 Обзор трендов

Объекты в обзоре трендов служат для визуализации статистических измеряемых величин отклонений регистра различных печатных секций в текущем режиме работы. Отклонение продольного и бокового регистра отображаются в графическом виде во временном окне длительностью две минуты. Это представление позволяет проанализировать отклонения регистра различных печатных секций в течение времени и проследить процессы регулирования.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

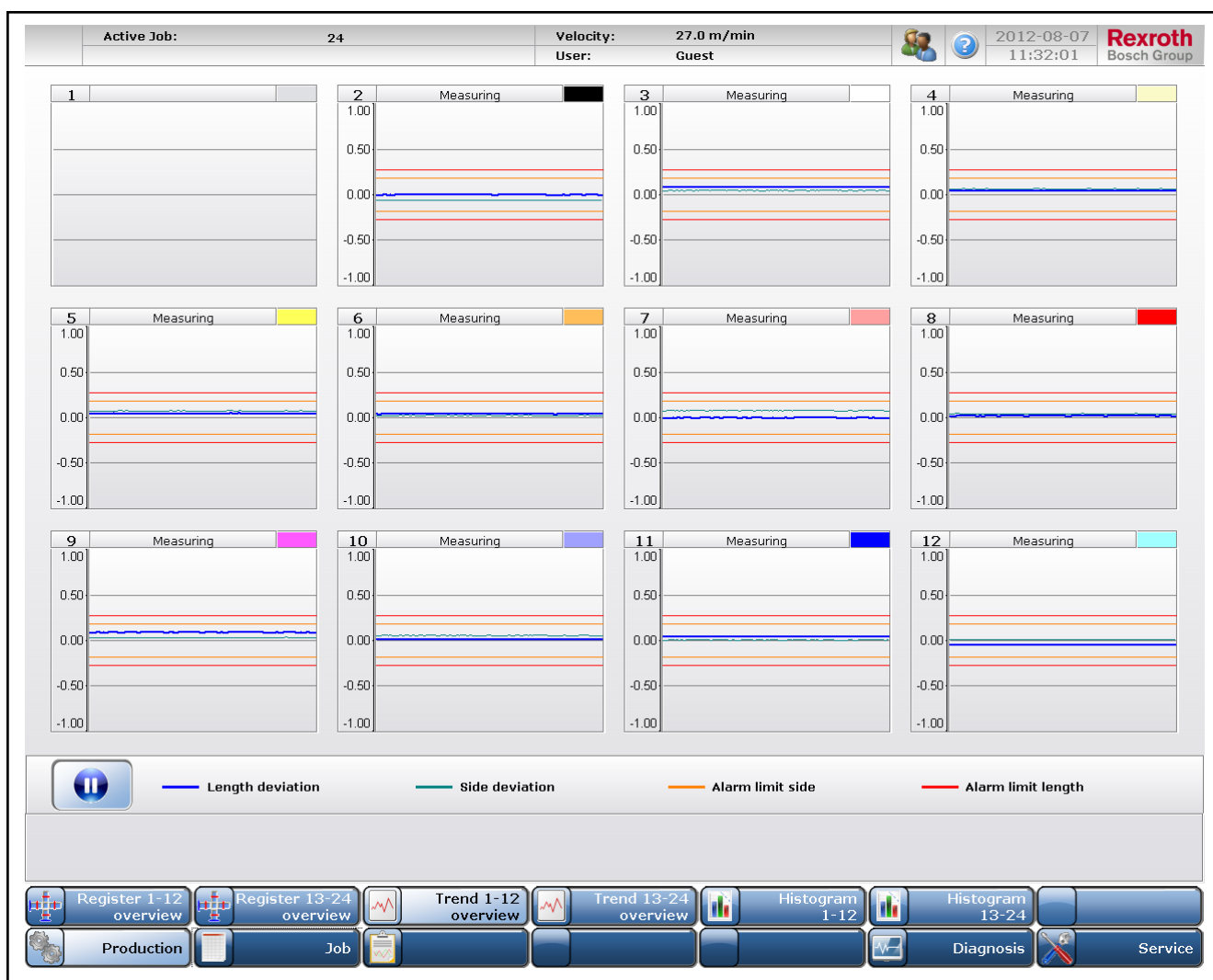


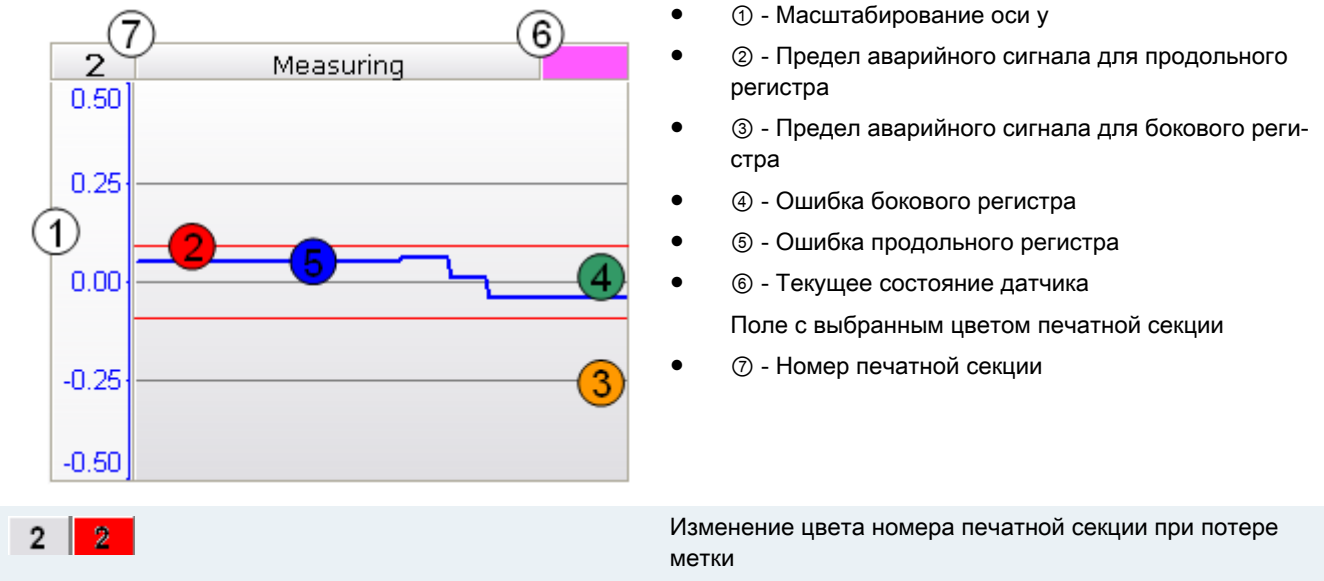
Рис. 10-63: Обзор трендов

Ошибка регистра записывается в линейной диаграмме. Ошибка бокового или продольного регистра считывается непрерывно со скоростью опроса 1 секунда и отображается линиями разного цвета.



При щелчке по объекту тренда на обзоре можно перейти в одиночный вид регистра.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Запуск/остановка записи

	С помощью кнопок "Пуск" и "Остановка" можно запускать или останавливать запись данных трендов (отклонений)
	

 Если запись была запущена однажды, она продолжается в фоновом режиме. В любой момент вернуться в обзор трендов и просмотреть историю ошибки регистра.

10.8.4 Одиночный вид регистра

При выборе номера печатной секции в диалоговом окне "Обзор регистров" или щелчке по объекту в окне "Обзор трендов" можно перейти в одиночный вид выбранной печатной секции.

 При открытии диалогового окна автоматически запускается индикация осциллоскопа. Если датчик находится в режиме измерения, выводится содержимое окна ожидания. В остальных случаях отображаются аналоговые данные записи 360°. Здесь можно установить окно ожидания и перейти к измерению.

 Слева над осциллоскопом отображается, сколько меток регистра ожидает датчик и на сколько меток необходимо установить окно ожидания, чтобы можно было запустить действительное измерение.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

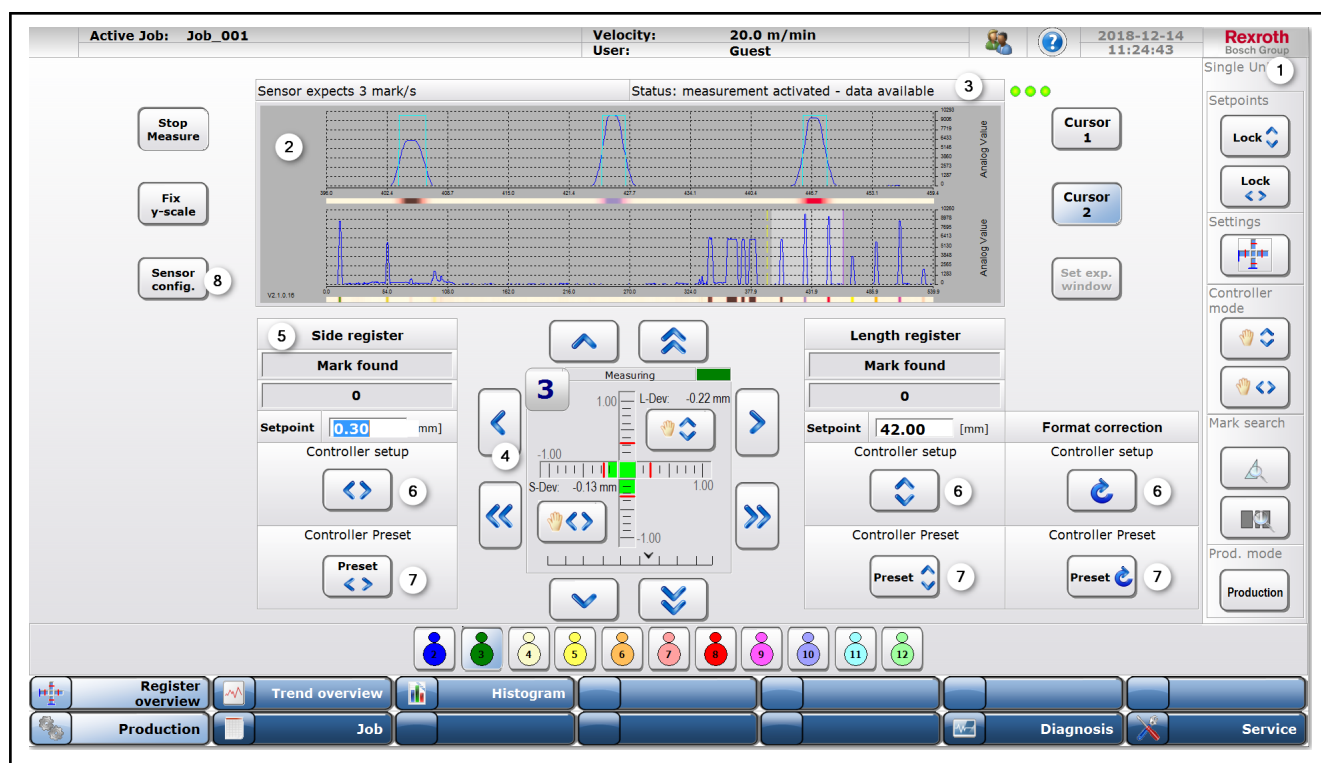


Рис. 10-64: Одиночный вид регистра

1. Панель символов с соответствующим диалоговым окном настройки HMI аналогична панели из обзора регистров.
2. Индикация осциллоскопа с измерением 360° (внизу) и подробным видом окна ожидания (вверху).
 - **Остановить измерение**
Функция останавливает измерение
 - **Курсор 1 / курсор 2**
Курсоры используются для установки окна ожидания в рамках индикации 360° (внизу). Для этого с помощью начальной (курсор 1) и конечной (курсор 2) точек задается диапазон, в котором будет выполняться поиск потока меток.
 - **Установить окно ожидания**
Функция передает начало и размер окна ожидания на ПЛК и затем начинает обучение и измерение.
Окно ожидания можно установить, только когда нет активных измерений
 - **Фиксировать шкалу у**
Фиксирует масштабирование по оси у.
3. Диагностика датчика и индикация следующих состояний связи с датчиком:
 - соединение с датчиком установлено (левый светодиод)
 - измерение активировано - ожидать результатов измерения (средний светодиод)
 - измерение активировано - имеются результаты измерения (правый светодиод)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

- В этом окне также отображаются сообщения об ошибках датчика поверх текстовой индикации состояния связи
4. Кнопки ступенчатого изменения для ручной коррекции заданного значения бокового и продольного регистров.
- При включенном регуляторе регистра производится ступенчатое изменение заданного значения, при выключенном регуляторе — положения двигателя.
- Для продольного и бокового регистров имеются по два настраиваемых режима ступенчатого изменения.
5. Индикация состояния датчика, присвоенного печатной секции.
- Индикация текущего состояния датчика
 - Индикация текущего состояния метки:
 - "Метка найдена", если метки были найдены
 - "Метка потеряна", если метки были потеряны
 - Индикация количества последовательно потерянных меток
 - Индикация и ручной ввод заданного значения бокового и продольного регистров в [мм]
6. Ссылка на параметрирование автоматической коррекции формата, а также бокового и продольного регистров. Следующие настройки регуляторов имеют немедленный эффект.
- Коэффициент затухания для пропорциональной составляющей
 - Коэффициент затухания для интегральной составляющей
 - Мертвая зона
 - Фильтр фактических значений
 - Полярность
 - Верхняя/нижняя граница
 - Мин. регулировка
 - Макс. регулировка



Обязательно сохраните сделанные вами настройки в соответствующем диалоговом окне. Если параметры регулирования не сохраняются и открывается окно управления нарядом, то измененные настройки перезаписываются сохраненными настройками наряда.

7. Ссылка на диалоги предустановок для соответствующих регуляторов текущей выбранной печатной секции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

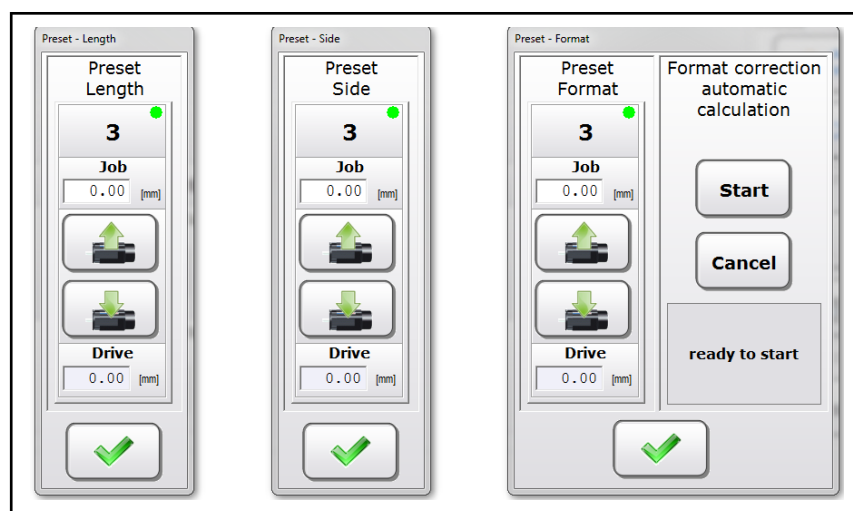


Рис. 10-65: Предустановки

Диалоги предустановок содержат следующую информацию по текущей выбранной печатной секции:

- **наряд:** индикация и ввод предустановленного значения из текущего наряда
- **привод:** индикация действующего значения сдвига
- кнопка передачи предустановленного значения на привод
- кнопка применения к наряду действующего значения сдвига из привода

Диалог предустановки коррекции формата дополнительно содержит возможность автоматического определения предустановленного значения для коррекции формата.

При этом сравниваются друг с другом положения одной метки в двух последовательно выполняемых измерениях. На основе разницы положения затем вычисляется соответствующее значение для точной настройки и передаётся на регулятор формата.

При нажатии кнопки <Пуск> запускается автоматическое определение. Условием является активное в данный момент измерение.

Нажатием кнопки <Отмена> можно прервать автоматическое определение.

Текущее состояние автоматического определения отображается на индикаторе состояния.

8. Ссылка на расширенные настройки датчика.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

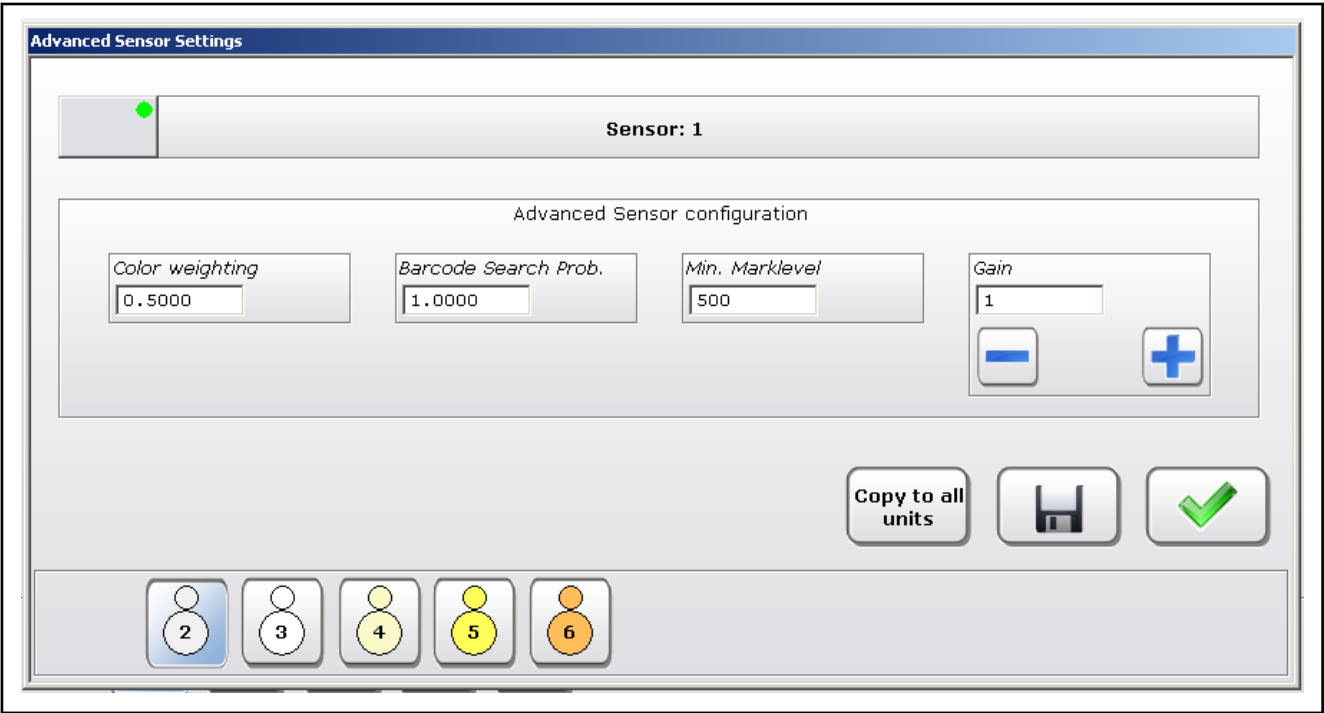


Рис. 10-66: Диалоговое окно "Расширенные настройки датчика"

В этом меню можно изменить следующие настройки датчика. Изменение вступают в силу немедленно.

Оценка цвета	Оценка цвета при измерении датчиком (диапазон значений: 0 - 0,99) - Оценка цвета 0,99 означает, что датчик работает только как датчик цветного изображения - Оценка цвета 0 означает, что датчик работает только как датчик контрастности
Вероятн. поиска штрих-кода	Вероятность поиска штрих-кода (диапазон значений: 0 - 100 %) Минимальная степень соответствия измеренного значения заданному образцу штрих-кода, при котором обнаруженный образец принимается в качестве штрих-кода
Мин. уровень метки	Минимальный уровень метки Минимальное аналоговое значение измеренной метки регистра, которое при обучении ещё распознаётся как метка
Усиление	Усиление (диапазон значений 0 - 7) Коэффициент усиления датчика. Автоматически определяется при обучении. Следует изменять только в исключительных случаях (напр., если при ручной настройке окна ожидания в рамках индикации 360° определяются не все метки, хотя датчик физически размещён правильно)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Принимает настроенные значения выбранного датчика для всех других датчиков
	Сохраняет настроенные значения в активном наряде

Измерение цвета

В одиночном виде регистра в данных осциллоскопа можно вывести на дисплей полосу с измерением цвета.

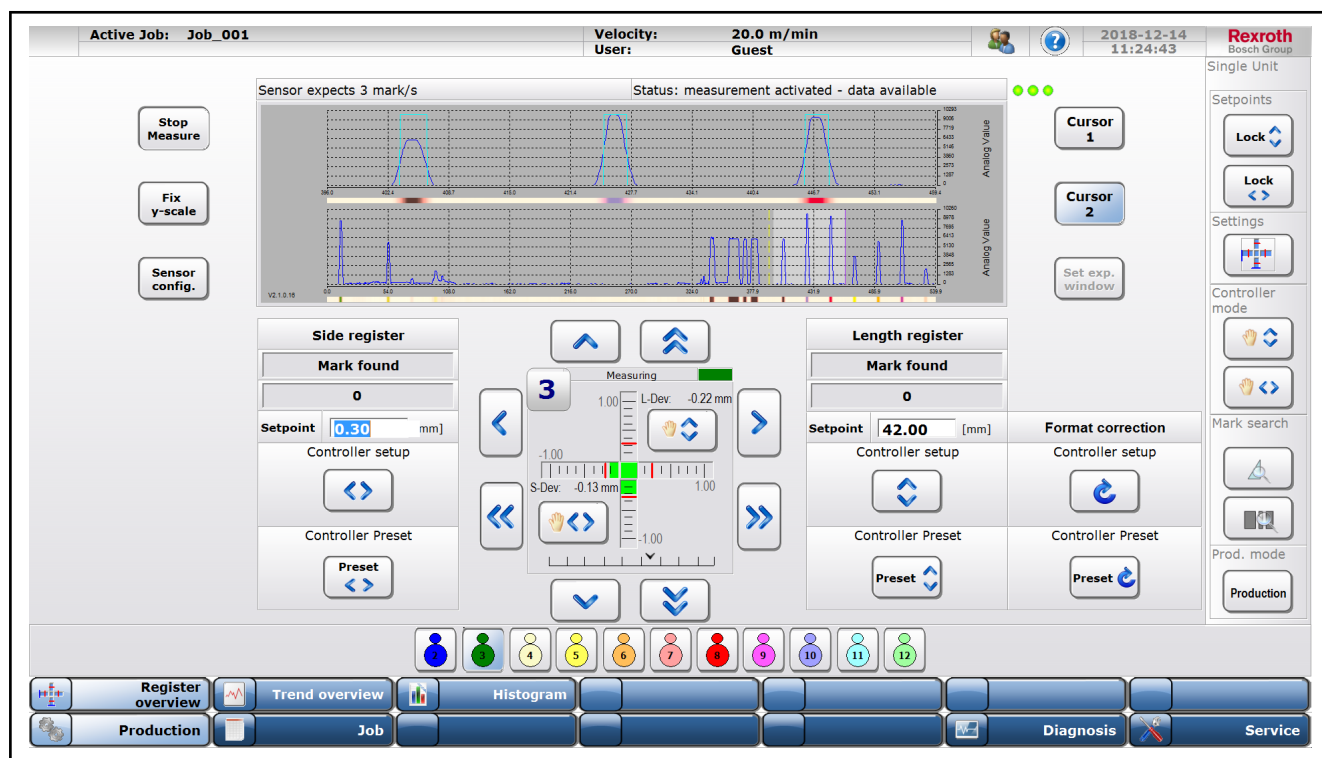


Рис. 10-67: Полоса измерения цвета в одиночном диалоговом окне

Полоса измерения цвета расположена под индикацией осциллоскопа в элементе управления ActiveX. При этом в записи 360° распознается цвет фона и напечатанных объектов (например, меток потока меток или блоков штрих-кода).

Во время измерения в полосе измерения цвета отображаются измеряемые метки регистра, а также фон.

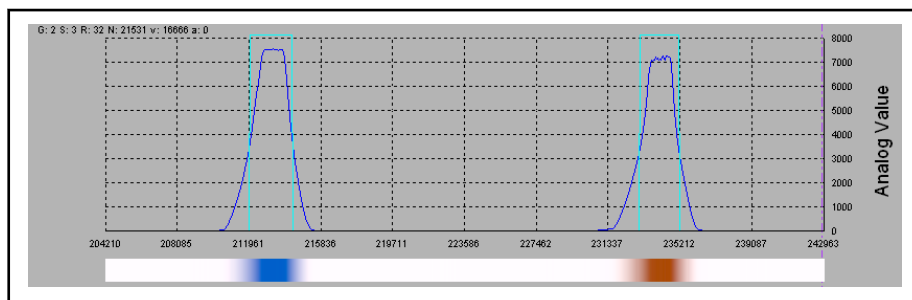


Рис. 10-68: Полоса измерения цвета во время измерения

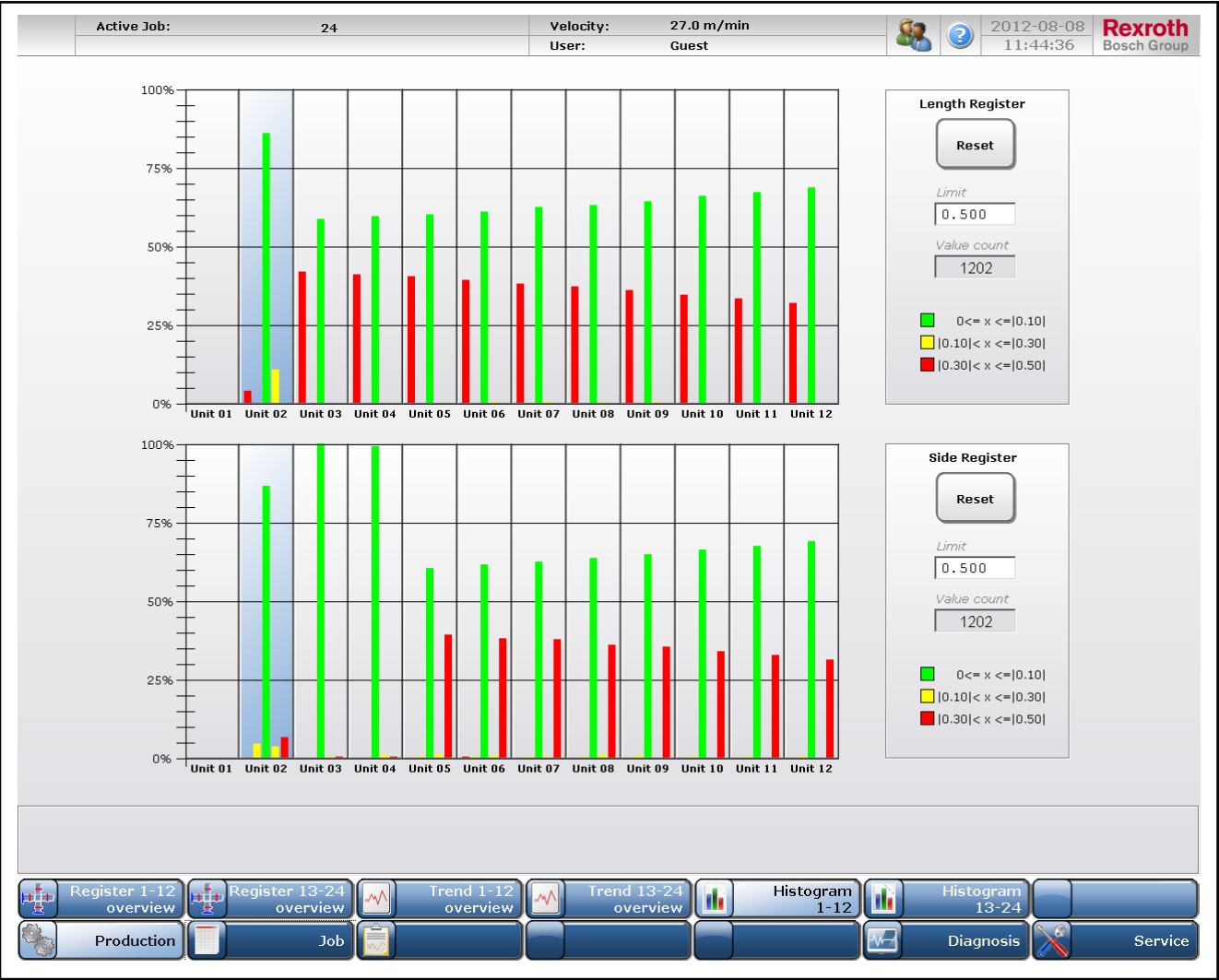
В этом примере на белой бумаге измеряются синяя и красная метки.

10.8.5 Гистограмма

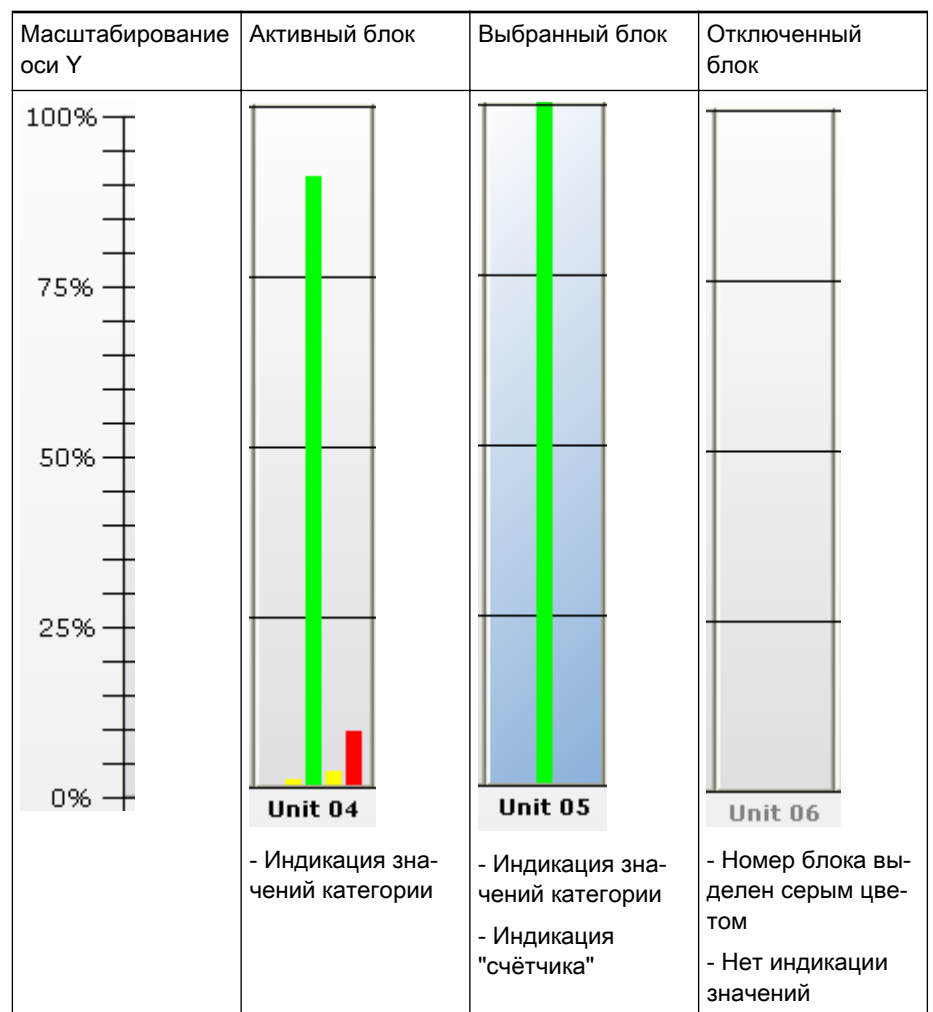
Гистограмма служит для статистического анализа и отображения измеренных ошибок бокового и продольного регистров каждой печатной секции в трех категориях. Категории соответствуют диапазонам значений, которые могут задаваться во время работы в поле "Предел".

Формула для расчета

	Категория 1: $0 \leq X \leq (\text{предел}/5) $ Категория 2: $ (\text{предел}/5) < X \leq 3 * (\text{предел}/5) $ Категория 3: $ 3 * (\text{предел}/5) < X \leq \text{предел} $
--	--



Описание диалоговых окон и элементов HMI



	Сброс ранее отображаемых измеренных значений на гистограммах (значения категорий и счетчик)
Предел	На основе предельного значения рассчитываются пределы для пяти категорий
Счетчик	Переменная "Счетчик" показывает общее число отсортированных значений для выбранного (выделенного синим) блока
$0 \leq x \leq 0.10$ $0.10 < x \leq 0.30$ $0.30 < x \leq 0.50$	Индикация диапазонов значений трех категорий в зависимости от установленного предельного значения

10.9 Диагностика

10.9.1 Краткое описание

Диалоговые окна обработки ошибок служат для анализа и отслеживания ошибок во время конфигурирования и в текущем режиме работы.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

10.9.2 Обзор диагностики

Диалоговое окно "Обзор диагностики" позволяет анализировать и квитировать сообщения об ошибках во время работы приложения HMI. Активные сообщения об ошибках располагаются в хронологическом порядке, при этом последняя ошибка всегда стоит на первом месте. Каждый список диагностики автоматически записывается в файл. Эти файлы (история) могут быть проанализированы позднее.

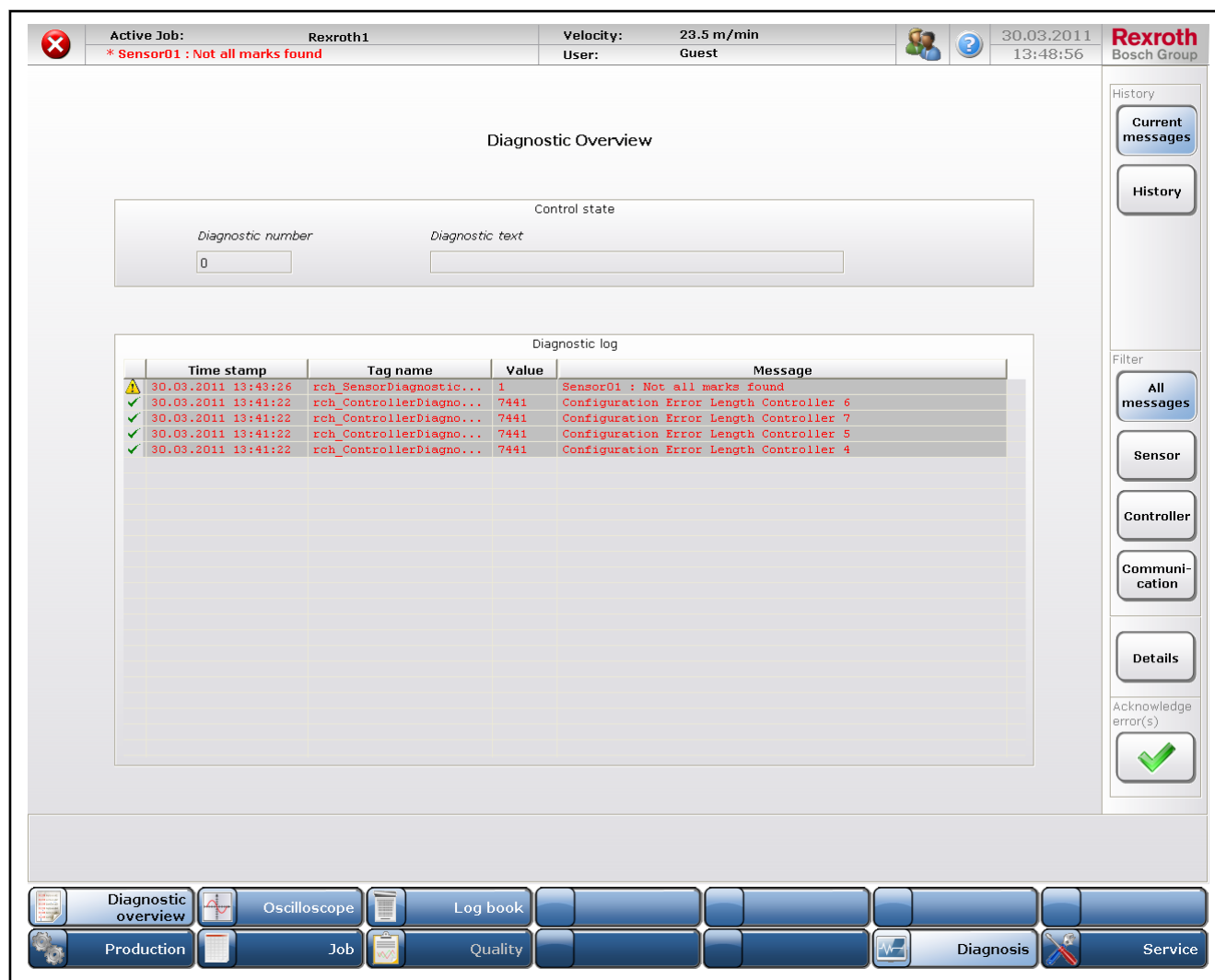


Рис. 10-70: Обзор диагностики

1. Сообщение о состоянии/идентификатор состояния системы управления
2. Таблица ошибок

В таблице ошибок приводятся все текущие ошибки. При этом различаются три формы отображения.

Активные неподтвержденные ошибки

- Это ошибки, состояние которых с момента обнаружения не изменилось. Цвет шрифта красный, в левом столбце стоит желтый восклицательный знак.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	2011-03-25 10:45:55	rch_BRWS_Write_Diag[9]	1005	BRWS-Error - Write Job Length Controller Configuration
---	---------------------	------------------------	------	--

Рис. 10-71: Активная неподтвержденная ошибка

Активные подтвержденные ошибки

- Это ошибки, квитированные пользователем (ошибки Acknowledge). Цвет шрифта красный, в левом столбце стоит зеленая галочка.

	2011-03-25 10:45:55	rch_BRWS_Write_Diag[10]	1005	BRWS-Error - Write Job Side Controller Configuration
---	---------------------	-------------------------	------	--

Рис. 10-72: Активная подтвержденная ошибка

Неактивные ошибки

- Это ошибки, состояние которых с момента обнаружения изменилось либо они более не активны. Цвет шрифта синий, в левом столбце стоит желтый восклицательный знак.

	21.07.2010 13:47:09	rch_SensorDiagnostic...	0	Configuration Error SensorUnit05
---	---------------------	-------------------------	---	----------------------------------

Рис. 10-73: Неактивные ошибки

3. Боковая панель

 	Переключение между текущими сообщениями и историей
 	Функция истории загружает записи из всех файлов истории в список ошибок. Появляются две дополнительные кнопки. • Фильтрация хронологического списка ошибок Функция фильтра позволяет ограничить выводимые хронологические данные об ошибках определенным периодом. • Удаление всех хронологических записей

Описание диалоговых окон и элементов HMI

   	• Функция фильтра позволяет выбрать определенный тип ошибки, который будет отображаться в таблице ошибок. • Различаются три типа ошибок. – Ошибка датчика: показывает сообщения об ошибках, выведенные модулем конфигурации датчиков (ПЛК) – Ошибка регулятора: показывает сообщения об ошибках, выведенные модулем регуляторов регистра (ПЛК) – Ошибки соединения: при каждом процессе записи и чтения между HMI и ПЛК) выводится состояние драйвера. Если при этом возникли ошибки, они приводятся в разделе "Связь"
	Открывает диалоговое окно с расширенным списком ошибок датчиков и регуляторов регистров
	Квитирование всех сообщений об ошибках

В диалоговом окне "Подробно" отображаются конкретные номера ошибок, соответствующие прямому выводу из функциональных модулей. Точное описание номеров ошибок находится в [гл. 12.3 "Номера ошибок и устранение неисправностей"](#) на стр. 229.

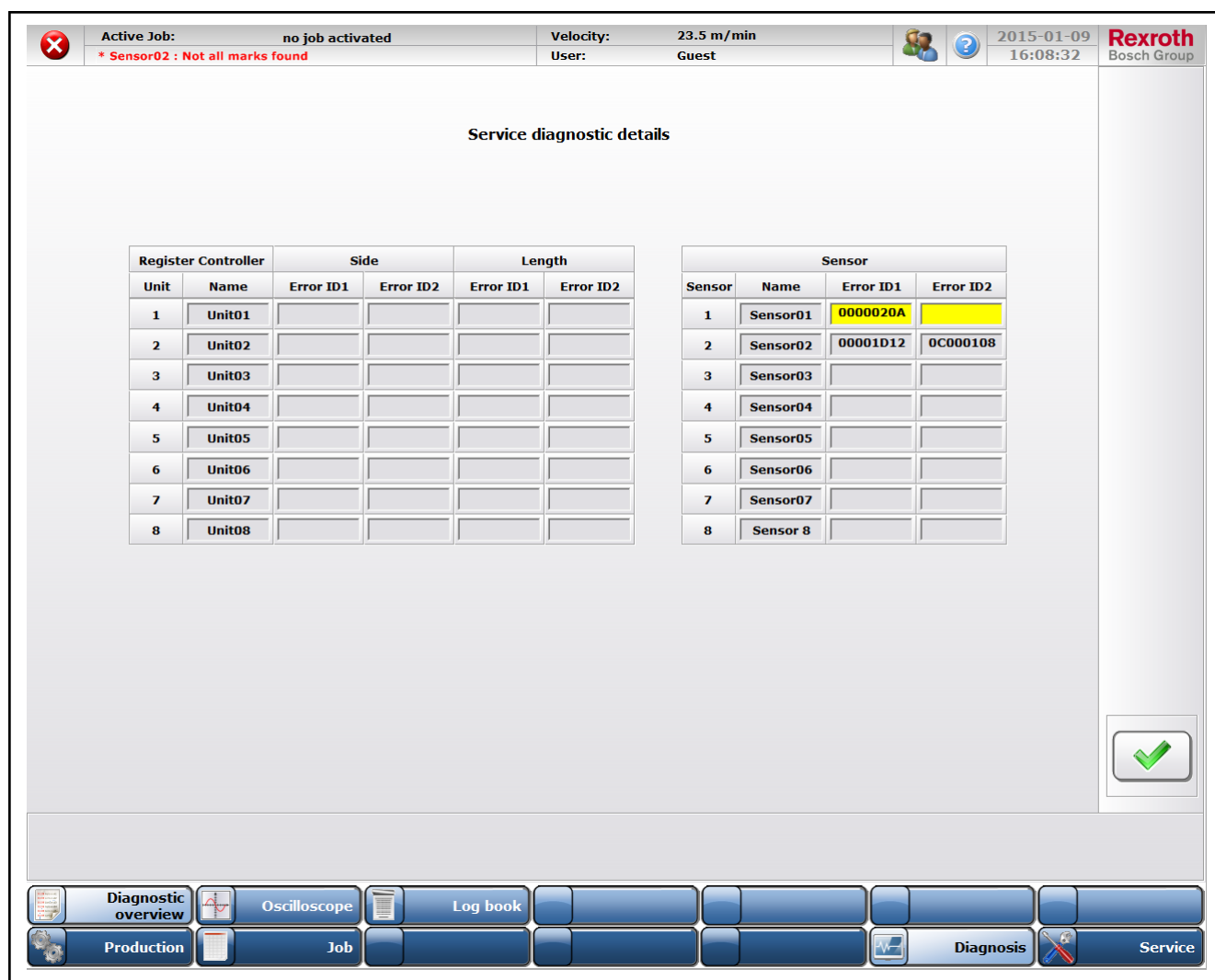


Рис. 10-74: Подробные данные диагностики

Иллюстрация показывает наличие предупреждения на датчике 1 и ошибки на датчике 2.

10.9.3 Осцилоскоп

Диалоговое окно служит для диагностики возможных причин ошибок. Например, здесь может распознаваться неправильное выравнивание датчика. Также может устанавливаться окно ожидания. Установка окна ожидания, как правило, должна производиться в отдельном виде регистра. Установка происходит с помощью диалогового окна "Осциллоскоп".

Порядок действий

Выбрать датчик ► Установить соединение ► Считать 360° ► Установить курсоры начала и конца ► Установить окно ожидания

После правильной настройки и установки окна ожидания сначала запускается обучение и только затем измерение.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

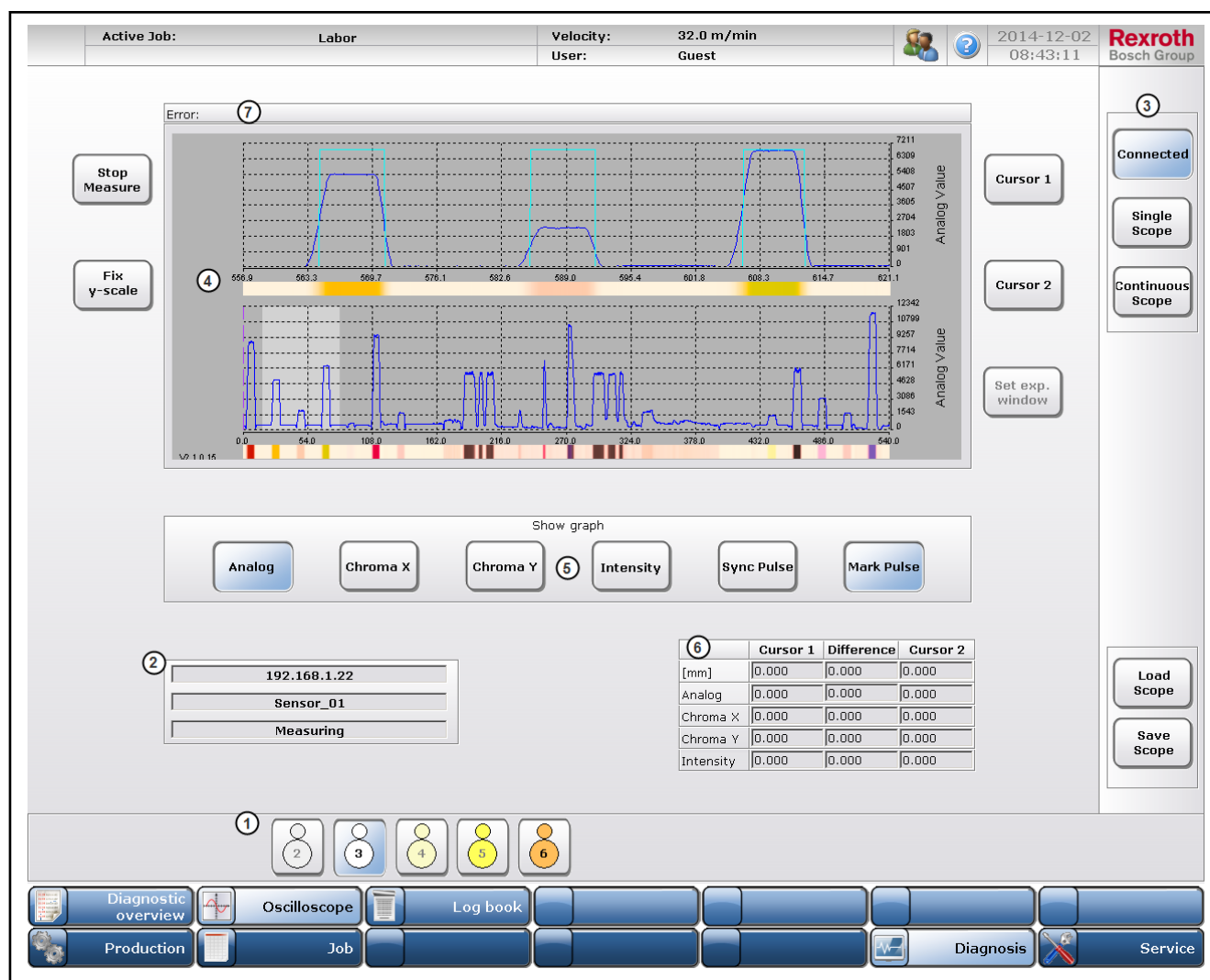


Рис. 10-75: Осциллоскоп

1. Панель переключения для редактируемой печатной секции
2. Информация о состоянии датчика

- IP-адрес
- Название датчика (см. конфигурацию машины)
- Состояние датчика
- Состояние масштабирования

3. Боковая панель

- **Соединить**

С помощью кнопки **Соединить** можно установить соединение с датчиком. Кроме случаев загрузки параметров осциллоскопа из файла, при использовании осциллоскопа всегда следует устанавливать соединение с датчиком.

- **Осциллоскоп одиночное**

Функция для запуска одиночного измерения

- **Осциллоскоп непрерывное**

Функция для запуска непрерывного измерения

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Запускает циклическую индикацию аналоговых значений текущего выбранного датчика во время измерения.

- **Мониторинг**

Мониторинг — это рабочий режим, обеспечивающий простой анализ ошибок. Если активировано это состояние, датчик проверяет, все ли метки правильно распознаны в окне ожидания. Если это не так, передаются графики неправильного измерения, и выводится их графическое представление для дальнейшего анализа.

- **Непрерывно**

- **Загрузить изображение**

Позволяет загрузить данные осциллоскопа.

- **Сохранить изображение**

Позволяет сохранить текущие отображаемые данные осциллоскопа

4. Индикация осциллоскопа с измерением 360° (внизу) и подробным видом окна ожидания (вверху).

Работать с индикацией осциллоскопа можно с помощью следующих кнопок:

- **Остановить измерение**

Останавливает активное измерение

- **Фиксировать шкалу у**

Фиксирует масштабирование по оси у.

- **Курсор 1 / курсор 2**

Курсоры используются для установки окна ожидания в рамках измерения 360° (нижняя область). Для этого с помощью начальной (курсор 1) и конечной (курсор 2) точек задается диапазон, в котором будет выполняться поиск потока меток.

- **Установить окно ожидания**

Функция передаёт начало и размер окна ожидания на ПЛК и затем начинает обучение и измерение.

Окно ожидания можно установить, только когда нет активных измерений.

5. Список доступных графиков осциллоскопа

- Аналоговый: аналоговый сигнал датчика
- Цветность X: цветовой сигнал 1 датчика
- Цветность Y: цветовой сигнал 2 датчика
- Интенсивность: сигнал интенсивности датчика
- Синхроимпульсы: начальный импульс
- Импульсы меток: обнаруженная метка, выводится только во время измерения

6. Табличное представление значений курсоров на активированных графиках (8)

Строка [мм] указывает расстояние от курсоров до начального импульса, а также расстояние между курсорами.

7. Диагностические сообщения элемента осциллоскопа

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Возможные номера ошибок приводятся в [гл. 12.3 "Номера ошибок и устранение неисправностей"](#) на [стр. 229](#).

10.9.4 Журнал

Журнал используется для функции протоколирования и опроса событий и выводит события в хронологическом порядке. Протоколируются следующие события:

- вход и выход пользователей;
- загрузка сохраненных нарядов;
- сохранение нарядов;
- активация наряда.

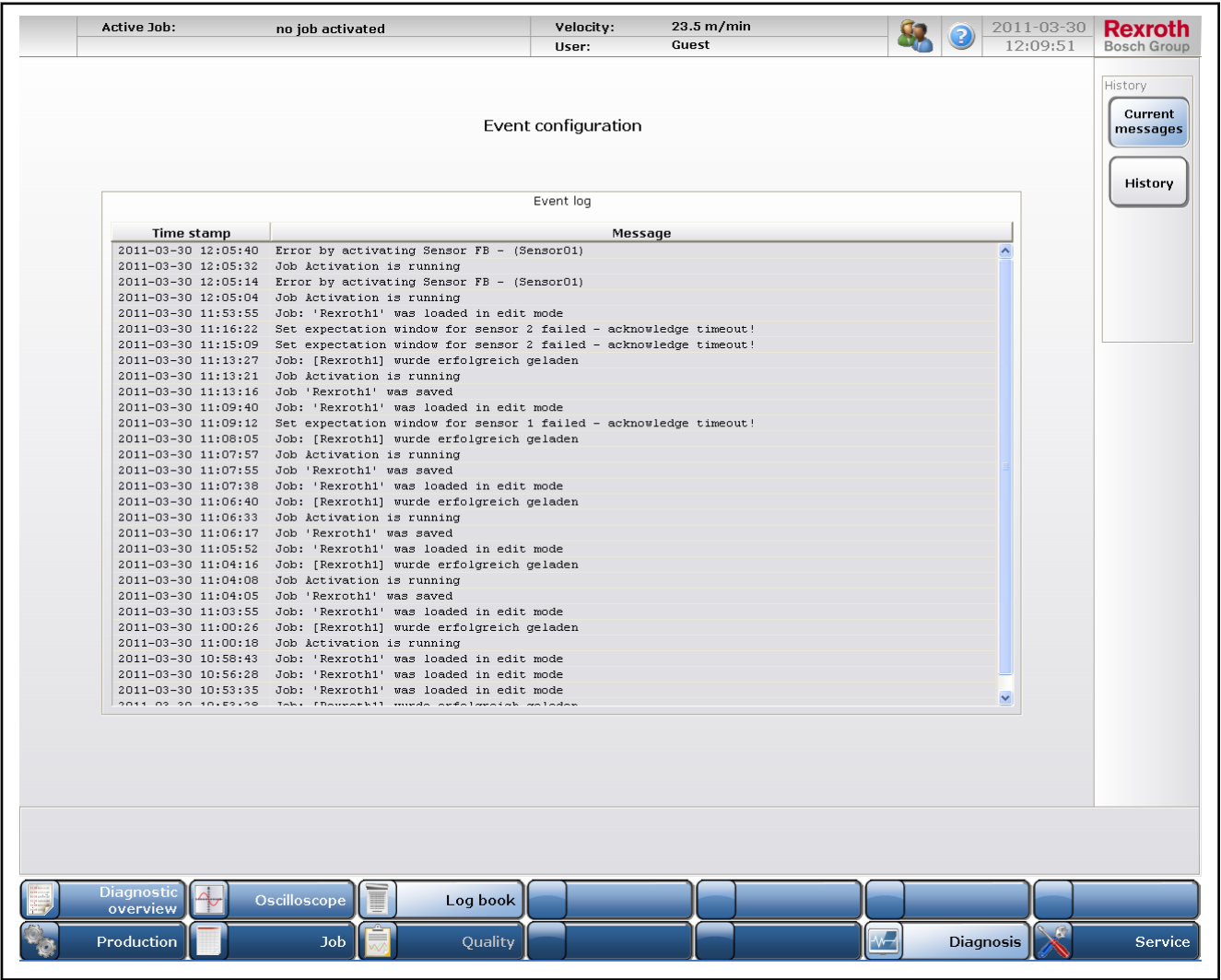


Рис. 10-76: Журнал

Описание диалоговых окон и элементов HMI

 	Переключение между текущими сообщениями и историей
 	Функция истории загружает записи из всех файлов истории в журнал. Появляются две дополнительные кнопки. • Фильтрация хронологического списка ошибок • Удаление всех хронологических записей

10.10 Сервис

10.10.1 Конфигурация машины

Конфигурация машины уже была описана в отдельной главе (см. [гл. 10.4 "Конфигурация машины для применений с узким полотном"](#) на стр. 91).

10.10.2 Дополнительные настройки

В диалоговом окне "Дополнительные настройки" можно указать значения скорости, при которой регуляторы будут автоматически включаться и выключаться. Также можно деактивировать разъединение и сохранять данные в файл.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

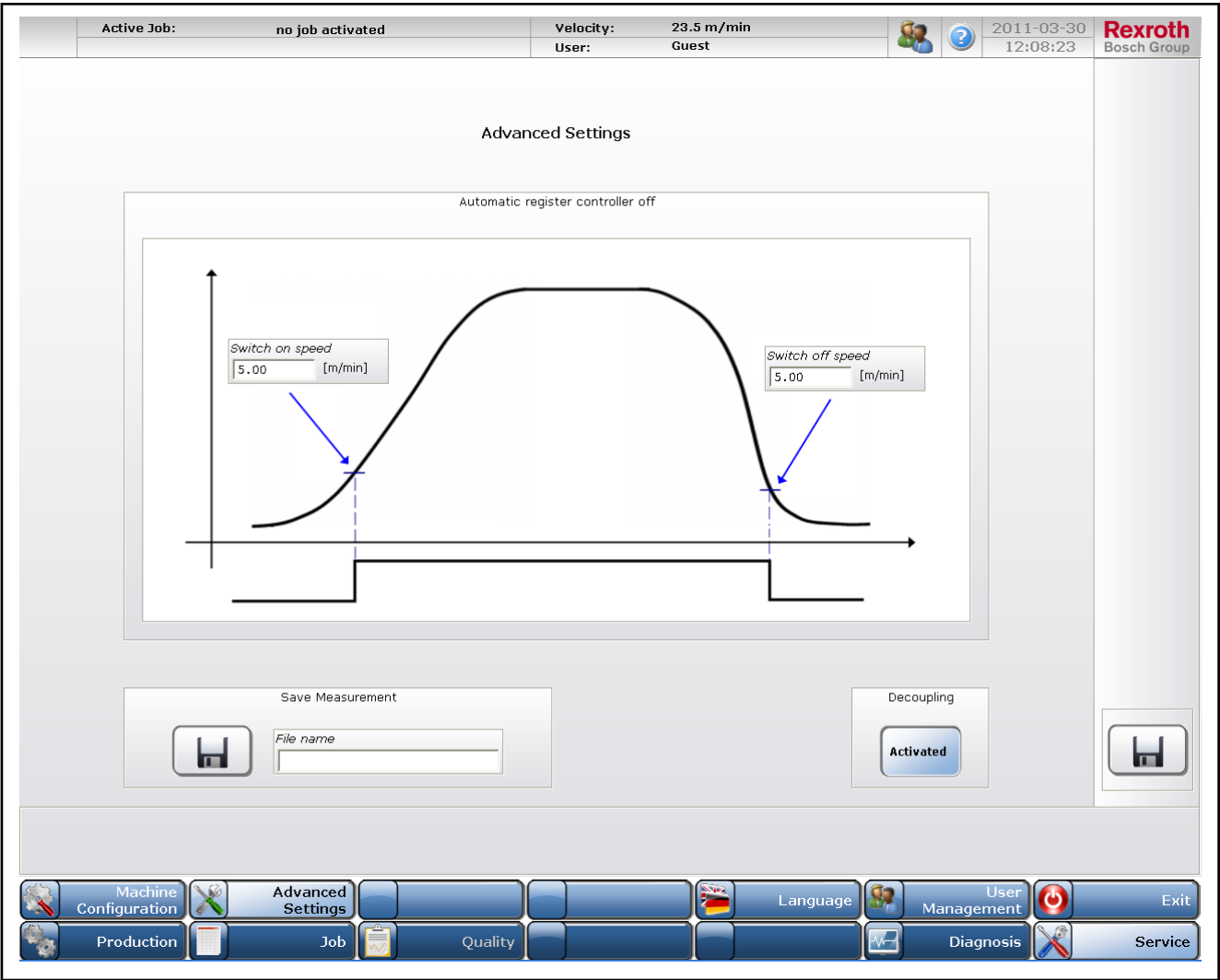


Рис. 10-77: Диалоговое окно "Дополнительные настройки"

Скорость включения	Минимальная скорость, при которой регулирование самостоятельно запускается (0 деактивирует автоматическое включение)
Скорость выключения	Если скорость падает ниже заданной, регулирование автоматически выключается (0 деактивирует автоматическое выключение)
	Выключает разъединение
Сохранение изменений	Текущие результаты измерения сохраняются с секундным тактом в папке HMI в файле "имя файла".csv, если нажата соответствующая кнопка сохранения.
	Сохраняет данные текущей конфигурации машины

10.10.3 Язык

В разделе "Язык" можно выбрать нужный язык и сохранить выбор с по-



МОЩЬЮ КНОПКИ



Рис. 10-78: Выбор языка

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Компания Bosch Rexroth предоставляет только информацию на немецком и английском языках.

Другие языки могут добавляться пользователем путем расширения файла "Translation.csv". Файл находится в главном каталоге системы визуализации WinStudio.

Для примера встроены следующие предоставленные заказчиками языки:

- русский;
- китайский;
- нидерландский

Bosch Rexroth не несёт ответственности за полноту и правильность информации на этих языках.

10.10.4 Управление пользователями

В разделе "Управление пользователями" можно изменять права отдельных групп пользователей во время работы. При этом различаются две категории прав:

- переключение экранов;
- выполнение функций.

Каждая категория содержит отдельные права, которые можно задать для четырех групп пользователей. Пятая группа — администраторы — не ограничена в правах.



Вход пользователя в систему может выполняться нажатием на символ человека в верхней строке. По умолчанию выполнен вход для пользователя "Гость".

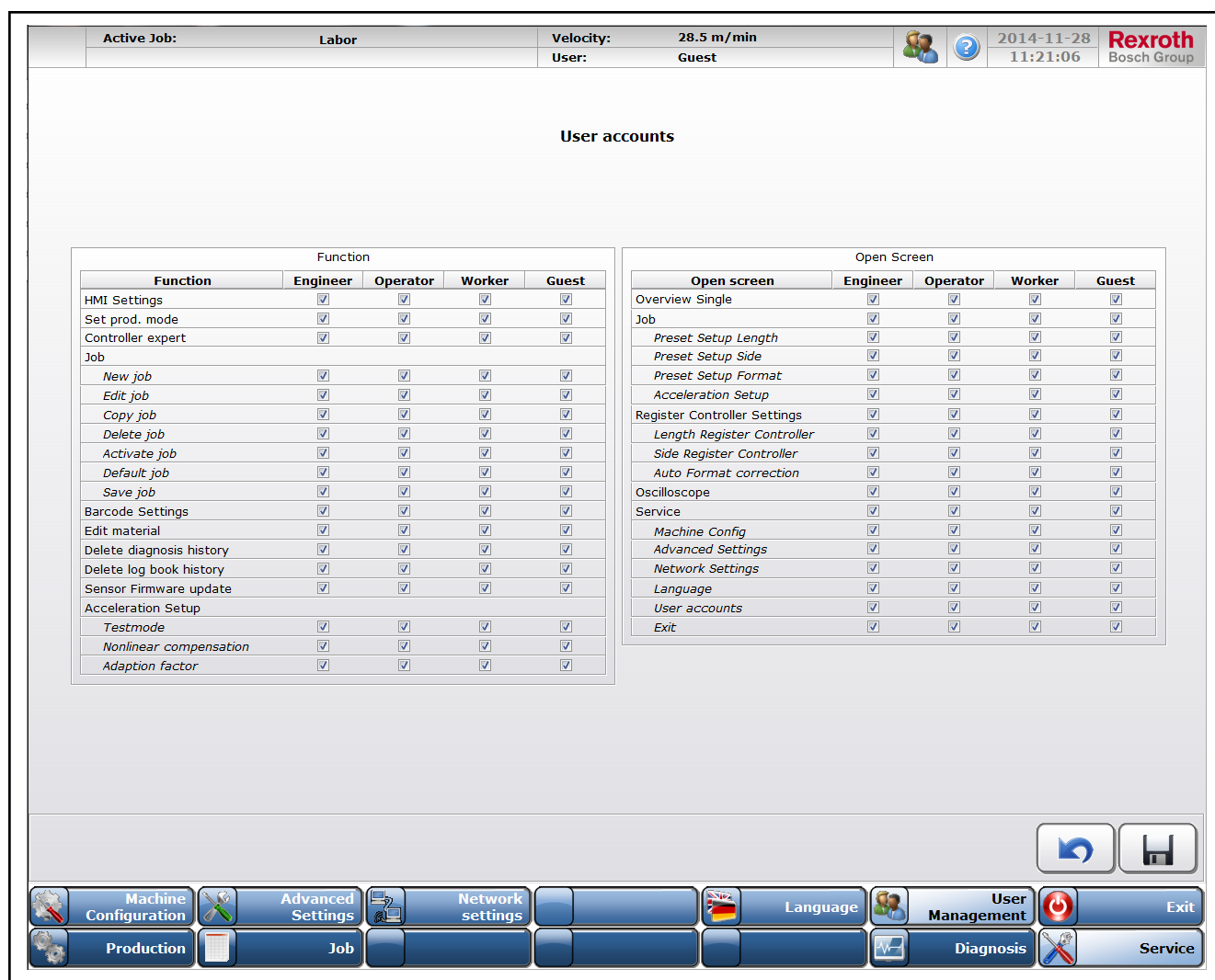


Рис. 10-79: Диалоговое окно "Управление пользователями"

	Отменяет все изменения, сделанные в разделе управления пользователями
	Сохраняет текущие настройки управления пользователями

10.11 Дополнительные функции

10.11.1 Дополнительные функции "2 датчика за одной печатной секцией"



Функция "Два датчика за одной печатной секцией" предусмотрена только для особых случаев применения, зависящих от аппаратного обеспечения. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Эта функция разработана исключительно для тех случаев, если по конструктивным причинам невозможно установить один датчик за каждой печатной секцией. Такая ситуация может возникнуть, например, если 2 печатные секции расположены вплотную друг к другу и за 2-й секцией размещены датчики для секции 1 и секции 2.



Данная функция предназначена исключительно для описанных выше ситуаций, и ее запрещено использовать для других случаев применения.

Если функция разблокирована, то в конфигурации можно определить два датчика на графическом изображении.

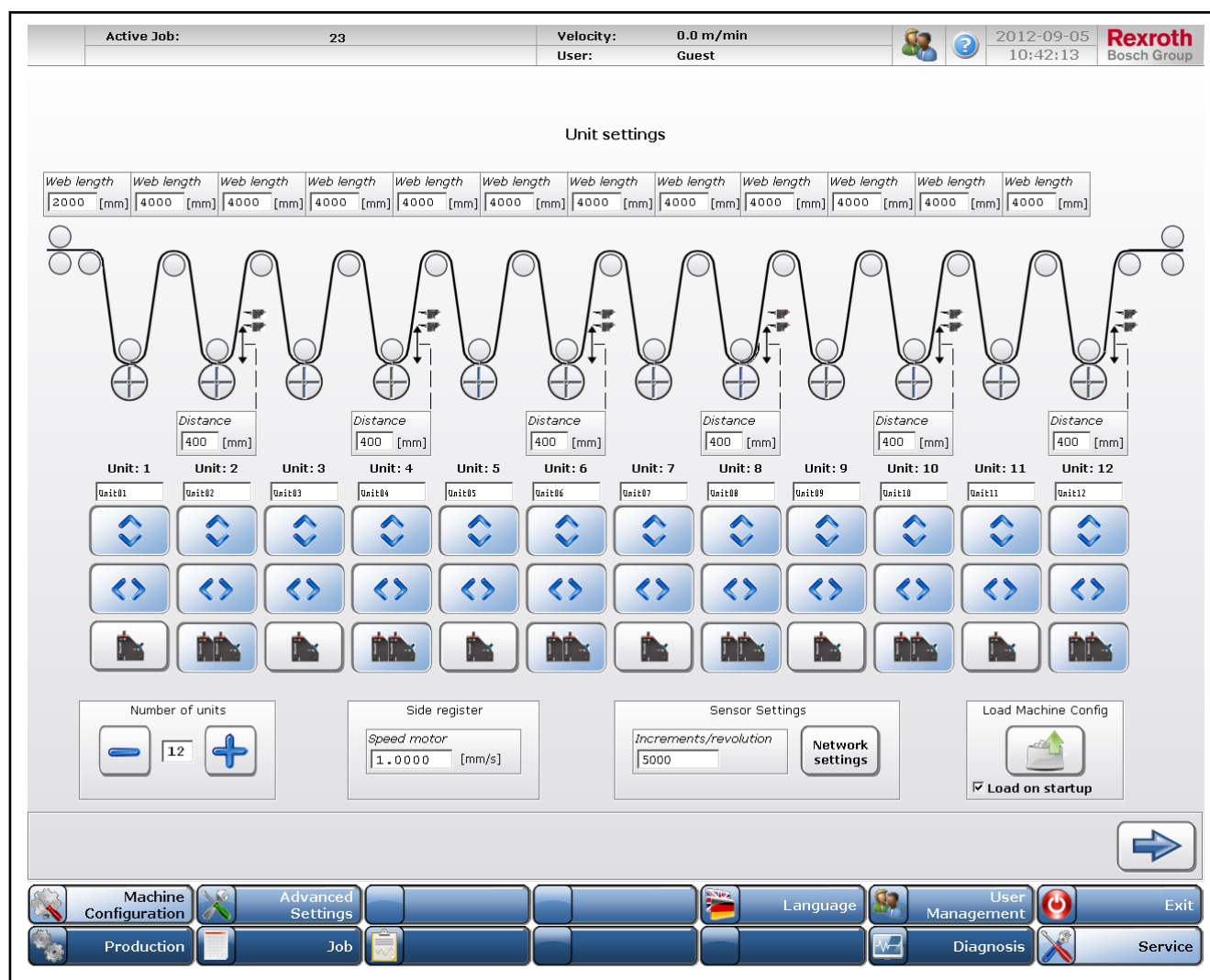


Рис. 10-80: Определение двух датчиков за одной печатной секцией в конфигурации машины

гл. 10.11.1 "Дополнительные функции 2 датчика за одной печатной секцией" на стр. 195 показывает, что за одной печатной секцией можно определить два датчика. В качестве расстояния до датчика следует указать максимальное расстояние от датчика до печатной секции. Как правило, это расстояние от первой печатной секции до соответствующего датчика. Условием для того, чтобы установить два датчика за одной печатной секцией, является отсутствие назначенного датчика для предыдущей печатной секции. Если для предыдущей печатной секции опре-

Описание диалоговых окон и элементов HMI

делен датчик, то для текущей печатной секции также можно определить только один датчик.

Ввод данных необходим, чтобы правильно рассчитать количество видимых меток для одного датчика. Предположим, что каждая печатная секция печатает одну метку.

Если датчик расположен за соответствующей печатной секцией 3, то он увидит 3 метки. Если датчик печатной секции 3 расположен за печатной секцией 4, то он увидит 4 метки. Эта ситуация принимается в расчет автоматически при условии правильной конфигурации двух датчиков.

В конфигурации наряда эта определенная конфигурация машины изображается следующим образом.



Рис. 10-81: Два датчика за одной печатной секцией в конфигурации наряда

Стрелка указывает на то, что датчик данной печатной секции механически расположен за следующей печатной секцией и в случае печати видит метки регистров и следующей печатной секции.

10.11.2 Дополнительная функция "Поворотное устройство"



Функция "Поворотное устройство" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Для использования функции поворотного устройств должны быть выполнены следующие общие условия:

- функция многократной эталонной метки не разрешена;
- дополнительная функция 2 датчиков за одной печатной секцией не разрешена;
- максимальное число печатных секций: 12
- Для использования функции поиска штрих-кода штрих-коды на передней и задней стороне должны быть идентичны. Также должен совпадать размер окна ожидания, в котором находятся метки регистра после штрих-кода

Функция поворотного устройства поддерживает материал с нанесённой печатью.

Если функция поворотного устройства включена, в конфигурации машины активировать поворотные устройства. Активация означает, что на машине физически возможно, что в этом месте находится поворотное устройство. Фактическая активация поворотного устройства выполняется в конфигурации наряда.



В конфигурации машины могут быть активированы несколько мест, в которых позднее может находиться поворотное устройство. В одном наряде в данный момент может быть активна только 1 поворотное устройство.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

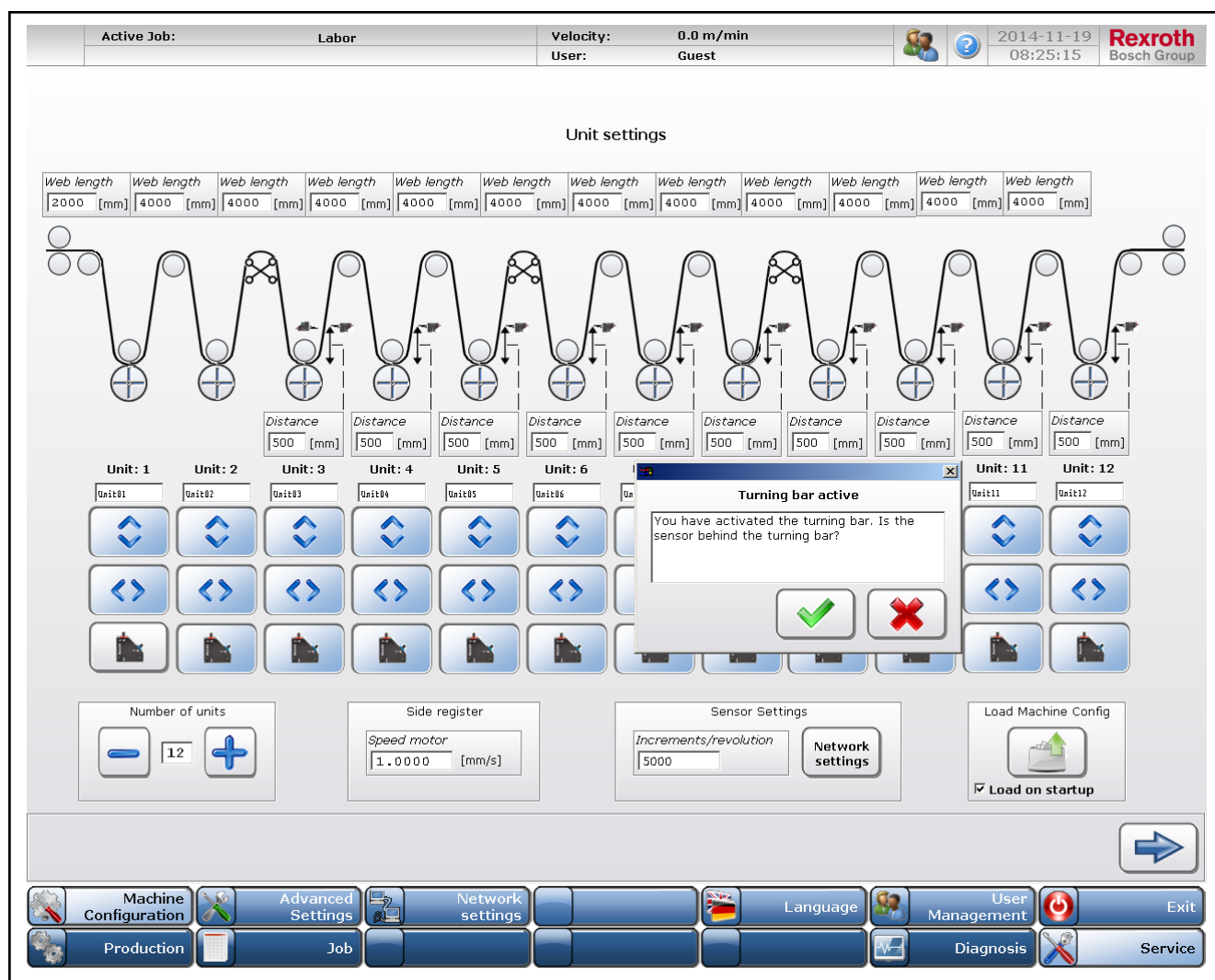


Рис. 10-82: Поворотное устройство в конфигурации машины

Поворотное устройство обозначается символом . Щелчком по соответствующему месту между 2 блоками можно задать физически доступные поворотные устройства. В этом примере задаётся поворотное устройство между блоком 2 и блоком 3, между блоком 5 и блоком 6, между блоком 8 и блоком 9.

После задания поворотного устройства выводится запрос (если датчик был задан за блоком), установлен ли датчик в своём первоначальном положении или датчик размещён на задней стороне полотна материала. В зависимости от выбора датчик отображается в соответствующем месте. Например, датчик измеряет у блока 2 метки регистра на задней стороне полотна материала после поворотного устройства. На блоке 5 датчик установлен за печатной секцией.



Положение датчика влияет на число видимых меток в конфигурации наряда. Если датчик обращён к задней стороне полотна и перед ним не активировано поворотного устройства в наряде, то этот датчик не может измерять метки регистра.

После завершения настройки машины в наряде можно задать, будет ли активно поворотное устройство и какое.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Рис. 10-83: Поворотное устройство в конфигурации наряда

В конфигурации наряда включены физически возможные поворотные устройства, заданные в конфигурации машины. В наряде можно задать, будет ли активно поворотное устройство и какое. В наряде может быть активно максимум одно поворотное устройство. На графике активно поворотное устройство между блоком 2 и блоком 3. После активации поворотного устройства перед блоком 3 эталонная метка для регулировки продольного или бокового регистра относится к первоначально напечатанным меткам регистра на передней стороне. В потоке меток в нижней части диалогового окна видно, что метка блока 3 настраивается на первую метку передней стороны. Метки передней и задней стороны отображаются в потоке меток со сдвигом, чтобы было видно, какие метки находятся на передней и на задней стороне.

Если в наряде активировано поворотное устройство, в конце конфигурации наряда появляется дополнительный диалог поворотного устройства, в котором следует указать полярность бокового регистра и стратегия регулирования.

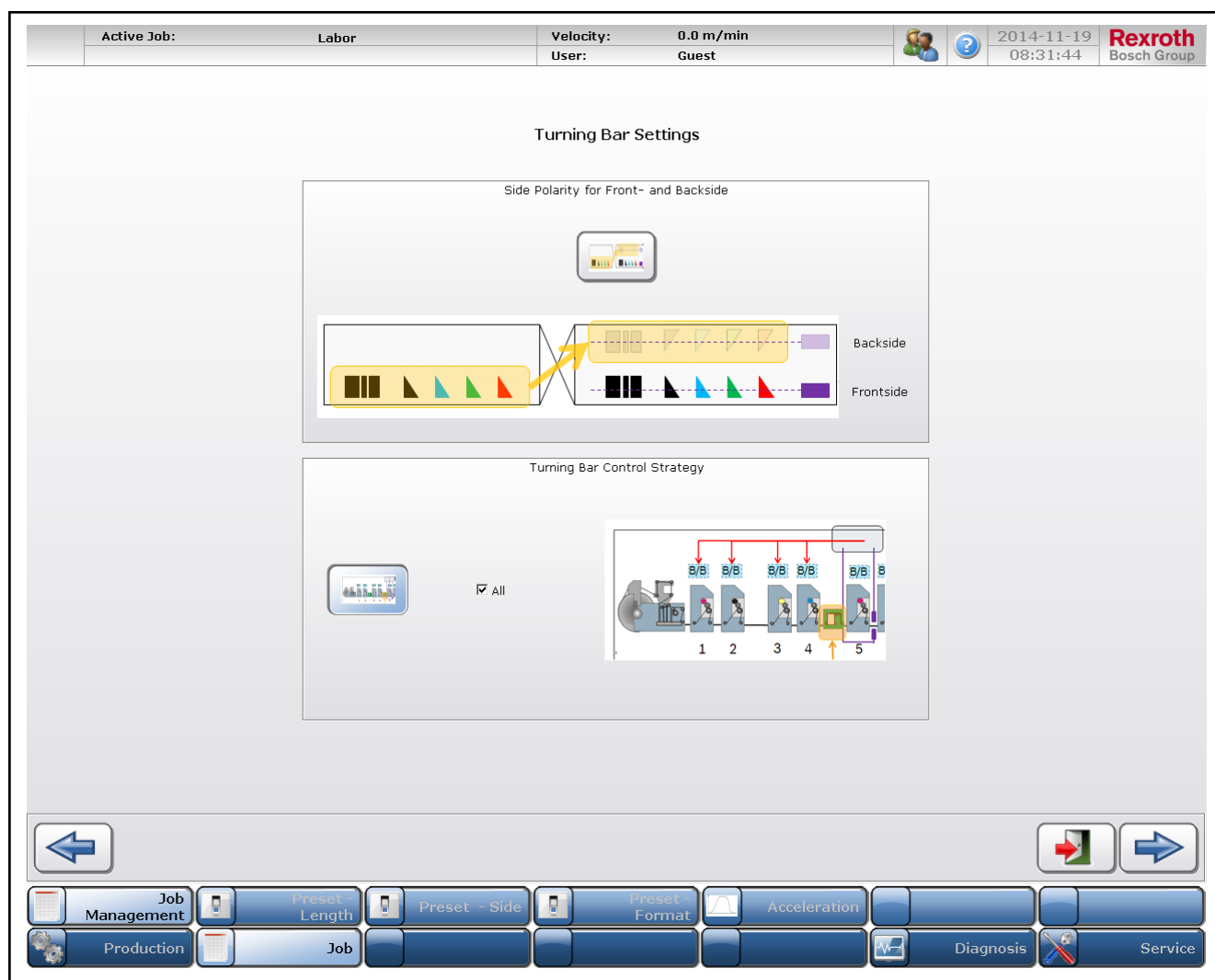


Рис. 10-84: Полярность и стратегия регулирования поворотного устройства

В верхней части диалогового окна можно кнопкой задать характер потока меток. Это непосредственно влияет на полярность регулирования бокового регистра для регулирования с передней и задней стороны. Путём правильной настройки характера потока меток от передней к задней стороне можно автоматически определять полярность.

В нижнем диалоговом окне можно выбрать стратегию регулирования для передней и задней стороны. Если кнопка не активна, значит регулирование от передней к задней стороне осуществляется путём регулирования печатной секции сразу за поворотным устройством. Если кнопка активна и флажок "Все" не установлен, регулирование выполняется путём перестановки печатной секции 1 на передней стороне. Если дополнительно установлен флажок, то установочный параметр задаётся не только для печатной секции 1 передней стороны, но и все участки регулирования, расположенные с передней стороны.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

10.11.3 Дополнительная функция "Компенсация ускорения"

Общая информация



Функция "Компенсация ускорения" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Имеются два различных способа компенсации ускорения.

- Стандартная компенсация ускорения - на основе зависимой от скорости адаптации установочного параметра в процессе ускорения
- Расширенная компенсация ускорения - на основе зависимых от скорости и ускорения поправочных коэффициентов, которые могут компенсировать ошибки на этапе ускорения, возникающие вследствие трения и инерции

Стандартная компенсация ускорения

Для расчета компенсации ускорения предусмотрено "Диалоговое окно ускорения", в котором можно вводить и сохранять требуемые величины. Компенсация основана на зависимой от скорости адаптации установочного параметра в процессе ускорения/

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Active Job:

Labor

Velocity:

27.0 m/min

User:

Guest

2015-10-08 16:44:47

Rexroth Bosch Group

Acceleration compensation

Offset Values

Unit	Kp - Start factor [%]	Kp - End factor [%]	Start velocity [m/min]	End velocity [m/min]
1	100.0	100.0	0.000	0.000
2	100.0	100.0	0.000	0.000
3	100.0	100.0	0.000	0.000
4	100.0	100.0	0.000	0.000
5	100.0	100.0	0.000	0.000
6	100.0	100.0	0.000	0.000
7	100.0	100.0	0.000	0.000
8	100.0	100.0	0.000	0.000
9	100.0	100.0	0.000	0.000
10	100.0	100.0	0.000	0.000
11	100.0	100.0	0.000	0.000
12	100.0	100.0	0.000	0.000

Copy to all units

Acc-Kp

Default values

Reset Values

Data to / from control

Save to current job

Job Management

Production

Preset - Length

Job

Preset - Side

Preset - Format

Acceleration

Pre Registration

Diagnosis

Service

Рис. 10-85: Стандартная компенсация ускорения

Кр - начальный коэффициент [%]	Коэффициент, с которого начинается линейная адаптация установочного параметра в процессе ускорения с начальной скорости. Значение по умолчанию: 100,0% ⇒ без изменения установочного параметра
Кр - конечный коэффициент [%]	Коэффициент, которым заканчивается линейная адаптация установочного параметра в процессе ускорения при достижении конечной скорости. Значение по умолчанию: 100,0% ⇒ без изменения установочного параметра
Начальная скорость [м/мин]	Скорость, с которой начинается процесс ускорения. С этой скорости начинается линейная адаптация установочного параметра с "Кр - начальным коэффициентом" Значение по умолчанию: 0,000 м/мин

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Конечная скорость [м/мин]	Скорость, которой заканчивается процесс ускорения. С этой скорости завершается линейная адаптация установочного параметра с "Кр - конечным коэффициентом" Значение по умолчанию: 0,000 м/мин
	Копирует параметры текущей выбранной печатной секции во все остальные печатные секции.
	Следующие параметры сбрасываются на значения по умолчанию: • Кр - начальный коэффициент • Кр - конечный коэффициент • Начальная скорость • Конечная скорость
	Вверху: считывает значения параметров из контроллера Внизу: передаёт значения параметров на контроллер
	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда

Расширенная компенсация ускорения

Для расчета компенсации ускорения предусмотрено "Диалоговое окно ускорения", в котором можно вводить и сохранять требуемые постоянные. Компенсация подразделяется на зависимые от скорости и ускорения значения, которые могут компенсировать ошибки на этапе ускорения, возникающие вследствие трения и инерции.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Active Job:

Labor

Velocity:

27.0 m/min

User:

Guest

2014-12-05

16:05:37

Rexroth

Bosch Group

Acceleration compensation

Fixed

Adaptive

Start velocity

0.000 [m/min]

copy actual

Target velocity

100.000 [m/min]

Maximum velocity

200.000 [m/min]

Acceleration duration

120.000 [sec.]

Adaption factor

60 [%]

Unit	Static deviation [mm]	Dynamic deviation [mm]	Compensation delay [%]
1	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
2	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
3	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
4	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
5	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
6	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
7	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
8	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.000000	0.000
9	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.001000	0.000
10	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.001000	0.000
11	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.001000	0.000
12	0.000 C-P: 0.000000	0.000 C-A: 0.001000	0.000

Enable Testmode

Prod. mode

Production

Reset Values

Data to / from control

Job Management

Preset - Length

Preset - Side

Preset - Format

Acceleration

Diagnosis

Service

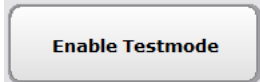
Production

Job

Рис. 10-86: Расширенная компенсация ускорения

Статическое отклонение в [мм] или коэффициент C-P	Расчётное значение статической компенсации скорости в [мм]. Для расчёта величин в [мм] используются введённые значения "начальной скорости", "целевой скорости", "максимальной скорости" и "времени ускорения". Эти данные должны быть введены правильно. Значение CP зависит от этих величин
Динамическое отклонение в [мм] или коэффициент C-A	Расчётное значение динамической компенсации ускорения в [мм]. Для расчёта величин в [мм] используются введённые значения "начальной скорости", "целевой скорости", "максимальной скорости" и "времени ускорения". Эти данные должны быть введены правильно. Значение CA зависит от этих величин
Задержка предварительного регулирования [%]	Значения предварительного регулирования, получаемые на основе статического и динамического отклонения, можно замедлить на этот процент в зависимости от длины и скорости полотна материала. Рекомендовано значение по умолчанию "0"

Описание диалоговых окон и элементов HMI

	Деактивация статического и динамического предварительного регулирования. Кнопка относится к расположенному под ней столбцу. Например, если выбрано "Деактивировано" над динамическим отклонением, динамическая компенсация не производится
	Расчётные значения "Статическое отклонение в [мм]", "Коэффициент C-P", "Динамическое отклонение в [мм]" и "Коэффициент C-A" при этом не обновляются. Применяются фиксированные заданные значения
	Расчётные значения "Статическое отклонение в [мм]", "Коэффициент C-P", "Динамическое отклонение в [мм]" и "Коэффициент C-A" пересчитываются после завершения последующего этапа ускорения. Затем кнопка автоматически устанавливается на "Фиксировано". При необходимости сохранить данные, следует вначале считать данные и затем сохранить их в наряде
Начальная скорость [м/мин]	Начальная скорость в [м/мин], с которой запускается этап ускорения с компенсацией после наладочного режима
Целевая скорость [м/мин]	Целевая скорость в [м/мин] этапа ускорения, на котором производится компенсация
Максимальная скорость [м/мин]	Максимальная скорость в [м/мин]] машины
Время ускорения [с]	Время ускорения с 0 [м/мин] до максимальной скорости машины в [с]
Коэффициент адаптации [%]	Если инициируется новое адаптивное обучение, через это процентное значение можно указать, на сколько процентов полученные значения учитываются в новом значении компенсации. Данную функцию можно активировать и деактивировать в разделе управления пользователями.
	Если активен режим тестирования, компенсация ускорения работает также без регулятора регистра. То есть можно проверить фактическое влияние компенсации ускорения на машину. Данную функцию можно активировать и деактивировать в разделе управления пользователями.
 	Производство активирует компенсацию ускорения. Если кнопка неактивна, то компенсация на этапе ускорения не выполняется независимо от всех остальных настроек. Тем самым, можно активировать компенсацию ускорения кнопкой Производство на время работы в окне обзора регистров
	Сбрасывает значения "Статическое отклонение в [мм] / Коэффициент C-P" и "Динамическое отклонение в [мм] / Коэффициент C-A" на "0"

Описание диалоговых окон и элементов HMI

 	Вверху: считывание значений C-P/C-A из контроллера и пересчёт в статическое и динамическое отклонение в [мм] Внизу: запись значений C-P/C-A в контроллер
	Сохраняет данные текущей конфигурации наряда



Если выбрано значение "Адаптивное", запускается запоминание значения компенсации ускорения для следующего этапа ускорения. После завершения этапа ускорения значение "Адаптивное" автоматически меняется на "Фиксированное". Повторное обучение необходимо запускать специально.



Чтобы применить рассчитанные при обучении новые значения для статического и динамического отклонения, необходимо вначале считать новые значения и специально сохранить их в наряде. В противном случае загружаются старые значения, если в промежутке была открыта конфигурация наряда.

10.11.4 Дополнительная функция "Автоматическое упреждение" (APR)



Функция "Автоматическое упреждение" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Функция "Автоматическое упреждение" позволяет рассчитать изменение длины полотка между печатной секцией и датчиком, возникающее при подводе цилиндра противодавления, на основе положения штрих-кода и компенсировать его во время подвода. Тем самым, печатные секции могут в самого начала печатать в правильном регистре цвета.



Функция "Автоматическое упреждение" предполагает, что штрих-код присутствует и распознаётся датчиком. Этот штрих-код должен печататься первой печатной секцией или присутствовать на материале с нанесённой печатью.

Приведённые ниже диалоги доступны при включённой функции "Автоматическое упреждение".

Конфигурация машины

В мастере конфигурации машины выводится дополнительный диалог настройки механических размеров отдельных печатных секций.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

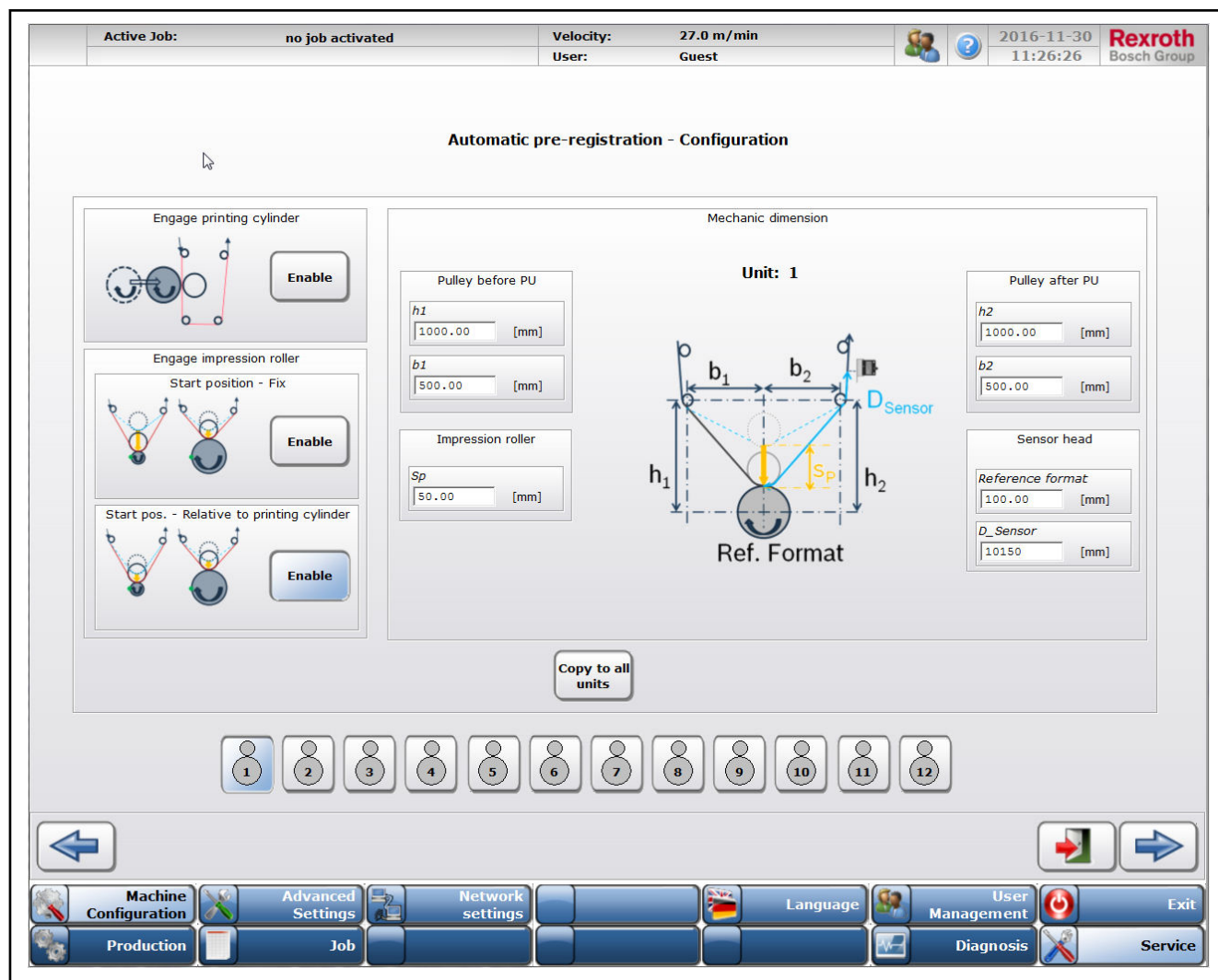


Рис. 10-87: Автоматическое упреждение - настройка механических размеров

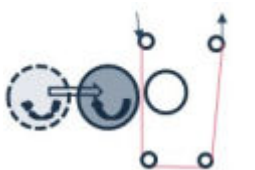
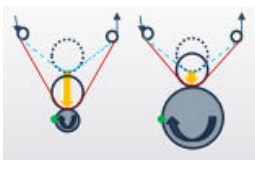
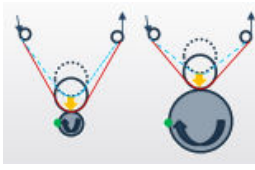
Эти механические размеры служат для расчёта изменения длины полотна. Их необходимо ввести для всех печатных секций.

Настройки сохраняются как часть конфигурационных данных машины.



В конфигурации "Подвод печатного цилиндра" длина полотна при подводе не меняется. То есть кроме расстояния между датчиком и точкой печати другие размеры для расчёта не требуются, поэтому их ввод деактивирован.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Подвод печатного цилиндра 	Задаёт подвод печатного цилиндра. Длина полотна не меняется. То есть кроме расстояния между датчиком и точкой печати другие размеры для расчёта не требуются, поэтому их ввод деактивирован. Применяется только заданный в наряде сдвиг данной печатной секции
Подвод цилиндра противодействия Начальное положение - фиксированное 	Задаёт подвод цилиндра противодействия из фиксированного начального положения. Это значит: при различных форматах печати варьирует расстояние между печатным цилиндром и цилиндром противодействия (S_p). ⇒ Расстояние (S_p) должно указываться применительно к эталонному формату. При подводе изменяется длина полотна между печатной секцией и датчиком. То есть все последующие механические размеры требуются для расчёта изменения длины полотна
Подвод цилиндра противодействия Начальное положение - относительно печатного цилиндра 	Задаёт подвод цилиндра противодействия из начального положения относительно печатного цилиндра. Это значит: расстояние между печатным цилиндром и цилиндром противодействия (S_p) всегда одинаково даже при различных форматах печати. При подводе изменяется длина полотна между печатной секцией и датчиком. То есть все последующие механические размеры требуются для расчёта изменения длины полотна
Цилиндр противодействия	S_p: расстояние между печатным цилиндром и цилиндром противодействия при открытой печатной секции [мм] (дистанция, которую проходит цилиндр противодействия при подводе). Если цилиндр противодействия подводится из фиксированного начального положения, здесь необходимо указать расстояние применительно к эталонному формату
Поворотный ролик перед печатной секцией	h_1: вертикальное расстояние от поворотного ролика до центра печатного цилиндра [мм] b_1: горизонтальное расстояние от поворотного ролика до центра печатного цилиндра [мм]
Поворотный ролик после печатной секции	h_2: вертикальное расстояние от поворотного ролика до центра печатного цилиндра [мм] b_2: горизонтальное расстояние от поворотного ролика до центра печатного цилиндра [мм]

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Головка датчика	Эталонный формат: эталонный печатный формат в [мм], с которым соотносится расстояние до датчика. D_{датчик}: расстояние между датчиком и точкой печати на печатном цилиндре для указанного эталонного формата (если "эталонный формат = 0 мм", следует указать расстояние от датчика до центра печатного цилиндра)
 ...	Выбор печатной секции для переключения между отдельными печатными секциями (можно выбрать только секции с регулированием продольного регистра)
	Принимает настроенные значения выбранной печатной секции для всех остальных секций

Конфигурация наряда – упреждение

В меню наряда имеется ещё одно диалоговое окно, в котором для каждой печатной секции можно ввести специфичный для наряда сдвиг для точной настройки расчётного изменения длины полотна.



Функция "Автоматическое упреждение" предполагает, что штрих-код присутствует и распознаётся датчиком.

Если в текущем наряде не настроен штрих-код, то диалог настройки сдвигов для наряда заблокирован.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

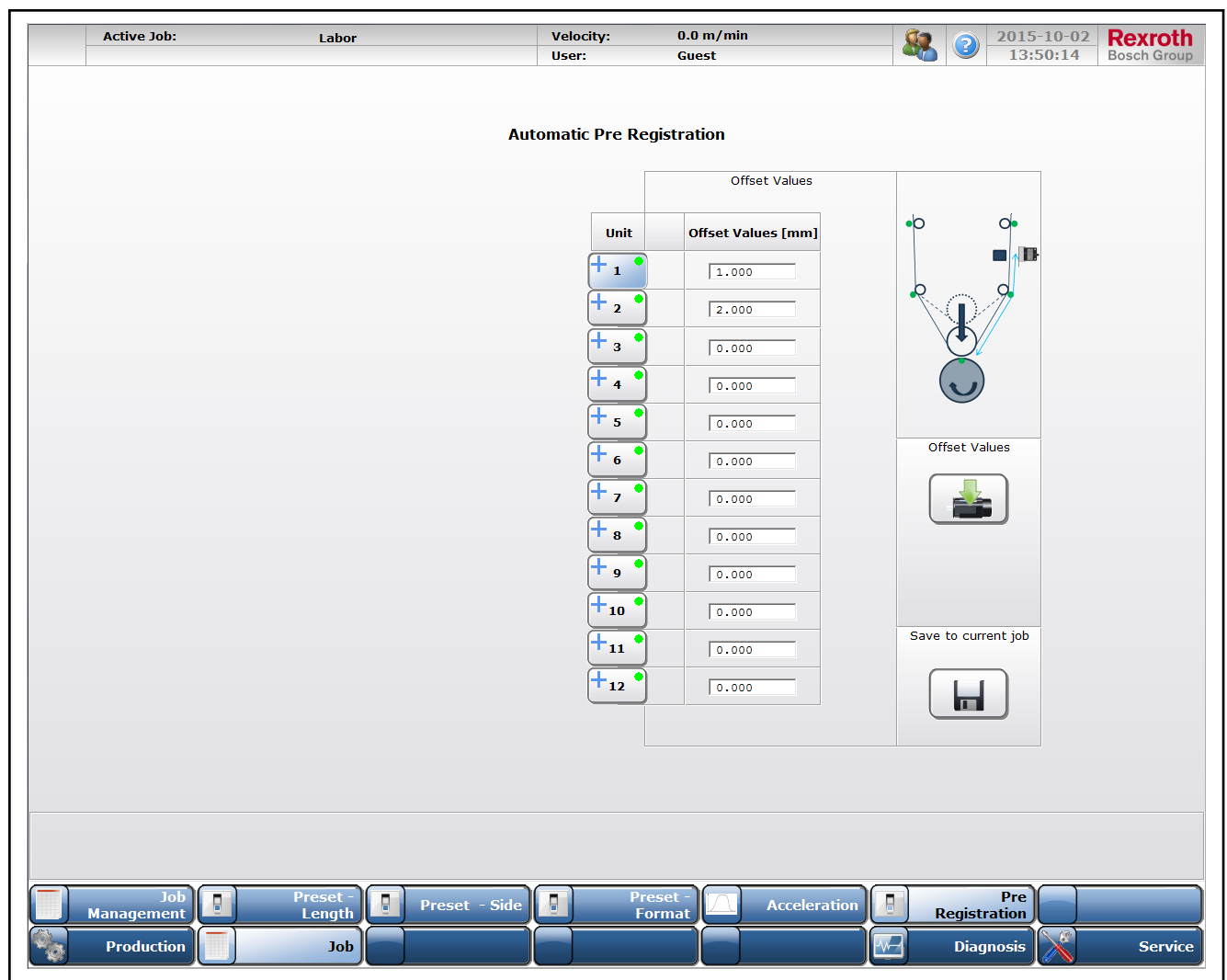


Рис. 10-88: Меню наряда – Автоматическое упреждение – Сдвиг

Вводимые здесь значения сдвига относятся к наряду и сохраняются как часть данных наряда.

	Записывает значения сдвига в контроллер
	Сохраняет значения сдвига в текущем наряде

Производство – Настройки регулятора регистров

В меню "Производство – Обзор регистров" можно выбрать нужную печатную секцию и перейти к диалогу "Настройки регулятора регистров". В этом диалоге можно запустить или прервать автоматическое упреждение соответствующей печатной секции. Также отображается состояние упреждения.

Описание диалоговых окон и элементов HMI



Функция "Автоматическое упреждение" предполагает, что штрих-код присутствует и распознаётся датчиком.

Если в текущем наряде не настроен штрих-код, то элементы управления и индикации автоматического упреждения деактивированы.

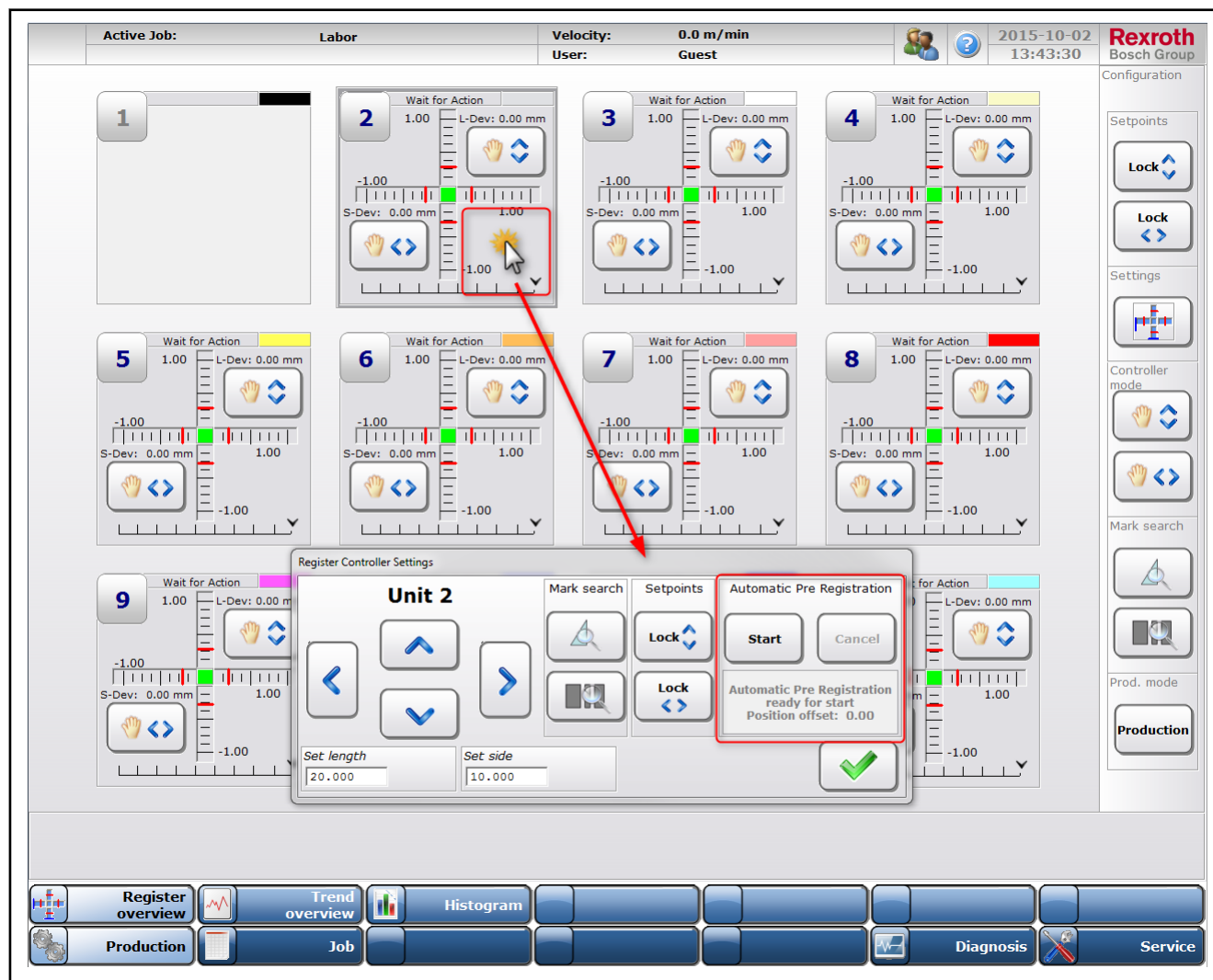


Рис. 10-89: Производство – Настройки регулятора регистров – Автоматическое упреждение

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Запуск	Запускает автоматическое упреждение соответствующей печатной секции
Отмена	Прерывает автоматическое упреждение соответствующей печатной секции
Индикация состояния:	Текущее состояние упреждения соответствующей печатной секции в текстовом виде, включая итоговый сдвиг положения. Возможные состояния: • Автоматическое упреждение готово - сдвиг положения: x.yy • Идет поиск штрих-кода • Рассчитать сдвиг положения • Установить сдвиг положения: x.yy • Идёт синхронизирующее движение - сдвиг положения: x.yy • Упреждение успешно завершено - сдвиг положения: x.yy • Отмена • Отмена функции - ждать завершения поиска штрих-кода • Ошибка: штрих-код не найден • Ошибка: прижимной вал закрыт - нет установки сдвига положения: x.yy • Ошибка: таймаут синхронизирующего движения - сдвиг положения: x.yy

10.11.5 Дополнительная функция "Свободно выбираемая контрольная печатная секция"



Функция "Свободно выбираемая контрольная печатная секция" предусмотрена только для особых аппаратных исполнений. Эта функция деблокируется отдельно специалистами компании Bosch Rexroth.

Для использования функции "Свободно выбираемая контрольная печатная секция" должны быть выполнены следующие общие условия:

- функция многократной эталонной метки не разрешена;
- дополнительная функция 2 датчиков за одной печатной секцией не разрешена;
- максимальное число печатных секций: 12

Функция "Свободно выбираемая контрольная печатная секция" позволяет выбрать другую печатную секцию кроме активной для регулирования остальных печатных секций.

При этом метка контрольной печатной секции в качестве эталонной метки вводится как для продольных регистров, так и для боковых регистров остальных секций.

Описание диалоговых окон и элементов HMI

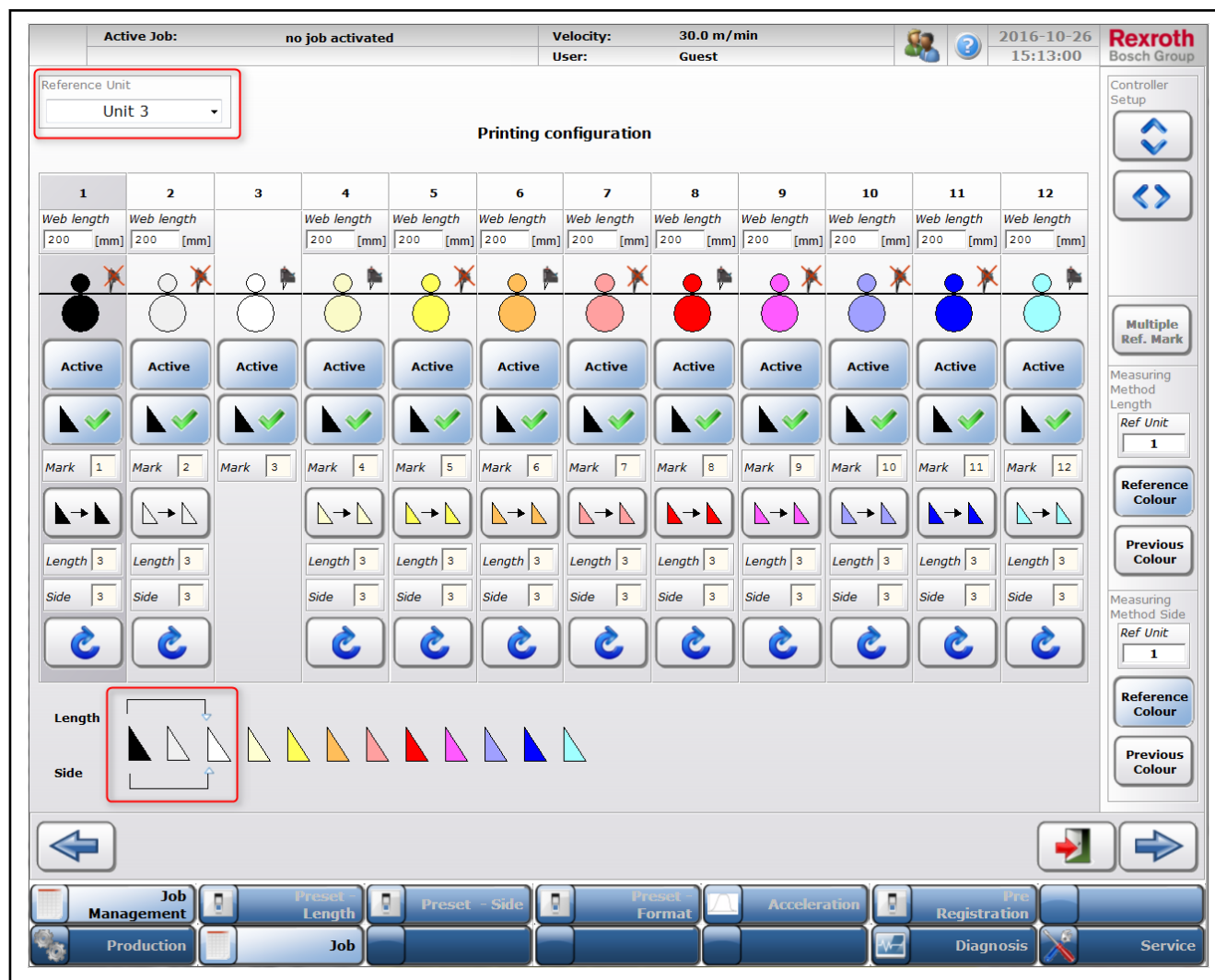


Рис. 10-90: Свободно выбираемая контрольная печатная секция - конфигурация

Настраиваются все активные печатные секции, которые печатают метку.

Если выбрана секция, не печатающая метку, то выводится сообщение об ошибке и первая активная секция настраивается как контрольная.

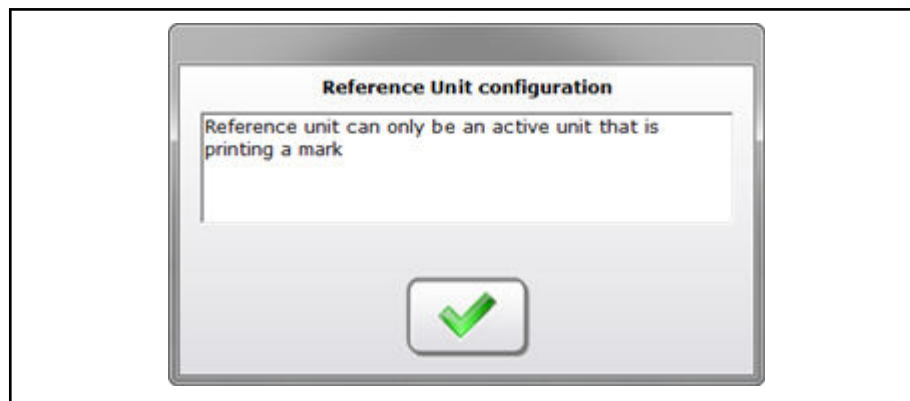


Рис. 10-91: Ошибка конфигурации: неактивная контрольная печатная секция

Свободно выбираемая контрольная печатная секция - материал с нанесённой печатью

При использовании в сочетании с материалом с нанесённой печатью эталонной меткой должна быть первая метка с печатью.

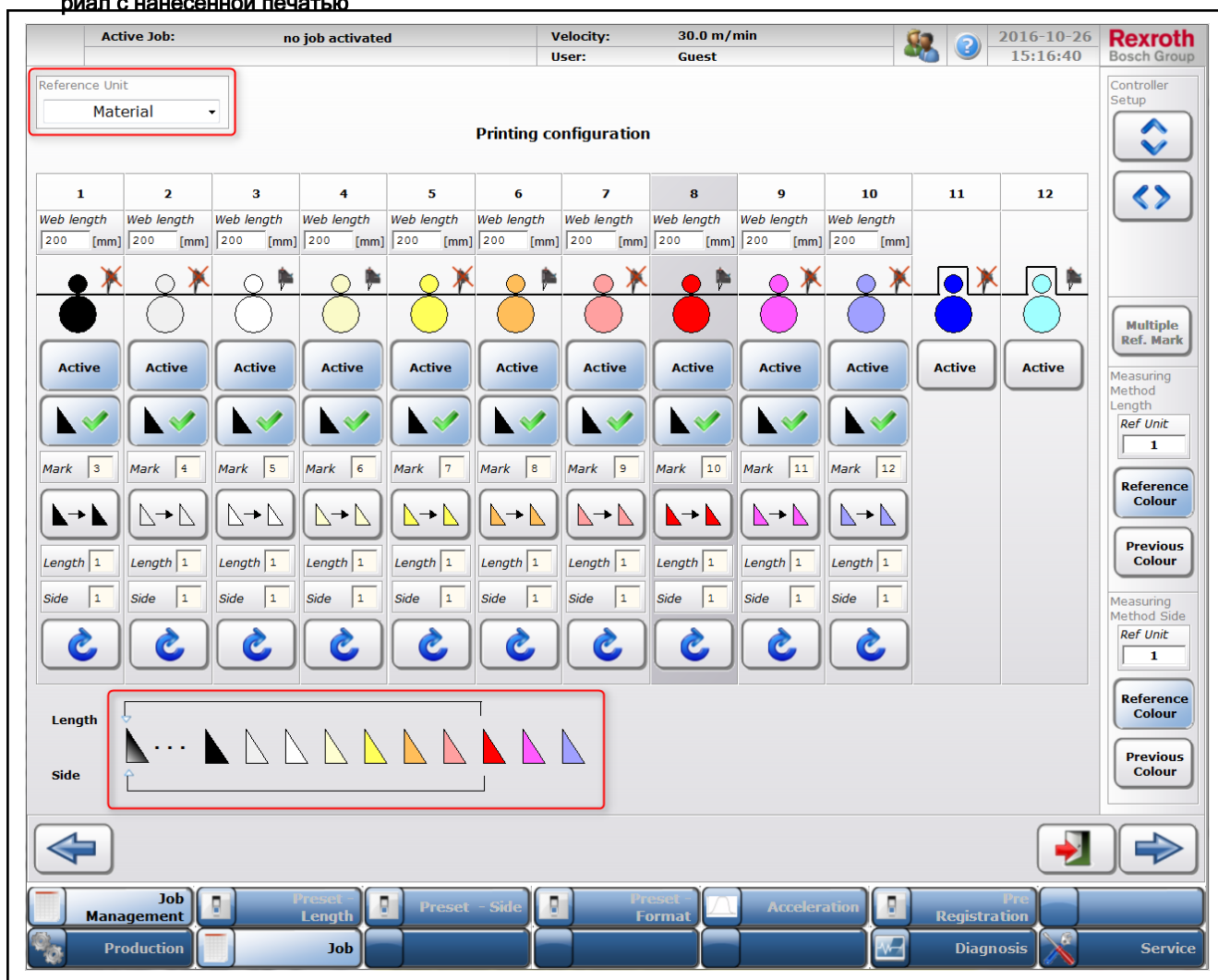


Рис. 10-92: Свободно выбираемая контрольная печатная секция - конфигурация материала с нанесённой печатью

Если при наличии материала с нанесённой печатью выбран другой вариант кроме "Материал", выводится сообщение об ошибке и "Материал" настраивается как контрольная печатная секция.

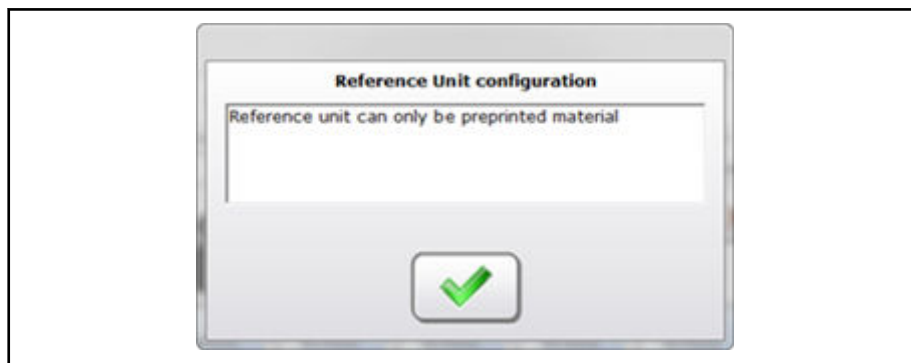


Рис. 10-93: Ошибка конфигурации: материал с нанесённой печатью

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Свободно выбираемая контрольная печатная секция - поворотное устройство

При использовании в сочетании с активным поворотным устройством можно настроить отдельную контрольную печатную секцию для каждой стороны полотна.

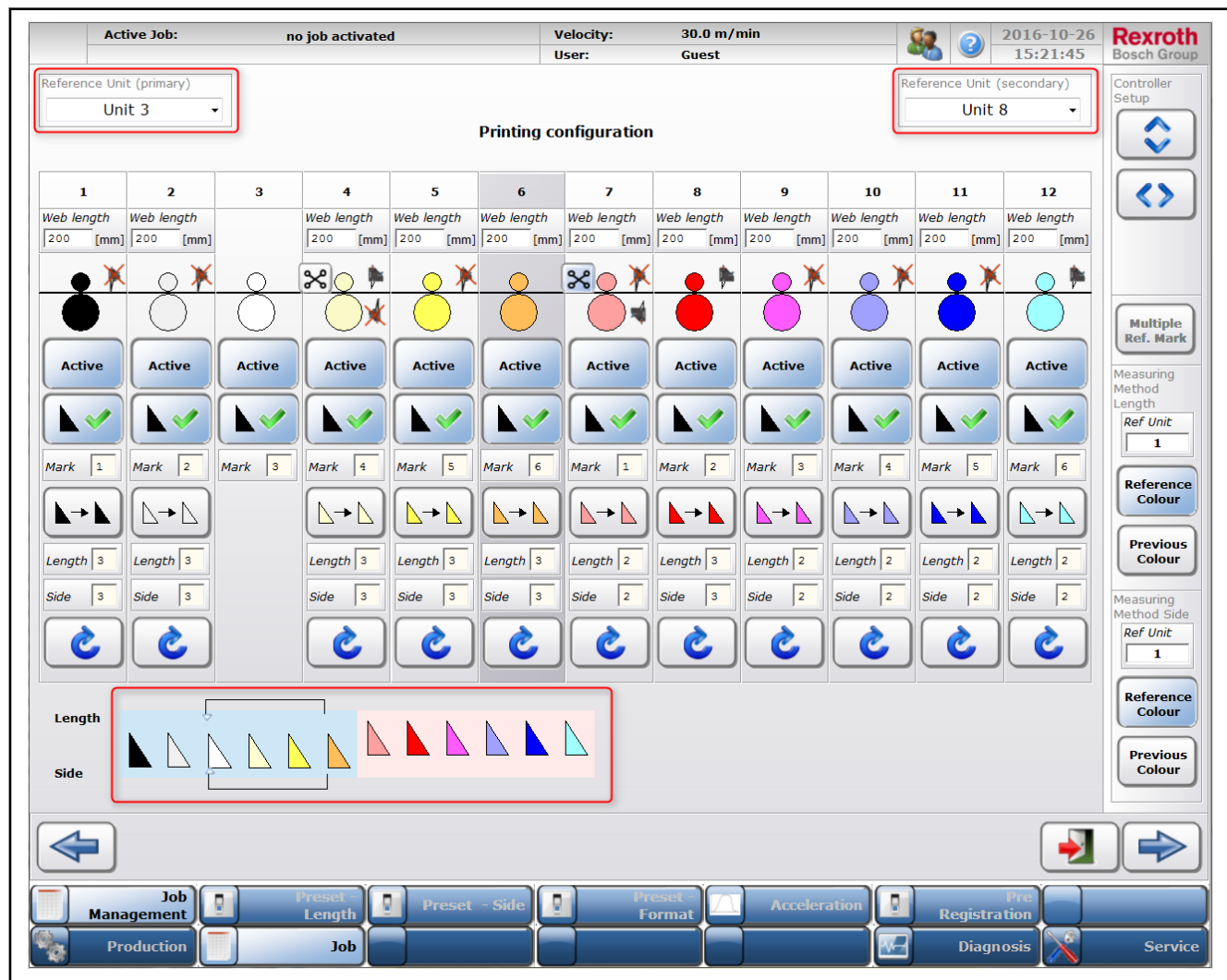


Рис. 10-94: Свободно выбираемая контрольная печатная секция - конфигурация поворотного устройства

При этом действует следующее:

- контрольная печатная секция (первичная):
 - должна находиться перед поворотным устройством
 - является эталоном для секций передней стороны
 - является эталоном для контрольной печатной секции задней стороны (вторичной)
- контрольная печатная секция (вторичная):
 - должна находиться за поворотным устройством
 - является эталоном для секций задней стороны
 - настраивается на контрольную печатную секцию передней стороны (первичную)

Описание диалоговых окон и элементов HMI

Если в качестве контрольной печатной секции (первичной) выбрана секция, расположенная за активным поворотным устройством, то выводится сообщение об ошибке и первая активная секция настраивается как контрольная (первичная).

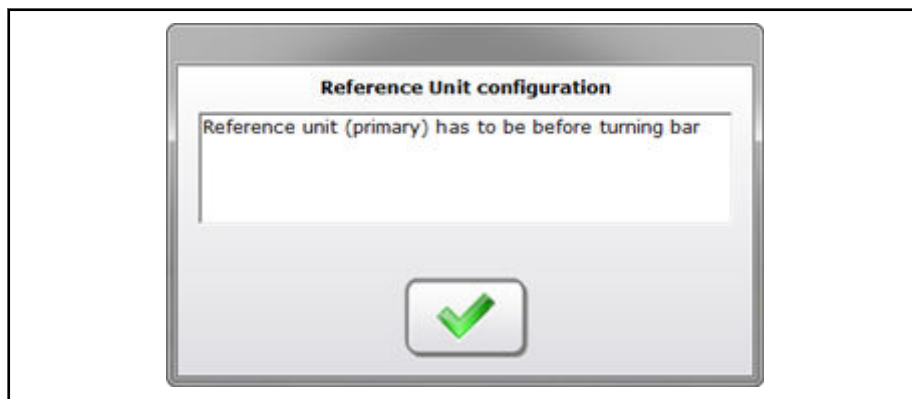


Рис. 10-95: Ошибка конфигурации: контрольная печатная секция (первичная)

Если в качестве контрольной печатной секции (вторичной) выбрана секция, расположенная перед активным поворотным устройством, то выводится сообщение об ошибке и первая активная секция после поворотного устройства настраивается как контрольная (вторичная).

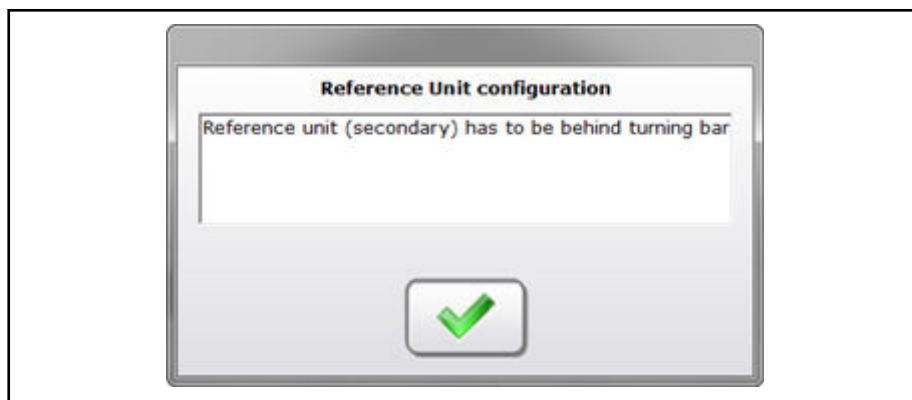


Рис. 10-96: Ошибка конфигурации: контрольная печатная секция (вторичная)

Свободно выбираемая контрольная печатная секция - поворотное устройство и материал с нанесённой печатью

Материал с нанесённой печатью также поддерживается в сочетании с активным поворотным устройством. При этом в качестве контрольной печатной секции (первичной) следует выбрать вариант "Материал".

Описание диалоговых окон и элементов HMI

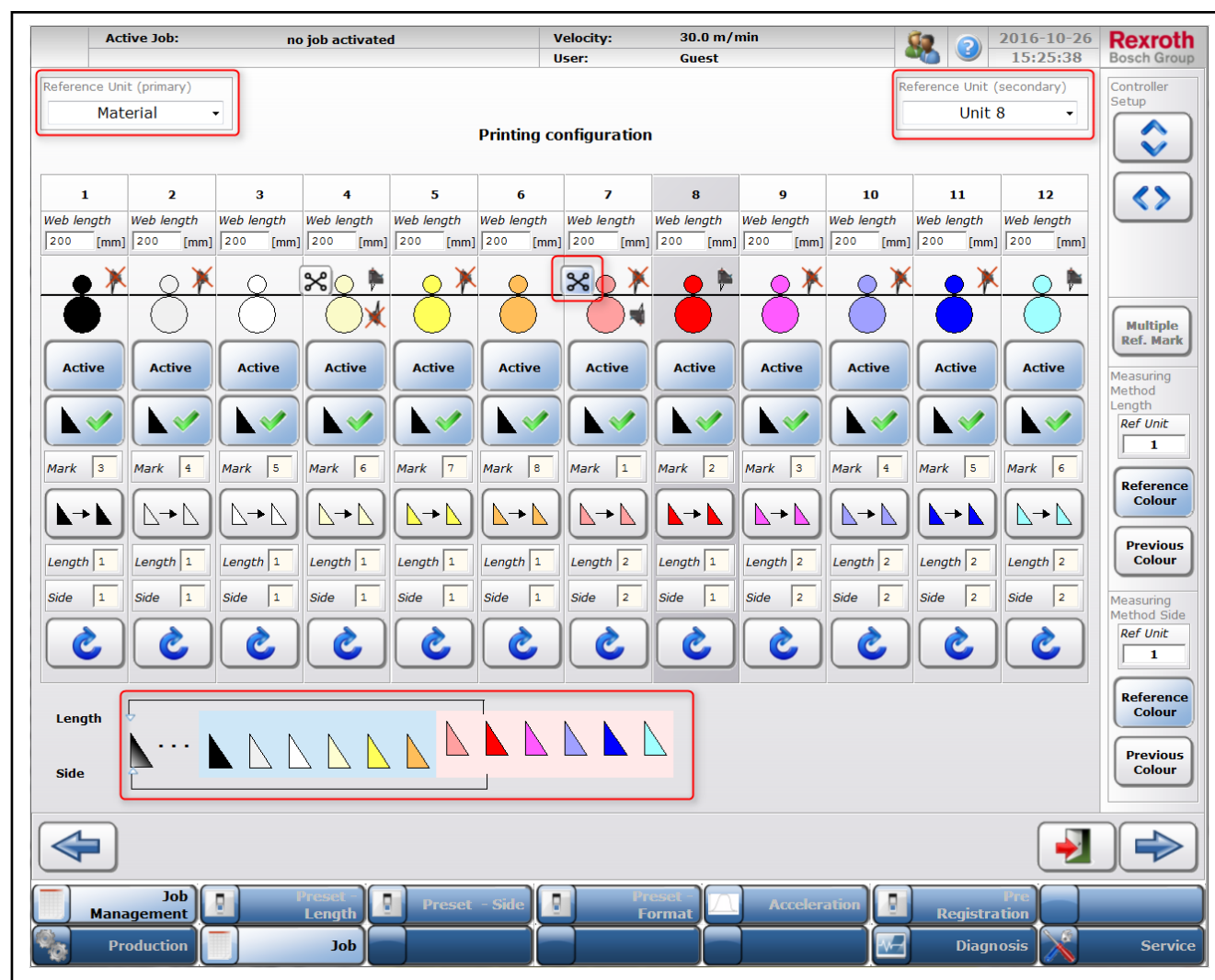


Рис. 10-97: Свободно выбираемая контрольная печатная секция - конфигурация поворотного устройства и материала с нанесённой печатью

Если при наличии материала с нанесённой печатью для контрольной печатной секции (первичной) выбран другой вариант кроме "Материал", выводится сообщение об ошибке и "Материал" настраивается как контрольная печатная секция (первичная).

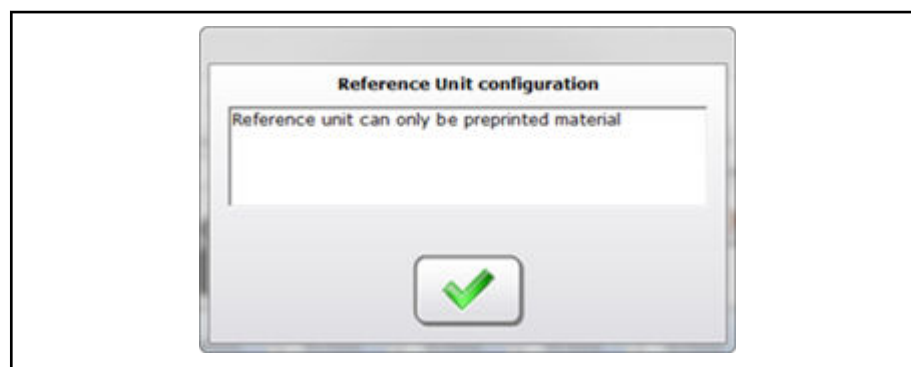


Рис. 10-98: Ошибка конфигурации: материал с нанесённой печатью

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров

11 Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров

11.1 Общие сведения

Для децентрализованного управления печатной машиной для промышленной печати используются системы децентрализованной визуализации. Для регулировки регистров предоставляется децентрализованное обзорное диалоговое окно. Через обзорное окно можно децентрализованно проводить все важные операции по регулировке регистров соответствующей печатной секции. Диалоговое окно децентрализованного интерфейса HMI можно интегрировать в децентрализованную систему управления машиной. Для использования децентрализованного интерфейса HMI должны быть выполнены следующие условия:

- встроенный терминал IndraControl VEP 40.4
- операционная система Windows Embedded Standard 7
- лицензия на WinStudio $\geq 1,5$ k
- на каждый датчик можно использовать только одно диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров.

В диалоговой системе децентрализованной регулировки регистров используются 420 переменных, что следует учитывать при расчете объема лицензии WinStudio, если диалоговая система интегрируется в систему децентрализованной визуализации машины. Если используется лицензия 1,5k, то для системы визуализации машины остается $1500 - 420 = 1080$ переменных.

Диалоговое окно имеет размеры 800 x 500 пикселей, т. е. для заголовка и нижнего колонтитула остается 800 x 50 пикселей.



Диалоговое окно было масштабировано для устройства 12,1". Пользователь может самостоятельно изменить масштаб этого диалогового окна для дисплея другого размера. Однако при этом команды фоновой скрипта и элементов диалогового окна изменить нельзя.

11.2 Импорт диалогового окна децентрализованной системы регулировки регистров

Децентрализованная диалоговая система сохранена на CD в виде архива .zip с названием "VEP_SingleScreen". Сохраните этот файл и распакуйте его на локальном компьютере, с помощью которого осуществляется ввод в эксплуатацию.

К диалоговому окну прилагается примерная структура, состоящая из заголовка, нижнего колонтитула и основного экрана, которую можно применить или расширить соответствующим образом.

Проект рассчитан на то, что к одному децентрализованному интерфейсу HMI можно привязать до двух диалоговых окон регулировки регистров.

Для импорта децентрализованного диалогового окна используется ассистент импорта. Рекомендуется по завершении импорта вручную проверить импортированные элементы.

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров



Рекомендуем создать резервную копию приложения, в которое нужно импортировать децентрализованное диалоговое окно.



Убедитесь в том, что вы провели лицензирование устройства для децентрализованной визуализации (см. [гл. 8 "Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI"](#) на стр. 67).

1. Откройте ассистент импорта в WinStudio в вашем проекте децентрализованного управления машиной через меню **Файл ► Ассистент импорта**.
2. Выберите **База данных WinStudio** и нажмите **Далее**.
3. Выберите область **Импортировать всё приложение** и опцию **Не импортировать дублированные переменные**. Затем выберите файл "VEP_SingleScreen_x_x_x_x.app" в локальной папке поставляемого в комплекте децентрализованного интерфейса HMI.

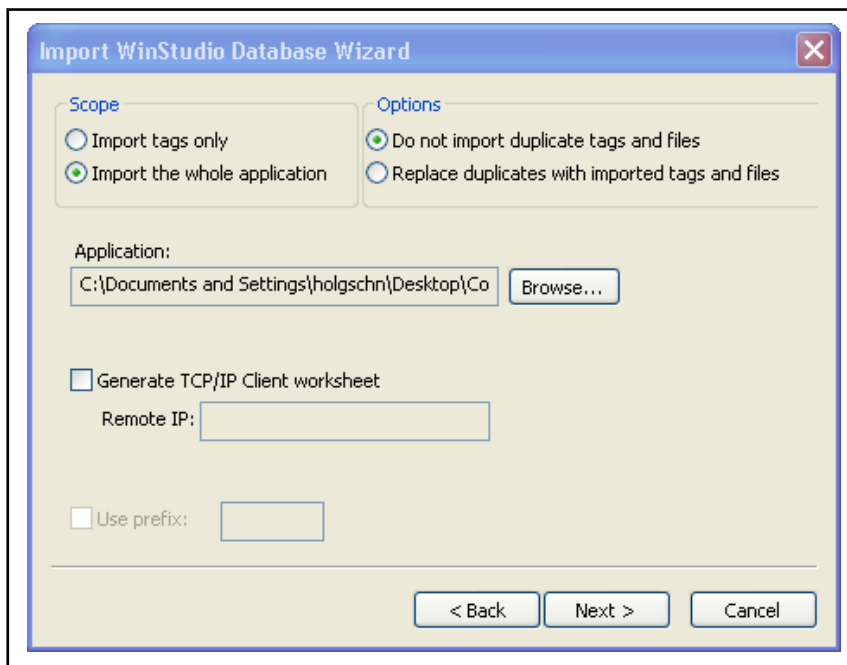


Рис. 11-1: Ассистент импорта

4. В следующем окне отображаются переменные, которые необходимо импортировать. Все переменные и классы должны быть выделены синим цветом.

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулирования регистров

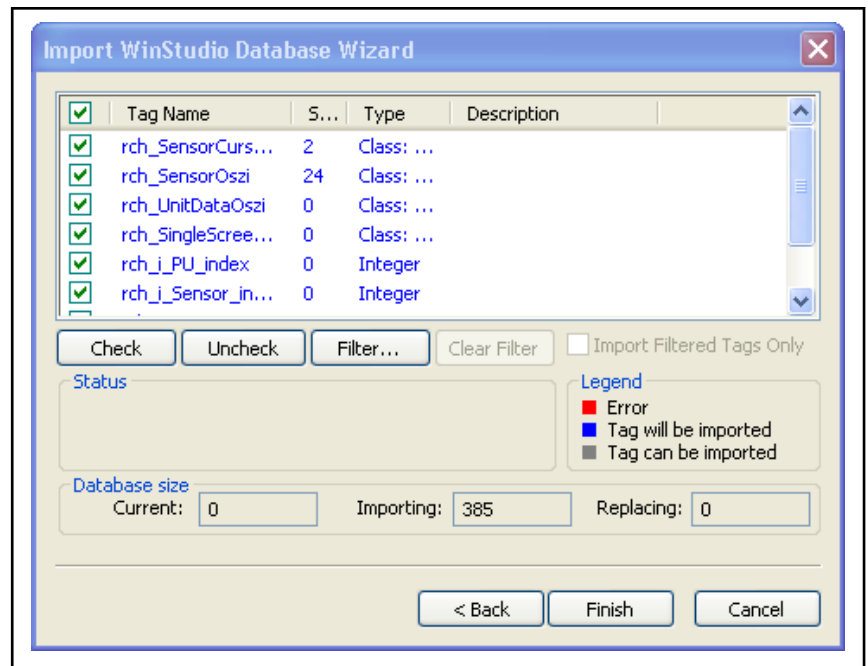


Рис. 11-2: Импорт переменных

Если переменная или класс выделены красным цветом, то переменная с таким именем уже существует в вашем проекте. В этом случае переименуйте переменную, выделенную красным цветом, и снова проверьте переменные. После этого можно закрыть диалоговое окно.

На этом автоматический импорт децентрализованного диалогового окна завершен. Необходимо произвести еще несколько операций вручную, а также проверить импортированные элементы.

5. Скопируйте из папки "VEP_SingleScreen/Symbol" расположенные в ней элементы с расширением ".sym" в папку "Symbol" в вашем приложении.
6. Откройте в WinStudio загрузочный скрипт через меню **Задания ► Скрипты ► Загрузочный скрипт**. Если в вашем приложении используется загрузочный скрипт, в эту папку ничего не было импортировано. Добавьте в используемый загрузочный скрипт следующие строки:

```
$rch_str_IP_Main_HMI = {"xxx.xxx.xxx.xxx"}
```

Замените IP-адрес "xxx.xxx.xxx.xxx" на переменную или IP-адрес центрального интерфейса HMI.

Если вы используете только одно диалоговое окно регулирования регистров, укажите печатную секцию для этой одной позиции регулирования регистров:

```
$rch_i_PU_index_dialog1 = {x}
```

Замените печатную секцию x на переменную или номер печатной секции, для которой используется децентрализованный интерфейс HMI.

Эта запись относится к диалоговому окну регулирования регистров "rch_RegisterController.scr".

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулирования регистров

Если вы хотите интегрировать в систему децентрализованной визуализации регулирования регистров второе диалоговое окно, добавьте второй номер печатной секции:

```
$rch_i_PU_index_dialog2 = {x}
```

Замените печатную секцию x на переменную или номер печатной секции, для которой используется децентрализованный интерфейс HMI.

Эта запись относится к диалоговому окну регулирования регистров "rch_RegisterController_Dialog2.scr".

Последующее распределение должно быть представлено независимо от количества используемых диалоговых окон регулирования регистров в загрузочном скрипте:

```
$rch_i_PU_index = $rch_i_PU_index_dialog1
```



Невозможно импортировать в систему децентрализованной визуализации более двух диалоговых окон регулирования регистров.

Если вы не задали в приложении загрузочный скрипт, то по умолчанию импортируется следующий загрузочный скрипт.

```
'Variables available for all Script groups from the Script task can be declared and initialized here.

'Procedures available for all Script groups from the Script task can be implemented here.

//Insert the IP of the main HMI
$rch_str_IP_Main_HMI = "192.168.1.235"

//Insert the number for the printing unit
$rch_i_PU_index_dialog1 = 2
$rch_i_PU_index_dialog2 = 19

$rch_i_PU_index = $rch_i_PU_index_dialog1

//Insert the language name of the translation file
//$SetTranslationFile(($GetAppPath()& "Config\Translation.csv"), "Deutsch")
//$SetDateFormat( ".", "DMY" )

//$SetTranslationFile(($GetAppPath()& "Config\Translation.csv"), "Original")
//$SetDateFormat( "-", "YMD" )
```

Рис. 11-3: Загрузочный скрипт

Здесь также измените IP-адрес децентрализованного интерфейса HMI и номер печатной секции. В идеальном случае здесь следует назначить переменные, определенные и сохраненные в конфигурации вашей машины.

7. Зарегистрируйте элемент управления ActiveX, как описано в [гл. 8.4 "IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP"](#) на [стр. 71](#).
8. По умолчанию язык диалогового окна регулирования регистров — английский. Кроме того, предусмотрен перевод на немецкий язык в отдельном документе Excel. Если вы установили в децентрализованном проекте машины переключение языка, то вы можете скопировать столбцы на английском и немецком языках из документа Excel в отдельный файл Excel, чтобы сделать возможным переключение языков и в децентрализованном диалоговом окне. Вы также можете добавить в файл Excel другие языки. Скопируйте немецкие и английские термины из файла "VEP_SingleScreen/Config/TRANSLATION.CSV" в файл перевода.

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров

9. В меню **Задания ► Планировщик** проверьте, создан ли планировщик "OszilloscopeHandling".

Если нет, скопируйте планировщик из "VEP_SingleScreen/Config/SCHED001.SCH" в вашу папку "Config".

10. В меню **Связь ► TCP/IP** убедитесь, что созданы формуляры драйверов.

11. В меню **Графики ► Изображения** убедитесь, что присутствуют соответствующие диалоги. Изображения "rch_Footframe_Example.scr", "rch_Header_Example.scr" и "rch_MainScreen_Example.scr" представляют собой пример структуры (Framework), которую пользователь может расширить. Если структура не используется, то эти три изображения можно удалить, после того как будет интегрировано диалоговое окно "rch_RegisterController.scr".

Интегрируйте диалоговое окно "rch_RegisterController.scr" в инфраструктуру машины через меню "Открыть". При выходе из данного диалогового окна обязательно закрывайте его. Диалоговое окно "rch_MsgBox_Decision.scr" не обязательно вызывать отдельно. Оно открывается автоматически при отправке запроса, следует ли закрыть элемент управления ActiveX в децентрализованном интерфейсе HMI.



При выходе из диалогового окна "rch_RegisterController.scr" его всегда следует закрывать. Окно не должно оставаться открытым в фоновом режиме, поскольку в этом случае невозможно будет заблокировать элемент управления ActiveX по отношению к централизованному интерфейсу HMI.

Если в устройстве для децентрализованной визуализации используются два диалоговых окна регулировки регистров, дополнительно интегрируйте диалоговое окно "rch_RegisterController_Dialog2.scr".



Если используется только одно диалоговое окно регулировки регистров, то следует интегрировать диалоговое окно "rch_RegisterController.scr". Диалог "rch_RegisterController_Dialog2.scr" разрешается интегрировать только в виде 2-й точки регулятора регистров в децентрализованном интерфейсе HMI.



Убедитесь в том, что в загрузочном скрипте вы настроили правильное распределение для диалогового окна регулировки регистров.

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров



Если в децентрализованном интерфейсе HMI используются два диалоговых окна регулировки регистров, то следует обязательно закрыть диалоговое окно на одной позиции регулировки регистров, перед тем как открывать второе диалоговое окно регулировки регистров. Иначе могут возникнуть проблемы с различными элементами управления ActiveX. К примеру, перед тем как открывать диалоговое окно регулировки регистров, можно проверить, открыто ли другое диалоговое окно с элементом управления ActiveX:

```
If (#CloseActiveXScreen: <>
"", Close (#CloseActiveXScreen:)).
```

В "#CloseActiveXScreen:" вносится диалоговое окно регулировки регистров. Только после этого можно открывать второе диалоговое окно регулировки регистров:

```
Open (#strScreenName:).
```

Затем вы можете использовать диалоговое окно регулировки регистров на устройстве децентрализованной визуализации.



Если в этом диалоговом окне возникнут ошибки соединения, проверьте соединение с централизованным интерфейсом HMI. Для проверки необходимо запустить приложение и внести в загрузочный скрипт IP-адрес центрального интерфейса HMI.

11.3 Обслуживание диалогового окна децентрализованной системы регулировки регистров

Диалоговое окно децентрализованной регулировки регистров ориентировано на структуру одиночного вида регистра. В связи с этим рекомендуем прочитать соответствующий раздел ([гл. 10.8.4 "Одиночный вид регистра" на стр. 176](#)).

В отличие от предыдущих версий текущие версии элемента управления ActiveX и микропрограммы датчика позволяют одновременно соединять с датчиком до 3 элементов управления ActiveX. В связи с этим, не требуется взаимная блокировка между централизованным и децентрализованным интерфейсом HMI.

Функции диалогового окна децентрализованной регулировки регистров описаны далее.

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулирования регистров

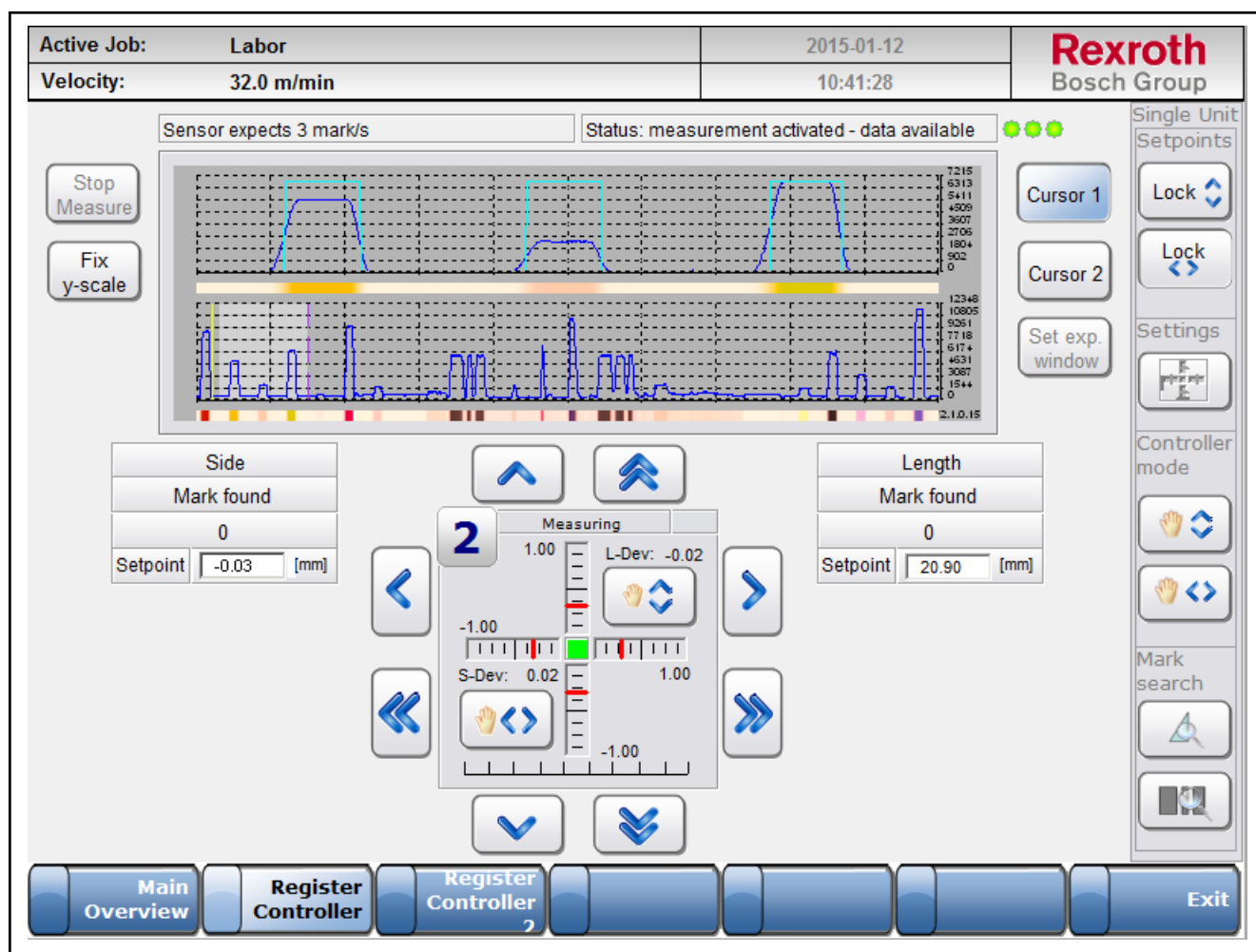


Рис. 11-4: Децентрализованный интерфейс HMI



Слева над осциллоскопом отображается, сколько меток регистра ожидает датчик и на сколько меток необходимо установить окно ожидания, чтобы можно было запустить действительное измерение.

Панель инструментов справа содержит следующие функции для определенной печатной секции.

	Прибавление текущего отклонения продольного регистра к заданному значению продольного регистра. Эта функция может применяться при ручной наладке машины, когда регулятор регистров еще выключен
	Прибавление текущего отклонения бокового регистра к заданному значению бокового регистра
	Всегда заблокировано, т. к. настройки HMI можно изменять только в централизованном интерфейсе HMI

Децентрализованный интерфейс HMI – диалоговое окно децентрализованной системы регулировки регистров

	Функция активации и деактивации регулятора регистров для продольного регистра печатной секции
	Функция активации и деактивации регулятора регистров для бокового регистра печатной секции
	Запуск автоматического обучения для определенной печатной секции с последним сохраненным окном ожидания. Это действие выполняется, если для определенной печатной секции уже однажды было рассчитано окно ожидания
	Поиск штрих-кода, если настроено

Остальные элементы описаны далее.

1. Индикация осциллоскопа

- **Остановить измерение**
Функция останавливает активное измерение
- **Курсор 1 / курсор 2**
Курсоры используются для установки окна ожидания в рамках индикации 360° (внизу). Для этого с помощью начальной (курсор 1) и конечной (курсор 2) точек задается диапазон, в котором будет выполняться поиск потока меток.
- **Установить окно ожидания**
Функция передает начало и размер окна ожидания на ПЛК и затем начинает обучение и измерение для определенной печатной секции.
Окно ожидания можно установить, только когда нет активных измерений
- **Фиксировать шкалу y**
Фиксирует масштабирование по оси y.

2. Кнопки ступенчатого изменения для ручной коррекции заданного значения бокового и продольного регистров.

При включенном регуляторе регистра производится ступенчатое изменение заданного значения, при выключенном регуляторе — положения двигателя.

3. Индикация состояния датчика, присвоенного печатной секции.

- Индикация текущего состояния датчика
- Индикация текущего состояния метки:
 - "Метка найдена", если метки были найдены
 - "Метка потеряна", если метки были потеряны
- Индикация количества последовательно потерянных меток
- Индикация и ручной ввод заданного значения бокового и продольного регистров в [мм]

12 Устранение неисправностей

12.1 Общие сведения

Во время использования системы могут возникать сбои. В этой главе описываются примеры действий в случае неисправности. Далее приводятся номера ошибок и способы их устранения.

12.2 Порядок действий при неисправности

В этом примерном сценарии имитируется ошибка окна ожидания. Для датчика потока меток "Датчик01" на "Блоке 3" задаются 3 метки. Окно ожидания устанавливается на 2 метки. Это значит, что датчик потока меток не находит 3 метки и выдает сообщение об ошибке, как показано на иллюстрации ниже.



Рис. 12-1: Ошибка при обучении

В верхней строке выводится сообщение об ошибке датчика "Датчик_01". Кроме того, с левой стороны видно, что имеет место ошибка типа "Ошибка обучения". Для более точной диагностики ошибки необходимо открыть раздел "Сервис" и щелкнуть непосредственно по ошибке в верхней строке. Открывается окно "Обзор диагностики".

Устранение неисправностей

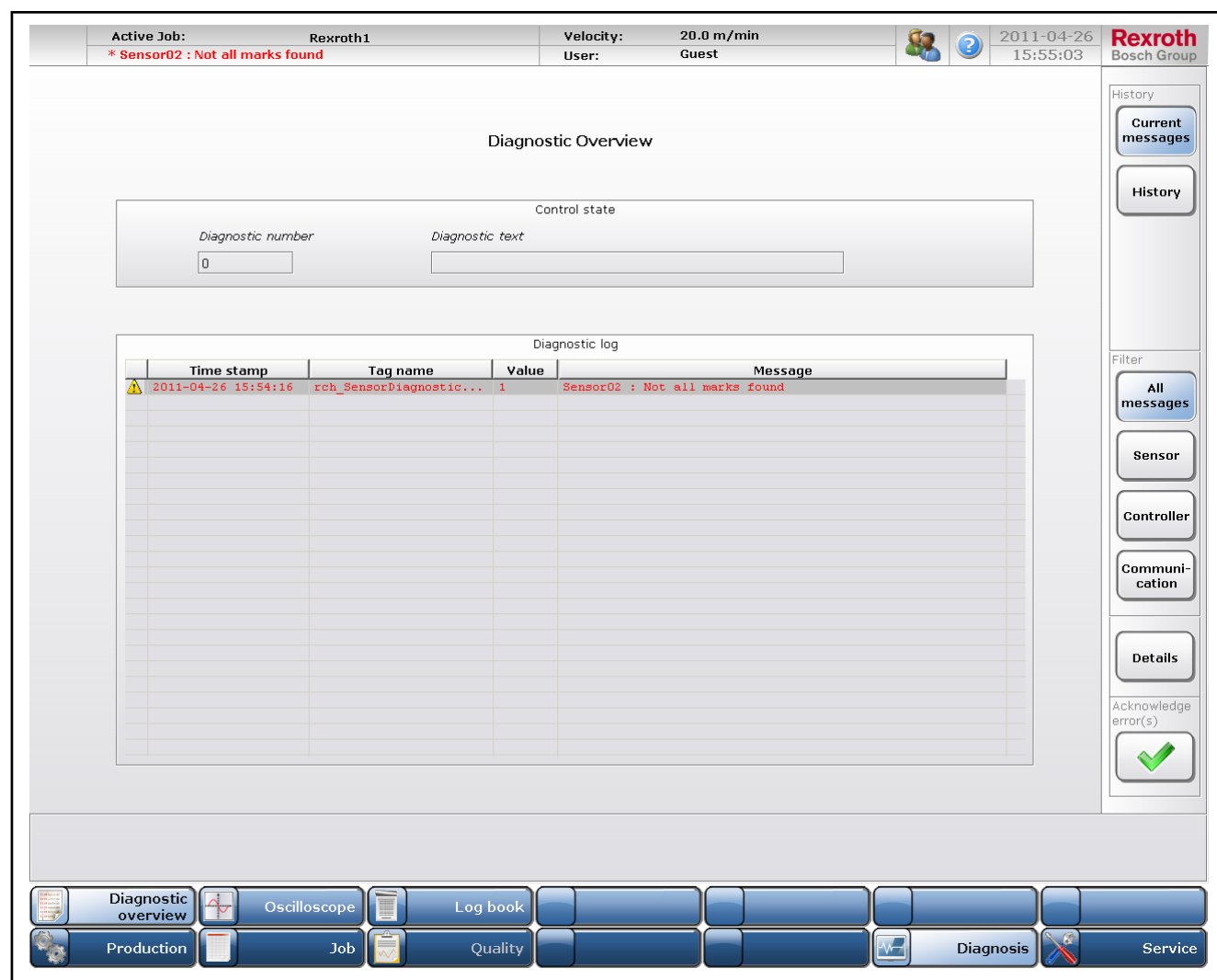


Рис. 12-2: Обзор диагностики

В диалоговом окне обзора диагностики отображается отметка времени и "Сообщение" с текстом ошибки. Для детальной диагностики следует нажать кнопку **Подробнее**. Выводятся следующие подробные данные диагностики.

Active Job: Rexroth1

* Sensor02 : Not all marks found

Velocity: 20.0 m/min

User: Guest

2011-04-26

15:55:26

Rexroth

Bosch Group

Service diagnostic details

Register Controller		Side		Length	
Unit	Name	Error ID1	Error ID2	Error ID1	Error ID2
1	Unit01				
2	Unit02				
3	Unit03				
4	Unit04				
5	Unit05				
6	Unit06				

Sensor			
Sensor	Name	Error ID1	Error ID2
1	Sensor01		
2	Sensor02	00001D12	0C000108

Diagnostic overview

Oscilloscope

Log book

Production

Job

Quality

Diagnosis

Service

Рис. 12-3: Индикация подробной диагностики

В режиме подробной диагностики можно увидеть, что имеет место ошибка датчика "Датчик02". Далее отображается 4-байтовый номер ошибки. Эти номера ошибок приводятся в таблицах далее. В данном случае датчик обнаружил не все метки. В качестве варианта решения предлагается проверить, правильно ли было установлено окно ожидания. Затем пользователь должен заново установить окно ожидания. Окно ожидания теперь устанавливается на 6 меток. После того как датчик сможет найти шесть меток, процедура обучения успешно завершается и измерение может быть запущено.

12.3 Номера ошибок и устранение неисправностей

Вначале приводятся номера ошибок, которые формируются самим датчиком потока меток или функциональными модулями связи с датчиком потока меток. Далее приводятся номера ошибок, которые формируются компонентами регулирования на печатных секциях, а также модулем S-кривой, интегрированным в программу машины. Для всех возникающих ошибок даются указания по устранению.

Таблица ниже содержит номера ошибок функциональных модулей связи с датчиком потока меток (таблица ошибок F_RELATED_TABLE):

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00000006	16#00000000	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка
16#00001D10	16#00000000	Тайм-аут при приеме данных	- Убедитесь в том, что Ethernet-кабели подсоединены правильно. - Убедитесь в том, что на датчик подается напряжение питания. - Убедитесь в том, что сетевая настройка датчика правильная. - Попробуйте пропинговать датчик.
16#00001D10	16#00000001	Тайм-аут при обучении	- Проверьте введенную конфигурацию. - Убедитесь в том, что окно ожидания установлено правильно. - Убедитесь в том, что на датчике горит индикатор начального импульса.
16#00001D10	16#00000002	Тайм-аут при поиске штрих-кода	Проверьте конфигурацию штрих-кода.
16#00001D10	16#00000003	Тайм-аут при установке соединения	- Убедитесь в том, что Ethernet-кабели подсоединены правильно. - Убедитесь в том, что на датчик подается напряжение питания. - Убедитесь в том, что сетевая настройка датчика правильная. - Попробуйте пропинговать датчик.
16#00001D10	16#00000004	Тайм-аут при отправке	- Не удалось отправить пакет. - Проверьте соединение с датчиком. - Убедитесь в том, что на датчик подается напряжение питания. - Попробуйте пропинговать датчик.
16#00001D10	16#00000005	Тайм-аут при приеме	- Не удалось принять пакет. - Проверьте соединение с датчиком. - Убедитесь в том, что на датчик подается напряжение питания. - Попробуйте пропинговать датчик.
16#00001D10	16#00000006	Тайм-аут при приеме данных	- Не удалось принять пакет. - Проверьте соединение с датчиком. - Убедитесь в том, что на датчик подается напряжение питания. - Попробуйте пропинговать датчик.
16#00001D11	16#00000000	Недействительный формат печатного цилиндра	Проверьте введенный формат печатного цилиндра.
16#00001D11	16#00000001	Недействительный тип метки	Проверьте введенный тип метки.
16#00001D11	16#00000002	Недействительная геометрия метки	Проверьте введенную геометрию метки в конфигурации наряда.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D11	16#00000003	Недействительное число блоков штрих-кода	Введите действительное число блоков штрих-кода
16#00001D11	16#00000004	Недействительное число меток	Проверьте количество печатных меток.
16#00001D11	16#00000005	Недействительные расстояния между метками	Проверьте введенные расстояния между метками.
16#00001D11	16#00000006	Недействительный режим продольного регистра	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000007	Недействительные свойства регулировки продольного регистра	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000008	Недействительный режим бокового регистра	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000009	Недействительный IP-адрес датчика	Проверьте IP-адрес датчика в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000000A	Недействительный IP-адрес ПЛК (PLC)	Проверьте IP-адрес ПЛК (PLC) в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000000B	Недействительный порт для измерения	Проверьте параметр "Measuring Port" ("Порт измерения") в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000000C	Недействительный порт для настройки	Проверьте параметр "Configuration Port" ("Порт конфигурации") в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000000D	Недействительное число приращений	Проверьте введенное число приращений на оборот в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000000E	Недействительные допуски измерения	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#0000000F	Недействительные допуски обучения	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000010	Недействительный допуск на начальный импульс	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000011	Недействительное начало окна ожидания	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000012	Недействительный размер окна ожидания	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000013	Недействительный допуск для ширины метки	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000014	Недействительный допуск для высоты метки	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000015	Недействительный допуск для положения	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000016	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000017	Недействительная оценка цвета	Проверьте введенную оценку цвета в настройках материала.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D11	16#00000018	Недействительная оценка интенсивности	Проверьте введенную оценку интенсивности в настройках материала.
16#00001D11	16#00000019	Недействительный режим измерения	Проверьте введенный режим измерения "MeasureMode".
16#00001D11	16#0000001A	Недействительное усиление	Проверьте введенное усиление.
16#00001D11	16#0000001B	Недействительный порт для данных измерения	Проверьте параметр "Measuring Port" ("Порт измерения") в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000001C	Недействительный IP-адрес датчика	Проверьте IP-адрес датчика в конфигурации машины.
16#00001D11	16#0000001D	Недействительный эталонный цвет	Проверьте введенную эталонную метку в конфигурации наряда.
16#00001D11	16#0000001E	Недействительная собственная метка	Проверьте введенную собственную метку в конфигурации наряда.
16#00001D11	16#0000001F	Эталонный цвет совпадает с собственной меткой	Измените собственную или эталонную метку.
16#00001D11	16#00000020	Не найдена действительная конфигурация	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000021	Указанная метка не соответствует максимальному числу меток, видимых на печатной секции.	Измените собственную или эталонную метку, так как она выходит за пределы интервала.
16#00001D11	16#00000022	Недействительный временной интервал	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000023	Недействительное время цикла	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000026	Недействительный порт ПЛК	Недействительный порт ПЛК при установке IP-адреса
16#00001D11	16#00000027	Недействительный Mac-адрес	Проверьте формат введенного MAC-адреса.
16#00001D11	16#00000028	Недействительный указатель	Создайте верный указатель.
16#00001D11	16#00000029	Недействительный режим	Выберите режим чтения или записи.
16#00001D11	16#0000003B	Недействительное пространство перед штрих-кодом	Проверьте конфигурацию штрих-кода.
16#00001D13	16#00000001	Не удалось выполнить поиск потока меток	Проверьте конфигурацию. Убедитесь в том, что за оборот на 360° для датчика доступен только поток меток.
16#00001D13	16#00000002	Измерение уже запущено	Вначале остановите измерение.
16#00001D13	16#00000003	Измерение уже остановлено	Вначале запустите измерение.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D13	16#00000004	Действие "Отправить информацию о скорости" уже запущено	Вначале остановите отправку.
16#00001D13	16#00000005	Действие "Отправить информацию о скорости" уже остановлено	Вначале запустите отправку.

Номера ошибок датчика потока меток всегда отмечаются в таблице NO_TABLE_USED и **Additional 1 16#00001D12**.

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D12	0x0C000001	Не открыта новая конфигурация	Внутренняя ошибка
16#00001D12	0x0C000002	Конфигурация не закрыта	Внутренняя ошибка
16#00001D12	0x0C000003	Отсутствуют данные конфигурации	Укажите конфигурацию для датчика.
16#00001D12	0x0C000004	Конфигурация открыта с различными номерами	Внутренняя ошибка
16#00001D12	0x0C000005	Время не инициализировано	Внутренняя ошибка
16#00001D12	0x0C000006	Недействительный параметр	Проверьте настроенные параметры.
16#00001D12	0x0C000007	Недействительная команда	Проверьте настроенные параметры.
16#00001D12	0x0C000008	Режим обучения уже запущен	Дождитесь завершения обучения.
16#00001D12	0x0C000009	Измерение уже запущено	Вначале остановите измерение.
16#00001D12	0x0C00000A	Измерение еще не запущено	Запустите измерение.
16#00001D12	0x0C00000B	Инициализация датчика потока меток еще не завершена	Подождите еще. В случае ошибки снова передайте конфигурацию.
16#00001D12	0x0C00000C	Режим обучения не запущен	Вначале запустите обучение.
16#00001D12	0x0C00000D	Запуск и остановка измерения не выполнены	Снова запустите или остановите измерение.
16#00001D12	0x0C00000E	Допуски не переданы	- Внутренняя ошибка - Проверьте интеграцию программы ПЛК (PLC)
16#00001D12	0x0C000100	Ошибка обучения: найжены не все метки	- Установите окно ожидания заново. - Убедитесь в том, что число заданных меток совпадает с числом меток в окне ожидания. - Убедитесь в том, что вы находитесь у нужного датчика потока меток.
16#00001D12	0x0C000101	Обучение еще не завершено	Подождите со следующим действием.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D12	0x0C000102	Возникла неизвестная ошибка обучения	- Повторите обучение. - Проверьте настройки датчика и выбор окна ожидания.
16#00001D12	0x0C000103	Ошибка обучения: определено слишком много меток	- Для печатной секции/датчика задано слишком много меток. - Определите правильное количество меток.
16#00001D12	0x0C000104	Ошибка обучения: метки не заданы	- Метки для печатной секции/датчика не определены. - Определите правильное количество меток.
16#00001D12	0x0C000105	Ошибка обучения: тип метки не поддерживается	Выберите другой тип метки.
16#00001D12	0x0C000106	Данные обучения недоступны	- Повторите обучение. - Проверьте настройки датчика и выбор окна ожидания.
16#00001D12	0x0C000107	Недействительные данные обучения	- Повторите обучение. - Проверьте настройки датчика и выбор окна ожидания.
16#00001D12	0x0C000108	Ошибка обучения: удалось найти не все метки	- Установите окно ожидания заново. - Убедитесь в том, что число заданных меток совпадает с числом меток в окне ожидания. - Убедитесь в том, что вы находитесь у нужного датчика потока меток.
16#00001D12	0x0C000109	Ошибка обучения: Отсутствуют аналоговые данные	- Повторите обучение. - Проверьте настройки датчика и выбор окна ожидания.
16#00001D12	0x0C00010A	Ошибка обучения: необходимо уменьшить усиление	- Усиление слишком большое - Проверьте установку оптической системы.
16#00001D12	0x0C00010B	Ошибка обучения: Нет действительных данных обучения	Нет действительных данных обучения. Проверьте оптическую систему и наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C00010C	Ошибка обучения: задано слишком много меток	- Для печатной секции/датчика задано слишком много меток. - Задайте правильное количество меток
16#00001D12	0x0C00010D	Ошибка обучения: метки не заданы	- Метки для печатной секции/датчика не определены. - Задайте правильное количество меток
16#00001D12	0x0C00010E	Ошибка обучения: тип метки не поддерживается	Выберите другой тип метки.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D12	0x0C00010F	Ошибка обучения: ошибки в некоторых метках	- Установите окно ожидания заново. - Убедитесь в том, что число заданных меток совпадает с числом меток в окне ожидания. - Убедитесь в том, что вы находитесь у нужного датчика потока меток.
16#00001D12	0x0C000110	Ошибка обучения: невозможно определить фон	- Отсутствует единый фон - Уменьшите окно ожидания так, чтобы в него попадали только ожидаемые метки регистра.
16#00001D12	0x0C000111	Ошибка обучения: поиск штрих-кода еще не завершен	Завершите поиск штрих-кода, прежде чем запускать следующее действие.
16#00001D12	0x0C000112	Ошибка обучения: нет активного штрих-кода	- Проверьте конфигурацию штрих-кода. - Для поиска должен быть определен правильный штрих-код.
16#00001D12	0x0C000113	Ошибка обучения: не задан штрих-код	- Проверьте конфигурацию штрих-кода. - Для поиска должен быть определен правильный штрих-код.
16#00001D12	0x0C000114	Ошибка обучения: задано слишком много блоков штрих-кода	- Проверьте конфигурацию штрих-кода. - Для поиска должен быть определен правильный штрих-код.
16#00001D12	0x0C000115	Ошибка обучения: неверная конфигурация штрих-кода	- Проверьте конфигурацию штрих-кода. - Для поиска должен быть определен правильный штрих-код.
16#00001D12	0x0C000116	Ошибка обучения: Аналоговое значение фона больше минимально допустимого аналогового значения	Убедитесь, что поток меток уже печатается
16#00001D12	0x0C000117	Ошибка обучения: полученное максимальное аналоговое значение слишком низкое	Убедитесь, что поток меток уже печатается
16#00001D12	0x0C000118	Ошибка обучения: недостаточный интервал между метками. Были найдены все метки, но интервал между двумя метками меньше погрешности измерения	- Проверьте интервал между метками - Проверьте погрешность измерения - Проверьте предварительную регистрацию
16#00001D12	0x0C000120	Ошибка штрих-кода: вероятность найденного штрих-кода слишком мала	- Убедитесь, что штрих-код напечатан – Проверьте конфигурацию штрих-кода.

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D12	0x0C000121	Ошибка штрих-кода: найденный штрих-код не соответствует фактически настроенному штрих-коду в минимальном значении аналогового сигнала	- Убедитесь, что штрих-код напечатан - Проверьте конфигурацию штрих-кода.
16#00001D12	0x0C000122	Ошибка штрих-кода: скорость машины недостаточна для измерения штрих-кода	- Убедитесь, что машина работает - Увеличьте скорость машины перед следующим поиском штрих-кода
16#00001D12	0x0C000200	Нет доступных аналоговых данных для индикации	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте оптическую систему датчика. - Проверьте наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C000201	Аналоговые данные еще не подготовлены	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте оптическую систему датчика. - Проверьте наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C000202	Отсутствуют аналоговые данные для записи 360°	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте оптическую систему датчика. - Проверьте наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C000203	Аналоговые данные для записи 360° еще не подготовлены	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте оптическую систему датчика. - Проверьте наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C000204	Невозможно записать аналоговые данные для записи 360°	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте оптическую систему датчика. - Проверьте наличие начального импульса.
16#00001D12	0x0C000210	Слишком много участников зарегистрировались на датчике для данных осциллоскопа	Уменьшите количество участников, которые зарегистрировались на датчике и хотят просмотреть данные осциллоскопа
16#00001D12	0x0C000300	Данные измерений недоступны	- Проверьте конфигурацию датчика. - Проверьте текущее состояние датчика.

Номера ошибок регулирования (таблица ошибок F_RELATED_TABLE)

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00000006	16#00000000	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка
16#0000000D	16#00000000	Созданная ось находится вне допустимых границ	Проверьте созданную ось.
16#00001D11	16#00000000	Недействительный формат печатного цилиндра	Проверьте введенный формат печатного цилиндра.
16#00001D11	16#0000002A	Недействительный коэффициент затухания	Проверьте ползунок у соответствующего регулятора. Ползунок должен находиться в положении между 1 и 200.
16#00001D11	16#0000002B	Недействительная длина полотна материала	Проверьте введенную длину полотна материала.
16#00001D11	16#0000002C	Недействительный режим регулирования	Проверьте введенный режим в системе регулирования.
16#00001D11	16#0000002D	Недействительная скорость полотна материала	Проверьте текущую скорость полотна материала.
16#00001D11	16#0000002E	Недействительный параметр "Response Mode"	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#0000002F	Недействительное расстояние между датчиком и печатной секцией	Проверьте введенное расстояние между датчиком и печатной секцией в конфигурации машины.
16#00001D11	16#00000030	Недействительное время задержки	Проверьте введенное время задержки в конфигурации машины.
16#00001D11	16#00000031	Недействительная длина полотна материала	Проверьте введенную длину полотна материала.
16#00001D11	16#00000032	Недействительный радиус охлаждающего валика	Проверьте введенный радиус охлаждающего валика.
16#00001D11	16#00000033	Недействительная инерционность охлаждающего валика	Проверьте введенную инерционность охлаждающего валика.
16#00001D11	16#00000034	Недействительный модуль упругости	Проверьте введенный модуль упругости полотна материала.
16#00001D11	16#00000035	Недействительное сечение полотна материала	Проверьте введенное сечение полотна материала.
16#00001D11	16#00000036	Недействительное время цикла	Внутренняя ошибка
16#00001D11	16#00000037	Недействительный режим компенсации	Проверьте выбранный режим компенсации в диалоговом окне "Acceleration, Preset" ("Ускорение, предустановка").
16#00001D11	16#00000038	Недействительный параметр "normal speed"	Проверьте введенный параметр "normal speed".
16#00001D11	16#00000039	Недействительный параметр "reduced speed"	Проверьте введенный параметр "reduced speed".
16#00001D11	16#0000003A	Недействительный режим разъединения	Внутренняя ошибка

Устранение неисправностей

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D11	16#00000045	Недействительный интегральный коэффициент затухания	Проверьте введенный интегральный коэффициент затухания.
16#00001D11	16#00000046	Недействительный фильтр измеренных значений	Проверьте введенный фильтр измеренных значений.

Номера ошибок модуля S-кривой (таблица ошибок F_RELATED_TABLE)

Номер ошибки Additional 1	Номер ошибки Additional 2	Ошибка	Способ устранения
16#00001D11	16#00000000	Недействительный формат печатного цилиндра	Проверьте введенный формат печатного цилиндра.
16#00001D11	16#00000024	Недействительное время ускорения	Проверьте введенное время ускорения.
16#00001D11	16#00000025	Недействительное значение ограничения рывка	Проверьте введенное значение ограничения рывка.
16#0000000D	16#00000000	Недействительная опорная точка оси	Проверьте созданную ось.
16#00000006	16#00000000	Внутренняя ошибка	Внутренняя ошибка

Номера ошибок осциллоскопа/элемента управления ActiveX:

Код ошибки	Описание ошибки
0x0C001000	Недействительный IP-адрес
0x0C001001	Невозможно открыть соединение
0x0C001002	Невозможно открыть соединение с внутренним портом датчика
0x0C001003	Сетевое соединение с датчиком не открыто
0x0C001004	Нет соединения с гнездом датчика
0x0C001005	Не установлен максимальный размер буфера
0x0C001006	Максимальный размер буфера уже установлен
0x0C001007	Сбой при установке таймаута для сетевого порта
0x0C001008	Сбой при установке таймаута для внутреннего сетевого порта
0x0C001009	Сбой при выводе информации датчика
0x0C00100A	Сбой при запросе параметров датчика
0x0C00100B	Сбой при чтении информации об усилении
0x0C00100C	Сбой при чтении информации о цвете
0x0C00100D	Сбой при чтении нормализации
0x0C00100E	Сбой при чтении информации о цвете
0x0C00100F	Сбой при чтении информации датчика
0x0C001010	Сбой при чтении информации датчика
0x0C001011	Сбой при чтении информации датчика

Устранение неисправностей

Код ошибки	Описание ошибки
0x0C001012	Сбой при записи усиления
0x0C001013	Сбой при запросе текущей конфигурации
0x0C001014	Не настроен периметр цилиндра
0x0C001015	Сбой при установке окна ожидания
0x0C001016	Сбой при чтении окна ожидания
0x0C001017	Сбой при чтении MAC-адреса
0x0C001018	Сбой при регистрации для непрерывных данных осциллоскопа
0x0C001101	Не удалось запросить новые данные осциллоскопа с датчика
0x0C001102	Не удалось запросить новые данные состояния осциллоскопа с датчика
0x0C001103	Запрос данных состояния осциллоскопа с датчика вызывает превышение временного лимита
0x0C001104	Не удалось запросить аналоговые данные с датчика
0x0C001105	Не удалось запросить аналоговые данные с датчика, данные осциллоскопа отсутствуют
0x0C001106	Не удалось запросить края метки с датчика
0x0C001107	Не удалось считать дополнительные данные осциллоскопа (1) с датчика
0x0C001108	Не удалось считать дополнительные данные осциллоскопа (2) с датчика
0x0C001109	Не удалось считать дополнительные данные осциллоскопа (3) с датчика
0x0C00110A	Не удалось считать дополнительные данные осциллоскопа (4) с датчика
0x0C00110B	Не удалось считать дополнительные данные осциллоскопа (5) с датчика
0x0C001200	Данные осциллоскопа не подготовлены на датчике
0x0C001201	Данные осциллоскопа с полным разрешением недоступны
0x0C001202	Ошибка при считывании полного разрешения
0x0C001203	Считывание данных осциллоскопа с датчика при полном разрешении не завершено
0x0C001300	Параметр для "RGBColor" недоступен
0x0C001301	Параметр для "GraphID" вне предельных значений
0x0C001302	Параметр для "ValueID" вне предельных значений
0x0C001303	Параметр для "CursorID" вне предельных значений
0x0C001304	Нет активного курсора
0x0C001305	Параметр для "ValueID" недоступен
0x0C001306	Значение для курсора 1 недоступно
0x0C001307	Значение для курсора 2 недоступно

Устранение неисправностей

Код ошибки	Описание ошибки
0x0C001308	Новое положение курсора меньше минимальной координаты
0x0C001309	Новое положение курсора больше максимальной координаты
0x0C00130A	Параметр "BackgroundID" за пределами допустимого диапазона
0x0C00130B	Параметр "LabelID" за пределами допустимого диапазона
0x0C001400	Окно масштабирования недоступно
0x0C001401	Координаты масштабирования "X1" меньше минимальной координаты
0x0C001402	Координаты масштабирования "X2" больше максимальной координаты
0x0C001403	Ошибка окна масштабирования в данных диаграммы
0x0C001500	Ошибка, так как запущена непрерывная индикация осциллоскопа
0x0C001501	Ошибка, так как запущен мониторинг
0x0C001502	Ошибка при запуске/остановке непрерывной индикации осциллоскопа
0x0C001503	Ошибка при запуске/остановке мониторинга
0x0C001504	Ошибка при загрузке данных осциллоскопа из файла
0x0C001600	Ошибка при открытии файла осциллоскопа для чтения
0x0C001601	Ошибка при открытии файла осциллоскопа для записи
0x0C001602	Ошибка при открытии файлов отладки осциллоскопа для записи
0x0C001603	Ошибка при чтении данных осциллоскопа из файла
0x0C001604	Ошибка при записи данных осциллоскопа в файл
0x0C001605	Ошибка при записи данных отладки осциллоскопа в файл
0x0C001606	Отсутствуют действительные данные осциллоскопа
0x0C001607	Файл не содержит действительных данных осциллоскопа
0x0C001608	Отсутствуют динамические асинхронные данные осциллоскопа
0x0C001609	Сбой при добавлении асинхронных данных осциллоскопа
0x0C00160A	Сбой при отображении асинхронных данных осциллоскопа
0x0C00160B	Таймаут: запрос асинхронных данных осциллоскопа
0x0C001700	Осциллоскоп для асинхронных данных уже запущен
0x0C001701	Сбой при запуске/остановке асинхронных данных
0x0C001702	Сбой при запуске сетевого сокета асинхронных данных
0x0C001703	Сбой при остановке сетевого сокета асинхронных данных
0x0C001704	Осциллоскоп для асинхронных данных неактивен
0x0C001705	Непрерывный осциллоскоп для асинхронных данных активен

Код ошибки	Описание ошибки
0x0C001F00	Внутренняя ошибка: не удалось выполнить процесс Init Handling
0x0C001F01	Внутренняя ошибка: не удалось выполнить процесс Init
0x0C001F02	Внутренняя ошибка: сбой при инициализации асинхронных данных

12.4 Проблемы с индикацией 360°

Частой причиной ошибок является недействительное параметрирование привода или датчика с данными имитации инкрементного датчика. В этом разделе показаны возможности диагностики для обнаружения ошибочных параметров и даны соответствующие варианты решения. В диалоговом окне "Осциллоскоп" после индикации оборота на 360° справа внизу приводится масштабирование формного цилиндра в мкм (ср. главу [гл. 12.5.2 "Сохранение данных осциллоскопа" на стр. 241](#)). Это значение должно приблизительно совпадать с заданным форматом печатного цилиндра. Если это не так, то это значит, что настроено неверное число приращений в приводе или датчике. Если за оборот на 360° поток меток отображается чаще одного раза, следует исходить из того, что неверно задается начальный импульс. В этом случае необходимо выполнить настройку параметров эмуляции инкрементного датчика согласно [гл. 5 "Параметрирование привода" на стр. 25](#).

12.5 Сохранение данных для дистанционной диагностики

12.5.1 Общие сведения

В некоторых случаях на машине могут возникать проблемы, которые следует проверять путем дистанционной диагностики. Однако это следует выполнять только по согласованию с контактным лицом Bosch Rexroth. Для дистанционной диагностики требуются два различных набора данных: во-первых, данные осциллоскопа, позволяющие диагностировать проблемы при обучении и измерении, а во-вторых, настроенная текущая конфигурация наряда и машины.

12.5.2 Сохранение данных осциллоскопа

Данные осциллоскопа сохраняются следующим образом. Откройте диалоговое окно "Осциллоскоп". Установите соединение с печатной секцией или датчиком, где возникают сбои (см. иллюстрацию ниже).

Устранение неисправностей



Рис. 12-4: Сохранение записи осциллоскопа

Запустите одиночное измерение кнопкой **Одиночный осциллоскоп** и дождитесь вывода данных осциллоскопа. Затем следует дождаться активации кнопки "Сохранить изображение". Нажав на эту кнопку, выберите путь и укажите соответствующее имя файла. Под этим именем по указанному пути сохраняются два файла (.bin, .txt). Создайте файл ZIP с этими двумя файлами с паролем "ARC". Затем переименуйте файл ".zip" в файл ".zar" и отправьте этот файл вашему контактному лицу в Bosch Rexroth.

12.5.3 Сохранение текущего наряда

Сохраните текущий наряд. Для этого необходимо перейти в каталог проекта приложения HMI. В каталоге проекта находится папка "Web". Создайте файл ZIP с этой папкой с паролем "ARC". Затем переименуйте файл ".zip" в файл ".zar". Отправьте этот файл вместе с данными осциллоскопа и с указанием последнего использованного наряда вашему контактному лицу в Bosch Rexroth.

13 Сервисное обслуживание и поддержка

Мы располагаем разветвленной сетью сервисных центров по всему миру, где вы можете получить быструю и квалифицированную помощь. Наши эксперты предоставят вам необходимую поддержку и консультационные услуги. Связаться с нами можно **круглосуточно — в том числе в выходные и праздничные дни**.

Сервисное обслуживание в Германии

Наш высокотехнологичный экспертно-консультационный центр (Competence Center) в г. Лор решит все вопросы, связанные с обслуживанием электрических приводов и контроллеров.

Контакты «горячей линии» службы сервисного обслуживания и службы технической поддержки приведены ниже.

Телефон:	+49 9352 40 5060
Факс:	+49 9352 18 4941
Эл. почта:	service.svc@boschrexroth.de
Адрес в Интернете:	http://www.boschrexroth.com

На нашем веб-сайте вы найдете дополнительные сведения по вопросам сервисного обслуживания, ремонта (например, адреса доставки) и обучения.

Сервисное обслуживание по всему миру

Если вы находитесь не в Германии, вначале свяжитесь с сервисным центром в вашей стране. Номера телефонов «горячей линии» указаны в контактных данных офисов продаж на сайте.

Подготовка информации

Мы сможем помочь вам быстро и эффективно, если вы подготовите следующие данные:

- подробное описание неполадок и обстоятельств их возникновения;
- данные заводской таблички соответствующих изделий, в частности, типовые обозначения и серийные номера;
- ваши контактные данные (телефон, факс и адрес электронной почты).

Индекс

Символы

«Горячая линия».....	243
«Горячая линия» службы сервисного обслуживания.....	243

A

ANSI Z535.6-2006..... 19

E

Ethernet-интерфейс X7E ETH.....	36
---------------------------------	----

1

IndraControl VEP.....	72
Запуск Remote Agent.....	75
Необходимые настройки в WinStudio.....	72
Передача приложения.....	74
Регистрация элемента управления ActiveX.....	74
Установка дополнительных файлов.....	73
IndraControl VPP, IndraControl VPB/ IndraControl VDP	
Запуск рабочего цикла.....	72
Необходимые настройки в WinStudio.....	71
Регистрация элемента управления ActiveX.....	72
Установка дополнительных файлов.....	71

B

Введение.....	21
Краткое описание.....	23
Обзор системы.....	23
Ввод в эксплуатацию.....	54
Ввод в эксплуатацию интерфейса HMI.....	67
IndraControl VEP.....	72
IndraControl VPP, IndraControl VPB/ IndraControl VDP.....	71
Общие сведения.....	67
Условия использования центральной визуализации для регулировки регистров.....	70
Ввод датчика потока меток в эксплуатацию	
Общие сведения.....	27
Взрывозащита.....	16
Волоконно-оптические интерфейсы X801 TX и X802 RX.....	38
Выбор материала.....	160

Г

Габаритный чертёж.....	40
Гистограмма.....	182

Д

Демонтаж.....	51
Децентрализованный интерфейс HMI.....	219

Импорт диалогового окна.....	219
Обслуживание.....	224
Общие сведения.....	219

Диагностика

Журнал.....	190
Краткое описание.....	183
Обзор диагностики.....	184
Осциллоскоп.....	187

Документация

История изменений..... 5

Дополнительные функции

Компенсация ускорения..... 202

Ж

Жалоба.....	13
Журнал.....	190

3

Запасные части.....	27
Заявление о соответствии.....	32

И

Идентификация изделия.....	27
Индикация состояния и неисправностей.....	55
Интерфейс инкрементного датчика	
X8T TTL.....	37
Интерфейсы.....	34
Использование по назначению.....	15
Использование, по назначению.....	15

K

Комплект поставки.....	27
Конфигурация блоков.....	115, 138
Конфигурация машины	
Диалоговое окно конфигурации машины (настройки связи датчиков).....	98, 108
Конфигурация машины для применений с местами зажима (напр., глубокая печать)	
Диалоговое окно конфигурации машины.....	101
Краткое описание.....	101
Конфигурация машины для применений с узким полотном	
Диалоговое окно конфигурации машины.....	92
Краткое описание.....	91
Конфигурация наряда.....	111, 134
Краткое описание.....	111, 134
Опциональные функции.....	167
Предустановки бокового регистра....	132, 164
Предустановки продольного регистра....	130, 162
Предустановки формата.....	166
Управление нарядами.....	111, 134
Критика.....	13

Индекс

Л

Лицензирование WinStudio..... 68

М

Масса..... 30

Монтаж оптической системы датчика по-тока меток..... 41

Монтаж электронного блока обработки данных датчика потока меток..... 40

Н

Навигация..... 85

Настройка IP-адрес..... 62

Номера ошибок..... 229

О

О данной документации..... 5

Обзор регистров..... 168

Область содержимого..... 90

Обновление микропрограммного обеспечения..... 59

Обозначения и сокращения..... 13

Общие характеристики..... 29

Одиночный вид регистра

Печатная секция..... 176

Описание диалоговых окон и элементов

HMI..... 85

Диагностика..... 183

Конфигурация машины для примене-ний с местами зажима..... 101

Конфигурация машины для примене-ний с узким полотном..... 91

Конфигурация наряда для применений с местами зажима (напр., глубокая пе-чать)..... 134

Конфигурация наряда для применений с узким полотном..... 111

Общие сведения..... 85

Производство..... 168

Сервис..... 191

Структура диалогового окна..... 86

Структура навигации..... 85

Описание прибора..... 54

Оптическая система PY-MSS01.1-O1..... 42

Оптическая система PY-MSS01.2-O1/000,0.... 45

Оптическая система PY-MSS01.3-O1/000,0.... 48

опция контроллера - выходная плата эму-ляции датчика..... 25

Отзывы..... 13

Отзывы клиентов..... 13

П

Панель подключения..... 34

Параметрирование привода..... 25

Параметрирование эмуляции инкре-ментного датчика..... 25

Проверка правильности параметров

инкрементного датчика..... 26

Поток меток..... 124, 154

Предложения..... 13

Предупреждения..... 19

Применимость документации..... 5

Принадлежности..... 27

Причины неисправностей..... 57

Производство

Гистограмма..... 182

Краткое описание..... 168

Обзор регистров..... 168

Обзор трендов..... 174

Одиночный вид регистра..... 176

Р

Размеры..... 40

Размеры корпуса..... 40

Разъём..... 34

Регулятор бокового регистра..... 122, 150

Регулятор продольного регистра..... 120, 148

Ремонт..... 57

С

Сброс датчика..... 64

Связь датчиков..... 98, 108

Сервис

Дополнительные настройки..... 191

Конфигурация машины..... 191

Управление пользователями..... 194

Язык..... 193

Сигнальные символы..... 19

Сигнальные слова..... 19

Символы..... 20

Служба поддержки..... 243

Служба технической поддержки..... 243

Сокращения..... 13

Сохранение данных для дистанционной

диагностики

Общие сведения..... 241

Сохранение данных осциллографа..... 241

Сохранение текущего наряда..... 242

Стандарты..... 31

Степень защиты..... 30

Строка заголовка..... 86

Структура диалогового окна

Боковая панель..... 89

Мастер со стрелками и панель пере-ключения печатных секций..... 88

Область заголовка..... 86

Область навигации..... 87

Область содержимого..... 90

Структура документации..... 6

Сценарии приложения HMI..... 77

Диагностика..... 82

Конфигурация нарядов..... 80

Обзор всех процессов HMI..... 77

Общие сведения.....	77
Производство.....	79
Сервис.....	78
Т	
Текущий режим.....	168
Техническая информация о датчике потока меток PY-MSS01.1-T1.....	27
Технические характеристики.....	29
Техобслуживание.....	57
Тренд.....	174
У	
Указания на опасности.....	19
Указания по безопасности.....	19
Указания по технике безопасности/особые условия.....	16
Управление нарядами.....	111, 134
Управление пользователями.....	194
Условия окружающей среды.....	29
Установка IP-адреса.....	99, 109
Установка окна ожидания	
Осциллоскоп.....	176
Устранение неисправностей.....	57, 227
Номера ошибок и устранение неисправностей.....	229
Общие сведения.....	227
Порядок действий при неисправности.....	227
Проблемы с индикацией 360°.....	241
Сохранение данных для дистанционной диагностики.....	241
Ф	
Фирменная табличка.....	27
Формат.....	114, 136
Ш	
Ширина полотна.....	136
Штрих-код.....	127, 157
Э	
Электромонтаж.....	52
Электронная фирменная табличка.....	57
Электропитание.....	30
Электропитание 24 В пост.тока X1S Power.....	35
Элемент управления ActiveX.....	72, 74
Элементы управления и индикации.....	55
Эмиссия помех.....	29
Эмуляция инкрементного датчика.....	25

Примечания

Примечания

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

P.O. Box 13 57

97803 Lohr, Germany

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Germany

Phone +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911395673