

IndraMotion MLC 14VRS

RegisterControl

Anwendungsbeschreibung
R911341506

Ausgabe 05



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

Titel	IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl
Art der Dokumentation	Anwendungsbeschreibung
Dokumentations-Type	DOK-MLC***-REGI*CO*V14-AP05-DE-P
Interner Ablagevermerk	RS-3e84d6cbc0ac9f6f0a6846a501a880ab-5-de-DE-6
Änderungsverlauf	Ausgabe 05, 2019-01 Siehe Tab. 1-1 "Änderungsverlauf" auf Seite 5
Schutzvermerk	© Bosch Rexroth AG 2019 Alle Rechte vorbehalten, auch bzgl. jeder Verfügung, Verwertung, Reproduktion, Bearbeitung, Weitergabe sowie für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.
Verbindlichkeit	Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen. Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.
Redaktion	Entwicklung Automationssysteme Solution Integration Motion und Kommunikation SF (TaDo)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zu dieser Dokumentation.....	5
1.1 Gültigkeit der Dokumentation.....	5
1.2 Gliederung der Dokumentation.....	6
1.3 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC.....	6
1.4 Bezeichnungen und Abkürzungen.....	12
1.5 Kundenfeedback.....	13
2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
2.1 Allgemeines.....	15
2.2 Explosionsschutz.....	16
2.2.1 Allgemeines.....	16
2.2.2 Sicherheitshinweise/Besondere Bedingungen.....	16
3 Gebrauch der Sicherheitshinweise.....	19
3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise.....	19
3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik.....	19
3.3 Verwendete Symbole.....	20
3.4 Erläuterung der Signalgrafik auf dem Gerät.....	20
4 Einführung.....	21
4.1 Allgemeines.....	21
4.2 Lizenzierung und angebotene Varianten.....	21
4.3 Kurzbeschreibung.....	23
4.4 Systemübersicht.....	23
5 Parametrierung des Antriebs.....	25
5.1 Parametrierung der Inkrementalgeberemulation.....	25
5.2 Überprüfung der korrekten Inkrementalgeberparametrierung.....	26
6 Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1.....	27
6.1 Allgemeines.....	27
6.2 Produktidentifikation und Lieferumfang.....	27
6.2.1 Produktidentifikation.....	27
6.2.2 Lieferumfang.....	27
6.3 Ersatz- und Zubehörteile.....	27
6.3.1 Ersatzteile.....	27
6.3.2 Zubehör.....	28
6.4 Umgebungsbedingungen.....	29
6.5 Technische Daten.....	29
6.5.1 Allgemeine Daten.....	29
6.5.2 Spannungsversorgung.....	30
6.5.3 Schutzart und Gewicht.....	30

Inhaltsverzeichnis

	Seite
6.6 Normen.....	31
6.6.1 Angewandte Normen.....	31
6.6.2 Konformitätserklärung.....	32
6.7 Schnittstellen.....	34
6.7.1 Anschlussfeld.....	34
6.7.2 DC 24 V Spannungsversorgung X1S Power.....	35
6.7.3 Ethernet-Schnittstelle X7E ETH.....	36
6.7.4 Inkrementalgeberschnittstelle X8T TTL.....	37
6.7.5 Lichtwellenleiterschnittstellen X801 TX und X802 RX.....	38
6.8 Montage, Demontage und elektrische Installation.....	39
6.8.1 Gehäusemaße.....	39
6.8.2 Montage der Auswerteelektronik des Markenstromsensors.....	39
6.8.3 Montage der Optik des Markenstromsensors.....	41
6.8.4 Demontage.....	51
6.8.5 Elektrische Installation.....	52
6.9 Inbetriebnahme.....	54
6.10 Gerätebeschreibung.....	54
6.10.1 Allgemeines.....	54
6.10.2 Bedien- und Anzeigekomponenten.....	55
6.11 Fehlersuche- und Behebung.....	57
6.12 Wartung und Reparatur.....	57
7 Firmware-Update.....	59
7.1 Allgemeines.....	59
7.2 Beschreibung des Firmware-Update-Tools.....	59
7.3 Firmware-Update durchführen.....	59
7.4 IP-Adresse konfigurieren.....	62
7.5 Sensor Reset.....	64
8 Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche.....	67
8.1 Allgemeines.....	67
8.2 WinStudio-Lizenzierung.....	68
8.2.1 Einleitung.....	68
8.2.2 Übersicht der WinStudio-Lizenzen.....	68
8.2.3 Aktivierung einer WinStudio-Lizenz.....	68
8.2.4 Auswirkungen einer fehlenden oder zu geringen Lizenz.....	69
8.3 Voraussetzungen zur Verwendung der zentralen Visualisierung für die Registerregelung.....	70
8.4 IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP.....	70
8.4.1 Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio.....	70
8.4.2 Installation zusätzlicher Dateien.....	71
8.4.3 Registrierung des ActiveX-Controls.....	71
8.4.4 Runtime starten.....	72
8.5 IndraControl VEP mit Betriebssystem Windows Embedded Standard 7.....	72
8.5.1 Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio.....	72
8.5.2 Installation zusätzlicher Dateien.....	73

	Seite
8.5.3	Registrierung des ActiveX-Controls..... 74
8.5.4	Anwendung übertragen..... 74
8.5.5	Remote Agent starten..... 75
9	Anwendungsszenarien der HMI..... 77
9.1	Allgemeines..... 77
9.2	Übersicht aller HMI-Prozesse..... 77
9.3	Service..... 78
9.4	Produktion..... 79
9.5	Job-Konfiguration..... 80
9.6	Diagnose..... 82
10	Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente..... 83
10.1	Allgemeines..... 83
10.2	Navigationsstruktur..... 83
10.3	Aufteilung eines Dialoges..... 84
10.3.1	Kopfbereich..... 84
10.3.2	Navigationsbereich..... 85
10.3.3	Pfeilwizard und Druckwerksumschaltleiste..... 86
10.3.4	Seitenleiste..... 87
10.3.5	Inhaltsbereich..... 87
10.4	Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen 88
10.4.1	Kurzbeschreibung..... 88
10.4.2	Dialog Maschinenkonfiguration..... 89
10.4.3	Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)..... 95
10.5	Maschinenkonfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck)..... 98
10.5.1	Kurzbeschreibung..... 98
10.5.2	Dialog Maschinenkonfiguration..... 99
10.5.3	Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)..... 105
10.6	Job-Konfiguration für Schmalbahnanwendungen..... 108
10.6.1	Kurzbeschreibung..... 108
10.6.2	Job-Management..... 109
10.6.3	Preset-Längs..... 127
10.6.4	Preset-Seite..... 129
10.7	Job-Konfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck)..... 130
10.7.1	Kurzbeschreibung..... 130
10.7.2	Job-Management..... 130
10.7.3	Preset-Längs..... 158
10.7.4	Preset-Seite..... 160
10.7.5	Preset-Format..... 162
10.7.6	Optionale Funktionen..... 163
10.8	Produktion..... 164
10.8.1	Kurzbeschreibung..... 164
10.8.2	Register Übersicht..... 164
10.8.3	Trend Übersicht..... 170

Inhaltsverzeichnis

	Seite
10.8.4 Register Einzelansicht.....	172
10.8.5 Histogramm.....	178
10.9 Diagnose.....	179
10.9.1 Kurzbeschreibung.....	179
10.9.2 Diagnoseübersicht.....	179
10.9.3 Oszilloskop.....	182
10.9.4 Logbuch.....	185
10.10 Service.....	186
10.10.1 Maschinenkonfiguration.....	186
10.10.2 Weitere Einstellungen.....	186
10.10.3 Sprache.....	188
10.10.4 Benutzerverwaltung.....	189
10.11 Zusatzfunktionen.....	190
10.11.1 Zusatzfunktion "2 Sensoren hinter einem Druckwerk".....	190
10.11.2 Zusatzfunktion "Wendeeinheit".....	192
10.11.3 Zusatzfunktion "Beschleunigungskompensation".....	197
10.11.4 Zusatzfunktion "Automatische Vorraportierung" (APR).....	202
10.11.5 Zusatzfunktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk".....	208
11 Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung.....	215
11.1 Allgemeines.....	215
11.2 Importieren des Dialogs der dezentralen Registerregelung.....	215
11.3 Bedienung des Dialogs der dezentralen Registerregelung.....	219
12 Problembehebung.....	223
12.1 Allgemeines.....	223
12.2 Vorgehensweise im Fehlerfall.....	223
12.3 Fehlernummern und Problembehebung.....	225
12.4 Probleme mit der 360° Anzeige.....	237
12.5 Sichern von Daten für die Ferndiagnose.....	237
12.5.1 Allgemeines.....	237
12.5.2 Sichern der Oszilloskopdaten.....	237
12.5.3 Sichern des aktuellen Jobs.....	238
13 Service und Support.....	239
Index.....	241

1 Zu dieser Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2015-01	Erstausgabe für 14VRS
02	2016-10	Neu: Zusatzfunktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk"
03	2017-05	Portierung der zentralen Registerreger-HMI auf 1366x768 Pixel (VEP15.6/R0015/DR0018/VR3115)
04	2018-01	Portierung der zentralen Registerreger-HMI auf 1920x1080 Pixel (DR0021 / VRxx21)
05	2019-01	- Technische Daten Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 geändert bzw. ergänzt - Kap. "Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente" überarbeitet

Tab. 1-1: Änderungsverlauf

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Übersicht über Zielgruppen und Produktphasen

In der folgenden Grafik beziehen sich die umrandeten Aktivitäten, Produktphasen und Zielgruppen auf die vorliegende Dokumentation.

Beispiel: In der Produktphase "Montage (Aufbau)" kann die Zielgruppe "Installateur" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "auspacken, montieren und installieren" ausführen.

Diese Dokumentation richtet sich an Anwender, die die integrierte Registerregelung anwenden wollen.

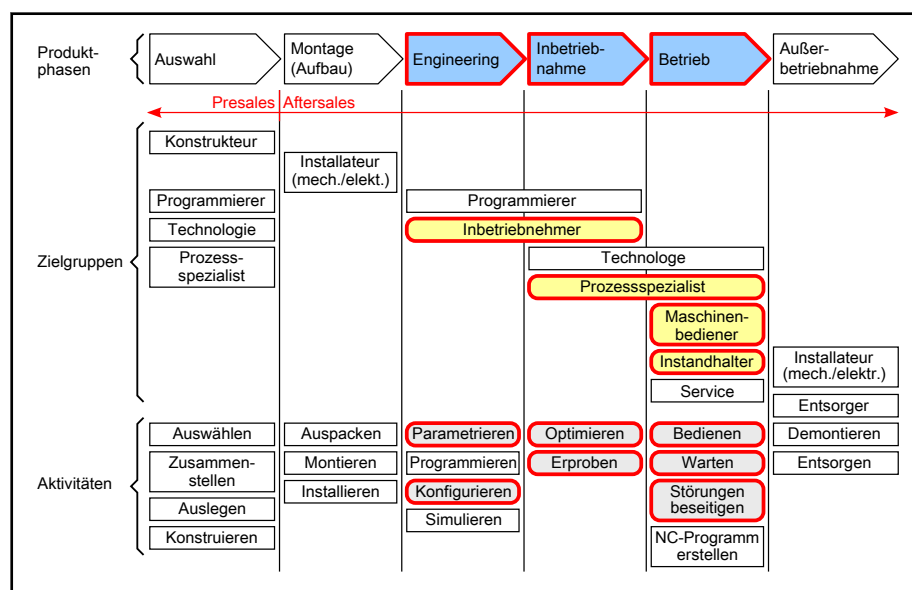


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppe

Zweck

Dieses Dokument beschreibt die Anwendung der integrierten Registerregelung für eine Tiefdruckmaschine. Beschrieben werden die Komponenten des Markenstromsensors, die HMI-Anwendung und die Fehlerbehebung. Diese Anwendungsbeschreibung dient dazu, die Registerregelung zu bedienen und auf Fehler zu reagieren sowie Diagnosen abzufragen.

Zu dieser Dokumentation

1.2 Gliederung der Dokumentation

Der erste Teil des Dokuments enthält wichtige Gebrauchshinweise sowie Informationen zu den im Dokument verwendeten Sicherheitshinweisen ([Kap. 2 "Bestimmungsgemäße Verwendung" auf Seite 15](#) und [Kap. 3 "Gebrauch der Sicherheitshinweise" auf Seite 19](#)).

Das [Kap. 4 "Einführung" auf Seite 21](#) enthält eine Einführung zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1.

Das [Kap. 5 "Parametrierung des Antriebs" auf Seite 25](#) beschreibt die Parametrierung des Antriebs.

Das [Kap. 6 "Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1" auf Seite 27](#) beschreibt die Inbetriebnahme des Markenstromsensorsystems.

Das [Kap. 7 "Firmware-Update" auf Seite 59](#) beschreibt die Vorgehensweise bei einem Firmware-Update.

Das [Kap. 8 "Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche" auf Seite 67](#) enthält Informationen zur Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche.

Das [Kap. 9 "Anwendungsszenarien der HMI" auf Seite 77](#) beschreibt Anwendungsszenarien der HMI.

In [Kap. 10 "Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente" auf Seite 83](#) werden die aktuellen HMI-Dialoge und Elemente beschrieben und deren Funktionalität erläutert.

Das [Kap. 11 "Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung" auf Seite 215](#) beschreibt den Dialog der dezentralen Registerregelung.

Das [Kap. 12 "Problembehebung" auf Seite 223](#) enthält Informationen zum Vorgehen im Fehlerfall.

Das [Kap. 13 "Service und Support" auf Seite 239](#) enthält Informationen zu unserem Kundendienst-Helpdesk.

1.3 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

Systemübersicht
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Systemübersicht
DOK-XLCMLC-SYSTEM**V14-PRRS-DE-P, R911341503
Diese Dokumentation stellt eine Übersicht der möglichen Hardware-/Softwarekomponenten der Automationssysteme IndraLogic XLC und IndraMotion MLC in der genannten Version dar. Die Dokumentation dient als Auswahlhilfe zur Zusammenstellung eines Systems.

Tab. 1-2: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Systemübersicht

Zu dieser Dokumentation

Erste Schritte
IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte DOK-MLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341516 Diese Dokumentation beschreibt die "ersten Schritte" mit der IndraMotion MLC und RobotControl. Beschrieben werden die Hard- und Softwarevoraussetzungen und das Erstellen eines Projekts.
IndraLogic XLC 14VRS Erste Schritte DOK-XLC***-F*STEP**V14-CORS-DE-P, R911341488 Diese Dokumentation beschreibt die "ersten Schritte" mit der IndraLogic XLC. Beschrieben werden die Hard- und Softwarevoraussetzungen und das Erstellen eines Projekts.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Projektkonvertierung DOK-XLCMLC-PROCONV*V14-APRS-DE-P, R911341493 Diese Dokumentation beschreibt die Projektkonvertierung der IndraMotion MLC.

Tab. 1-3: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Erste Schritte

Engineering
IndraWorks 14VRS Software-Installation DOK-IWORKS-SOFTINS*V14-CORS-DE-P, R911344285 Die Dokumentation beschreibt den Installationsprozess von IndraWorks.
IndraWorks 14VRS Engineering DOK-IWORKS-ENGINEE*V14-APRS-DE-P, R911343564 Diese Dokumentation beschreibt die Verwendung von IndraWorks, in das sich die Rexroth Engineering-Tools integrieren. Beschrieben werden das Arbeiten mit IndraWorks und die Bedienung der Oszilloskop-Funktion.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Funktionsbeschreibung DOK-XLCMLC-FUNC***V14-APRS-DE-P, R911341699 Die Dokumentation dient der Beschreibung der Wizards, Kontextmenüs, Dialoge, Steuerungsinbetriebnahme, Gerätekonfiguration, Funktionalitäten der IndraMotion MLC.

Tab. 1-4: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Engineering

Diagnose und Service
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Diagnosen DOK-XLCMLC-DIAG***V14-RERS-DE-P, R911341480 Diese Dokumentation enthält alle in den Steuerungssystemen IndraLogic XLC und IndraMotion MLC implementierten Steuerungsdiagnosen.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Parameter DOK-XLCMLC-PARAM***V14-RERS-DE-P, R911341478 Diese Dokumentation beschreibt die Parameter der Systeme XLC/MLC, sowie das Wechselspiel zwischen Parametrieren und Programmieren. Beschrieben werden die Achs-Parameter, die Steuerungs-Parameter, die Kinematik-Parameter, die Messtaster- und die Nockenschaltwerks-Parameter.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Inbetriebnahme DOK-XLCMLC-STARTUP*V14-CORS-DE-P, R911341500 Das vorliegende Handbuch beschreibt die Inbetriebnahme- und Servicearbeitsschritte für die Systeme IndraLogic XLC und IndraMotion MLC. Es beinhaltet Checklisten für häufig durchzuführende Arbeiten und eine ausführliche Beschreibung der Arbeitsschritte.

Zu dieser Dokumentation

Diagnose und Service
WebAssistant DOK-GENERL-WEB*ASSIST*-APRS-DE-P, R911381468 Diese Dokumentation beschreibt den WebAssistant. Der WebAssistant ist ein webbasiertes Diagnosewerkzeug, das zum Zugriff auf ein Steuerungssystem über eine Ethernet-Hochgeschwindigkeitsverbindung dient. Der WebAssistant ermöglicht OEMs, Endanwendern und Kundenbetreuern von überall auf ein System zuzugreifen und Ferndiagnosen zu stellen. Voraussetzung ist ein PC mit Internet Explorer Version 11 oder neuer, Firefox Version 45 oder neuer oder Google Chrome Version 54 oder neuer. Die folgenden Steuerungsvarianten werden unterstützt: • IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx • IndraLogic XLC L45/L65/L75/VEP
IndraWorks IndraMotion Service Tool DOK-IWORKS-IMST*****-APRS-DE-P, R911341382 Diese Dokumentation beschreibt das IndraMotion Service Tool (IMST). Das IMST ist ein webbasiertes Diagnosewerkzeug, das zum Zugriff auf ein Steuerungssystem über eine Ethernet-Hochgeschwindigkeitsverbindung dient. Das IMST ermöglicht OEMs, Endanwendern und Kundenbetreuern von überall auf ein System zuzugreifen und Ferndiagnosen zu stellen. Voraussetzung ist ein PC mit Internet Explorer Version 8 oder Firefox 3.5 oder eine höhere Version. Die folgenden Steuerungs-Varianten werden unterstützt: • IndraMotion MLC L45/L65/L75/XM21/XM22/XM42/VPx • IndraLogic XLC L45/L65/L75

Tab. 1-5: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Diagnose und Service

Firmware
Rexroth IndraDrive MPx-20, Funktionen ¹⁾ DOK-INDRV*-MP*-20VRS**-AP01-DE-P, R911345607 Diese Dokumentation beschreibt alle funktionellen Eigenschaften der IndraDrive-Firmware in den Varianten MPB-20, MPM-20, MPC-20 und MPE-20.
Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Parameter DOK-INDRV*-GEN1-PARA**-RERS-DE-P, R911328650 Diese Dokumentation enthält die Beschreibung aller, in der Firmware für Antriebsregelgeräte der IndraDrive-Familie implementierten Parameter. Sie unterstützt die Parametrierung der Antriebsregelgeräte.
Rexroth IndraDrive MPx-16 bis MPx-20 und PSB, Diagnosen DOK-INDRV*-GEN1-DIAG**-RERS-DE-P, R911326539 Diese Dokumentation enthält die Beschreibung aller in den folgenden Firmwares implementierten Diagnosen: • Antriebsregelgerät-Firmwares MPx-16 bis MPx-20 • Firmwares PSB der Versorgungsgeräte des Typs "HMu05" und "KMV03" • Firmwares der Versorgungsgeräte des Typs "HMu01". Sie unterstützt den Maschinenbediener und den Anlagenprogrammierer bei der Fehlerbehebung.
Hardware
Rexroth IndraDrive Steuerteile CSB02, CSE02, CSH02, CDB02 DOK-INDRV*-Cxx02*****-PRRS-DE-P, R911338961
Rexroth IndraDrive Cs Antriebssysteme mit HCS01 DOK-INDRV*-HCS01*****-PRRS-DE-P, R911322209

Zu dieser Dokumentation

Rexroth IndraDrive Mi Antriebssysteme mit KCU02, KSM02, KMS02/03, KMV03 DOK-INDRV*-KCU02+KSM02-PRxx-DE-P, R911335702
Rexroth IndraDrive ML Antriebssysteme mit HMU05 DOK-INDRV*-Hxx05*****-PRxx-DE-P, R911344278

1) in Vorbereitung
Tab. 1-6: Übersicht der Dokumentationen für Antriebsregelgeräte

SPS
IndraWorks 14VRS SPS-Programmiersystem IndraLogic 2G DOK-IWORKS-IL2GPRO*V14-APRS-DE-P, R911343570 Diese Dokumentation beschreibt das SPS-Programmierzwerkzeug IndraLogic 2G und seine Verwendung. Beschrieben werden die Basisverwendung, Erste Schritte, die Visualisierung, Menüpunkte und die Editoren.
IndraWorks 14VRS Basis-Bibliotheken IndraLogic 2G DOK-IL*2G*-BASLIB**V14-LIRS-DE-P, R911343918 Das vorliegende Handbuch beschreibt die systemübergreifenden SPS-Bibliotheken.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS PLCopen-Bibliotheken DOK-XLCMLC-FUNLIB**V14-LIRS-DE-P, R911341490 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken RIL_CommonTypes, ML_Base und ML_PLCopen für die IndraLogic XLC/IndraMotion MLC. Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.

Tab. 1-7: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - SPS

Feldbusse
IndraWorks 14VRS Feldbusse DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P, R911341484 Die Dokumentation dient der Beschreibung der von den Systemen IndraLogic XLC, IndraMotion MLC und IndraMotion MTX unterstützten Feldbus- und lokalen Peripherieanschlüssen. Der Schwerpunkt dieser Dokumentation liegt in der Konfiguration, Parametrierung, Inbetriebnahme und Diagnose der verschiedenen Peripherieanschlüssen. Sie ist die Grundlage für die Online-Hilfe.
IndraWorks 14VRS Feldbus-Bibliotheken DOK-IWORKS-FB*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911343574 Das vorliegende Handbuch beschreibt die Bibliotheken der Feldbusse: RIL_ProfibusDP_02, RIL_ProfibusDP Slave, RIL_ProfinetIO, RIL_ProfinetIODevice, RIL_EtherNetIPAdapter, RIL_MappingList, RIL_SERCOSIII, RIL_Inline, einschließlich deren Diagnosen, sowie die Fehlerreaktion der Bausteine.
Rexroth IndraWorks 12VRS FDT-Container DOK-IWORKS-FDT*CON*V12-APRS-DE-P, R911334397 Diese Dokumentation beschreibt die FDT-Container-Funktionalität von IndraWorks. Beschrieben wird das Aktivieren der Funktionalität im Projekt und das Arbeiten mit DTMs.
Sercos Systemhandbuch für I/O-Geräte DOK-CONTRL-ILS3*****-APxx-DE-P, R911333511 Diese Dokumentation beschreibt die Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme und Diagnose von I/O-Geräten mit Sercos Schnittstelle.

xx entsprechender Ausgabestand
Tab. 1-8: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Feldbusse

Zu dieser Dokumentation

HMI
IndraWorks 14VRS HMI DOK-IWORKS-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911343567 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionen, die Konfiguration und die Bedienung der Bedienoberflächen IndraWorks HMI Engineering und IndraWorks HMI Operation.
IndraWorks 14VRS WinStudio 7.4 DOK-IWORKS-WINSTUD*V14-APRS-DE-P, R911341584 Dieses "Benutzerhandbuch und Technische Referenz" soll Sie dabei unterstützen, mit Ihrer Software "Rexroth WinStudio" optimale Ergebnisse zu erzielen. Das Dokument bietet technische Informationen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Anlegen von webfähigen HMI/SCADA-Programmen.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS HMI-Anbindung DOK-XLCMLC-HMI*****V14-APRS-DE-P, R911341496 Dieses Dokument beschreibt die von der IndraLogic XLC und IndraMotion MLC unterstützten Visualisierungssysteme sowie deren Anbindung.

Tab. 1-9: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - HMI

Technologie
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Generic Application Template DOK-XLCMLC-TF*GAT**V14-APRS-DE-P, R911341486 Dieses Handbuch stellt dem IndraLogic SPS-Programmierer ein strukturiertes Template, welches zum Hinzufügen und Bearbeiten des SPS-Programmiercodes verwendet werden kann, zur Verfügung. Beschrieben werden das Template selbst, der Template Wizard und Beispielapplikationen.
IndraMotion MLC 14VRS Technologie-Bibliotheken DOK-MLC***-TF*LIB**V14-LIRS-DE-P, R911341510 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken "ML_TechInterface.library", "ML_TechMotion.library", "RMB_TechCam.library" und "ML_TechBase.library" sowie Bibliotheken zur Wicklerfunktionalität, Registerreglerfunktionalität und Querschneiderfunktionalität.
IndraWorks 14VRS Energy Efficiency Management DOK-IWORKS-4EE*****V14-APRS-DE-P, R911339228 Diese Dokumentation beschreibt die HMI-Anbindung des Energiemanagement-Systems und die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliothek "RIL_4EE ". Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Bibliothek) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-LIRS-DE-P, R911341508 Diese Dokumentation beschreibt die Ein- und Ausgänge der einzelnen Funktionsbausteine und gibt Hinweise für deren Verwendung.
IndraMotion MLC 14VRS RegisterControl (Anwendungsbeschreibung) DOK-MLC***-REGI*CO*V14-APRS-DE-P, R911341506 Dieses Dokument beschreibt die Anwendung der integrierten Registerregelung für eine Tiefdruckmaschine. Beschrieben werden die Komponenten des Markenstromsensors, die HMI-Anwendung und die Fehlerbehebung. Diese Anleitung dient dazu, die Registerregelung zu bedienen und auf Fehler zu reagieren sowie Diagnosen abzufragen. Die Zielgruppe für diese Dokumentation sind Maschineneinrichter und Maschinenbediener.
Rexroth IndraMotion MLC 14VRS Anwendung Wicklerfunktionen DOK-MLC***-TF*WIND*V14-APRS-DE-P, R911341512 Diese anwendungsbezogene Systemdokumentation beschreibt die Anwendung der Wickler-Technologiefunktionen.

Zu dieser Dokumentation

Technologie
Rexroth IndraWorks 13VRS CamBuilder DOK-IWORKS-CAMBUIL*V13-APRS-DE-P, R911336290 Diese Dokumentation dient zur Beschreibung der Grundlagen und der Bedienung des CamBuilder, des Werkzeugs zur Kurvenscheibenbearbeitung.
IndraMotion MLC 14VRS Robot-Control V2 DOK-MLC***-ROCO****V14-RERS-DE-P, R911341586 Die Dokumentation informiert über die Robot-Control V2. Die Programmierung über PLCopen steht hierbei im Vordergrund. Beschrieben werden die Programmstruktur, Variablen, Funktionen, Bewegungsanweisungen sowie die notwendigen Parameter des Systems. Die Dokumentation enthält ferner die Beschreibung der Bibliothek "ML_Robot". Robot-Control V2 wird unterstützt durch ein Kinematik-Interface. Die Komponenten dieses Interfaces werden in der Bibliothek "ML_KinTech" beschrieben.

Tab. 1-10: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Technologie

Open Core Engineering - OCE
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Erste Schritte MLPI (Onlinehilfe) DOK-XLCMLC-MLPI****V14-CORS-EN-E, R911341033 Dieses Dokument beschreibt die Installation und Inbetriebnahme der MLPI-Schnittstelle.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Automation Interface (Onlinehilfe) DOK-XLCMLC-AUT*INT*V14-APRS-EN-E, R911341499 Diese Dokumentation beschreibt den script-basierten Zugriff auf IndraWorks-Projektdateien über die Schnittstelle des Automation Interfaces.

Tab. 1-11: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Open Core Engineering - OCE

SafeLogic
IndraWorks SafeLogic 14VRS Die ersten Schritte DOK-IWORKS-SL*STEP*V14-CORS-DE-P, R911341519 Dieses Dokument beschreibt die Erstinbetriebnahme des Safety-Funktionsmoduls und dessen externer Safety-Peripherie. Am Beispiel eines Projektes werden alle notwendigen Schritte zur Inbetriebnahme einer einfachen Safety-Anwendung durchgeführt.
IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS SafeLogic Systemübersicht DOK-XLCMLC-SL**SYS*V14-PRRS-DE-P, R911341695 Dieses Dokument beschreibt die Projektierung, die Erstellung und die Inbetriebnahme von sicherheitstechnischen Vorrichtungen.
IndraWorks 14VRS SafeLogic - Projektkonfiguration, Stand 1.2.0.0. DOK-IWORKS-SL**PRJ*V14-APRS-DE-P, R911341693 Dieses Dokument beschreibt die Projektierung von Safety-Anwendungen.
IndraControl CFL01.1-F1 Safety-Funktionsmodul DOK-CONTRL-SL**FM*****ITRS-DE-P, R911336575 Dieses Dokument liegt der Hardware bei und beschreibt die Inbetriebnahme, die Installation, die Außerbetriebnahme und Entsorgung der Hardware.

Tab. 1-12: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - SafeLogic

Zu dieser Dokumentation

Hardware
Rexroth IndraControl L45/L65/L85 Steuerung DOK-CONTRL-ICL45L65L85-PRxx-DE-P, R911332115 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl L45/L65/L85.
Rexroth IndraControl Lxx 14VRS Funktionsmodule DOK-CONTRL-FM*LXX**V14-APRS-DE-P, R911341582 Diese Dokumentation dient der Beschreibung aller Funktionsmodule der Lxx Steuerungen inkl. Engineering und Diagnose.
IndraControl XM21, XM22 Steuerungen DOK-CONTRL-IC*XM2****-ITRS-DE-P, R911340666 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl XM21/XM22.
IndraControl XM42 Steuerungen DOK-CONTRL-XM4X*CTRL**-ITRS-DE-P, R911345565 Diese Dokumentation dient der Beschreibung der Steuerungen IndraControl XM42.
IndraControl XFE 01.1 Erweiterungsmodule Profibus, RT-Ethernet, Sercos, CAN DOK-CONTRL-XFE**EXTMOD-ITRS-DE-P, R911345569 Diese Dokumentation dient der Beschreibung aller Erweiterungsmodule der XM-Steuerungen.

xx entsprechender Ausgabestand
Tab. 1-13: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Hardware

Hydraulik
IndraMotion MLC 14VRS Hydraulische Funktionen DOK-MLC***-TF*HMOT*V14-LIRS-DE-P, R911341905 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsbausteine, Funktionen und Datentypen der Bibliotheken MH_TechHydrBase und MH_TechHydrMotion. Die Dokumentation enthält ferner die Fehlerreaktion der Bausteine.
Rexroth IndraLogic XLC IndraMotion MLC 14VRS Sequentielle Programmierung DOK-XLCMLC-SEQPROG*V14-LIRS-DE-P, R911341908 Diese Dokumentation beschreibt die Möglichkeiten der Sequentiellen Programmierung, auch in Verbindung mit GAT, und die Bibliothek MH_HydrControlProg.

Tab. 1-14: XLC/MLC-Dokumentationsübersicht - Hydraulik

1.4 Bezeichnungen und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Barcode	Sequenz von mindestens 3 Blöcken, die durch den Sensor automatisch gefunden wird
Ethernet	Kommunikationsschnittstelle
LWL	Lichtwellenleiter
Markenstromsensor	Auswerteinheit, die einen Markenstrom abtastet und Markenpositionen vermisst
Messung	Es werden die Markenpositionen der definierten Marken ermittelt und an die Steuerung gesendet
OEM	Original Equipment Manufacturer

Zu dieser Dokumentation

Begriff	Erklärung
Runtime-Lizenz	Zur Laufzeit wird auf Freischaltung geprüft. Pro Steuerung, auf der die Funktionsbausteine verwendet werden, ist jeweils eine Lizenz erforderlich
S-Kurve	Ruckbegrenzte Beschleunigungsphase
Sercos	Feldbus
Teach-In	Prozess, in dem sich der Markenstromsensor die Schwellwerte für die Markenmessung ermittelt
CSV	Das Dateiformat CSV steht für "Comma-separated values" und beschreibt den Aufbau einer Textdatei zur Speicherung oder zum Austausch einfach strukturierter Daten

Tab. 1-15: Verwendete Bezeichnungen und Abkürzungen

1.5 Kundenfeedback

Anregungen, Wünsche oder Verbesserungen von unseren Kunden haben bei uns einen hohen Stellenwert. Senden Sie uns Ihre Anmerkungen zu den Dokumentationen per E-Mail an Feedback.Documentation@boschrexroth.de. Sie können direkt im elektronischen PDF-Dokument Kommentare einfügen und uns die PDF-Datei zusenden.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.1 Allgemeines

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist für die Verwendung zusammen mit einem Antriebssystem und entsprechender Software der Firma Bosch Rexroth vorgesehen.

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 wurde von der externen Prüfstelle (TÜV SÜD Product Service GmbH) überprüft. Die Konformität des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 wurde mit Prüfbericht und amtlicher Prüfnummer bestätigt.



Nehmen Sie das Produkt erst dann in Betrieb, nachdem Sie die mit dem Produkt gelieferten Unterlagen und Sicherheitshinweise vollständig durchgelesen, verstanden und beachtet haben.

Sollten Ihnen keine Unterlagen in Ihrer Landessprache vorliegen, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Bosch Rexroth Vertriebspartner.

Die Inbetriebnahme des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 in explosiver Umgebung darf nur erfolgen, wenn

- alle nachfolgenden Hinweise zur Inbetriebnahme und die Anwendungshinweise dieser Anwendungsbeschreibung verstanden und umgesetzt wurden
- das Gesamtsystem bestehend aus Markenstromsensor, Optik, Kabel und Zubehör nach den relevanten Normenanforderungen geprüft, abgenommen und protokolliert wurde



- Beachten Sie bei Montage, Installation und Betrieb des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 die in Ihrem Land gültigen Normen und Richtlinien
- Für Einbau und Verwendung des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfung gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere:
 - Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG
 - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 - EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 - Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG
 - Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln

Prüfungen sind durch befähigte Personen durchzuführen.

Diese Anwendungsbeschreibung leitet nicht zur Bedienung der Maschine an, in die der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 integriert ist oder wird. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS

Benutzen Sie den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 nur im industriellen Umfeld!

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 erfüllt gemäß der Fachgrundnorm "Störaussendung" die Voraussetzungen der Klasse A (Industrieanwendungen). Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist daher nur für den Einsatz im industriellen Umfeld geeignet.

2.2 Explosionsschutz

2.2.1 Allgemeines

⚠ GEFAHR

Explosions- und Lebensgefahr oder hoher Sachschaden!

Alle verwendeten Komponenten und Zubehörteile müssen den Anforderungen für Ex-Schutz gemäß Richtlinie 94/9EG entsprechen.

Die in dieser Dokumentation genannten Anwendungsbedingungen müssen bei der Projektierung berücksichtigt und im Betrieb in jedem Fall eingehalten werden.

Die Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 enthält eine leistungsbegrenzte Weißlichtquelle Typ PR0138.

Kennzeichnung für den Explosionsschutz:

- Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1:  II (2)G [Ex op is Gb] IIB X
- Optik PY-MSS01.1-O1:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
- Optik PY-MSS01.2-O1/000,0:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X
- Optik PY-MSS01.3-O1:  II 2G Ex op is IIB T4 Gb X

2.2.2 Sicherheitshinweise/Besondere Bedingungen

Hinweise zur Prüfnummer

Die in der Konformitätserklärung und auf dem Typenschild angegebene EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer für das Markenstromsensoren-System ist am Ende mit "X" gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung ist ein Hinweis auf besondere Bedingungen, die in Verbindung mit den in den zugrundeliegenden Normen angegebenen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zu beachten sind. Für den sicheren Betrieb der Markenstromsensoren in der Anlage sind die nachfolgenden besonderen Bedingungen zu beachten.

Weißlichtquelle Typ PR0138:  II (2)G [Ex op is Gb] IIB X

⚠ WARNUNG

Die Weißlichtquelle/Auswerteelektronik darf nicht in der explosionsfähigen Atmosphäre installiert werden.

Der Explosionsschutz ist nur gegeben in der Kombination aus Weißlichtquelle PR0138 bzw. Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 und Optik PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 oder PY-MSS01.3-O1.



Es dürfen nur die von Bosch Rexroth mitgelieferten Lichtwellenleiter verwendet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

⚠ WARNUNG

Durch Vertauschen der beiden Lichtwellenleiter kann der Explosionsschutz beeinträchtigt werden.

Beim Anschluss der Lichtwellenleiter an die Auswerteelektronik dürfen die beiden Lichtwellenleiter nicht vertauscht werden, dazu die farbigen Markierungen (rot, blau) beachten.

Ausnahme: Bei Verwendung der Optik PY-MSS01.3-O1 können die beiden Anschlüsse am geteilten Ende des Lichtleiters beliebig mit der Sensorelektronik verbunden werden.

HINWEIS

Gehäuse nicht öffnen.

Sowohl die Weißlichtquelle PR0138/Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 als auch die Optiken PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 und PY-MSS01.3-O1, dürfen nur vom Hersteller geöffnet werden.

⚠ WARNUNG

Potentialausgleich herstellen.

Bei Verwendung der Optiken PY-MSS01.2-O1/000,0 oder PY-MSS01.3-O1 ist zwischen dem Gehäuse der Auswerteelektronik und dem Montagebereich der Optik ein Potentialausgleich herzustellen (z. B. durch Erdung). Der metallische Schutzschlauch des Lichtwellenleiters darf nicht für den Potentialausgleich genutzt werden.



Die Auswerteelektronik darf nur in Bereichen mit Verschmutzungsgrad 2 oder besser, sowie an Netzen mit Überspannungskategorie II oder besser betrieben werden.

Die technischen Anschlusswerte (siehe [Kap. 6.5 "Technische Daten" auf Seite 29](#)) und Umgebungsbedingungen (siehe [Kap. 6.4 "Umgebungsbedingungen" auf Seite 29](#)) sind einzuhalten.

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

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

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



Die Sensoroptiken dürfen nur mit der Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 bzw. mit der leistungsbegrenzten Weißlichtquelle PR0138 betrieben werden.

Potentialausgleich

⚠ WARNUNG

Potentialausgleich herstellen.

Die Anlage/Sensoren muss/müssen in den örtlichen Potentialausgleich eingebunden werden. Alle leitfähigen Teile müssen geerdet oder mit leitfähigen Teilen verbunden sein. Der Ableitwiderstand muss kleiner 10^6 Ohm sein.



Geeignete Maßnahmen hinsichtlich des Ex-Schutzes (z. B. eigen-sichere Stromkreise) sind für Überwachungseinrichtungen einzuhalten.

3 Gebrauch der Sicherheitshinweise

3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

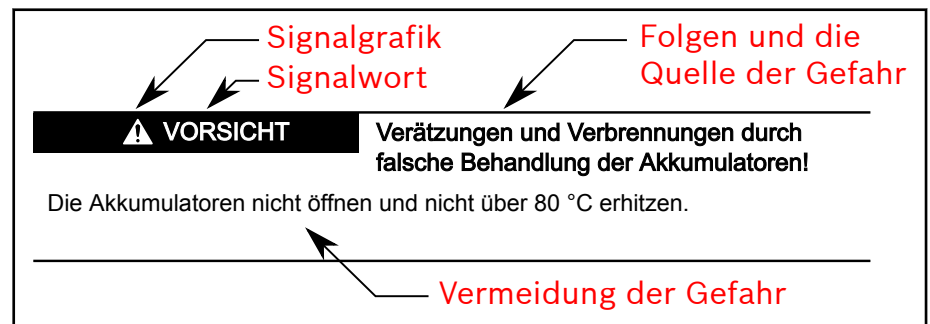


Abb. 3-1: Aufbau der Sicherheitshinweise

3.2 Erläuterung der Signalwörter und der Signalgrafik

Die Sicherheitshinweise in der vorliegenden Dokumentation beinhalten bestimmte Signalwörter (Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis) und gegebenenfalls eine Signalgrafik (nach ANSI Z535.6-2006).

Das Signalwort soll die Aufmerksamkeit auf den Sicherheitshinweis lenken und bezeichnet die Schwere der Gefährdung.

Die Signalgrafik (Warndreieck mit Ausrufezeichen), welche den Signalwörtern Gefahr, Warnung und Vorsicht vorangestellt wird, weist auf Gefährdungen für Personen hin.

⚠ GEFAHR

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **werden** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

⚠ WARNUNG

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises **können** Tod oder schwere Körperverletzung eintreten.

⚠ VORSICHT

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können mittelschwere oder leichte Körperverletzung eintreten.

HINWEIS

Bei Nichtbeachtung dieses Sicherheitshinweises können Sachschäden eintreten.

Gebrauch der Sicherheitshinweise

3.3 Verwendete Symbole

Fingerzeige werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Hinweis.

Tipps werden wie folgt dargestellt:



Dies ist ein Tipp.

3.4 Erläuterung der Signalgrafik auf dem Gerät



Wenn dieses Symbol am Gerät angebracht ist, beachten Sie unbedingt die Dokumentation zu dem Gerät. In der jeweiligen Dokumentation finden Sie die Art der Gefährdung sowie die notwendigen Schritte zur Vermeidung der Gefährdung.

4 Einführung

4.1 Allgemeines

Der Markenstromsensor ist für die Verwendung zusammen mit einem Antriebssystem und entsprechender Software der Firma Bosch Rexroth vorgesehen.

Die Beschreibung in [Kap. 6 "Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1" auf Seite 27](#) beschränkt sich weitgehend auf den Anschluss und die Inbetriebnahme des Markenstromsensors.

Das Markenstromsensorysystem besteht aus der Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 und wahlweise der Sensoroptik PY-MSS01.1-O1, PY-MSS01.2-O1/000,0 oder PY-MSS01.3-O1/000,0.

Als Zubehör stehen sowohl elektrische als auch optische Anschlussleitungen zur Verfügung. Die entsprechenden Typen sind in [Kap. 6.3.2 "Zubehör" auf Seite 28](#) aufgeführt.



Diese Dokumentation dient nicht zur Integration des SPS-Programms der Registerregelung in das Maschinenprogramm.

4.2 Lizenzierung und angebotene Varianten



Die Verwendung der Registerreglerfunktion unterliegt einer Lizenzpflicht. Je nach Anwendung muss eine der folgenden 3 Lizenzen pro Steuerung, auf der die Registerregelung genutzt wird, erworben werden:

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

Pro Steuerung, auf der die Funktionsbausteine verwendet werden, ist jeweils eine Lizenz erforderlich (Runtime-Lizenz).

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		

Abb. 4-1: Lizenzblatt FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT

Einführung

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		

Abb. 4-2: Lizenzblatt 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		

Abb. 4-3: Lizenzblatt FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2

Die Abbildungen zeigen jeweils die dazugehörigen Lizenzblätter. Pro Steuerung muss ein Lizenzblatt erworben werden, das zur Verwendung der Registerregelung auf diesem einen Steuerungssystem berechtigt.

Der Inhalt, der Funktionsumfang und der Anwendungsbereich der jeweiligen Lizenzen ist im Nachgang aufgeführt:

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

- HMI für Schmalbahnanwendung (bis zu 12 Druckwerke, keine Entkopplung und Beschleunigungskompensation)
- Firmware-Update-Tool
- Dokumentationen: Anwenderbeschreibung und Bibliotheksbeschreibung
- Bibliotheken: RMB_TechRegiExtended und RMB_TechRegiAdvanced

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

- HMI für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck) (bis zu 12 Druckwerke, mit Entkopplung und Beschleunigungskompensation)
- Firmware-Update-Tool
- Dokumentationen: Anwenderbeschreibung und Bibliotheksbeschreibung
- Bibliotheken: RMB_TechRegiExtended und RMB_TechRegiAdvanced

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

- HMI für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck) (bis zu 24 Druckwerke, mit Entkopplung und Beschleunigungskompensation)
- Firmware-Update-Tool
- Dokumentationen: Anwenderbeschreibung und Bibliotheksbeschreibung
- Bibliotheken: RMB_TechRegiExtended und RMB_TechRegiAdvanced

Es stehen somit skalierbare Lösungen für einfache Schmalbahnanwendungen bis 12 Druckwerke, für komplexere Anwendungen mit Klemmstellen bis 12 Druckwerke und für Anwendungen mit 24 Druckwerken zur Verfügung. In dieser Dokumentation wird die Beschreibung bei der Bedienung der HMI für alle Varianten einheitlich durchgeführt und es wird auf Unterschiede zwischen den Varianten gesondert hingewiesen.

4.3 Kurzbeschreibung

Die Druckmaschine, im speziellen Fall die Tiefdruckmaschine, stellt mit ihren langen Bahnwegen, dem Trockner nach jedem Druckwerk und der nachfolgenden Kühlwalze mit großem Trägheitsmoment sowie den Klemmstellen an jedem Druckwerk, eine große Herausforderung an die Regelung. Hierfür wurde eine intelligente und komplexe integrierte Registerregelung entwickelt, welche über eine Visualisierung bedient werden kann.

Dieses Dokument beschreibt die Inbetriebnahme der Sensoren sowie der Seiten- und Längsregisterregler durch die Konfiguration der Maschine und des aktuellen Druckjobs. Mit Hilfe der HMI-Anwendung kann zunächst die Maschine konfiguriert werden. D. h. es können den Druckwerken die entsprechenden Sensoren mit ihren Netzwerkeinstellungen zugewiesen werden. Die Maschinenkonfiguration wird in der Regel einmalig vorgenommen. Weiterhin werden die einzelnen Druckaufträge (Jobs) definiert. Hierbei können bis zu 300 Druckaufträge angelegt werden. In jedem Druckauftrag werden die aktiven Druckwerke ausgewählt, die Längs- und Seitenregisterereinstellungen vorgenommen, die Regelstrategie und Referenzfarbe ausgewählt sowie das zu bedruckende Material definiert.

Während des Druckauftrags kann über die Visualisierung der aktuelle Status überwacht werden. Es können Trends- und Statistiken angezeigt werden und auch Sollwerte vertippt werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit aktuelle Diagnosedaten abzufragen. Mit Hilfe der HMI kann der komplette Druckprozess überwacht und parametrisiert werden.

4.4 Systemübersicht

In der nachfolgenden Abbildung ist eine beispielhafte 4-Farben-Tiefdruckmaschine mit ihren Systemkomponenten dargestellt.

Einführung

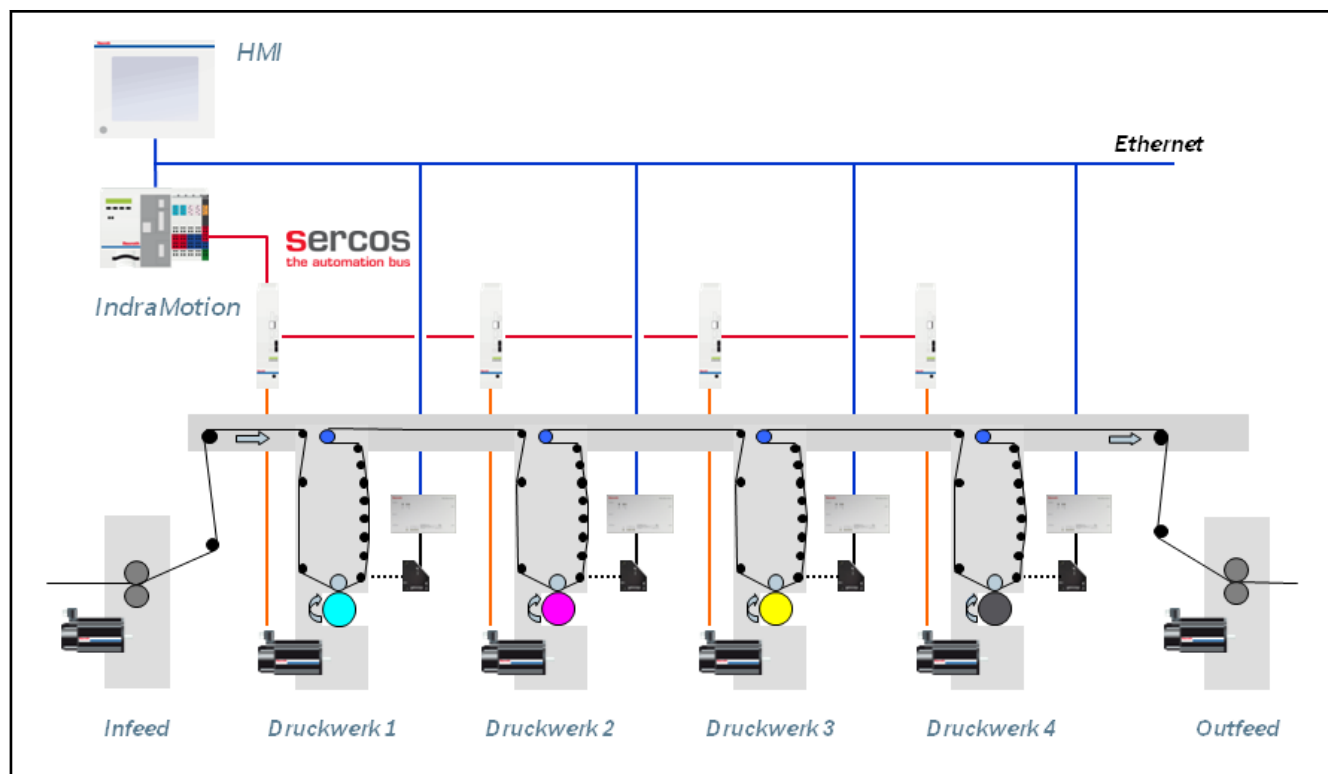


Abb. 4-4: Systemübersicht integrierte Registerregelung

Die Tiefdruckmaschine besteht aus einem Abwickler und einem Infeed, der in der Regel mit einem Zugspannungsregler bzw. Tänzer ausgestattet ist, um die Bahnspannung in der Maschine zu regeln. Weiterhin wird an jedem Druckwerk genau eine Farbe auf die Materialbahn gedruckt, die anschließend im Trockner getrocknet und über die Kühlwalze abgekühlt wird, ehe die nächste Farbe aufgedruckt wird.

Jedes Druckwerk druckt hierbei auf den Materialbahnrand eine Registermarke, die durch den Markenstromsensor vermessen wird. Hierzu sitzt hinter jedem Druckwerk ein Sensorsystem, das die Abstände der jeweiligen Registermarken vermisst. Die Messwerte werden der Steuerung (IndraMotion MLC) über Ethernet gesendet. Auf der Steuerung ist die Registerregelung implementiert, die aus den Messwerten die jeweiligen Stellgrößen berechnet und diese Stellgrößen an das jeweilige Antriebssystem weitergibt. Durch die Registerregelung wird erreicht, dass das Druckbild deckungsgleich übereinander gedruckt wird.

Um die Registerregelung parametrierbar zu machen und den aktuellen Istzustand überwachen zu können, wird eine Visualisierung (HMI) zur Verfügung gestellt. Bei der Visualisierung muss es sich um ein PC-basiertes System handeln (z. B. IndraControl VPx,...). Die zentrale Visualisierung muss hierbei auf einem Visualisierungsgerät mit einer Bildschirmauflösung von mindestens 1280 x 1024 DPI laufen, um die grafische Darstellung vollständig nutzen zu können.

5 Parametrierung des Antriebs

5.1 Parametrierung der Inkrementalgeberemulation

Der Markenstromsensor benötigt zur Ermittlung der Messergebnisse und zum Detektieren des Markenstroms eine Geschwindigkeits- und Positionsinformation des Antriebssystems. Hierzu muss eine Parametrierung des Antriebs über IndraWorks erfolgen und die entsprechende Steuerteiloption "Geber-Emulationsausgangs-Karte" des Antriebssystems vorhanden sein. In IndraWorks muss der Antrieb ausgewählt sein; über den Achsnamen kann die "Geberemulation" parametrierbar werden.

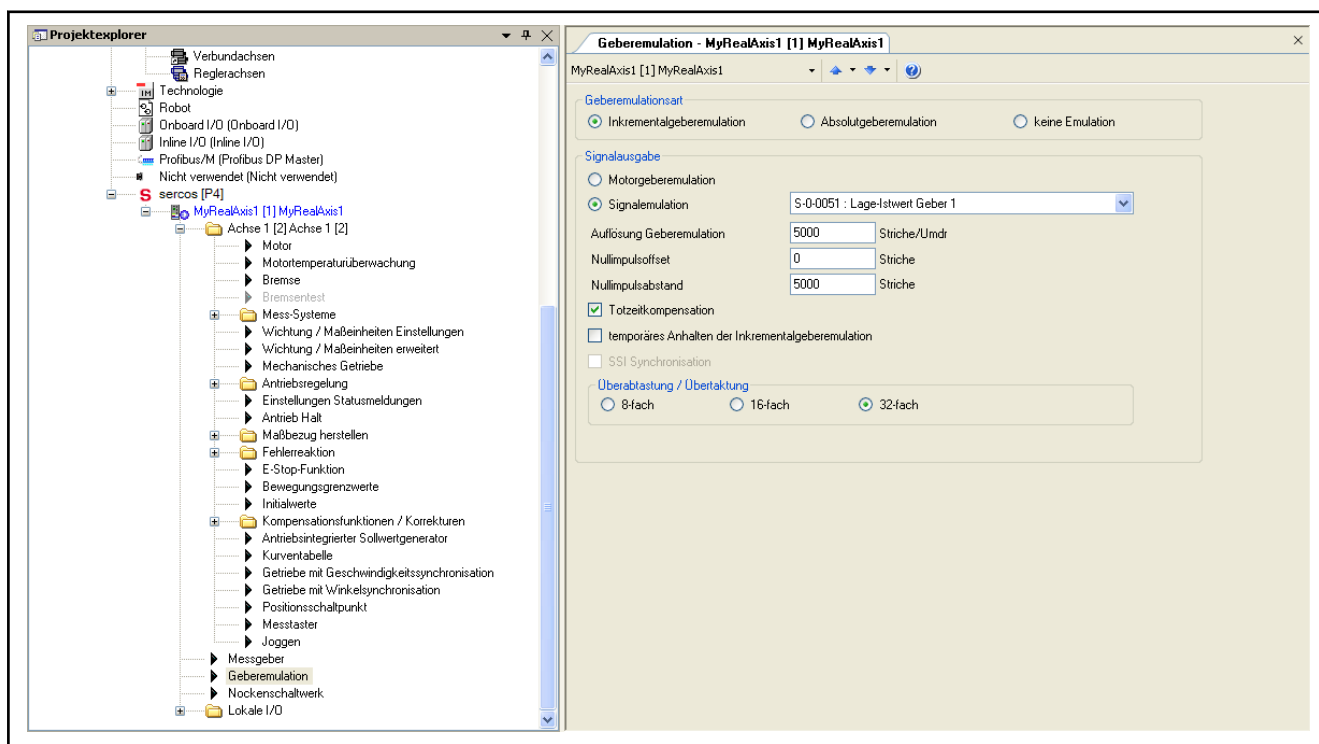


Abb. 5-1: Parametrierung der Inkrementalgeberemulation

Für die Geberemulationsart muss die "Inkrementalgeberemulation" ausgewählt, sowie die Emulationsart "Signalemulation" gewählt werden. Als Signalauswahl sollte der Parameter S-0-0051 der zu regelnden Achse verwendet werden. Für eine hohe Genauigkeit bietet sich eine Auflösung der Geberemulation von 5000 Striche/Umdrehung an. Der Nullimpuls-Abstand muss mit dieser eingestellten Anzahl an Strichen übereinstimmen. Weiterhin muss die Totzeitkompensation und eine 32-fache Überabtastung eingestellt werden. Diese Einstellungen führen dazu, dass in der Parametrierung des Markenstromsensors ebenfalls der Wert von 5000 Inkrementen übertragen werden muss. Der Markenstromsensor geht von einer internen 4-fachen Auswertung der Inkremente aus.



Überprüfen Sie die Parametrierung Ihres Antriebssystems sorgfältig, da Fehlparametrierungen zu ungültigen Messwerten führen können.

5.2 Überprüfung der korrekten Inkrementalgeberparametrierung

Die korrekte Parametrierung kann über die LED "Diag 1" des Markenstromsensors überprüft werden. Hierzu muss sich die zu regelnde Achse drehen. Empfohlen wird eine Geschwindigkeit von 60 U/min. Die LED "Diag 1" leuchtet bei jedem Nullimpuls der Inkrementalgeberemulation für 20 ms auf. D. h. bei einer Geschwindigkeit von 60 U/min muss die LED jede Sekunde aufleuchten. Es kann hierfür auch jede andere Geschwindigkeit verwendet werden. Dann muss jedoch auf das entsprechende Intervall zurückgerechnet werden.

Blinkt die LED "Diag 1" nicht in dem gewünschten Intervall, muss die Parametrierung überprüft werden. Leuchtet die LED "Diag 1" nicht, muss die korrekte Verkabelung des Markenstromsensors mit dem Antriebssystem sowie die Spannungsversorgung überprüft werden.



Wenn die Diag1-LED nicht aufleuchtet, muss ebenfalls die Drehrichtung der emulierten Achse überprüft werden.



Die korrekte Parametrierung der Inkremente kann über die angezeigte Geschwindigkeit in der Visualisierung sowie des eingestellten Istwerts des Parameters A-0-0102 in IndraWorks überprüft werden. Weichen die Geschwindigkeiten voneinander ab, muss die Korrektheit der an den Markenstromsensor übertragenen Werte für "Druckzylinderformat" und "Anzahl Inkremente" überprüft werden.

6 Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

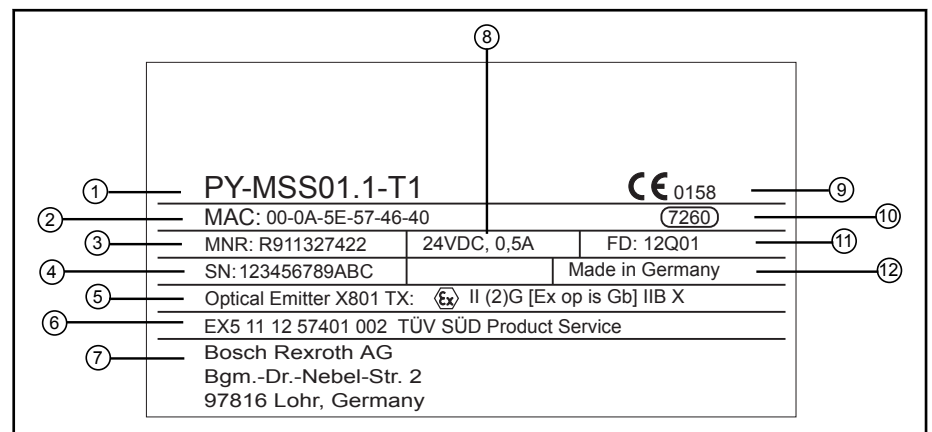
6.1 Allgemeines

Dieses Kapitel beschreibt die technischen Daten und die Handhabung des Markenstromsensors. Lesen Sie für die Montage des Markenstromsensors dieses Kapitel sorgfältig durch und beachten Sie die vorgegebenen Umgebungsbedingungen.

6.2 Produktidentifikation und Lieferumfang

6.2.1 Produktidentifikation

Das Typenschild befindet sich auf der Vorderseite des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1.



- 1 Typenbezeichnung (Typenschlüssel)
- 2 MAC-Adresse
- 3 Materialnummer
- 4 Seriennummer
- 5 Explosionsschutz-Prüfnummer
- 6 Explosionsschutz-Kennzeichnung
- 7 Firmenanschrift
- 8 Bemessungs-Spannung/Strom
- 9 CE-Konformitätskennzeichen
- 10 Bereichs-/Werksnummer
- 11 Fertigungsdatum
- 12 Herkunftsbezeichnung

Abb. 6-1: Typenschild des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1

6.2.2 Lieferumfang

- Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.3 Ersatz- und Zubehörteile

6.3.1 Ersatzteile

Für den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 gibt es keine Ersatzteile.
Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist verschleißfrei.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.3.2 Zubehör

Zum Anschluss an den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 stehen die folgenden Sensoroptiken und Kabel zur Verfügung:

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
PY-MSS01.1-O1	R911327423	Sensoroptik "Standard" (ohne vormontierte Lichtwellenleiterkabel)
PY-KOE001/000,0	R911328936	Lichtwellenleiterkabel (1 mm), Sender (Sensoroptik zu Sensorelektronik), variable Länge (max. 6 m)
PY-KOR001/000,0	R911328937	Lichtwellenleiterkabel (2 mm), Empfänger (Sensoroptik zu Sensorelektronik), variable Länge (max. 6 m)

Bestellbezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
PY-MSS01.2-O1/000,0	R911334134	Sensoroptik "Robust". Optischer Sensor mit vormontierten Lichtwellenleiterkabeln variable Länge (2 m - 6 m in Abstufung von 0,5 m)

PY-MSS01.3-O1/000,0	R911342153	Sensoroptik "Robust 2" (ohne vormontierte Lichtwellenleiterkabel)
PY-KOER001/000,0	R911342154	Koaxialer Lichtwellenleiter zur Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0 in variabler Länge (2 m - 6 m in Abstufung von 0,5 m)

PY-KG0001/000,0	R911328938	Geberkabel (Sensorelektronik zu IndraDrive/MEM-Karte), variable Länge (max. 50 m)
PY-KP0001/000,0	R911328939	Spannungsversorgungskabel (24 V Sensorelektronikbox), variable Länge (max. 25 m)
PY-KE0001/000,0	R911328940	Ethernetkabel (Sensorelektronik zu Hub/Switch/MotionControl), variable Länge (max. 100 m)

6.4 Umgebungsbedingungen

	in Betrieb	Lagerung und Transport
Umgebungstemperatur Auswertelektronik PY-MSS01.1-T1 und Sensoroptiken PY-MSS01.1-O1 und PY-MSS01.2-O1/000,0	+5 °C bis +55 °C	-25 °C bis +70 °C Lichtwellenleiter maximal +60 °C
Umgebungstemperatur Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0	+5 °C bis +130 °C	-25 °C bis +130 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	RH-2; 5 % bis 95 % nach DIN EN 61131-2, Betauung nicht zulässig	RH-2; 5 % bis 95 % nach DIN EN 61131-2, Betauung nicht zulässig
Betriebshöhe	Bis 2000 m über NN nach EN 61131-2	Bis 3000 m über NN nach EN 61131-2
Mechanische Festigkeit	Maximale Vibration: Frequenzbereich: 10 Hz bis 150 Hz Auslenkung: 0,75 mm bei 10 Hz bis 57 Hz Beschleunigung: 1 g bei 57 Hz bis 150 Hz Nach EN 60068-2-6	Maximaler Schock: 15 g nach EN 60068-2-27, keine Störung der Funktion
Verschmutzungsgrad	2	2
Überspannungskategorie	2	–

Tab. 6-1: Umgebungsbedingungen



Dies ist ein Produkt, welches den Grenzwerten der Störaussendung der Klasse A (Industrienumgebung) nicht aber der Klasse B (Wohnbereich und Kleinbetrieben) entspricht.

Bei Einsatz des Produkts im Wohnbereich oder in Kleinbetrieben muss der Betreiber Maßnahmen durchführen, die die Funkstörungen vermeiden (siehe auch DIN EN 55022).

6.5 Technische Daten

6.5.1 Allgemeine Daten

Abtastfrequenz	250 kHz
Auflösung	16 Bit je Kanal
Empfindlichkeit	8 Verstärkungsstufen im Verhältnis 2:1
Lichtquelle	Leistungsbegrenzte Weißlichtquelle PR0138, Betrieb stromgeregelt

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

Schnittstellen	Inkrementalgeberanschluss, M12 8-polig Rundbuchse Ethernetschnittstelle, M12 4-polig, Rundbuchse Spannungsversorgung, M12 8-polig, Rundstecker Anschluss der Optik über 2 Lichtwellenleiter mit SMA-Anschluss
Digitale Schnittstelle	1 Differenzeingang für Signalpegel von 24 V 2 Differenzausgänge für High-Speed Signale mit Pegeln von 24 V. Strombegrenzung auf 30 mA für Leitungslängen bis 5 m und Flankensteilheit < 2 µs geeignet
Herstellungsdatum	Das Herstellungsdatum ist auf dem Typenschild nach der Kennzeichnung "FD:" als Quartals-FD in Anlehnung an DIN ISO 8601 angegeben. Der Aufbau des 5-stelligen alphanumerischen Quartals-FD setzt sich wie folgt zusammen: Jahr (2 Stellen), Quartalskennung (1 Stelle) und Quartal des laufenden Jahres (2 Stellen) = YYQqq Beispiel: 11Q04 = 4. Quartal 2011
Maximale Bahngeschwindigkeit	1200 m/min (= 20 m/s)
Einrichtgeschwindigkeit	Mindestens 1 m/min (0,017 m/s)
Formatlängen	0,3 m - 2,5 m
Bedruckstoffe	Karton (Faltschachteln), Kunststoff- (BOPP, PET, LDPE,...) und Aluminiumfolie, Lamine und Papier
Anzahl der Farben	Maximal 12 Registermarken gleichzeitig
Farben	Lösemittelfarben, Wasserfarben, UV-Farben, Lacke (Ethylacetat und Ethanol)
Länge des Markenmusters	Ergibt sich aus Anzahl der Farben und Markenabstände Die maximale Länge des Markenfensters hängt von der Einrichtgeschwindigkeit ab: • ca. 0,6 m bei 10 m/min • ca. 0,3 m bei 5 m/min • ca. 0,06 m bei 1 m/min
Sonstige Bedruckung	Bedruckung vor und hinter dem Markenmuster ist möglich, jedoch nicht während des Markenmusters

6.5.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 erfolgt über den Anschluss "X1S Power".

Versorgungsspannung	24 V DC (19 V...30 V DC)
Nennstrom	typ. 240 mA (bei Nennspannung 24 V)
Leistungsaufnahme	max. 5,8 W

6.5.3 Schutzart und Gewicht

Schutzart	IP 54
Gewicht (ohne Verpackung)	ca. 300 g

6.6 Normen

6.6.1 Angewandte Normen

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 entspricht den nachfolgend aufgeführten DIN EN Normen:

Norm	
EN 61326-1 (Richtlinie 2014/30/EU)	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen Ausgabe 2013
DIN EN 60079-0 (Richtlinie 2014/34/EU)	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 0 Geräte – Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60079-28 (Richtlinie 2014/34/EU)	Explosionsfähige Atmosphäre Teil 28 Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen die mit optischer Strahlung arbeiten

Tab. 6-2: Sicherheitsnormen

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.6.2 Konformitätserklärung



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: Markenstromsensordsystem „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 Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten	2015 (2015)

© Bosch Rexroth AG 2018

DCTC 00001-001_KOE_M_XX_2018-06-08.docx

Seite Page 1 / 2

Abb. 6-2: Konformitätserklärung Markenstromsensorsystem, Seite 1

Technische Informationen zum Markenstromsensor 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:*

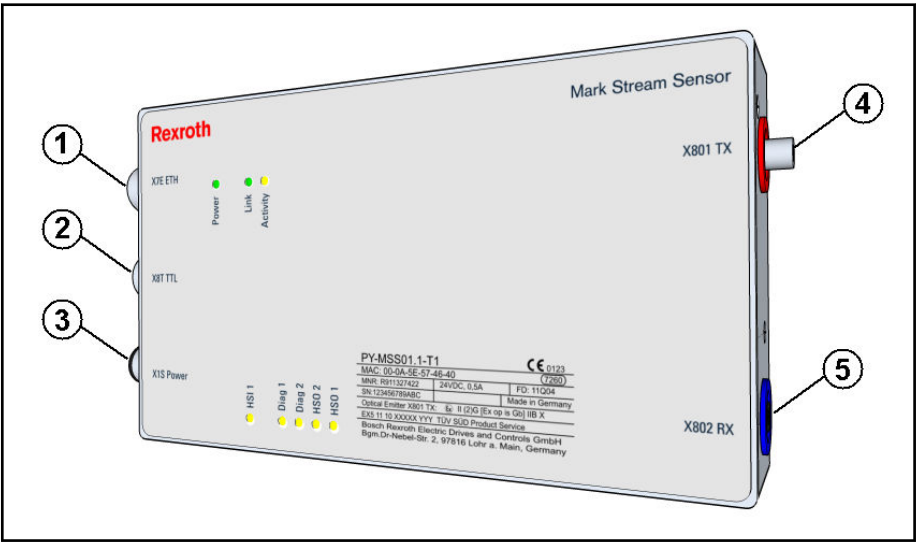
Die Montage- und Installationshinweise gemäß Produktdokumentation sind zu beachten. / *The assembling and installation instructions according to the manual have to be followed.*

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.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.7 Schnittstellen
6.7.1 Anschlussfeld



① Ethernetanschluss, X7E ETH
② Inkrementalgeberanschluss, X8T TTL
③ Spannungsversorgungsanschluss, X1S Power
④ Lichtwellenleiteranschluss, X801 TX
⑤ Lichtwellenleiteranschluss, X802 RX
Abb. 6-4: Anschlussfeld des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1

Bezeichnung am Gehäuse	Anschluss typ	Steckertyp (eingebaut)	Gegenstecker oder Leitung (von extern)
X7E ETH	Netzwerkanschluss: Ethernet 10Base T oder 100Base TX	Rundbuchse 4-polig, M12	Rundstecker 4-polig, M12 x 1, gerade
X8T TTL	Inkrementalgeberanschluss	Rundbuchse 8-polig, M12	Rundstecker 8-polig, M12 x 1, gerade
X1S Power	Spannungsversorgung 24 V DC	Rundstecker 8-polig, M12	Rundbuchse 8-polig, M12 x 1, gerade
X801 TX	Lichtwellenleiter Ausgang der Auswerteelektronik	SMA-Buchse für Lichtwellenleiter	SMA-Stecker für Lichtwellenleiter
X802 RX	Lichtwellenleiter Eingang der Auswerteelektronik	SMA-Buchse für Lichtwellenleiter	SMA-Stecker für Lichtwellenleiter

Tab. 6-3: Schnittstellen

HINWEIS

Durch Aufstecken oder Lösen von Verbindungen unter Spannung kann der Markenstromsensor beschädigt werden!

Schalten Sie die Versorgungsspannung ab, bevor Sie Verbindungen herstellen oder lösen!

Es dürfen nur die von Bosch Rexroth als Zubehör angebotenen Kabel zum Anschluss an den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 verwendet werden.

6.7.2 DC 24 V Spannungsversorgung X1S Power

Alle intern benötigten Spannungen werden mit galvanischer Trennung über einen DC/DC-Wandler erzeugt. Der Anschluss ist ausgeführt als 8-poliger M12-Rundstecker.

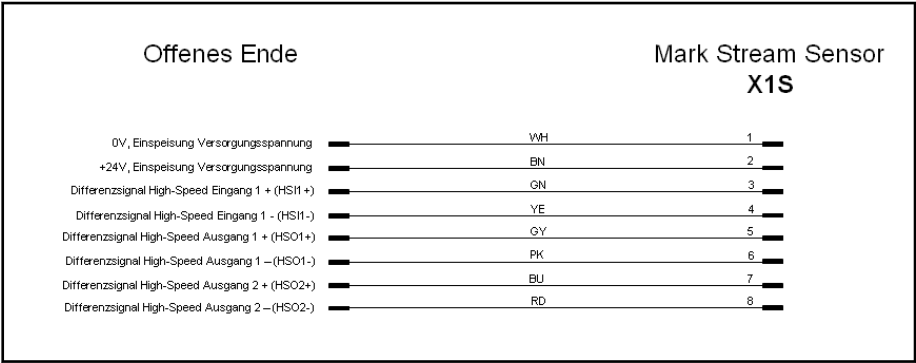


Abb. 6-5: Anschlussleitung an X1S Power

Pin	Farbe	Funktion
1	Weiß	0 V, Einspeisung Versorgungsspannung
2	Braun	+24 V, Einspeisung Versorgungsspannung
3	Grün	Differenzsignal High-Speed Eingang 1 + (HSI1+)
4	Gelb	Differenzsignal High-Speed Eingang 1 - (HSI1-)
5	Grau	Differenzsignal High-Speed Ausgang 1 + (HSO1+)
6	Rosa	Differenzsignal High-Speed Ausgang 1 - (HSO1-)
7	Blau	Differenzsignal High-Speed Ausgang 2 + (HSO2+)
8	Rot	Differenzsignal High-Speed Ausgang 2 - (HSO2-)

Tab. 6-4: Pinbelegung X1S Power



Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist verpolungssicher aufgebaut. Eine Verpolung der 24-V-Spannungsversorgung an X1S Power führt zu keinerlei Schäden im Gerät.

HINWEIS

Beschädigung des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 durch zu hohe Eingangsspannungen

Überspannung größer 35 V für mehr als 500 ms führt zur Zerstörung von Bauteilen im Netzteilbereich des Gerätes.

EMV Störfestigkeit

Zur Erhöhung der Störfestigkeit gegen hochfrequente Einstrahlung (EMV) wird empfohlen einen Mantelwellenfilter (Klappferrit) am Spannungsversorgungskabel anzubringen.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

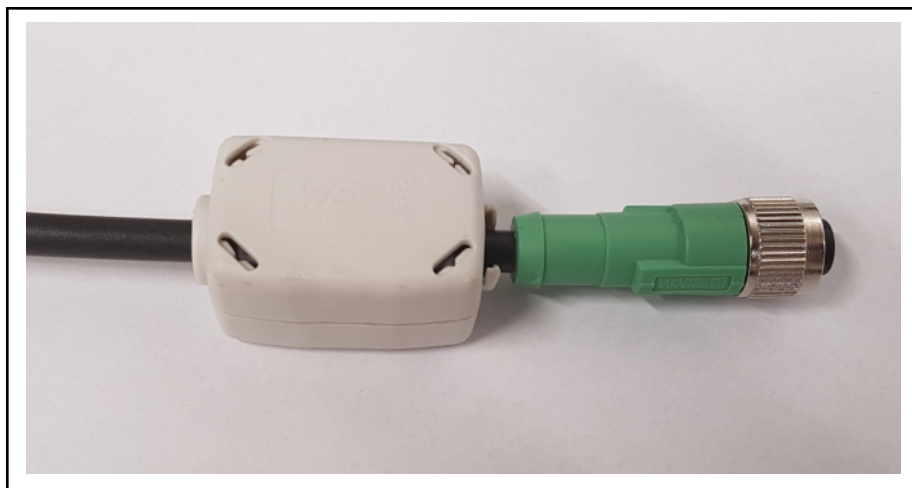


Abb. 6-6: Anschlussleitung an X1S Power - Mantelwellenfilter

Bei sehr langen Leitungswegen der 24V Anschlussleitung wird zusätzlich empfohlen im Schaltschrank des Sensors die Versorgungsspannung durch Impulskondensatoren (Y-Kondensatoren) zu stabilisieren. Zum Beispiel mittels Impulskondensatoren MKP10-1000 100N (100nF, 1000V).

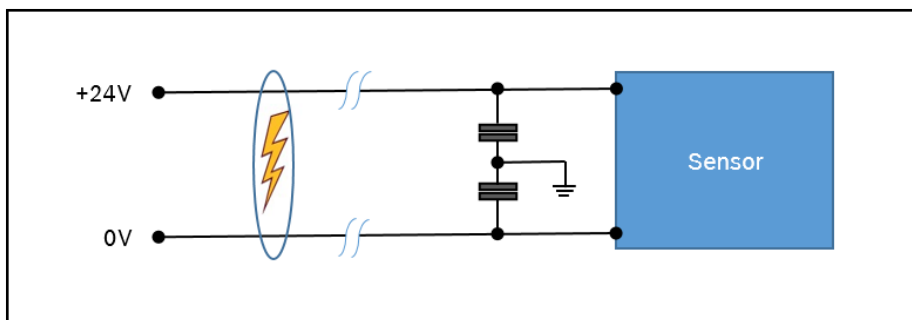


Abb. 6-7: Anschlussleitung an X1S Power - Impulskondensatoren

6.7.3 Ethernet-Schnittstelle X7E ETH

Über die Ethernet-Schnittstelle können Sie den Rexroth Markenstromsensor mit einem Ethernet-Netzwerk verbinden. Die Schnittstelle ist als 4-polige M12-Rundbuchse ausgeführt.

M12-Rundbuchse, 4-polig

Typ	Ethernet 10Base T / 100Base TX
Leitungslänge	Max. 100 m
Leitungstyp	Geschirmt, paarig verdreht, Cat 5
Übertragungsgeschwindigkeit	10 oder 100 MBit/s

Tab. 6-5: Technische Daten Ethernetschnittstelle

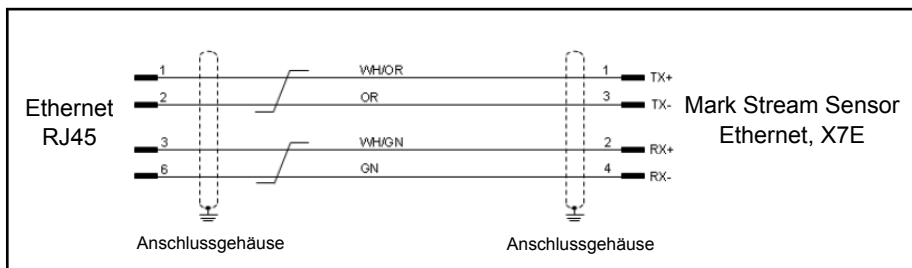


Abb. 6-8: Anschlussleitung an X7E ETH

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

Pin	Funktion
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-

Tab. 6-6: Pinbelegung X7E ETH

HINWEIS

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist nicht zum Anschluss an Telekommunikationsnetze bestimmt!

Schließen Sie das Gerät nicht an ein Telekommunikationsnetz an.

6.7.4 Inkrementalgeberschnittstelle X8T TTL

Über die Inkrementalgeberschnittstelle können Sie den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 mit einem Antrieb von Bosch Rexroth über die Steuerteiloption "Geber-Emulationsausgangskarte" verbinden, um die entsprechende Geschwindigkeitsinformation an den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 zu übermitteln.

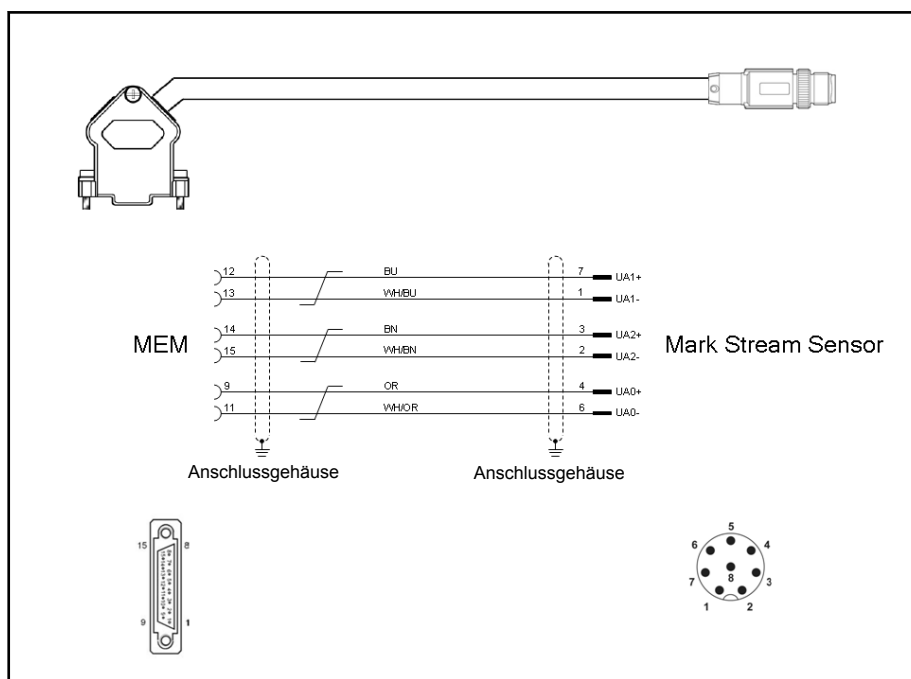


Abb. 6-9: Anschlussleitung an X8T TTL

PIN	Farbe	Funktion
1	Weiß/Blau	Inkrementalgeber Spur A (A-)
2	Weiß/Braun	Inkrementalgeber Spur B (B-)
3	Braun	Inkrementalgeber Spur B (B+)
4	Orange	Inkrementalgeber Referenzspur C (C+)
5	Weiß/Grün	Nicht angeschlossen

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

PIN	Farbe	Funktion
6	Weiß/ Orange	Inkrementalgeber Referenzspur C (C-)
7	Blau	Inkrementalgeber Spur A (A+)
8	Grün	Nicht angeschlossen

Tab. 6-7: Pinbelegung X8T TTL



Verbinden Sie die Inkrementalgeberschnittstelle ausschließlich mit der von Bosch Rexroth angebotenen Steuerteiloption "Geber-Emulationsausgangskarten" des Antriebssystems.

6.7.5 Lichtwellenleiterschnittstellen X801 TX und X802 RX

Die Lichtwellenleiter werden per SMA-Stecker angeschlossen. Eine Übertragungsstrecke beginnt an einem Senderausgang und endet an einem Empfängereneingang. Die Übertragungsstrecke besteht aus Lichtwellenleitern. Die Lichtwellenleiter der Optiken PY-MSS01.1-O1 und PY-MSS01.2-O1/000,0 sind Kunststoff-Lichtwellenleiter. Der koaxiale Lichtwellenleiter der Optik PY-MSS01.3-O1/000,0 ist ein Glasfaser-Lichtwellenleiter. Die Kabellängen sind frei konfigurierbar in 0,5 m Schritten erhältlich. Die minimale Kabellänge beträgt 2 m und die maximale Kabellänge 6 m.

Nachfolgend sind die unterschiedlichen Anschlussarten der 3 Optiken beschrieben:

PY-MSS01.1-O1

Der Lichtwellenleiterausgang der Auswerteelektronik X801 TX wird mit dem Lichtwelleneingang der Optik X803 mit einer LWL-Leitung verbunden (jeweils rot gekennzeichnet). Der Lichtwellenleitereingang der Auswerteelektronik X802 RX wird mit dem Lichtwellenausgang der Optik X804 mit einer LWL-Leitung verbunden (jeweils blau gekennzeichnet).

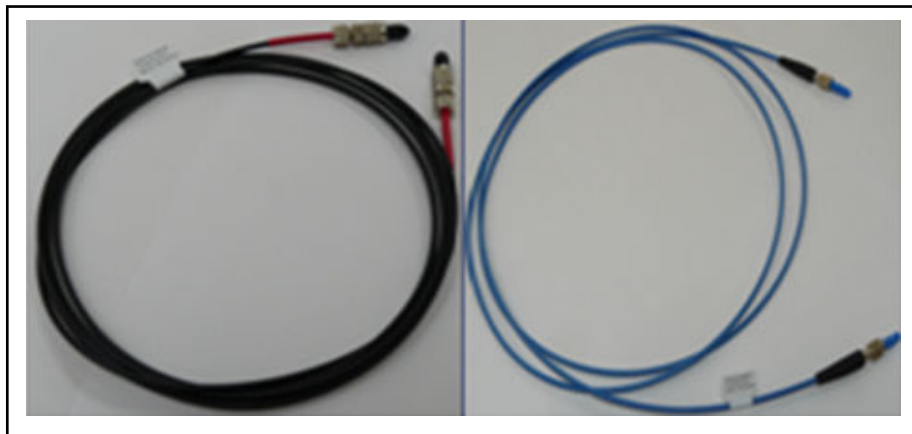


Abb. 6-10: Lichtwellenleiter zur Verwendung mit PY-MSS01.1-O1

PY-MSS01.2-O1/000,0

Bei Verwendung der Optik PY-MSS01.2-O1/000,0 sind die beiden Lichtwellenleiter bereits fest an der Optik fixiert und durch einen Schutzschlauch geschützt. Die Länge der Lichtwellenleiter wird bei der Bestellung der Optik festgelegt. Die Zuordnung an der Sensorelektronik erfolgt durch die blauen und roten Kennzeichnungen an Lichtwellenleitern und Sensorelektronik.

PY-MSS01.3-O1/000,0

Bei Verwendung der Optik PY-MSS01.3-O1/000,0 wird ein 2 zu 1 Lichtleiter mit Schutzschlauch verwendet. Das einzelne Ende wird mit dem Eingang X805 der Optik verbunden. Die beiden anderen Enden werden mit den Anschlüssen X801 TX und X802 RX der Auswerteelektronik verbunden. Bei der Optik PY-MSS01.3-O1/000,0 mit Lichtwellenleiter PY-KOER001/000,0 ist kei-

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

ne Unterscheidung zwischen Sende- und Empfangslichtwellenleiter vorhanden.

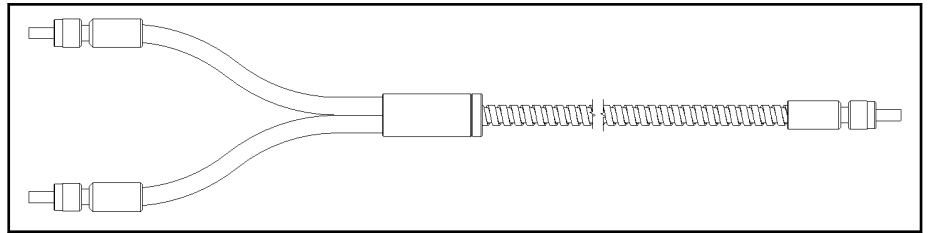


Abb. 6-11: Lichtwellenleiter zur Verwendung mit PY-MSS01.3-O1/000,0



Es dürfen nur die von Bosch Rexroth als Zubehör angebotenen Kabel zum Anschluss an den Markenstromsensor verwendet werden.

⚠️ WARNUNG

Licht mit hoher Energie. Gefahr von Blindheit und Augenverletzungen

Nicht in Lichtstrahl sehen (Senderausgang bzw. LWL-Ende).

HINWEIS

Fehler bei der Handhabung und Montage. Mechanische Zerstörung der LWL-Bauelemente möglich

- Zulässige mechanische Grenzwerte einhalten
- LWL-Stecker nicht zu fest anschrauben

6.8 Montage, Demontage und elektrische Installation

6.8.1 Gehäusemaße

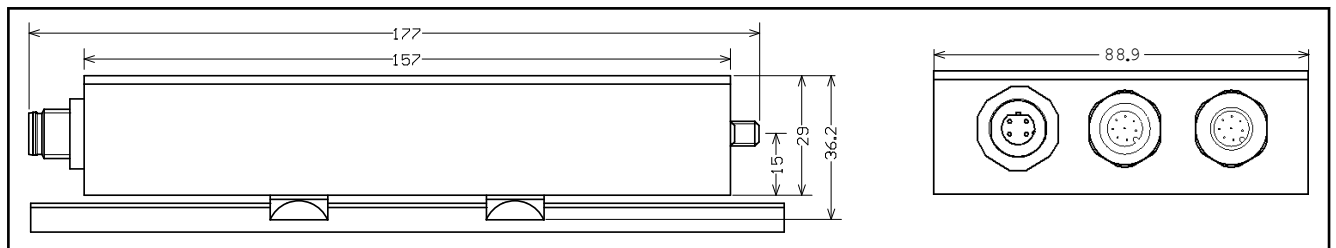
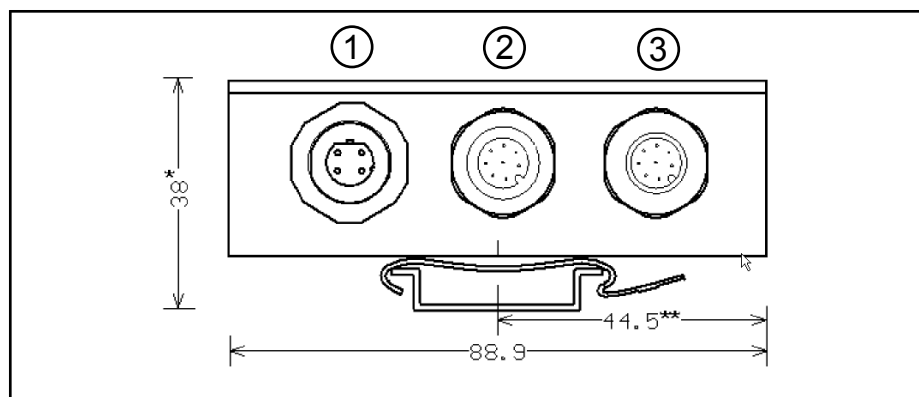


Abb. 6-12: Abmessungen Auswerteelektronik

6.8.2 Montage der Auswerteelektronik des Markenstromsensors

Die Auswerteelektronik ist, wie in nachfolgender Abbildung gezeigt, mit dem Endhalter auf einer Montageschiene (Norm C-Schiene 30 mm x 3,5 mm) zu montieren.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1



- ① Ethernet
 ② Geber
 ③ Versorgung und I/O
 * ungefähres Maß, abhängig von der Montageschiene
 ** ungefähres Maß

Abb. 6-13: Auswerteelektronik mit Montageschiene

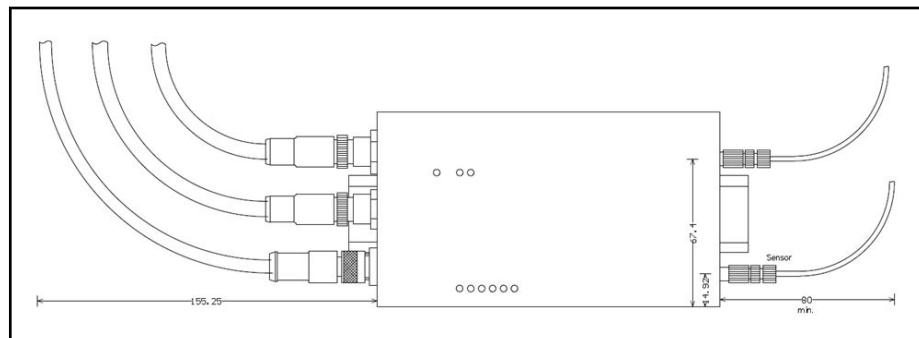


Abb. 6-14: Seitliche Freiräume für die Anschlusskabel an der Auswerteelektronik



Die Auswerteelektronik muss sich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befinden und die Montageschiene muss geerdet sein.

HINWEIS**Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!**

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente! (EN 61340-5-1, EN 61340-5-2)!

⚠ VORSICHT**Blendung durch starke Lichtquelle!**

Die Montage oder der Austausch des Moduls darf nur durch ausgebildetes, qualifiziertes Personal erfolgen! Die interne Weißlichtquelle ist sehr leistungsstark. Vermeiden Sie unbedingt einen direkten Blick in die Öffnung der Lichtquelle oder in den angeschlossenen Lichtwellenleiter!

6.8.3 Montage der Optik des Markenstromsensors



Es stehen drei Optiktypen zur Auswahl. Diese Optiktypen unterscheiden sich in den mechanischen Abmessungen und in der Anbringung der Lichtleiter:

- **PY-MSS01.1-O1**

Die Lichtwellenleiter sind nicht fest mit der Optik verbunden. Die Lichtwellenleiter werden über ein Gewinde an der Optik angeschraubt

- **PY-MSS01.2-O1/000,0**

Die Lichtwellenleiter für diese Optik sind fest mit der Optik verbunden. Die Länge ist variabel (2 m - 6 m in Abstufung von 0,5 m). Die Lichtwellenleiter sind durch einen metallischen Schlauch geschützt

- **PY-MSS01.3-O1/000,0**

Der Lichtwellenleiter ist nicht fest mit der Optik verbunden. Der Lichtwellenleiter wird über ein Gewinde an der Optik angeschraubt. Die Länge ist variabel (2 m - 6 m in Abstufung von 0,5 m). Der Lichtwellenleiter ist durch einen metallischen Schlauch geschützt und ist ein 2 zu 1 Lichtleiter mit 3 Anschlüssen



Findet keine Unterscheidung zwischen den Optiken statt, so ist die Beschreibung für alle Optiktypen gültig.

Sensoroptik PY-MSS01.1-O1

Die Optik des Markenstromsensors muss mit den Befestigungsbohrungen an einer Quertraverse befestigt werden.

Die Sensoroptik wird mittels der Lichtwellenleiter PY-KOE001 (Senderichtung) bzw. PY-KOR001 (Empfangsrichtung) an die Sensor-Elektronik angeschlossen. Die Lichtwellenleiter sind in verschiedenen Längen verfügbar.

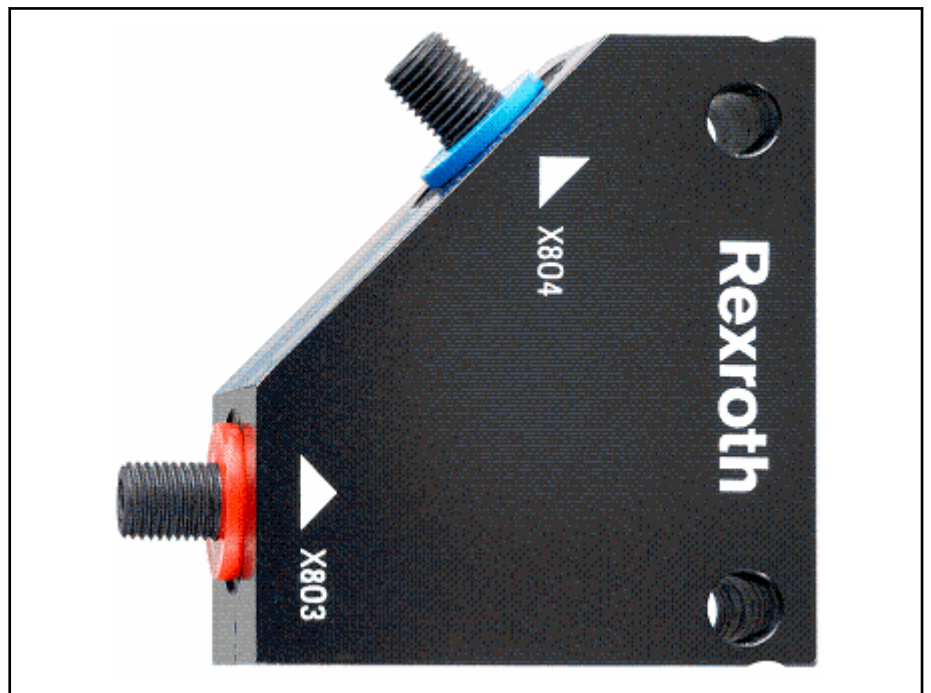


Abb. 6-15: Sensoroptik PY-MSS01.1-O1

HINWEIS**Minimalen Biegeradius nicht unterschreiten!**

Für die Lichtwellenleiter darf der zulässige Biegeradius von 50 mm zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.

Die dafür zu verwendende Halterung sollte sowohl in Querrichtung als auch in ihrem Abstand über mehrere Stellschrauben einzeln justierbar sein. Weiterhin sollte die Montage der Sensoroptik an einem möglichst vibrationsarmen Ort erfolgen, um eine höhere Genauigkeit zu gewährleisten.

Die Sensoroptik PY-MSS01.1-O1 hat die folgenden Abmessungen:

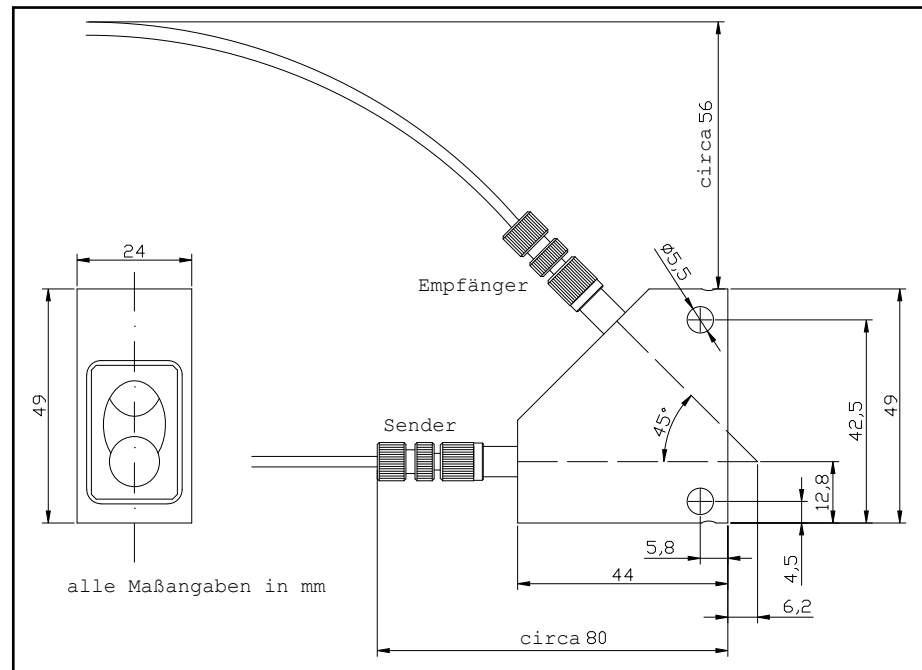


Abb. 6-16: Abmessungen der Sensoroptik PY-MSS01.1-O1



Die Montage der Optik muss auf einer elektrisch leitenden und mit dem Schutzleiter verbundenen Fläche erfolgen!



Der Hintergrund, auf den der Lichtpunkt fokussiert, muss einfarbig sein und darf nicht reflektieren. Es wird ein matter Hintergrund empfohlen. Zur Optimierung kann es vorteilhaft sein, dass der Hintergrund eine Farbinformation besitzt.

Die Materialbahn mit den zu detektierenden Marken muss einen fest definierten Abstand zur Optik besitzen, der exakt dem Abstand der Schutzkappe entspricht. Die Sensoroptik muss parallel zur Materialbahn angebracht werden und die Optik mit Schutzkappe muss im 90° Winkel an der Materialbahn anliegen.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

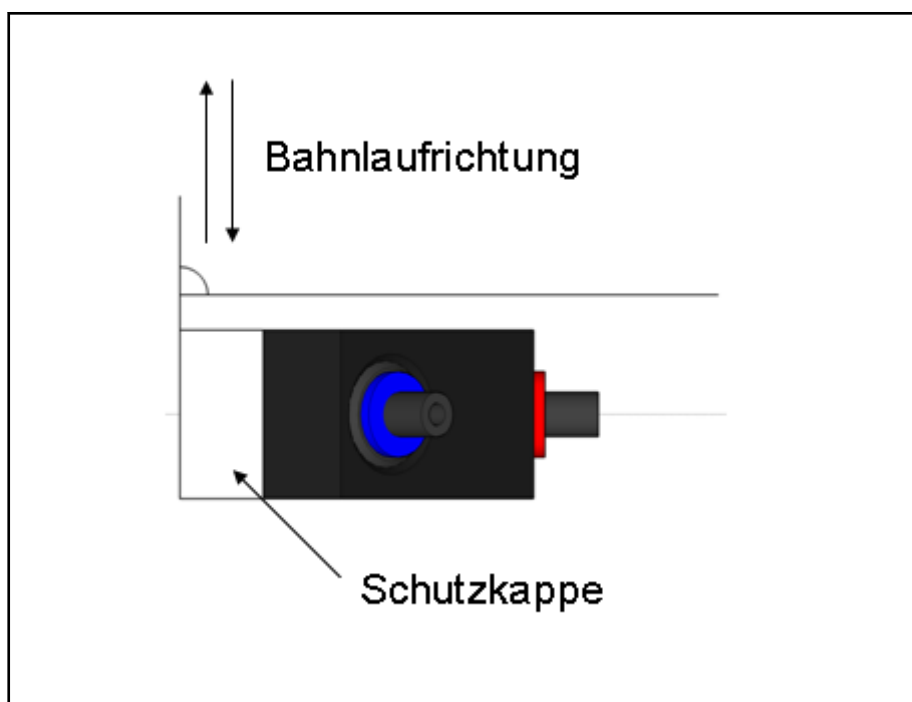


Abb. 6-17: Paralleler Anbau der Optik

Die Justierung des Abstands zwischen Optik und Materialbahn kann auch mit Hilfe der Schutzkappe durchgeführt werden, indem die Schutzkappe an jeder Stelle eine minimale Berührung mit der Materialbahn erfährt. Nachfolgende Abbildung zeigt die Anbringung der Sensoroptik mit Hilfe der Schutzkappe.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

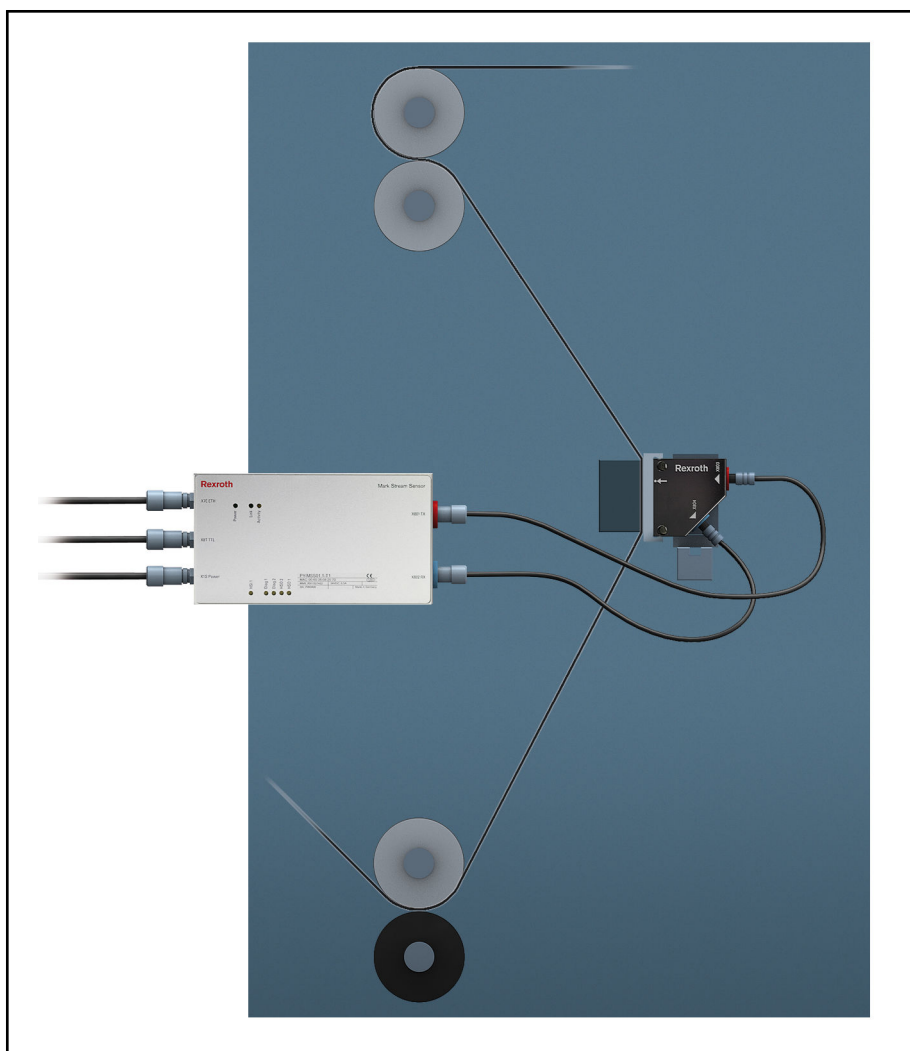


Abb. 6-18: Anbringung der Optik an der Materialbahn mit Schutzkappe



Die Anbringung der Optik an der Traverse sollte waagrecht erfolgen.

Nach der korrekten Ausrichtung der Optik kann die Schutzkappe vorsichtig abgenommen werden.



Achten Sie darauf, dass bei der Abnahme der Schutzkappe die Optik nicht verschoben wird, da es bei einer Abstandsänderung zu schlechteren Messsignalen kommen kann.

Nach der Abnahme der Schutzkappe befindet sich der Sensor im korrekten Abstand zur Materialbahn und eine hochgenaue Messung kann gewährleistet werden:

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

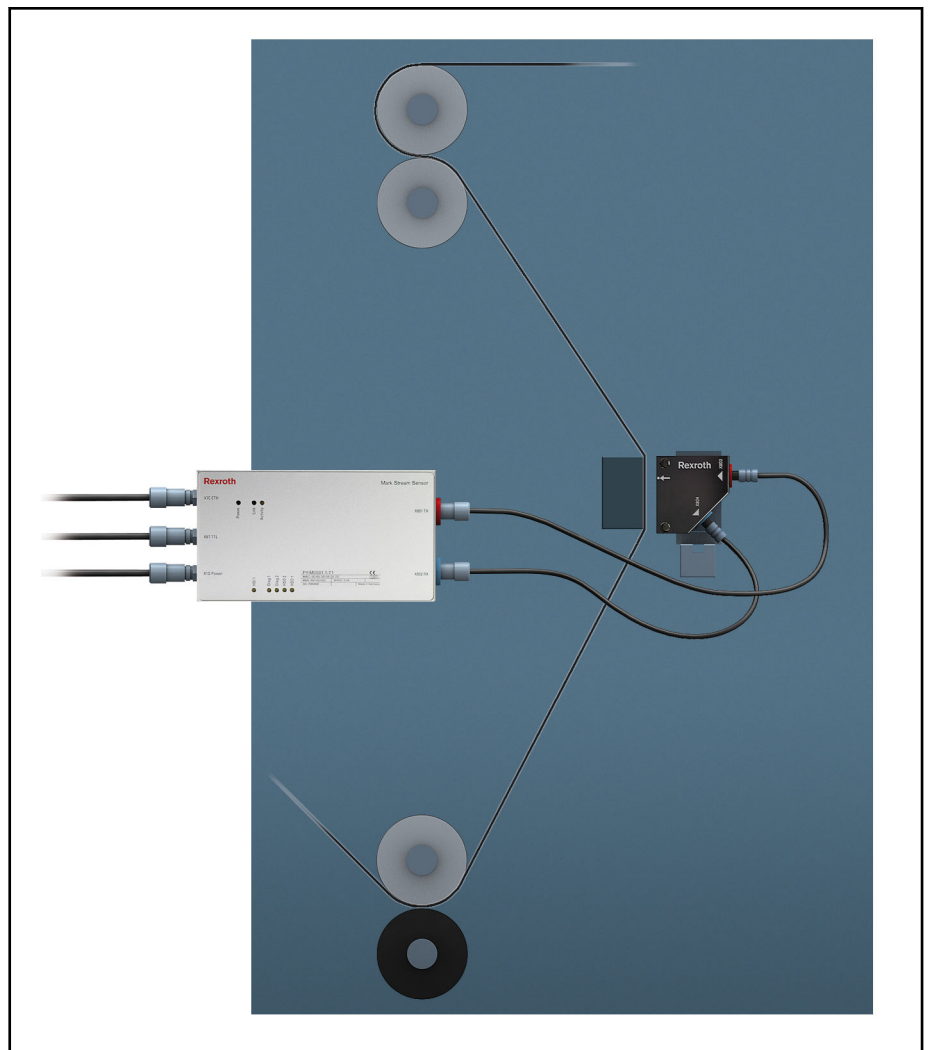


Abb. 6-19: Montage der Optik nach der Abnahme der Schutzkappe



Wird bei einer neuen Produktion die Position der Sensoroptik verschoben, so wird dringend empfohlen die Schutzkappe erneut aufzusetzen und für die optimale Ausrichtung der Optik zu verwenden.



Die Schutzkappe sollte auch bei einer Nichtbenutzung der Optik (z. B. bei der Reinigung der Maschine) wieder angebracht werden, um die Optik vor Verschmutzung zu schützen.

**Sensoroptik PY-MSS01.2-
O1/000,0**

Die Optik des Markenstromsensors muss mit den Befestigungsbohrungen an einer Quertraverse befestigt werden.

Die Sensoroptik ist mit dem Lichtwellenleiter fest verbunden und wird an die Sensor-Elektronik angeschlossen. Die Lichtwellenleiterlänge sind in verschiedenen Längen verfügbar.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

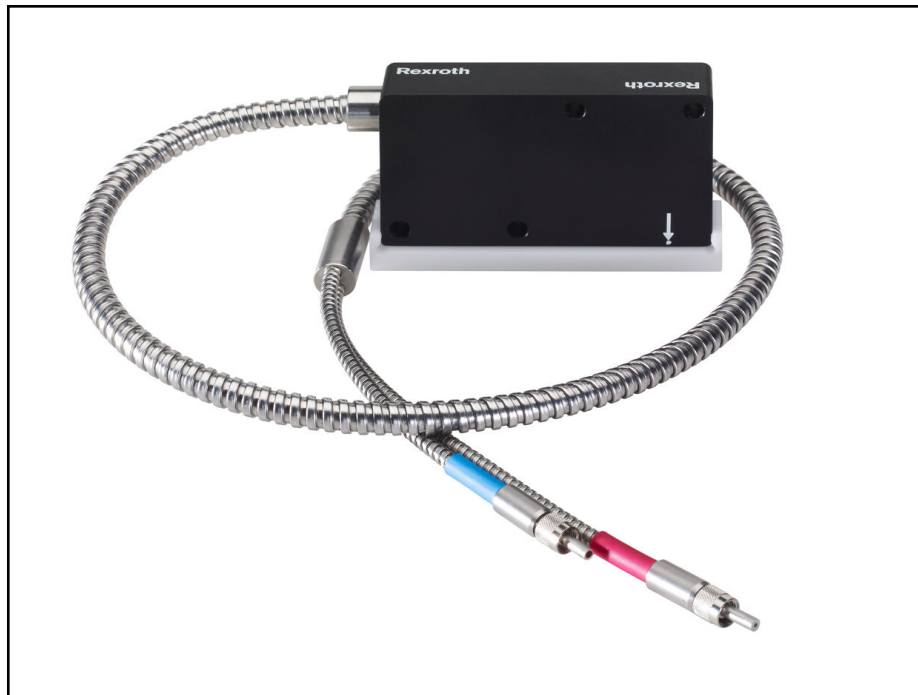


Abb. 6-20: Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0

HINWEIS**Minimalen Biegeradius nicht unterschreiten!**

Für die Lichtwellenleiter darf der zulässige Biegeradius von 50 mm zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.

Die dafür zu verwendende Halterung sollte sowohl in Querrichtung als auch in ihrem Abstand über mehrere Stellschrauben einzeln justierbar sein. Weiterhin sollte die Montage der Sensoroptik an einem möglichst vibrationsarmen Ort erfolgen, um eine höhere Genauigkeit zu gewährleisten. Die Lichtwellenleiter sind mit der Optik fest verbunden und durch einen Schutzschlauch geschützt. Bei der Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0 müssen die Lichtwellenleiter nur noch mit der Auswertebox verbunden werden.

Die Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0 hat die folgenden Abmessungen:

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

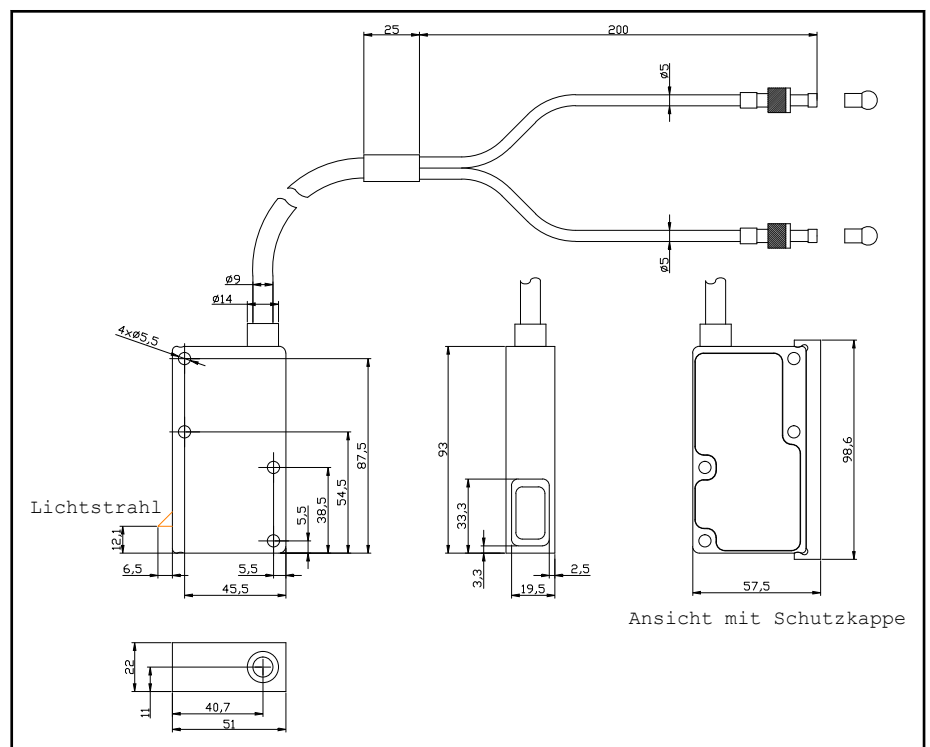


Abb. 6-21: Abmessungen Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0



Die Montage der Optik muss auf einer elektrisch leitenden und mit dem Schutzleiter verbundenen Fläche erfolgen!



Der Hintergrund, auf den der Lichtpunkt fokussiert, muss einfarbig sein und darf nicht reflektieren

Es wird ein matter Hintergrund empfohlen. Zur Optimierung kann es vorteilhaft sein, dass der Hintergrund eine Farbinformation besitzt.

Der LWL-Spiralschlauch ist in Längen von 2 m - 6 m in einer Abstufung von 0.5 m erhältlich. Der Spiralschlauch ist hierbei von der Optik nicht trennbar.

Die Materialbahn mit den zu detektierenden Marken muss einen fest definierten Abstand zur Optik besitzen, die exakt dem Abstand der Schutzkappe entspricht. Die Justierung des Abstands zwischen Optik und Materialbahn kann deshalb auch mit Hilfe der Schutzkappe durchgeführt werden, indem die Schutzkappe an jeder Stelle eine minimale Berührung mit der Materialbahn erfährt (siehe [Abb. 6-18 "Anbringung der Optik an der Materialbahn mit Schutzkappe"](#) auf Seite 44). Die Sensoroptik muss parallel zur Materialbahn angebracht werden.

Nach der korrekten Ausrichtung der Optik kann die Schutzkappe vorsichtig abgenommen werden.



Achten Sie darauf, dass bei der Abnahme der Schutzkappe die Optik nicht verschoben wird, da es bei einer Abstandsänderung zu schlechteren Messsignalen kommen kann.

Nach der Abnahme der Schutzkappe befindet sich der Sensor in dem korrekten Abstand zur Materialbahn und eine hochgenaue Messung kann gewähr-

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

leistet werden (siehe Abb. 6-19 "Montage der Optik nach der Abnahme der Schutzkappe" auf Seite 45).



Wird bei einer neuen Produktion die Position der Sensoroptik verschoben, so wird dringend empfohlen die Schutzkappe erneut aufzusetzen und für die optimale Ausrichtung der Optik zu verwenden.



Die Schutzkappe sollte auch bei einer Nichtbenutzung der Optik (z. B. bei der Reinigung der Maschine) wieder angebracht werden, um die Optik vor Verschmutzung zu schützen.

Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0

Die Optik des Markenstromsensors muss mit den Befestigungsbohrungen an einer Quertraverse befestigt werden.

Die Sensoroptik wird mittels des Lichtwellenleiters PY-KOER001/000,0 (Send- und Empfangsrichtung) an die Sensor-Elektronik angeschlossen. Der Lichtwellenleiter ist in verschiedenen Längen verfügbar.

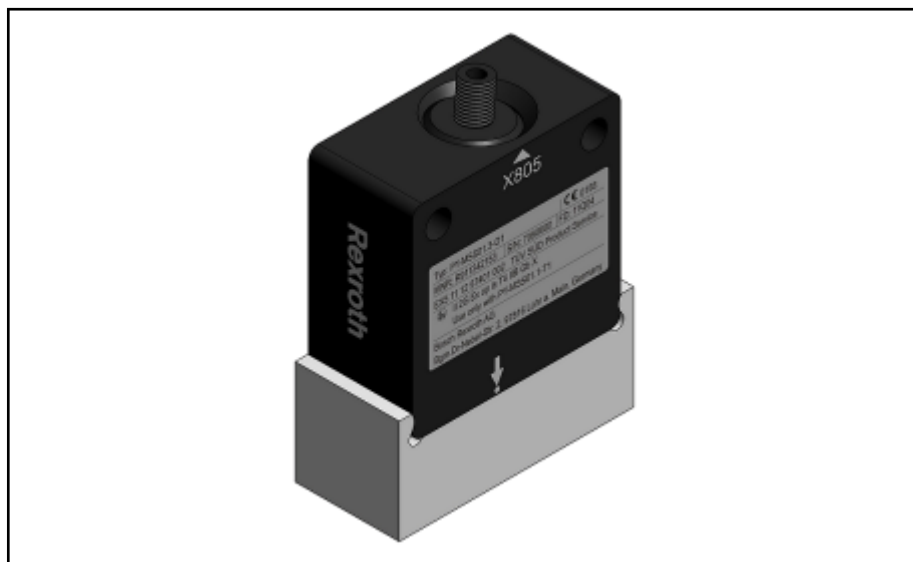


Abb. 6-22: Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0

HINWEIS

Minimalen Biegeradius nicht unterschreiten!

Für die Lichtwellenleiter darf der zulässige Biegeradius von 50 mm zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.

Die dafür zu verwendende Halterung sollte sowohl in Querrichtung als auch in ihrem Abstand über mehrere Stellschrauben einzeln justierbar sein. Weiterhin sollte die Montage der Sensoroptik an einem möglichst vibrationsarmen Ort erfolgen, um eine höhere Genauigkeit zu gewährleisten. Der Lichtwellenleiter ist durch einen Schutzschlauch geschützt. Das einzelne Ende des Lichtwellenleiters muss mit der Optik verbunden werden. Bei der Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0 müssen die beiden anderen Enden des Lichtwellenleiters mit der Auswertebox verbunden werden.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

Die Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0 hat die folgenden Abmessungen:

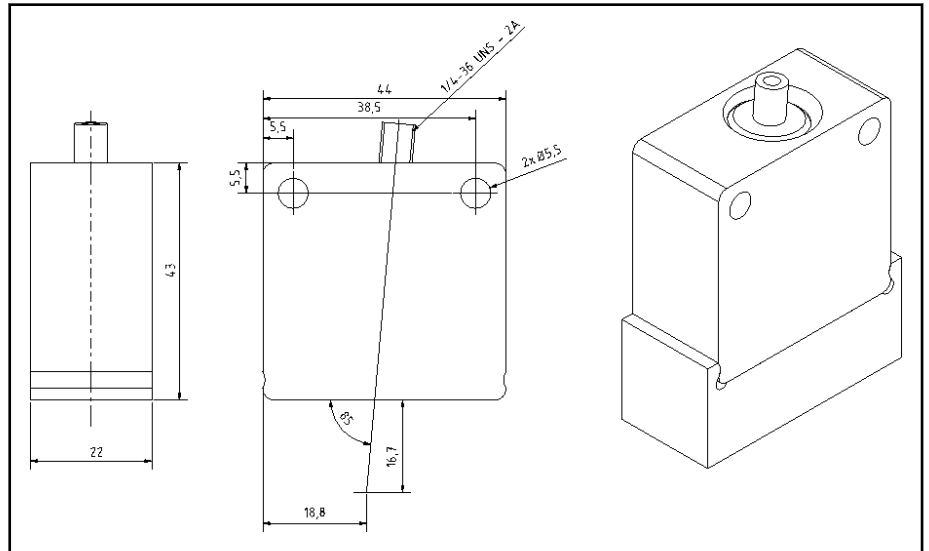


Abb. 6-23: Abmessungen Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0



Die Montage der Optik muss auf einer elektrisch leitenden und mit dem Schutzleiter verbundenen Fläche erfolgen!



Der metallische Schutzschlauch des LWL muss ebenfalls geerdet werden.



Der Hintergrund, auf den der Lichtpunkt fokussiert, muss einfarbig sein.

Der LWL-Spiralschlauch ist in Längen von 2 m - 6 m in einer Abstufung von 0,5 m erhältlich.

Die Materialbahn mit den zu detektierenden Marken muss einen fest definierten Abstand zur Optik besitzen, die exakt dem Abstand der Schutzkappe entspricht. Dieser Abstand ist 16,7 mm. Die Sensoroptik muss parallel zur Materialbahn angebracht werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die korrekte Ausrichtung der Optik zur Materialbahn. Halten Sie diese Anbauhinweise unbedingt ein.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

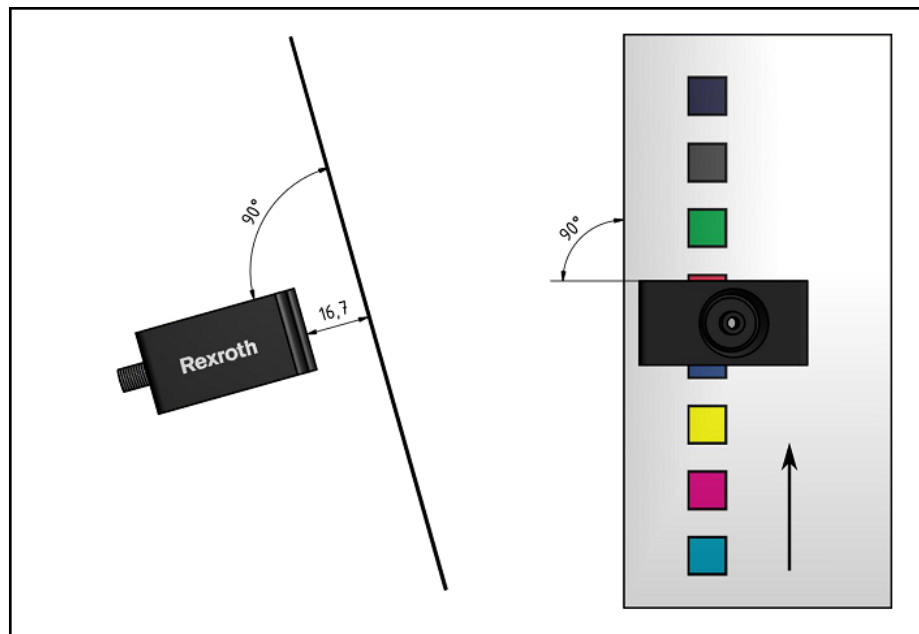


Abb. 6-24: Ausrichtung der Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0

Die Justierung des Abstands zwischen Optik und Materialbahn kann auch mit Hilfe der Schutzkappe durchgeführt werden, indem die Schutzkappe an jeder Stelle eine minimale Berührung mit der Materialbahn erfährt (siehe [Abb. 6-18](#) "Anbringung der Optik an der Materialbahn mit Schutzkappe" auf Seite 44).

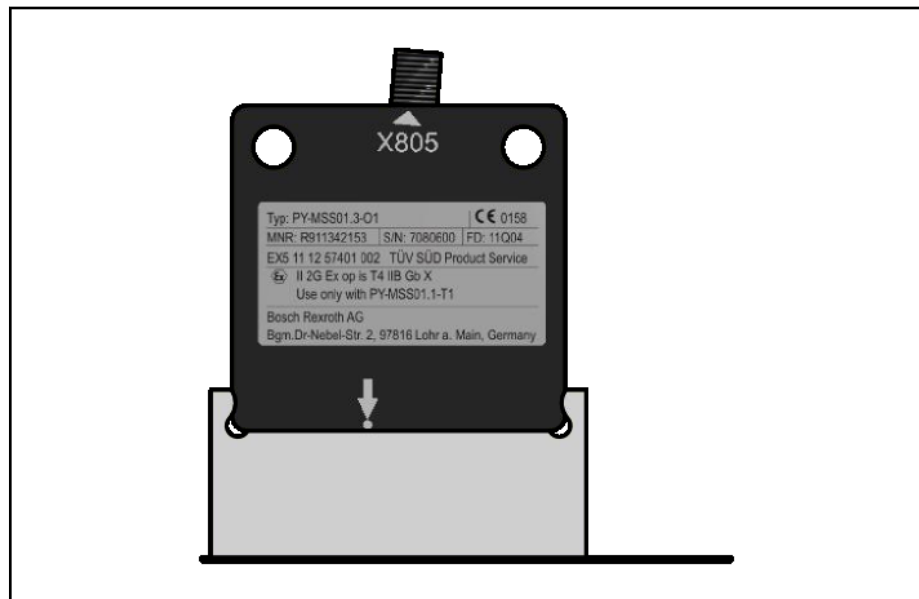


Abb. 6-25: Schutzkappe als Montagehilfe

Nach der korrekten Ausrichtung der Optik kann die Schutzkappe vorsichtig abgenommen werden.



Achten Sie darauf, dass bei der Abnahme der Schutzkappe die Optik nicht verschoben wird, da es bei einer Abstandsänderung zu schlechteren Messsignalen kommen kann.

Nach der Abnahme der Schutzkappe befindet sich der Sensor im korrekten Abstand zur Materialbahn und eine hochgenaue Messung ist gewährleistet.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

(siehe [Abb. 6-19 "Montage der Optik nach der Abnahme der Schutzkappe" auf Seite 45](#)).



Wird bei einer neuen Produktion die Position der Sensoroptik verschoben, so wird dringend empfohlen, die Schutzkappe erneut aufzusetzen und für die optimale Ausrichtung der Optik zu verwenden.



Die Schutzkappe sollte auch bei einer Nichtbenutzung der Optik (z. B. bei der Reinigung der Maschine) wieder angebracht werden, um die Optik vor Verschmutzung zu schützen.

Weitere Einbauhinweise

- Montieren Sie den Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 so, dass eine ergonomische Bedienung gewährleistet ist. Zusätzlich muss der Bediener jederzeit freien Blick auf die Maschinenteile haben
- Vermeiden Sie Einbauorte, die direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, da direkte Sonnenstrahlung zu einer zusätzlichen Erwärmung führt
- Montieren Sie die Optik so, dass die Optik quer zur Materialbahn verschoben und ausgerichtet werden kann
- Halten Sie möglichst großen Abstand zu Störquellen
- Verlegen Sie alle Anschlussleitungen in Schleifen und verwenden Sie für alle Leitungen Zugentlastungen
- Sehen Sie zusätzlich einen ausreichenden Freiraum für Montage, Demontage, Stecker und Kabellänge vor

6.8.4 Demontage

WARNUNG

Personen- und Sachschäden bei Montagearbeiten!

- Arbeiten Sie nicht an laufenden oder ungesicherten Anlagen
- Sichern Sie die Maschine vor Beginn der Arbeiten gegen unvorhersehbare Bewegungen und gegen Bedienung durch Unbefugte
- Bevor Sie die mechanischen Verbindungen lösen, sichern Sie Markenstromsensor, Sensoroptik und Versorgungsleitungen vor Herabfallen

Zur Demontage des Markenstromsensors oder der Optik führen Sie folgende Schritte aus:

1. Bringen Sie die Maschine geregelt zum Stillstand.
2. Schalten Sie die Spannung des Markenstromsensors ab.
3. Schalten Sie den Hauptschalter der Maschine ab.
4. Sichern Sie die Maschine gegen unvorhersehbare Bewegungen und gegen Bedienung durch Unbefugte.
5. Warten Sie die Entladezeit der elektrischen Systeme ab.
6. Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
7. Sichern Sie Markenstromsensor, Sensoroptik und Versorgungsleitungen vor der Demontage gegen Herabfallen oder Bewegungen, bevor Sie die mechanischen Verbindungen lösen.
8. Demontieren Sie den Markenstromsensor und/oder die Optik von der Maschine.
9. Notieren Sie alle durchgeführten Maßnahmen im Wartungsprotokoll.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.8.5 Elektrische Installation

HINWEIS

Funktionsstörungen durch mangelhafte Schirmung!

Verwenden Sie nur geschirmte Kabel sowie metallische, leitende Stecker- oder Kupplungsgehäuse mit großflächiger Schirmauflage.

Zunächst muss die Verkabelung zwischen der Sensoroptik und der Auswerteelektronik PY-MSS01.1-T1 erfolgen.

PY-MSS01.1-O1

Bei der Optik PY-MSS01.1-O1 muss der blaue Lichtwellenleiter an der blauen Kennzeichnung der Sensoroptik und der Auswerteelektronik angeschlossen werden. Die Lichtwellenleiter müssen fest und vollständig angebracht werden, um die Sendeleistung sicherzustellen. Nun muss der Lichtwellenleiter mit der roten Kennzeichnung an den rot gekennzeichneten Anschlüssen der Auswerteelektronik und der Sensoroptik befestigt werden.

⚠ WARNUNG

Durch Vertauschen der beiden Lichtwellenleiter kann der Explosionsschutz beeinträchtigt werden

Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Lichtwellenleiter.

PY-MSS01.2-O1/000,0

Bei der Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0 müssen die Lichtwellenleiter nur noch mit der Auswerteelektronik verbunden werden (korrekte Farbzurordnung beachten), da die Lichtwellenleiter bereits fest an der Optik fixiert und durch einen Schutzschlauch geschützt sind. Die Lichtwellenleiter müssen fest und vollständig angebracht werden, um die Sendeleistung sicherzustellen.

⚠ WARNUNG

Durch Vertauschen der beiden Lichtwellenleiter kann der Explosionsschutz beeinträchtigt werden

Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Lichtwellenleiter.

PY-MSS01.3-O1/000,0

Bei der Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0 muss der einzelne Lichtwellenleiteranschluss an der Sensoroptik angeschlossen werden. Die beiden anderen Lichtwellenleiteranschlüsse können beliebig mit der Auswerteelektronik verbunden werden. Die Lichtwellenleiter müssen fest und vollständig angebracht werden, um die Sendeleistung sicherzustellen.

HINWEIS

Minimalen Biegeradius nicht unterschreiten!

Für die Lichtwellenleiter darf der zulässige Biegeradius von 50 mm zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden.

Anschließend muss der korrekte Abstand der Sensoroptik überprüft werden und erst danach kann die Schutzkappe der Sensoroptik abgenommen werden. Danach erfolgt der Anschluss der Auswerteelektronik an die Steuerung und das Antriebssystem (siehe nachfolgende Abbildungen).

Zum Anschluss des Markenstromsensorsystems an die Steuerung sowie an das Antriebssystem führen Sie folgende Schritte aus:

1. Verbinden Sie den Inkrementalgeberanschluss des Markenstromsensors mit der Steuerteiloption Geber-Emulationsausgangskarte des entsprechenden Antriebs.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

Es muss sich hierbei um den Antrieb handeln, der mit den Messwerten des Markenstromsensors geregelt werden soll.

2. Verbinden Sie den Ethernet-Anschluss des Markenstromsensors mit der Steuerung.

Dies erfolgt in der Regel über die Verbindung mit einem industriellen Ethernet-Switch.

3. Schließen Sie die 24-V-Versorgungsspannung am Markenstromsensor an.

Bei erfolgreicher Spannungsversorgung leuchtet die grüne "Power" LED und die "Link" LED, falls eine Ethernet-Verbindung besteht.

Die Verkabelung ist für alle Markenstromsensordaten zu wiederholen und anschließend zu überprüfen.

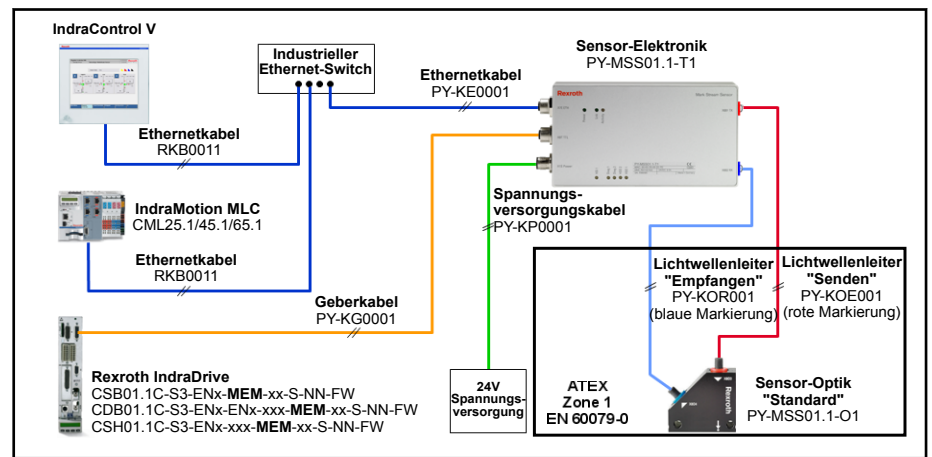


Abb. 6-26: Verkabelung des Markenstromsensordaten mit Sensoroptik PY-MSS01.1-T1

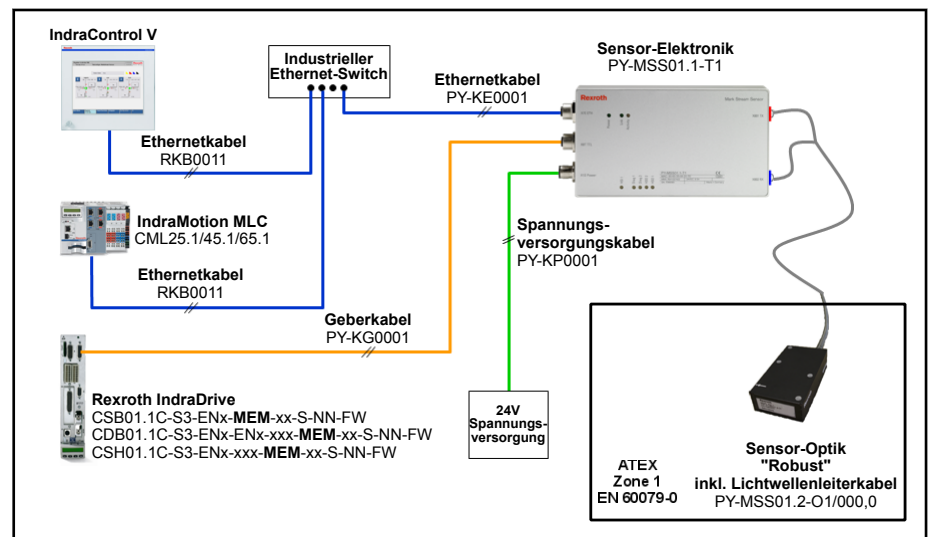


Abb. 6-27: Verkabelung des Markenstromsensordaten mit Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

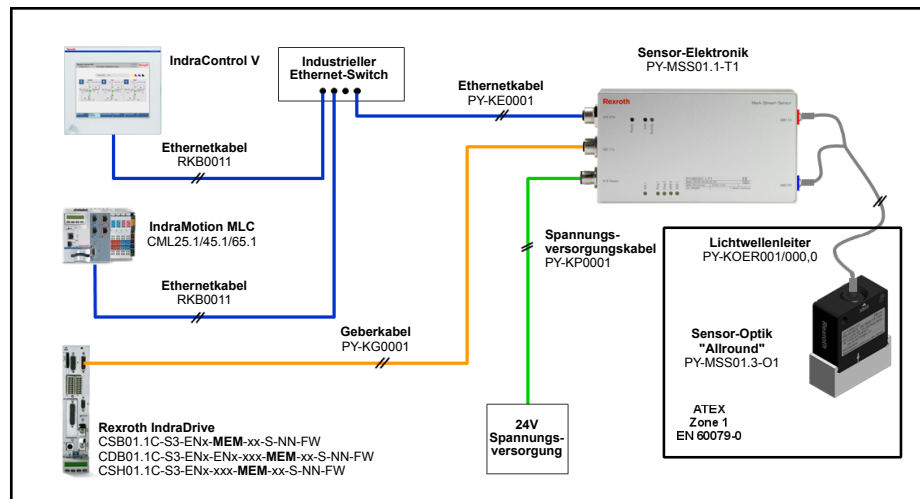


Abb. 6-28: Verkabelung des Markenstromsensorsystems mit Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0

6.9 Inbetriebnahme

Das Produkt ist direkt funktionsfähig.

Zur Kommunikation mit dem Markenstromsensor sind jedoch Funktionsbausteine aus der Bibliothek "RMB_TechRegiExtended" zu verwenden. Die Verwendung dieser Funktionsbausteine ist in der Bibliotheksbeschreibung "Rexroth IndraControl MLC 14VRS RegisterControl", Mat.-Nr. R911341508, beschrieben (siehe [Kap. 1.3 "Erforderliche und ergänzende Dokumentationen XLC/MLC"](#) auf Seite 6).

6.10 Gerätebeschreibung

6.10.1 Allgemeines

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 ist für die Verwendung zusammen mit einem Antriebssystem und entsprechender Software der Firma Bosch Rexroth vorgesehen.

Das Markenstromsensordsystem besteht aus folgenden Komponenten:

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

Als Zubehör stehen sowohl elektrische als auch optische Anschlussleitungen zur Verfügung. Die entsprechenden Typen sind in [Kap. 6.3 "Ersatz- und Zubehörteile"](#) auf Seite 27 aufgeführt.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

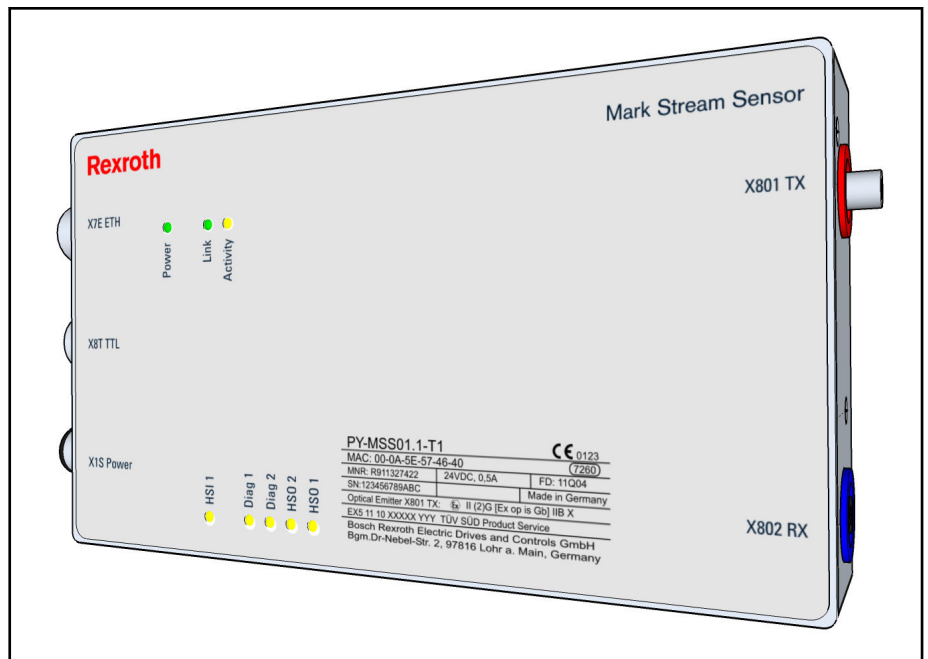


Abb. 6-29: Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

6.10.2 Bedien- und Anzeigekomponenten

Allgemeines

Zur Anzeige und Diagnose befinden sich auf der Oberseite der Auswerteelektronik mehrere LEDs, die den aktuellen Status des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 wiedergeben. Die LEDs können weiterhin zur Fehlerdiagnose eingesetzt werden (siehe [Tab. 6-8 "LEDs zur Betriebs- und Fehleranzeige auf der Auswerteelektronik"](#) auf Seite 56).

Betriebs- und Fehleranzeigen

Auf der Auswerteelektronik befinden sich zwei Reihen von LEDs zur Anzeige von Gerätezuständen und Fehlern.

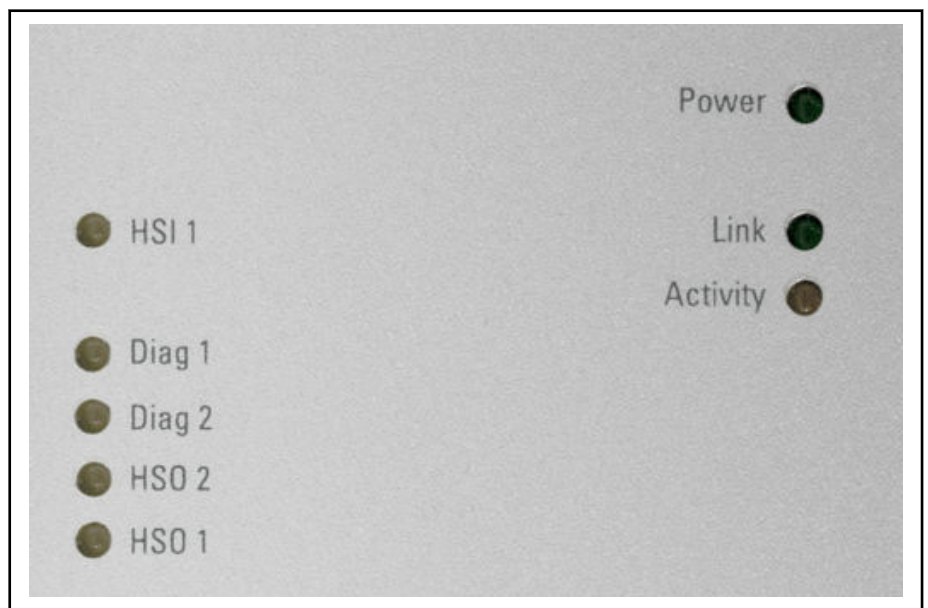


Abb. 6-30: LEDs der Auswerteelektronik

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

Die Bedeutung der Anzeigeelemente sowie Maßnahmen bei Fehlern sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Symbol oder LED	Anzeige	Bedeutung	Maßnahme
Power	LED grün an	Normalbetrieb	–
	LED grün aus	Keine Versorgungsspannung DC 24 V	Versorgungsspannung am Netzteil prüfen!
Link	LED grün an	Ethernet Verbindung vorhanden	–
	LED grün aus	Keine Ethernet Verbindung	Ethernetverbindung prüfen!
Activity	LED gelb blinkend	Ethernet Datenverkehr vorhanden	–
	LED gelb aus	Kein Ethernet Datenverkehr	–
HSI 1	Reserviert	Reserviert	–
Diag 1	LED gelb blinkend	LED leuchtet für 20 ms, wenn der Sensor einen Nullimpuls von der Inkrementalgeberemulation erhält	–
	LED gelb aus	Kein Nullimpuls von der Inkrementalgeberemulation	Prüfen, ob sich die Achse dreht! Inkrementalgeberverbindung prüfen! Parametrierung der Inkrementalgeberemulation prüfen
Diag 2	LED gelb an	Der Sensor versendet ein Messpaket mit mindestens einem gültigen Messergebnis	–
	LED gelb aus	Der Sensor sendet keine Messergebnisse oder es liegen keine gültigen Messdaten vor.	Prüfen, ob Messung gestartet wurde. Prüfen der korrekten Konfiguration
HSO 1	LED gelb an	LED leuchtet, wenn Sensor ein 24 V Signal erzeugt	–
	LED gelb aus	Sensor erzeugt kein 24 V Signal	Prüfen, ob 24 V beim Sensor aktiviert sind
HSO 2	Reserviert	Reserviert	–

Tab. 6-8: LEDs zur Betriebs- und Fehleranzeige auf der Auswerteelektronik

Die LED "HSO 1" wird nur benötigt, wenn beim Sensor das Bahn/Zylindermessverfahren mit 24 V parametrierung wurde. Ansonsten kann diese LED ignoriert werden. "Diag 1" muss leuchten, wenn sich die referenzierte Achse dreht und eine korrekte Konfiguration an den Sensor übertragen wurde. "Diag 2" zeigt nach dem Start der Messung an, dass gültige Messpakete versendet werden.

Elektronisches Typenschild

Das Gerät besitzt ein elektronisches Typenschild. In diesem Typenschild werden die Gerätedaten nullspannungssicher abgelegt. Folgende Daten des Gerätes sind im elektronischen Typenschild hinterlegt:

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

1. Betriebsstundenzähler
2. Seriennummer
3. Index
4. Materialnummer
5. Typenschlüssel

Die Daten werden während des Fertigungsverfahrens in das elektronische Typenschild eingetragen. Der Inhalt des elektronischen Typenschildes kann mit dem Funktionsbaustein "MB_RegiSensor01ReadDiagType01" der Bibliothek "RMB_TechRegiExtended" ausgelesen werden.

6.11 Fehlersuche- und Behebung

Die Betriebszustände des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 werden über Leuchtdioden angezeigt.

Die Bedeutung der LED-Anzeigen finden Sie in [Kap. "Betriebs- und Fehleranzeigen" auf Seite 55](#).

HINWEIS

Gehäuse nicht öffnen!

Das Gehäuse des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 darf nicht geöffnet werden!



Reparaturen am Gerät durch den Kunden sind nicht zulässig. Ausnahmen sind die in Kapitel "Wartung" aufgelisteten Wartungsarbeiten.

Wenden Sie sich im Reparaturfall an den Service von Bosch Rexroth.

6.12 Wartung und Reparatur

Sie erhöhen die Verfügbarkeit durch regelmäßige, vorbeugende Wartungsmaßnahmen. Beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers im Maschinenwartungsplan und die nachfolgenden Angaben zu Wartungsmaßnahmen und Wartungsintervallen am Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1.

! WARNUNG

Personen- und Sachschäden bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten!

- Arbeiten Sie nicht an laufenden oder ungesicherten Anlagen
- Sichern Sie die Maschine vor Beginn der Arbeiten gegen unvorhersehbare Bewegungen und gegen Bedienung durch Unbefugte
- Bevor Sie die mechanischen Verbindungen lösen, sichern Sie Markenstromsensor, Sensoroptik und Versorgungsleitungen vor Herabfallen

Bei Störungen oder Wartungs- oder Reparaturmaßnahmen des Markenstromsensors PY-MSS01.1-T1 führen Sie folgende Schritte aus:

1. Bringen Sie die Maschine geregelt zum Stillstand.
2. Schalten Sie die Spannung des Markenstromsensors ab.
3. Schalten Sie den Hauptschalter der Maschine ab.
4. Sichern Sie die Maschine gegen unvorhersehbare Bewegungen und gegen Bedienung durch Unbefugte.

Technische Informationen zum Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1

5. Warten Sie die Entladezeit der elektrischen Systeme ab.
6. Trennen Sie alle elektrischen Verbindungen.
7. Sichern Sie Markenstromsensor, Sensoroptik und Versorgungsleitungen vor der Demontage gegen Herabfallen oder Bewegungen, bevor Sie die mechanischen Verbindungen lösen.
8. Demontieren Sie den Markenstromsensor und/oder die Optik von der Maschine.
9. Notieren Sie alle durchgeführten Maßnahmen im Maschinenwartungsprotokoll.

Wartungsmaßnahmen

Maßnahme	Intervall
Mechanische und elektrische Verbindungen prüfen	Nach Vorgabe Maschinenwartungsplan, mindestens jedoch alle 1000 Betriebsstunden
Staub, Späne und sonstige Verschmutzungen von Markenstromsensor, Optik und Verbindungen entfernen	Nach Verschmutzungsgrad, spätestens jedoch nach einem Betriebsjahr

Tab. 6-9: Wartungsmaßnahmen

Reparatur

Der Markenstromsensor PY-MSS01.1-T1 darf nur im Herstellerwerk, oder in einer von Bosch Rexroth autorisierten Werkstatt repariert werden. In autorisierten Werkstätten können beispielsweise folgende Reparaturen durchgeführt werden:

- Austausch Markenstromsensor
- Austausch Optik
- ...

7 Firmware-Update

7.1 Allgemeines

In Einzelfällen kann es notwendig werden, dass ein Firmware-Update auf dem Markenstromsensor durchgeführt werden muss. Für diese Anwendungsfälle ist auf der CD ein Tool enthalten, mit dem ein Firmware-Update durchgeführt werden kann.



Das Firmware-Update ist nur in Einzelfällen nötig und sollte nur in Rücksprache mit Ihrem Ansprechpartner von Bosch Rexroth erfolgen.



Das Tool wird ausschließlich in englischer Sprache zur Verfügung gestellt.

7.2 Beschreibung des Firmware-Update-Tools

Auf der mitgelieferten CD für die Registerregelung befindet sich unter "Tools" ein Link zum Firmware-Update-Tool. Die Datei liegt im ".zip"-Format vor. Speichern Sie diese Datei und entpacken Sie die Datei auf Ihrem Rechner. Öffnen Sie den Ordner. In dem Ordner befindet sich eine DLL, das ausführbare Tool (BRMSSFirmwareUpdateTool.exe) sowie ein weiterer Ordner für die Firmware. Dieser Ordner ist zunächst leer. Ist ein Firmware-Update notwendig, erhalten Sie die entsprechende Firmware-Datei von Ihrem Ansprechpartner von Bosch Rexroth. Diese Datei hat die Endung ".fuf". Kopieren Sie diese Datei in den Ordner "Firmware".



Die entsprechende Datei für das Firmware-Update erhalten Sie ausschließlich von Ihrem Ansprechpartner von Bosch Rexroth. Der entsprechende Firmware-Ordner ist aus diesem Grund zunächst leer.

Das Firmware-Update-Tool bietet folgende Funktionen:

- [Kap. 7.3 "Firmware-Update durchführen" auf Seite 59](#)
- [Kap. 7.4 "IP-Adresse konfigurieren" auf Seite 62](#)
- [Kap. 7.5 "Sensor Reset" auf Seite 64](#)

7.3 Firmware-Update durchführen

Führen Sie die folgenden Schritte für ein Firmware-Update durch:



Die 24-V-Steuerspannung darf während des Firmware-Updates nicht ausgeschaltet werden.



In dem nachfolgenden Arbeitsablauf erfolgt beispielhaft ein Update der Sensorfirmware von Version 12.29 auf Version 12.34.

1. Kopieren Sie den Ordner "FWUpdateTool_BRMSS" auf Ihren Engineering-PC.
2. Kontaktieren Sie Ihren Bosch Rexroth Ansprechpartner, um die neue Firmware-Datei zu erhalten und kopieren Sie diese Datei in den Ordner "Firmware".

Firmware-Update

3. Starten Sie das Firmware-Update-Tool "BRMSSFirmwareUpdateTool.exe".

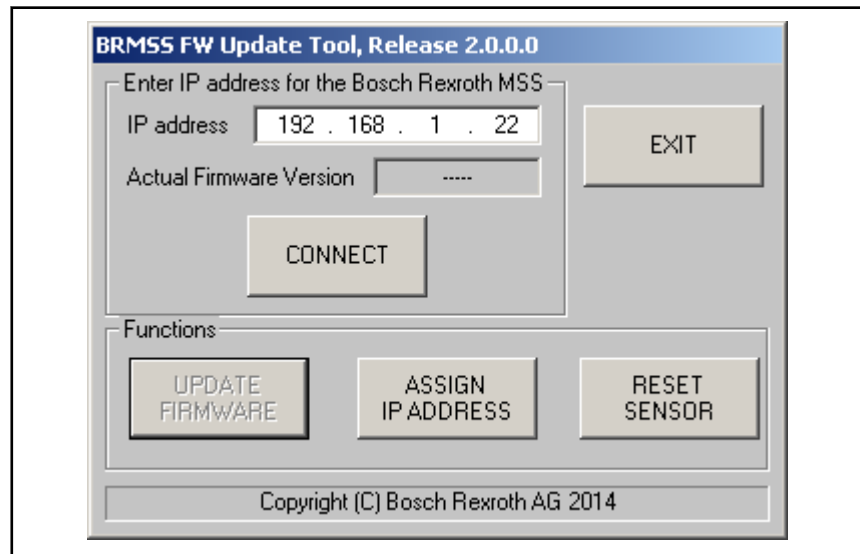


Abb. 7-1: Startbildschirm des Firmware-Update-Tools

4. Geben Sie die IP-Adresse des Sensors ein, auf dem Sie das Firmware-Update durchführen wollen und drücken Sie auf **Connect**. Es wird eine Verbindung zum Sensor aufgebaut und die aktuelle Firmware (in diesem Beispiel die Firmwareversion 12.29) wird angezeigt.

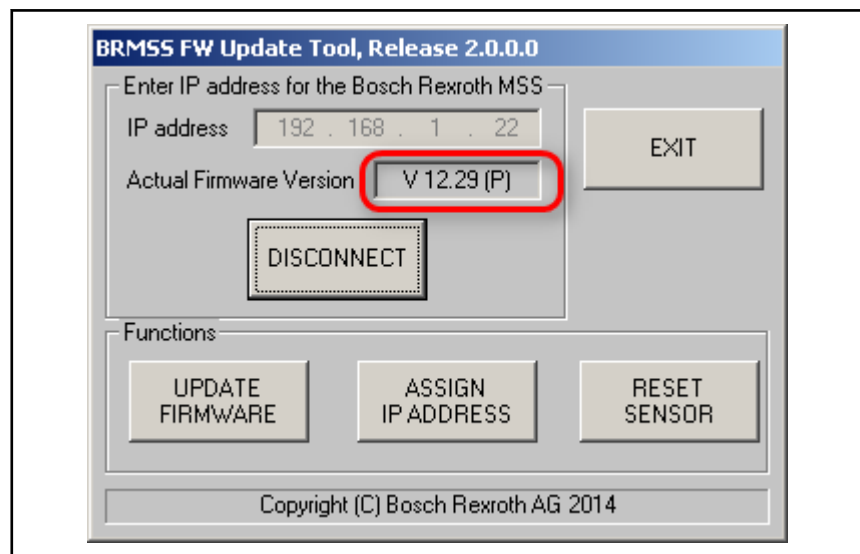


Abb. 7-2: Anzeige der aktuellen Firmware nach dem Verbinden

5. Drücken Sie **Update Firmware**. Es werden Ihnen alle gültigen Firmware-Dateien angezeigt, die sich im Ordner "Firmware" befinden.

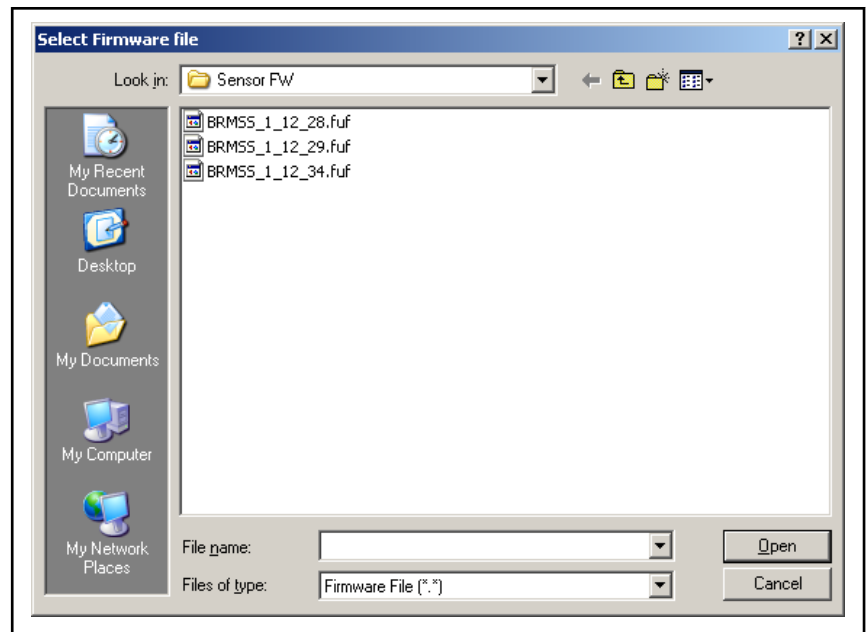


Abb. 7-3: Auswahl der Firmware

In diesem Beispiel befinden sich im Ordner die Sensorfirmwareversionen 12.28, 12.29 und 12.34.

- Wählen Sie die entsprechende Firmware aus und starten Sie das Firmware-Update.



Die 24-V-Steuerspannung darf während des Firmware-Updates nicht ausgeschaltet werden.

- Nach erfolgreichem Firmware-Update ist es erforderlich, den Sensor neu zu starten, damit die neue Firmware aktiv wird. Hierzu können Sie durch Betätigen der Schaltfläche **Yes** ein Reset-Kommando an den Sensor senden. Alternativ können Sie auch durch kurzzeitiges Unterbrechen der Spannungsversorgung des Markenstromsensors den Sensor neu starten.

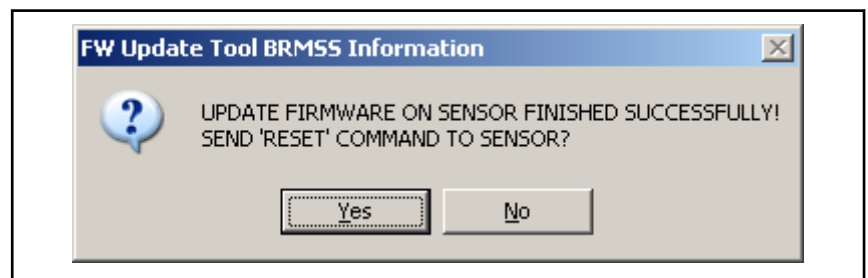


Abb. 7-4: Neustart des Sensors nach erfolgreichem Firmware-Update durchführen

- Das Firmware-Update wurde erfolgreich durchgeführt. Sie können überprüfen, dass die neue Firmware auf dem Sensor enthalten ist, indem Sie sich nach erfolgtem Neustart des Sensors mit dem Firmware-Update-Tool erneut auf den Sensor verbinden.



Der Neustart des Sensors kann ca. 30 Sekunden dauern.

Firmware-Update

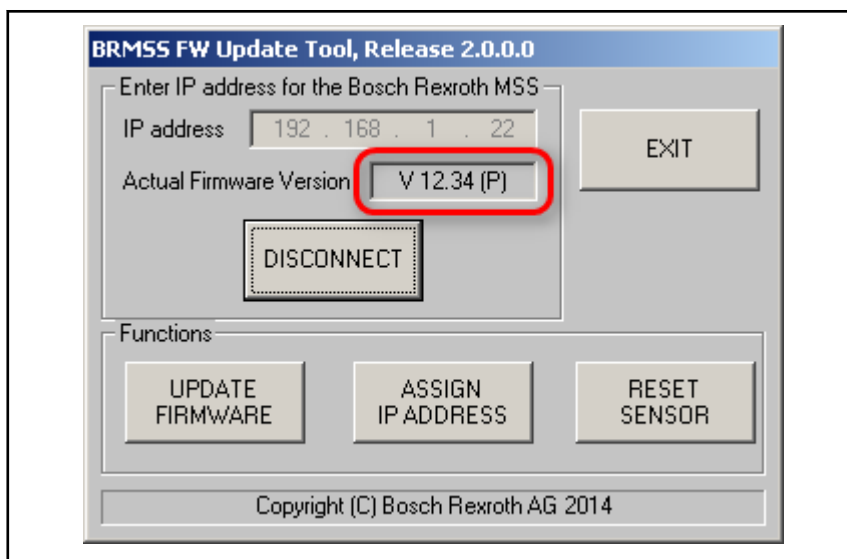


Abb. 7-5: Erneutes Verbinden mit dem Sensor

Die Abbildung zeigt, dass der Sensor jetzt die Firmwareversion 12.34 besitzt.

9. Für alle weiteren Sensoren, auf denen Sie das Firmware-Update durchführen wollen, beginnen Sie erneut mit Schritt 3.

Nach dem erfolgreichen Firmware-Update können Sie anschließend eine gültige Konfiguration auf den Sensor übertragen und die gewünschten Messungen durchführen.

7.4 IP-Adresse konfigurieren

Führen Sie die folgenden Schritte zur Konfiguration der IP-Adresse durch:

1. Starten Sie das Firmware-Update-Tool "BRMSSFWUpdateTool.exe".

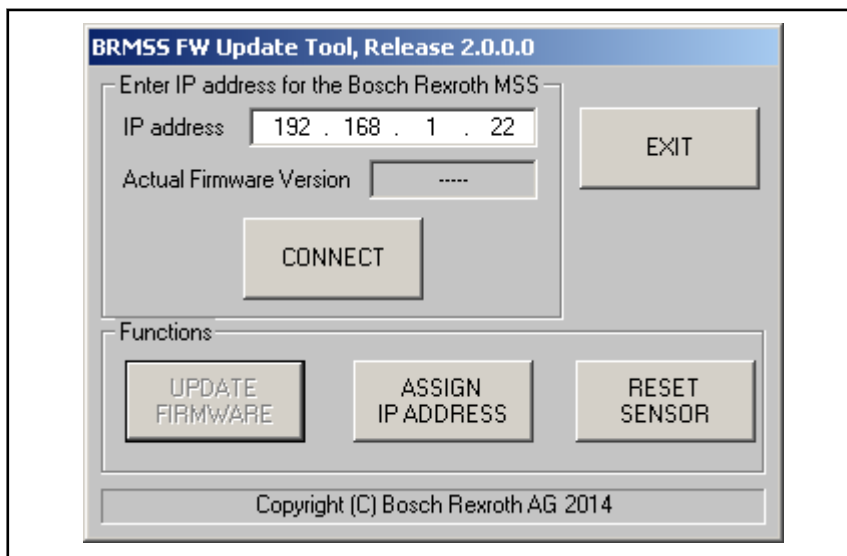


Abb. 7-6: Startbildschirm des Firmware-Update-Tools

2. Geben Sie die IP-Adresse des Sensors ein und betätigen Sie die Schaltfläche **Connect**. Es wird eine Verbindung zum Sensor aufgebaut und die aktuelle Firmware wird angezeigt.



Sollte die IP-Adresse nicht bekannt sein, überspringen Sie diesen Schritt und fahren mit Schritt 3. fort.

Sie müssen dann im nächsten Schritt die MAC-Adresse des Sensors manuell eingeben.

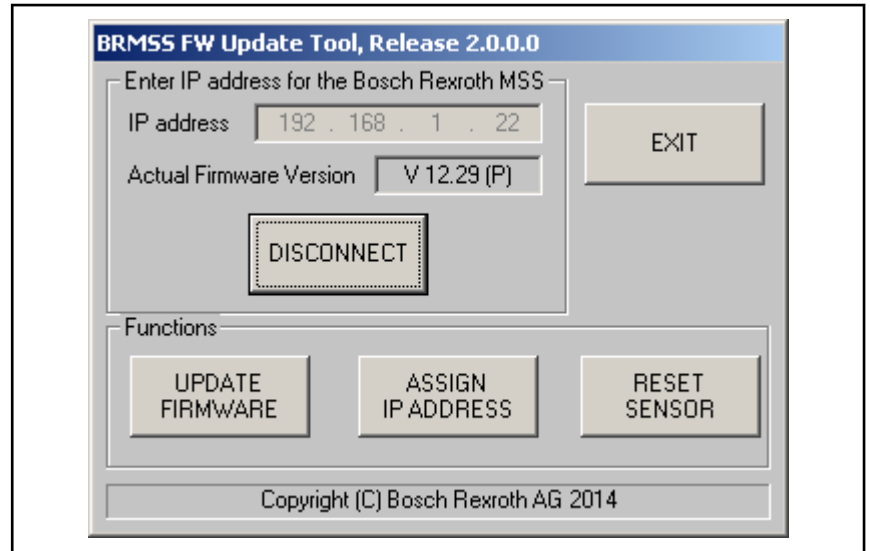


Abb. 7-7: Firmware-Update-Tool - Verbindung aktiv

3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Assign IP Address**, um den Konfigurationsdialog zu öffnen und geben Sie die MAC-Adresse des Sensors ein.



Bei bestehender Verbindung zum Sensor ist hier die MAC-Adresse des Sensors bereits eingestellt.

Firmware-Update

Abb. 7-8: Firmware-Update-Tool - IP-Adresse einstellen

4. Geben Sie die neue IP-Adresse ein. Die Subnet Maske wird anhand der eingegebenen IP-Adresse automatisch eingetragen.

Betätigen Sie die Schaltfläche **Assign IP**, um die neue IP-Konfiguration an den Sensor zu übertragen.



Nach Übertragung der IP-Konfiguration wird der Sensor automatisch neu gestartet.

Nach ca. 30 Sekunden können Sie den Sensor über die neue IP-Adresse erreichen.

7.5 Sensor Reset

Führen Sie die folgenden Schritte zum Neustart eines Sensors durch:

1. Starten Sie das Firmware-Update-Tool "BRMSSFWUpdateTool.exe".

Firmware-Update

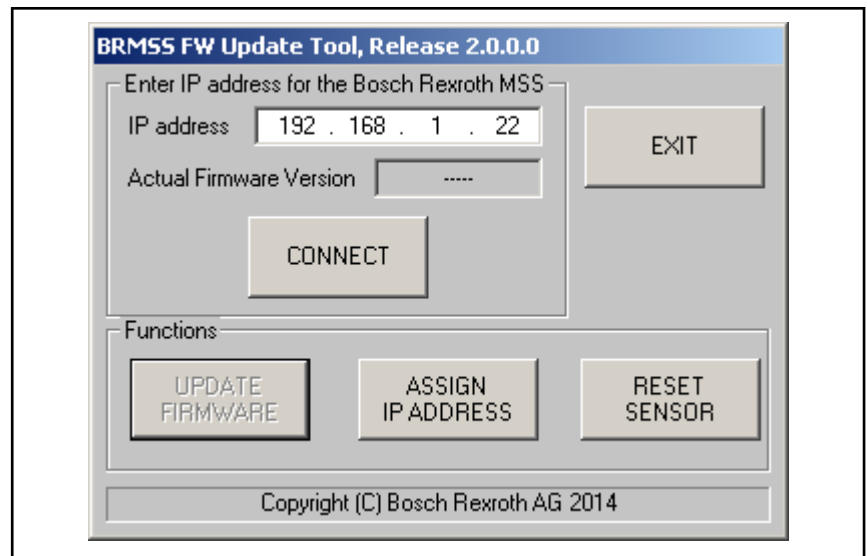


Abb. 7-9: Startbildschirm des Firmware-Update-Tools

2. Geben Sie die IP-Adresse des Sensors ein und betätigen Sie die Schaltfläche **Connect**. Es wird eine Verbindung zum Sensor aufgebaut und die aktuelle Firmware wird angezeigt.



Sollte die IP-Adresse nicht bekannt sein, überspringen Sie diesen Schritt und fahren mit Schritt 3. fort.

Sie müssen dann im nächsten Schritt die MAC-Adresse des Sensors manuell eingeben.

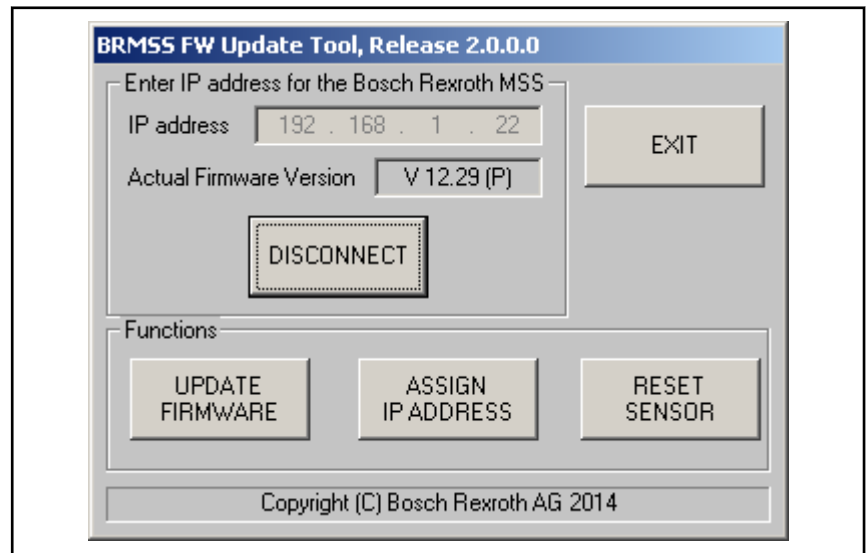


Abb. 7-10: Firmware-Update-Tool - Verbindung aktiv

3. Betätigen Sie die Schaltfläche **Reset Sensor**, um den Reset-Dialog zu öffnen und geben Sie die MAC-Adresse des Sensors ein.



Bei bestehender Verbindung zum Sensor ist hier die MAC-Adresse des Sensors bereits eingestellt.

Firmware-Update

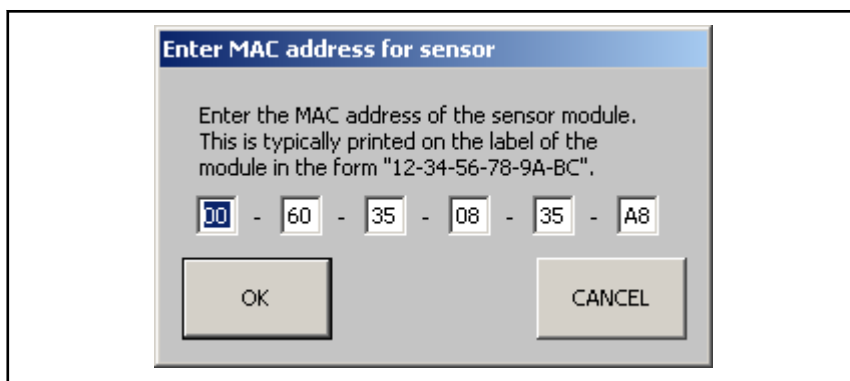


Abb. 7-11: Firmware-Update-Tool - Reset Sensor

4. Betätigen Sie die Schaltfläche **OK**, um das Reset-Kommando an den Sensor zu übertragen.

Nach erfolgreichem Neustart des Sensors können Sie sich mit dem Firmware-Update-Tool erneut auf den Sensor verbinden.



Der Neustart des Sensors kann ca. 30 Sekunden dauern.

8 Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche

8.1 Allgemeines

Bei der Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche muss zwischen der zentralen Visualisierung zur Konfiguration und Bedienung der Maschine und der dezentralen Visualisierung zur Bedienung eines einzelnen Druckwerks unterschieden werden. Zunächst werden allgemeine Hinweise zur Lizenzierung gegeben, um in den folgenden Abschnitten die Unterschiede bei der Inbetriebnahme der HMI-Anwendung von WinStudio bei einem PC-basierten Visualisierungsgerät mit Windows Embedded Standard 7 oder Windows 10 und einem dezentralen Visualisierungsgerät mit Windows Embedded 7 Standard darzustellen.

Es stehen drei Varianten der zentralen HMI zur Verfügung, die ausschließlich auf einem PC-basierten Visualisierungsgerät lauffähig sind.

1. **4:3 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1280 x 1024** Bildpunkten
Folgende Geräte stehen in Verbindung mit dieser Auflösung als zentrale HMI zur Verfügung:
 - Panel-PC 19" Touch (IndraControl VPP 60.3)
 - Display 19" Touch (IndraControl VDP 60.3) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
2. **16:9 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1366 x 768** Bildpunkten
Folgende Geräte stehen in Verbindung mit dieser Auflösung als zentrale HMI zur Verfügung:
 - Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VPP 15.3)
 - Embedded-Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VEP 15.6)
 - Display 15,6" Touch (IndraControl VDP 15) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VRxx15)
 - Display 15,6" Touch (IndraControl DR0015) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)
 - Display 18,5" Touch (IndraControl DR0018) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)
3. **16:9 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1920 x 1080** Bildpunkten
Folgende Geräte stehen in Verbindung mit dieser Auflösung als zentrale HMI zur Verfügung:
 - Display 21,5" Touch (IndraControl VDP 21) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - Panel-PC 21,5" Touch (IndraControl VRxx21)
 - Display 21,5" Touch (IndraControl DR0021) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)

Für die dezentrale Visualisierung wird ein Druckwerksdialog zur Verfügung gestellt, der auf einem Embedded Terminal IndraControl VEP 40.4 in die dezentrale Maschinenbedienung integriert werden kann. Als Betriebssystem steht für dieses Gerät Windows Embedded Standard 7 zur Verfügung.



Der dezentrale Druckwerksdialog ist nur in Verbindung mit der zentralen Visualisierung anwendbar, da der Druckwerksdialog die Konfigurationsdaten der zentralen Visualisierung benötigt.

Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche

8.2 WinStudio-Lizenzierung

8.2.1 Einleitung

Das abgestufte Lizenzmodell erlaubt eine optimale Anpassung an die erforderliche Variablenanzahl und den notwendigen Funktionsumfang. Dabei deckt das größere Lizenzpaket den Funktionsumfang des kleineren Paketes ab. Ein Upgrade auf die nächst größere Lizenz ist problemlos möglich.

Das WinStudio Lizenzierungsverfahren wurde mit der Einführung von WinStudio 7.x (ab IndraWorks 09VRS) geändert. Im Folgenden finden Sie die Beschreibung der neuen Lizenzverwaltung.

8.2.2 Übersicht der WinStudio-Lizenzen

Folgende Lizenzen stehen zur Verfügung:

- **WinStudio Lite**

Diese Lizenz ist Bestandteil der IndraWorks-Installation und ermöglicht die Erstellung und Ausführung von WinStudio-Projekten mit maximal 500 Variablen (Tags). Darüber hinaus sind alle CE-Geräte mit einer Lite-Lizenz zur Ausführung von Lite- Runtimeprojekten ausgestattet. Bei dieser Lizenz werden Alarmer, Rezepte, Reporte, Trends sowie TCP/IP- und DDE-Treiberblätter nicht ausgeführt und können nicht erstellt oder bearbeitet werden

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

Für die Ausführung von WinStudio-Runtimeprojekten stehen Lizenzen mit maximal 1.500, 4.000, 16.000, 64.000 und 512.000 WinStudio-Variablen (Tags) zur Verfügung

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

Diese Lizenz ermöglicht die Erstellung und Ausführung von WinStudio-Projekten mit maximal 1.500, 4.000, 16.000, 64.000 bzw. 512.000 WinStudio-Variablen (Tags)

- **WinStudio Demo-Lizenz**

Diese Lizenz ermöglicht innerhalb eines Zeitraums von 30 Tagen, den vollen Funktionsumfang von WinStudio zu testen. Nach Ablauf des Testzeitraums ist die zuletzt gültige Lizenz (z.B. Lite-Lizenz) aktiv

Die Demo-Lizenz kann nur einmal aktiviert werden.



Für die Aktivierung auf einem IndraControl VEx- Gerät stehen ausschließlich 1K5 und 4K Runtime-Lizenzen zur Verfügung.

8.2.3 Aktivierung einer WinStudio-Lizenz

Die einzelnen "WinStudio Runtime"- und "WinStudio Engineering und Runtime"-Lizenzen sind kostenpflichtig und müssen durch Eingabe eines Lizenzierungsschlüssels aktiviert werden. Ihren persönlichen Lizenzschlüssel finden Sie auf dem Lizenzblatt.

Um eine Lizenz zu aktivieren, öffnen Sie in IndraWorks Engineering über **Extras ▶ Optionen ▶ Allgemein ▶ Softwarelizenzen** den Lizenzierungsdialog und wählen Sie den Eintrag "WinStudio" aus. Mit der Schaltfläche **Lizenzieren...** können Sie den Aktivierungsdialog öffnen und den Aktivierungsschlüssel eingeben.

Nach der Aktivierung der Lizenz ist es ggf. notwendig, WinStudio-Engineering oder IndraWorks Operation neu zu starten.

Lizenz auf Dongle speichern

Der Aktivierungsschlüssel ist immer nur für einen PC gültig. Um eine Lizenz nacheinander auf mehreren PCs nutzen zu können, gibt es die Möglichkeit die Lizenz auf einen Dongle zu übertragen. Die Lizenz ist dann solange gültig wie der Dongle an dem USB-Anschluss des Computers eingesteckt ist. Windows CE- Lizenzen (VEx) können nicht auf einen Dongle übertragen werden.

Lizenzaktivierung auf VEx-Geräten

Um die WinStudio-Lizenz auf einem VEx-Gerät mit dem Betriebssystem Windows CE zu aktivieren, öffnen Sie auf dem VEx-Gerät im Windows-Startmenü über **Programme ▶ Rexroth ▶ WinStudio ▶ Lizenzverwaltung** den Lizenzierungsdialog und geben Sie den Aktivierungsschlüssel ein. Auf neuen VEx-Geräten ist die Lizenzierungssoftware bereits vorinstalliert. Falls Sie bereits ein VEx-Geräte ohne vorinstallierte Lizenzierungssoftware besitzen, installieren Sie zunächst die IndraWorks-Visualisierungssoftware auf dem VEx-Gerät und aktivieren Sie danach die WinStudio-Lizenz.

Um die Lizenzeinstellungen zu sichern, starten Sie IndraWorks Operation auf dem VEx-Gerät und sichern Sie anschließend die Windows-Registry.



Die Lizenzaktivierung über den WinStudio-Remote-Agent ist mit der Einführung des neuen Lizenzierungsverfahrens nicht mehr möglich. Verwenden Sie zur Lizenzaktivierung den IndraWorks-Lizenzierungsdialog (wie oben beschrieben).



Eine Übertragung des Lizenzschlüssels über die integrierte WinStudio-Funktion ist mit der Einführung des neuen Lizenzierungsverfahrens nicht mehr möglich. Der Lizenzschlüssel muss direkt am VEx-Gerät eingegeben werden.



Die IndraWorks-Lizenzkomponenten für Windows CE sind auf Neugeräten bereits vorinstalliert. Falls Sie ein bereits vorhandenes VEx-Gerät mit der neuen Software aktualisieren möchten, installieren Sie zunächst die Laufzeitkomponenten auf dem VEx-Gerät über das Kontextmenü des VEx-Gerätes in IndraWorks Engineering mit der Funktion **Software installieren**. Ggf. ist die Verknüpfung nicht vorhanden. Starten Sie in diesem Fall den Lizenzierungsdialog über `\StorageCard\Rexroth\WinStudio\bin\IndraWorks.LicenseImport.CE.exe`. Die Lizenzierungskomponente benötigt .Net CompactFramework 2.0, so dass ggf. die Firmware zu aktualisieren ist.

8.2.4 Auswirkungen einer fehlenden oder zu geringen Lizenz

Wenn Sie ein Projekt mit dem WinStudio-Editor öffnen, das auf einem anderen Computer mit einer höheren WinStudio-Lizenz erstellt wurde, sind die lizenzpflichtigen Elemente in WinStudio-Engineering deaktiviert, d.h. eine Erstellung oder Bearbeitung dieser Elemente ist in diesem Fall nicht möglich.

Beim Start von IndraWorks Operation erscheint eine Hinweismeldung, falls die vorhandene WinStudio-Lizenz für das aktuelle Projekt nicht ausreicht. Bei unzureichender oder fehlender Lizenz werden keine WinStudio-Bilder angezeigt.



Falls Sie das aktuelle Projekt dennoch nutzen möchten, können Sie die Demo-Lizenz aktivieren. Verwenden Sie zur Lizenzaktivierung den IndraWorks-Lizenzierungsdialog (wie oben beschrieben).

Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche

8.3 Voraussetzungen zur Verwendung der zentralen Visualisierung für die Registerregelung

Die zentrale Visualisierung wurde sowohl für ein PC-basiertes 19" Visualisierungsgerät im 4:3 Format, als auch für verschiedene PC-basierte Visualisierungsgeräte (15", 18", 21") im 16:9 Format entwickelt.

Somit kann die zentrale HMI auf folgenden Geräten ausgeführt werden:

1. **4:3 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1280 x 1024** Bildpunkten
 - Panel-PC 19" Touch (IndraControl VPP 60.3)
 - Display 19" Touch (IndraControl VDP 60.3) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
2. **16:9 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1366 x 768** Bildpunkten
 - Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VPP 15.3)
 - Embedded-Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VEP 15.6)
 - Display 15,6" Touch (IndraControl VDP 15) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - Panel-PC 15,6" Touch (IndraControl VRxx15)
 - Display 15,6" Touch (IndraControl DR0015) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)
 - Display 18,5" Touch (IndraControl DR0018) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)
3. **16:9 Format** mit einer Bildschirmauflösung von **1920 x 1080** Bildpunkten
 - Display 21,5" Touch (IndraControl VDP 21) und Industrie-PC (IndraControl VPB 40.3/VPB 40.4)
 - Panel-PC 21,5" Touch (IndraControl VRxx21)
 - Display 21,5" Touch (IndraControl DR0021) und Industrie-PC (IndraControl VRxx00)

Weiterhin wird für die Verwendung der zentralen Registerregler HMI eine 16k WinStudio Runtime-Lizenz benötigt.



Für die Einbindung der zentralen Registerregler HMI ist ausschließlich [Kap. 8.4 "IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP"](#) auf Seite 70 relevant.

Das [Kap. 8.5 "IndraControl VEP mit Betriebssystem Windows Embedded Standard 7"](#) auf Seite 72 ist für dezentrale Visualisierungen auf Visualisierungsgeräten IndraControl VEP 40.4 mit Windows Embedded Standard 7 relevant.

8.4 IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP

8.4.1 Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio

In WinStudio muss unter **Projekt ► Einstellungen...** das Zielsystem auf "WinStudio 16k" eingestellt sein.

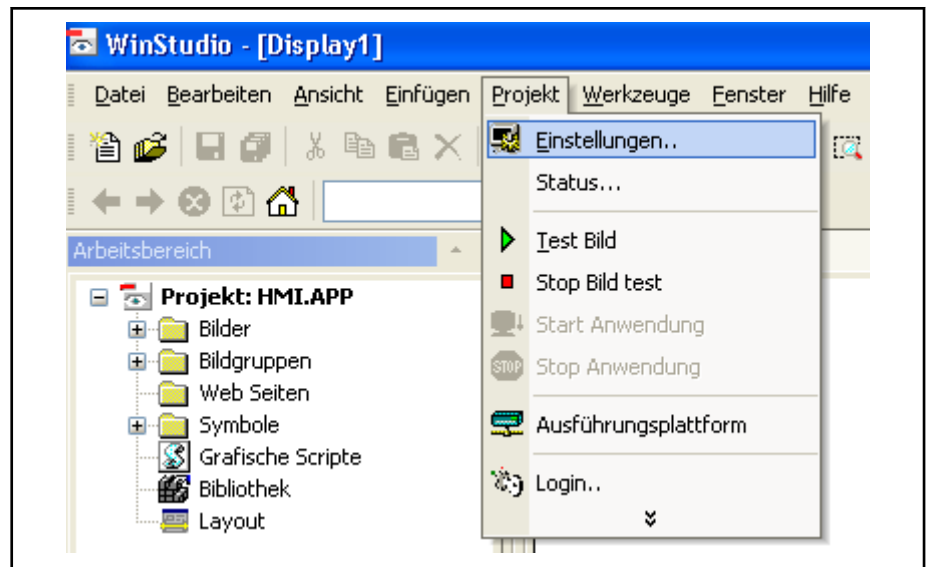


Abb. 8-1: WinStudio-Einstellungen

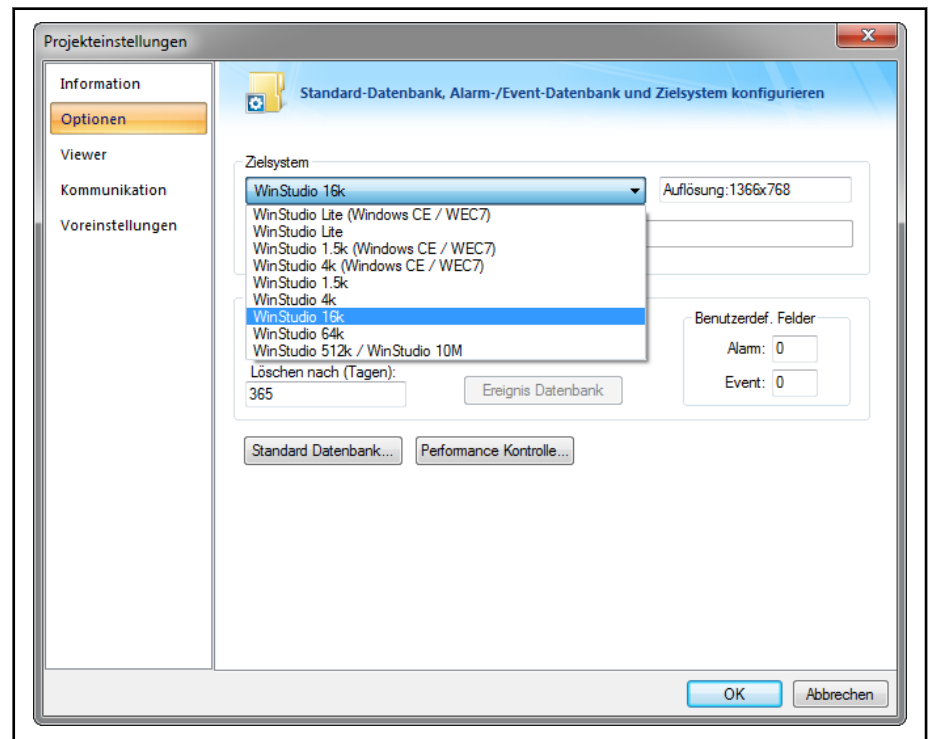


Abb. 8-2: IndraControl VPx - Projekteinstellungen

8.4.2 Installation zusätzlicher Dateien

Um das ActiveX-Control des Oszilloskops erfolgreich registrieren zu können, müssen vorher noch die "VCRedist_2008"-Datei und die "VCRedist_SP1"-Datei installiert werden. Diese Dateien befinden sich auf der Installations-CD der HMI-Anwendung im Ordner "UpdateIW_HMI_ActiveX".

8.4.3 Registrierung des ActiveX-Controls

Den Ordner mit dem ActiveX-Control auf das Gerät kopieren und zuerst die "WIN32_UnRegister_OCX.bat" Datei, danach die "WIN32_Register_OCX.bat" Datei ausführen. Ein Popup-Fenster mit der Bestätigung der erfolgreichen Ausführung muss jeweils erscheinen.

Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche



Unter Windows 7 und Windows 10 müssen Sie zum erfolgreichen Registrieren des ActiveX-Controls über Administratorrechte verfügen.

8.4.4 Runtime starten



Abb. 8-3: Runtime starten

Bevor die Runtime gestartet wird, sollte sichergestellt werden, dass die Ausführungsplattform auf "Lokal" eingestellt ist.

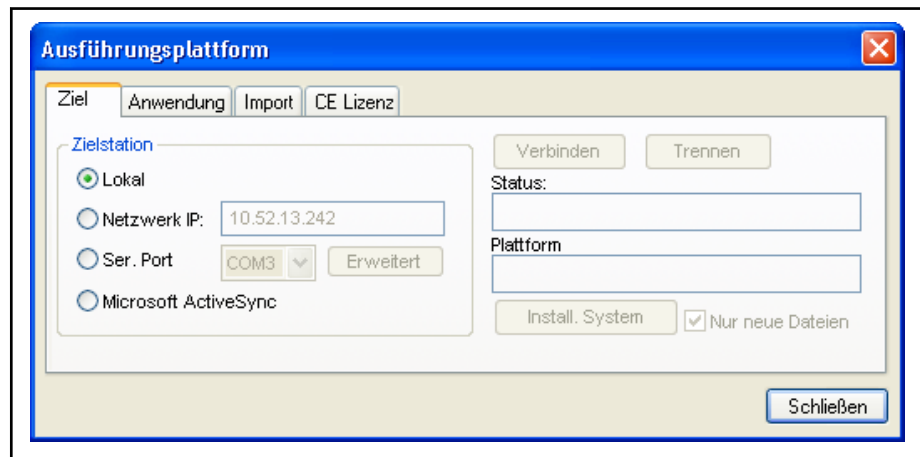


Abb. 8-4: IndraControl VPP – Einstellung der Entwicklungsumgebung



Mit diesem Symbol startet die Anwendung in einem separaten Fenster.

8.5 IndraControl VEP mit Betriebssystem Windows Embedded Standard 7

8.5.1 Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio

In WinStudio muss unter **Projekt ► Einstellungen...** das Zielsystem auf "WinStudio 4k" eingestellt sein.

Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche

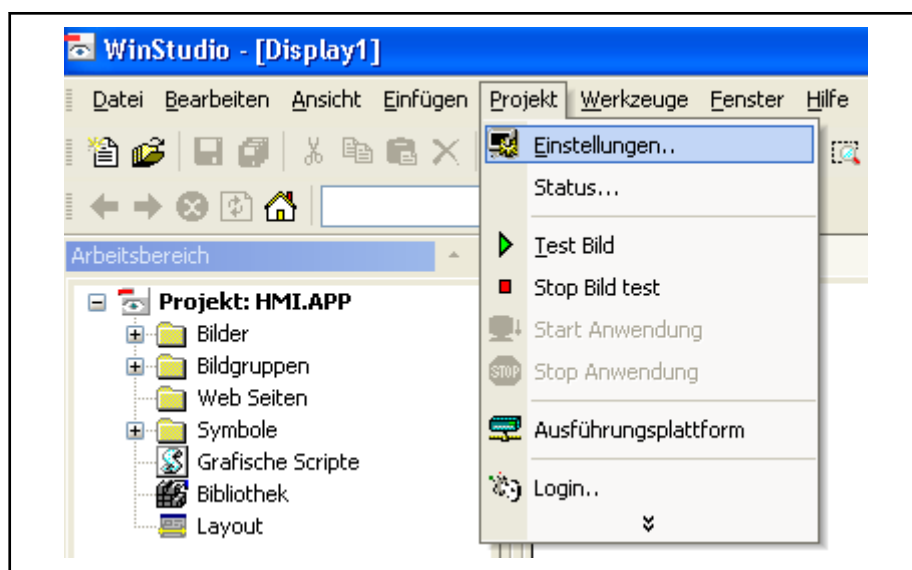


Abb. 8-5: WinStudio-Einstellungen

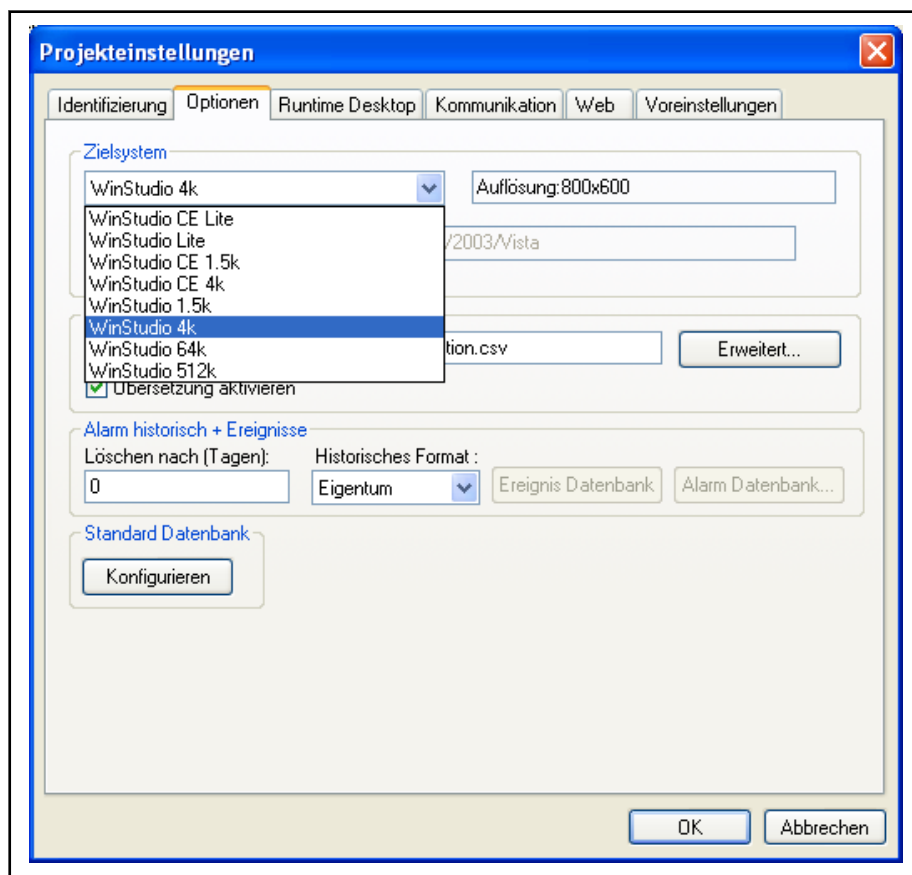


Abb. 8-6: IndraControl VEP – Projekteinstellungen

8.5.2 Installation zusätzlicher Dateien

Um das ActiveX-Control des Oszilloskops erfolgreich registrieren zu können, müssen vorher noch die "VCRedist_2008" Datei und die "VCRedist_SP1" Datei installiert werden. Diese Dateien befinden sich auf der Installations-CD der HMI-Anwendung im Ordner "UpdateIW_HMI_ActiveX".

Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche

8.5.3 Registrierung des ActiveX-Controls

Den Ordner mit dem ActiveX-Control auf das Gerät kopieren und zuerst die "WIN32_UnRegister_OCX.bat" Datei, danach die "WIN32_Register_OCX.bat" Datei ausführen. Ein Popup-Fenster mit der Bestätigung der erfolgreichen Ausführung muss jeweils erscheinen.



Unter Windows 7 und Windows 10 müssen Sie zum erfolgreichen Registrieren des ActiveX-Controls über Administratorrechte verfügen.

8.5.4 Anwendung übertragen

Um eine Anwendung von einem über das Netzwerk verbundenen PC auf das IndraControl VEP zu übertragen, muss die Anwendung in WinStudio geladen sein.

In der Ausführungsplattform muss, nachdem der Punkt "Netzwerk IP" ausgewählt wurde, die IP-Adresse des IndraControl VEP eingegeben werden. Durch Betätigen der **Verbinden**-Schaltfläche kann nun eine Verbindung zum IndraControl VEP hergestellt werden.



Hinweis: Um eine Verbindung aufbauen zu können, muss auf dem IndraControl VEP der "Remote Agent" gestartet sein.

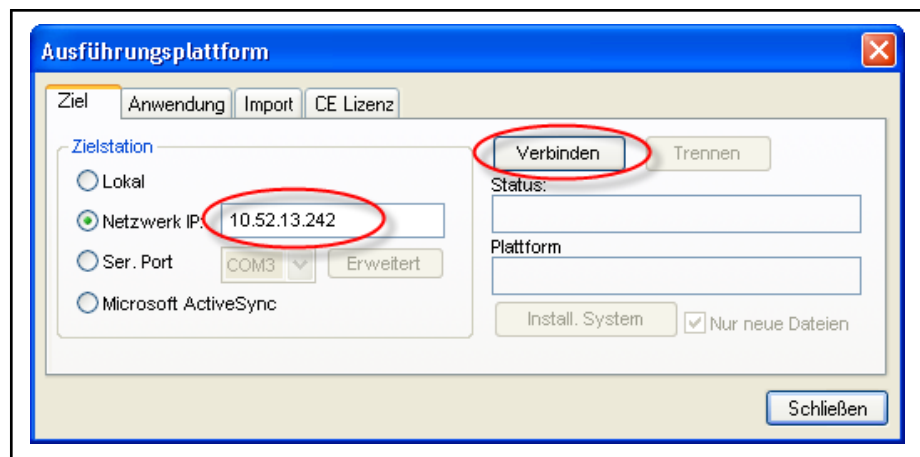


Abb. 8-7: IndraControl VEP – Einstellungen der Entwicklungsumgebung

Unter "Anwendung" kann nun die Anwendung mit **Senden zum Ziel** auf das IndraControl VEP übertragen werden.

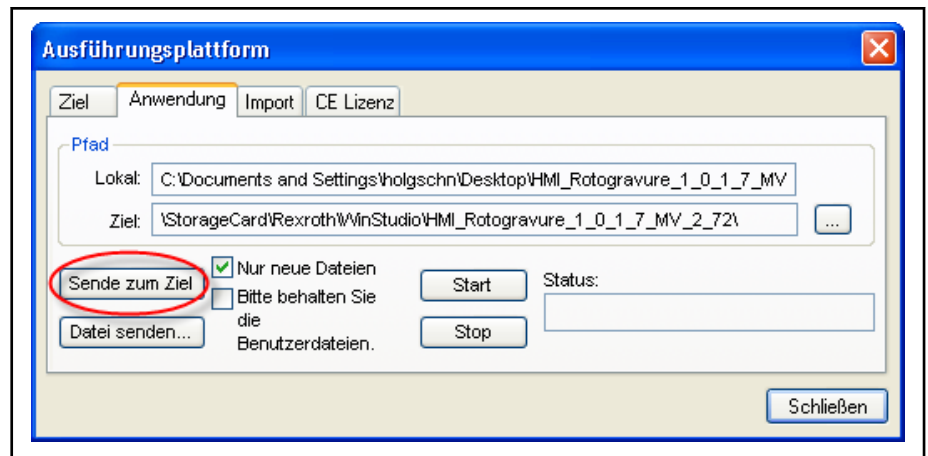


Abb. 8-8: IndraControl VEP – Laden einer Applikation

8.5.5 Remote Agent starten

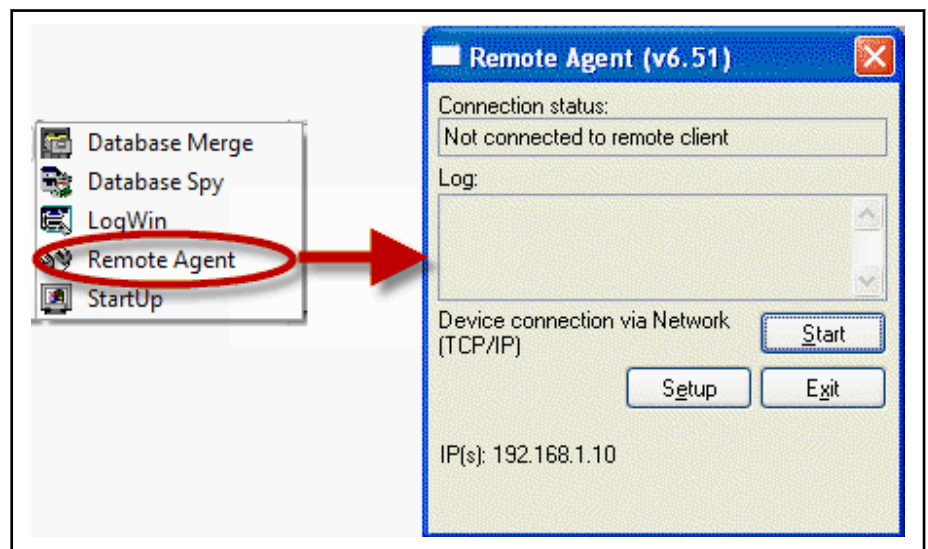


Abb. 8-9: "Remote Agent" starten

Um die Anwendung zu starten, muss im Windows-Startmenü unter **Programme ▶ Rexroth ▶ WinStudio** der "Remote Agent" geöffnet und die **Start**-Schaltfläche betätigt werden.

9 Anwendungsszenarien der HMI

9.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Anwendungsszenarien der HMI beschrieben. Bei diesen Anwendungsszenarien wird zwischen Konfigurationsdialogen und laufendem Betrieb unterschieden. Dieses Kapitel soll einen Überblick über die Zusammenhänge der einzelnen Dialoge geben.

Zunächst muss die Maschinenkonfiguration vorgenommen werden. Die Maschinenkonfiguration geschieht in der Regel einmalig bei der ersten Inbetriebnahme der Maschine. Nachfolgend können die einzelnen Jobs konfiguriert werden. Ein Job entspricht in der Regel einer Produktion. Während der Produktion wird mit der HMI der laufende Prozess überwacht sowie Diagnosen abgefragt.

9.2 Übersicht aller HMI-Prozesse

Das Ablaufdiagramm in der Abbildung [Kap. 9.2 "Übersicht aller HMI-Prozesse" auf Seite 77](#) zeigt schematisch die Hauptanwendungsbereiche der Benutzerdialoge für die Registerregelung. Alle Dialoge können grob in zwei Bereiche unterteilt werden:

1. Die Konfigurationsdialoge dienen:
 - zum Anpassen der HMI-Dialoge an die zugrundeliegende Hardwarekonfiguration
 - zur Konfiguration der Sensoren und Regler über die unterlagerte SPS-Struktur für den abzuarbeitenden Druckauftrag
2. Die Dialoge zum laufenden Betrieb dienen:
 - der Überwachung und Visualisierung der laufenden Reglerfunktionen und Messergebnisse
 - zur Abstimmung von Reglereinstellungen zur Laufzeit
 - zur grafischen Darstellung von Daten, zur Qualitätsbewertung sowie der Visualisierung von Messergebnissen über einen gewissen Zeitraum

Es existieren zudem Dialoge zur Abbildung nebenläufiger Prozesse, die sowohl während der Konfiguration als auch im laufenden Betrieb aktiv sind. Diese Dialoge sind:

1. User-Management: zur Einschränkung von Berechtigungen auf Benutzergruppen-Ebene.
2. Diagnose: zur Analyse von Fehlerzuständen und Fehler-Historie.
3. Log-Buch: zur Aufzeichnung von Benutzer- und Prozess-Aktivitäten.

Anwendungsszenarien der HMI

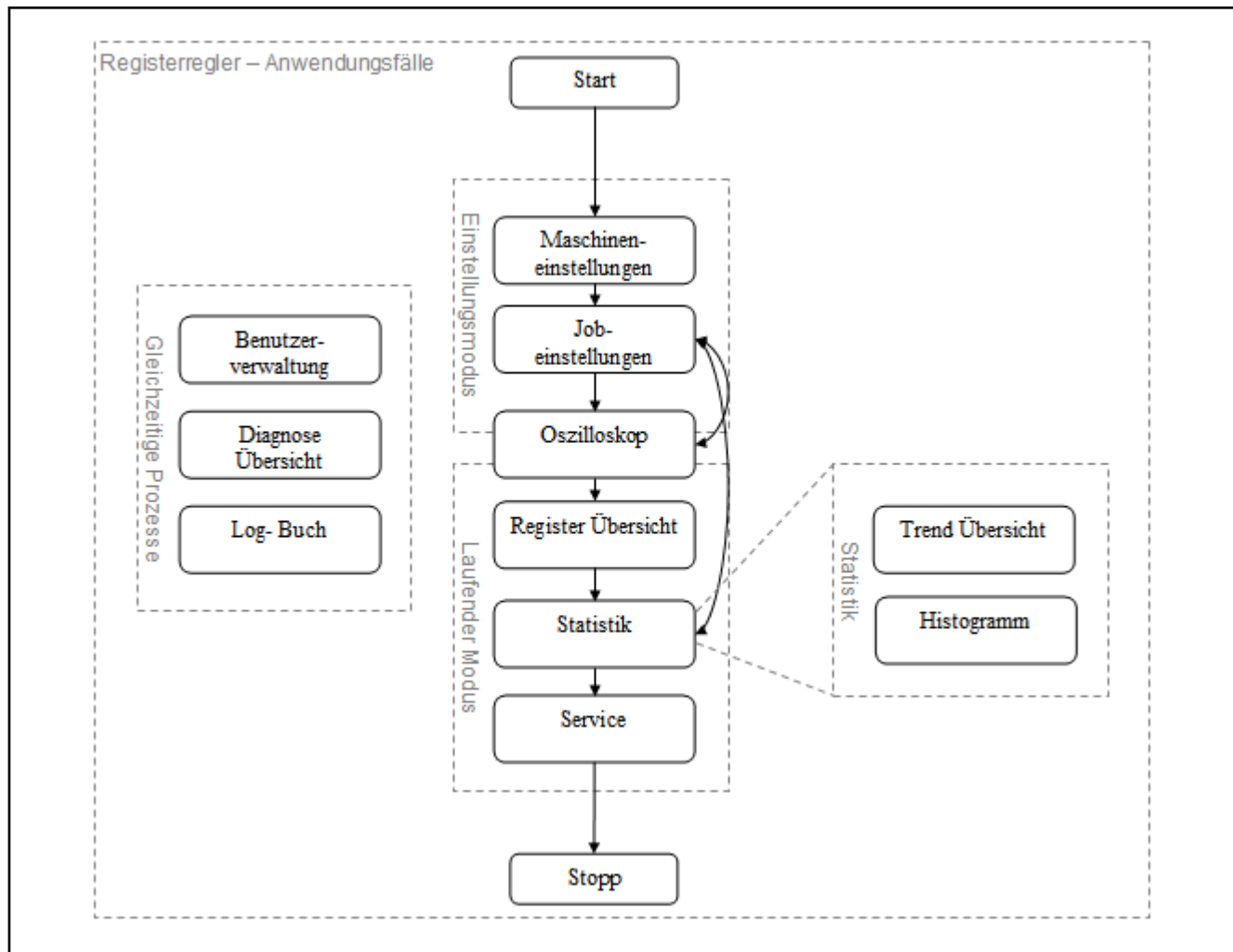


Abb. 9-1: Allgemeiner Aufbau

9.3 Service

Der Service beinhaltet die Maschinenkonfiguration mit weiteren Einstellungen, die Sprachauswahl und die Benutzerverwaltung.

Die Maschinenkonfiguration bildet die Grundlage für die weiteren Konfigurationsschritte und muss in der Schrittkette einer Inbetriebnahme an erster Stelle bearbeitet werden. In der Regel wird die Maschinenkonfiguration einmalig vorgenommen. In den Dialogen der Maschinenkonfiguration werden alle spezifischen Ausprägungen der Druckmaschine in Softwaremodulen abgebildet.

Die grundlegenden Informationen sind die Anzahl der konfigurierbaren Druckwerke und die zugehörigen Sensoren.

Zu jeder Maschineneinheit können bereits während der Maschinenkonfiguration die jeweiligen Registereinstellungen (Längs- und Seitenregister vorhanden) je Regelanforderung vorgenommen werden.

Einen weiteren Schwerpunkt in der Maschinenkonfiguration stellen die Kommunikationseinstellungen von Steuerung und Sensoren dar. In den Kommunikationseinstellungen sind, neben den IP-Adressen, die Portnummern zur Übertragung der Konfigurationsdaten und der Messwerte zu definieren.

Bei "weitere Einstellungen" können die Ein- und Ausschaltschwellen, die die Geschwindigkeit bei der die Maschine selbstständig ein- bzw. ausschaltet,

Anwendungsszenarien der HMI

geändert werden. Ebenso kann unter "weitere Einstellungen" die Entkopplung eingeschaltet werden.

Mit der Sprachauswahl kann die gewünschte Sprache eingestellt werden.

In der Benutzerverwaltung werden alle Benutzer der HMI-Anwendung in spezielle Gruppen unterteilt, denen je nach Aufgabengebiet Berechtigungen für verschiedene Bereiche und Funktionen vergeben aber auch entzogen werden können. Die Verwaltung dieser Berechtigungen erfolgt zur Laufzeit über spezielle Dialoge.

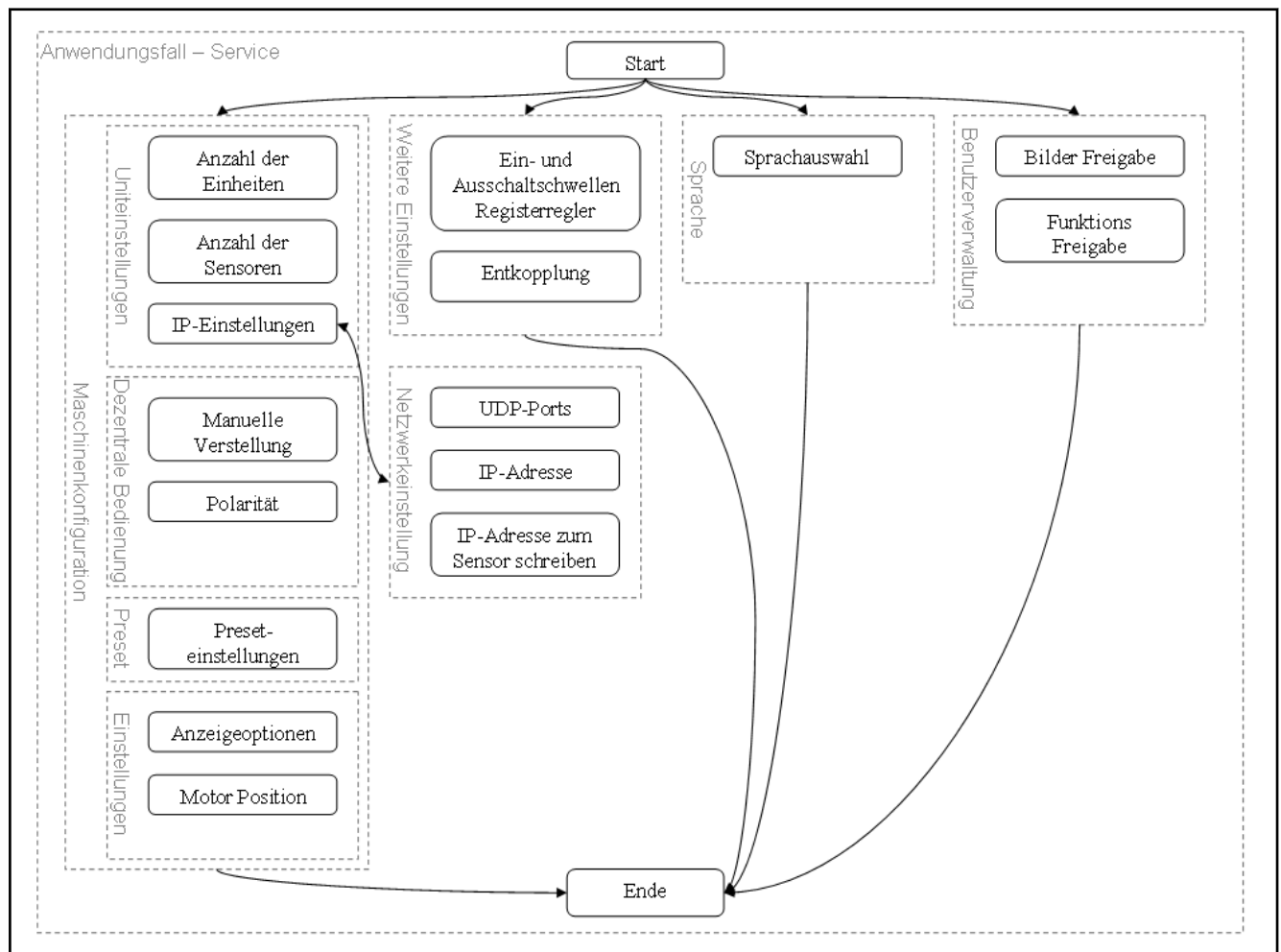


Abb. 9-2: Service

9.4 Produktion

Die Dialoge zur Produktion haben die Aufgabe, die Prozessgrößen der Registerfehler für den Anwender zu visualisieren. Diese Prozessgrößen stehen für jedes Druckwerk oder sonstige Bearbeitungseinheiten mit Registerregler zur Verfügung. Es wird sowohl der Längs- als auch der Seitenregisterfehler angezeigt. Über einen definierten Alarmbereich kann gedruckte Makulatur durch einen Farbumschlag angezeigt werden.

Neben der Visualisierung der aktuellen Registerabweichung stehen im laufenden Betrieb Dialoge zur Verfügung, welche statistische Analysen der Prozessgrößen über einen bestimmten Zeitraum ermöglichen. Diese Dialoge sind:

Anwendungsszenarien der HMI

- Trend-Darstellung: Dient zur Anzeige von Registerfehlern über einen definierten Zeitraum
- Histogramm: Dient zur Kategorisierung von Messgrößen (Abweichungen) und somit zur Qualitätskontrolle

Die Anzeige von Marken- und Sensor-Status sowie die Funktionalität zum Ein- und Ausschalten des Registerreglers sind ebenfalls Bestandteil des laufenden Betriebs.

Desweiteren kann sowohl von der Register- als auch von der Trend-Übersicht auf die Einzel-Übersicht einer Regelstelle zugegriffen werden. In der Einzel-Übersicht wird eine kontinuierliche Oszilloskopanzeige dargestellt, bei der ein Erwartungsfenster gesetzt werden kann.

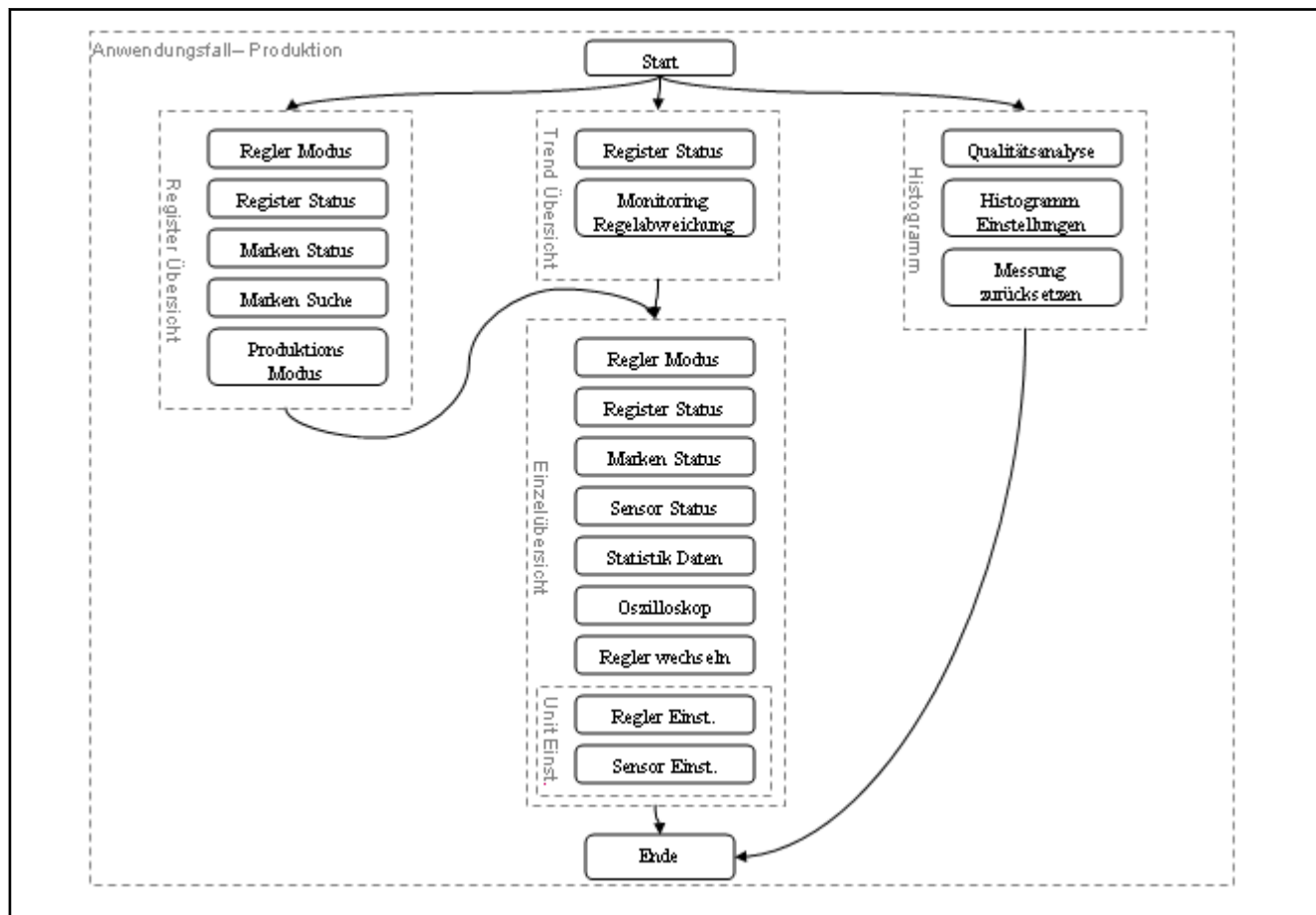


Abb. 9-3: Produktion

9.5 Job-Konfiguration

Die Job-Konfiguration bietet ein umfassendes Framework, bestehend aus Job- und Material-Verwaltung sowie Dialogen zur Konfiguration der Maschineneinheiten und deren Regelstrukturen. Sie werden mittels eines Wizards durch die Konfigurationsdialoge eines Druckauftrags geführt.

Die Job-Verwaltung ermöglicht es, einen bestehenden Job zu laden, zu editieren, zu löschen oder einen neuen Job anzulegen. Es können bis zu 300 Druckaufträge angelegt werden. Eine Job-Konfiguration beinhaltet folgende Daten:

- Das Format und die Bahnbreite werden global für alle Sensoren eingegeben

Anwendungsszenarien der HMI

- In der "Druckkonfiguration" erfolgt, je nach Maschinenausprägung und Messmethode (Referenzfarbe, Folgefärbung), eine Zuweisung der eigenen Marke und der Referenz-Marke. Das Verhalten der Regelglieder beim Auftreten einer Abweichung vom Sollwert wird in den Reglerparametern für das Längs- und Seitenregister festgelegt, die ebenfalls Bestandteil der Druckkonfiguration sind
- Bei der "Konfiguration des Markenstroms" können Markengeometrie und Markenausrichtung definiert werden. Diese Einstellungen gelten global für alle Sensoren der Druckmaschine. Weiterhin kann der Barcode definiert werden
- Die "Materialdaten" der Druckbahn dienen zum einen der Berechnung der Beschleunigungskompensation (Elastizität, Grammatur) und zum anderen als Eingangssparameter für den Markenstrom-Sensor (Farbgebung, Intensitätsgewichtung). Es können 16 Materialdatensätze vor-konfiguriert und gespeichert werden

Im Preset befinden sich auf der linken Seite die Einstellungen des Feinabgleichs für die automatische Formatkorrektur. Rechts befindet sich die Antriebsposition des Längsregisters.

Der Dialog für den Preset des Seitenregisters beinhaltet die Daten der Antriebsposition für die Verstelleinheit des Seitenregisters.

Im Dialog Beschleunigung können die Verfahren zur Vorsteuerung in der Beschleunigungsphase konfiguriert werden.

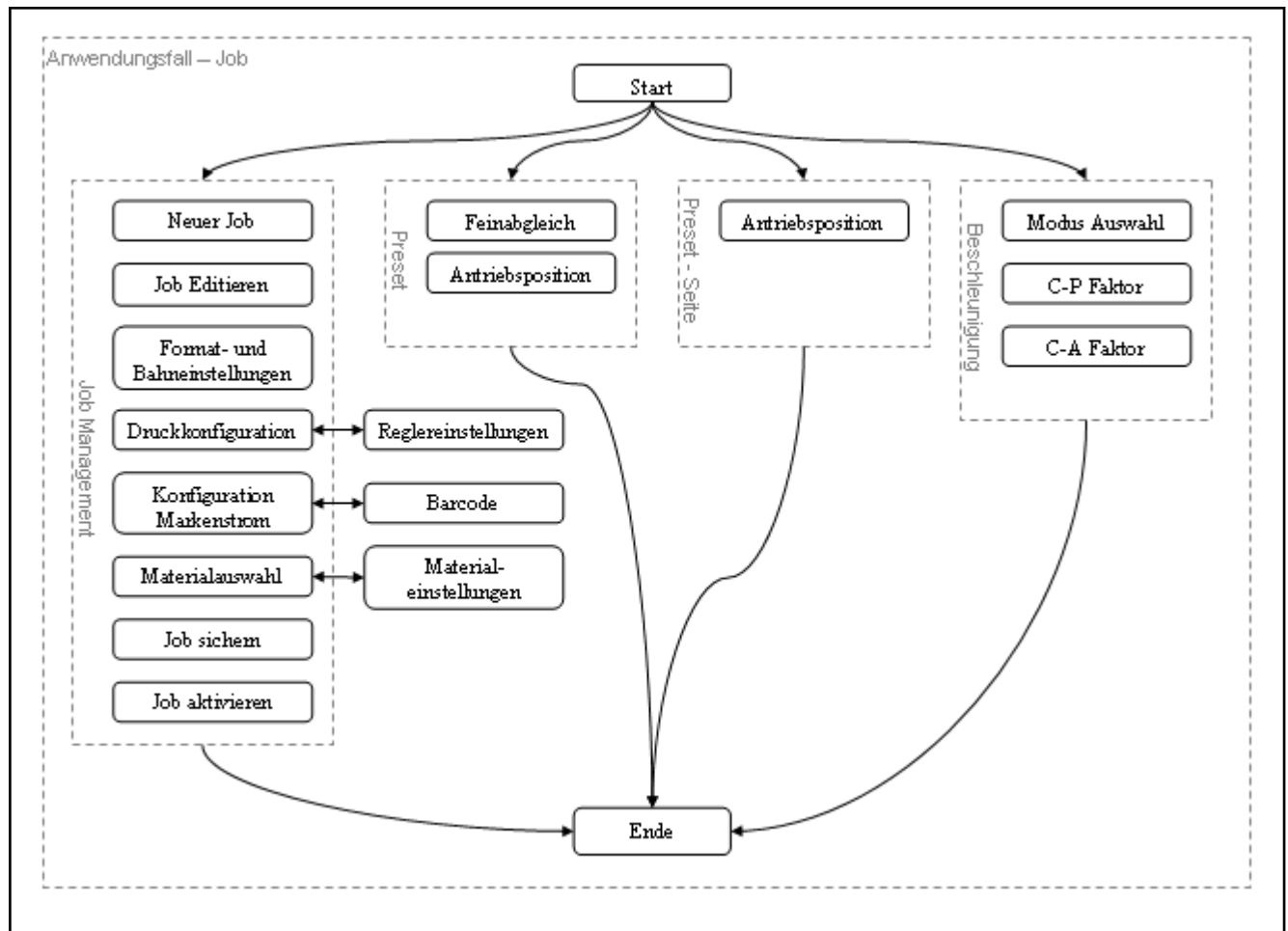


Abb. 9-4: Job

9.6 Diagnose

Die Diagnoseübersicht gewährleistet die Analyse von Fehlerzuständen zur Laufzeit der Anwendung. Bei den Diagnose-Daten wird zwischen der HMI (z. B. Treiberstatus) und Daten der Ausgänge von SPS-Bausteinen unterschieden. Als Standardeinstellung werden nur aktuell anliegende Fehlerzustände aufgelistet. Zusätzlich ist die Analyse von historischen Daten möglich.

Zur Markenanalyse der einzelnen Regler kann bei der Oszilloskopfunktion in einer kontinuierliche Anzeige ein Erwartungsfenster gesetzt werden.

Die Logbuch-Funktionalität bietet die Möglichkeit Benutzeraktionen sowie Systemwarnungen aufzuzeichnen, um diese Daten für eine spätere Analyse bereitzustellen.

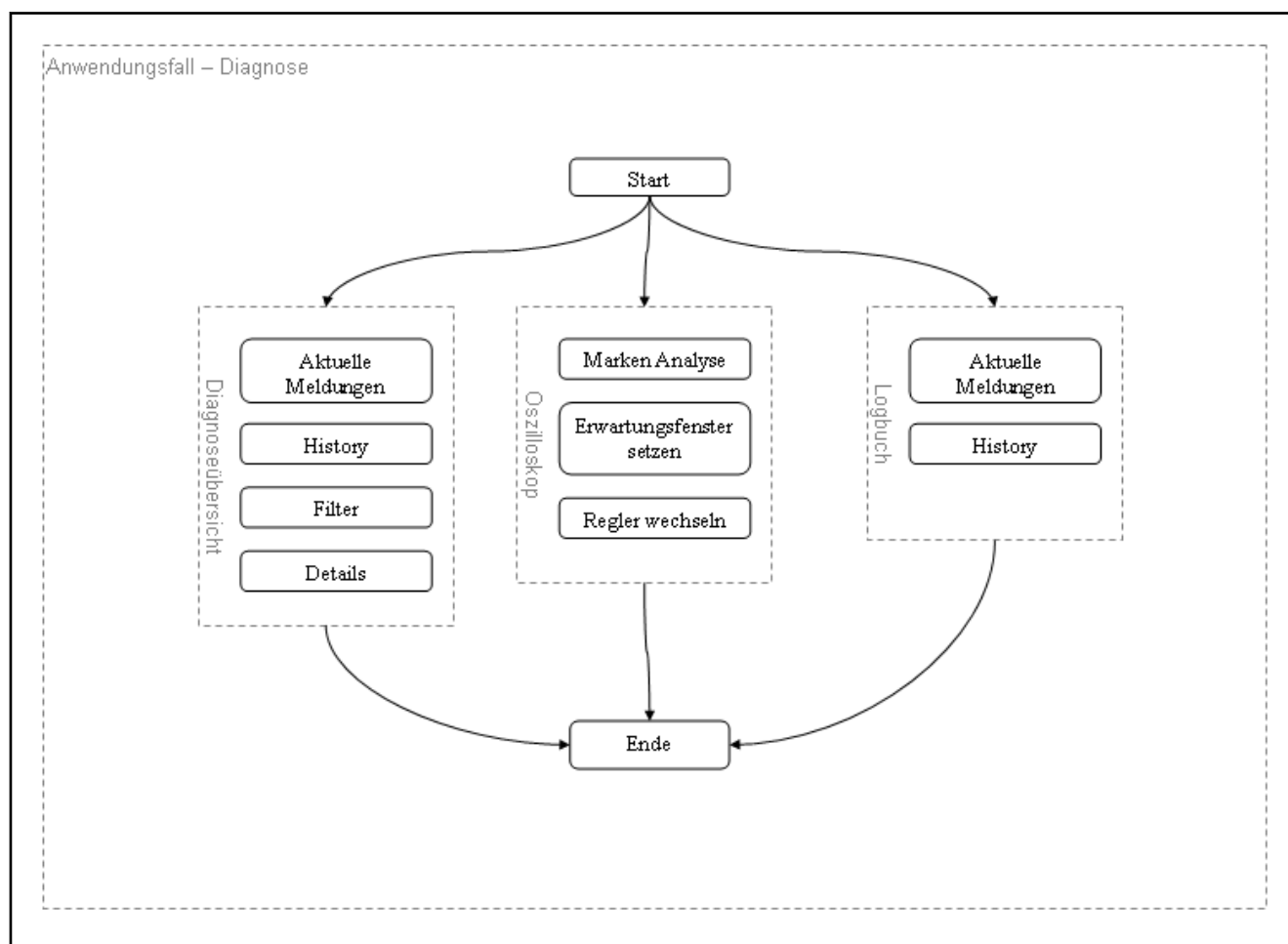


Abb. 9-5: Diagnose

10 Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

10.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden die aktuellen HMI-Dialoge und Elemente beschrieben und deren Funktionalität erläutert.

Zunächst wird der allgemeine Aufbau eines Dialogs beschrieben der aus folgenden Komponenten besteht:

- Kopfbereich
- Navigationszeile
- Pfeilwizard bzw. die Druckwerksumschaltleiste
- Rechte Seitenleiste
- Inhaltsbereich

Anschließend werden die einzelnen Dialoge der Maschinenkonfiguration und der Job-Konfiguration beschrieben.



Da sich einige Dialoge der Maschinenkonfiguration und der Job-Konfiguration für Schmalbahnanwendungen (Lizenzvariante FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) von den Dialogen für Anwendungen mit Klemmstellen (Lizenzvarianten FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 und FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2) unterscheiden, werden diese Dialoge in den nachfolgenden Kapiteln gesondert beschrieben.

10.2 Navigationsstruktur

Die Navigation ist in zwei Ebenen gegliedert, wobei es innerhalb eines Dialoges weitere Unterpunkte geben kann, die jedoch nicht im Navigationsframe abgebildet sind. Die "Hauptnavigationsleiste" ist der Ausgangspunkt der Navigationsstruktur, mit den einzelnen Hauptthemen der Benutzerführung. Diese Hauptthemen sind:

- Produktion
- Job
- Qualität
- Diagnose
- Service

Jedes dieser Hauptthemen besitzt eine eigene "Nebennavigation" in der alle themenbezogenen Unterpunkte zusammengefasst sind.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

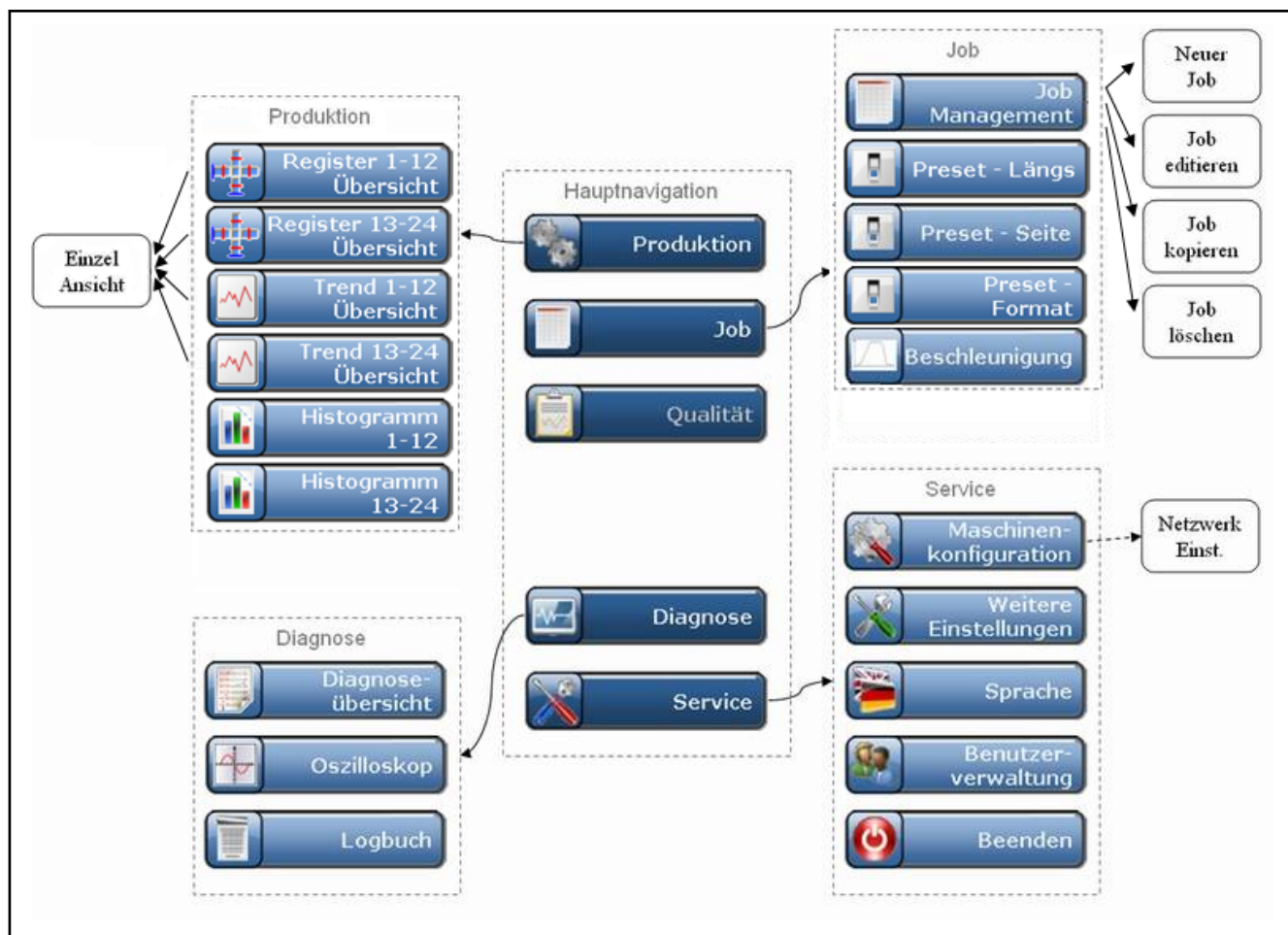


Abb. 10-1: Navigationsstruktur

10.3 Aufteilung eines Dialoges

10.3.1 Kopfbereich

Die Kopfzeile zeigt wichtige Informationen während der Laufzeit an und ist auf jeder Seite verfügbar.



Abb. 10-2: Kopfzeile

1. Fehlersignal.

Die Fehlerschaltfläche ist aktiviert, solange ein globaler Fehlerstatus TRUE ist, bzw. mindestens ein unquittierter Fehler vorliegt. Das Anklicken der Fehlerschaltfläche quittiert alle anstehenden Fehler.

2. Zeigt den Namen des aktuell aktivierten Druckauftrages an (Job).

3. Geschwindigkeit.

Die Geschwindigkeit zeigt die momentane Produktionsgeschwindigkeit (Bahngeschwindigkeit) in Meter pro Minute an.

4. Öffnet den Login/Logout Dialog zum Wechseln des Benutzers.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

5. Öffnet einen Dialog mit Informationen zum PC und der WinStudio-Applikation.
6. Aktuelles Systemdatum.
7. Fehlerstatus.

Die Fehlerstatus-Zeile zeigt den aktuellsten Fehler der Liste an. Durch Anwahl der Status-Zeile kann in die Diagnose-Übersicht gewechselt werden.

8. Zeigt den Namen des aktuell angemeldeten Benutzers an.
9. Aktuelle Systemzeit.

10.3.2 Navigationsbereich

Der zweizeilige Navigationsbereich dient zur Bildumschaltung der konfigurierten HMI-Dialoge. In der durchgehend sichtbaren unteren Zeile ist die Hauptnavigation angelegt. Hier kann zwischen den einzelnen Nebennavigationsleisten umgeschaltet werden. Zu Jedem Hauptthema erscheint in der oberen Zeile eine eigene Nebennavigation mit themenspezifischen Menüpunkten.



Abb. 10-3: Zweizeilige Navigationsleiste



Die Schaltflächen **Register 13-24 Übersicht**, **Trend 13-24 Übersicht** und **Histogramm 13-24** sind nur bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 verfügbar, wenn mehr als 12 Druckwerke definiert wurden.

Darstellungsvarianten der Navigationsschaltflächen

Es wird zwischen drei unterschiedlichen Darstellungsvarianten der Navigationsschaltflächen unterschieden:

Inaktiver Dialog

	Farbe: dunkelblau Schriftfarbe: weiß
Beschreibung: Der Dialog ist verfügbar, aber derzeit nicht angewählt/aktiv	

Aktiver Dialog

	Farbe: hellblau Schriftfarbe: schwarz
Beschreibung: Der Dialog ist geöffnet/aktiv	

Gesperrter Dialog

	Farbe: dunkelblau Schriftfarbe: grau
Beschreibung: Der Dialog ist für den angemeldeten Benutzer gesperrt. Es wird beim Klicken keine Bildumschaltung durchgeführt	

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Anwendung verlassen Funktion Anwendung beenden



Abb. 10-4: Beenden

Im Hauptmenü ist unter "Service" auf der rechten Seite der Nebennavigationspunkt **Beenden** angeordnet. Diese Funktion dient zum Beenden der HMI-Anwendung. Mit dieser Auswahl öffnet sich ein Dialog in dem der Anwender das Beenden bestätigen muss.



Abb. 10-5: Dialog "Beenden"

10.3.3 Pfeilwizard und Druckwerksumschaltleiste

Direkt über dem Navigationsbereich befinden sich der Pfeilwizard und die Druckwerksumschaltleiste.

Der Pfeilwizard dient dem einfachen Durchlaufen des Maschinen- und Job-Wizard. Der Wizard kann über die **Verlassen**-Schaltfläche abgebrochen werden. Am Ende des Wizards können die Änderungen gespeichert werden.



Abb. 10-6: Pfeilwizard

Die Druckwerksumschaltleiste erscheint bei Dialogen, die eine Umschaltung der Druckwerke erfordern. Die einzelnen Druckwerke, die definiert sind, werden in Ihrer jeweiligen Farbe angezeigt.

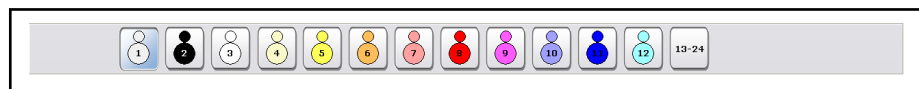


Abb. 10-7: Druckwerksumschaltleiste



Die Schaltfläche **13-24** ist nur bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 verfügbar, wenn mehr als 12 Druckwerke definiert wurden. Mit den Schaltflächen kann zwischen den Druckwerken 1-12 und 13-24 hin- und hergewechselt werden.

10.3.4 Seitenleiste

Die rechte Seitenleiste dient zur "Bearbeitung". In der Seitenleiste sind alle wichtigen Funktionen des Dialogs angeordnet. Die Funktionen können durch das Betätigen der jeweiligen Schaltfläche ausgeführt werden.

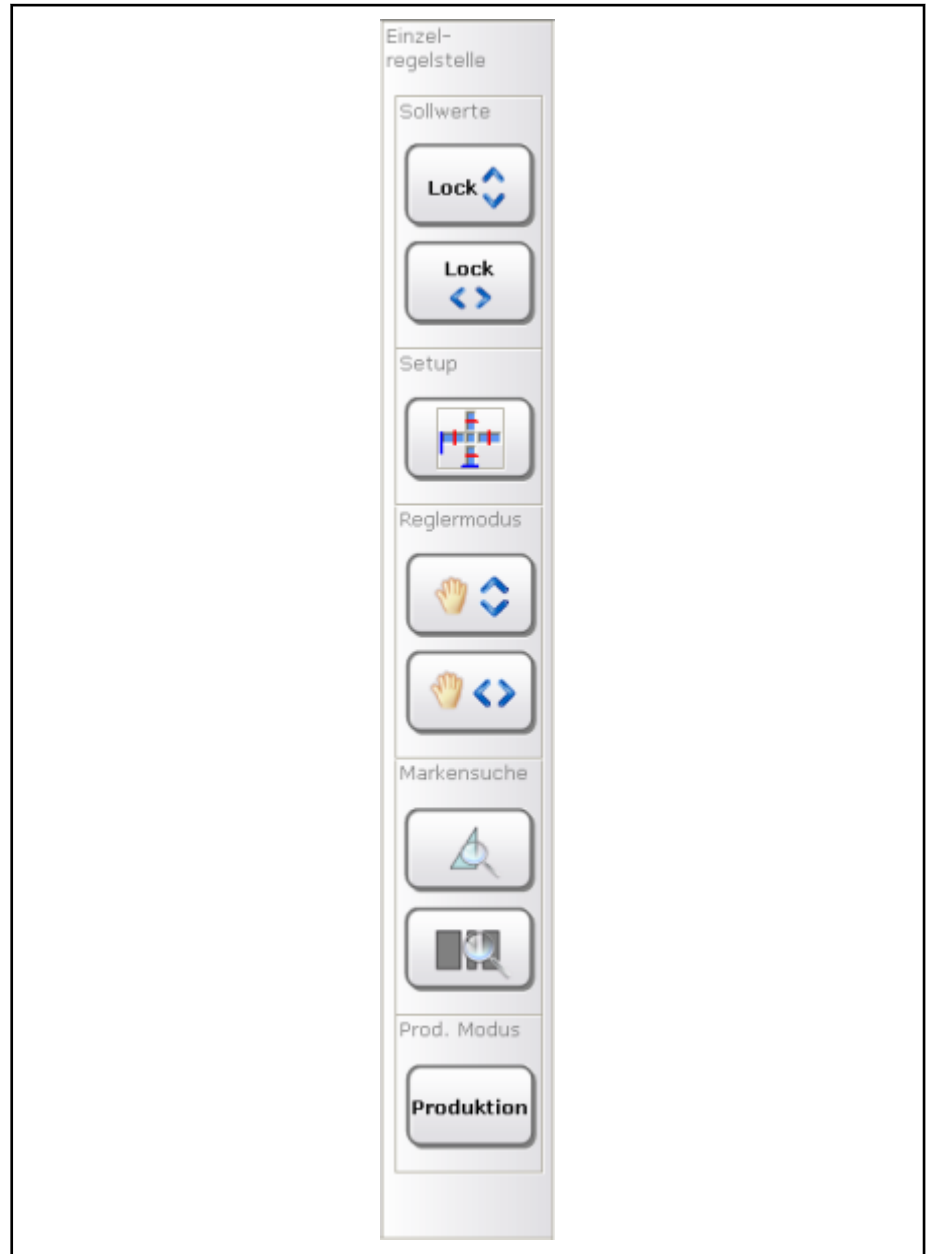


Abb. 10-8: Seitenleiste

10.3.5 Inhaltsbereich

Der Inhaltsbereich bildet den größten Teil eines Dialoges und stellt die über die Navigation angewählten Bildinhalte dar. Der Inhaltsbereich befindet sich genau zwischen Kopfbereich und Pfeilwizard bzw. Druckwerksumschaltleiste.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Im Inhaltsbereich können zusätzliche Elemente zur Bildumschaltung vorhanden sein. Diese Elemente dienen zur Unterteilung eines Dialogs in weitere Unterbereiche.

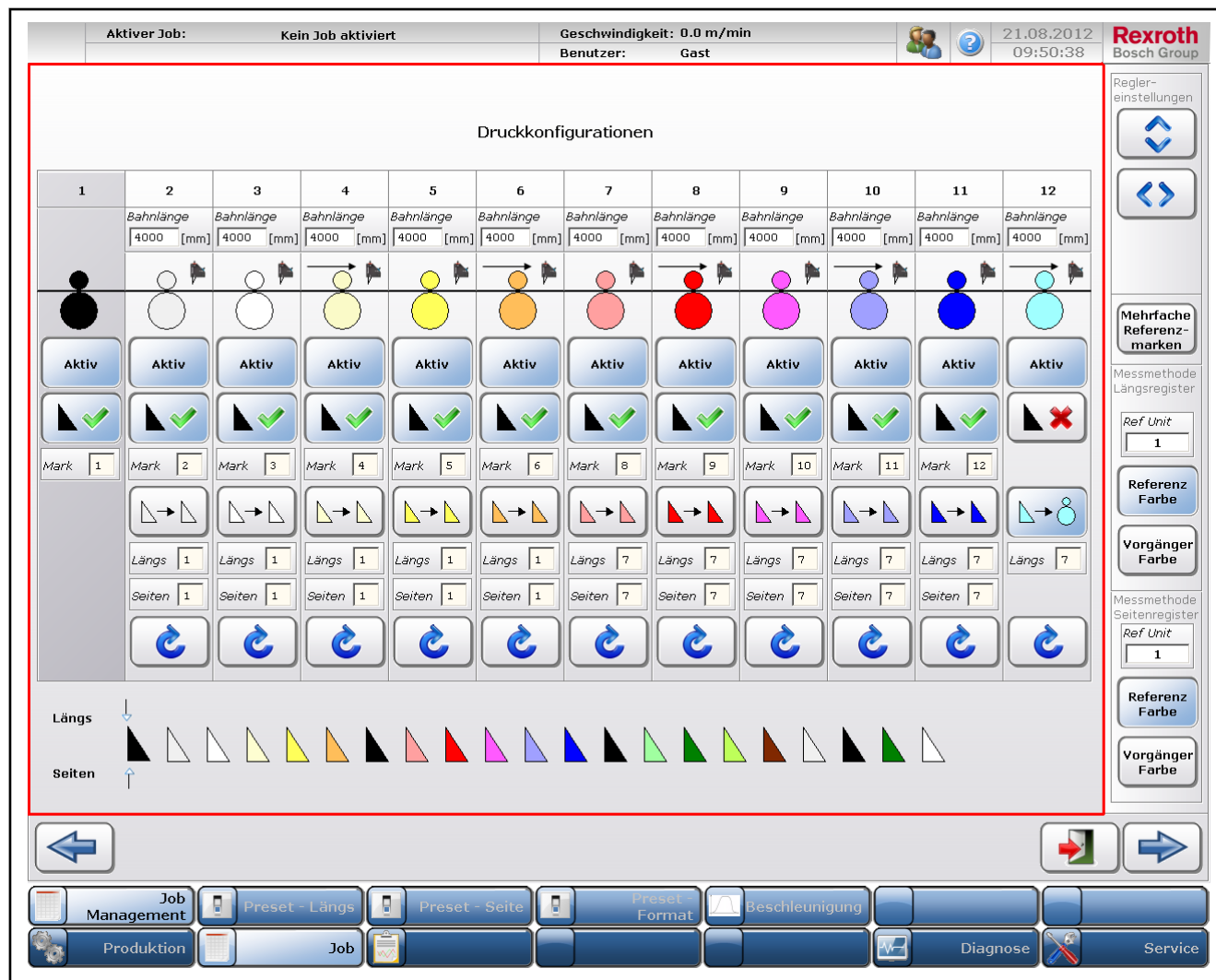


Abb. 10-9: Inhaltsbereich

10.4 Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen

10.4.1 Kurzbeschreibung

In den Dialogen zur Maschinenkonfiguration (Hauptmenü: "Service") werden beim Einrichtungsvorgang die hardwareabhängigen Maschinenausprägungen festgelegt. Die Dialoge lassen sich in die Konfiguration der Bearbeitungseinheiten (Druckwerke) und der Sensoren einteilen.



Die Maschinenkonfiguration sollte in der Regel einmalig bei der Inbetriebnahme der Maschine durchgeführt werden. Spätere Änderungen der Maschinenkonfiguration können dazu führen, dass bereits definierte Jobs nicht mehr verwendbar sind.

Die Maschinenkonfiguration wird über einen Wizard vorgenommen, bestehend aus vier Dialogen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Da sich die Dialoge zur Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen (Lizenzvariante FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) von den Dialogen zur Maschinenkonfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (Lizenzvarianten FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 und FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2) unterscheiden, werden diese Dialoge nachfolgend gesondert beschrieben.

10.4.2 Dialog Maschinenkonfiguration

Folgende Eingaben können im Dialog **Service ► Maschinenkonfiguration** vorgenommen werden:

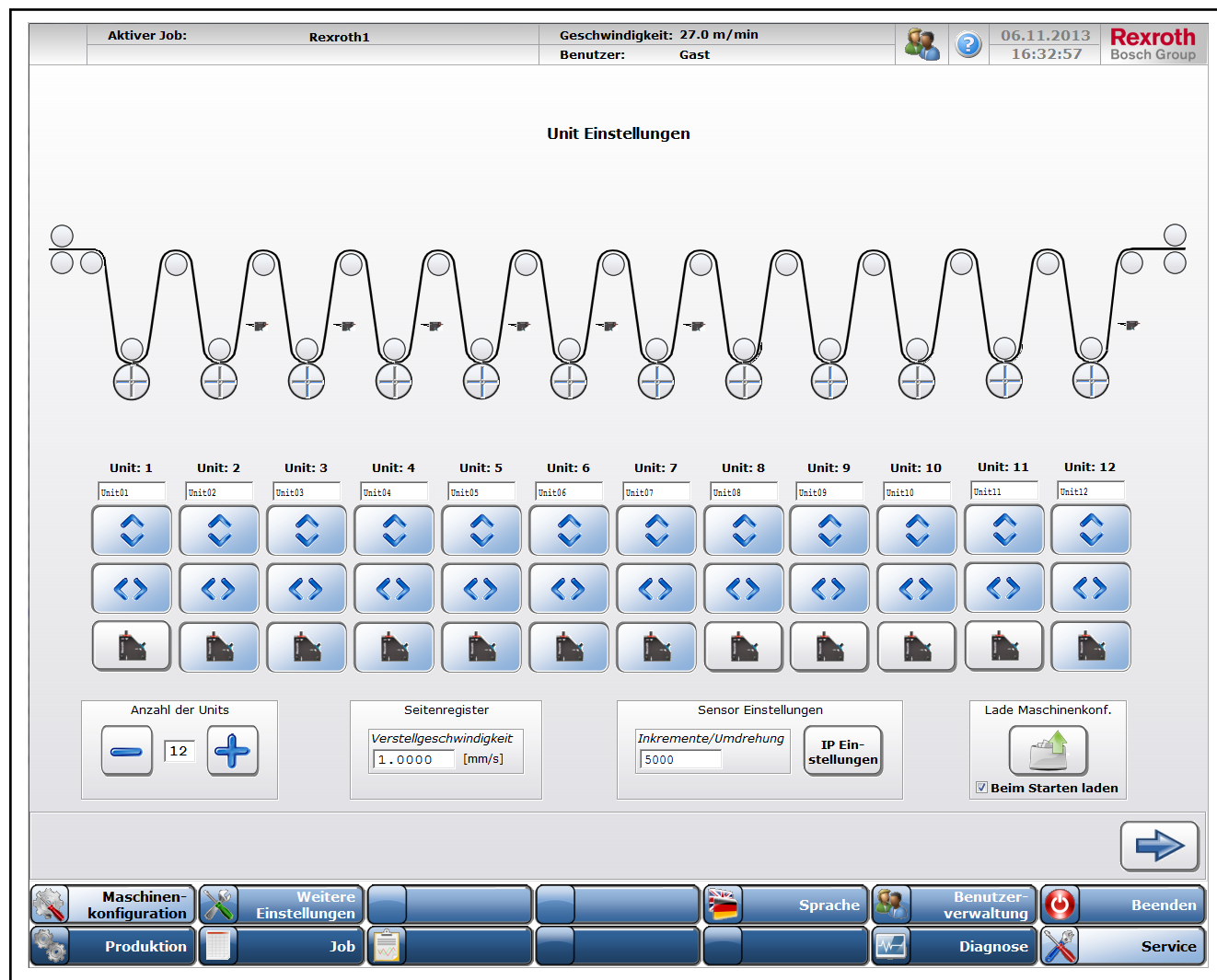
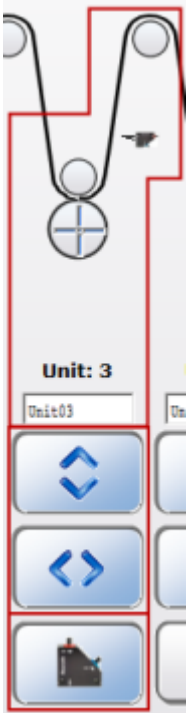


Abb. 10-10: Unit-Einstellungen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Über die Pfeiltasten kann das Längs- und das Seitenregister aktiviert werden. Weiterhin wird mit Hilfe der Sensor-Schaltfläche definiert, ob sich ein Sensor hinter dem jeweiligen Druckwerk befindet
Unit-Name	Angabe eines spezifischen Unit-Namens (Standard: Unit x)
Anzahl der Units	Anzahl der verfügbaren Maschineneinheiten (Bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT können max. 12 Maschineneinheiten definiert werden)
Verstellgeschwindigkeit 1.0000 [mm/s]	Verstellgeschwindigkeit der Seitenregisterverstelleinheit in [mm/s]
Inkremente/Umdrehung 5000	Inkremente pro Zylinderumdrehung (vgl. Kap. 5.1 "Parametrierung der Inkrementalgeberemulation" auf Seite 25)
IP Ein- stellungen	Öffnet einen weiteren Dialog zum Einstellen der Kommunikationsparameter für jeden Sensor (vgl. Kap. 10.4.3 "Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)" auf Seite 95)
	Öffnet einen Dateibrowser-Dialog zum Laden einer kompletten Maschinenkonfiguration aus einer Rezeptur-Datei (xxx_machine.DAT)

Der zweite Dialog des Maschinenkonfigurationswizards ermöglicht die Konfiguration für dezentrale Bedieneinheiten. In diesem Dialog kann ausgewählt werden, ob dezentral vorgenommene Verstellungen mittels eines Joysticks oder einer dezentralen HMI auf den Sollwert bzw. die Motorposition wirken und deren jeweilige Polarität.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

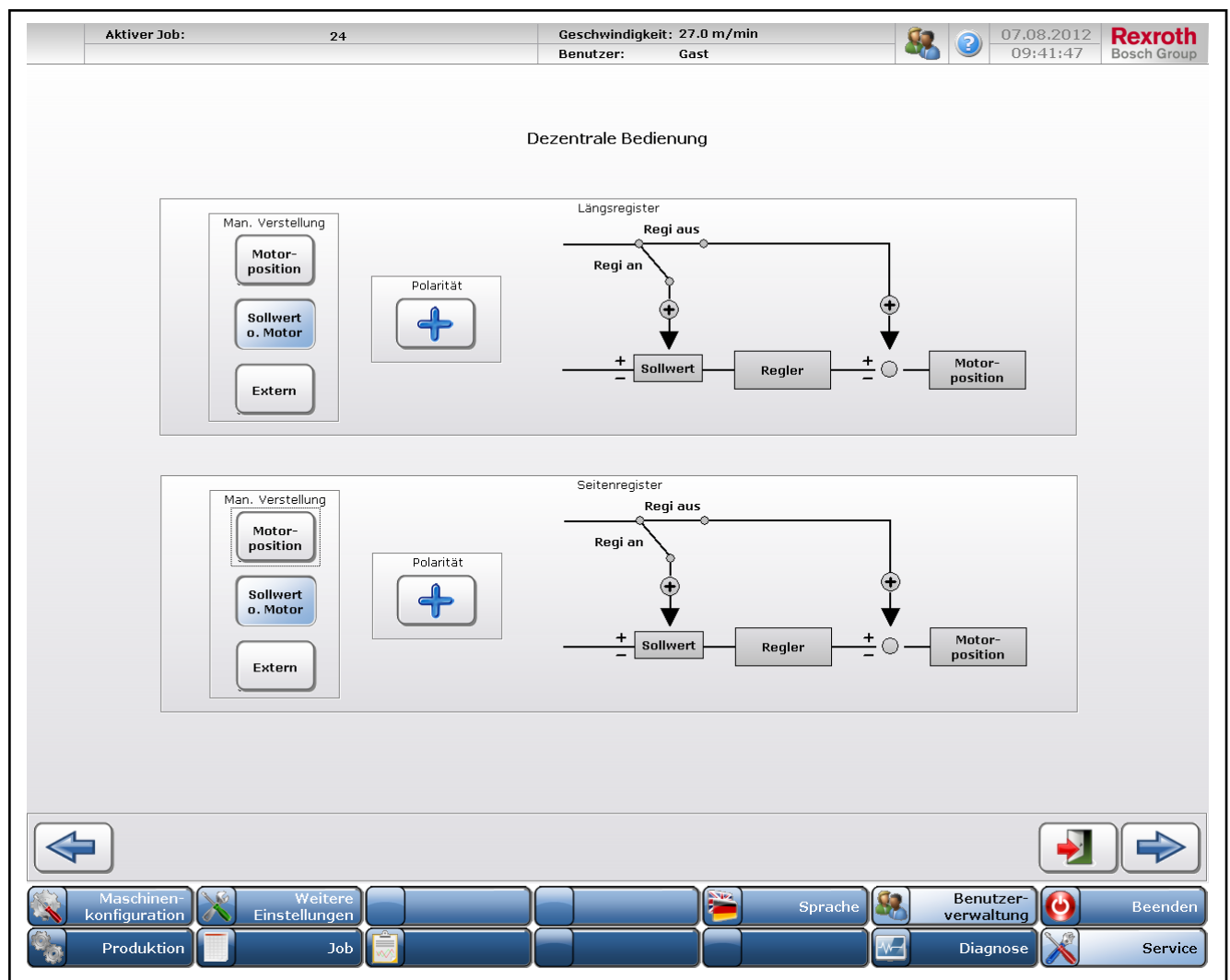


Abb. 10-11: Dezentrale Bedienung

	Änderung der Polarität des Joysticks oder der Verstellung an der dezentralen HMI
	Es wird mit den Pfeiltasten während der Produktion immer die Motorposition vertippt, unabhängig davon, ob der Regler an- oder ausgeschaltet ist

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Es wird die Motorposition mit den Pfeiltasten vertippt, wenn der Registerregler ausgeschaltet ist. Es wird der Sollwert mit den Pfeiltasten vertippt, wenn der Registerregler angeschaltet ist
	Es wird über das Maschineninterface festgelegt, ob der Sollwert oder die Motorposition vertippt werden soll

Der dritte Dialog des Wizards ermöglicht es dem Benutzer auszuwählen, ob ein Preset der Antriebsposition und des Seitenregisters über die Registerregelung durchgeführt werden soll oder ob dies extern erfolgt, z. B. über das Maschinenprogramm.

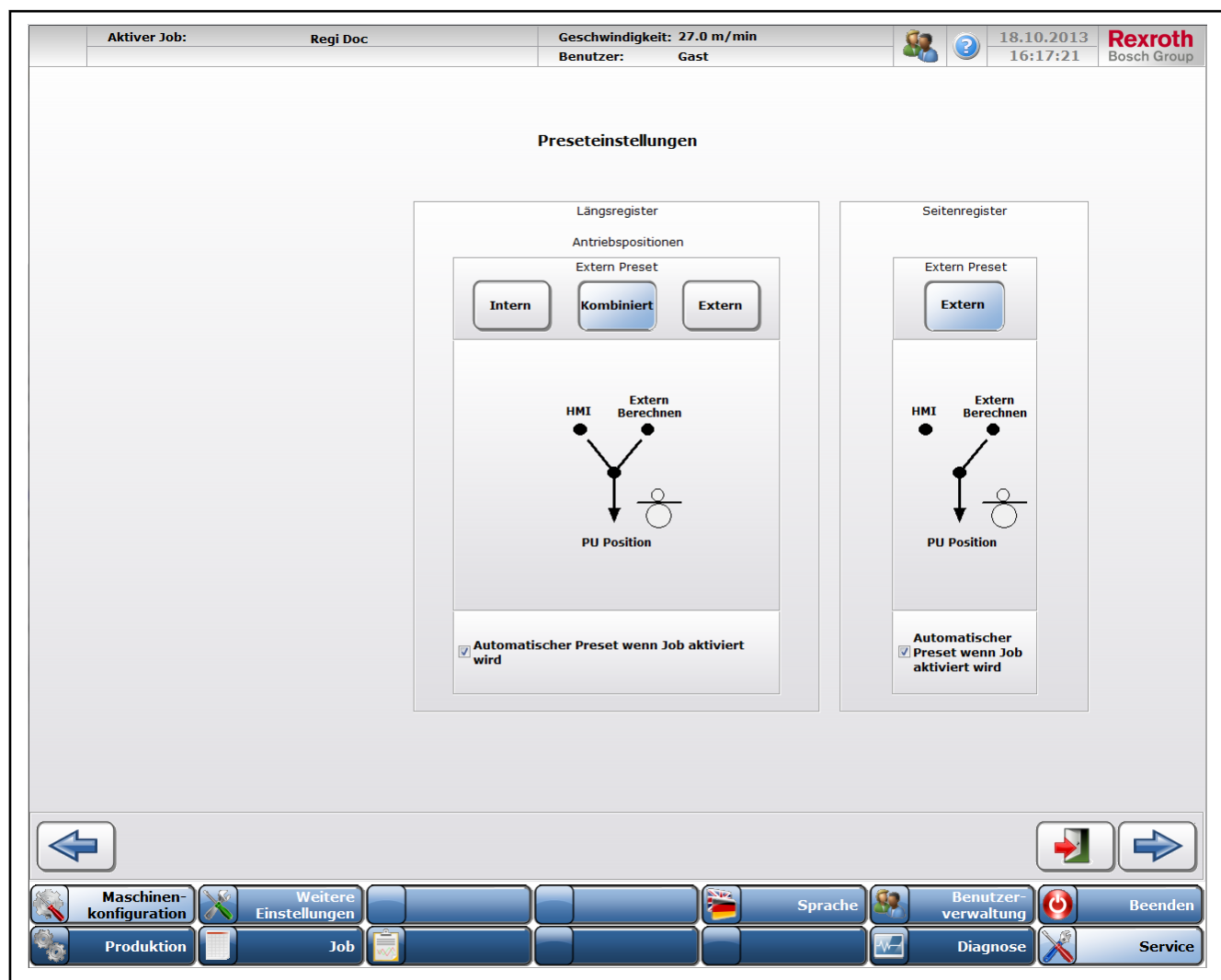
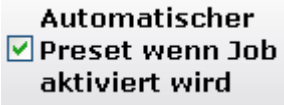


Abb. 10-12: Preset-Einstellungen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

 Extern	Ist die Schaltfläche aktiviert, wird der Preset von extern über das Maschineninterface durchgeführt. Es kann für die Antriebsposition (Längsregister) und für das Seitenregister jeweils eine eigene Einstellung vorgenommen werden
 Kombiniert	Ist diese Schaltfläche aktiviert, so kann der Preset sowohl über den internen Preset-Dialog als auch über das Maschineninterface durchgeführt werden
 Intern	Ist diese Schaltfläche aktiviert, so kann der Preset nur über den internen Preset-Dialog durchgeführt werden
 Automatischer Preset wenn Job aktiviert wird	Ist die Checkbox aktiviert, so wird ein automatischer Preset beim Job aktivieren durchgeführt. Der automatische Preset ist nur möglich, wenn das Preset-Handling nicht von außerhalb vorgenommen wird

Der vierte Dialog der Maschinenkonfiguration ermöglicht die Konfiguration der Anzeigerichtung der Abweichungen, der Stellrichtung des Reglers und der Definition der Maschinenposition.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

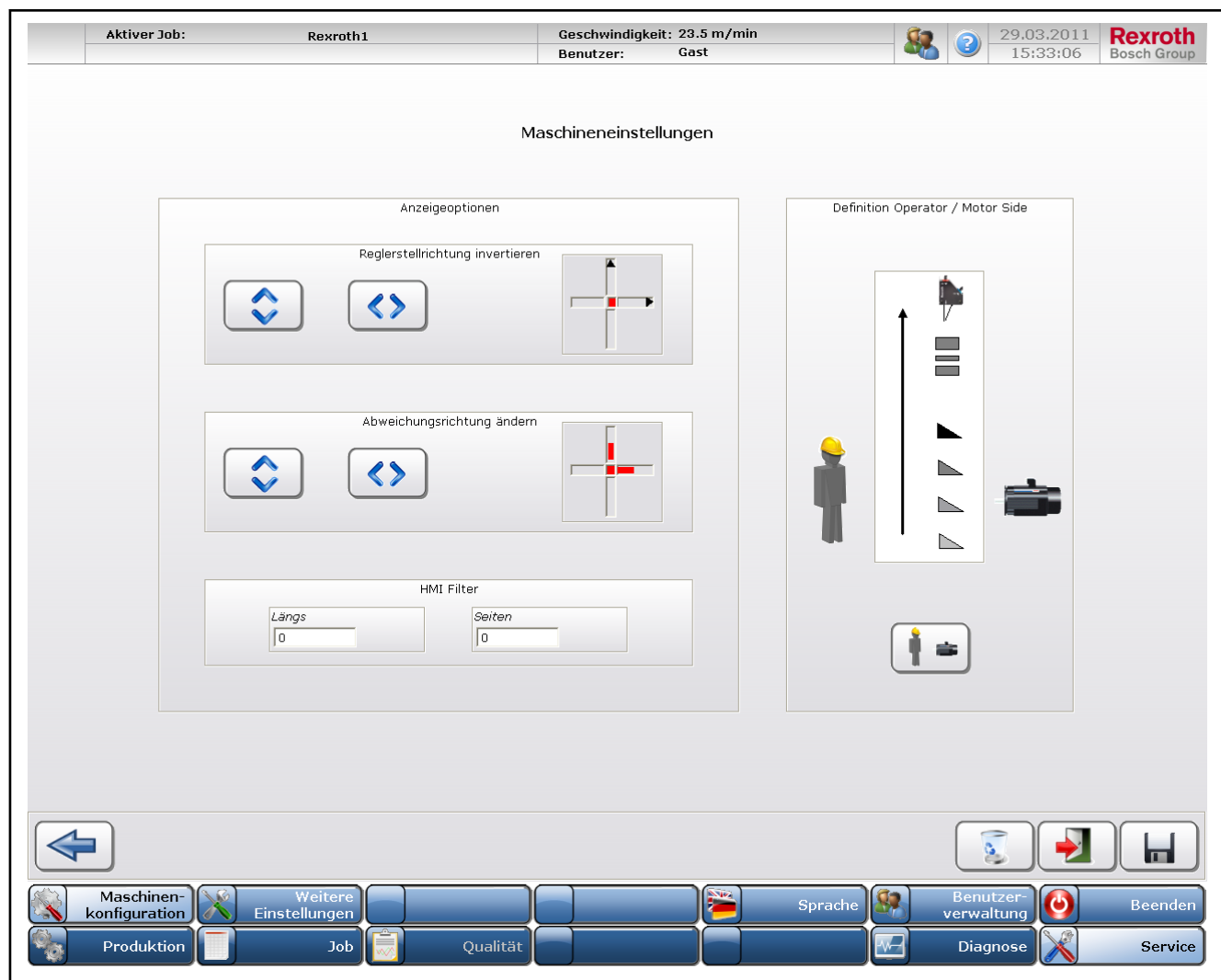


Abb. 10-13: Maschinen-Einstellungen

	Öffnet den Dialog zur Speicherung einer kompletten Maschinenkonfiguration in eine Rezeptur-Datei. Es kann dabei eine neue Rezepturdatei erstellt, oder eine bestehende mit  überschrieben werden
	Hiermit ist das Löschen einer Rezeptur-Datei möglich
	Verlassen der Maschinenkonfiguration ohne speichern der geänderten Daten
Beim Starten laden	Die Checkbox ermöglicht das automatische Laden der aktuell angewählten Rezeptur-Datei beim Starten der HMI-Anwendung. Der Haken in der Checkbox kann beim Speichern der Rezeptur gesetzt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Abweichungsrichtung ändern	Ändert die Polarität der angezeigten Registerabweichung
Anzeige invertieren	Ändert die Polarität der Pfeile für die Regelungsrichtung
	Ändert die Position des Maschinenbedieners im Bezug zur Maschine. Wird für die korrekte Definition des Markenstroms in der Job-Konfiguration benötigt

10.4.3 Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)

In diesem Dialog müssen die Konfigurationseinstellungen der Sensoren vorgenommen werden. Hierzu müssen zu jedem Sensor eine IP-Adresse, sowie 2 Ports für die Messdaten und die Konfiguration angegeben werden. Die Kommunikationseinstellungen können im ersten Dialog der Maschinenkonfiguration über "IP Einstellungen" geöffnet werden.



Jeder Port und jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden. Mehrfach vergebene IP-Adressen und Ports werden rot gekennzeichnet und müssen geändert werden.

Bei den angegebenen Ports handelt es sich um Ports auf der Steuerung und nicht auf dem Sensor.



Die UDP-Ports müssen im Bereich von 6001-6098 gewählt werden.

Die Ports 6040 und 6042 werden für interne Zwecke verwendet und dürfen nicht eingegeben werden.

Wird einer der beiden Ports eingegeben, so wird ein Hinweis Dialog angezeigt und die Eingabe verworfen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

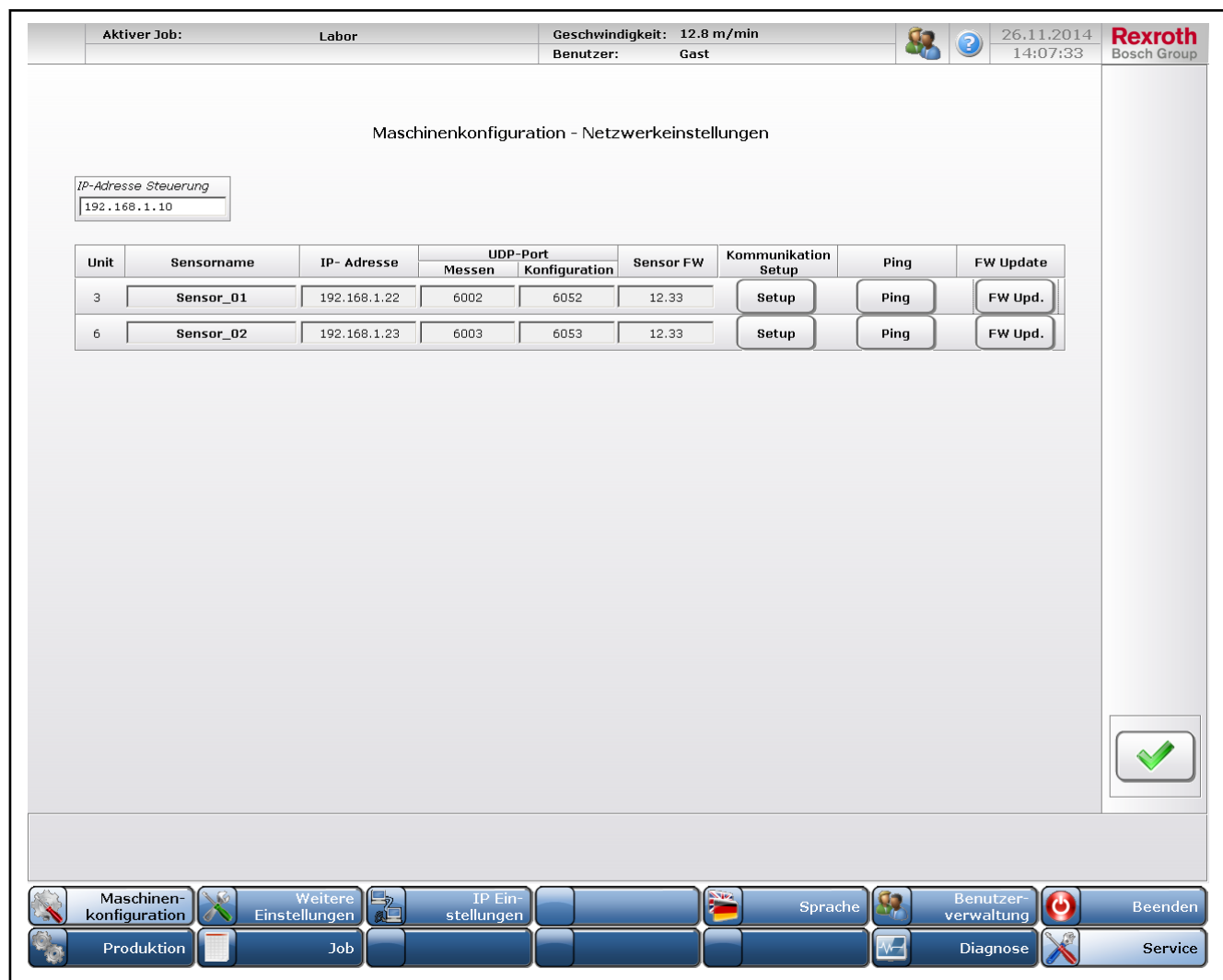
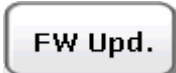


Abb. 10-14: Übersicht der Kommunikationseinstellungen des Sensors

Die Tabelle listet alle konfigurierten Sensoren und deren Kommunikationsparameter sowie deren Firmware-Version auf. Die Bearbeitung der Parameter

eines Sensors erfolgt über  in der jeweiligen Zeile des zu konfigurierenden Sensors. Sofern die aktuelle IP-Adresse des Sensors und die IP-Adresse der Steuerung sich im gleichen Subnet befinden, kann in diesem Dialog auch das Setzen der IP-Adresse für den Sensor vorgenommen werden.

Durch Drücken der Schaltfläche  lässt sich die Netzwerkverbindung zum Sensor überprüfen.

Durch Betätigen der Schaltfläche  wird das Firmware-Update-Tool mit der konfigurierten IP-Adresse des jeweiligen Sensors geöffnet. Details zur Bedienung des Firmware-Update-Tools entnehmen Sie bitte [Kap. 7.3 "Firmware-Update durchführen"](#) auf Seite 59.

Diese Funktion kann im Benutzermanagement aktiviert und deaktiviert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Werden bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 mehr als 12 Sensoren definiert, so wird über der Bestätigungsschaltfläche eine weitere Schaltfläche **13-24** angezeigt mit dem zu den Sensoren 13-24 gewechselt werden kann.

Abb. 10-15: Sensor – Netzwerk-Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle gibt die Einstellungen an, die für jeden Sensor vorgenommen werden können:



Bei der Eingabe der MAC-Adresse muss die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt werden, damit das Setzen der IP-Adresse möglich ist.

Sensor	Anzeige der Nummer des aktuell gewählten Sensors
Sensor-Name	Eingabefeld für den Namen des Sensors
Mess-Port	UDP-Port zur Übertragung der Messergebnisse vom Sensor zur Steuerung

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Einstellungs-Port	UDP-Port zur Übertragung der Konfigurationsdaten von der Steuerung zum Sensor (Mess-Port und Einstellungs-Port müssen eindeutig sein)
Sensor MAC-Adresse	MAC-Adresse zur Übertragung einer neuen IP-Adresse zum Sensor (Format: XX-XX-XX-XX-XX-XX)
Sensor IP-Adresse	IP-Adresse des Sensors (Format: XXX.XXX.XXX.XXX)
	Schreibt die IP-Adresse zu dem über die MAC-Adresse spezifizierten Sensor



Befindet sich die IP-Adresse des Sensors nicht im gleichen Subnet wie die IP-Adresse der Steuerung, muss das Setzen der IP-Adresse mit Hilfe des Firmware-Update-Tools durchgeführt werden (siehe [Kap. 7.4 "IP-Adresse konfigurieren" auf Seite 62](#))

Wird die IP-Adresse geändert, muss sichergestellt sein, dass die korrekte MAC-Adresse des betreffenden Sensors eingegeben wurde. Nach dem Setzen der IP-Adresse muss der Sensor zurückgesetzt werden. Dies kann durch Unterbrechung der Spannungsversorgung des Sensors erfolgen. Alternativ kann der Neustart auch über das Firmware-Update-Tool erfolgen (siehe [Kap. 7.5 "Sensor Reset" auf Seite 64](#))



Die UDP-Ports müssen im Bereich von 6001-6098 gewählt werden.

Die Ports 6040 und 6042 werden für interne Zwecke verwendet und dürfen nicht eingegeben werden.

Wird einer der beiden Ports eingegeben, so wird ein Hinweis Dialog angezeigt und die Eingabe verworfen.

10.5 Maschinenkonfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck)

10.5.1 Kurzbeschreibung

In den Dialogen zur Maschinenkonfiguration (Hauptmenü: "Service") werden beim Einrichtungsvorgang die hardwareabhängigen Maschinenausprägungen festgelegt. Die Dialoge lassen sich in die Konfiguration der Bearbeitungseinheiten (Druckwerke) und der Sensoren einteilen.



Die Maschinenkonfiguration sollte in der Regel einmalig bei der Inbetriebnahme der Maschine durchgeführt werden. Spätere Änderungen der Maschinenkonfiguration können dazu führen, dass bereits definierte Jobs nicht mehr verwendbar sind.

Die Maschinenkonfiguration wird über einen Wizard vorgenommen, bestehend aus vier Dialogen.

Da sich die Dialoge zur Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen (Lizenzvariante FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) von den Dialogen zur Maschinenkonfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (Lizenzvarianten FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV1 und FWS-

IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADW2) unterscheiden, werden diese Dialoge im Kapitel gesondert beschrieben.

10.5.2 Dialog Maschinenkonfiguration

Folgende Eingaben können im Dialog **Service ► Maschinenkonfiguration** getätigt werden:

Unit Einstellungen

Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge
2000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]

Entfernung: 4800 [mm]

Unit: 1 Unit: 2 Unit: 3 Unit: 4 Unit: 5 Unit: 6 Unit: 7 Unit: 8 Unit: 9 Unit: 10 Unit: 11 Unit: 12

Unit01 Unit02 Unit03 Unit04 Unit05 Unit06 Unit07 Unit08 Unit09 Unit10 Unit11 Unit12

Anzahl der Units: 24

Seitenregister: Verstellgeschwindigkeit: 1.0000 [mm/s]

Sensor Einstellungen: Inkremente/Umdrehung: 5000

IP Einstellungen

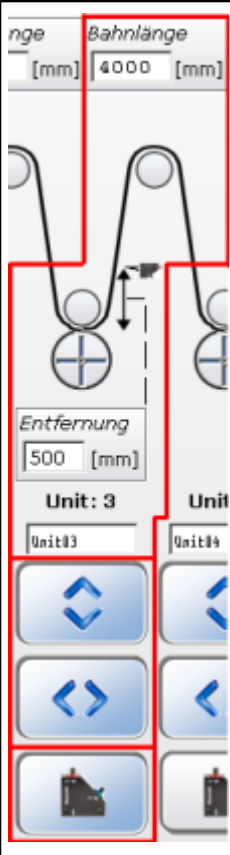
Lade Maschinenkonf. ☒ Beim Starten laden

Maschinenkonfiguration Weitere Einstellungen Sprache Benutzerverwaltung Beenden

Produktion Job Diagnose Service

Abb. 10-16: Unit-Einstellungen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Über die Pfeiltasten kann das Längs- und das Seitenregister aktiviert werden. Weiterhin wird mit Hilfe der Sensor-Schaltfläche definiert, ob sich ein Sensor hinter dem jeweiligen Druckwerk befindet
Bahnlänge [mm]	Bahnlänge zum davorliegenden Druckwerk
Entfernung zum Sensor [mm]	Abstand der Sensoroptik zum zugeordneten Druckwerk in [mm]
Unit Name	Angabe eines spezifischen Unit-Namens (Standard: Unit x)
Anzahl der Units	Anzahl der verfügbaren Maschineneinheiten (Je nach Lizenz können max. 12 oder max. 24 Maschineneinheiten definiert werden)
Verstellgeschwindigkeit 1.0000 [mm/s]	Verstellgeschwindigkeit der Seitenregisterverstelleinheit in [mm/s]
Inkremente/Umdrehung 5000	Inkremente pro Zylinderumdrehung (vgl. Kap. 5.1 "Parametrierung der Inkrementalgeberemulation" auf Seite 25)
IP Ein- stellungen	Öffnet einen weiteren Dialog zum Einstellen der Kommunikationsparameter für jeden Sensor (vgl. Kap. 10.5.3 "Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)" auf Seite 105)
	Öffnet einen Dateibrowser-Dialog zum Laden einer kompletten Maschinenkonfiguration aus einer Rezeptur-Datei (xxx_machine.DAT)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Werden bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 mehr als 12 Druckwerke definiert, so wird im Wizard anschließend ein Dialog mit den Maschineneinheiten 13-24 geöffnet.

Der zweite Dialog des Maschinenkonfigurationswizards ermöglicht die Konfiguration für dezentrale Bedieneinheiten. In diesem Dialog kann ausgewählt werden, ob dezentral vorgenommene Verstellungen mittels eines Joysticks oder einer dezentralen HMI auf den Sollwert bzw. auf die Motorposition und deren jeweilige Polarität wirken.

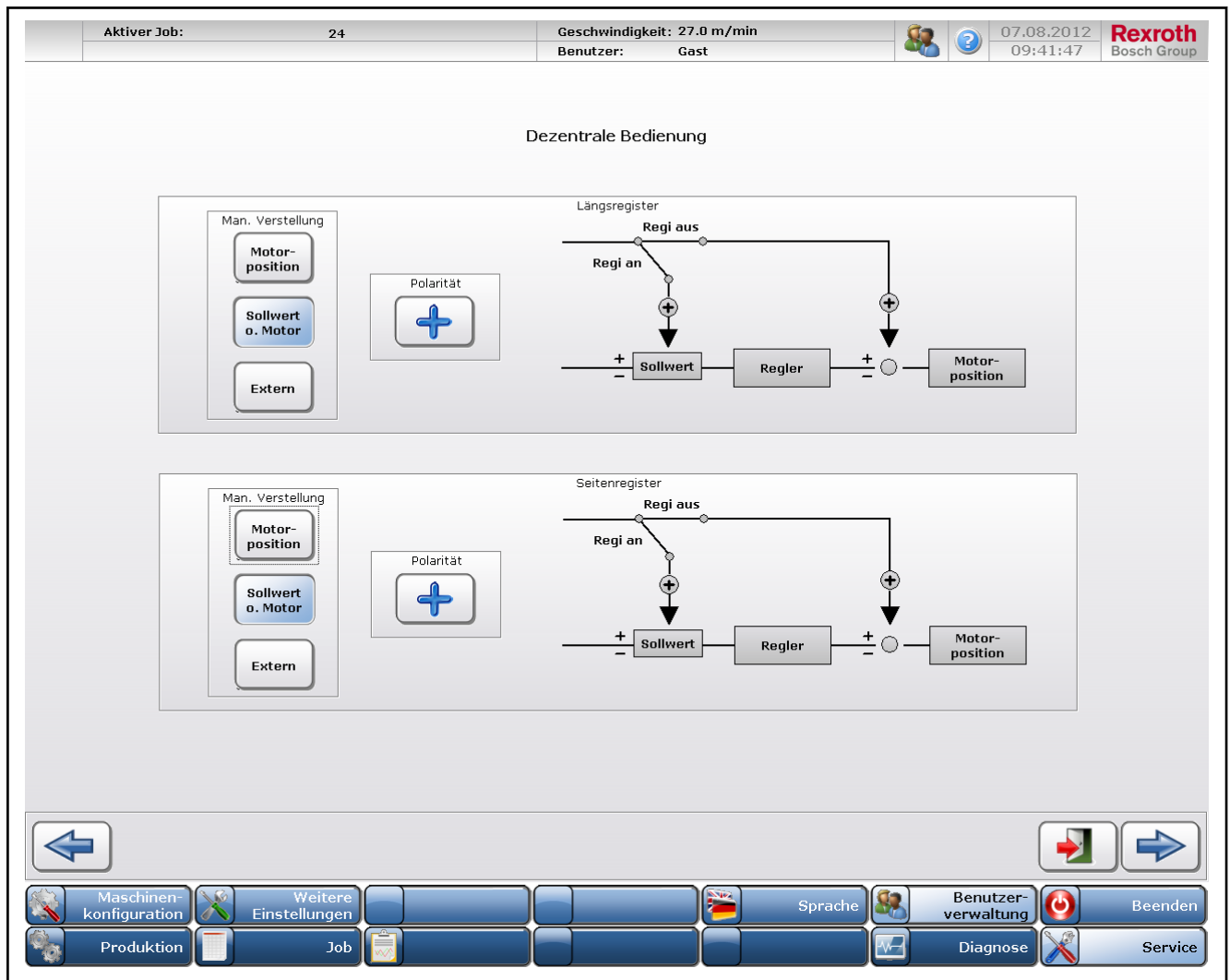


Abb. 10-17: Dezentrale Bedienung

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Änderung der Polarität des Joysticks oder der Verstellung an der dezentralen HMI
	Es wird mit den Pfeiltasten während der Produktion immer die Motorposition vertippt, unabhängig davon, ob der Regler an- oder ausgeschaltet ist
	Es wird die Motorposition mit den Pfeiltasten vertippt, wenn der Registerregler ausgeschaltet ist. Es wird der Sollwert mit den Pfeiltasten vertippt, wenn der Registerregler angeschaltet ist
	Es wird über das Maschineninterface festgelegt, ob der Sollwert oder die Motorposition vertippt werden soll

Der dritte Dialog des Wizards ermöglicht es dem Benutzer auszuwählen, ob ein Preset des Feinabgleichs, der Antriebsposition und des Seitenregisters über die Registerregelung durchgeführt werden soll oder ob dies extern erfolgt, z. B. über das Maschinenprogramm.

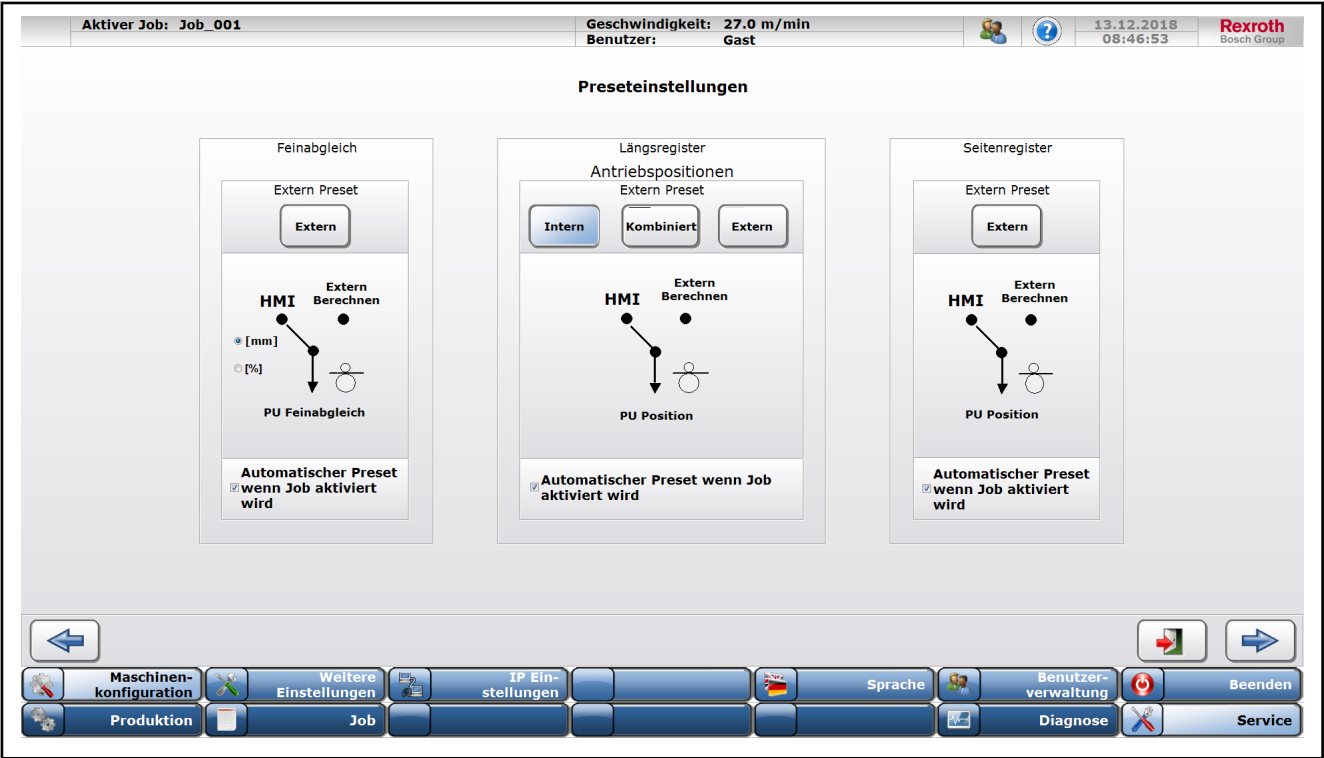
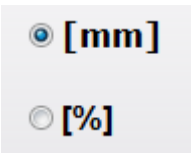


Abb. 10-18: Preset-Einstellungen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Ist die Schaltfläche aktiviert, wird der Preset von extern über das Maschineninterface durchgeführt. Es kann für den Feinabgleich, für die Antriebsposition (Längsregister) und für das Seitenregister jeweils eine eigene Einstellung vorgenommen werden
	Ist diese Schaltfläche aktiviert, so kann der Preset sowohl über den internen Preset-Dialog als auch über das Maschineninterface durchgeführt werden
	Ist diese Schaltfläche aktiviert, so kann der Preset nur über den internen Preset-Dialog durchgeführt werden
Automatischer ☒ Preset wenn Job aktiviert wird	Ist die Checkbox aktiviert, so wird ein automatischer Preset beim Job aktivieren durchgeführt. Der automatische Preset ist nur möglich, wenn das Preset-Handling nicht von außerhalb vorgenommen wird
	Dieses Auswahlfeld steht nur bei internem Preset des Feinabgleichs durch die HMI zur Verfügung. Es bietet die Möglichkeit, die Einheit für den Preset-Wert des Feinabgleichs von [%] nach [mm] umzustellen

Der vierte Dialog der Maschinenkonfiguration ermöglicht die Konfiguration der Anzeigerichtung der Abweichungen, der Stellrichtung des Reglers und der Definition der Maschinenposition.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

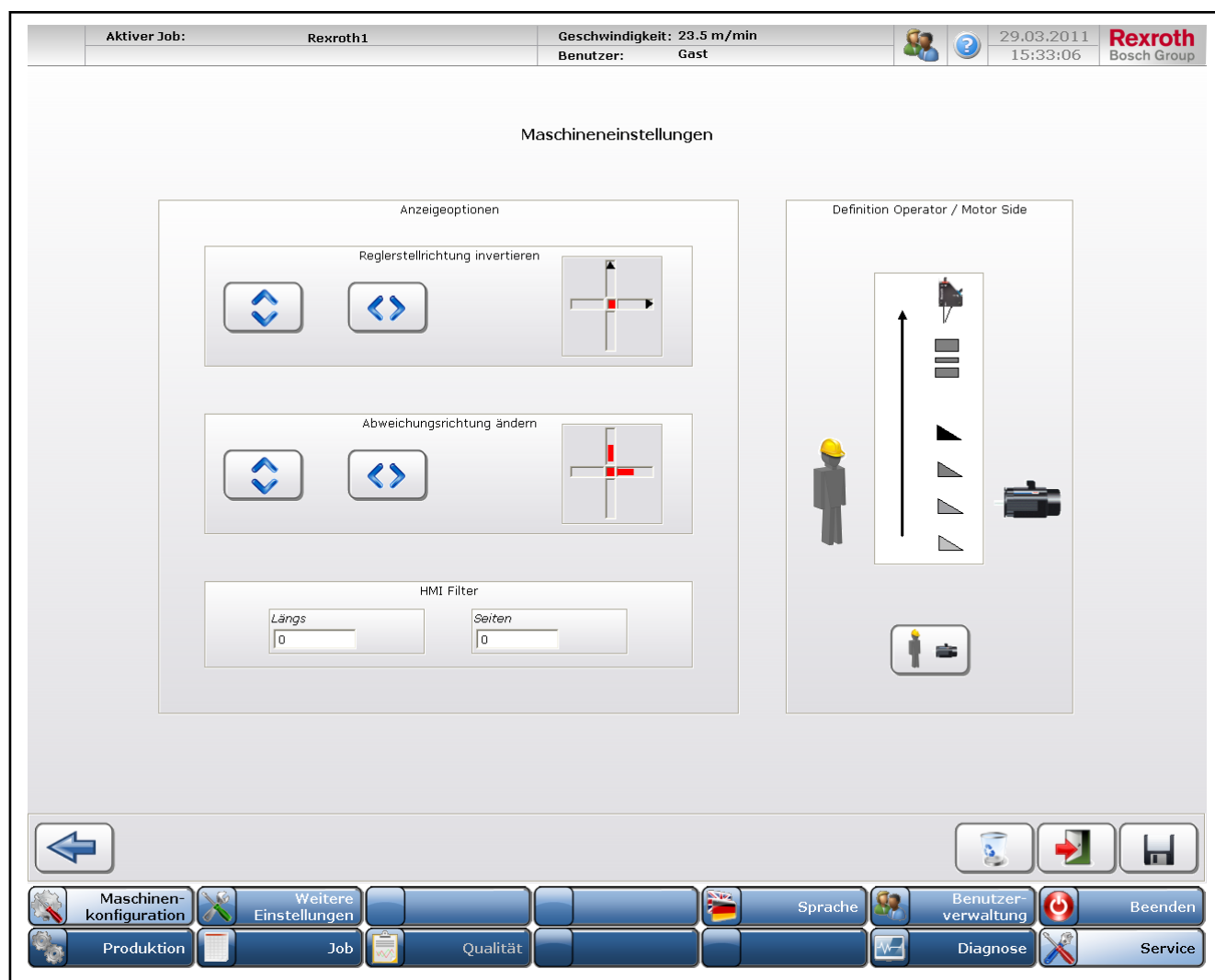


Abb. 10-19: Maschinen-Einstellungen

	Öffnet den Dialog zur Speicherung einer kompletten Maschinenkonfiguration in eine Rezeptur-Datei. Es kann dabei eine neue Rezepturdatei erstellt, oder eine bestehende mit überschrieben werden
	Hiermit ist das Löschen einer Rezeptur-Datei möglich
	Verlassen der Maschinenkonfiguration ohne speichern der geänderten Daten
Beim Starten laden	Die Checkbox ermöglicht das automatische Laden der aktuell angewählten Rezeptur-Datei beim Starten der HMI-Anwendung. Der Haken in der Checkbox kann beim Speichern der Rezeptur gesetzt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Abweichungsrichtung ändern	Ändert die Polarität der angezeigten Registerabweichung
Anzeige invertieren	Ändert die Polarität der Pfeile für die Regelungsrichtung
	Ändert die Position des Maschinenbedieners im Bezug zur Maschine. Wird für die korrekte Definition des Markenstroms in der Job-Konfiguration benötigt

10.5.3 Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)

In diesem Dialog müssen die Konfigurationseinstellungen der Sensoren vorgenommen werden. Hierzu müssen zu jedem Sensor eine IP-Adresse, sowie 2 Ports für die Messdaten und die Konfiguration angegeben werden. Die Kommunikationseinstellungen können im ersten Dialog der Maschinenkonfiguration über "IP Einstellungen" geöffnet werden.



Jeder Port und jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden. Mehrfach vergebene IP-Adressen und Ports werden rot gekennzeichnet und müssen geändert werden.
 Bei den angegebenen Ports handelt es sich um Ports auf der Steuerung und nicht auf dem Sensor.



Die UDP-Ports müssen im Bereich von 6001-6098 gewählt werden.
 Die Ports 6040 und 6042 werden für interne Zwecke verwendet und dürfen nicht eingegeben werden.
 Wird einer der beiden Ports eingegeben, so wird ein Hinweis Dialog angezeigt und die Eingabe verworfen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor Geschwindigkeit: 12.8 m/min 26.11.2014 14:07:33 **Rexroth**
Benutzer: Gast Bosch Group

Maschinenkonfiguration - Netzwerkeinstellungen

IP-Adresse Steuerung
192.168.1.10

Unit	Sensorname	IP- Adresse	UDP-Port		Sensor FW	Kommunikation Setup	Ping	FW Update
			Messen	Konfiguration				
3	Sensor_01	192.168.1.22	6002	6052	12.33	Setup	Ping	FW Upd.
6	Sensor_02	192.168.1.23	6003	6053	12.33	Setup	Ping	FW Upd.

Maschinenkonfiguration Weitere Einstellungen IP-Einstellungen Sprache Benutzerverwaltung Beenden
Produktion Job Diagnose Service

Abb. 10-20: Übersicht der Kommunikationseinstellungen des Sensors

Die Tabelle listet alle konfigurierten Sensoren und deren Kommunikationsparameter sowie deren Firmware-Version auf. Die Bearbeitung der Parameter

eines Sensors erfolgt über **Setup** in der jeweiligen Zeile des zu konfigurierenden Sensors. In diesem Dialog kann auch das Setzen der IP-Adresse für den Sensor vorgenommen werden. Durch Drücken der Schaltfläche

Ping

lässt sich die Netzwerkverbindung zum Sensor prüfen.

FW Upd.

Durch Betätigen der Schaltfläche **FW Upd.** wird das Firmware-Update-Tool mit der konfigurierten IP-Adresse des jeweiligen Sensors geöffnet. Details zur Bedienung des Firmware-Update-Tool entnehmen Sie bitte [Kap. 7.3 "Firmware-Update durchführen"](#) auf Seite 59.

Diese Funktion kann im Benutzermanagement aktiviert und deaktiviert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Werden bei der Lizenz FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2 mehr als 12 Sensoren definiert, so wird über der Bestätigungsschaltfläche eine weitere Schaltfläche **13-24** angezeigt mit dem zu den Sensoren 13-24 gewechselt werden kann.

Abb. 10-21: Sensor – Netzwerk-Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle gibt die Einstellungen an, die für jeden Sensor vorgenommen werden können:



Bei der Eingabe der MAC-Adresse muss die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt werden, damit das Setzen der IP-Adresse möglich ist.

Sensor	Anzeige der Nummer des aktuell gewählten Sensors
Sensor-Name	Eingabefeld für den Namen des Sensors
Mess-Port	UDP-Port zur Übertragung der Messergebnisse vom Sensor zur Steuerung

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Einstellungs-Port	UDP-Port zur Übertragung der Konfigurationsdaten von der Steuerung zum Sensor (Mess-Port und Einstellungs-Port müssen eindeutig sein)
Sensor MAC-Adresse	MAC-Adresse zur Übertragung einer neuen IP-Adresse zum Sensor (Format: XX-XX-XX-XX-XX-XX)
Sensor IP-Adresse	IP-Adresse des Sensors (Format: XXX.XXX.XXX.XXX)
	Schreibt die IP-Adresse zu dem über die MAC-Adresse spezifizierten Sensor



Wird die IP-Adresse geändert, so muss sichergestellt sein, dass die korrekte MAC-Adresse des betreffenden Sensors eingegeben wurde. Nach dem Setzen der IP-Adresse muss der Sensor zurückgesetzt werden. D. h. die Spannungsversorgung des Sensors muss unterbrochen werden.



Die UDP-Ports müssen im Bereich von 6001-6098 gewählt werden.

Die Ports 6040 und 6042 werden für interne Zwecke verwendet und dürfen nicht eingegeben werden.

Wird einer der beiden Ports eingegeben, so wird ein Hinweis Dialog angezeigt und die Eingabe verworfen.

10.6 Job-Konfiguration für Schmalbahnanwendungen

10.6.1 Kurzbeschreibung

In der Job-Konfiguration werden alle produktionsspezifischen Parameter festgelegt, die, je nach Art des Druckauftrages, unterschiedliche Ausprägungen annehmen können. Zu den produktionsspezifischen Daten zählen:

- Druckformat – Einstellung des Druckzylinderformats und der Materialbahnbreite
- Markeneigenschaften – Einstellung Markengeometrie und Markenausrichtung
- Barcode – Aktivierung und Definition des Barcodes
- Regelverfahren – Darstellung der eigenen Marke und der Referenzmarke
- Registerreglerdaten – Einstellungen zum Verhalten der Registerregler im Fall einer Registerabweichung
- Materialdaten – Einstellungen der spezifischen Eigenschaften des zu bedruckenden Materials

Die Verwaltung von unterschiedlichen Job-Ausprägungen erfolgt im Dialog "Job-Management".

Da sich die Dialoge zur Job-Konfiguration für Schmalbahnanwendungen (Lizenzvariante FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*EXT) von denen der anderen Lizenzvarianten unterscheiden, werden diese Dialoge nachfolgend gesondert beschrieben.

10.6.2 Job-Management

Allgemeines

Der Dialog "Job Management" dient zur Verwaltung bestehender, bzw. zum Anlegen neuer Job-Rezepturen. Ein Wizard führt Sie durch alle benötigten Einstellungen für einen Druckjob. Im Übersichtsdialog können Sie auswählen ob Sie einen neuen Job anlegen, einen bestehenden Job kopieren, editieren oder löschen wollen. Weiterhin kann der ausgewählte Job aktiviert werden.

In früheren Versionen der HMI konnten in der Job-Liste bis zu 300 Jobs angelegt werden.

Ab Version 5.5.8.4 der HMI ist diese Limitierung aufgehoben. Somit ist die Anzahl der Jobs nur durch den verfügbaren Speicher des Windows-Dateisystems begrenzt.

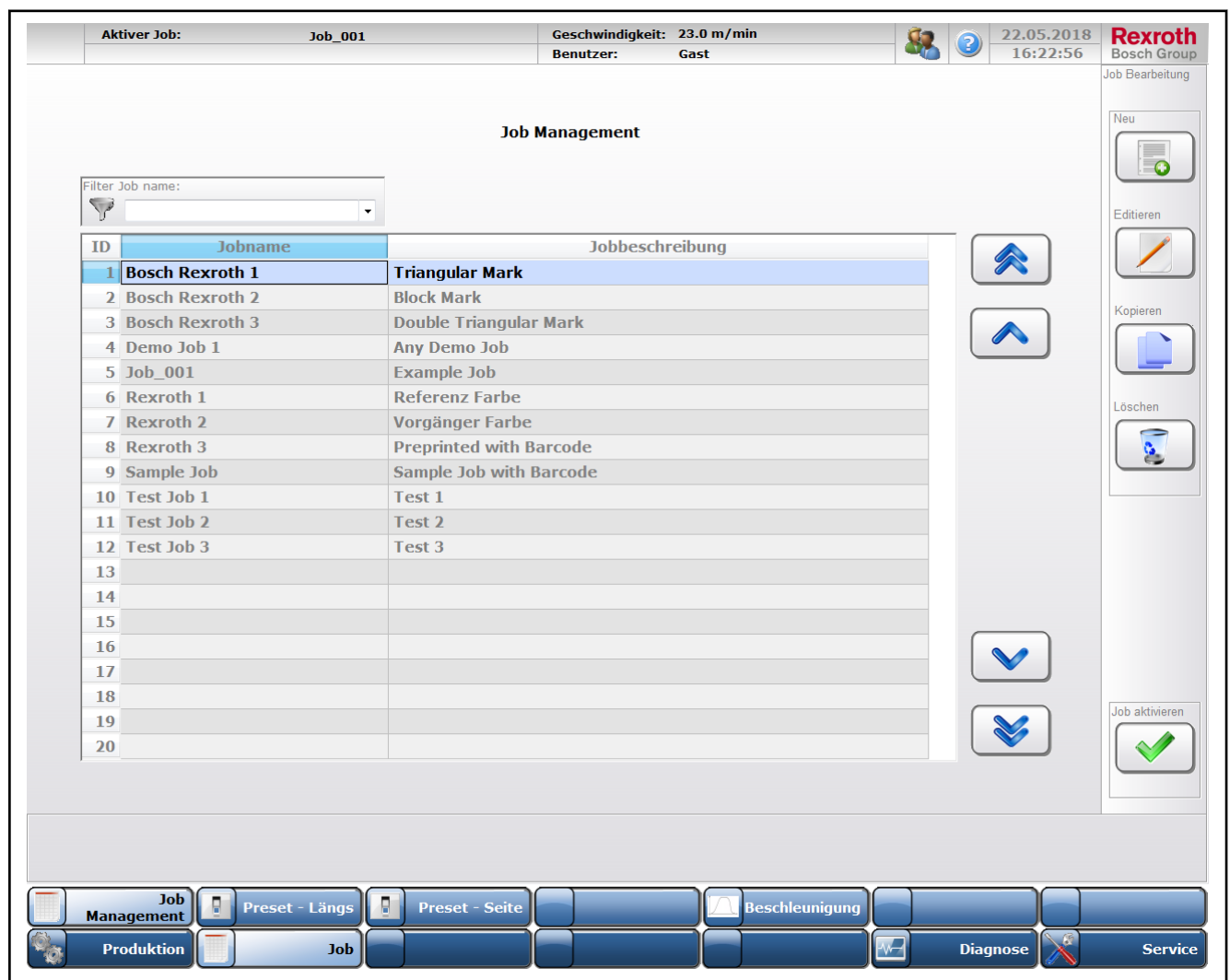


Abb. 10-22: Job-Management

Job-Filter

Zur besseren Übersicht bei einer großen Anzahl Jobs besteht die Möglichkeit den Inhalt der Job-Liste zu filtern. Es werden dann nur die Jobs angezeigt, deren Job-Name den angegebenen Filtertext enthält.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

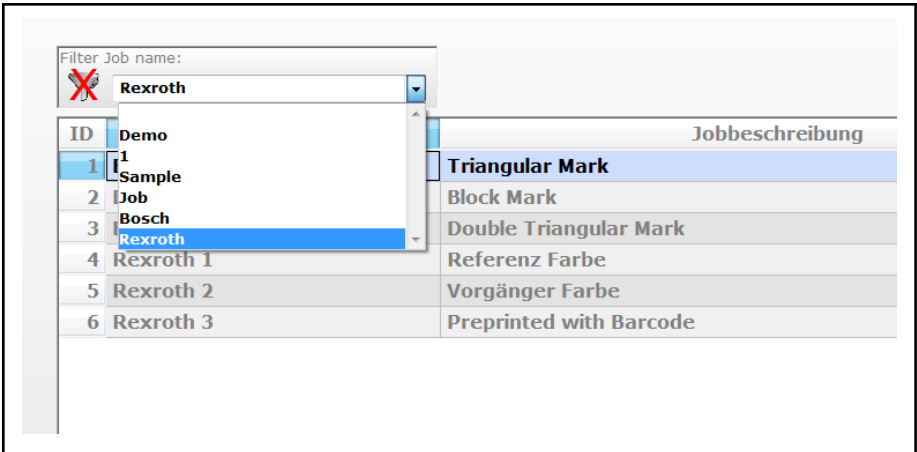


Abb. 10-23: Job-Management - Filter

Die letzten 6 eingegebenen Filter werden gespeichert und können über das Auswahlménú wieder ausgewählt werden.

Bei Eingabe eines weiteren Filtertextes wird der älteste gespeicherte Eintrag durch den neuen Filtertext ersetzt.

Durch Auswahl einer leeren Zeile im Auswahlménú oder durch Betätigen des

Symbol  wird ein aktiver Filter zurückgesetzt und es werden wieder alle Einträge in der Job-Liste angezeigt.

Folgende Eingaben können im Dialog "Job Management" getätigt werden:

	Aktivierung des Jobs - Übertragen des ausgewählten Jobs an die SPS und die Sensoren
	Ein neuer Job wird erstellt
	Der ausgewählte Job wird editiert
	Der ausgewählte Job wird kopiert. Beim Kopieren kann zusätzlich ein Default-Job kopiert werden. D. h. ein bestehender Job wird als Default-Job abgelegt. Dieser Default-Job wird jeweils beim Erstellen eines neuen Jobs geladen. Für das Laden des Default-Jobs müssen die entsprechenden Benutzerrechte definiert sein
	Der ausgewählte Job wird gelöscht

Wird ein neuer Job ausgewählt oder ein Job editiert, werden die entsprechenden Dialoge für die Job-Konfiguration durchlaufen.

Format und Bahneinstellungen

Zunächst muss das Druckzylinderformat global für alle Druckwerke angegeben werden. Zudem muss angegeben werden, ob das Material vorbedruckt ist und deshalb bereits eine erste Registermarke aufgebracht ist.

Abb. 10-24: Format- und Bahneinstellungen

Name	Anzeige des aktuellen Job-Namens
Beschreibung	Eingabe einer Beschreibung zum aktuellen Job
Formatlänge [mm]	Eingabe des Formates, d. h. des Druckzylinderumfang
 	Auswahl, ob Material vorbedruckt ist

Nachfolgend öffnet sich der Dialog zur Definition der Druckwerkseigenschaften.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Druckkonfiguration

In der Unit-Konfiguration wird definiert, welche Druckwerke in der Produktion beteiligt sind. Weiterhin kann die gedruckte Farbe definiert, die Regelstrategien für das Längs- und Seitenregister ausgewählt, sowie die Einstellungen für das Längs- und Seitenregister vorgenommen werden.



1 Markenstromsensor kann nur 12 Marken gleichzeitig vermessen. Dieser Sachverhalt muss bei der Definition des Markenstroms beachtet werden. Um zu vermeiden, dass mehr als 12 Marken von einem Sensor vermessen werden, können Sie die mehrfache Referenzmarke drucken und vermessen oder müssen die geeigneten Einstellungen über die erweiterten Einstellungen vornehmen.

Aktiver Job: Rexroth1 **Geschwindigkeit:** 23.5 m/min **Benutzer:** Gast **25.10.2013 16:09:12** **Rexroth** Bosch Group

Druckkonfiguration

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Mark 5	Mark 6	Mark 8		Mark 9	Mark 10	Mark 11	Mark 12
Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7
Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 7		Seiten 7	Seiten 7	Seiten 7	Seiten 7

Längs

Seiten

Regler-einstellungen

Mehrfache Referenzmarken

Messmethode Längsregister

Ref Unit: 1

Referenz Farbe

Vorgänger Farbe

Messmethode Seitenregister

Ref Unit: 1

Referenz Farbe

Vorgänger Farbe

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Produktion** **Job** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-25: Druckkonfiguration

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



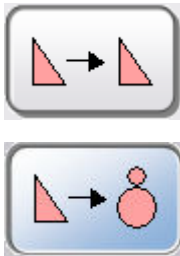
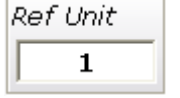
Es wird empfohlen, die Basiseinstellungen über die Schaltflächen **Referenz Farbe** und **Vorgänger Farbe** vorher berechnen zu lassen. Die Basiseinstellungen sind für alle Basisdruckapplikationen ausreichend. Hier wird die Reihenfolge der Marken im Markenstrom der Reihe nach berechnet. Die jeweilige Referenzmarke wird bei **Referenz Farbe** mit "Ref Unit" definiert. Bei **Vorgänger Farbe** wird die Marke des davorliegenden aktiven Druckwerks angegeben.



Die Berechnung sollte erst nach Durchführung des Aktivierens und Deaktivierens der am Job beteiligten Druckwerke erfolgen.

	Ausgewähltes Druckwerk wird grau hinterlegt
	Aktivierung des einzelnen Druckwerkes: Einstellung und Anzeige der Farbe, indem man den unteren Kreis des Druckwerks aktiviert Aktiviert man den Sensor, so öffnet sich der Dialog für die erweiterten Sensoreinstellungen (siehe "Dialog Sensor erweiterte Einstellungen" auf Seite 115)
	Auswahl, ob das Druckwerk eine Registermarke druckt: Oben: Druckwerk druckt keine sichtbare Marke Unten: Druckwerk druckt eine sichtbare Marke

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Gibt die Position der gedruckten Marke im Markenstrom an
	Auswahl zwischen Bahn/Bahn und Bahn/Zylinderregelung: Oben: Bahn/Bahn-Regelung. D. h. die zu regelnde Registermarke wird mit einer anderen Registermarke verglichen. Unten: Bahn/Zylinderregelung. D. h. die gedruckte Registermarke wird mit einer Zylinderposition verglichen
	Referenzmarke für die Längsregisterregelung
	Referenzmarke für die Seitenregisterregelung. Diese Referenzmarke ist nur bei einer Bahn/Bahn-Regelung vorhanden
	Öffnet den Dialog um mehrfach gedruckte Referenzmarken zu definieren
	Eingabe einer Referenzfarbe (die eingegebene Zahl ist nur bei der Referenzfarbe wirksam. Bei der Vorgängerfarbe wird die Eingabe ignoriert, da sich die Referenzfarbe aus dem aktiven davorliegenden Druckwerk ergibt). Die eingegebene Zahl wird automatisch korrigiert, wenn das ausgewählte Druckwerk keine Marke druckt
	Auswahl der Referenzfarbe als Messverfahren
	Auswahl der Vorgängerfarbe als Messverfahren

Durch Auswahl der Schaltfläche für das Längs- bzw. Seitenregister wird der Dialog zur Konfiguration des Registerreglers für das aktivierte Druckwerk geöffnet.

Dialog mehrfache Referenzmarken



Dieses Feature ist nur vorhanden, wenn kein vorbedrucktes Material gedruckt wird und die mehrfache Referenzmarke die zuerst gedruckte Marke ist. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

In diesem Dialog kann eingestellt werden ob mehrere Referenzmarken gedruckt werden und wie viele Marken sich dazwischen befinden. Wird die Schaltfläche aktiviert, so werden mehrfache Referenzfarben gedruckt. Die Anzahl der dazwischenliegenden Marken gibt an nach wie vielen Registermarken die Referenzmarke erneut gedruckt wird.



Abb. 10-26: Dialog "Mehrfache Referenzmarken"

Nachfolgend ist der daraus resultierende Markenstrom gezeigt. Die erste Marke (1) ist die Referenzmarke, anschließend kommen 4 Marken nachfolgender Druckwerke, bis anschließend wieder die Referenzmarke (6) gedruckt wird.

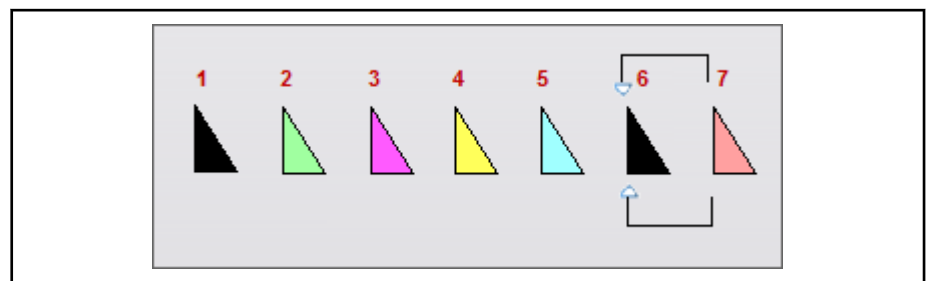


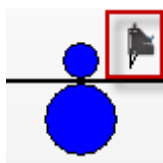
Abb. 10-27: Beispielhafter Markenstrom für mehrfache Referenzmarken

Der Sensor hinter dem Druckwerk, das die türkise Marke (5) druckt erkennt in diesem Fall 5 Marken. Der Sensor hinter dem Druckwerk, das die Marke (7) ganz rechts druckt erkennt in diesem Fall nur 2 Marken, da die mehrfache Referenzmarke jeweils einen neuen Abschnitt definiert. Sind beispielsweise 24 Druckwerke vorhanden, bei dem jedes Druckwerk eine Marke druckt, so muss nach 11 dazwischenliegenden Marken wieder eine mehrfache Referenzmarke kommen. Somit wird sichergestellt, dass jeder Sensor kleiner oder gleich 12 Registermarken gleichzeitig vermisst.

Dialog "Sensor erweiterte
Einstellungen"

Der "Sensor"-Dialog erscheint bei Anwahl des kleinen Sensorbildes rechts neben dem Druckwerkssymbol.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Abhängig von den gesondert freischaltbaren Funktionen, beinhaltet dieser Dialog unterschiedliche Konfigurationsmöglichkeiten.

Standardmäßig bietet der Dialog folgende Konfigurationsmöglichkeiten.

Erweiterte Sensorkonfiguration

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

Erweiterte
Sensorkonfiguration
Sensor: 1

Farbgewichtung
0.5000

Barcode Suchwahr.
50.0000

Min. Markenpegel
500

Gain
2

**Kopiere an
alle**

Abb. 10-28: Dialog "Erweiterte Sensorkonfiguration" (Standard)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Farbgewichtung	Farbgewichtung der Sensormessung (Wertebereich: 0 - 0.99) • Eine Farbgewichtung von 0.99 bedeutet, dass der Sensor als reiner Farbsensor betrieben wird • Eine Farbgewichtung von 0 bedeutet, dass der Sensor als reiner Kontrastsensor betrieben wird
Barcode Suchwahr.	Barcode Suchwahrscheinlichkeit (Wertebereich: 0 - 100 %) Minimaler Übereinstimmungsgrad des gemessenen mit dem konfigurierten Barcode-Muster bei dem das ermittelte Muster als Barcode akzeptiert wird
Min. Markenpegel	Minimale Markenpegel Minimaler Analogwert der gemessenen Registermarke, der beim TeachIn noch als Marke erfasst wird
Gain	Gain (Wertebereich 0 - 7) Verstärkungsfaktor des Sensors. Wird beim TeachIn automatisch ermittelt. Sollte nur in Ausnahmefällen beeinflusst werden (z. B. wenn bei manueller Konfiguration des Erwartungsfensters innerhalb der 360°-Anzeige nicht alle Marken erkennbar sind, obwohl der Sensor physikalisch richtig positioniert ist)
	Übernimmt die konfigurierten Werte des ausgewählten Sensors für alle anderen Sensoren

Konfiguration des Längsregisters

In diesem Dialog kann der Längsregisterregler für das ausgewählte Druckwerk konfiguriert werden. Bei der Parametrierung wird unterschieden ob es sich um einen Längsregisterregler im Bahn/Bahn- oder im Bahn/Zylinderverfahren handelt.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

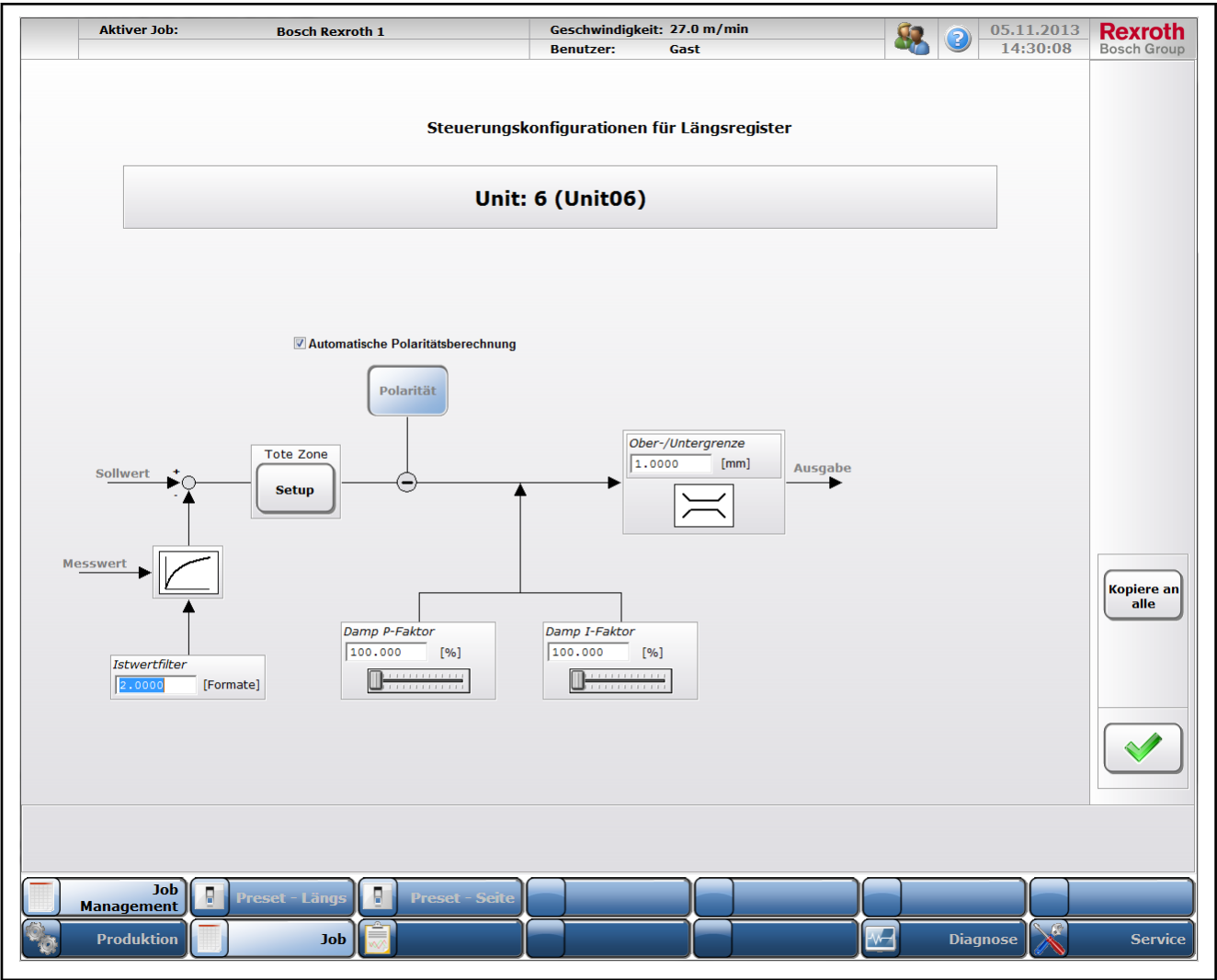
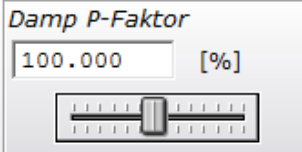
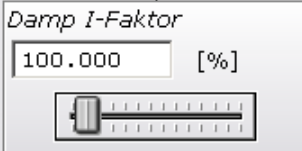
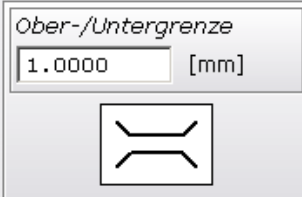


Abb. 10-29: Reglerkonfiguration "Längsregister"

Istwertfilter 2.0000 [Formate]	Filterkonstante für die Messgröße
Setup	Tote Zone parametrieren bzw auf Standardwerte zurücksetzen
Polarität Automatische Polaritätsberechnung	Einstellung der Polarität Ist die automatische Polaritätsberechnung aktiv, so wird die Polarität in Abhängigkeit des definierten Markenstroms automatisiert berechnet. Ansonsten kann die Polarität manuell eingestellt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 200 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den P-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete P-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe P-Anteil verwendet wird
	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 1000 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den I-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete I-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe I-Anteil verwendet wird und somit die Regelkreisdynamik erhöht wird
	Eingabe für die maximale Längsregisterverstellung innerhalb einer Druckzylinderumdrehung
	Kopiert die Daten des momentan ausgewählten Druckwerks in alle weiteren Druckwerke. Durch das Kopieren werden die Daten eines Bahn/Bahn-Registerreglers nur in Regelstellen mit Bahn/Bahn-Registerregler kopiert. Ist der Bahn/Zylinderregler nicht als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Bahn/Zylinderregler kopiert, die keine Bearbeitungseinheiten sind. Ist der Bahn/Zylinderregler als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Bahn/Zylinderregler kopiert, die Bearbeitungseinheiten sind



Die automatische Berechnung der Polarität kann pro Druckwerk aktiviert und deaktiviert werden.

Konfiguration des Seitenregisters

In diesem Dialog kann der Seitenregisterregler des ausgewählten Druckwerks konfiguriert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

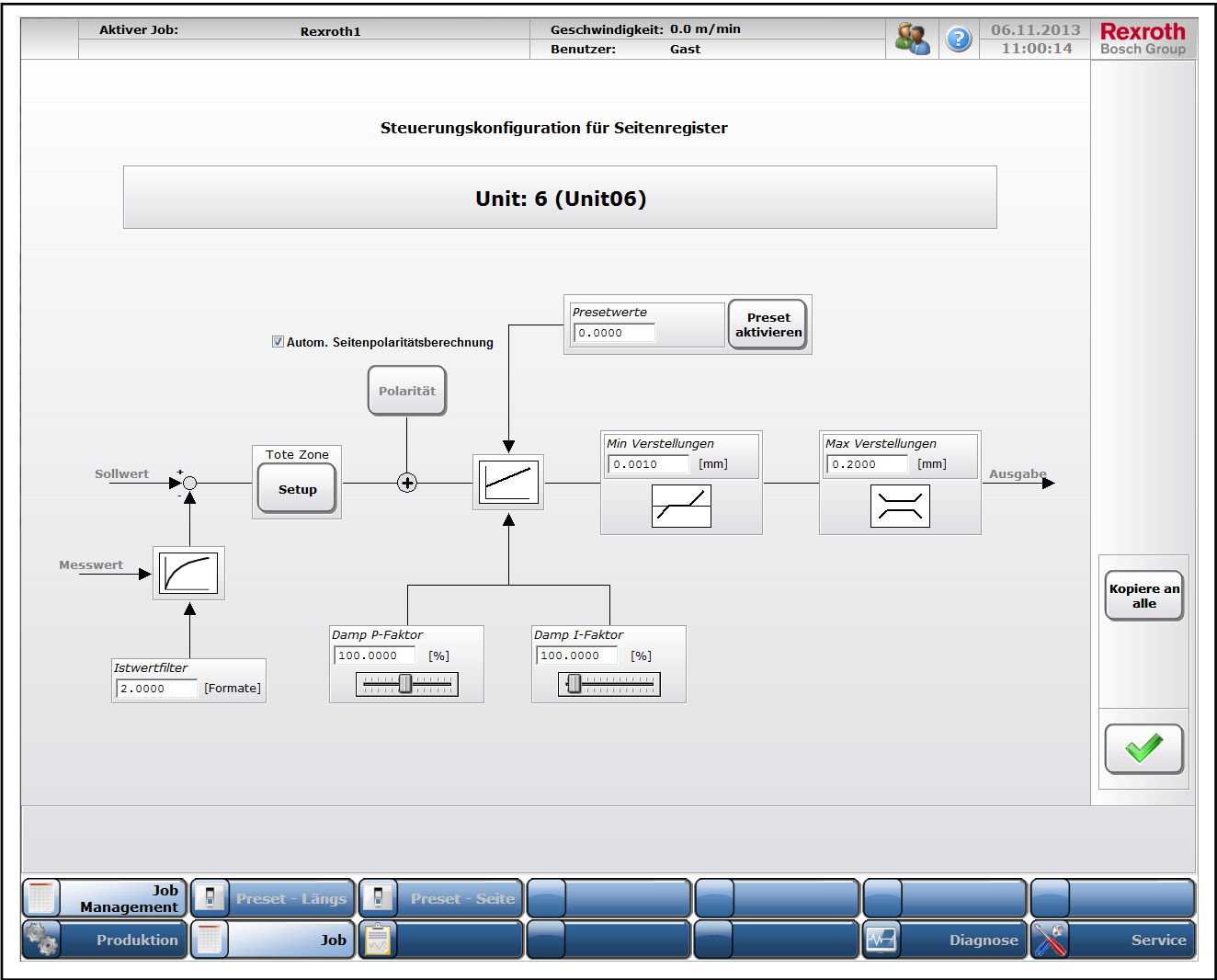
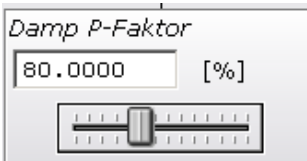
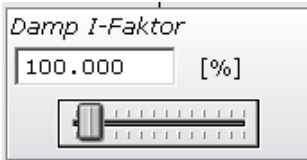
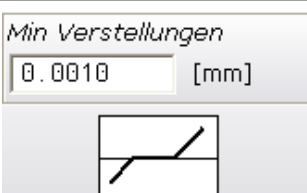


Abb. 10-30: Reglerkonfiguration "Seitenregister"

Istwertfilter 2.0000 [Formate]	Filterkonstante für die Messgröße
Setup	Tote Zone parametrieren bzw auf Standardwerte zurücksetzen
Polarität Automatische Polaritätsberechnung	Einstellung der Polarität Ist die automatische Polaritätsberechnung aktiv, so wird die Polarität in Abhängigkeit des definierten Markenstroms automatisiert berechnet. Ansonsten kann die Polarität manuell eingestellt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 200 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den P-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete P-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe P-Anteil verwendet wird
	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 1000 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den I-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete I-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe I-Anteil verwendet wird und somit die Regelkreisdynamik erhöht wird
	Preset der Reglerstellgröße
	Eingabe für die minimale Verstellung des Seitenregisters (der Wert sollte mindestens der Minimalverstellung der Seitenregisterverstelleinrichtung entsprechen)
	Eingabe für die maximale Seitenregisterverstellung in einer Druckzylinderumdrehung
	Kopiert die Daten des Seitenregisterreglers des momentan ausgewählten Druckwerks in alle weiteren Druckwerke mit Seitenregisterregler



Die automatische Berechnung der Polarität kann pro Druckwerk aktiviert und deaktiviert werden.

Nachdem alle Registerregler parametrisiert wurden, kann man in den nächsten Dialog zur Konfiguration des Markenstroms über die "Pfeil"-Schaltfläche gelangen.

Markenstrom

Für die Definition des Markenstroms muss die Markengeometrie sowie die Ausprägung des Markenstroms angegeben werden. Weiterhin muss festgelegt werden, ob ein Barcode aktiv ist.



Der Barcode wird vom ersten Druckwerk vor dem Markenstrom gedruckt. Der Sensor ist in der Lage, den Barcode selbständig zu erkennen und sich daraus das Erwartungsfenster zu berechnen. Der Barcode kann vor oder hinter dem Markenstrom gedruckt sein und muss korrekt definiert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

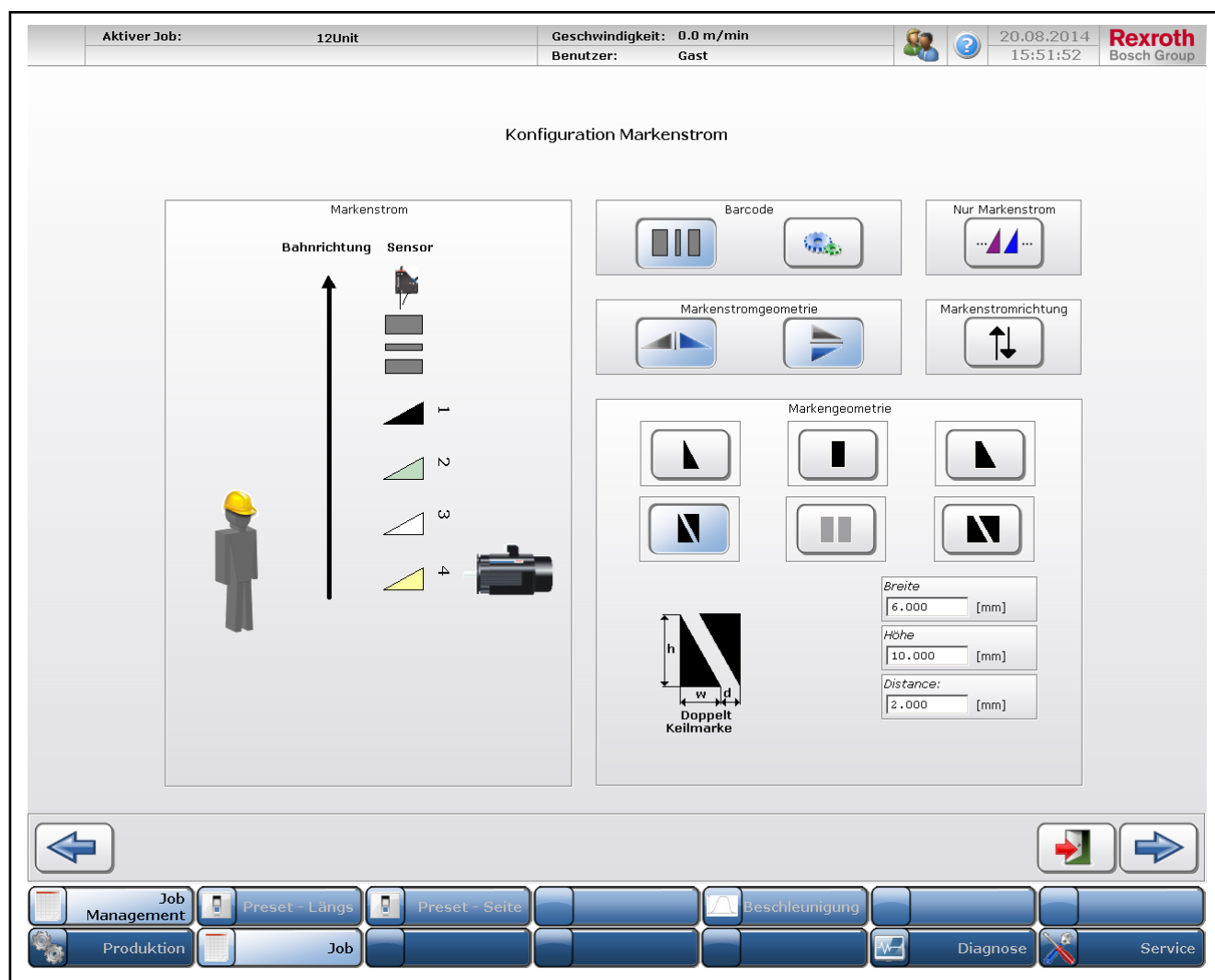


Abb. 10-31: Markenstrom-Konfiguration

	Gibt an, dass ein Barcode vorhanden ist
	Öffnet den Konfigurationsdialog des Barcodes. Diese Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn ein Barcode vorhanden ist
	Gibt an, dass sich auf einer Zylinderumdrehung von 360° ausschließlich die Registermarken befinden und alles andere druckfreier Bereich (also keine Passerkreuze, Pfeile usw. vorhanden sind) ist. Der Sensor ist daraufhin in der Lage selbständig (ohne Barcode) den Markenstrom zu finden und die Messung zu starten, sobald die Schaltfläche Markenstromsuche gedrückt wird

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Auswahl der Geometrie der gedruckten Marken
Breite [mm]	Breite der gewählten Marke
Höhe [mm]	Höhe der gewählten Marke
Distanz [mm]	Distanz zwischen den Doppelmarken
	Auswahl der Markenausrichtung
	Auswahl der Markenreihenfolge. Hier wird angegeben, ob die vom ersten Druckwerk gedruckte Registermarke an erster oder an letzter Stelle des Markenstroms steht
	Auswahl, welche Flanke der Marke zuerst für den Sensor sichtbar ist
	Abbrechen der Job-Konfiguration (Änderungen werden verworfen)
	Speichern der Job-Konfiguration

Über die 3 Schaltflächen kann der Markenstrom komplett definiert werden. Der Markenstrom muss grafisch exakt in der Ausprägung angezeigt werden,

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

wie der Markenstrom auf der Materialbahn aufgedruckt ist und vom Sensor vermessen wird.



Der Markenstrom muss aus Sicht der Sensoroptik korrekt definiert werden. Ist der Markenstrom nicht korrekt definiert, kann eine korrekte Längs- und Seitenregisterregelung nicht gewährleistet werden.

Definition des Barcodes



Dieser Dialog kann nur geöffnet werden, wenn ein Barcode gedruckt wird und aktiviert ist.

Die technischen Voraussetzungen für den Barcode sind wie folgt definiert:

- Der Barcode muss innerhalb einer Umdrehung **eindeutig** sein
- Der Barcode muss vor oder hinter den Markenstrom gedruckt werden
- Optional kann auch ein zweiter Barcode gedruckt werden, der das Ende des Markenstroms anzeigt. Dieser Barcode darf nicht mit dem ersten Barcode identisch sein. Empfohlen wird beispielsweise ein spiegelverkehrter Barcode
- Der Barcode kann aus 3-10 Blöcken bestehen
- Es muss ein druckfreier Bereich von 20 mm vor dem Barcode vorhanden sein
- Es muss ein druckfreier Bereich von 20 mm nach dem Markenstrom vorhanden sein
- Die Größe der Barcode Blöcke muss 2-10 mm betragen
- Der Abstand zwischen den Barcode Blöcken muss jeweils zwischen 2-10 mm betragen



Eine Barcode-Suche darf nur gestartet werden, wenn der Barcode bereits unter dem entsprechenden Sensor vermessen werden kann. Wird eine Barcode-Suche gestartet ohne dass bereits ein Barcode gedruckt wird, so kann eine fehlerhafte Barcode-Position zurück geliefert werden.



Die Erkennung des Barcodes kann nur gewährleistet werden, wenn die aufgeführten Vorgaben eingehalten werden.

Der Barcode-Dialog ist wie folgt strukturiert:

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Rexroth1 **Geschwindigkeit:** 27.0 m/min **Benutzer:** Gast **06.11.2013 11:18:06** **Rexroth** Bosch Group

Barcode Konfiguration

Barcode Position

Freier Bereich vor dem Markenstrom: 20 [mm]

Markenabstand: 20 [mm]

Größe des Erwartungsfensters: 120 [mm]

Anzahl der Barcode-Blöcke: 3

Barcode Parameter

	Block 1	Block 2	Block 3
Breite	9.0	3.0	6.0
min.: 2mm			
max.: 12mm			
Entfernung	3.0	3.0	20.0
min.: 2mm			
	D1	D2	D3

Druckfreier Bereich

Bahnlaufrichtung

✓

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Produktion** **Job** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-32: Barcode-Konfiguration

Die einzelnen Elemente haben folgende Bedeutung:

	Definition der Position des Barcodes. Es kann definiert werden, ob sich der Barcode vor oder hinter dem Markenstrom befindet
Freier Bereich vor dem ersten Block [mm]	Gibt den druckfreien Bereich vor dem Barcode an
Markenabstand [mm]	Gibt den Markenabstand der Registermarken an
Größe des Erwartungsfensters [mm]	Gibt die Größe des Erwartungsfensters nach dem Barcode an. Die Definition dieser Größe beginnt direkt nach dem Barcode, wenn sich der Barcode vor dem Markenstrom befindet. Die Marken können nur gefunden werden, wenn sich der Markenstrom in dem durch diesen Wert definierten Bereich nach dem Barcode befindet. Befindet sich der Barcode hinter dem Markenstrom, so ist die Größe des Erwartungsfensters vom Beginn des Markenstroms plus halber druckfreier Bereich bis zum Beginn des Barcodes zu definieren (siehe obere Abbildung)
Anzahl der Barcode-Blöcke	Gibt die Anzahl der Barcode-Blöcke an. Die Anzahl kann zwischen 3 und 10 variieren

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Breite [mm]	Gibt die Breite des jeweiligen Barcode-Blocks an
Entfernung [mm]	Gibt den Abstand zwischen den jeweiligen Barcode-Blöcken an. Der letzte einzugebende Wert stellt den Abstand zwischen Barcode und erster Marke dar



Ist die Barcode-Suche mit anschließender Messung nicht erfolgreich, kann dies an einem falsch definierten Barcode oder einer falschen Größe des Erwartungsfensters liegen. Öffnen Sie in diesem Fall das Oszilloskop des entsprechenden Sensors und lassen Sie sich die aktuellen Daten anzeigen. Mit dem Oszilloskop können Sie erkennen, ob Sie das Erwartungsfenster zu klein (es fehlen Marken) oder zu groß (das Erwartungsfenster geht über den druckfreien Bereich hinaus) gewählt haben. Korrigieren Sie in diesem Fall Ihre Eingabe.

Beispielhafter Markenstrom

Dieser Abschnitt beschreibt den beispielhaften Aufbau eines empfohlenen Markenstroms.

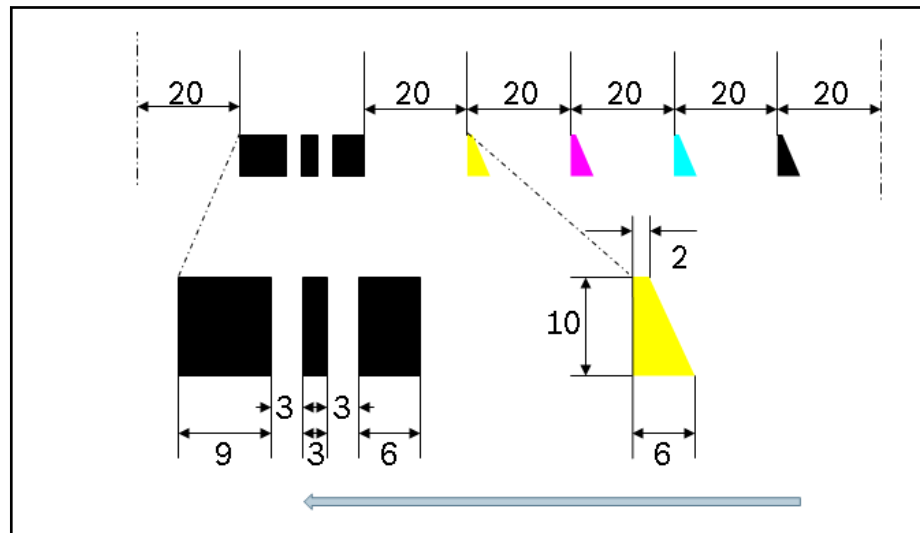


Abb. 10-33: Beispielhafter empfohlener Markenstrom

Der blaue Pfeil ganz unten zeigt die Bahnaufrichtung an, d. h. der Barcode erscheint als erstes unter der Sensoroptik.

Als Rahmenbedingung für einen solchen Markenstrom mit Trapezmarken müssen folgende Rahmenbedingungen für den Markenstrom erfüllt sein:

- Die Druckmarken sollen idealerweise einen Abstand von 20 mm haben. Der minimale Abstand zwischen den Marken sollte 15 mm nicht unterschreiten, da ansonsten der zu regelnde Bereich der Marken stark eingeschränkt wird
- Die Trapezmarken sollten eine Kopfweite von 2 mm nicht unterschreiten
- Die Höhe ist abhängig vom gewünschten Regelbereich des Seitenregisters. Empfohlen werden hier 10 mm
- Die Reihenfolge der senkrechten und geneigten Marken-Flanke zur Druckrichtung ist frei wählbar, muss jedoch im gesamten Markenstrom einheitlich sein

Die Voraussetzungen für den Barcode wurden im vorhergehenden Abschnitt beschrieben (vgl. [Kap. 10.7.2 "Job-Management" auf Seite 130](#)).

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Nach der Konfiguration des Markenstroms muss der geänderte Job gespeichert werden. Soll dieser Job direkt verwendet werden, kann er in der Job-Übersicht aktiviert werden. Durch die Aktivierung wird der Job von der HMI an die Steuerung und an die Sensoren übertragen. Somit ist die Job-Konfiguration abgeschlossen.

10.6.3 Preset-Längs



Wurde in der Maschinenkonfiguration definiert, dass der Preset von Extern durchgeführt wird, so sind die dazugehörigen Eingabefenster gesperrt

Der Dialog "Preset-Längs" dient der Vorregistrierung des Längsregisters.

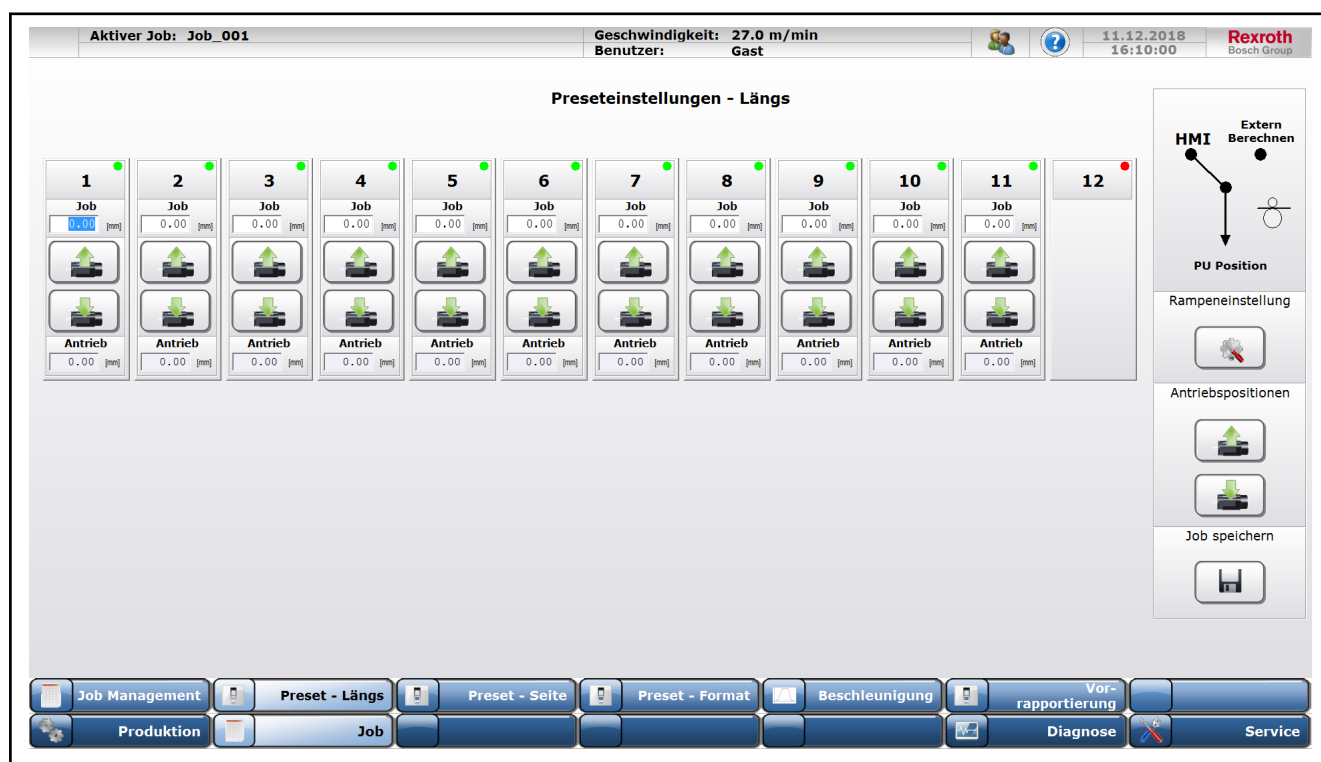


Abb. 10-34: Preset-Einstellungen "Längsregister"

Job [mm]	Gibt Preset-Werte für die Antriebsposition vor
 	Oben: Antriebsposition als Preset-Wert übernehmen Unten: Preset-Wert in den Antrieb schreiben und Offset verfahren
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Antrieb [mm]	Zeigt den aktuell im Antrieb wirksamen Positionsoffset an Während des Verfahrens des Positionsoffsets wechselt die Hintergrundfarbe dieses Anzeigefelds auf grün, um eine aktive Verstellbewegung zu signalisieren
	Öffnet den Dialog zur Konfiguration der Rampeneinstellungen

Preset Längs-Rampeneinstellungen

Der Dialog "Längsregister - Positions Preset - Einstellungen" dient zur Konfiguration der Parameter zur Verrampung der Preset-Werte für das Längsregister.

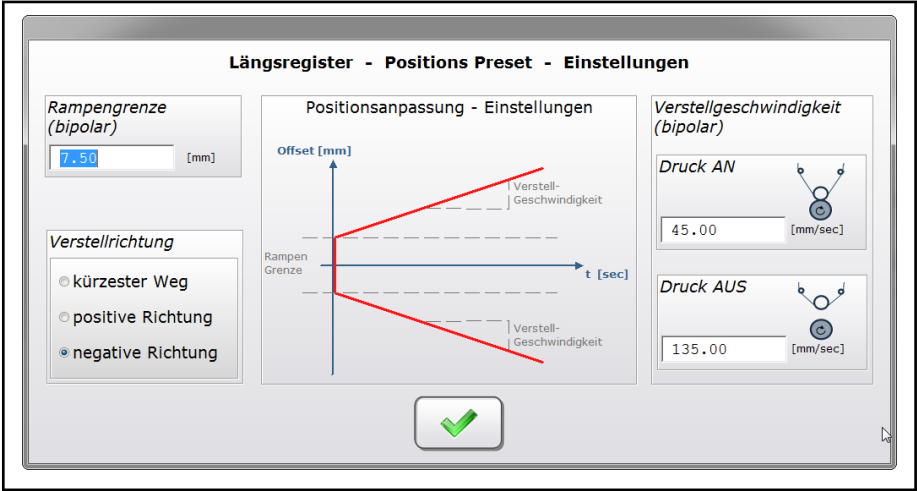


Abb. 10-35: Längsregister - Positions Preset - Einstellungen

Rampengrenze (bipolar) [mm]	Ein Preset-Wert, der eine Positionsänderung größer als die Rampengrenze verursacht, wird mit der jeweiligen eingestellten Verstellgeschwindigkeit verrampt
Verstellgeschwindigkeit (bipolar) [mm/sec]	Druck AN: Geschwindigkeit, mit der der Positionsoffset bei geschlossenem Druckwerk verrampt wird Druck AUS: Geschwindigkeit, mit der der Positionsoffset bei geöffnetem Druckwerk verrampt wird
Verstellrichtung	• Kürzester Weg: Der Positionsoffset wird auf kürzestem Weg verfahren (positive oder negative Richtung) • Positive Richtung: Der Positionsoffset wird immer in positiver Richtung verfahren, auch wenn der Weg in negativer Richtung kürzer wäre • Negative Richtung: Der Positionsoffset wird immer in negativer Richtung verfahren, auch wenn der Weg in positiver Richtung kürzer wäre



Wurden entsprechende Preset-Werte gefunden, so wird empfohlen diese Preset-Werte von der Steuerung hochzuladen und im Job zu speichern. Diese Werte können dann bei der erneuten Job-Aktivierung direkt geschrieben werden, wenn der Preset bei der Job-Aktivierung in der Maschinenkonfiguration aktiviert ist.

10.6.4 Preset-Seite



Wurde in der Maschinenkonfiguration definiert, dass der Preset von Extern durchgeführt wird, ist der Dialog gesperrt.

Der Dialog "Preset-Seite" dient der Vorregistrierung des Seitenregisters und ist vom Aufbau dem Preset des Längsregisters (Preset-Dialog: rechte Seite) angepasst.

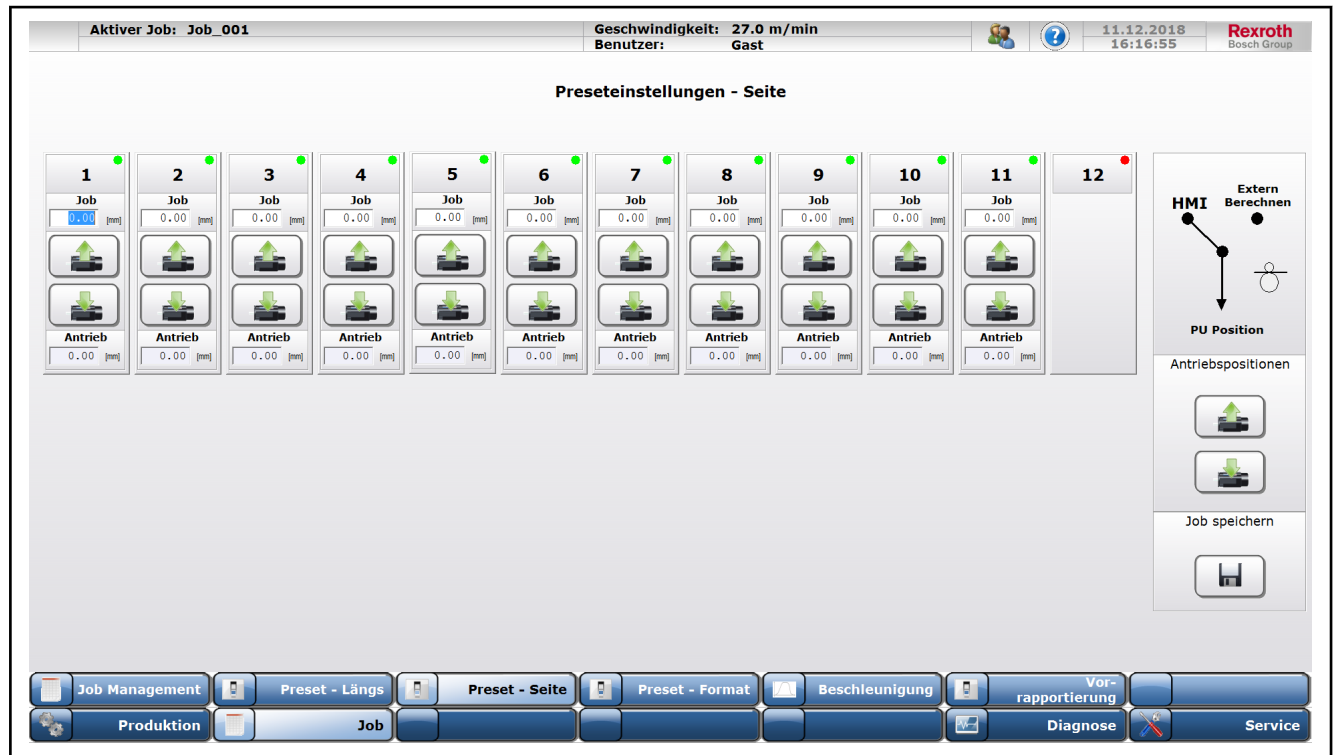


Abb. 10-36: Preset-Einstellungen "Seitenregister"

Job [mm]	Gibt Preset-Werte für das Seitenregister vor
 	Oben: Seitenregisterposition als Preset-Wert übernehmen Unten: Preset-Wert in den Antrieb schreiben und Offset verfahren
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab
Antrieb [mm]	Zeigt den aktuell im Antrieb wirksamen Positionsoffset an Befindet sich der Motor zur Einstellung des Seitenregisters an seiner Verfahrgrenze, wird dies durch einen gelben Hintergrund dieses Anzeigefelds signalisiert

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Wurden entsprechende Preset-Werte gefunden, so wird empfohlen diese Preset-Werte von der Steuerung hochzuladen und im Job zu speichern. Diese Werte können dann bei der erneuten Job-Aktivierung direkt geschrieben werden, wenn der Preset bei der Job-Aktivierung in der Maschinenkonfiguration aktiviert ist.

10.7 Job-Konfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck)

10.7.1 Kurzbeschreibung

In der Job-Konfiguration werden alle produktionsspezifischen Parameter festgelegt, die, je nach Art des Druckauftrages, unterschiedliche Ausprägungen annehmen können. Zu den produktionsspezifischen Daten zählen:

- Druckformat – Einstellung des Druckzylinderformats und der Materialbahnbreite
- Markeneigenschaften – Einstellung Markengeometrie und Markenausrichtung
- Barcode – Aktivierung und Definition des Barcodes
- Regelverfahren – Darstellung der eigenen Marke und Referenzmarke
- Registerreglerdaten – Einstellungen zum Verhalten der Registerregler im Fall einer Registerabweichung
- Materialdaten – Einstellungen der spezifischen Eigenschaften des zu bedruckenden Materials

Die Verwaltung von unterschiedlichen Job-Ausprägungen erfolgt im Dialog "Job-Management"

10.7.2 Job-Management

Allgemeines

Der Dialog "Job Management" dient zur Verwaltung bestehender, bzw. zum Anlegen neuer Job-Rezepturen. Ein Wizard führt Sie durch alle benötigten Einstellungen für einen Druckjob. Im Übersichtsdialog können Sie auswählen ob Sie einen neuen Job anlegen, einen bestehenden Job kopieren, editieren oder löschen wollen. Weiterhin kann der ausgewählte Job aktiviert werden.

In früheren Versionen der HMI konnten in der Job-Liste bis zu 300 Jobs angelegt werden.

Ab Version 5.5.8.4 der HMI ist diese Limitierung aufgehoben. Somit ist die Anzahl der Jobs nur durch den verfügbaren Speicher des Windows-Dateisystems begrenzt.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

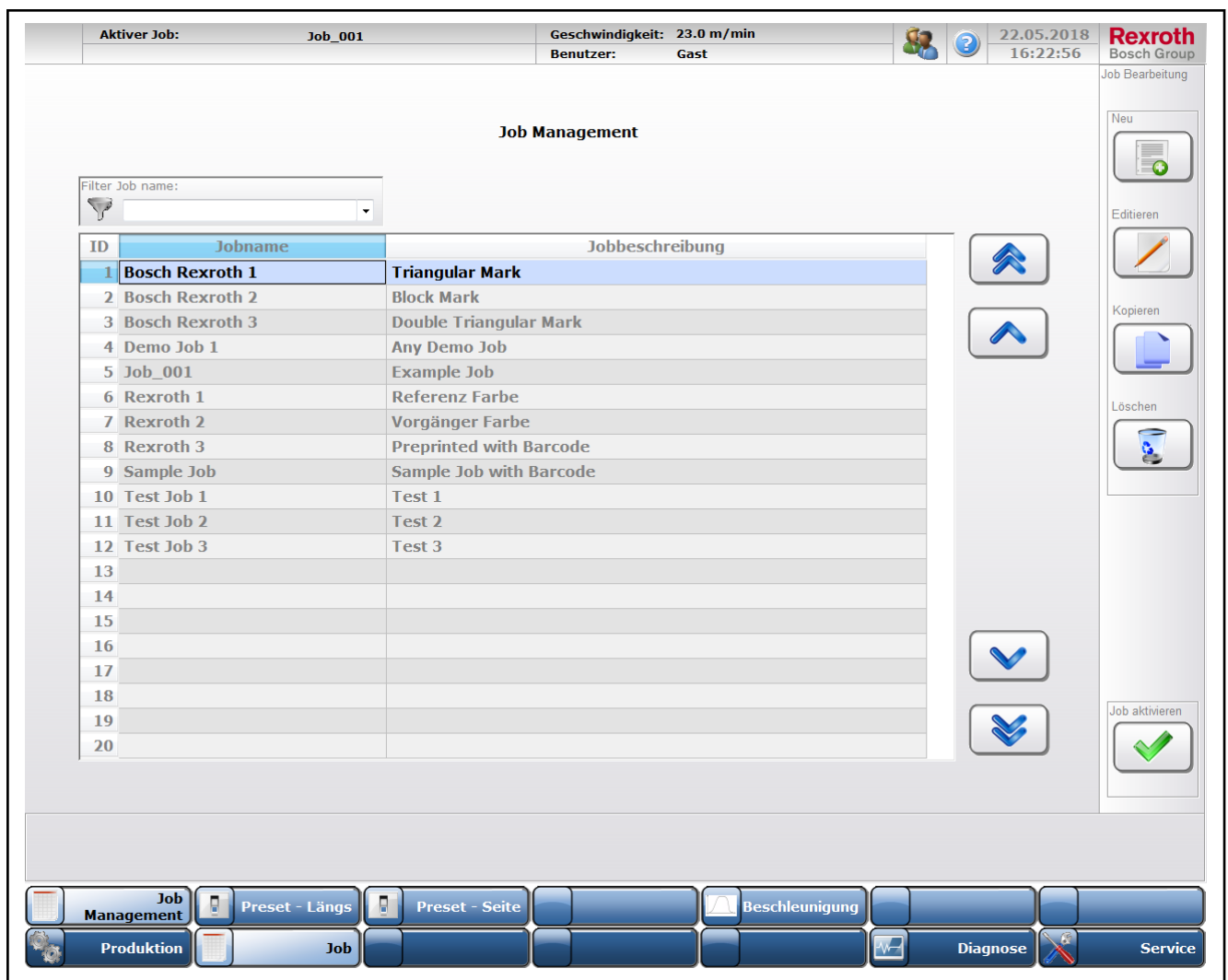


Abb. 10-37: Job-Management

Job-Filter

Zur besseren Übersicht bei einer großen Anzahl Jobs besteht die Möglichkeit den Inhalt der Job-Liste zu filtern. Es werden dann nur die Jobs angezeigt, deren Job-Name den angegebenen Filtertext enthält.

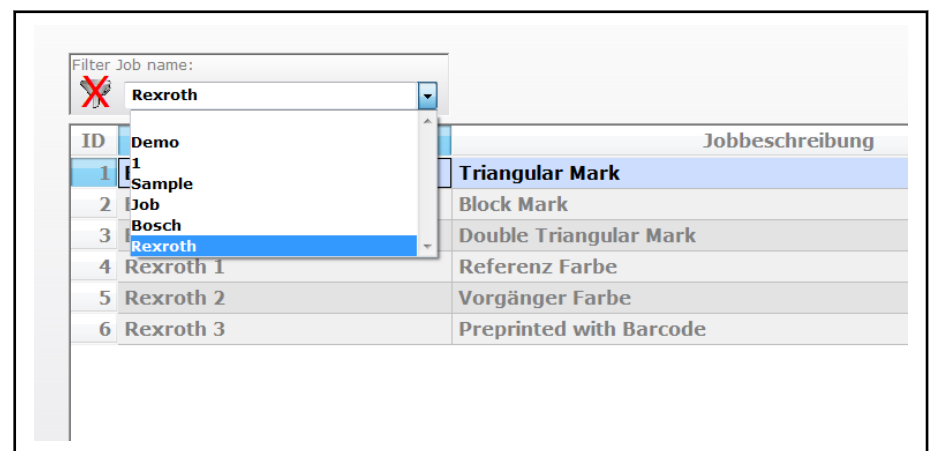


Abb. 10-38: Job-Management - Filter

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Die letzten 6 eingegebenen Filter werden gespeichert und können über das Auswahlmnü wieder ausgewählt werden.

Bei Eingabe eines weiteren Filtertextes wird der älteste gespeicherte Eintrag durch den neuen Filtertext ersetzt.

Durch Auswahl einer leeren Zeile im Auswahlmnü oder durch Betätigen des



Symbols wird ein aktiver Filter zurückgesetzt und es werden wieder alle Einträge in der Job-Liste angezeigt.

Folgende Eingaben können im Dialog "Job Management" getätigt werden:

	Aktivierung des Jobs – Übertragen des ausgewählten Jobs an die SPS und die Sensoren
	Ein neuer Job wird erstellt
	Der ausgewählte Job wird editiert
	Der ausgewählte Job wird kopiert. Beim Kopieren kann zusätzlich ein Default-Job kopiert werden. D. h. ein bestehender Job wird als Default-Job abgelegt. Dieser Default-Job wird jeweils beim Erstellen eines neuen Jobs geladen. Für das Laden des Default-Jobs müssen die entsprechenden Benutzerrechte definiert sein
	Der ausgewählte Job wird gelöscht

Wird ein neuer Job ausgewählt oder ein Job editiert, werden die entsprechenden Dialoge für die Job-Konfiguration durchlaufen.

Format und Bahnbreite

Zunächst müssen das Druckzylinderformat und die Materialbahnbreite global für alle Druckwerke angegeben werden. Zudem muss angegeben werden, ob das Material vorbedruckt ist und deshalb bereits eine erste Registermarke aufgebracht ist.

Name	Anzeige des aktuellen Job-Namens
Beschreibung	Eingabe einer Beschreibung zum aktuellen Job
Formatlänge [mm]	Eingabe des Formates, d. h. des Druckzylinderumfangs
Bahnbreite [mm]	Eingabe der Bahnbreite
 	Auswahl ob Material vorbedruckt ist

Nachfolgend öffnet sich der Dialog zur Definition der Druckwerkseigenschaften.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Druckkonfiguration

In der Unit-Konfiguration wird definiert, welche Druckwerke in der Produktion beteiligt sind. Weiterhin kann die gedruckte Farbe definiert, die Regelstrategien für das Längs- und Seitenregister ausgewählt, sowie die Einstellungen für das Längs- und Seitenregister vorgenommen werden.



Werden bei der Lizenz "FWS-IM*MLC-TEC-NNVRS-NN-REGI*ADV2" mehr als 12 Druckwerke definiert, wird als nächster Wizard-Dialog die "Druckkonfigurationsübersicht" für die Druckwerke 13-24 eingeblendet.



1 Markenstromsensor kann nur 12 Marken gleichzeitig vermessen. Dieser Sachverhalt muss bei der Definition des Markenstroms beachtet werden. Um zu vermeiden, dass mehr als 12 Marken von einem Sensor vermessen werden, können Sie die mehrfache Referenzmarke drucken und vermessen oder müssen die geeigneten Einstellungen über die erweiterten Einstellungen vornehmen.

Aktiver Job: Kein Job aktiviert **Geschwindigkeit:** 0.0 m/min **Benutzer:** Gast **21.08.2012 09:50:38** **Rexroth Bosch Group**

Druckkonfigurationen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge
4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]
Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Mark 5	Mark 6	Mark 8	Mark 9	Mark 10	Mark 11	Mark 12	
Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7	Längs 7
Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 7	Seiten 7	Seiten 7	Seiten 7	Seiten 7	

Längs

Seiten

Regler-einstellungen

Mehrfache Referenzmarken

Messmethode Längsregister **Ref Unit** 1

Referenz Farbe

Vorgänger Farbe

Messmethode Seitenregister **Ref Unit** 1

Referenz Farbe

Vorgänger Farbe

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Preset Format** **Beschleunigung** **Produktion** **Job** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-40: Druckkonfiguration

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



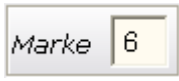
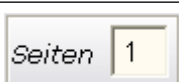
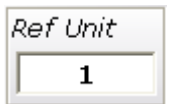
Es wird empfohlen, die Basiseinstellungen über die Schaltflächen **Referenz Farbe** und **Vorgänger Farbe** vorher berechnen zu lassen. Die Basiseinstellungen sind für alle Basisdruckapplikationen ausreichend. Hier wird die Reihenfolge der Marken im Markenstrom der Reihe nach berechnet. Die jeweilige Referenzmarke wird bei **Referenz Farbe** mit "Ref Unit" definiert. Bei **Vorgänger Farbe** wird die Marke des davorliegenden aktiven Druckwerks angegeben.



Die Berechnung sollte erst nach Durchführung des Aktivierens und Deaktivierens der am Job beteiligten Druckwerke erfolgen.

	Ausgewähltes Druckwerk wird grau hinterlegt
Bahnlänge 7200 [mm]	Die Materialbahnlänge zum davorliegenden aktiven Druckwerk in [mm]
	Aktivierung des einzelnen Druckwerkes: Einstellung und Anzeige der Farbe, indem man den unteren Kreis des Druckwerks aktiviert Aktiviert man den Sensor, so öffnet sich der Dialog für die erweiterten Sensoreinstellungen (siehe "Dialog Sensor erweiterte Einstellungen" auf Seite 115)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

 	Auswahl, ob das Druckwerk eine Registermarke druckt: Oben: Druckwerk druckt keine sichtbare Marke Unten: Druckwerk druckt eine sichtbare Marke
	Gibt die Position der gedruckten Marke im Markenstrom an
 	Auswahl zwischen Bahn/Bahn und Bahn/Zylinderregelung: Oben: Bahn/Bahn-Regelung. D. h. die zu regelnde Registermarke wird mit einer anderen Registermarke verglichen. Unten: Bahn/Zylinderregelung. D. h. die gedruckte Registermarke wird mit einer Zylinderposition verglichen
	Referenzmarke für die Längsregisterregelung
	Referenzmarke für die Seitenregisterregelung. Diese Referenzmarke ist nur bei einer Bahn/Bahn-Regelung vorhanden
 	Automatische Formatkorrektur ein- und ausschalten. Aktiviert einen Regler (auch Insetterregler genannt), der auf den Feinabgleich regelt
	Öffnet den Dialog um mehrfach gedruckte Referenzmarken zu definieren
	Eingabe einer Referenzfarbe (die eingegebene Zahl ist nur bei der Referenzfarbe wirksam. Bei der Vorgängerfarbe wird die Eingabe ignoriert, da sich die Referenzfarbe aus dem aktiven davorliegenden Druckwerk ergibt). Die eingegebene Zahl wird automatisch korrigiert, wenn das ausgewählte Druckwerk keine Marke druckt

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Auswahl der Referenzfarbe als Messverfahren
	Auswahl der Vorgängerfarbe als Messverfahren

Durch Auswahl der Schaltfläche für das Längs- bzw. Seitenregister wird der Dialog zur Konfiguration des Registerreglers für das aktivierte Druckwerk geöffnet.

Dialog mehrfache Referenzmarken



Dieses Feature ist nur vorhanden, wenn kein vorbedrucktes Material gedruckt wird und die mehrfache Referenzmarke die zuerst gedruckte Marke ist. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

In diesem Dialog kann eingestellt werden ob mehrere Referenzmarken gedruckt werden und wie viele Marken sich dazwischen befinden. Wird die Schaltfläche aktiviert, so werden mehrfache Referenzfarben gedruckt. Die Anzahl der dazwischenliegenden Marken gibt an, nach wie vielen Registermarken die Referenzmarke erneut gedruckt wird.



Abb. 10-41: Dialog "mehrfache Referenzmarken"

Nachfolgend ist der daraus resultierende Markenstrom gezeigt. Die erste Marke (1) ist die Referenzmarke, anschließend kommen 4 Marken nachfol-

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

ender Druckwerke, bis anschließend wieder die Referenzmarke (6) gedruckt wird.

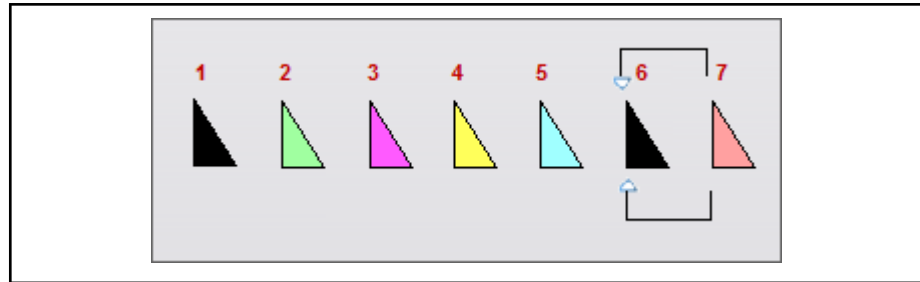
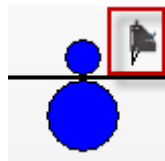


Abb. 10-42: Beispielhafter Markenstrom für mehrfache Referenzmarken

Der Sensor des Druckwerks, der die türkise Marke (5) druckt erkennt in diesem Fall 5 Marken. Der Sensor hinter dem Druckwerk, der die Marke (7) ganz rechts druckt erkennt in diesem Fall 2 Marken, da die mehrfache Referenzmarke jeweils einen neuen Abschnitt definiert. Sind beispielsweise 24 Druckwerke vorhanden, bei dem jedes Druckwerk eine Marke druckt, so muss nach 11 dazwischenliegenden Marken wieder eine mehrfache Referenzmarke kommen. Somit wird sichergestellt, dass jeder Sensor kleiner oder gleich 12 Registermarken gleichzeitig vermisst.

Dialog "Sensor erweiterte Einstellungen"

Der "Sensor"-Dialog erscheint bei Anwahl des kleinen Sensorbildes rechts neben dem Druckwerkssymbol.



Abhängig von den gesondert freischaltbaren Funktionen, beinhaltet dieser Dialog unterschiedliche Konfigurationsmöglichkeiten.

Standardmäßig bietet der Dialog folgende Konfigurationsmöglichkeiten.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Abb. 10-43: Dialog "Erweiterte Sensorkonfiguration" (Standard)

Farbgewichtung	Farbgewichtung der Sensormessung (Wertebereich: 0 - 0.99) • Eine Farbgewichtung von 0.99 bedeutet, dass der Sensor als reiner Farbsensor betrieben wird • Eine Farbgewichtung von 0 bedeutet, dass der Sensor als reiner Kontrastsensor betrieben wird
Barcode Suchwahr.	Barcode Suchwahrscheinlichkeit (Wertebereich: 0 - 100 %) Minimaler Übereinstimmungsgrad des gemessenen mit dem konfigurierten Barcode-Muster bei dem das ermittelte Muster als Barcode akzeptiert wird
Min. Markenpegel	Minimale Markenpegel Minimaler Analogwert der gemessenen Registermarke, der beim TeachIn noch als Marke erfasst wird

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Gain	Gain (Wertebereich 0 - 7) Verstärkungsfaktor des Sensors. Wird beim TeachIn automatisch ermittelt. Sollte nur in Ausnahmefällen beeinflusst werden (z.B. wenn bei manueller Konfiguration des Erwartungsfensters innerhalb der 360°-Anzeige nicht alle Marken erkennbar sind, obwohl der Sensor physikalisch richtig positioniert ist)
Kopiere an alle	übernimmt die konfigurierten Werte des ausgewählten Sensors für alle anderen Sensoren

Sind die zusätzlichen erweiterten Einstellungen freigeschaltet, dann bietet der Dialog noch weitere Einstellungsmöglichkeiten die nachfolgend beschrieben sind.

Erweiterte Sensorkonfiguration

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

<i>Sichtbare Marken</i> 3	<i>Erweiterte Sensorkonfiguration Sensor: 1</i>
<i>Eigene Marke</i> 3	<i>Farbgewichtung</i> 0.5000
<i>Referenzmarke Längs</i> 1	<i>Barcode Suchwahr.</i> 50.0000
<i>Referenzmarke Seite</i> 1	<i>Min. Markenpegel</i> 500
<i>Abstand Barcode zu EWF</i> 0 [mm]	<i>Gain</i> 2
<i>EWF Größe</i> 240 [mm]	Kopiere an alle

Nicht Fixiert **Konfiguration Markenstrom**

Abb. 10-44: Dialog "Erweiterte Sensorkonfiguration"

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Die erweiterten Einstellungen sollten nur im Sonderfall vorgenommen werden, falls die automatische Berechnung des Markenstroms nicht ausreichend ist. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

In diesem Dialog kann die automatische Berechnung deaktiviert werden. Wird "Fixiert" aktiviert, findet keine automatische Berechnung statt. Die hier eingegebenen Werte werden ohne jede Umrechnung an den Sensor bzw. die Steuerung übertragen.



Auch die Schaltfläche im nachfolgenden Dialog, mit dem die Richtung des Markenstroms definiert wird, hat keinen Einfluss auf die hier eingegebenen Markenpositionen.

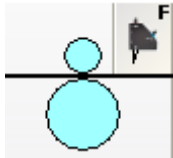
Weiterhin muss eingegeben werden, wie viele Marken der jeweilige Sensor sieht.



Durch die Eingabe der sichtbaren Marken wird ausgewählt, über wie viele Marken das Erwartungsfenster gesetzt wird. Diese Einstellung kann dazu führen, dass die automatische Barcode-Suche nicht mehr anwendbar ist und dass das Erwartungsfenster manuell gesetzt werden muss.

Sichtbare Marken	Gibt die Anzahl der Marken an, die der Sensor sieht und vermessen soll
Eigene Marke	Gibt die Position der eigenen Marke innerhalb der sichtbaren Marken an
Referenzmarke Längs	Gibt die Position der Referenzmarke für das Längsregister innerhalb der sichtbaren Marken an
Referenzmarke Seite	Gibt die Position der Referenzmarke für das Seitenregister innerhalb der sichtbaren Marken an
Abstand Barcode zu EWF	Dieses Eingabefeld ist nur aktiv wenn ein Barcode gedruckt wird. Gibt an, in welchem Abstand vom Ende des Barcodes das Erwartungsfenster beginnt, welches die sichtbaren Registermarken enthält
EWf Größe	Dieses Eingabefeld ist nur aktiv wenn ein Barcode gedruckt wird. Gibt die Größe des Erwartungsfensters an, welches die sichtbaren Registermarken enthält

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Fixiert	Ist "Fixiert" ausgewählt, so werden für dieses Druckwerk keine automatischen Berechnungen mehr durchgeführt. Es werden exakt die Daten an den Sensor übertragen, die in diesem Dialog eingetragen sind Ist die Schaltfläche Fixiert gedrückt, wird dies in der Druckkonfigurationsübersicht mit einem "F" gekennzeichnet 
Konfiguration Markenstrom	Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn der Sensor als fixiert gekennzeichnet wurde. Die Schaltfläche öffnet den Dialog zur separaten Konfiguration des Markenstroms und Barcodes für einen "fixierten" Sensor. Die Konfiguration des separaten Markenstroms bzw. Barcodes erfolgt analog zur Konfiguration des globalen Markenstroms bzw. Barcodes (siehe Kap. "Markenstrom" auf Seite 150 und Kap. "Definition des Barcodes" auf Seite 153)



Wird der Sensor als "Fixiert" gekennzeichnet, so wird die eine nachträgliche Änderung der globalen Markenstrom-Konfiguration bzw. der globalen Barcode-Konfiguration für diesen Sensor nicht übernommen.

Sowohl Markenstrom als auch Barcode müssen für einen "fixierten" Sensor separat konfiguriert werden.

Beispielhafter Markenstrom:

Als Anwendungsfall wird eine Druckmaschine mit einer darauffolgenden Bearbeitungseinheit beschrieben. Die Druckwerke drucken in diesem Fall einen Barcode und 6 Registermarken. Zusätzlich wird für die Bearbeitungseinheit eine eigene Registermarke gedruckt. Nachdem die Bearbeitungseinheit keine eigene Marke druckt, soll diese Bearbeitungseinheit Bahn/Zylinder geregelt werden. Hierzu sollen nicht alle Registermarken vermessen werden, sondern nur eine an einer anderen Position aufgebrachten Referenzmarke. Der beispielhafte Markenstrom zeigt den Barcode, anschließend 6 Registermarken und danach die Referenzmarke, auf die die Bearbeitungseinheit geregelt werden soll.



Abb. 10-45: Definition nur einer zu vermessenden Marke mit den erweiterten Einstellungen

Dieser Markenstrom kann über die erweiterten Einstellungen der Bearbeitungseinheit wie folgt definiert werden:

Erweiterte Sensorkonfiguration

Unit: 3 (Unit 3)
Sensor: 2 (Sensor_02)

Sichtbare Marken
 1

Eigene Marke
 0

Referenzmarke Längs
 1

Abstand Barcode zu EWF
 150 [mm]

EWF Größe
 30 [mm]

Erweiterte Sensorkonfiguration Sensor: 2

Farbgewichtung
 0.5000

Barcode Suchwahr.
 30.0000

Min. Markenpegel
 500

Gain
 2

Kopiere an alle

Fixiert **Konfiguration Markenstrom**

Abb. 10-46: Definition des beispielhaften Markenstroms

Für die Bearbeitungseinheit wird eine sichtbare Marke definiert. Daraus ergibt sich automatisch, dass eine Bahn/Zylinderregelung durchgeführt wird, da die eine zu vermessende Registermarke die Referenzmarke sein muss. Da keine eigene Registermarke gedruckt wird, ist hier die "0" eingetragen und als Referenzmarke für das Längsregister ist die eine gedruckte Marke ausgewählt.

Bei einer Bahn/Zylinderregelung existiert keine Seitenregisterregelung. Aus diesem Grund ist dieses Eingabefeld ausgeblendet. Die eine Referenzmarke wird erst nach dem Markenstrom gedruckt. Der Abstand dieser Referenzmarke von der Endposition des Barcodes beträgt 150 mm.

Nachdem nur eine Registermarke vermessen werden soll, wird die Erwartungsfenstergröße mit 30 mm definiert. In diesem Bereich muss sich die Referenzmarke befinden. Durch Drücken der Schaltfläche **Fixiert** wird verhindert, dass diese Eingaben nicht durch die automatische Berechnung überschrieben werden.

Nach dem Aktivieren des Jobs kann nun auch für diese Bearbeitungseinheit eine Barcode-Suche durchgeführt werden, nach der automatisch die Marken-

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

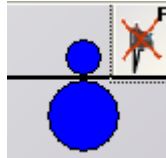
messung der einen Referenzmarke gestartet wird. Das Erwartungsfenster kann auch manuell über die eine Referenzmarke gesetzt werden.



Schlägt die Barcode-Suche fehl, muss die eingegebene Konfiguration überprüft werden oder das Erwartungsfenster manuell über die Anzahl der sichtbaren Registermarken gesetzt werden.



Ist ein Sensor für mehrere Druckwerke vorhanden, so befindet sich an dem Druckwerk ohne Sensor ebenfalls ein Symbol mit durchgestrichenen Sensor, wenn für den nachfolgenden Sensor die erweiterten Sensoreinstellungen aktiviert sind.



Im Dialog sind die sichtbaren Marken grau dargestellt. Der Wert entspricht den sichtbaren Marken des dazugehörigen Sensors. Weiterhin muss für diese Regelstelle die für diesen Sensor sichtbare Position der eigenen Marke und der Referenzmarke für das Seiten- und Längsregister angegeben werden.

Konfiguration des Längsregisters

In diesem Dialog kann der Längsregisterregler für das ausgewählte Druckwerk konfiguriert werden. Bei der Parametrierung wird unterschieden ob es sich um einen Längsregisterregler im Bahn/Bahn- oder im Bahn/Zylinderverfahren handelt.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

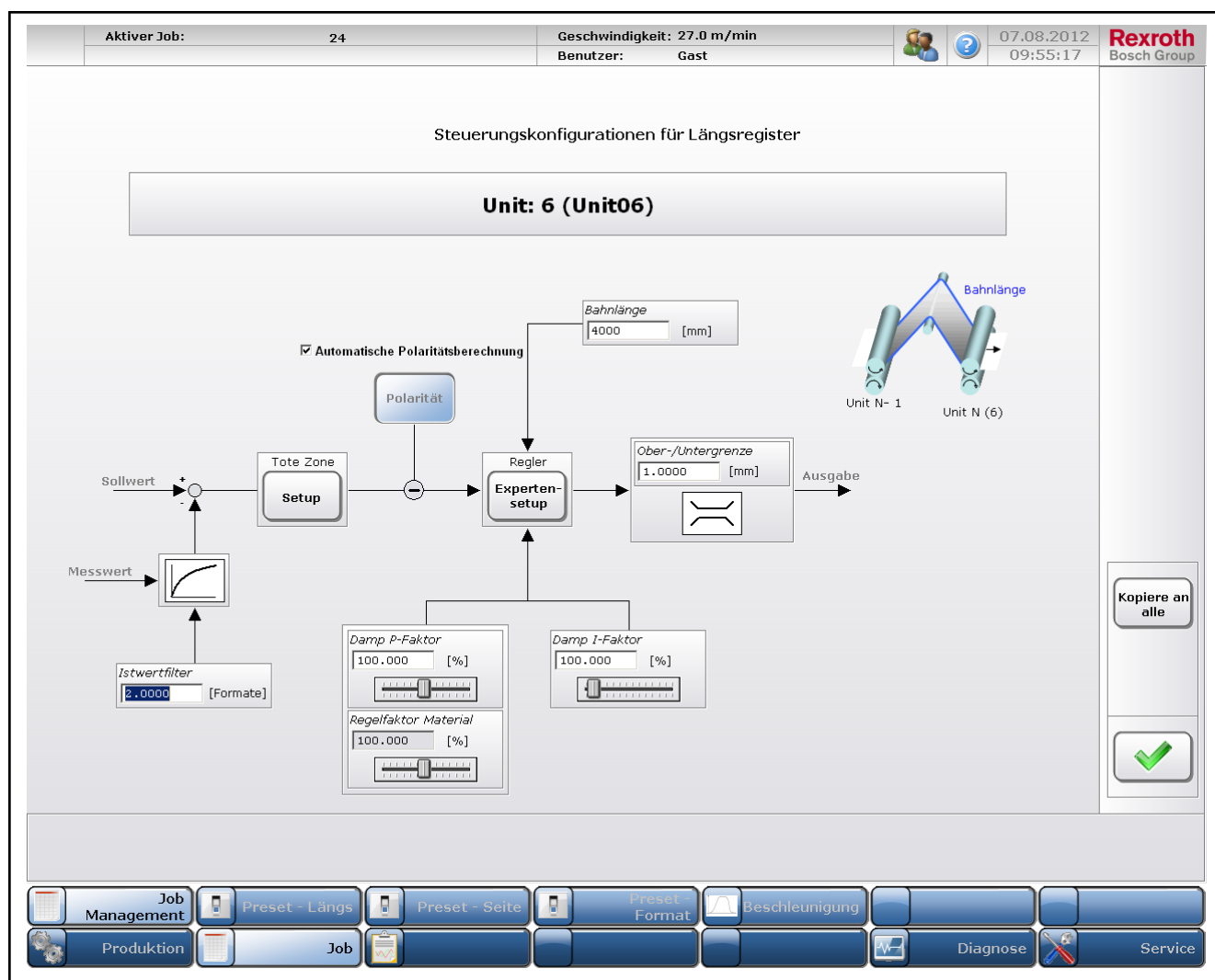


Abb. 10-47: Reglerkonfiguration "Längsregister"



Achten Sie darauf, dass im Expertensetup eingestellt ist, ob es sich um einen Druckprozess mit oder ohne Klemmstelle handelt, da hiervon die Dynamik der berechneten Reglerparameter abhängt.

Istwertfilter 2.0000 [Formate]	Filterkonstante für die Messgröße
Setup	Tote Zone parametrieren bzw auf Standardwerte zurücksetzen
Polarität ☒ Automatische Polaritätsberechnung	Einstellung der Polarität Ist die automatische Polaritätsberechnung aktiv, so wird die Polarität in Abhängigkeit des definierten Markenstroms automatisiert berechnet. Ansonsten kann die Polarität manuell eingestellt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 200 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den P-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete P-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe P-Anteil verwendet wird. Der Regelfaktor "Material" wird in den Materialeinstellungen eingegeben und mit dem P-Faktor verrechnet. Der P-Faktor kann in diesem Dialog nicht verändert werden
	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 1000 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den I-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete I-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe I-Anteil verwendet wird und somit die Regelkreisdynamik erhöht wird
	Öffnet einen weiteren Dialog mit der Auswahl des Regler-Modus. In dieser Einstellung muss angegeben werden, ob es sich um einer Regelstelle mit Klemmstelle handelt (z. B. beim Tiefdruck) oder ohne Klemmstelle (z. B. beim Siebdruck)
	Länge der Materialbahn zum davorliegenden aktiven Druckwerk
	Eingabe für die maximale Längsregisterverstellung innerhalb einer Druckzylinderumdrehung
	Kopiert die Daten des momentan ausgewählten Druckwerks in alle weiteren Druckwerke. Durch das Kopieren werden die Daten eines Bahn/Bahn-Registerreglers nur in Regelstellen mit Bahn/Bahn-Registerregler kopiert. Ist der Bahn/Zylinderregler nicht als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Bahn/Zylinderreglern kopiert, die keine Bearbeitungseinheiten sind. Ist der Bahn/Zylinderregler als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Bahn/Zylinderreglern kopiert, die Bearbeitungseinheiten sind



Wird der Bahn/Zylinderregelungsmodus ausgewählt, so entfällt der Materialfaktor wie auch das Experten-Setup, mit der Einstellung mit oder ohne Klemmstelle.



Die automatische Berechnung der Polarität kann pro Druckwerk aktiviert und deaktiviert werden.

Konfiguration des Seitenregisters

In diesem Dialog kann der Seitenregisterregler des ausgewählten Druckwerks konfiguriert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

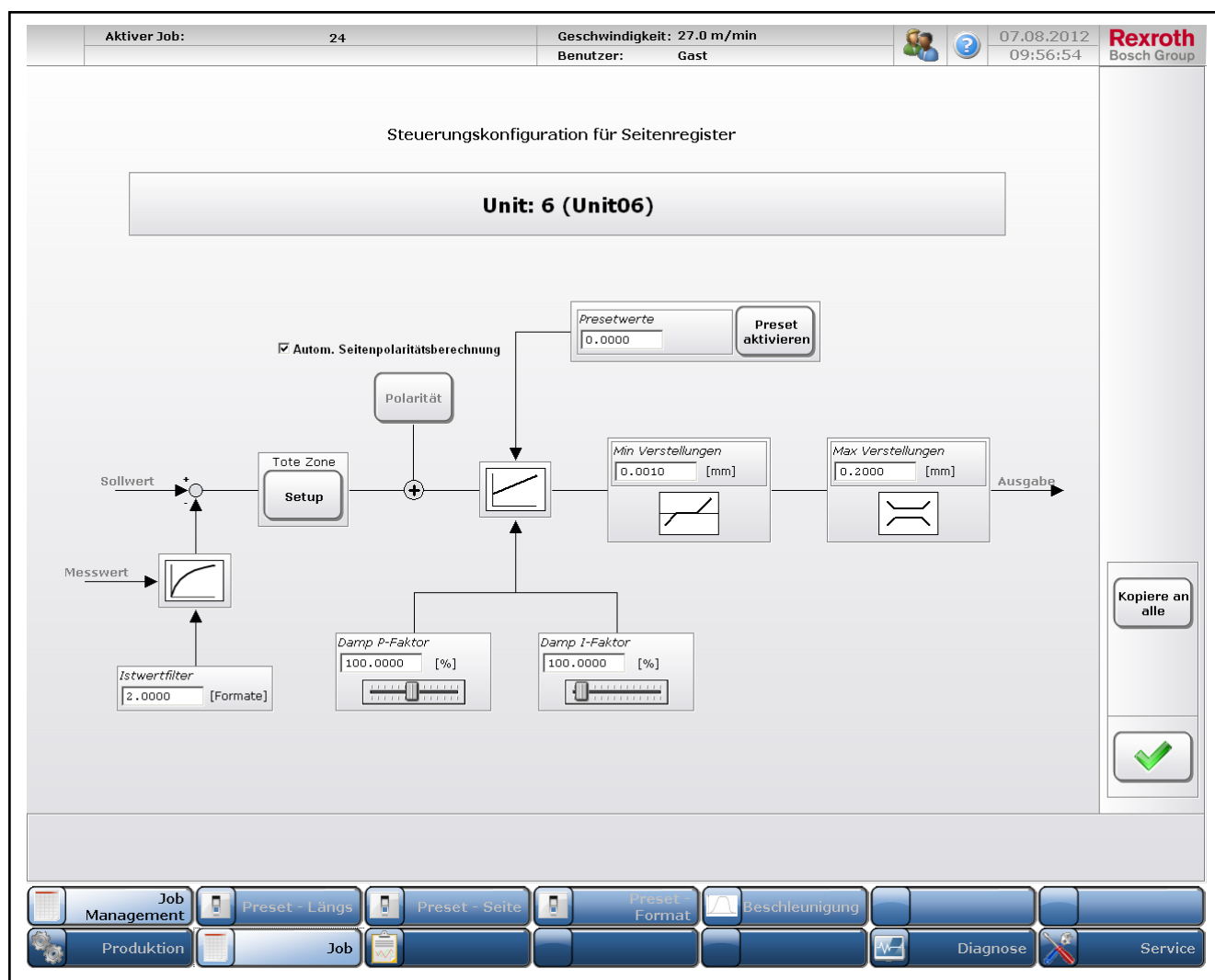
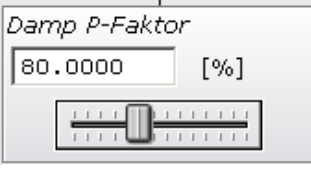
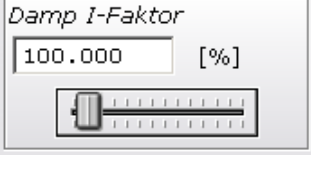


Abb. 10-48: Reglerkonfiguration "Seitenregister"

Istwertfilter 2.0000 [Formate]	Filterkonstante für die Messgröße
Setup	Tote Zone parametrieren bzw auf Standardwerte zurücksetzen
Polarität ☒ Automatische Polaritätsberechnung	Einstellung der Polarität Ist die automatische Polaritätsberechnung aktiv, so wird die Polarität in Abhängigkeit des definierten Markenstroms automatisiert berechnet. Ansonsten kann die Polarität manuell eingestellt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 200 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den P-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete P-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe P-Anteil verwendet wird
	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 1000 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den I-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete I-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe I-Anteil verwendet wird und somit die Regelkreisdynamik erhöht wird
	Preset der Reglerstellgröße
	Eingabe für die minimale Verstellung des Seitenregisters (der Wert sollte mindestens der Minimalverstellung der Seitenregisterverstelleinrichtung entsprechen)
	Eingabe für die maximale Seitenregisterverstellung in einer Druckzylinderumdrehung
	Kopiert die Daten des Seitenregisterreglers des momentan ausgewählten Druckwerks in alle weiteren Druckwerke mit Seitenregisterregler



Die automatische Berechnung der Polarität kann pro Druckwerk aktiviert und deaktiviert werden.

Automatische Formatkorrektur

In diesem Dialog kann die automatische Formatkorrektur (Insetter) für das ausgewählte Druckwerk konfiguriert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

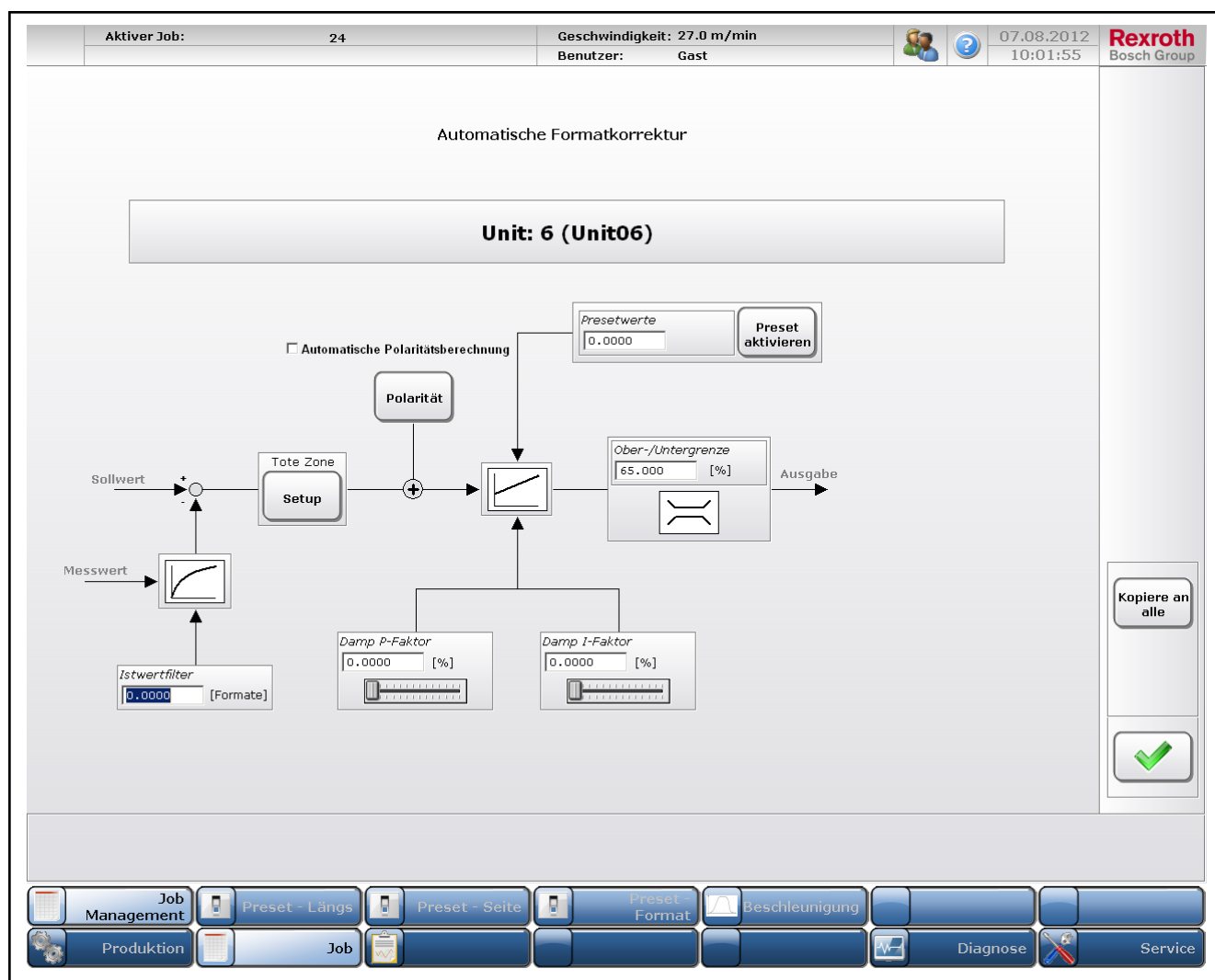


Abb. 10-49: Automatische Formatkorrektur

Istwertfilter 2.0000 [Formate]	Filterkonstante für die Messgröße
Setup	Tote Zone parametrieren bzw auf Standardwerte zurücksetzen
Polarität ☒ Automatische Polaritätsberechnung	Einstellung der Polarität Ist die automatische Polaritätsberechnung aktiv, so wird die Polarität in Abhängigkeit des definierten Markenstroms automatisiert berechnet. Ansonsten kann die Polarität manuell eingestellt werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Damp P-Faktor 80.0000 [%]	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 200 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den P-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete P-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe P-Anteil verwendet wird
Damp I-Faktor 100.000 [%]	Gibt an, wie die optimal berechneten Reglerparameter gewichtet werden sollen. Die Eingabegröße kann zwischen 0 und 1000 % variieren. Der Schieberegler wirkt auf den I-Anteil der berechneten Reglerparameter. 100 % bedeutet hierbei, dass der exakt berechnete I-Anteil verwendet wird. 50 % bedeutet, dass der halbe I-Anteil verwendet wird und somit die Regelkreisdynamik erhöht wird
Presetwerte 0.0000 Preset aktivieren	Preset der Reglerstellgröße
Ober-/Untergrenze 0.0100 [%]	Grenze für den maximal zulässigen Feinabgleich in [%]
Kopiere an alle	Kopiert die Daten der automatischen Formatkorrektur des momentan ausgewählten Druckwerks in alle weiteren Druckwerke mit aktivem Regler für die automatische Formatkorrektur. Ist die automatische Formatkorrektur nicht als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Reglern der automatischen Formatkorrektur kopiert, die keine Bearbeitungseinheiten sind. Ist die automatische Formatkorrektur als Bearbeitungseinheit definiert, so werden die Daten nur zu Reglern der automatischen Formatkorrektur kopiert, die Bearbeitungseinheiten sind

Nachdem alle Registerregler parametrieren wurden, kann man in den nächsten Dialog zur Konfiguration des Markenstroms über die "Pfeil"-Schaltfläche gelangen.

 Die automatische Berechnung der Polarität kann pro Druckwerk aktiviert und deaktiviert werden.

Markenstrom

Für die Definition des Markenstroms muss die Markengeometrie sowie die Ausprägung des Markenstroms angegeben werden. Weiterhin muss festgelegt werden, ob ein Barcode aktiv ist.

 Der Barcode wird vom ersten Druckwerk vor dem Markenstrom gedruckt. Der Sensor ist in der Lage, den Barcode selbständig zu erkennen und sich daraus das Erwartungsfenster zu berechnen. Der Barcode kann vor oder hinter dem Markenstrom gedruckt sein und muss korrekt definiert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

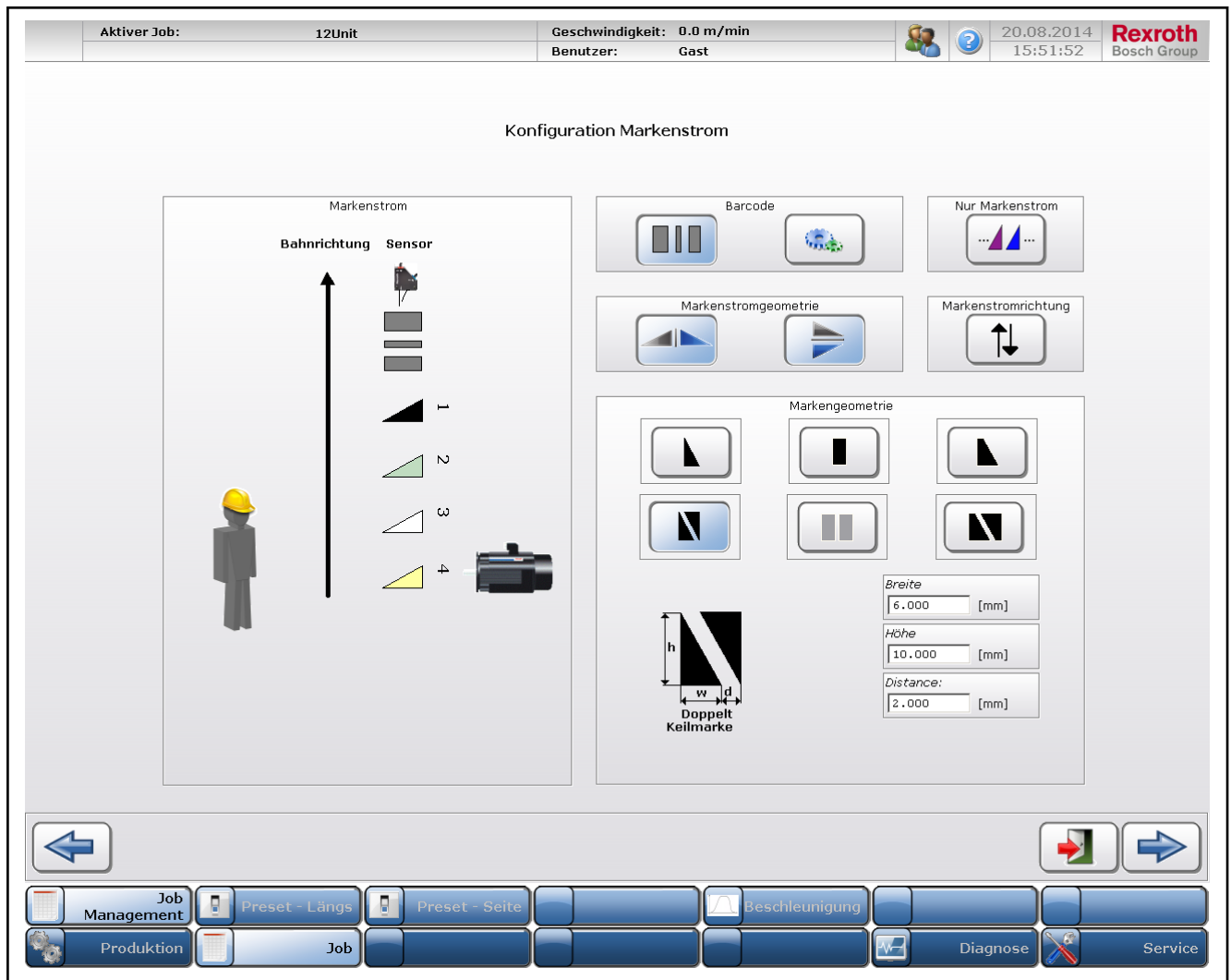
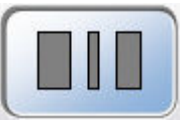


Abb. 10-50: Markenstrom-Konfiguration

	Gibt an, dass ein Barcode vorhanden ist
	Öffnet den Konfigurationsdialog des Barcodes. Diese Schaltfläche ist nur sichtbar, wenn ein Barcode vorhanden ist
	Gibt an, dass sich auf einer Zylinderumdrehung von 360° ausschließlich die Registermarken befinden und alles andere druckfreier Bereich (also keine Passerkreuze, Pfeile usw. vorhanden sind) ist. Der Sensor ist daraufhin in der Lage selbständig (ohne Barcode) den Markenstrom zu finden und die Messung zu starten, sobald die Schaltfläche Markenstromsuche gedrückt wird

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

     	Auswahl der Geometrie der gedruckten Marken
Breite [mm]	Breite der gewählten Marke
Höhe [mm]	Höhe der gewählten Marke
Distanz [mm]	Distanz zwischen den Doppelmarken
	Auswahl der Markenausrichtung
	Auswahl der Markenreihenfolge. Hier wird angegeben, ob die vom ersten Druckwerk gedruckte Registermarke an erster oder an letzter Stelle des Markenstroms steht
	Auswahl, welche Flanke der Marke zuerst für den Sensor sichtbar ist
	Abbrechen der Job-Konfiguration (Änderungen werden verworfen)
	Speichern der Job-Konfiguration

Über die 3 Schaltflächen kann der Markenstrom komplett definiert werden. Der Markenstrom muss grafisch exakt in der Ausprägung angezeigt werden,

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

wie der Markenstrom auf der Materialbahn aufgedruckt ist und vom Sensor vermessen wird.

Nach der Markenstromdefinition wird der Dialog für die Definition der Materialeigenschaften geöffnet.



Der Markenstrom muss aus Sicht der Sensoroptik korrekt definiert werden. Ist der Markenstrom nicht korrekt definiert, kann eine korrekte Längs- und Seitenregisterregelung nicht gewährleistet werden.



Der hier konfigurierte Markenstrom gilt für alle Sensoren die nicht fixiert sind. Für fixierte Sensoren muss die Markenstrom-Konfiguration in den Erweiterten Sensoreinstellungen des jeweiligen Sensors durchgeführt werden. Siehe hierzu [Abb. 10-44 "Dialog Erweiterte Sensorkonfiguration"](#) auf Seite 140.

Definition des Barcodes



Dieser Dialog kann nur geöffnet werden, wenn ein Barcode gedruckt wird und aktiviert ist.

Die technischen Voraussetzungen für den Barcode sind wie folgt definiert:

- Der Barcode muss innerhalb einer Umdrehung **eindeutig** sein
- Der Barcode muss vor oder hinter den Markenstrom gedruckt werden
- Optional kann auch ein zweiter Barcode gedruckt werden, der das Ende des Markenstroms anzeigt. Dieser Barcode darf nicht mit dem ersten Barcode identisch sein. Empfohlen wird beispielsweise ein spiegelverkehrter Barcode
- Der Barcode kann aus 3-10 Blöcken bestehen
- Es muss ein druckfreier Bereich von 20 mm vor dem Barcode vorhanden sein
- Es muss ein druckfreier Bereich von 20 mm nach dem Markenstrom vorhanden sein
- Die Größe der Barcode Blöcke muss 2-10 mm betragen
- Der Abstand zwischen den Barcode Blöcken muss jeweils zwischen 2-10 mm betragen



Eine Barcode-Suche darf nur gestartet werden, wenn der Barcode bereits unter dem entsprechenden Sensor vermessen werden kann. Wird eine Barcode-Suche gestartet ohne dass bereits ein Barcode gedruckt wird, so kann eine fehlerhafte Barcode-Position zurückgeliefert werden.



Die Erkennung des Barcodes kann nur gewährleistet werden, wenn die aufgeführten Vorgaben eingehalten werden.

Der Barcode-Dialog ist wie folgt strukturiert:

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Rexroth1

Geschwindigkeit: 23.5 m/min

Benutzer: Gast



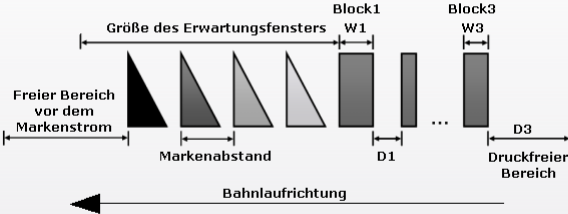
29.03.2011 15:54:39



Barcode Konfiguration

Barcode Position





Freier Bereich vor dem Markenstrom

Markenabstand

Größe des Erwartungsfensters

20 [mm]

20 [mm]

60 [mm]

Anzahl der Barcode Blöcke



3



Barcode Parameter

	Block 1	Block 2	Block 3
Breite	9.0	3.0	6.0 [mm]
min.: 2mm	W1	W2	W3
max.: 12mm			
Entfernung	3.0	3.0	20.0 [mm]
min.: 2mm	D1	D2	D3



Job Management

Produktion

Preset

Job

Preset - Side

Qualität

Beschleunigung

Diagnose

Service

Abb. 10-51: Barcode-Konfiguration

Die einzelnen Elemente haben folgende Bedeutung:

	Definition der Position des Barcodes. Es kann definiert werden, ob sich der Barcode vor oder hinter dem Markenstrom befindet
Freier Bereich vor dem ersten Block [mm]	Gibt den druckfreien Bereich vor dem Barcode an
Markenabstand [mm]	Gibt den Markenabstand der Registermarken an
Größe des Erwartungsfensters [mm]	Gibt die Größe des Erwartungsfensters nach dem Barcode an. Die Definition dieser Größe beginnt direkt nach dem Barcode, wenn sich der Barcode vor dem Markenstrom befindet. Die Marken können nur gefunden werden, wenn sich der Markenstrom in dem durch diesen Wert definierten Bereich nach dem Barcode befindet. Befindet sich der Barcode hinter dem Markenstrom, so ist die Größe des Erwartungsfensters vom Beginn des Markenstroms plus halber druckfreier Bereich bis zum Beginn des Barcodes zu definieren (siehe obere Abbildung)
Anzahl der Barcode-Blöcke	Gibt die Anzahl der Barcode-Blöcke an. Die Anzahl kann zwischen 3 und 10 variieren

Breite [mm]	Gibt die Breite des jeweiligen Barcode-Blocks an
Entfernung [mm]	Gibt den Abstand zwischen den jeweiligen Barcode-Blöcken an. Der letzte einzugebende Wert stellt den Abstand zwischen Barcode und erster Marke dar



Ist die Barcode-Suche mit anschließender Messung nicht erfolgreich, kann dies an einem falsch definierten Barcode oder einer falschen Größe des Erwartungsfensters liegen. Öffnen Sie in diesem Fall das Oszilloskop des entsprechenden Sensors und lassen Sie sich die aktuellen Daten anzeigen. Mit dem Oszilloskop können Sie erkennen, ob Sie das Erwartungsfenster zu klein (es fehlen Marken) oder zu groß (das Erwartungsfenster geht über den druckfreien Bereich hinaus) gewählt haben. Korrigieren Sie dann Ihre Eingabe.



Der hier konfigurierte Barcode gilt für alle Sensoren die nicht fixiert sind. Für fixierte Sensoren muss die Barcode-Konfiguration in den Erweiterten Sensoreinstellungen des jeweiligen Sensors durchgeführt werden. Siehe hierzu [Abb. 10-44 "Dialog Erweiterte Sensorkonfiguration"](#) auf Seite 140.

Beispielhafter Markenstrom

Dieser Abschnitt beschreibt den beispielhaften Aufbau eines empfohlenen Markenstroms.

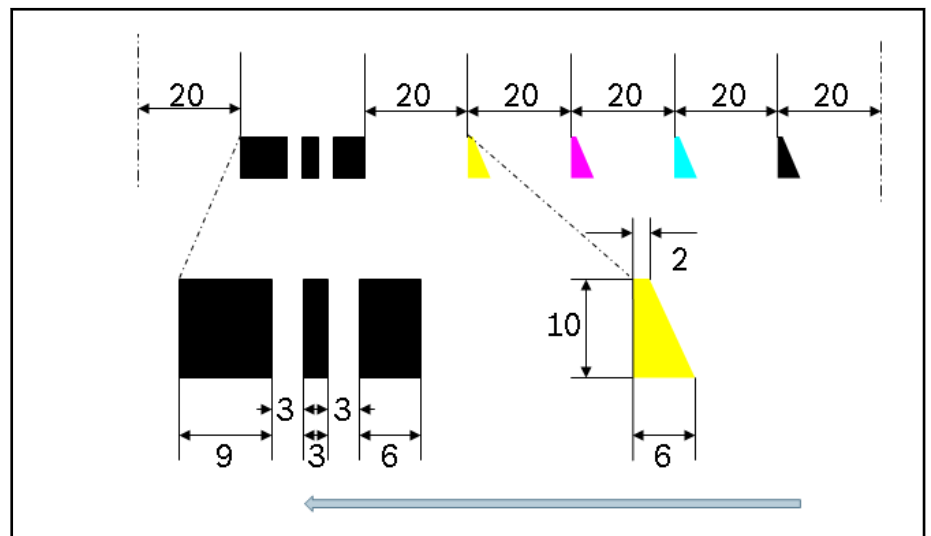


Abb. 10-52: Beispielhafter empfohlener Markenstrom

Der blaue Pfeil zeigt die Bahnlaufrichtung an, d. h. der Barcode erscheint als erstes unter der Sensoroptik.

Als Rahmenbedingung für einen solchen Markenstrom mit Trapezmarken müssen folgende Rahmenbedingungen für den Markenstrom erfüllt sein:

- Die Druckmarken sollen idealerweise einen Abstand von 20 mm haben. Der minimale Abstand zwischen den Marken sollte 15 mm nicht unterschreiten, da ansonsten der zu regelnde Bereich der Marken stark eingeschränkt wird
- Die Trapezmarken sollten eine Kopfbreite von 2 mm nicht unterschreiten

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

- Die Höhe ist abhängig vom gewünschten Regelbereich des Seitenregisters. Empfohlen werden hier 10 mm
- Die Reihenfolge der senkrechten und geneigten Marken-Flanke zur Druckrichtung ist frei wählbar, muss jedoch im gesamten Markenstrom einheitlich sein

Die Voraussetzungen für den Barcode wurden im vorhergehenden Abschnitt beschrieben (vgl. [Kap. 10.7.2 "Job-Management" auf Seite 130](#)).

Materialauswahl

Allgemeines

Im Dialog "Materialauswahl" können bis zu 16 Material-Datensätze angelegt/ bearbeitet und bei Bedarf ausgewählt werden.

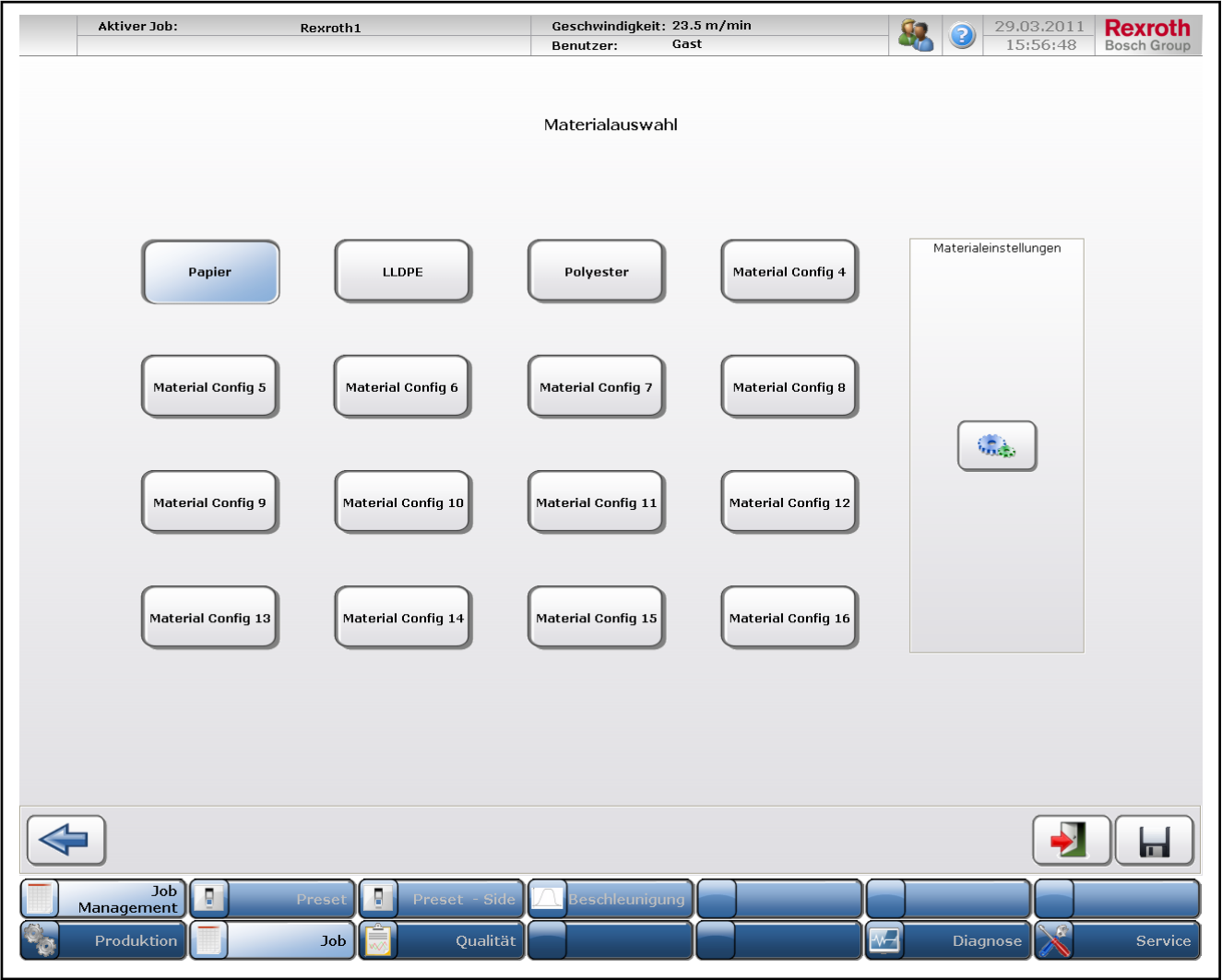


Abb. 10-53: Materialauswahl

Material	Auswahl eines Material-Datensatzes
	Verlinkung zum Konfigurationsdialog zur Eingabe der material-spezifischen Konstanten

Materialeinstellungen

In diesem Unterdialog können die materialspezifischen Eigenschaften eingegeben werden.

Aktiver Job: Labor **Geschwindigkeit:** 28.5 m/min **Benutzer:** Gast **28.11.2014 15:11:16** **Rexroth** Bosch Group

Materialeinstellungen

Name: BOPP **Beschreibung:**

Materialkonstanten für die Beschleunigungsvorsteuerung

Elastizität: 7000.000 [N/mm²]

Bahndicke: 70 [µm]

Grammatur: 2.0000 [g/m²]

Reglereinstellungen

Regelfaktor Material: 100.000 [%]

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Preset Format** **Beschleunigung** **Produktion** **Job** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-54: Materialeinstellungen

Materialname	Angabe des Material-Namens. Der Name dient als Bezeichnung des Material-Datensatzes im Dialog "Materialauswahl"
Materialbeschreibung	Beschreibung des Material-Datensatzes
Elastizität [N/mm²]	Elastizitätsmodul des Materials
Bahndicke [µm]	Materialstärke (Dicke)
Grammatur [g/mm²]	Grammatur des Materials (Papier)
Regelfaktor Material	Faktor der den P-Anteil des Längsregisters materialabhängig beeinflusst. 100 % bedeutet, dass der optimal berechnete P-Anteil verwendet wird

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Abbrechen der Materialkonfiguration (Änderungen werden verworfen)
	Speichern der Materialkonfiguration

Nach der Konfiguration des Materials muss der geänderte Job gespeichert werden. Soll dieser Job direkt verwendet werden, kann er in der Job-Übersicht aktiviert werden. Durch die Aktivierung wird der Job von der HMI an die Steuerung und an die Sensoren übertragen. Somit ist die Job-Konfiguration abgeschlossen.

10.7.3 Preset-Längs

 Wurde in der Maschinenkonfiguration definiert, dass der Preset von Extern durchgeführt wird, so sind die dazugehörigen Eingabefenster gesperrt.

Der Dialog "Preset-Längs" dient der Vorregistrierung des Längsregisters.

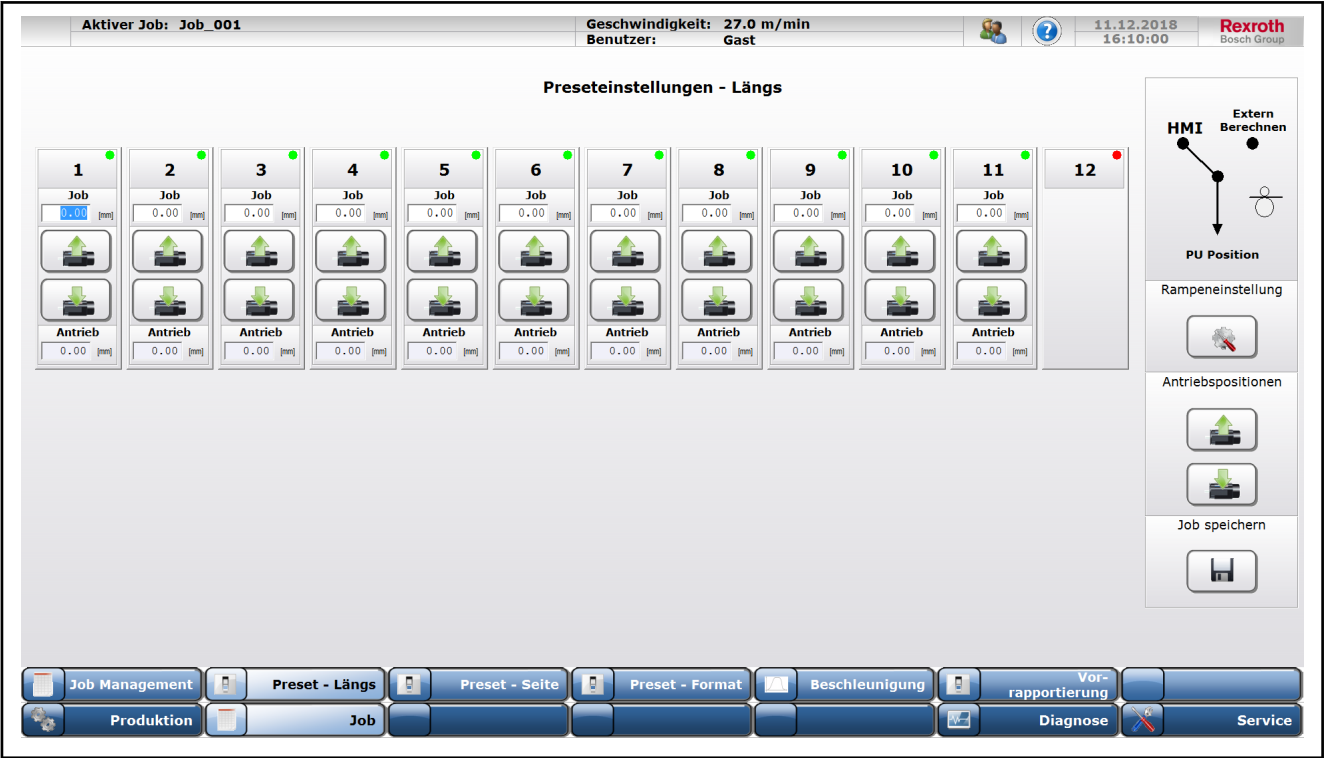


Abb. 10-55: Preset-Einstellungen "Längsregister"

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Job [mm]	Gibt Preset-Werte für die Antriebsposition vor
 	Oben: Antriebsposition als Preset-Wert übernehmen Unten: Preset-Wert in den Antrieb schreiben und Offset verfahren
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab
Antrieb [mm]	Zeigt den aktuell im Antrieb wirksamen Positionsoffset an Während des Verfahrens des Positionsoffsets wechselt die Hintergrundfarbe dieses Anzeigefelds auf grün, um eine aktive Verstellbewegung zu signalisieren.
	Öffnet den Dialog zur Konfiguration der Rampeneinstellungen

Preset Längs - Rampeneinstellungen

Der Dialog "Längsregister - Positions Preset - Einstellungen" dient zur Konfiguration der Parameter zur Verrampung der Preset-Werte für das Längsregister.

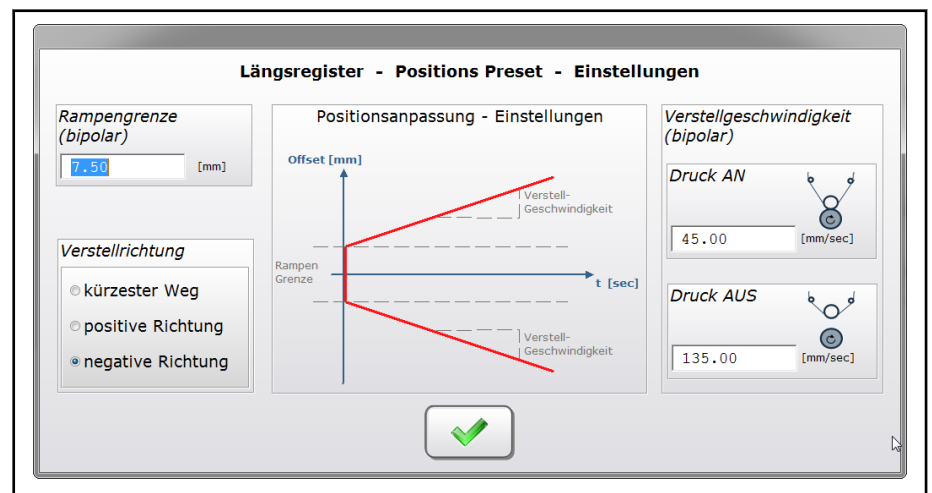


Abb. 10-56: Längsregister - Positions Preset - Einstellungen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Rampengrenze (bipolar) [mm]	Ein Preset-Wert, der eine Positionsänderung größer als die Rampengrenze verursacht, wird mit der jeweilig eingestellten Verstellgeschwindigkeit verrampt.
Verstellgeschwindigkeit (bipolar) [mm/sec]	Druck AN: Geschwindigkeit, mit der der Positionsoffset bei geschlossenem Druckwerk verrampt wird Druck AUS: Geschwindigkeit, mit der der Positionsoffset bei geöffnetem Druckwerk verrampt wird
Verstellrichtung	• Kürzester Weg: Der Positionsoffset wird auf kürzestem Weg verfahren (positive oder negative Richtung) • Positive Richtung: Der Positionsoffset wird immer in positiver Richtung verfahren, auch wenn der Weg in negativer Richtung kürzer wäre • Negative Richtung: Der Positionsoffset wird immer in negativer Richtung verfahren, auch wenn der Weg in positiver Richtung kürzer wäre



Wurden entsprechende Preset-Werte gefunden, so wird empfohlen diese Preset-Werte von der Steuerung hochzuladen und im Job zu speichern. Diese Werte können dann bei der erneuten Job-Aktivierung direkt geschrieben werden, wenn der Preset bei der Job-Aktivierung in der Maschinenkonfiguration aktiviert ist.

10.7.4 Preset-Seite



Wurde in der Maschinenkonfiguration definiert, dass der Preset von Extern durchgeführt wird, so ist der Dialog gesperrt.

Der Dialog "Preset-Seite" dient der Vorregistrierung des Seitenregisters und ist vom Aufbau dem Preset des Längsregisters (Preset-Dialog: rechte Seite) angepasst.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

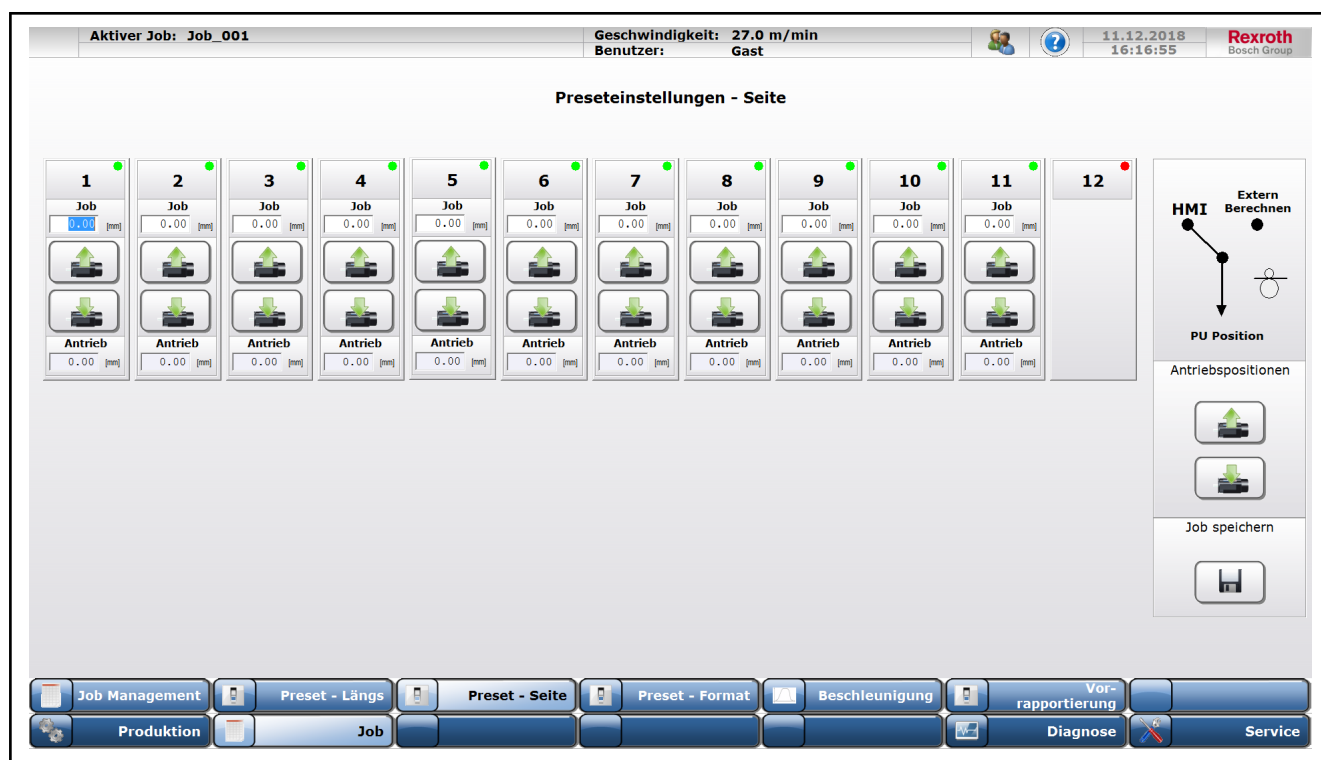


Abb. 10-57: Preset-Einstellungen "Seitenregister"

Job [mm]	Gibt Preset-Werte für das Seitenregister vor
 	Oben: Seitenregisterposition als Preset-Wert übernehmen Unten: Preset-Wert in den Antrieb schreiben und Offset verfahren
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab
Antrieb [mm]	Zeigt den aktuell im Antrieb wirksamen Positionsoffset an Befindet sich der Motor zur Einstellung des Seitenregisters an seiner Verfahrensgrenze, wird dies durch einen gelben Hintergrund dieses Anzeigefelds signalisiert



Wurden entsprechende Preset-Werte gefunden, so wird empfohlen diese Preset-Werte von der Steuerung hochzuladen und im Job zu speichern. Diese Werte können dann bei der erneuten Job-Aktivierung direkt geschrieben werden, wenn der Preset bei der Job-Aktivierung in der Maschinenkonfiguration aktiviert ist.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

10.7.5 Preset-Format

 Wurde in der Maschinenkonfiguration definiert, dass der Preset von Extern durchgeführt wird, so sind die dazugehörigen Eingabefenster gesperrt.

Der "Preset"-Dialog dient der Eingabe der Preset-Werte für den Feinabgleich zur Formatlängenkorrektur.

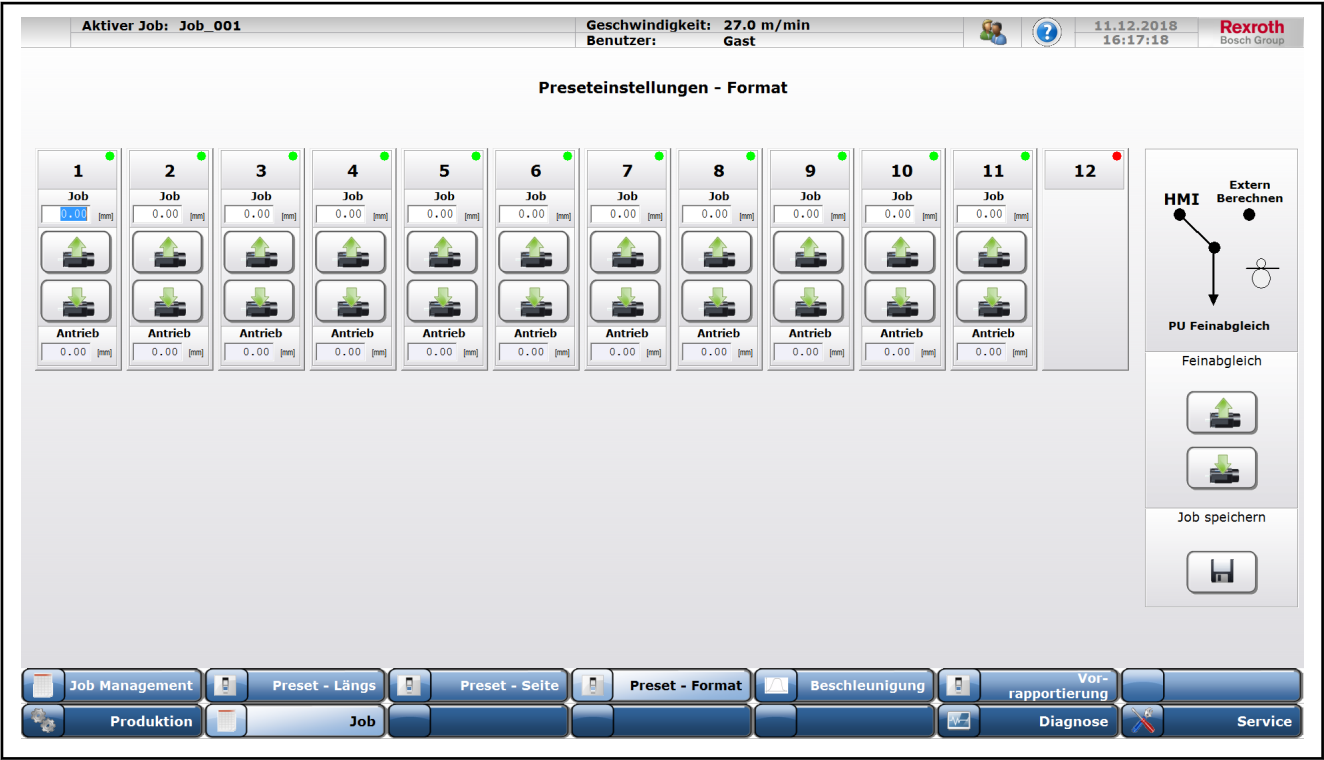


Abb. 10-58: Preset-Einstellungen für den Feinabgleich

Job [mm] oder [%]	Gibt Preset-Werte für den Feinabgleich vor Die Einheit der Preset-Werte für den Feinabgleich kann in der Maschinenkonfiguration gewählt werden. Zur Auswahl stehen [mm] oder [%]. Siehe hierzu Abb. 10-18 "Preset-Einstellungen" auf Seite 102
 	Oben: Feinabgleich aus dem Antrieb als Preset-Wert übernehmen Unten: Preset-Wert in den Antrieb übertragen

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab
Antrieb [mm] oder [%]	Zeigt den aktuell im Antrieb wirksamen Feinabgleich-Wert an Wurde ein Preset-Wert größer oder kleiner des Grenzwerts übertragen, so wird dies durch einen gelben Hintergrund dieses Anzeigefelds signalisiert



Wurden entsprechende Preset-Werte gefunden, so wird empfohlen diese Preset-Werte von der Steuerung hochzuladen und im Job zu speichern. Diese Werte können dann bei der erneuten Job-Aktivierung direkt geschrieben werden, wenn der Preset bei der Job-Aktivierung in der Maschinenkonfiguration aktiviert ist.

10.7.6 Optionale Funktionen

Beschleunigungskompensation



Die Funktion "Beschleunigungskompensation" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Es stehen zwei unterschiedliche Verfahren zur Beschleunigungskompensation zur Verfügung.

- **Standard Beschleunigungskompensation** - basierend auf einer geschwindigkeitsabhängigen Adaption der Stellgröße während des Beschleunigungsvorgangs
- **Erweiterte Beschleunigungskompensation** - basierend auf geschwindigkeits- und beschleunigungsabhängigen Korrekturfaktoren die auf Grund von Reibungen und Trägheiten auftretende Fehler in der Beschleunigungsphase kompensieren können

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie unter [Kap. 10.11.3 "Zusatzfunktion Beschleunigungskompensation" auf Seite 197](#).

Automatische Vorrapportierung



Die Funktion "Automatische Vorrapportierung" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Die Funktion "Automatische Vorrapportierung" bietet die Möglichkeit die Veränderung der Bahnlänge zwischen Druckwerk und Sensor, die beim Anstellen des Gegendruck-Zylinders entsteht, basierend auf der Barcode-Position zu berechnen und während des Anstellens zu kompensieren. Somit können die Druckwerke bereits von Druckbeginn an im richtigen Farbregister drucken.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie unter [Kap. 10.11.4 "Zusatzfunktion Automatische Vorrapportierung \(APR\)" auf Seite 202](#).

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

10.8 Produktion

10.8.1 Kurzbeschreibung

Die Dialoge zur Produktion dienen zur Visualisierung der Registerfehler sowie zur Statusüberwachung der konfigurierten Sensoren und Druckwerke im laufenden Betrieb.

10.8.2 Register Übersicht

In der Registerübersicht werden die Registerabweichungen aller Druckwerke übersichtlich dargestellt. In diesem Dialog ist es möglich die Sensoren und Regler nach der Job-Konfiguration zu steuern. Weiterhin kann beispielsweise eine globale Barcode-Suche gestartet, die Sollwerte übernommen, sowie die Regler zu- und abgeschaltet werden.

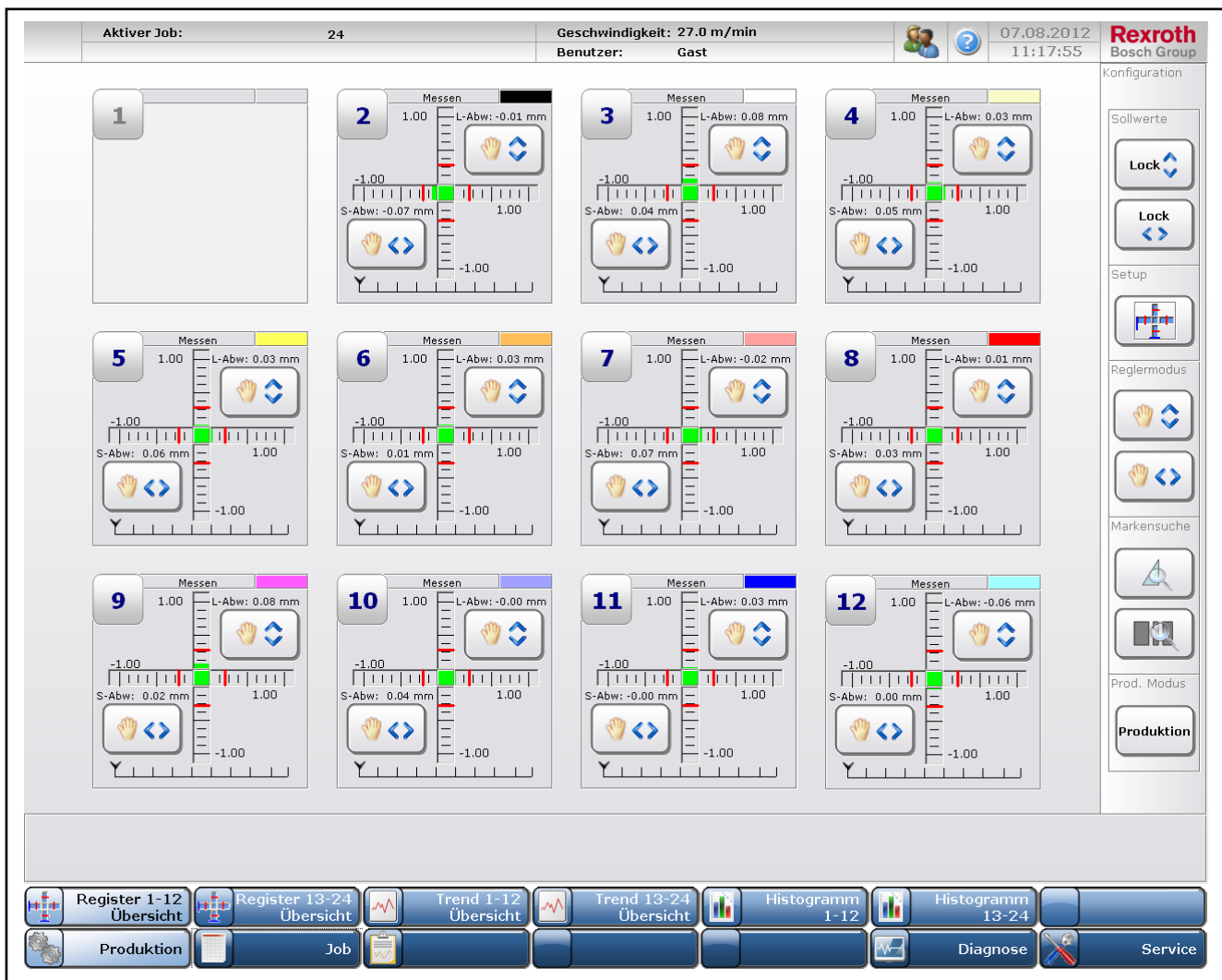


Abb. 10-59: Register-Übersicht

Die Darstellung des Registerfehlers erfolgt in Form von Balkendiagrammen, deren Größe und Farbe der jeweiligen Abweichung entspricht. Die Anordnung der Balkendiagramme erfolgt in Form eines Fadenkreuzes (Registerkreuz), welches die Abweichung für Längs- und Seitenregister in positiver sowie negativer Richtung visualisiert.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Registerkreuz

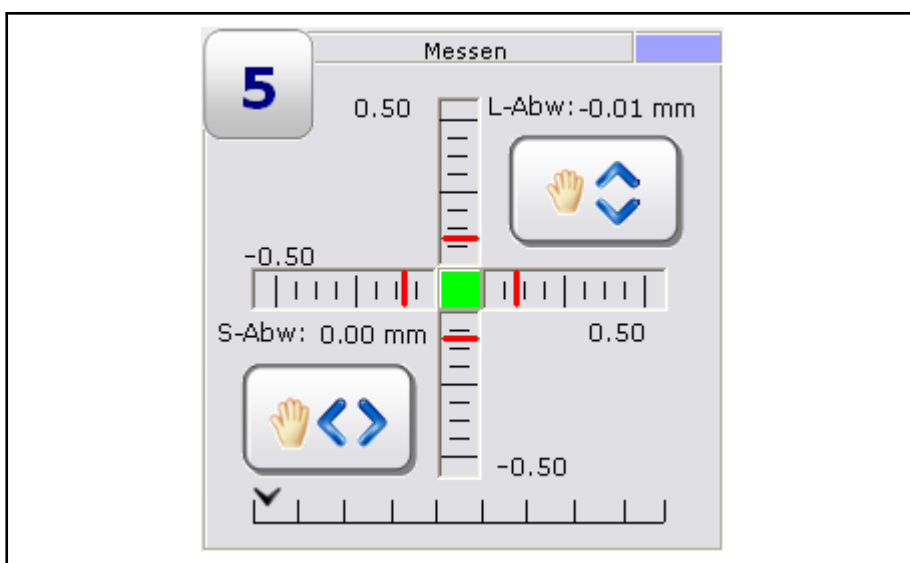


Abb. 10-60: Registerkreuz

- Funktionen des Elements Registerkreuz

 	Logische Nummer des Druckwerks mit Verlinkung zur Einzelansicht (Register-Einzelübersicht). Es erfolgt ein roter Farbumschlag (blinkend), wenn Marken von dem zum Druckwerk zugeordneten Sensor nicht erkannt wurden
	Funktionsleiste mit: - Anzeige des aktuellen Status des Sensors - Feld mit selektierter Druckwerksfarbe
	Der Zahlenwert (MaxScale) der Skalierung für die maximale Visualisierung des Registerfehlers in [mm]. Wenn der gesamte Balken angezeigt wird, so liegt ein Register $\geq$ MaxScale vor. Der Wert von MaxScale ist sowohl für das Seiten-, als auch für das Längsregister (positiv und negativ) gültig. MaxScale wird bei den HMI-Einstellungen festgelegt und ist für jedes Druckwerk individuell einstellbar
	Balkendiagramm zur Visualisierung der Registerabweichung. Die Höhe des Balkens entspricht dem prozentualen Wert der Registerabweichung in Bezug auf MaxScale
	Die Alarmgrenze kann über den Dialog "HMI-Einstellungen" in [mm] definiert werden. Die Alarmgrenze wird als Absolutwert angegeben und ist für das Seiten- und Längsregister einzeln einstellbar. Liegt der Registerfehler für das Seiten- bzw. Längsregister innerhalb der Alarmgrenzen, so wird der Registerfehler mit einem Balken in grüner Farbe visualisiert. Liegt der Registerfehler oberhalb der Alarmgrenze, erfolgt ein Farbumschlag und die Registerabweichung wird mit einem roten Balken visualisiert
L-Abw: xx.xx mm S-Abw: xx.xx mm	Anzeige der Registerabweichung als Zahlenwert von Längs- und Seitenregister

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

 	Anzeige/Auswahl ob der Registerregler für das Seiten- oder Längsregister im Automatikmodus (Anzeige: Kreis mit Pfeilen), d. h. der Registerregler arbeitet, oder im manuellen (Anzeige: Hand) Modus (für manuelles Vertippen der Stellgröße) ist
	Istwert der Markenbreite im Verhältnis zur definierten Gesamtbreite der Marke. Diese Anzeige kann für die Ausrichtung des Sensors verwendet werden. Ohne Regelung sollte sich der Pfeil in der Mitte der Anzeige befinden, da dann der Lichtpunkt des Sensors die Marke exakt in der Mitte abtastet

Symbolleiste • Symbolleiste

Einzelregelstelle

Sollwerte

Lock

Lock

Setup



Reglermodus



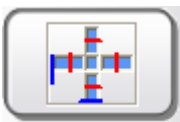

Markensuche




Prod. Modus

Produktion

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Addieren der aktuellen Abweichung des Längsregisters zum Sollwert des Längsregisters. Diese Funktion kann beim manuellen Einrichten der Maschine verwendet werden, wenn der Registerregler noch ausgeschaltet ist
	Addieren der aktuellen Abweichung des Seitenregisters zum Sollwert des Seitenregisters
	Öffnen des HMI-Settings-Dialogs
	Funktion zum Aktivieren bzw. Deaktivieren aller Registerregler für das Längsregister
	Funktion zum Aktivieren bzw. Deaktivieren aller Registerregler für das Seitenregister
	Starten des automatischen TeachIn für alle Druckwerke mit dem letzten gespeicherten Erwartungsfenster. Diese Aktion wird nur für Druckwerke durchgeführt für die bereits ein gültiges Erwartungsfenster (z. B. aus der Barcode-Suche oder dem manuellen Setzen des Erwartungsfensters) vorliegt
	Suche des Barcodes falls konfiguriert
 	Über die Schaltfläche Produktion kann zur Laufzeit der Betriebsmodus aller Registerregler gleichzeitig gesetzt werden: Produktion = aktiv ► Produktionsmodus Produktion = inaktiv ► Setupmodus Das Umschalten des Produktionsmodus soll erfolgen wenn: • die Registerregler aller Druckwerke aktiv geschaltet sind • das Druckbild die gewünschte Qualität aufweist (ggf. nach manueller Verstellung des Setpoints) - oder • die Beschleunigungsphase gestartet werden soll Hinweis: Bei aktivierter Schaltfläche werden die Reglerparameter für eine höhere Regelkreisdynamik ausgelegt. Deshalb sollte eine Umschaltung nach der Einrichtphase unbedingt stattfinden, um die Makulatur während Beschleunigungs- und Produktionsphase zu minimieren

HMI-Einstellungen • Dialog "HMI Settings"

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

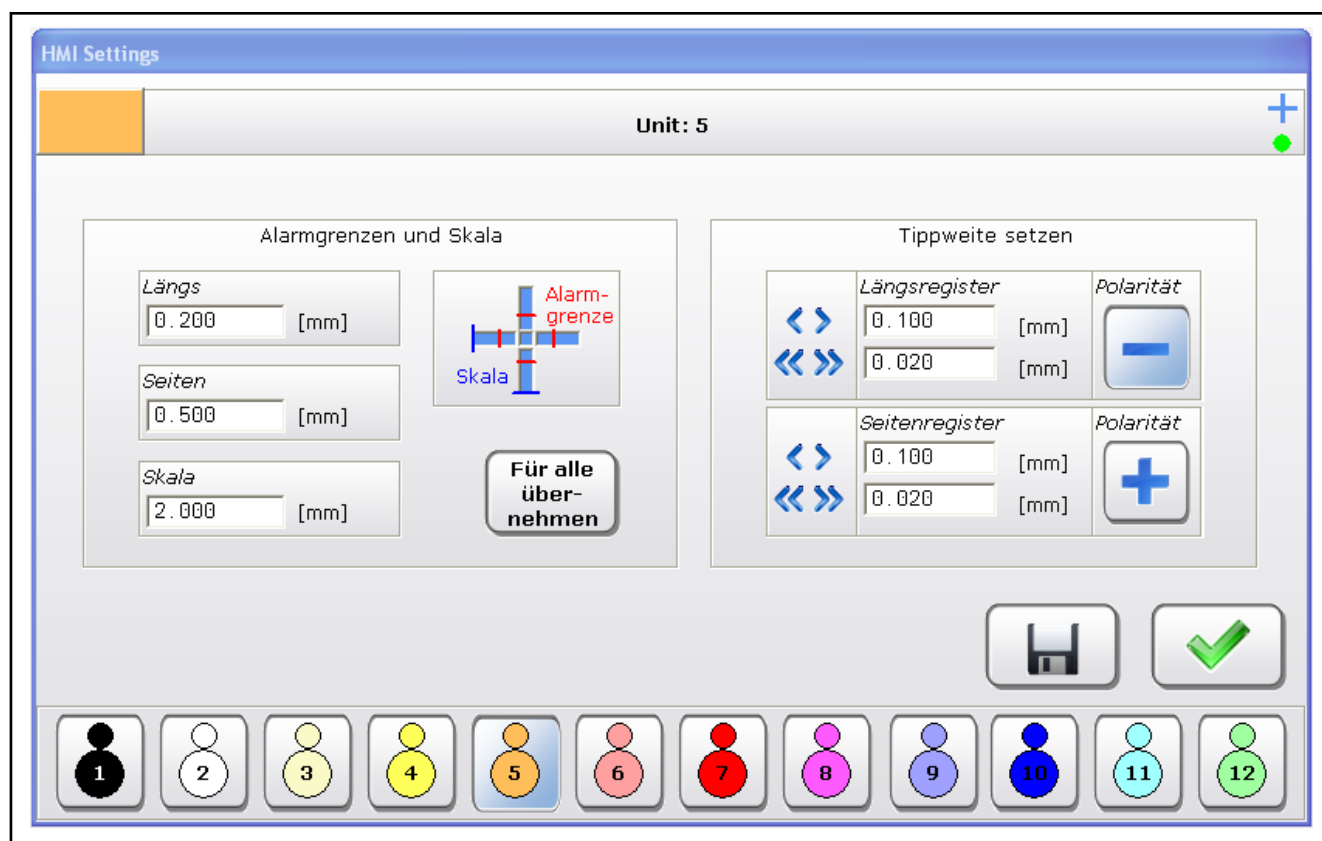


Abb. 10-61: HMI-Einstellungen

Unit: 5 + ●

- Anzeige von Druckwerksname
- Status von Längs- und Seitenregister +
- Status des Druckwerks ● ●
- Auswahl der Druckfarbe aus Farbpalette

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Umschaltleiste für das zu editierende Druckwerk

Längs
0.200 [mm]

Seiten
0.500 [mm]

Skala
2.000 [mm]

Für alle übernehmen

Angabe von:

- Alarmgrenzen für Längs- und Seitenregister
- Wertebereich der Balkendiagramme (Betrag)

Schaltflächenfunktion zum Kopieren der aktuellen HMI-Einstellungen in alle verfügbaren Druckwerke (ausgenommen Farbe/Funktion und Farbauswahl)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Einstellen der Vertipp-Parameter für die manuelle Sollwert-Korrektur • Angabe der Tipp-Weite für das manuelle Vertippen des Sollwerts [mm] • Einstellungen gelten global für alle konfigurierbaren Druckwerke
	Speichern der Einstellungen für den aktuell angewählten Druckjob
	Schließen des Dialogs

Register-Einstellungen

- Dialog "Settings"

Dieser Dialog wird geöffnet, indem die Schaltfläche rechts unten neben dem Registerfehlerkreuz des zu modifizierenden Druckwerks aktiviert wird.

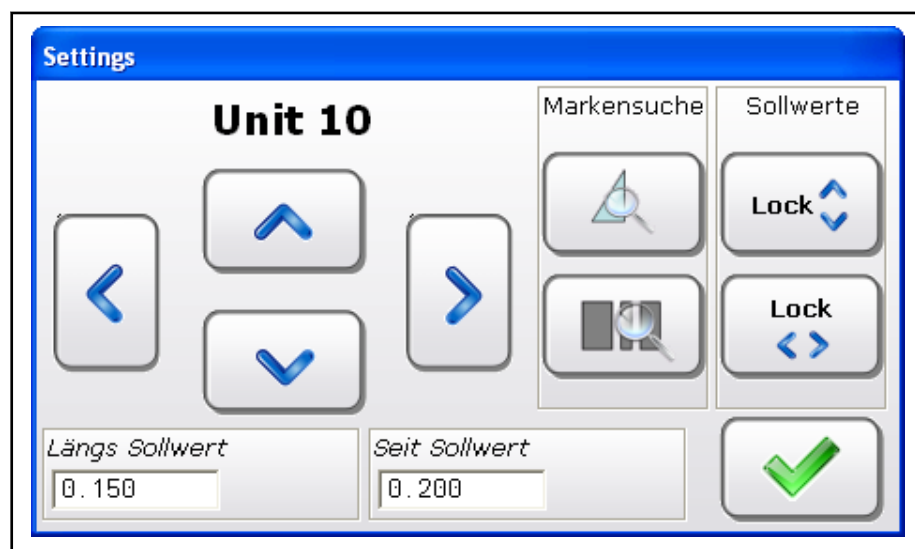


Abb. 10-62: Register-Einstellungen

Unit 7	Anzeigen des aktuell ausgewählten Druckwerks
	Vertipp-Schaltflächen zum Verstellen des Sollwerts bei eingeschaltetem Regler und der Motorposition bei ausgeschaltetem Regler
Längs Sollwert 0.150 Seit Sollwert 0.200	Anzeige und Eingabemöglichkeit für den Sollwert des Längs- und Seitenregisters für das ausgewählte Druckwerk
	Addieren der aktuellen Abweichung des Längsregisters zum Sollwert des Längsregisters des ausgewählten Druckwerks

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Addieren der aktuellen Abweichung des Seitenregisters zum Sollwert des Seitenregisters des ausgewählten Druckwerks
	Starten des automatischen TeachIn für das ausgewählte Druckwerk mit dem letzten gültigen Erwartungsfenster. Diese Option ist nur freigeschaltet, falls ein gültiges Erwartungsfenster für diesen Druckauftrag vorliegt
	Suche des Barcodes, falls konfiguriert
	Schließen des Dialogs

10.8.3 Trend Übersicht

Die Objekte in der Trend-Übersicht dienen zur Visualisierung von statistischen Messgrößen von Registerabweichungen verschiedener Druckwerke im laufenden Betrieb. Es wird die Längs- und Seitenregisterabweichung in einem Zeitfenster von zwei Minuten in grafischer Form dargestellt. Die Darstellung bietet die Möglichkeit, die Registerabweichung verschiedener Druckwerke über diesen Zeitraum zu analysieren und Regelvorgänge nachzuvollziehen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

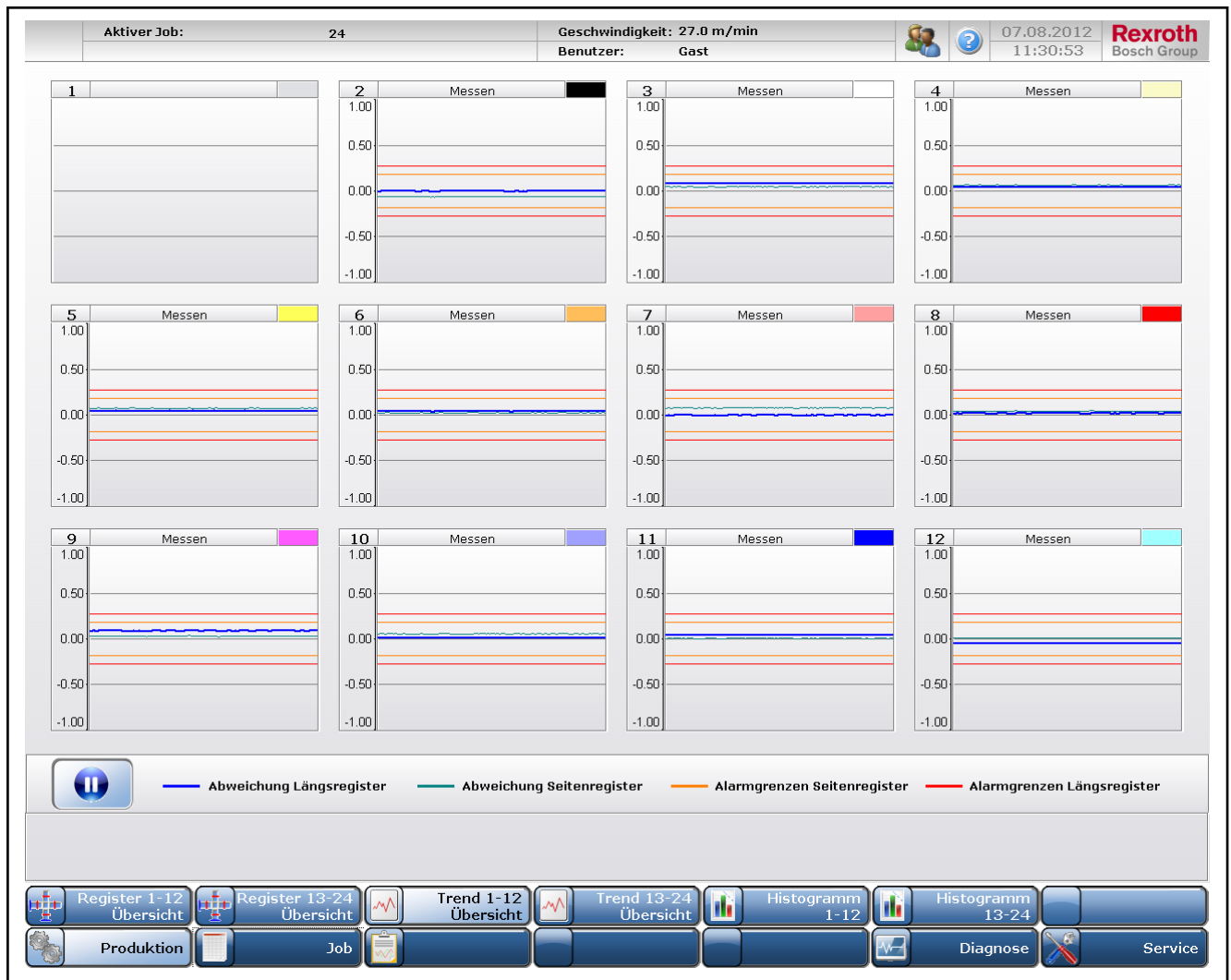


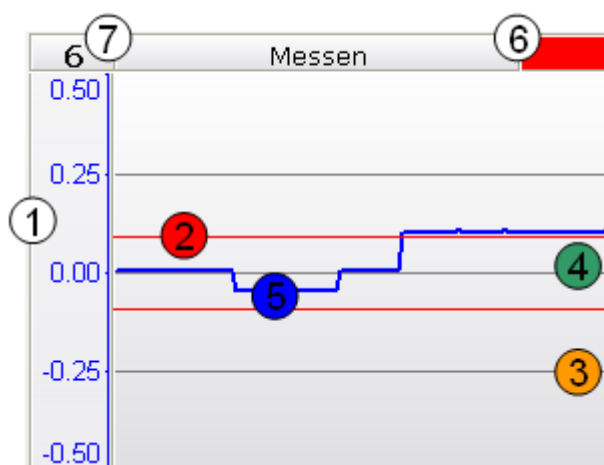
Abb. 10-63: Trend-Übersicht

Der Registerfehler wird in einem Liniendiagramm aufgezeichnet. Der Seiten- bzw. Längsregisterfehler wird kontinuierlich mit einer Abtastrate von 1 Sekunde gelesen und in verschiedenfarbigen Linien dargestellt.



Durch Anklicken des Trend-Objekts in der Übersichtsdarstellung kann in die Register-Einzelansicht gewechselt werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



- ① - Skalierung der y-Achse
- ② - Alarmgrenze für das Längsregister
- ③ - Alarmgrenze für das Seitenregister
- ④ - Seitenregisterfehler
- ⑤ - Längsregisterfehler
- ⑥ - aktueller Status des Sensors
Feld mit selektierter Druckwerksfarbe
- ⑦ - Druckwerks-Nummer

2 2

Farbumschlag der Druckwerks-Nummer bei Markenverlust

Starten/Stoppen der Aufzeichnung



Über "Start" und "Stopp" ist es möglich, die Aufzeichnung von Trend-Daten (Abweichungen) zu starten, bzw. zu stoppen



Wurde die Aufzeichnung einmalig gestartet, so läuft die Aufzeichnung im Hintergrund weiter. Es kann jederzeit in die Trendübersicht zurückgewechselt werden und die Historie des Registerfehlers betrachtet werden.

10.8.4 Register Einzelansicht

Über die Auswahl einer Druckwerksnummer im Dialog "Register Übersicht" oder Anklicken eines Objekts in der "Trend Übersicht" kann in die Einzelansicht des gewählten Druckwerkes gewechselt werden.



Beim Öffnen des Dialogs wird automatisch die Oszilloskopanzeige gestartet. Befindet sich der Sensor in der Messung, so wird der Inhalt des Erwartungsfensters angezeigt. Ansonsten werden die Analogdaten der 360° Aufzeichnung dargestellt. Hier kann das Erwartungsfenster gesetzt werden und der Übergang zur Messung erfolgen.



Links über dem Oszilloskop wird angezeigt, wie viele Registermarken der Sensor erwartet und über wie viele Registermarken das Erwartungsfenster gesetzt werden muss, damit eine gültige Messung gestartet werden kann.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

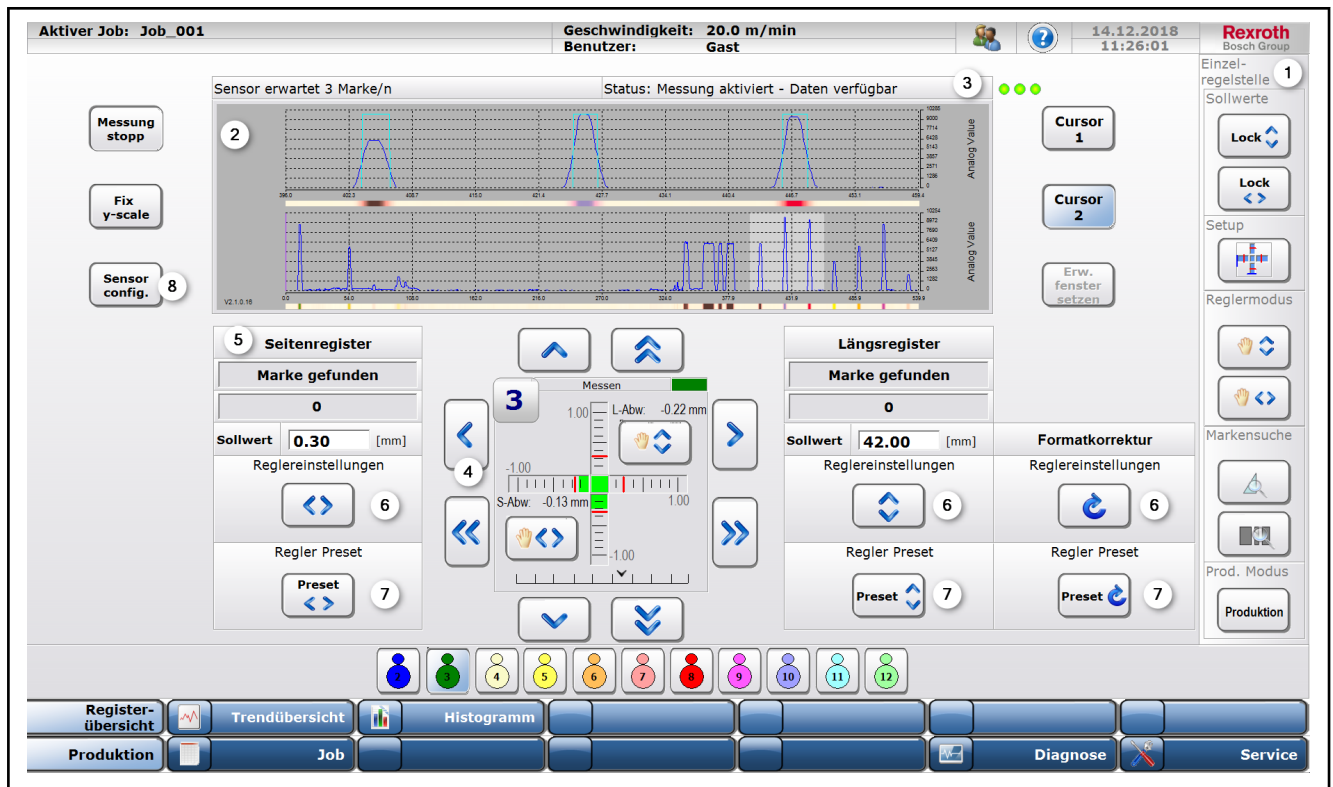


Abb. 10-64: Register-Einzelübersicht

1. Symbolleiste mit dazugehörigem HMI-Settings-Dialog ist aus der Register-Übersicht übernommen.
2. Oszilloskopanzeige mit 360° Messung (unten) und Detailanzeige des Erwartungsfensters (oben).
 - **Messung stopp**
Die Funktion stoppt die Messung
 - **Cursor 1 / Cursor 2**
Die Cursor werden zum Setzen des Erwartungsfensters innerhalb der 360° Anzeige (unten) verwendet. Hierzu wird über den Start (Cursor 1) und Endpunkt (Cursor 2) ein Bereich definiert, in welchem der Markenstrom gesucht wird
 - **Erwartungsfenster setzen**
Die Funktion überträgt den Beginn und die Größe des Erwartungsfensters zur SPS und startet anschließend das Teach und die Messung.
Das Erwartungsfenster kann nur gesetzt werden wenn keine Messung aktiv ist
 - **y - Skala fixieren**
Fixiert die Skalierung der y-Achse
3. Sensor-Diagnose und Statusanzeige der Sensorkommunikation mit folgenden Zuständen:
 - Verbindung zum Sensor hergestellt (linke LED)
 - Messung aktiviert - warte auf Messdaten (mittlere LED)
 - Messung aktiviert - Messdaten verfügbar (rechte LED)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

- Fehlermeldungen des Sensors werden ebenfalls in diesem Feld dargestellt und überdecken die Klartextanzeige des Kommunikationsstatus
4. Vertipp-Schaltflächen für die manuelle Korrektur des Sollwerts von Seiten- und Längsregister.
- Bei eingeschaltetem Registerregler wird der Sollwert vertippt und bei ausgeschaltetem Registerregler die Motorposition.
- Es stehen für Längs- und Seitenregister je zwei frei konfigurierbare Tipp-Modi zur Verfügung
5. Statusanzeige des dem Druckwerk zugeordneten Sensors.
- Anzeigen des aktuellen Sensor-Status
 - Anzeigen des aktuellen Marken-Status:
 - "Marke gefunden", wenn die Marken gefunden wurden
 - "Marke verloren", wenn Marken verloren wurden
 - Anzeigen der Anzahl der in Folge verlorenen Marken
 - Anzeige und manuelle Eingabe des Sollwerts für Seiten- und Längsregister in [mm]
6. Verlinkung zur Parametrierung der automatischen Formatkorrektur sowie des Seiten- und Längsregisterreglers. Die folgenden Reglereinstellungen werden sofort wirksam:
- Damp P-Faktor
 - Damp I-Faktor
 - Tote Zone
 - Istwertfilter
 - Polarität
 - Ober-/Untergrenze
 - Min. Verstellung
 - Max. Verstellung



Speichern Sie unbedingt die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen in dem entsprechenden Dialog. Werden die Reglerparameter nicht gespeichert und wird das Job-Management geöffnet, so werden die vorgenommenen Einstellungen durch die gespeicherten Einstellungen im Job überschrieben.

7. Verlinkung zu den Preset-Dialogen für die jeweiligen Regler des aktuell ausgewählten Druckwerks.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

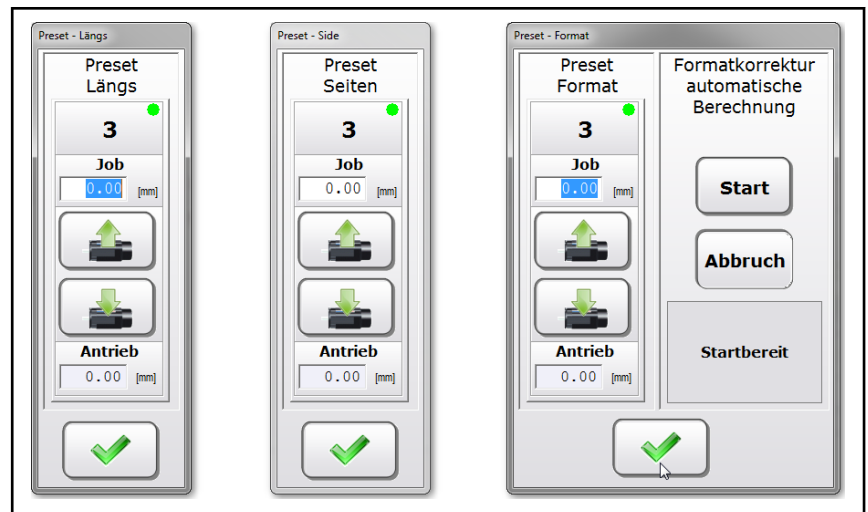


Abb. 10-65: Preset-Einstellungen

Die Preset-Dialoge beinhalten folgende Informationen zum aktuell ausgewählten Druckwerk:

- **Job:** Anzeige und Eingabe des Preset-Werts aus dem aktiven Job
- **Antrieb:** Anzeige des aktuell wirksamen Offset-Werts
- Schaltfläche zum Übertragen des Preset-Werts an den Antrieb
- Schaltfläche zum Übernehmen des aktuell wirksamen Offset-Werts aus dem Antrieb in den Job

Der Dialog zum Preset der Formatkorrektur beinhaltet zusätzlich noch die Möglichkeit den Preset-Wert für die Formatkorrektur automatisch zu ermitteln.

Hierbei wird die Position einer Marke in zwei aufeinander folgenden Messungen miteinander verglichen. Aus der Positionsdivergenz wird dann ein entsprechender Wert für den Feinabgleich errechnet und an den Formatregler kommandiert.

Durch Betätigung der Taste <Start> wird die automatische Ermittlung gestartet. Voraussetzung hierfür ist dass die Messung aktiv ist.

Durch Betätigung der Taste <Abbruch> kann die automatische Ermittlung abgebrochen werden.

Der aktuelle Status dieser automatischen Ermittlung wird in der Statusanzeige dargestellt.

8. Verlinkung zur erweiterten Sensorkonfiguration.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

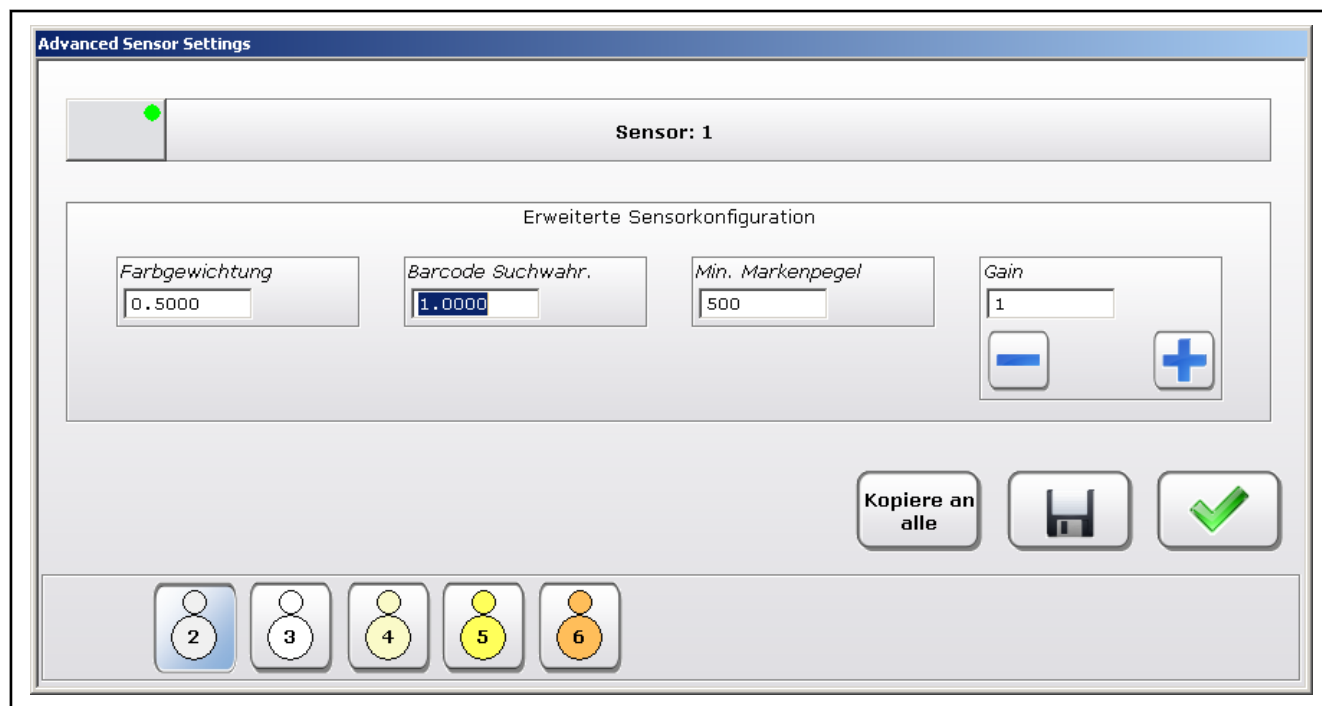


Abb. 10-66: Dialog "Erweiterte Sensorkonfiguration"

In diesem Menü können die folgenden Sensoreinstellungen angepasst werden. Die Änderungen werden sofort wirksam.

Farbgewichtung	Farbgewichtung der Sensormessung (Wertebereich: 0 - 0.99) • Eine Farbgewichtung von 0.99 bedeutet, dass der Sensor als reiner Farbsensor betrieben wird • Eine Farbgewichtung von 0 bedeutet, dass der Sensor als reiner Kontrastsensor betrieben wird
Barcode Suchwahr.	Barcode Suchwahrscheinlichkeit (Wertebereich: 0 - 100 %) Minimaler Übereinstimmungsgrad des gemessenen mit dem konfigurierten Barcode-Muster bei dem das ermittelte Muster als Barcode akzeptiert wird
Min. Markenpegel	Minimale Markenpegel Minimaler Analogwert der gemessenen Registermarke, der beim TeachIn noch als Marke erfasst wird
Gain	Gain (Wertebereich 0 - 7) Verstärkungsfaktor des Sensors. Wird beim TeachIn automatisch ermittelt. Sollte nur in Ausnahmefällen beeinflusst werden (z. B. wenn bei manueller Konfiguration des Erwartungsfensers innerhalb der 360°-Anzeige nicht alle Marken erkennbar sind, obwohl der Sensor physikalisch richtig positioniert ist)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Übernimmt die konfigurierten Werte des ausgewählten Sensors für alle anderen Sensoren
	Speichert die konfigurierten Werte in den aktiven Job

Farbmessung

In der Registeranzicht wird in den Oszilloskopdaten ein Balken mit einer Farbmessung eingeblendet.

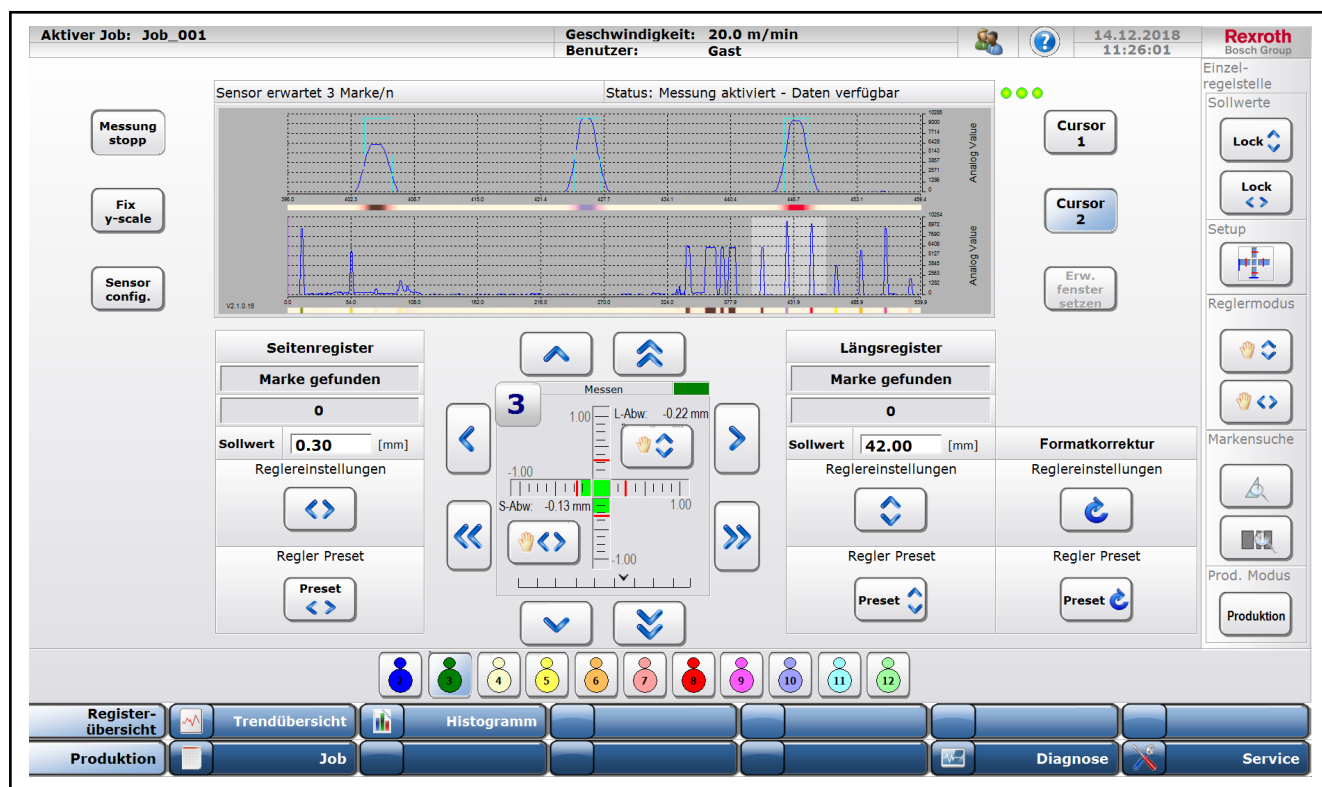


Abb. 10-67: Farbbalken im Einzeldialog

Der Farbbalken befindet sich unterhalb der Oszilloskopanzeige im ActiveX-Control. Hierauf sind in der 360° Aufzeichnung der Hintergrund und die aufgedruckten Objekte in ihrer Farbe erkennbar (z. B. Marken des Markenstroms oder Barcode-Blöcke).

Während der Messung werden im Farbbalken die zu vermessenden Registermarken sowie der Hintergrund dargestellt.

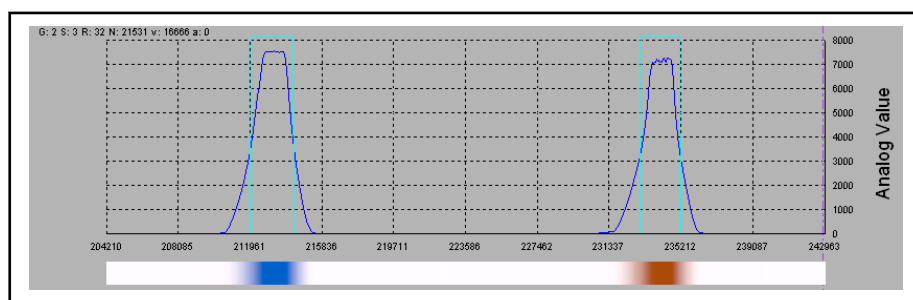


Abb. 10-68: Farbbalken während der Messung

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

In diesem Beispiel wird eine blaue und eine rote Marke auf einem weißen Papier vermessen.

10.8.5 Histogramm

Das Histogramm dient zur statistischen Auswertung und hat die Aufgabe, die gemessenen Registerfehler vom Seiten- und Längsregister pro Druckwerk in drei Kategorien darzustellen. Die Kategorien entsprechen Wertebereichen, die zur Laufzeit über die "Grenze" definiert werden können.

Berechnungsformel:

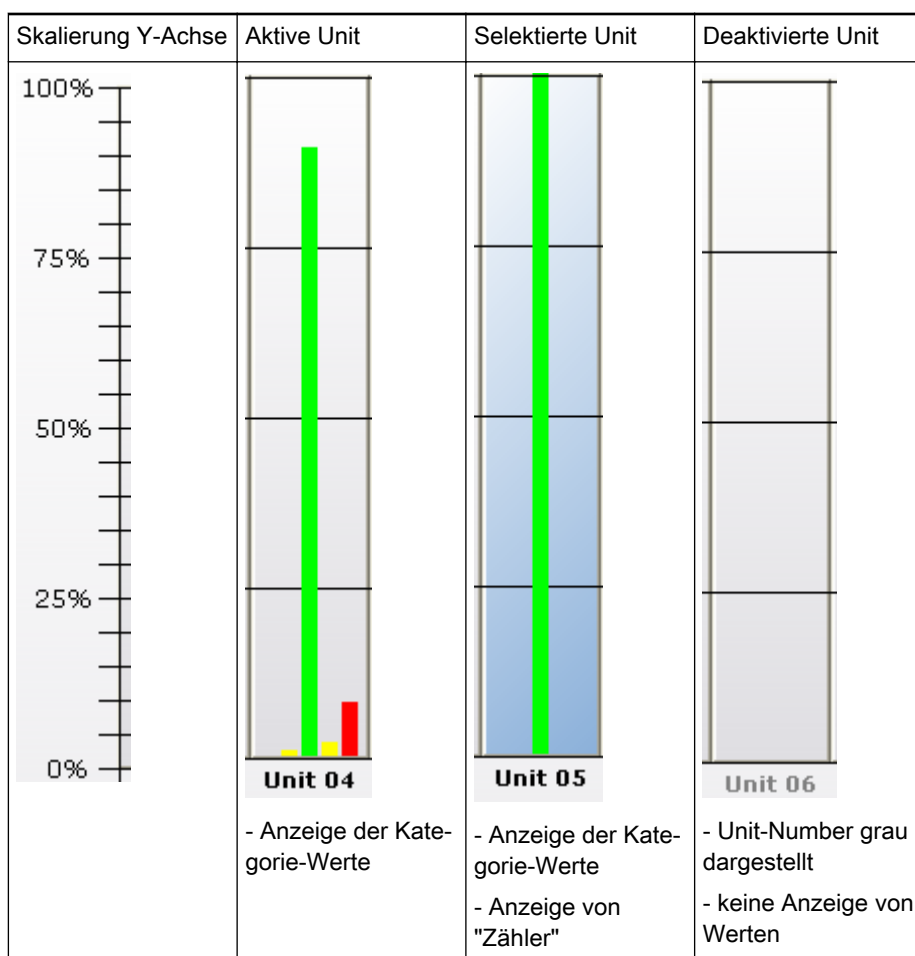
	Kategorie 1: $0 \leq X \leq (Grenze/5) $
	Kategorie 2: $ (Grenze / 5) < X \leq 3*(Grenze/ 5) $
	Kategorie 3: $ 3*(Grenze/ 5) < X \leq Grenze $



Abb. 10-69: Histogramm

Die einzelnen Elemente haben die folgende Bedeutung:

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



	Zurücksetzen der bisher angezeigten Messwerte in den Histogrammbalken (Kategoriewerte und Zähler)
Grenze	Aus dem Grenzwert werden die Grenzen für die 5 Kategorien berechnet
Zähler	Der Variable "Zähler" zeigt die Gesamtanzahl der einsortierten Werte für eine ausgewählte (blau markierte) Unit an
$0 \leq x \leq 0.10$ $0.10 < x \leq 0.30$ $0.30 < x \leq 0.50$	Anzeige der Wertebereiche der drei Kategorien in Abhängigkeit zum gesetzten Grenzwert

10.9 Diagnose

10.9.1 Kurzbeschreibung

Die Dialoge zur Fehlerbehandlung dienen zur Analyse und Nachverfolgung von Fehlern während der Konfiguration und im laufenden Betrieb.

10.9.2 Diagnoseübersicht

Der Dialog "Diagnoseübersicht" ermöglicht das Analysieren und Quittieren von Fehlermeldungen zur Laufzeit der HMI-Anwendung. Die aktiven Fehler-

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktive bestätigte Fehler:

- Dies sind Fehler, die vom Anwender quittiert wurden (Acknowledge-Fehler). Die Schriftfarbe ist rot und in der linken Spalte steht ein grüner Haken

✓	25.03.2011 16:01:05	rch_BRWS_Write_Diag[3]	1005	BRWS Fehler - Maschinenkonfiguration schreiben
---	---------------------	------------------------	------	--

Abb. 10-72: Aktiv bestätigter Fehler

Inaktive Fehler:

- Dies sind Fehler, deren Fehlerstatus sich seit der Erkennung geändert hat, bzw. nicht mehr aktiv sind. Die Schriftfarbe ist blau und in der linken Spalte steht ein gelbes Ausrufezeichen

⚠	21.07.2010 13:47:09	rch_SensorDiagnostic...	0	Configuration Error SensorUnit05
---	---------------------	-------------------------	---	----------------------------------

Abb. 10-73: Inaktive Fehler

3. Seitenleiste.

Aktuelle Meldungen History	Umschalten zwischen den aktuellen Meldungen und der History
 	Die History-Funktion lädt die Einträge aller History-Dateien in die Fehlerliste. Es erscheinen zwei weitere Schaltflächen: - Filtern der historischen Fehlerliste Über die Filterfunktion können die historischen Fehlerdaten auf einen bestimmten Zeitraum begrenzt angezeigt werden - Löschen aller historischen Einträge
Alle Meldungen Sensor Regler Kommunikation	- Die Filterfunktion ermöglicht die Auswahl eines bestimmten Fehlertyps, der in der Fehlertabelle angezeigt werden soll - Es werden drei unterschiedliche Fehlertypen unterschieden: - Sensorfehler: zeigt Fehlermeldungen, die vom Sensorkonfigurationsbaustein ausgelesen wurden (SPS) - Reglerfehler: zeigt Fehlermeldungen, die vom Registerreglerbaustein ausgelesen wurden (SPS) - Verbindungsfehler: Bei jedem Schreib- und Lese-Vorgang zwischen HMI und SPS wird der Treiber-Status ausgelesen. Sollten dabei Fehler auftreten, werden diese Fehler unter der Rubrik "Kommunikation" aufgelistet

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Öffnet den Dialog mit erweiterter Fehlerliste für Sensor- und Registerreglerfehler
	Quittierung aller Fehlermeldungen

Im Dialog "Details" werden spezifische Fehlernummern angezeigt, die der direkten Ausgabe aus den Funktionsbausteinen entsprechen. Die exakte Beschreibung der Fehlernummern finden Sie in [Kap. 12.3 "Fehlernummern und Problembehebung"](#) auf Seite 225.



Aktiver Job:Kein Job aktiviert

Geschwindigkeit: 23.5 m/min

Benutzer: Gast



30.03.2011

14:52:20

Rexroth

Bosch Group

Diagnosedetails

Registerregler		Seiten		Längs	
Unit	Name	Error ID1	Error ID2	Error ID1	Error ID2
1	Unit01				
2	Unit02				
3	Unit03				
4	Unit04				
5	Unit05				
6	Unit06				
7	Unit07				
8	Unit08				

Sensor			
Sensor	Name	Error ID1	Error ID2
1	Sensor01	0000020A	
2	Sensor02	00001D12	0C000108
3	Sensor03		
4	Sensor04		
5	Sensor05		
6	Sensor06		
7	Sensor07		
8	Sensor 8		



Diagnose-übersicht

Oszilloskop

Logbuch

Produktion

Job

Qualität

Diagnose

Service

Abb. 10-74: Diagnosedetails
In dieser Abbildung liegt eine Warnung an Sensor 1 vor und ein Fehler an Sensor 2.

10.9.3 Oszilloskop

Der Dialog dient zur Diagnose möglicher Fehlerursachen. Hier können beispielsweise falsche Ausrichtungen des Sensors erkannt werden. Weiterhin kann auch das Erwartungsfenster gesetzt werden. Das Setzen des Erwartungsfensters

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

tungsfensters sollte aber in der Regel in der Register-Einzelübersicht erfolgen. Das Setzen erfolgt dabei mit Hilfe des Dialoges "Oszilloskop".

Ablauf:

Sensor auswählen ▶ Verbindung herstellen ▶ 360° lesen ▶ Start- und End-Cursor setzen ▶ Erwartungsfenster setzen

Nach korrekter Konfiguration wird nach dem Setzen des Erwartungsfensters erst das Teachen und anschließend die Messung gestartet.

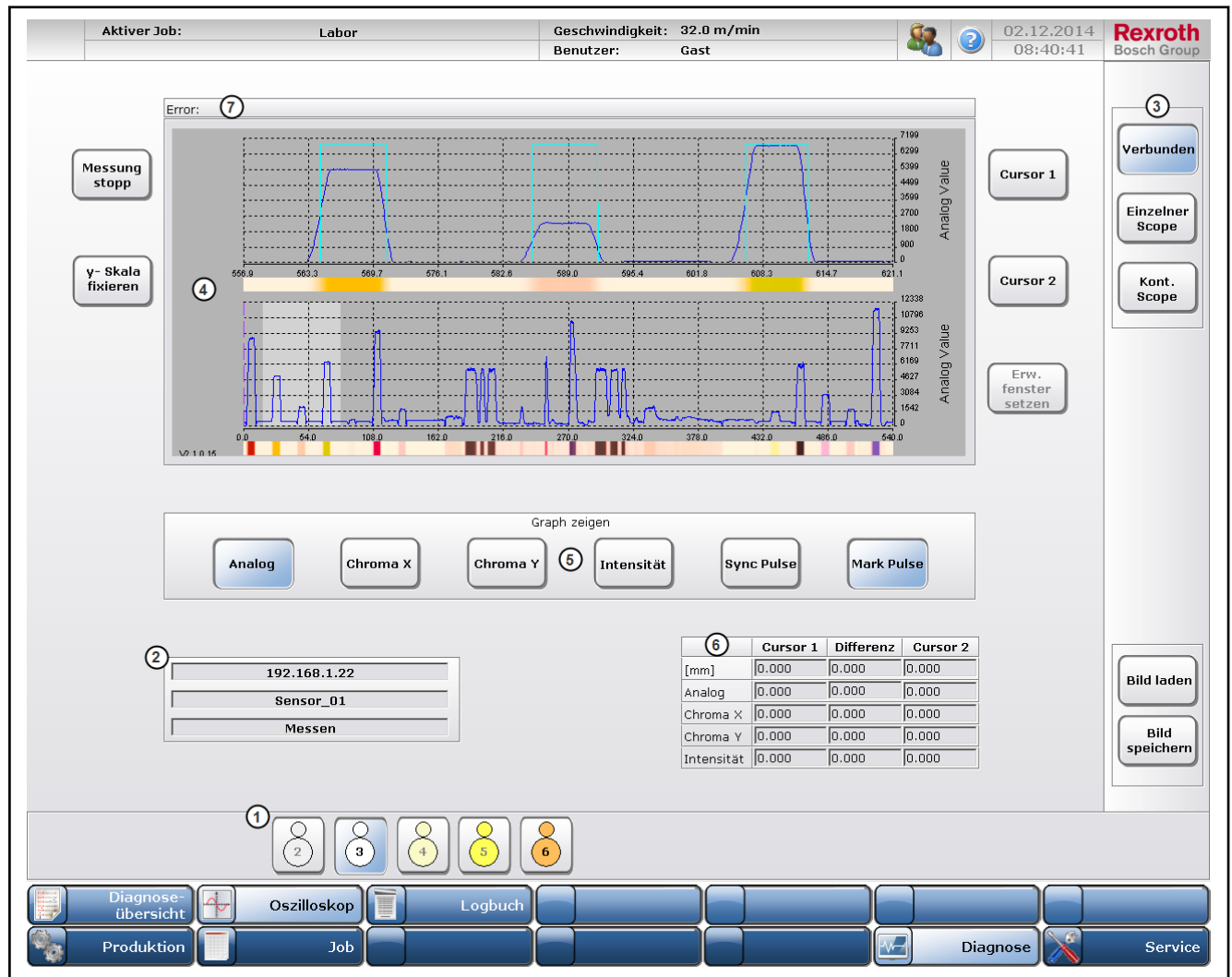


Abb. 10-75: Oszilloskop

1. Umschaltleiste für das zu editierende Druckwerk.

2. Sensor-Status-Informationen.

- IP-Adresse
- Sensor-Name (siehe Maschinenkonfiguration)
- Sensor-Status
- Zoom-Status

3. Seitenleiste.

- **Verbinden**

Über **Verbinden** kann eine Verbindung zu einem Sensor hergestellt werden. Außer beim Laden von Oszilloskop-Daten aus einer Datei,

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

ist zur Verwendung des Oszilloskops immer eine Verbindung zum Sensor herzustellen

- **Einzelner Scope**

Funktion zum Starten einer Einzelmessung

- **Kont. Scope**

Funktion zum Starten einer fortlaufenden Messung.

Startet die zyklische Anzeige von Analogwerten des aktuell selektierten Sensors während der Messung

- **Monitoring**

Monitoring ist ein Betriebszustand, der eine einfache Fehleranalyse gewährleistet. Ist dieser Zustand aktiviert, prüft der Sensor, ob alle Marken korrekt im Erwartungsfenster erkannt wurden. Ist dies nicht der Fall, werden die Graphen der fehlerhaften Messung übertragen und grafisch zur weiteren Analyse dargestellt

- **Kontinuierlich**

- **Bild laden**

Ermöglicht das Laden von Oszilloskop-Daten

- **Bild speichern**

Ermöglicht das Abspeichern der aktuell angezeigten Oszilloskop-Daten

4. Oszilloskopanzeige mit 360° Messung (unten) und Detailanzeige des Erwartungsfensters (oben).

Die Oszilloskopanzeige wird über die folgenden Schaltflächen bedient:

- **Messung stopp**

Stoppt eine aktive Messung

- **y - Skala fixieren**

Fixiert die Skalierung der y-Achse

- **Cursor 1 / Cursor 2**

Die Cursor werden zum Setzen des Erwartungsfensters innerhalb der 360° Messung (unterer Bereich) verwendet. Hierzu wird über den Start- (Cursor 1) und Endpunkt (Cursor 2) ein Bereich definiert, in welchem der Markenstrom gesucht wird

- **Erwartungsfenster setzen**

Die Funktion überträgt den Beginn und die Größe des Erwartungsfensters zur SPS und startet anschließend das Teachen und die Messung.

Das Erwartungsfenster kann nur gesetzt werden wenn keine Messung aktiv ist.

5. Liste der verfügbaren Oszilloskop-Graphen.

- Analog: Analogsignal des Sensors
- Chroma X: Farbsignal 1 des Sensors
- Chroma Y: Farbsignal 2 des Sensors
- Intensität: Intensitätssignal des Sensors
- Sync-Pulse: Nullimpuls
- Mark-Pulse: Erfasste Marke, wird nur während der Messung angezeigt

6. Tabellarische Darstellung von Cursor-Werten der aktivierten Graphen (8).

Die Zeile [mm] gibt den Abstand der Cursor gemessen zum Nullimpuls sowie den Abstand der Cursor untereinander an.

7. Diagnose-Meldungen des Oszilloskop-Elements.

Die möglichen Fehlernummern sind in [Kap. 12.3 "Fehlernummern und Problembehebung"](#) auf Seite 225 dargestellt.

10.9.4 Logbuch

Das Logbuch dient als Protokollierungs- und Ereignisabfragefunktion und listet Ereignisse chronologisch auf. Folgende Ereignisse werden geloggt:

- An- und Abmelden von Benutzern
- Laden von gespeicherten Jobs
- Speichern von Jobs
- Aktivierung eines Jobs

Aktiver Job: Rexroth1 **Geschwindigkeit:** 23.5 m/min **Benutzer:** Gast **29.03.2011 16:13:11** **Rexroth Bosch Group**

Ereignisanzeige

Logbuch

Zeitstempel	Meldung
29.03.2011 16:04:38	Job: [Rexroth1] wurde erfolgreich geladen
29.03.2011 16:04:31	Job Aktivierung läuft
29.03.2011 16:00:10	Job: [Bosch Rexroth 1] wurde erfolgreich geladen
29.03.2011 16:00:02	Job Aktivierung läuft
29.03.2011 15:59:19	Job: 'Bosch Rexroth 1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:59:11	Job: 'Rexroth1' was saved
29.03.2011 15:56:18	Job: 'Rexroth1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:56:01	Job: 'Bosch Rexroth 1' was saved
29.03.2011 15:43:44	Job: 'Bosch Rexroth 1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:41:45	Job: 'Rexroth2' was saved
29.03.2011 15:41:33	Job: 'Rexroth2' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:40:29	Job: 'Rexroth1' was saved
29.03.2011 15:39:51	Job: 'Rexroth1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:38:00	Job: 'Bahn_Bahn2' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:37:07	Job: 'Bahn_Bahn' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:20:31	Job: 'Rexroth1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:19:20	Job: 'Rexroth1' was loaded in edit mode
29.03.2011 15:10:45	Job: 'Rexroth1' was saved
29.03.2011 15:08:41	Job: [Rexroth1] wurde erfolgreich geladen
29.03.2011 15:08:33	Job Aktivierung läuft
29.03.2011 14:50:42	Job: [Versuch_1_Bahn_Zylinder] wurde erfolgreich geladen
29.03.2011 14:50:34	Job Aktivierung läuft
29.03.2011 14:50:32	Job: 'Versuch_1_Bahn_Zylinder' was saved
29.03.2011 14:50:25	Job: 'Versuch_1_Bahn_Zylinder' was loaded in edit mode
29.03.2011 14:50:09	Job: [Versuch_1_Bahn_Zylinder] wurde erfolgreich geladen
29.03.2011 14:50:00	Job Aktivierung läuft
29.03.2011 14:49:57	Job: 'Versuch_1_Bahn_Zylinder' was saved
29.03.2011 14:49:47	Job: 'Versuch_1_Bahn_Zylinder' was loaded in edit mode
29.03.2011 14:49:42	Job: 'Versuch_1_Bahn_Zylinder' was saved

History

Aktuelle Meldungen

History

Diagnose-übersicht **Oszilloskop** **Logbuch** **Produktion** **Job** **Qualität** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-76: Logbuch

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

 Aktuelle Meldungen History	Umschalten zwischen den aktuellen Meldungen und der History
	Die History-Funktion lädt die Einträge aller History-Dateien das Logbuch. Es erscheinen zwei weitere Schaltflächen: • Filtern der historischen Fehlerliste • Löschen aller historischen Einträge

10.10 Service

10.10.1 Maschinenkonfiguration

Die Maschinenkonfiguration wurde bereits in einem eigenen Kapitel beschrieben (siehe [Kap. 10.4 "Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen" auf Seite 88](#)).

10.10.2 Weitere Einstellungen

Im Dialog "Weitere Einstellungen" können Geschwindigkeiten angegeben werden, bei denen die Regler automatisch zu- und abgeschaltet werden. Weiterhin kann die Entkopplung deaktiviert und Daten in einer Datei abgespeichert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

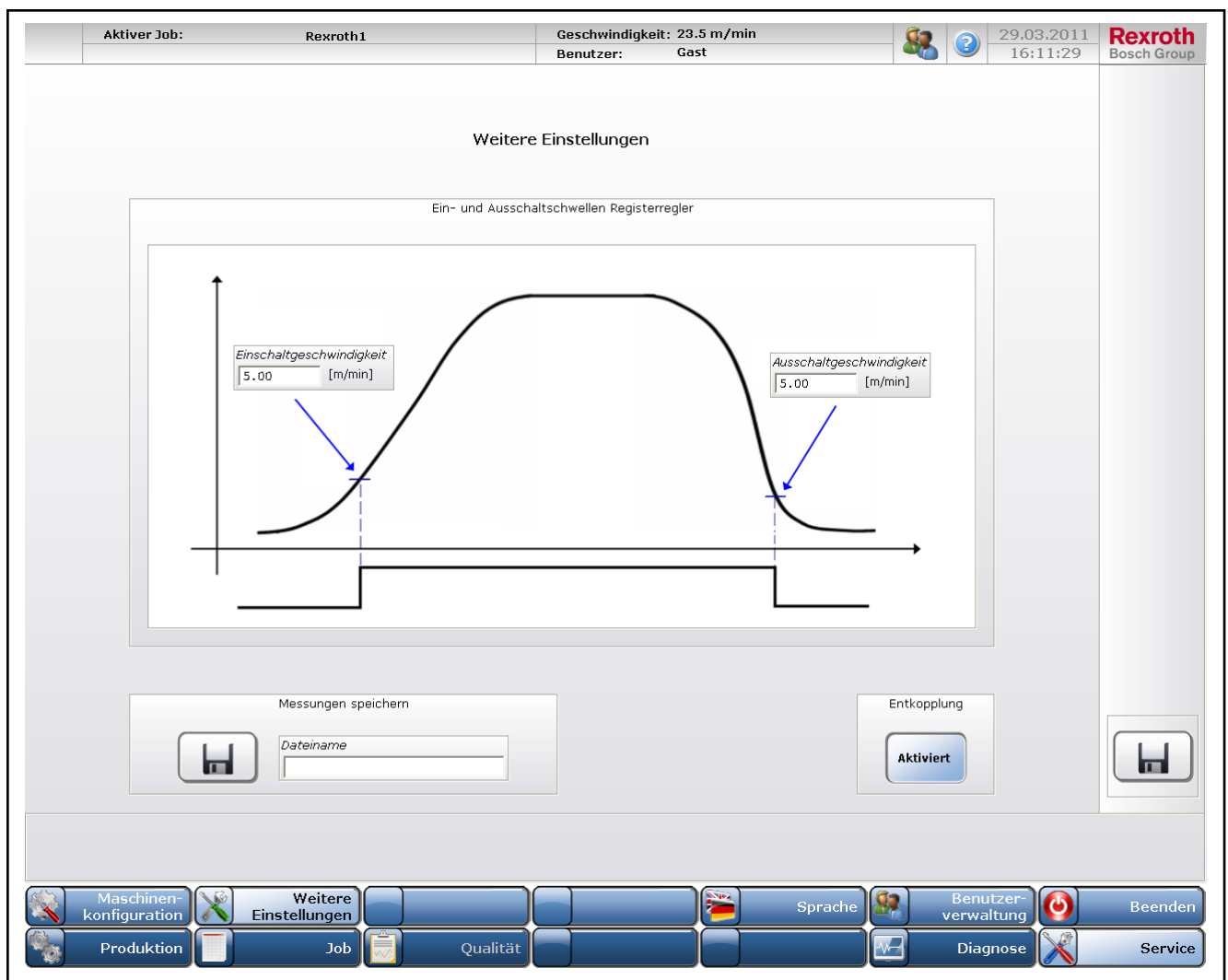


Abb. 10-77: Dialog "Weitere Einstellungen"

Einschaltgeschwindigkeit	Mindestgeschwindigkeit, bei der die Regelung selbstständig startet (0 deaktiviert das automatische Einschalten)
Ausschaltgeschwindigkeit	Bei Unterschreiten der Geschwindigkeit wird die Regelung automatisch ausgeschaltet (0 deaktiviert das automatische Ausschalten)
	Schaltet die Entkopplung aus
Messungen speichern	Die aktuellen Messwerte werden im Sekundentakt in dem HMI-Ordner unter "Dateiname".csv gespeichert, wenn die dazugehörige Schaltfläche zum Speichern gedrückt ist
	Speichert die Daten in der aktuellen Maschinen-Konfiguration ab

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

10.10.3 Sprache

Im Bereich "Sprache" kann die gewünschte Sprache ausgewählt und mit der



Schaltfläche gespeichert werden.

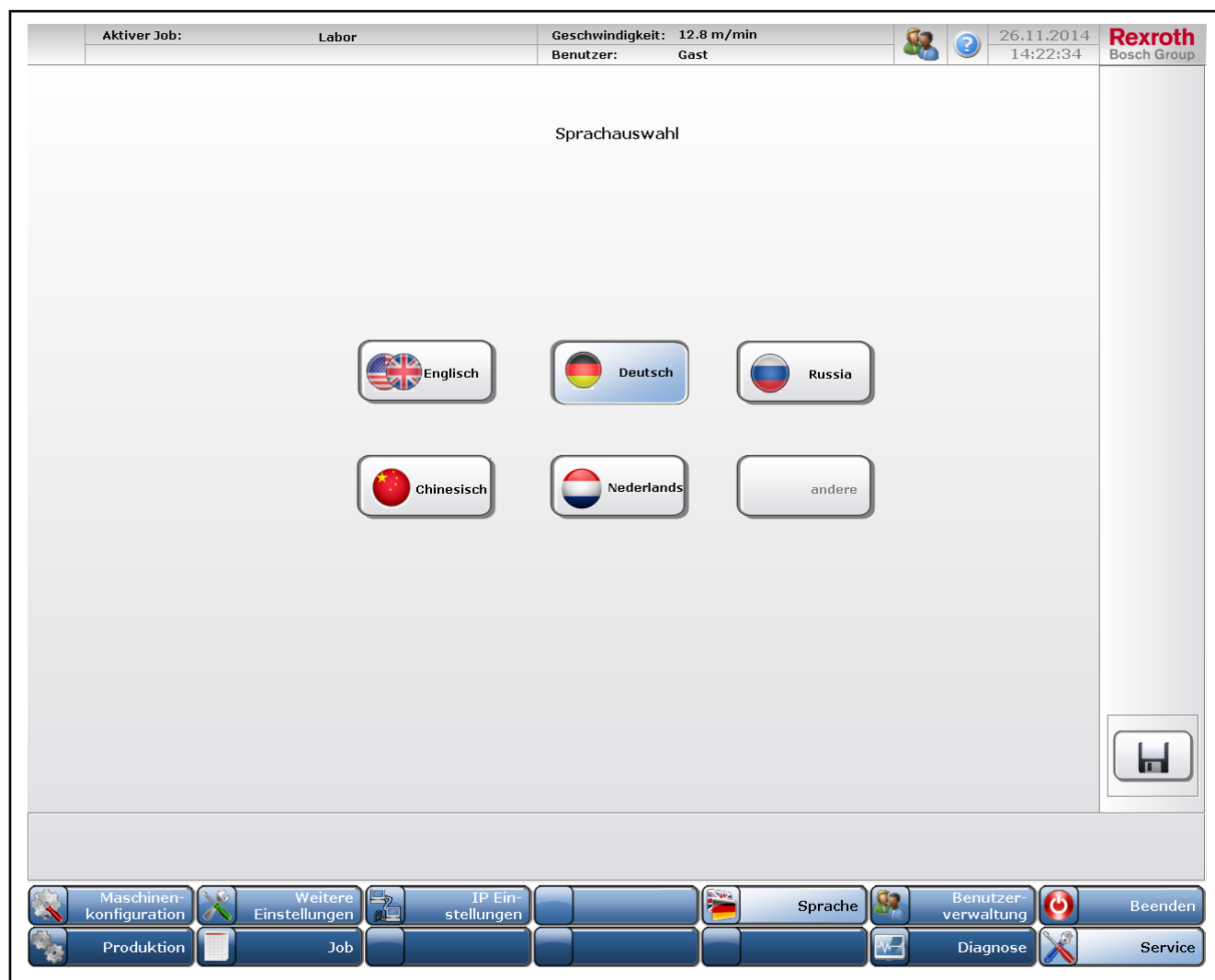


Abb. 10-78: Sprachauswahl



Nur die Sprachen Deutsch und Englisch werden durch Bosch Rexroth bereitgestellt.

Weitere Sprachen können vom Benutzer über Erweiterung der Datei "Translation.csv" hinzugefügt werden. Die Datei befindet sich im Hauptverzeichnis der WinStudio Visualisierung.

Beispielhaft wurden folgende, durch Kunden zur Verfügung gestellte Sprachen, integriert:

- Russisch
- Chinesisch
- Niederländisch

Für die Texte dieser Sprachen kann Bosch Rexroth keine Gewährleistung auf Vollständigkeit oder Richtigkeit übernehmen.

10.10.4 Benutzerverwaltung

Über den Bereich "Benutzerverwaltung" können die Berechtigungen der einzelnen Benutzergruppen zur Laufzeit geändert werden. Es werden dabei zwei Kategorien von Berechtigungen unterschieden:

- Bildumschaltungen
- Ausführen von Funktionen

Jede Kategorie enthält Einzelberechtigungen, die für vier Benutzergruppen festgelegt werden können. Die fünfte Gruppe, die der Administratoren, ist in den Berechtigungen nicht beschränkt.



Die Anmeldung eines Benutzers kann über das Personensymbol im Header erfolgen. Standardmäßig ist der Gast als Benutzer angemeldet.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor

Geschwindigkeit: 28.5 m/min

28.11.2014 11:22:47

Rexroth
Bosch Group

Benutzer: Gast

Benutzerverwaltung

Funktion	Ingenieur	Einrichter	Bediener	Gast
HMI Einstellungen	☒	☒	☒	☒
Produktionsmodus setzen	☒	☒	☒	☒
Expertensetup Regler	☒	☒	☒	☒
Job				
Neuer Job	☒	☒	☒	☒
Job editieren	☒	☒	☒	☒
Job kopieren	☒	☒	☒	☒
Job löschen	☒	☒	☒	☒
Job aktivieren	☒	☒	☒	☒
Default Job	☒	☒	☒	☒
Job speichern	☒	☒	☒	☒
Barcode Konfiguration	☒	☒	☒	☒
Material editieren	☒	☒	☒	☒
Diagnose History löschen	☒	☒	☒	☒
Logbuch History löschen	☒	☒	☒	☒
Sensor Firmware-Update	☒	☒	☒	☒
Beschleunigungsvorsteuerung				
Testmodus	☒	☒	☒	☒
nicht lineare Kompensation	☒	☒	☒	☒
Adaptionsfaktor	☒	☒	☒	☒

Bild öffnen

Bild öffnen	Ingenieur	Einrichter	Bediener	Gast
Einzelübersicht	☒	☒	☒	☒
Job	☒	☒	☒	☒
Preseteinstellungen Length	☒	☒	☒	☒
Preseteinstellungen Seite	☒	☒	☒	☒
Preseteinstellungen Format	☒	☒	☒	☒
Beschleunigungsvorsteuerung	☒	☒	☒	☒
Registerregler Einstellungen	☒	☒	☒	☒
Längsregisterregler	☒	☒	☒	☒
Seitenregisterregler	☒	☒	☒	☒
Autoformatkorrektur	☒	☒	☒	☒
Oszilloskop	☒	☒	☒	☒
Service	☒	☒	☒	☒
Maschinenkonfig	☒	☒	☒	☒
Weitere Einstellungen	☒	☒	☒	☒
Netzwerkeinstellungen	☒	☒	☒	☒
Sprache	☒	☒	☒	☒
Benutzerverwaltung	☒	☒	☒	☒
Beenden	☒	☒	☒	☒

Maschinen-konfiguration

Weitere Einstellungen

IP Ein-stellungen

Sprache

Benutzer-verwaltung

Beenden

Produktion

Job

Diagnose

Service

Abb. 10-79: Dialog "Benutzerverwaltung"

	Verwirft alle Änderungen, die im User-Management getätigt wurden
	Speichert die derzeitigen Einstellungen des User-Managements

10.11

Zusatzfunktionen

10.11.1

Zusatzfunktion "2 Sensoren hinter einem Druckwerk"

Die Funktion "2 Sensoren hinter einem Druckwerk" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Diese Funktion ist ausschließlich dafür entwickelt, wenn aus konstruktiven Gründen es nicht möglich ist, hinter jedem Druckwerk einen Sensor anzubringen. Dieser Sachverhalt kann beispielsweise der Fall sein, wenn 2 Druckwerke eng zusammen liegen und hinter dem 2. Druckwerk die Sensoren für Druckwerk 1 und für Druckwerk 2 angebracht werden.



Die Funktion ist ausschließlich für diese Konstellation implementiert und darf für andere Ausprägungen nicht verwendet werden.

Ist die Funktion freigeschaltet, können 2 Sensoren grafisch in der Maschinenkonfiguration definiert werden.

Abb. 10-80: Definition von 2 Sensoren hinter einem Druckwerk in der Maschinenkonfiguration

Kap. 10.11.1 "Zusatzfunktion 2 Sensoren hinter einem Druckwerk" auf Seite 190 zeigt, dass hinter einem Druckwerk 2 Sensoren definiert werden können. Als Entfernung des Sensors sollte die größte Entfernung des Sensors zum Druckwerk eingegeben werden. In der Regel ist dies die Entfernung des 1. Druckwerks zu dem dazugehörigen Sensor. Die Voraussetzung dafür, dass 2 Sensoren hinter einem Druckwerk definiert werden können, ist, dass beim davorliegenden Druckwerk kein Sensor definiert ist. Ist ein Sensor am davorliegenden Druckwerk definiert, kann auch nur 1 Sensor am darauffolgenden Druckwerk definiert werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Die Eingabe wird benötigt, um die Anzahl der sichtbaren Marken für einen Sensor korrekt zu berechnen. Angenommen, es wird von jedem Druckwerk eine Marke gedruckt:

Sitzt der Sensor hinter dem dazugehörigen Druckwerk 3, würde der Sensor 3 Marken sehen. Sitzt der Sensor des Druckwerks 3 hinter Druckwerk 4, sieht der Sensor 4 Marken. Dieser Sachverhalt wird durch die korrekte Konfiguration von 2 Sensoren hinter einem Druckwerk automatisch berücksichtigt.

In der Job-Konfiguration wird diese definierte Maschinenkonfiguration wie folgt abgebildet.

Aktiver Job: 23 **Geschwindigkeit:** 0.0 m/min **Benutzer:** Gast **05.09.2012 10:41:37** **Rexroth Bosch Group**

Druckkonfigurationen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge
4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]
Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Mark 5	Mark 6	Mark 7	Mark 8	Mark 9	Mark 10	Mark 11	Mark 12
Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1
Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1

Längs **Seiten**

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Preset - Format** **Beschleunigung** **Produktion** **Job** **Diagnose** **Service**

Regler-einstellungen **Mehrfache Referenzmarken** **Messmethode Längsregister** **Ref Unit 1** **Referenz Farbe** **Vorgänger Farbe** **Messmethode Seitenregister** **Ref Unit 1** **Referenz Farbe** **Vorgänger Farbe**

Abb. 10-81: 2 Sensoren hinter einem Druckwerk in der Job-Konfiguration

Durch einen Pfeil wird angedeutet, dass der zu diesem Druckwerk dazugehörige Sensor mechanisch hinter dem nachfolgenden Druckwerk sitzt und somit, falls gedruckt, die Registermarken des nachfolgenden Druckwerks ebenfalls sieht.

10.11.2 Zusatzfunktion "Wendeeinheit"



Die Funktion "Wendeeinheit" ist nur für besondere hardware-spezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Folgende Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit die Funktion Wendeeinheit verwendet werden kann:

- Funktion Multiple Reference Mark ist nicht zugelassen
- Zusatzfunktion 2 Sensoren hinter einem Druckwerk ist nicht zugelassen
- Maximale Anzahl von Druckwerken: 12
- Um die Funktion Barcodesuche nutzen zu können, muss der Barcode der Vorder- und der Rückseite identisch sein. Ebenfalls muss die Größe des Erwartungsfensters indem sich die Registermarken nach dem Barcode befinden identisch sein

Vorbedrucktes Material wird bei der Funktion Wendeeinheit unterstützt.

Ist die Funktion Wendeeinheit freigeschaltet, können Wendeeinheiten in der Maschinenkonfiguration aktiviert werden. Das Aktivieren bedeutet, dass es an der Maschine physikalisch möglich ist, dass sich an dieser Stelle eine Wendeeinheit befindet. Eine tatsächliche Aktivierung der Wendeeinheit findet in der Job-Konfiguration statt.



In der Maschinenkonfiguration können mehrere Stellen aktiviert werden, an denen sich später eine Wendeeinheit befinden könnte. In einem Job kann immer nur 1 Wendeeinheit aktiv sein.

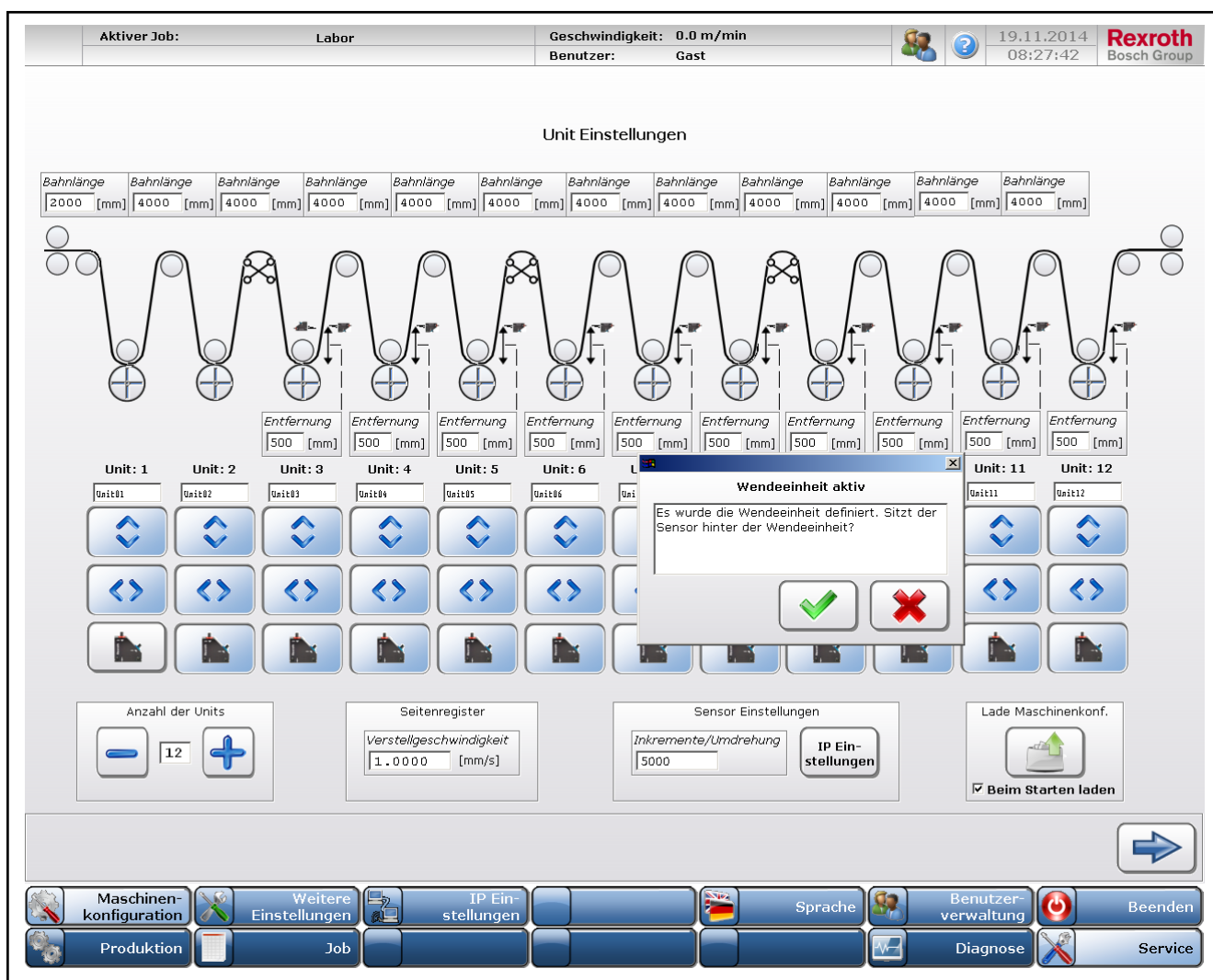


Abb. 10-82: Wendeeinheit in der Maschinenkonfiguration

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente



Die Wendeeinheit wird durch nachfolgendes Symbol gekennzeichnet. Durch klicken auf die entsprechende Stelle zwischen 2 Units können physikalisch mögliche Wendeeinheiten definiert werden. In diesem Beispiel wird eine Wendeeinheit zwischen Unit 2 und Unit 3, zwischen Unit 5 und Unit 6 und zwischen Unit 8 und Unit 9 definiert.

Nachdem eine Wendeeinheit definiert wurde, erfolgt die Abfrage (falls hinter der Unit eine Sensor definiert wurde), ob der Sensor an seiner ursprünglichen Position installiert ist oder ob der Sensor auf der Rückseite der Materialbahn positioniert ist. Je nach Auswahl wird der Sensor an der entsprechenden Stelle angezeigt. Beispielsweise vermisst der Sensor von Unit 2 Registermarken auf der Rückseite der Materialbahn nach der Wendeeinheit. An Unit 5 ist der Sensor hinter dem Druckwerk montiert.



Die Position des Sensors hat Einfluss auf die Anzahl der sichtbaren Marken in der Job-Konfiguration. Schaut ein Sensor auf die Rückseite der Bahn und ist keine davor liegende Wendeeinheit im Job aktiv geschaltet, so kann dieser Sensor keine Registermarken vermessen.

Nachdem die Maschinenkonfiguration abgeschlossen wurde, kann im Job definiert werden, ob und welche Wendeeinheit aktiv ist.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor **Geschwindigkeit:** 0.0 m/min **Benutzer:** Gast 19.11.2014 08:28:53 **Rexroth** Bosch Group

Druckkonfiguration

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge	Bahnlänge
200 [mm]	200 [mm]	1330 [mm]	1330 [mm]	1330 [mm]	1330 [mm]	1330 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]	4000 [mm]
Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv	Aktiv
Mark 1	Mark 2	Mark 1	Mark 2	Mark 3	Mark 4	Mark 5	Mark 6	Mark 7	Mark 8	Mark 9	Mark 10
Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1	Längs 1
Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1	Seiten 1

Längs **Seiten**

Job Management **Preset - Längs** **Preset - Seite** **Preset - Format** **Beschleunigung** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-83: Wendeeinheit in der Job-Konfiguration

In der Job-Konfiguration sind die in der Maschinenkonfiguration definierten physikalisch möglichen Wendeeinheiten eingeblendet. Es kann im Job definiert werden ob und welche Wendeeinheit aktiv ist. Es kann maximal eine Wendeeinheit im Job aktiv sein. In der Grafik ist die Wendeeinheit zwischen Unit 2 und Unit 3 aktiv. Nachdem die Wendeeinheit vor Unit 3 aktiv ist, bezieht sich die Referenzmarke für die Längs- bzw. Seitenregisterregelung auf die zuerst gedruckten Registermarken auf der Vorderseite. Im Markenstrom im unteren Bereich des Dialogs, sieht man, dass die Marke von Unit 3 auf die erste Marke der Vorderseite geregelt wird. Die Marken der Vorder- und Rückseite sind im Markenstrom versetzt dargestellt, so dass man erkennt, welche Marken sich auf der Vorder- bzw. Rückseite befinden.

Wurde eine Wendeeinheit im Job aktiviert, erscheint am Ende der Job-Konfiguration ein weiterer Dialog zur Wendeeinheit, indem Angaben zur Polarität des Seitenregisters und der Regelstrategie eingegeben werden müssen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

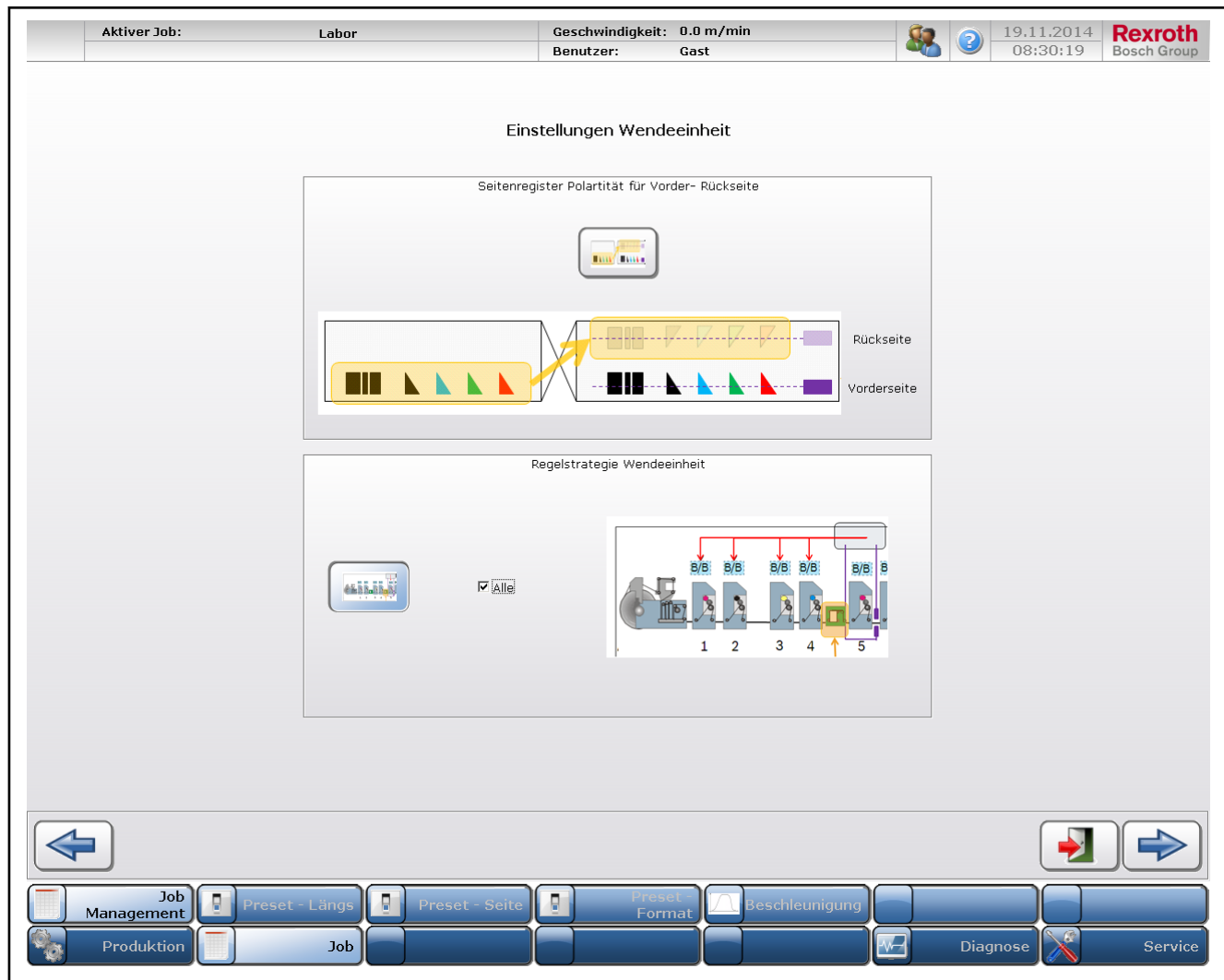


Abb. 10-84: Polarität und Regelstrategie für die Wendeeinheit

Im oberen Bereich des Dialogs kann über den Button der Markenstrom in seiner Ausprägung definiert werden. Dies hat direkten Einfluss auf die Polarität der Seitenregisterregelung für die Vorder- und Rückseitenregelung. Durch korrekte Konfiguration der Ausprägung des Markenstroms von Vorder- zur Rückseite, kann die Polarität automatisch bestimmt werden.

Der untere Dialog ermöglicht die Auswahl der Regelstrategie für die Regelung der Vorder- zur Rückseite. Ist der Button nicht aktiv, so erfolgt die Vorder- zur Rückseitenregelung durch Regelung des Druckwerks direkt nach der Wendeeinheit. Ist der Button aktiv und die Checkbox "Alle" nicht aktiv, so erfolgt die Regelung durch Verstellung des Druckwerks 1 auf der Vorderseite. Ist zusätzlich noch die Checkbox aktiv, so wird nicht nur Druckwerk 1 der Vorderseite mit der Stellgröße beaufschlagt, sondern alle auf der Vorderseite befindlichen Regelstellen.

10.11.3 Zusatzfunktion "Beschleunigungskompensation"

Allgemein



Die Funktion "Beschleunigungskompensation" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Es stehen zwei unterschiedliche Verfahren zur Beschleunigungskompensation zur Verfügung:

- Standard Beschleunigungskompensation - basierend auf einer geschwindigkeitsabhängigen Adaption der Stellgröße während des Beschleunigungsvorgangs
- Erweiterte Beschleunigungskompensation - basierend auf geschwindigkeits- und beschleunigungsabhängige Korrekturfaktoren, die auf Grund von Reibungen und Trägheiten auftretende Fehler in der Beschleunigungsphase kompensieren können

Standard Beschleunigungskompensation

Zur Berechnung der Beschleunigungskompensation existiert der "Beschleunigungsdialog", in dem die benötigten Kenngrößen eingegeben und gespeichert werden können. Die Kompensation basiert auf einer geschwindigkeitsabhängigen Adaption der Stellgröße während des Beschleunigungsvorgangs.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor

Geschwindigkeit: 27.0 m/min
Benutzer: Gast

07.10.2015
13:56:16

Beschleunigungsvorsteuerung

Offset Werte				
Unit	Kp - Start-Faktor [%]	Kp - End-Faktor [%]	Startgeschwindigkeit [m/min]	Endgeschwindigkeit [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

Kopiere an alle

Acc-Kp

Kp_{Start}

Kp_{End}

v_{Start} v_{End} v

Standardwerte

Werte zurück setzen

Daten zu / von Steuerung

Job speichern

Job Management

Preset - Längs

Preset - Seite

Preset - Format

Beschleunigung

Vor-raportierung

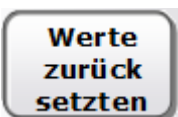
Diagnose

Service

Abb. 10-85: Standard Beschleunigungskompensation

Kp - Start-Faktor [%]	Faktor, mit dem die lineare Adaption der Stellgröße während des Beschleunigungsvorgangs ab der Startgeschwindigkeit beginnt. Standardwert: 100,0% $\Rightarrow$ keine Veränderung der Stellgröße
Kp - End-Faktor [%]	Faktor mit dem die lineare Adaption der Stellgröße während des Beschleunigungsvorgangs bei Erreichen der Endgeschwindigkeit endet. Standardwert: 100,0% $\Rightarrow$ keine Veränderung der Stellgröße
Startgeschwindigkeit [m/min]	Geschwindigkeit, bei der der Beschleunigungsvorgang beginnt. Ab dieser Geschwindigkeit beginnt die lineare Adaption der Stellgröße mit dem "Kp - Start-Faktor" Standardwert: 0,000 m/min
Endgeschwindigkeit [m/min]	Geschwindigkeit, bei der der Beschleunigungsvorgang endet. Ab dieser Geschwindigkeit endet die lineare Adaption der Stellgröße mit dem "Kp - End-Faktor" Standardwert: 0,000 m/min

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Kopiert die Werte des aktuell ausgewählten Druckwerks an alle anderen Druckwerke
	Setzt folgende Parameter auf ihren Standardwert zurück: • Kp - Start-Faktor • Kp - End-Faktor • Startgeschwindigkeit • Endgeschwindigkeit
	Oben: Liest die Werte der Parameter aus der Steuerung Unten: Überträgt die Werte der Parameter zur Steuerung
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab

Erweiterte Beschleunigungskompensation

Zur Berechnung der Beschleunigungskompensation existiert der "Beschleunigungsdialog" in dem die benötigten Konstanten eingegeben und gespeichert werden können. Die Kompensation unterteilt sich in geschwindigkeits- und beschleunigungsabhängige Werte, die auf Grund von Reibungen und Trägheiten auftretende Fehler in der Beschleunigungsphase kompensieren können.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor

Geschwindigkeit: 27.0 m/min
Benutzer: Gast

05.12.2014
 16:12:06

Rexroth
 Bosch Group

Beschleunigungsvorsteuerung

Fixiert

Adaptiv

Startgeschwindigkeit
 [m/min]

kopiere aktuelle

Zielgeschwindigkeit
 [m/min]

Maximalgeschwindigkeit
 [m/min]

Beschleunigungsdauer
 [sec.]

Adaptionfaktor
 [%]

Unit	Statische Abweichung [mm]	Dynamische Abweichung [mm]	Vorsteuerungsverzögerung [%]
+ 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: 0.000000	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

Aktiviere Testmodus

Prod. Modus

Produktion

Werte zurück setzen

Daten zu / von Steuerung

Job Management

Produktion

Preset - Längs

Job

Preset - Seite

Preset - Format

Beschleunigung

Diagnose

Service

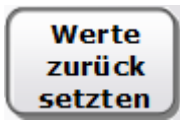
Abb. 10-86: Erweiterte Beschleunigungskompensation

Statische Abweichung in [mm] bzw. C-P Faktor	Berechnungswert statische Geschwindigkeitskompensation in [mm]. Zur Berechnung der Größen in [mm] werden die Eingaben "Startgeschwindigkeit", "Zielgeschwindigkeit", "Maximalgeschwindigkeit" und "Beschleunigungsdauer" verwendet. D. h. diese Eingaben müssen korrekt eingegeben werden. Der dazugehörige CP-Wert ist von diesen Größen unabhängig
Dynamische Abweichung in [mm] bzw. C-A Faktor	Berechnungswert dynamische Beschleunigungskompensation in [mm]. Zur Berechnung der Größen in [mm] werden die Eingaben "Startgeschwindigkeit", "Zielgeschwindigkeit", "Maximalgeschwindigkeit" und "Beschleunigungsdauer" verwendet. D. h. diese Eingaben müssen korrekt eingegeben werden. Der dazugehörige CA-Wert ist von diesen Größen unabhängig

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Vorsteuerungsverzögerung [%]	Die vorzusteuernnden Werte, die aus statischer und dynamischer Abweichung resultieren, können um diesen Prozentsatz in Abhängigkeit der Bahnlänge und Materialbahngeschwindigkeit verzögert werden. Es wird der Default-Wert "0" empfohlen
	Deaktivierung der statischen bzw. dynamischen Vorsteuerung. Der Button bezieht sich jeweils auf die darunter liegende Spalte. Ist beispielsweise "Deaktiviert" über der dynamischen Abweichung ausgewählt, findet keine dynamische Kompensation statt
	Die Berechnungswerte "Statische Abweichung in [mm]" bzw. "C-P Faktor" bzw. "Dynamische Abweichung in [mm]" bzw. "C-A Faktor" werden hierbei nicht aktualisiert. Es werden die fest vorgegebenen Werte übernommen
	Die Berechnungswerte "Statische Abweichung in [mm]" bzw. "C-P Faktor" bzw. "Dynamische Abweichung in [mm]" bzw. "C-A Faktor" werden nach Abschluss der darauffolgenden Beschleunigungsphase neu berechnet. Anschließend wird der Button automatisiert auf "Fixiert" gesetzt. Sollen die Daten gespeichert werden, müssen die Daten zunächst hochgelesen und anschließend im Job gespeichert werden
Startgeschwindigkeit [m/min]	Startgeschwindigkeit in [m/min], von der die Beschleunigungsphase mit Kompensation nach dem Einrichtbetrieb gestartet wird
Zielgeschwindigkeit [m/min]	Zielgeschwindigkeit in [m/min] der Beschleunigungsphase, in der kompensiert wird
Maximalgeschwindigkeit [m/min]	Maximalgeschwindigkeit in [m/min] der Maschine
Beschleunigungsdauer [s]	Beschleunigungsdauer von 0 [m/min] bis Maximalgeschwindigkeit an der Maschine in [s]
Adaptionsfaktor [%]	Wird ein erneutes adaptives Lernen angestoßen, so kann über diesen Prozentsatz angegeben werden zu wie viel Prozent die ermittelten Werte in den neuen Kompensationswert einfließen. Diese Funktion kann im Benutzermanagement aktiviert und deaktiviert werden
	Ist der Testmodus aktiv, arbeitet die Beschleunigungskompensation auch ohne Registerregler. D. h. es kann der tatsächliche Einfluss der Beschleunigungskompensation auf die Maschine verifiziert werden. Diese Funktion kann im Benutzermanagement aktiviert und deaktiviert werden.
 	Produktion aktiviert die Beschleunigungskompensation. Ist der Button nicht aktiv, wird keine Kompensation während der Beschleunigungsphase durchgeführt, unabhängig von allen anderen Einstellungen. Somit kann die Beschleunigungskompensation über den Button Produktion zur Laufzeit im Registerübersichtsdialog aktiviert werden

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

	Setzt die Werte für "Statische Abweichung in [mm] bzw. C-P Faktor" und "Dynamische Abweichung in [mm] bzw. C-A Faktor" auf den Wert "0" zurück
	Oben: Lesen C-P/C-A Daten von der Steuerung und Umrechnung in statische und dynamische Abweichung in [mm] Unten: Schreiben C-P/C-A Daten zur Steuerung
	Speichert die Daten in der aktuellen Job-Konfiguration ab



Wird "Adaptiv" ausgewählt, so wird das Lernen des Beschleunigungskompensationswerts für die nächste Beschleunigungsphase aktiviert. Nach Abschluss der Beschleunigungsphase wird "Adaptiv" auf "Fixiert" automatisch geändert. Ein erneutes Lernen muss explizit ausgelöst werden.



Um die beim Lernen berechneten neuen Werte für die statische und dynamische Abweichung dauerhaft zu übernehmen, müssen die neuen Werte zunächst hochgelesen und explizit im Job gespeichert werden. Ansonsten werden die alten Werte geladen, wenn zwischenzeitlich die Job-Konfiguration geöffnet wurde.

10.11.4 Zusatzfunktion "Automatische Vorrapportierung" (APR)



Die Funktion "Automatische Vorrapportierung" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Die Funktion "Automatische Vorrapportierung" bietet die Möglichkeit, die Veränderung der Bahnlänge zwischen Druckwerk und Sensor, die beim Anstellen des Gegendruck-Zylinders entsteht, basierend auf der Barcode-Position zu berechnen und während des Anstellens zu kompensieren. Somit können die Druckwerke bereits von Druckbeginn an im richtigen Farbregister drucken.



Die Funktion "Automatische Vorrapportierung" bedingt, dass ein Barcode vorhanden ist und vom Sensor erfasst wird. Dieser Barcode muss entweder vom ersten Druckwerk gedruckt werden, oder auf dem vorbedruckten Material vorhanden sein.

Die nachfolgenden Dialoge stehen bei freigeschalteter Funktion "Automatische Vorrapportierung" zur Verfügung.

Maschinenkonfiguration

Im Maschinenkonfigurationswizard wird ein weiterer Dialog zur Konfiguration der mechanischen Abmessungen der einzelnen Druckwerke angezeigt.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Aktiver Job: Labor **Geschwindigkeit:** 27.0 m/min **Benutzer:** Gast **08.10.2015 15:21:44** **Rexroth** Bosch Group

Automatische Vorrapportierung - Konfiguration

Druck-Zylinder anstellen **Aktiviert**

Gegendruck-Zylinder anstellen **Aktiviert**

Startposition - Fest **Aktiviert**

Startposition - relativ zu Druck-Zylinder **Aktiviert**

Mechanische Abmessungen

Unit: 1

Umlenkrolle vor DW

$h1$ 1000.00 [mm]

$b1$ 500.00 [mm]

Gegendruck-Zylinder

Sp 50.00 [mm]

Umlenkrolle nach DW

$h2$ 1000.00 [mm]

$b2$ 500.00 [mm]

Sensor Kopf

Referenzformat 100.00 [mm]

D_Sensor 2700 [mm]

Kopiere an alle

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

← **→**

Maschinen-konfiguration **Weitere Einstellungen** **IP-Einstellungen** **Sprache** **Benutzer-verwaltung** **Beenden**

Produktion **Job** **Diagnose** **Service**

Abb. 10-87: Automatische Vorrapportierung - Konfiguration der mechanischen Abmessungen

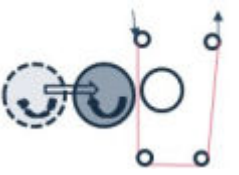
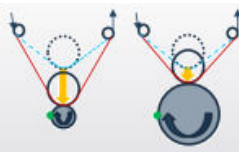
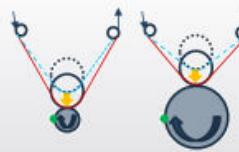
Diese mechanischen Abmessungen dienen zur Berechnung der Bahnlängenänderung. Sie müssen für alle Druckwerke eingetragen werden.

Die Einstellungen werden als Bestandteil der Maschinenkonfigurationsdaten gespeichert.



Bei der Konfiguration "Druck-Zylinder anstellen" erfolgt keine Änderung der Bahnlänge beim Anstellen. D. h. außer dem Abstand zwischen Sensor und Druckpunkt werden keine weiteren Abmessungen zur Berechnung benötigt und somit deren Eingabe deaktiviert.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Druck-Zylinder anstellen 	Legt fest, dass der Druck-Zylinder angestellt wird. Es erfolgt keine Änderung der Bahnlänge. D. h. außer dem Abstand zwischen Sensor und Druckpunkt werden keine weiteren Abmessungen zur Berechnung benötigt und somit deren Eingabe deaktiviert Es wirkt nur der Job-spezifische Offset des jeweiligen Druckwerks
Gegendruck-Zylinder anstellen Startposition - Fest 	Legt fest, dass der Gegendruck-Zylinder aus einer festen Startposition angestellt wird. D. h.: Bei unterschiedlichen Druckformaten ergibt sich ein anderer Abstand zwischen Druck-Zylinder und Gegendruck-Zylinder (S_p). ⇒ Der Abstand (S_p) muss bezogen auf das Referenzformat angegeben werden. Es erfolgt eine Änderung der Bahnlänge zwischen Druckwerk und Sensor beim Anstellen. D. h. alle nachfolgenden mechanischen Abmessungen werden zur Berechnung der Bahnlängenänderung benötigt
Gegendruck-Zylinder anstellen Startposition - relativ zu Druck-Zylinder 	Legt fest, dass der Gegendruck-Zylinder aus einer Startposition relativ zum Druck-Zylinder angestellt wird. D. h.: Der Abstand zwischen Druck-Zylinder und Gegendruck-Zylinder (S_p) ist auch bei unterschiedlichen Druckformaten immer gleich. Es erfolgt eine Änderung der Bahnlänge zwischen Druckwerk und Sensor beim Anstellen. D. h. alle nachfolgenden mechanischen Abmessungen werden zur Berechnung der Bahnlängenänderung benötigt
Gegendruck-Zylinder	S_p: Abstand zwischen Druck-Zylinder und Gegendruck-Zylinders bei geöffnetem Druckwerk [mm] (Strecke die der Gegendruck-Zylinder beim Anstellen zurücklegt). Wird der Gegendruck-Zylinder aus einer festen Startposition angestellt, so muss hier der Abstand bezogen auf das Referenzformat angegeben werden
Umlenkrolle vor Druckwerk	h_1: vertikaler Abstand der Umlenkrolle zum Zentrum des Druck-Zylinders [mm] b_1: horizontaler Abstand der Umlenkrolle zum Zentrum des Druck-Zylinders [mm]
Umlenkrolle nach Druckwerk	h_2: vertikaler Abstand der Umlenkrolle zum Zentrum des Druck-Zylinders [mm] b_2: horizontaler Abstand der Umlenkrolle zum Zentrum des Druck-Zylinders [mm]
Sensor Kopf	Referenzformat: Referenz-Druckformat in [mm] auf das sich der Abstand zum Sensor bezieht. D_{Sensor}: Abstand zwischen Sensor und Druckpunkt auf dem Druckzylinder für das angegebene Referenzformat (bei "Referenzformat = 0 mm" muss der Abstand vom Sensor zum Zentrum des Druck-Zylinders angegeben werden)

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

 ...	Druckwerksauswahl zur Umschaltung zwischen den einzelnen Druckwerken, (nur Druckwerke mit Regelung des Längsregisters stehen zur Auswahl)
	Übernimmt die konfigurierten Werte des ausgewählten Druckwerks für alle anderen Druckwerke

Job-Konfiguration – Vorraportierung

Im Job-Menü steht ein weiterer Dialog zur Verfügung, in dem für jedes Druckwerk ein Job-spezifischer Offset zur Feinabstimmung der errechneten Bahnlängenänderung eingegeben werden kann.



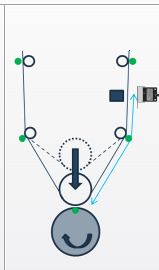
Die Funktion "Automatische Vorraportierung" bedingt, dass ein Barcode vorhanden ist und vom Sensor erfasst wird.

Ist im aktuellen Job kein Barcode konfiguriert, so ist der Dialog zur Konfiguration der Job-spezifischen Offsets gesperrt.

Aktiver Job: Labor		Geschwindigkeit: 0.0 m/min	  02.10.2015 09:30:56	Rexroth Bosch Group
		Benutzer: Gast		

Automatische Vorraportierung

Unit	Offset Werte [mm]
1	1.000
2	2.000
3	0.000
4	0.000
5	0.000
6	0.000
7	0.000
8	0.000
9	0.000
10	0.000
11	0.000
12	0.000





Offset Werte



Job speichern

Job Management	Preset - Längs	Preset - Seite	Preset - Format	Beschleunigung	Vor-raportierung	
Produktion	Job				Diagnose	Service

Abb. 10-88: Job-Menü – Automatische Vorraportierung – Offset

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Die hier eingetragenen Offset-Werte sind Job-spezifisch und werden als Bestandteil der Job-Daten abgespeichert.

	Schreibt die Offset-Werte in die Steuerung
	Speichert die Offset-Werte in den aktuellen Job

Produktion – Registerregler Einstellungen

Im Menü "Produktion – Registerübersicht" gelangt man durch Anwahl des entsprechenden Druckwerks zum Dialog "Registerregler Einstellungen". In diesem Dialog kann die automatische Vorraportierung des entsprechenden Druckwerks gestartet oder abgebrochen werden. Zusätzlich wird der Status der Vorraportierung angezeigt.



Die Funktion "Automatische Vorraportierung" bedingt, dass ein Barcode vorhanden ist und vom Sensor erfasst wird.

Ist im aktuellen Job kein Barcode konfiguriert, so sind die Bedien- und Anzeige-Elemente der automatischen Vorraportierung ausgeblendet.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

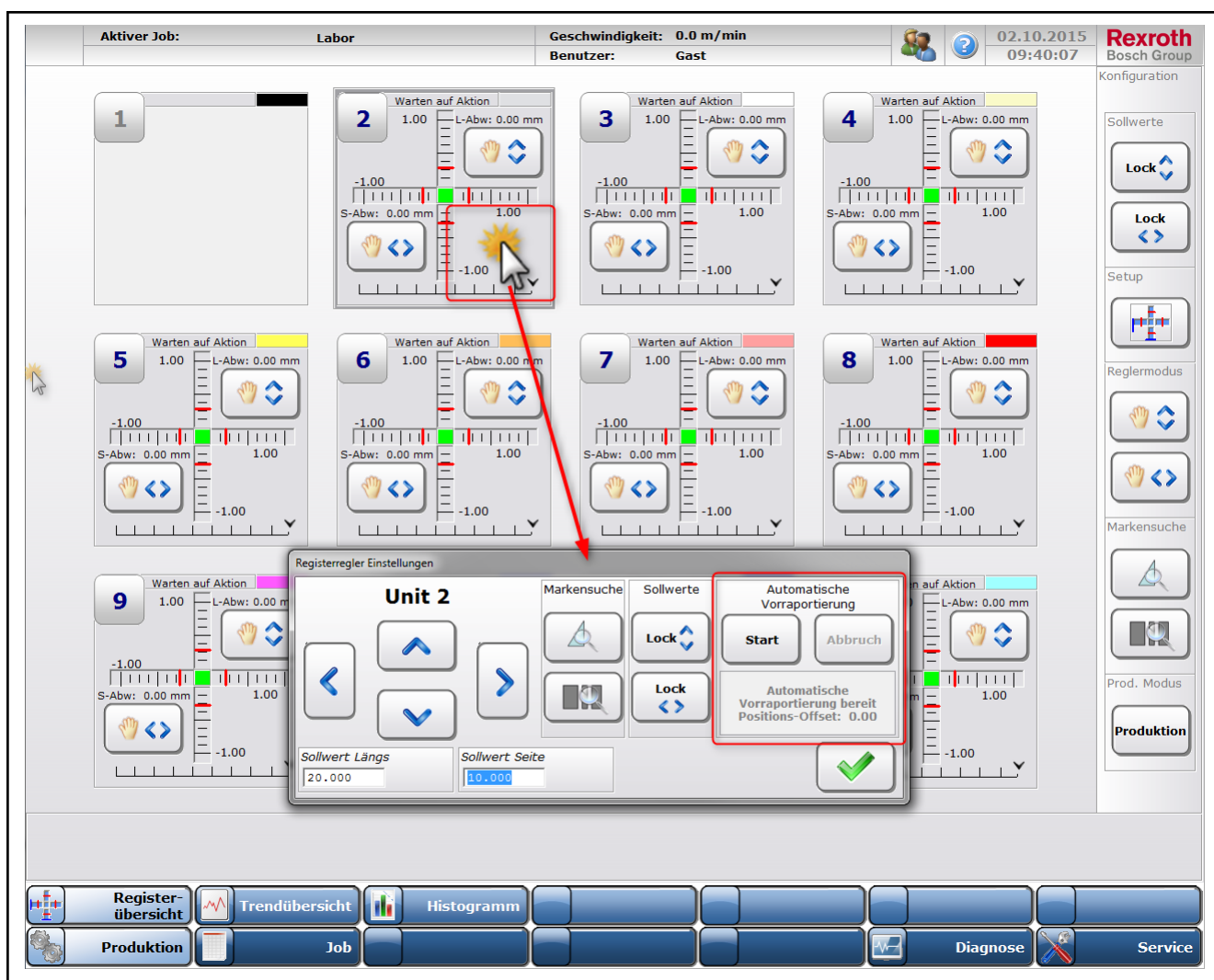


Abb. 10-89: Produktion – Registerregler Einstellungen – Automatische Vorrapportierung

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Start	Startet die automatische Vorrapportierung des entsprechenden Druckwerks
Abbruch	Bricht die bereits gestartete Vorrapportierung des entsprechenden Druckwerks ab
Statusanzeige:	Aktueller Status der Vorrapportierung des entsprechenden Druckwerks als Klartextmeldung inklusive resultierendem Positionsoffset. Mögliche Zustände: • Automatische Vorrapportierung bereit - Positionsoffset: x.yy • Barcodesuche läuft • Berechne Positionsoffset • Kommandiere Positionsoffset: x.yy • Aufsynchronisierbewegung läuft - Positionsoffset: x.yy • Vorrapportierung erfolgreich beendet - Positionsoffset: x.yy • Abbruch • Funktionsabbruch - Warte auf Ende der Barcodesuche • Fehler: Barcode nicht gefunden • Fehler: Presseur geschlossen - Keine Kommandierung des Positionsoffset: x.yy • Fehler: Timeout während Aufsynchronisier-Bewegung - Positionsoffset: x.yy

10.11.5 Zusatzfunktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk"



Die Funktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk" ist nur für besondere hardwarespezifische Ausprägungen vorgesehen. Diese Funktion muss gesondert durch Bosch Rexroth freigeschaltet werden.

Folgende Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit die Funktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk" verwendet werden kann:

- Funktion Multiple Reference Mark ist nicht zugelassen
- Zusatzfunktion 2 Sensoren hinter einem Druckwerk ist nicht zugelassen
- Maximale Anzahl von Druckwerken: 12

Die Funktion "Frei wählbares Referenzdruckwerk" bietet die Möglichkeit, ein anderes Druckwerk als das erste aktive Druckwerk als Referenz für die Regelung der restlichen Druckwerke auszuwählen.

Hierbei wird die Marke des Referenzdruckwerks als Referenzmarke sowohl für Längsregister, als auch Seitenregister der anderen Druckwerke eingetragen.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

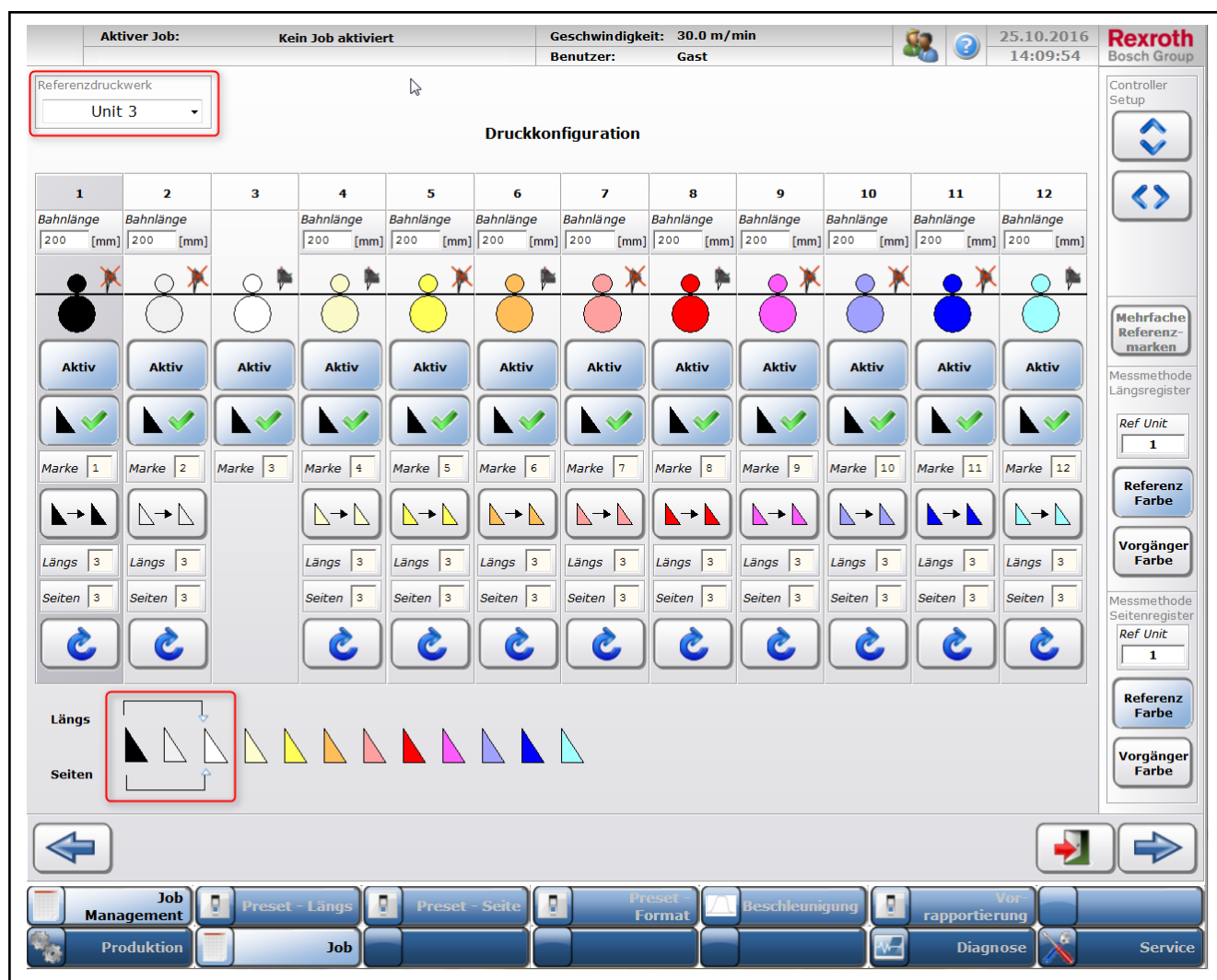


Abb. 10-90: Frei wählbares Referenzdruckwerk - Konfiguration

Konfigurierbar sind alle aktiven Druckwerke, die eine Marke drucken.

Sollte ein Druckwerk ausgewählt werden, das keine Marke druckt, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das erste aktive Druckwerk als Referenzdruckwerk eingestellt.

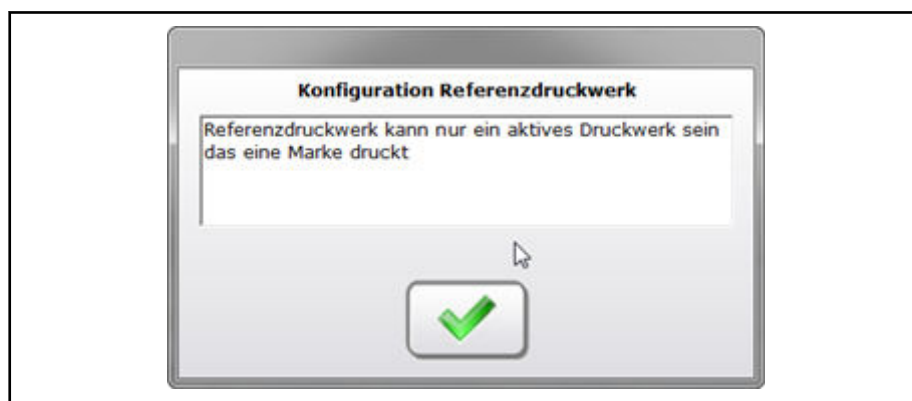


Abb. 10-91: Konfigurationsfehler: Inaktives Referenzdruckwerk

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Frei wählbares Referenzdruckwerk - vorbedrucktes Material

Bei Verwendung in Verbindung mit vorbedrucktem Material muss die Referenzmarke die erste vorbedruckte Marke sein.

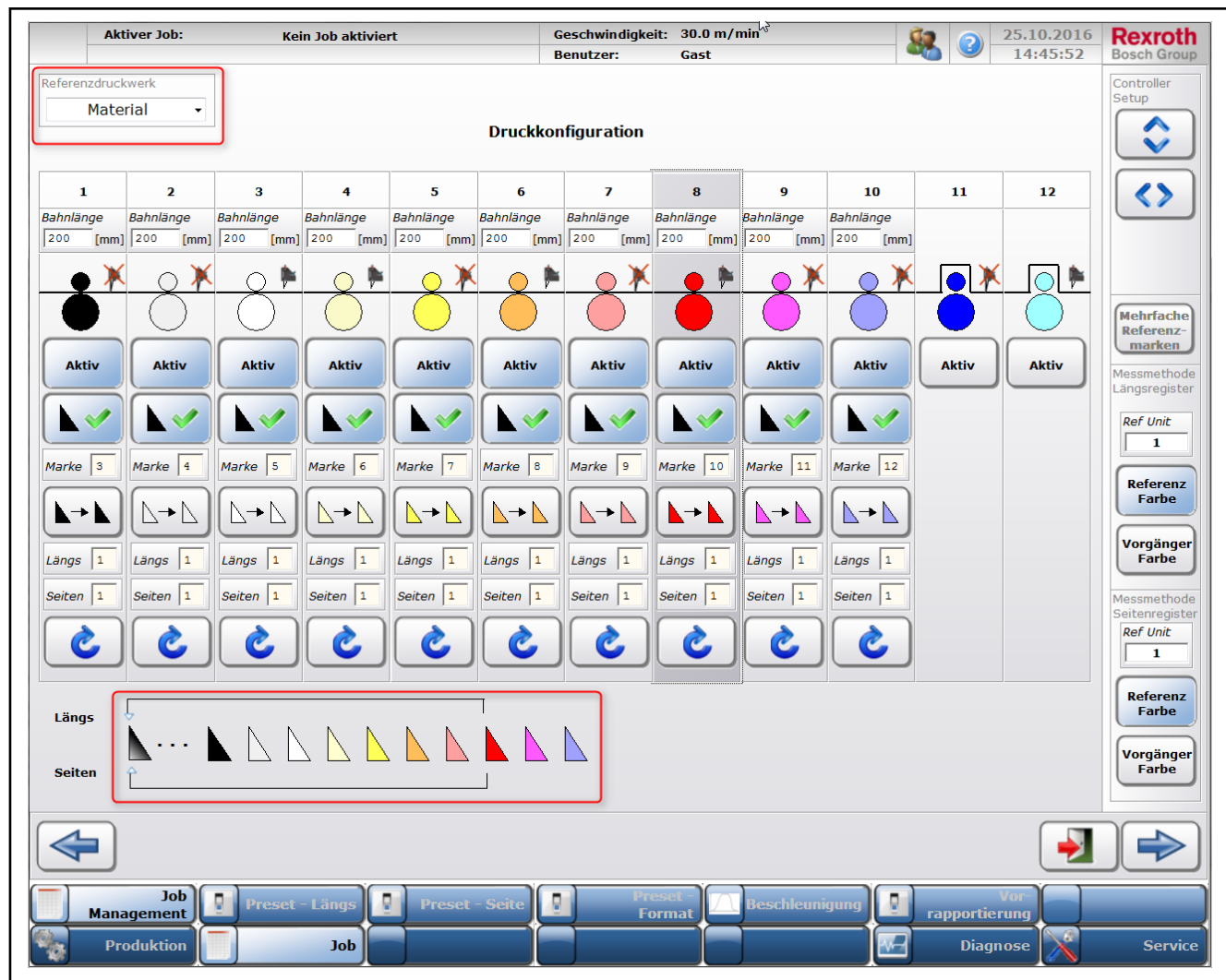


Abb. 10-92: Frei wählbares Referenz-Druckwerk - Konfiguration vorbedrucktes Material

Sollte bei vorbedrucktem Material eine andere Auswahl als "Material" getroffen werden, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und "Material" als Referenzdruckwerk eingestellt.

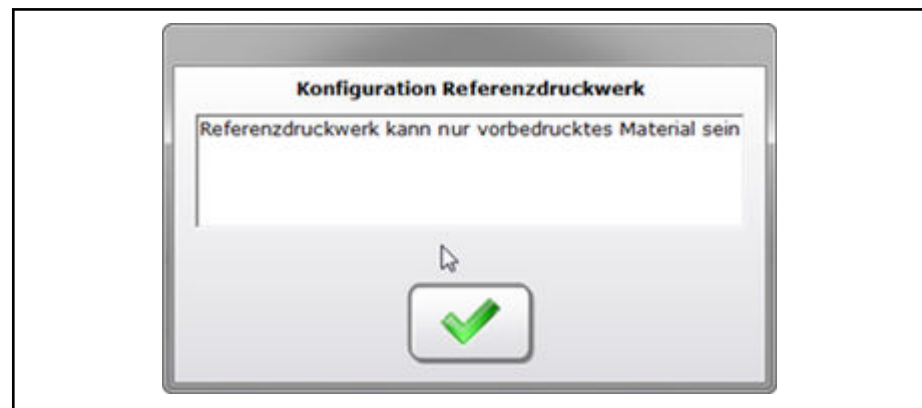


Abb. 10-93: Konfigurationsfehler: Vorbedrucktes Material

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

Frei wählbares Referenzdruckwerk - Wendeeinheit

Bei Verwendung in Verbindung mit einer aktiven Wendeeinheit kann für jede Seite der Bahn ein eigenes Referenzdruckwerk konfiguriert werden.

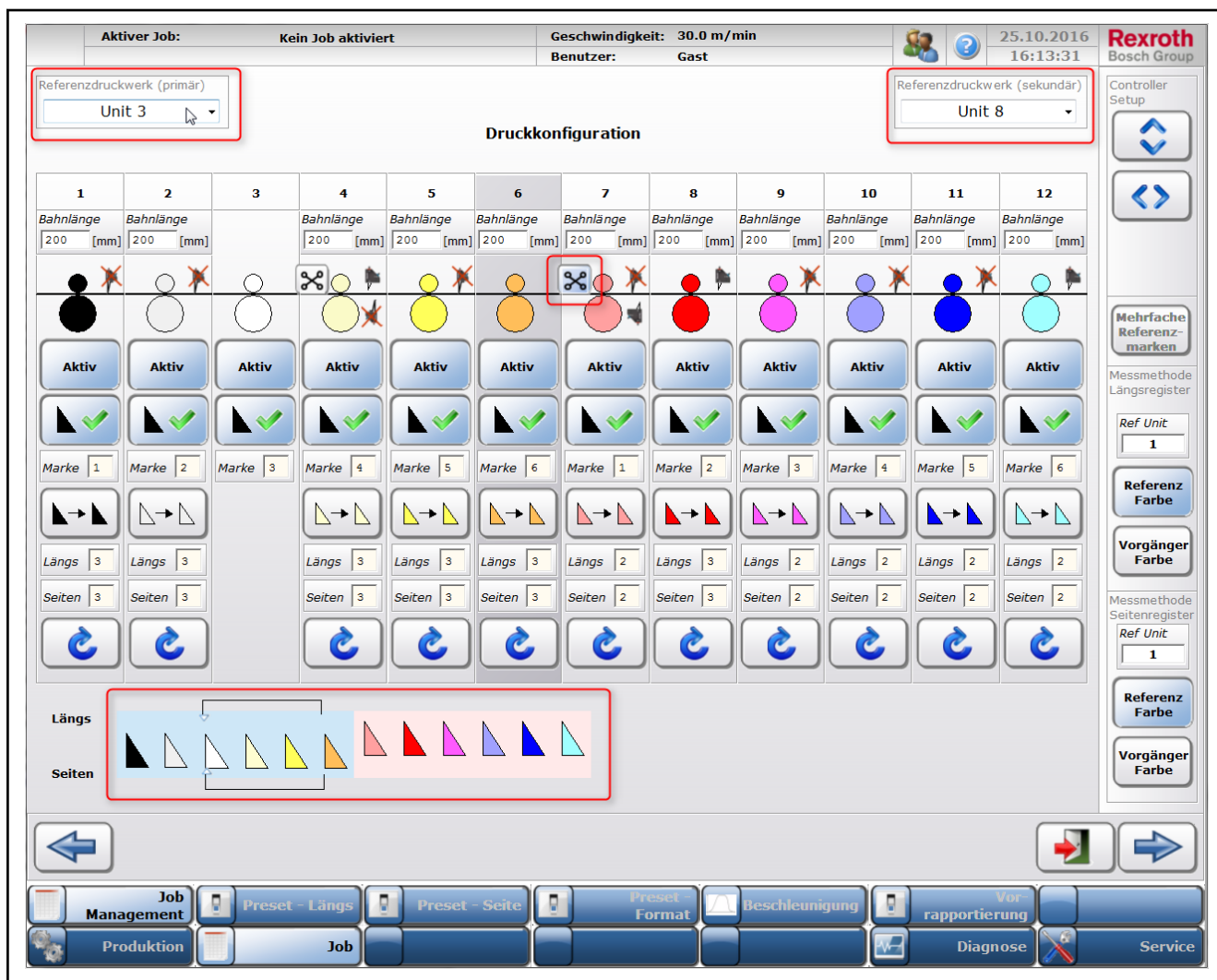


Abb. 10-94: Frei wählbares Referenz-Druckwerk - Konfiguration Wendeeinheit

Dabei gilt:

- Referenzdruckwerk (primär):
 - Muss vor der Wendeeinheit liegen
 - Ist Referenz für die Druckwerke der Vorderseite
 - Ist Referenz für das Referenzdruckwerk der Rückseite (sekundär)
- Referenzdruckwerk (sekundär):
 - Muss hinter der Wendeeinheit liegen
 - Ist die Referenz für die Druckwerke der Rückseite
 - Wird auf das Referenzdruckwerk der Vorderseite (primär) geregelt

Sollte als Referenzdruckwerk (primär) ein Druckwerk ausgewählt werden, das hinter der aktiven Wendeeinheit liegt, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das erste aktive Druckwerk als Referenzdruckwerk (primär) eingestellt.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

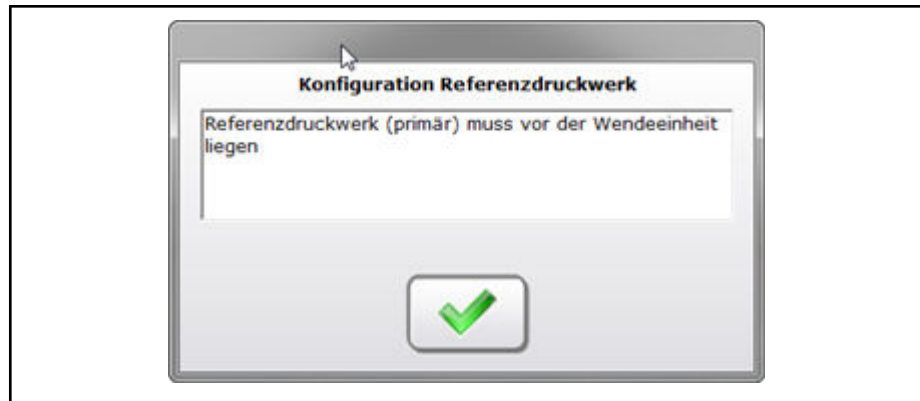


Abb. 10-95: Konfigurationsfehler: Referenzdruckwerk (primär)

Sollte als Referenzdruckwerk (sekundär) ein Druckwerk ausgewählt werden, das vor der aktiven Wendeeinheit liegt, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und das erste aktive Druckwerk nach der Wendeeinheit als Referenzdruckwerk (sekundär) eingestellt.

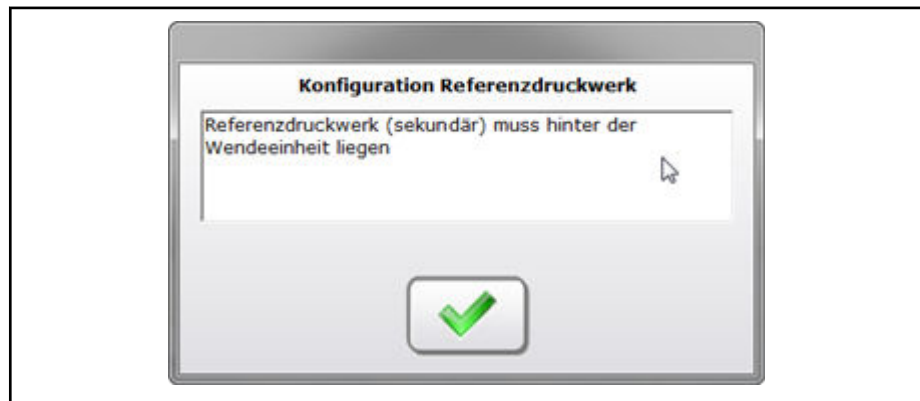


Abb. 10-96: Konfigurationsfehler: Referenzdruckwerk (sekundär)

Frei wählbares Referenzdruckwerk - Wendeeinheit und vorbedrucktes Material

Vorbedrucktes Material wird in Verbindung mit einer aktiven Wendeeinheit ebenfalls unterstützt. Hierbei muss als Referenzdruckwerk (primär) die Auswahl "Material" getroffen werden.

Beschreibung der HMI-Dialoge und -Elemente

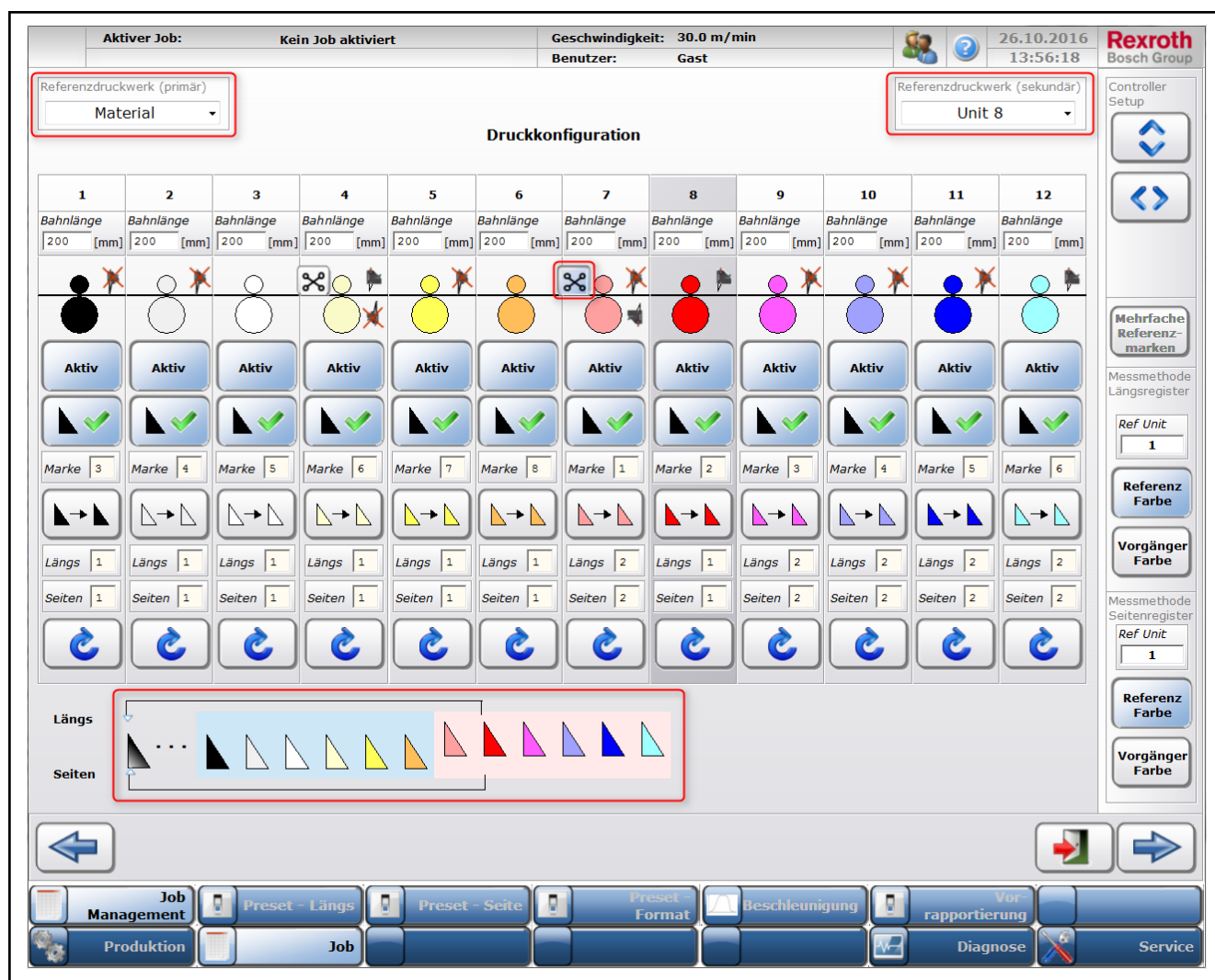


Abb. 10-97: Frei wählbares Referenz-Druckwerk - Konfiguration Wendeeinheit und vorbedrucktes Material

Sollte bei vorbedrucktem Material für das Referenzdruckwerk (primär) eine andere Auswahl als "Material" getroffen werden, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und "Material" als Referenzdruckwerk (primär) eingestellt.

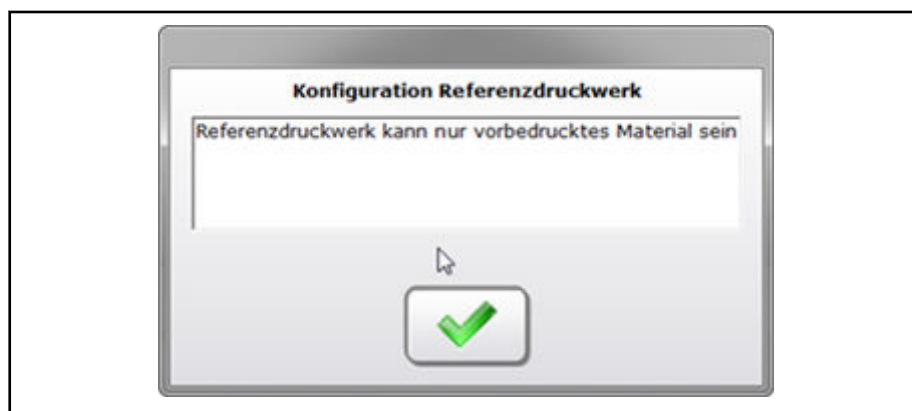


Abb. 10-98: Konfigurationsfehler: Vorbedrucktes Material

11 Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

11.1 Allgemeines

Für die dezentrale Bedienung an einer Druckmaschine werden dezentrale Visualisierungen eingesetzt. Für die Registerregelung wird ein dezentraler Übersichtsdialog bereitgestellt. Über den Übersichtsdialog können alle wichtigen Registerregleroperationen des dazugehörigen Druckwerks dezentral durchgeführt werden. Der Dialog für die dezentrale HMI kann in die dezentrale Maschinenbedienung integriert werden. Es gelten folgende Voraussetzungen für die Verwendung der dezentralen HMI:

- Embedded Terminal IndraControl VEP 40.4
- Betriebssystem Windows Embedded Standard 7
- WinStudio-Lizenz $\geq 1,5$ k
- Pro Sensor kann nur ein Dialog der dezentralen Registerregelung verwendet werden

Der dezentrale Registerreglerdialog verwendet 420 Variablen und muss deshalb bei der Berechnung der Größe der WinStudio-Lizenz berücksichtigt werden, wenn der Dialog in die dezentrale Maschinenvisualisierung integriert wird. Wird eine 1,5 k Lizenz verwendet, so verbleiben $1500 - 420 = 1080$ Variablen für die Maschinenvisualisierung.

Der Dialog besitzt eine Abmessung von 800x500 Pixel, sodass jeweils 800x50 Pixel für Header und Fußzeile verbleiben.



Der Dialog wurde für ein 12,1"-Gerät skaliert. Der Anwender kann diesen Dialog selbständig auf eine andere Displaygröße skalieren. Bei der Skalierung dürfen jedoch keine Kommandos oder Befehle im Hintergrundskript sowie bei den Dialogelementen geändert werden.

11.2 Importieren des Dialogs der dezentralen Registerregelung

Der dezentrale Dialog ist auf der CD unter dem Namen "VEP_SingleScreen" als .zip-Datei gespeichert. Speichern Sie diese Datei auf Ihrem lokalen Inbetriebnahmerechner und entpacken Sie diese Datei.

Dem Dialog wurde ein Beispielframework von Header, Fußzeile und MainScreen beigelegt, die in dem Design entsprechend erweitert bzw. übernommen werden können.

Das Projekt ist darauf ausgelegt, dass bis zu 2 Registerreglerdialoge auf einer dezentralen HMI eingebunden werden können.

Für das Importieren des dezentralen Dialogs wird der Import-Assistent verwendet. Es wird empfohlen, anschließend die importierten Elemente manuell zu überprüfen.



Es wird empfohlen eine Sicherheitskopie der Anwendung zu erstellen, in die der dezentrale Dialog importiert werden soll.



Stellen Sie sicher, dass Sie die Lizenzierung des dezentralen Visualisierungsgeräts durchgeführt haben (vgl. [Kap. 8 "Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche"](#) auf Seite 67).

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

1. Rufen Sie in WinStudio in Ihrem dezentralen Maschinenbedienprojekt über **Datei ► Import Assistent** den Import Assistenten auf.
2. Wählen Sie **WinStudio Database** aus und drücken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie als Bereich **Ganze Anwendung importieren** und als Option **Keine doppelten Variablen importieren**. Wählen Sie anschließend die Datei "VEP_SingleScreen_x_x_x_x.app" am lokalen Speicherort der mitgelieferten dezentralen HMI aus.

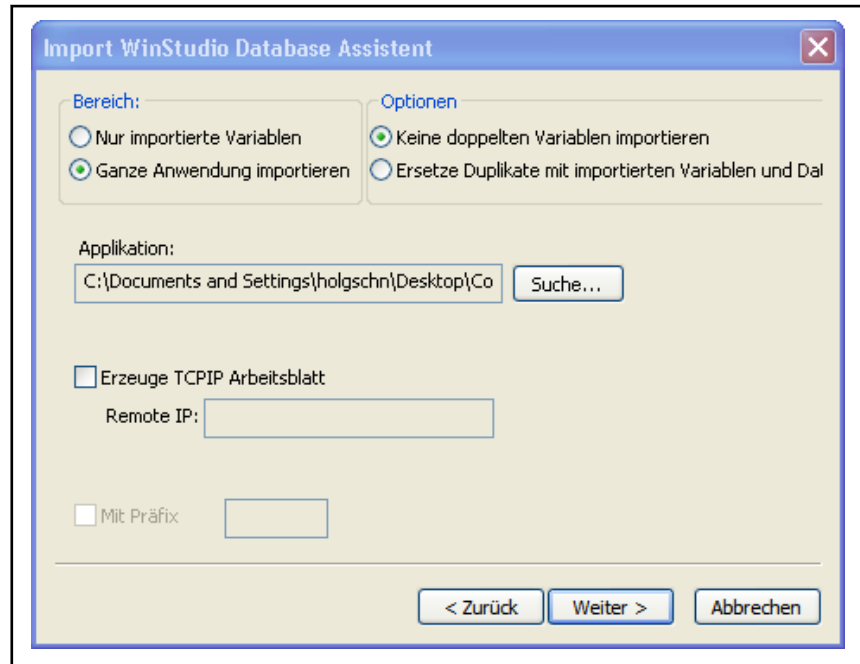


Abb. 11-1: Import-Assistent

4. Im nachfolgenden Dialog werden die zu importierenden Variablen angezeigt. Alle Variablen und Klassen müssen blau gekennzeichnet sein.

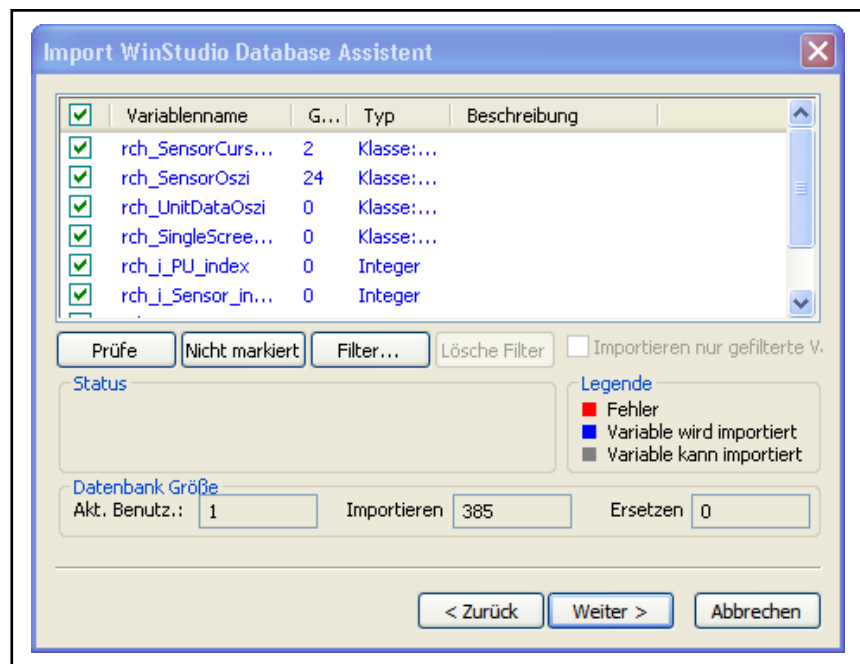


Abb. 11-2: Variablen importieren

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

Ist eine Variable bzw. Klasse rot gekennzeichnet, so existiert der Variablenname bereits in Ihrem Projekt. Benennen Sie in diesem Fall die rot markierte Variable um und prüfen Sie die Variablen erneut. Anschließend können Sie den Dialog abschließen.

Das automatische Importieren des dezentralen Dialogs ist somit abgeschlossen. Es müssen noch einige manuelle Vorgänge durchgeführt werden, sowie eine Überprüfung der importierten Elemente.

5. Kopieren Sie aus dem Ordner "VEP_SingleScreen/Symbol" die darin liegenden ".sym"-Elemente in den "Symbol"-Ordner Ihrer Anwendung.
6. Öffnen Sie in WinStudio das Startup-Skript unter **Tasks ▶ Scripte ▶ Startup Script**. Falls Sie in Ihrer Anwendung ein Startup-Skript verwenden, wurde hier nichts importiert. Fügen Sie hierzu die folgenden Zeilen in Ihr Startup-Skript ein:

```
$rch_str_IP_Main_HMI = {"xxx.xxx.xxx.xxx"}
```

Ersetzen Sie hierbei die IP-Adresse "xxx.xxx.xxx.xxx" mit einer Variablen oder der IP-Adresse der zentralen HMI.

Verwenden Sie nur einen Registerreglerdialog, so geben Sie das Druckwerk für diese eine Registerreglerstelle ein:

```
$rch_i_PU_index_dialog1 = {x}
```

Ersetzen Sie hierbei das Druckwerk x mit einer Variablen oder der Druckwerksnummer für dessen Druckwerk die dezentrale HMI verwendet wird.

Dieser Eintrag gehört zu dem Registerreglerdialog "rch_RegisterController.scr".

Wollen Sie in Ihre dezentrale Registerreglervisualisierung einen zweiten Registerreglerdialog integrieren, so ergänzen Sie die Druckwerksnummer:

```
$rch_i_PU_index_dialog2 = {x}
```

Ersetzen Sie hierbei das Druckwerk x mit einer Variablen oder der Druckwerksnummer für dessen Druckwerk die dezentrale HMI verwendet wird.

Dieser Eintrag gehört zu dem Registerreglerdialog "rch_RegisterController_Dialog2.scr".

Die nachfolgende Zuordnung muss unabhängig von der Anzahl der verwendeten Registerreglerdialoge im Startup-Skript vorliegen:

```
$rch_i_PU_index = $rch_i_PU_index_dialog1
```



Es ist nicht möglich mehr als 2 Registerreglerdialoge in eine dezentrale Visualisierung zu importieren.

Hatten Sie in Ihrer Anwendung kein Startup-Skript definiert, so wurde das folgende Startup-Skript importiert:

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

```

'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" )

```

Abb. 11-3: Startup-Skript

Ändern Sie auch hier die IP-Adresse der dezentralen HMI und die Druckwerksnummer. Idealerweise weisen Sie hier Variablen zu, die in Ihrer Maschinenkonfiguration definiert und gespeichert wurden.

7. Registrieren Sie das ActiveX-Control wie in [Kap. 8.4 "IndraControl VPP, IndraControl VPB/IndraControl VDP"](#) auf Seite 70 beschrieben.
8. Die Originalsprache des dezentralen Registerreglerdialogs ist Englisch. Weiterhin ist die deutsche Übersetzung in einem Excel-Dokument vorgesehen. Falls Sie eine Sprachumschaltung in Ihrem dezentralen Maschinenprojekt realisiert haben, können Sie die englischen und deutschen Spalten aus dem Excel-Dokument in Ihre Excel-Datei kopieren, damit auch eine Sprachumschaltung des dezentralen Dialogs möglich ist. In das Excel-Dokument können Sie auch weitere Sprachen einfügen. Kopieren Sie die deutschen und englischen Begriffe aus der Datei "VEP_SingleScreen/Config/TRANSLATION.CSV" in Ihre Übersetzungsdatei.
9. Prüfen Sie unter **Tasks ► Scheduler**, ob der Scheduler "Oszilloscope-Handling" angelegt wurde.
Ist dies nicht der Fall, dann kopieren Sie den Scheduler aus "VEP_SingleScreen/Config/SCHED001.SCH" in ihren "Config"-Ordner.
10. Prüfen Sie unter **Komm ► TCP/IP**, ob die Treiberblätter angelegt wurden.
11. Prüfen Sie unter **Grafiken ► Bilder**, dass die entsprechenden Dialoge vorhanden sind. Die Bilder "rch_Footframe_Example.scr", "rch_Header_Example.scr" und "rch_MainScreen_Example.scr" stellen ein Beispielframework dar, das durch den Anwender erweitert werden kann. Wird dieses Framework nicht genutzt, so können diese 3 Bilder gelöscht werden nachdem der Dialog "rch_RegisterController.scr" eingebunden wurde.

Binden Sie nun den Dialog "rch_RegisterController.scr" in Ihr Maschinenframework über "Open" ein. Beim Verlassen dieses Dialogs muss dieser Dialog zwingend geschlossen werden. Der Dialog "rch_MsgBox_Decision.scr" muss nicht explizit aufgerufen werden. Der Dialog wird automatisch geöffnet bei der Abfrage, ob das ActiveX-Control auf der dezentralen HMI geschlossen werden soll.

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung



Der Dialog "rch_RegisterController.scr" muss beim Verlassen des Dialogs immer geschlossen werden. Der Dialog darf nicht im Hintergrund geöffnet bleiben, da sonst keine Verriegelung des ActiveX-Control gegenüber der zentralen HMI möglich ist.

Werden 2 Registerreglerdialoge an einer dezentralen Visualisierung eingesetzt, so binden Sie zusätzlich den Dialog "rch_RegisterController_Dialog2.scr" ein.



Wird nur ein Registerreglerdialog verwendet so, muss der Dialog "rch_RegisterController.scr" eingebunden werden. Der Dialog "rch_RegisterController_Dialog2.scr" darf nur als 2. Registerreglerstelle an einer dezentralen HMI eingebunden werden.



Beachten Sie, dass Sie im Startup-Skript die korrekte Zuordnung für den Registerreglerdialog vorgenommen haben.



Werden 2 Registerreglerdialoge an einer dezentralen HMI eingesetzt, so muss der Dialog der einen Registerreglerstelle explizit geschlossen werden, bevor der andere Registerreglerdialog geöffnet werden darf. Ansonsten können Probleme mit den unterschiedlichen ActiveX-Controls auftreten. Beispielsweise kann vor dem Öffnen des Registerreglerdialogs überprüft werden, ob ein anderer Dialog mit einem ActiveX-Control geöffnet ist:

```
If(#CloseActiveXScreen: <> "",Close(#CloseActiveXScreen:)).
```

In "#CloseActiveXScreen:" wird hier der jeweils andere Registerreglerdialog eingetragen. Erst darauffolgend darf der zweite Registerreglerdialog geöffnet werden:

```
Open(#strScreenName:).
```

Anschließend können Sie den Registerregler-Dialog auf dem dezentralen Visualisierungsgerät nutzen.



Sollten Sie in diesem Dialog Verbindungsfehler haben, so prüfen Sie die Verbindung zur zentralen HMI. Zur Überprüfung muss die Anwendung gestartet sein und die IP-Adresse der zentralen HMI muss im Startup-Skript eingetragen sein.

11.3 Bedienung des Dialogs der dezentralen Registerregelung

Der Dialog der dezentralen Registerregelung orientiert sich am Aufbau der Register-Einzelansicht. Von daher wird empfohlen, sich den entsprechenden Abschnitt durchzulesen ([Kap. 10.8.4 "Register Einzelansicht" auf Seite 172](#)).

Im Gegensatz zu früheren Versionen ist es mit den aktuellen Versionen des ActiveX-Controls und der Sensor-Firmware möglich, bis zu 3 ActiveX-Controls gleichzeitig mit einem Sensor zu verbinden. Aus diesem Grund entfällt die gegenseitige Verriegelung zwischen der zentralen und der dezentralen HMI.

Die Funktionalität des Dialogs der dezentralen Registerregelung wird im Folgenden beschrieben.

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

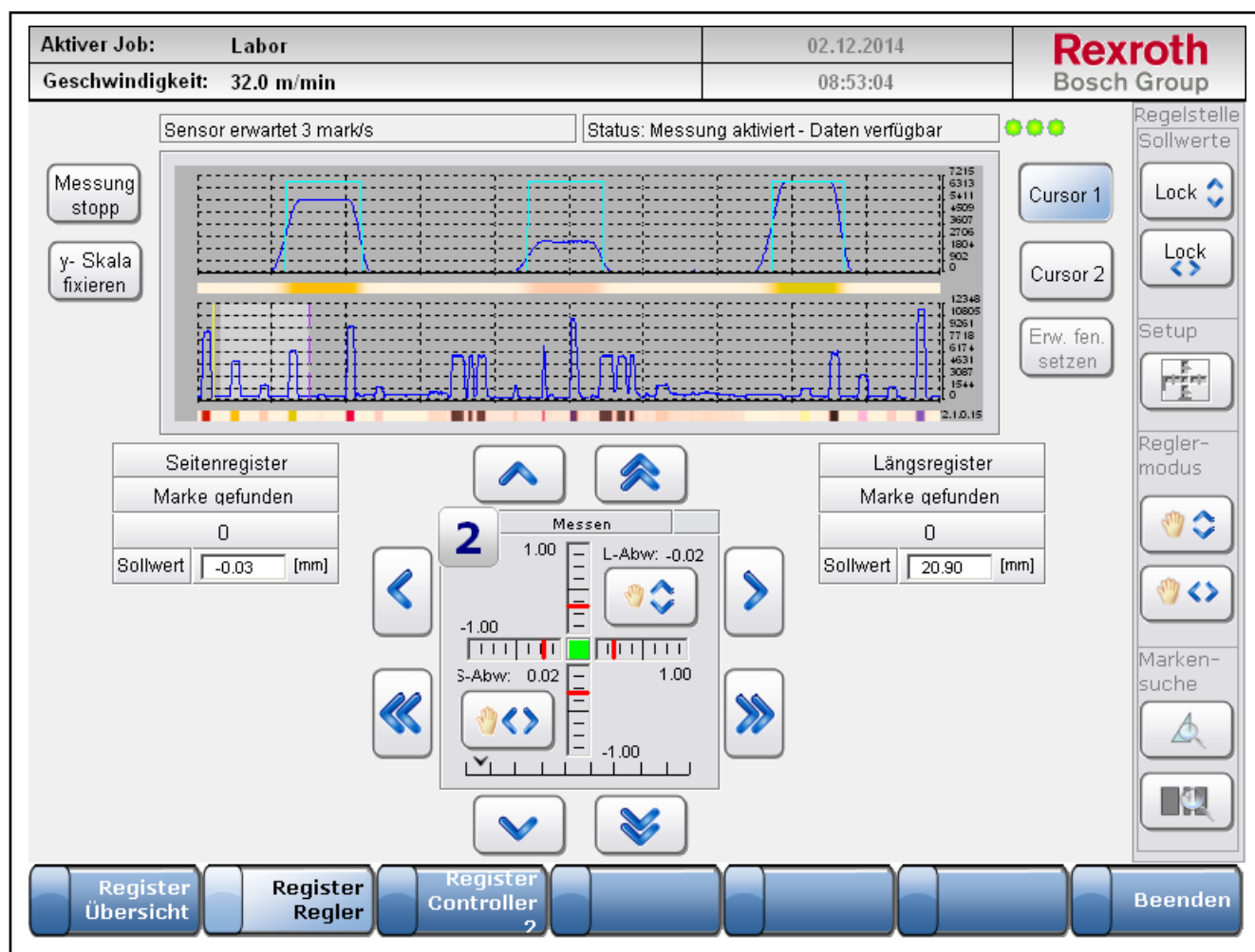


Abb. 11-4: Dezentrale HMI



Links über dem Oszilloskop wird angezeigt, wie viele Registermarken der Sensor erwartet und über wie viele Registermarken das Erwartungsfenster gesetzt werden muss, damit eine gültige Messung gestartet werden kann.

Die Symbolleiste auf der rechten Seite besitzt für das eine definierte Druckwerk die folgende Funktionalität:

	Addieren der aktuellen Abweichung des Längsregisters zum Sollwert des Längsregisters. Diese Funktion kann beim manuellen Einrichten der Maschine verwendet werden, wenn der Registerregler noch ausgeschaltet ist
	Addieren der aktuellen Abweichung des Seitenregisters zum Sollwert des Seitenregisters
	Immer gesperrt, da die HMI-Einstellungen nur über die zentrale HMI vorgenommen werden können

Dezentrale HMI – Dialog der dezentralen Registerregelung

	Funktion zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Registerreglers für das Längsregister des Druckwerks
	Funktion zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des Registerreglers für das Seitenregister des Druckwerks
	Starten des automatischen Teach-In für das definierte Druckwerk mit dem letzten gespeicherten Erwartungsfenster. Diese Aktion wird nur durchgeführt, wenn für das definierte Druckwerk bereits einmalig ein Erwartungsfenster ermittelt wurde
	Suche des Barcodes falls konfiguriert

Die weiteren Elemente sind nachfolgend beschrieben:

1. Oszilloskopanzeige.

- **Messung stopp**

Die Funktion stoppt die aktive Messung

- **Cursor 1 / Cursor 2**

Die Cursor werden zum Setzen des Erwartungsfensters innerhalb der 360° Anzeige (unten) verwendet. Hierzu wird über den Start (Cursor 1) und Endpunkt (Cursor 2) ein Bereich definiert, in welchem der Markenstrom gesucht wird

- **Erwartungsfenster setzen**

Die Funktion überträgt den Beginn und die Größe des Erwartungsfensters zur SPS und startet anschließend das Teachen und die Messung für das definierte Druckwerk.

Das Erwartungsfenster kann nur gesetzt werden wenn keine Messung aktiv ist

- **y - Skala fixieren**

Fixiert die Skalierung der y-Achse

2. Vertipp-Schaltflächen für die manuelle Korrektur des Sollwerts von Seiten- und Längsregister.

Bei eingeschaltetem Registerregler wird der Sollwert vertippt und bei ausgeschaltetem Registerregler die Motorposition.

3. Statusanzeige des dem Druckwerk zugeordneten Sensors.

- Anzeigen des aktuellen Sensor-Status

- Anzeigen des aktuellen Marken-Status:

- "Marke gefunden", wenn die Marken gefunden wurden
- "Marke verloren", wenn Marken verloren wurden

- Anzeigen der Anzahl der in Folge verlorenen Marken

- Anzeige und manuelle Eingabe des Sollwerts für Seiten- und Längsregister in [mm]

12 Problembehebung

12.1 Allgemeines

Während der Anwendung können Fehlerfälle auftreten. In diesem Kapitel wird beispielhaft das Vorgehen im Fehlerfall beschrieben. Anschließend werden die Fehlernummern angegeben und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt.

12.2 Vorgehensweise im Fehlerfall

In diesem Beispielszenario wird ein Fehler beim Erwartungsfenster simuliert. Bei dem Markenstromsensor "Sensor01" an "Unit 3" werden 3 Marken definiert. Das Erwartungsfenster wird über 2 Marken gesetzt. Das heißt, dass der Markenstromsensor keine 3 Marken findet und eine Fehlermeldung liefert, wie in folgender Abbildung zu sehen ist:

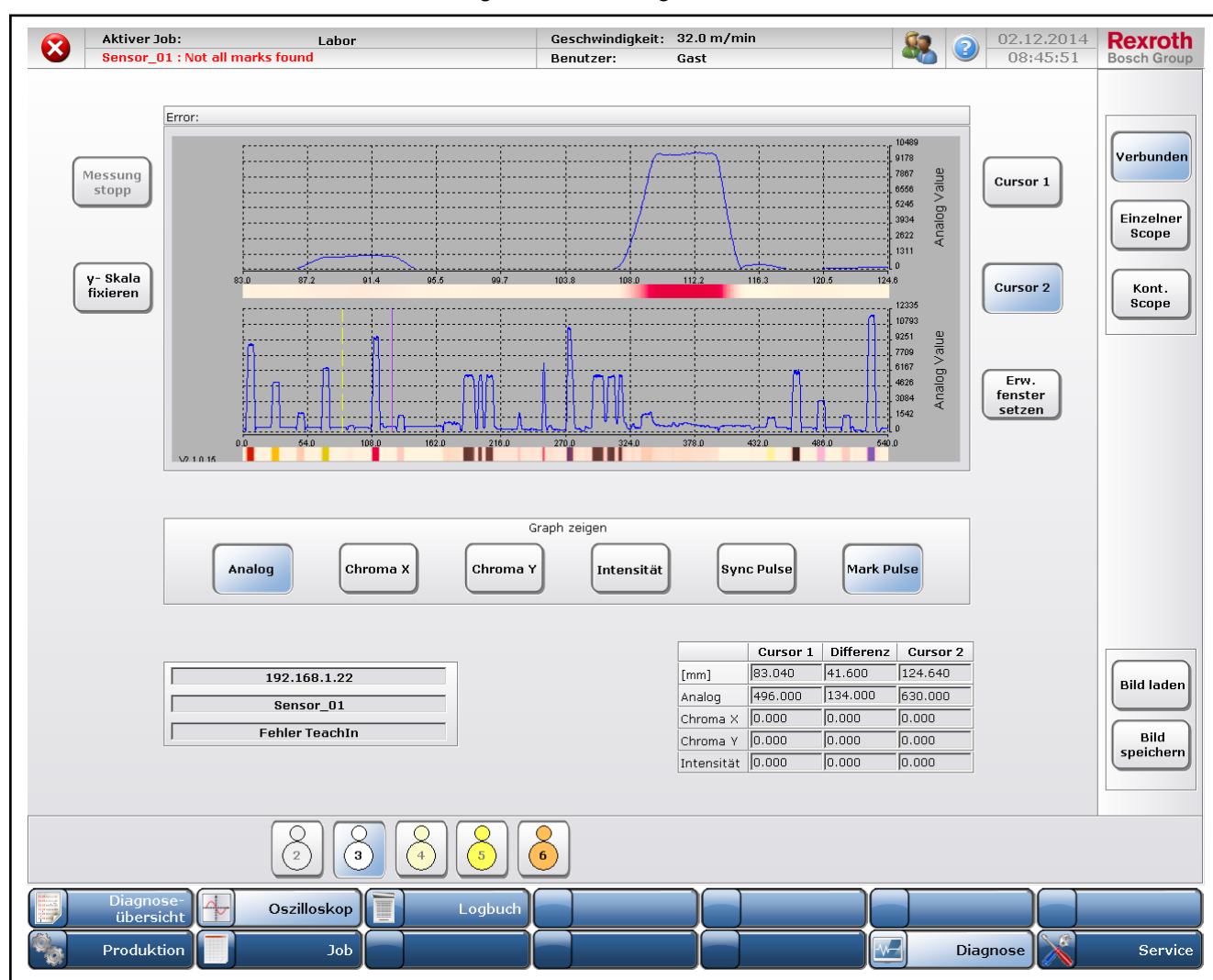


Abb. 12-1: Fehler beim Teach-In

Es wird in der Kopfzeile eine Fehlermeldung beim Sensor "Sensor_01" angezeigt. Weiterhin erkennt man auf der linken Seite, dass es sich um einen "Fehler TeachIn" handelt. Um eine genauere Diagnose des Fehlers zu erhalten, muss der Bereich "Service" geöffnet oder direkt auf den Fehler in der Kopfzeile geklickt werden. Es öffnet sich die "Diagnose-Übersicht":

Aktiver Job: Printing Units 6
Geschwindigkeit: 20.0 m/min
Benutzer: Gast

*** Sensor02 : Not all marks found**

26.04.2011 15:33:30
Rexroth Bosch Group

Diagnosedetails

Registerregler		Seiten		Längs	
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

✓

Diagnose-übersicht Oszilloskop Logbuch Produktion Job Qualität Diagnose Service

Abb. 12-3: Anzeige der Detaildiagnose

In der Detaildiagnose ist zu erkennen, dass ein Fehler am Sensor "Sensor02" vorliegt. Weiterhin wird eine 4-Byte-Fehlernummer angezeigt. Diese Fehlernummern werden in den folgenden Tabellen aufgeführt. In diesem Fall werden vom Sensor nicht alle Marken gefunden. Als Lösungsmöglichkeit wird angegeben, dass überprüft werden muss, ob das Erwartungsfenster richtig gesetzt wurde. Im Anschluss muss der Anwender das Erwartungsfenster erneut setzen. Das Erwartungsfenster wird jetzt über 6 Marken gesetzt. Nachdem der Markenstromsensor nun 6 Marken finden kann, wird das Teachen erfolgreich abgeschlossen und die Messung kann gestartet werden.

12.3 Fehlernummern und Problembehebung

Zunächst werden die Fehlernummern aufgeführt, die entweder direkt vom Markenstromsensor bzw. die von den Kommunikationsfunktionsbausteinen mit dem Markenstromsensors erzeugt werden. Anschließend werden die Fehlernummern angegeben, die von den Regelungskomponenten an den Druckwerken erzeugt werden, sowie durch den S-Kurvenbaustein der im Maschinenprogramm eingebunden ist. Für alle auftretenden Fehler werden Hinweise zur Problemlösung gegeben.

Problembehebung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Fehlernummern der Kommunikationsfunktionsbausteine mit dem Markenstromsensor (Fehlertabelle F_RELATED_TABLE):

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00000006	16#00000000	Interner Fehler	Interner Fehler
16#00001D10	16#00000000	Timeout beim Empfangen der Daten	• Prüfen Sie, ob die Ethernet-Kabel korrekt angeschlossen sind • Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung beim Sensor angelegt ist • Prüfen Sie, ob die Netzwerkeinstellung des Sensors korrekt ist • Versuchen Sie einen Ping auf den Sensor durchzuführen
16#00001D10	16#00000001	Timeout beim Teachen	• Überprüfen Sie die eingegebene Konfiguration • Überprüfen Sie, ob das Erwartungsfenster korrekt gesetzt wurde • Überprüfen Sie, ob die Nullimpulsanzeige am Sensor aufleuchtet
16#00001D10	16#00000002	Timeout bei der Barcode-Suche	Überprüfen Sie die Barcode-Konfiguration
16#00001D10	16#00000003	Timeout beim Verbindungsaufbau	• Prüfen Sie, ob die Ethernet-Kabel korrekt angeschlossen sind • Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung beim Sensor angelegt ist • Prüfen Sie, ob die Netzwerkeinstellung des Sensors korrekt ist • Versuchen Sie den Sensor mit einem Ping anzusprechen
16#00001D10	16#00000004	Timeout beim Senden	• Das Senden des Pakets ist fehlgeschlagen • Prüfen Sie die Verbindung zum Sensor • Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung beim Sensor angelegt ist • Versuchen Sie den Sensor mit einem Ping anzusprechen
16#00001D10	16#00000005	Timeout beim Empfangen	• Das Empfangen des Pakets ist fehlgeschlagen • Prüfen Sie die Verbindung zum Sensor • Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung beim Sensor angelegt ist • Versuchen Sie den Sensor mit einem Ping anzusprechen

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D10	16#00000006	Timeout beim Daten empfangen	- Das Empfangen des Pakets ist fehlgeschlagen - Prüfen Sie die Verbindung zum Sensor - Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung beim Sensor angelegt ist - Versuchen Sie den Sensor mit einem Ping anzusprechen
16#00001D11	16#00000000	Ungültiges Druckzylinderformat	Überprüfen Sie das eingegebene Druckzylinderformat
16#00001D11	16#00000001	Ungültiger Markentyp	Überprüfen Sie den eingegebenen Markentyp
16#00001D11	16#00000002	Ungültige Markengeometrie	Überprüfen Sie die eingegebene Markengeometrie in der Job-Konfiguration
16#00001D11	16#00000003	Ungültige Anzahl an Barcode-Blöcken	Geben Sie eine gültige Anzahl an Barcode-Blöcken ein
16#00001D11	16#00000004	Ungültige Anzahl von Marken	Prüfen Sie die Anzahl der gedruckten Marken
16#00001D11	16#00000005	Ungültige Markendistanzen	Prüfen Sie die eingegeben Markendistanzen
16#00001D11	16#00000006	Ungültiger Längsregistermodus	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000007	Ungültige Eigenschaften für die Längsregisterregelung	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000008	Ungültiger Seitenregistermodus	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000009	Ungültige IP-Adresse des Sensors	Überprüfen Sie die IP-Adresse des Sensors in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000000A	Ungültige IP-Adresse der SPS	Überprüfen Sie die IP-Adresse der SPS in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000000B	Ungültiger Port für die Messung	Überprüfen Sie den "Measuring Port" in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000000C	Ungültiger Port für die Konfiguration	Überprüfen Sie den "Configuration Port" in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000000D	Ungültige Anzahl von Inkrementen	Überprüfen Sie die eingegebene Anzahl der Inkremente pro Umdrehung in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000000E	Ungültige Messtoleranzen	Interner Fehler
16#00001D11	16#0000000F	Ungültige Teachtoleranzen	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000010	Ungültige Toleranz zum Nullimpuls	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000011	Ungültiger Beginn des Erwartungsfensters	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000012	Ungültige Größe des Erwartungsfensters	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000013	Ungültige Toleranz für die Markenbreite	Interner Fehler

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D11	16#00000014	Ungültige Toleranz für die Markenhöhe	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000015	Ungültige Positionstoleranz	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000016	Interner Fehler	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000017	Ungültige Farbgewichtung	Überprüfen Sie die eingegebene Farbgewichtung in den Materialeinstellungen
16#00001D11	16#00000018	Ungültige Intensitätsgewichtung	Überprüfen Sie die eingegebene Intensitätsgewichtung in den Materialeinstellungen
16#00001D11	16#00000019	Ungültiger Messmodus	Überprüfen Sie den eingegebenen "Measure-Mode"
16#00001D11	16#0000001A	Ungültige Verstärkung	Überprüfen Sie die eingegebene Verstärkung
16#00001D11	16#0000001B	Ungültiger Port für die Messdaten	Überprüfen Sie den "Measuring Port" in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000001C	Ungültige IP-Adresse des Sensors	Überprüfen Sie die IP-Adresse des Sensors in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#0000001D	Ungültige Referenzfarbe	Überprüfen Sie die eingegebene Referenzmarke in der Job-Konfiguration
16#00001D11	16#0000001E	Ungültige eigene Marke	Überprüfen Sie die eingegebene eigene Marke in der Job-Konfiguration
16#00001D11	16#0000001F	Referenzfarbe ist gleich der eigenen Marke	Ändern Sie die eigene oder die Referenzmarke ab
16#00001D11	16#00000020	Keine gültige Konfiguration gefunden	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000021	Die angegebene Marke stimmt nicht mit der maximal am Druckwerk gesehenen Anzahl von Marken überein	Ändern Sie die eigene bzw. die Referenzmarke, da die Referenzmarke außerhalb des Intervalls liegt
16#00001D11	16#00000022	Ungültiges Zeitintervall	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000023	Ungültige Zykluszeit	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000026	Ungültiger PLC-Port	Ungültiger PLC-Port beim Setzen der IP-Adresse
16#00001D11	16#00000027	Ungültige Mac-Adresse	Überprüfen Sie das Format der eingegebenen MAC-Adresse
16#00001D11	16#00000028	Ungültiger Pointer	Legen Sie einen gültigen Pointer an
16#00001D11	16#00000029	Ungültiger Modus	Wählen Sie entweder den Lese- oder Schreibmodus aus
16#00001D11	16#0000003B	Ungültiger Freiraum vor dem Barcode	Überprüfen Sie die Barcode-Konfiguration
16#00001D13	16#00000001	Suche des Markenstroms fehlgeschlagen	Überprüfen Sie die Konfiguration Prüfen Sie, dass nichts außer dem Markenstrom auf der 360° Umdrehung für den Sensor sichtbar ist

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D13	16#00000002	Messung ist schon gestartet	Stoppen Sie die Messung zunächst
16#00001D13	16#00000003	Messung ist schon gestoppt	Starten Sie die Messung zunächst
16#00001D13	16#00000004	"Geschwindigkeitsinformationen senden" bereits gestartet	Stoppen Sie das Senden zunächst
16#00001D13	16#00000005	"Geschwindigkeitsinformationen senden" bereits gestoppt	Starten Sie das Senden zunächst

Fehlernummern des Markenstromsensors werden immer mit der Fehlertabelle NO_TABLE_USED und dem **Additional 1 16#00001D12** gekennzeichnet:

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D12	0x0C000001	Keine neue Konfiguration geöffnet	Interner Fehler
16#00001D12	0x0C000002	Konfiguration wurde nicht geschlossen	Interner Fehler
16#00001D12	0x0C000003	Konfigurationsdaten fehlen	Geben Sie eine Konfiguration für den Sensor an
16#00001D12	0x0C000004	Konfiguration wurde mit unterschiedlichen Nummern geöffnet	Interner Fehler
16#00001D12	0x0C000005	Zeit wurde nicht initialisiert	Interner Fehler
16#00001D12	0x0C000006	Ungültiger Parameter	Prüfen Sie die konfigurierten Parameter
16#00001D12	0x0C000007	Ungültiger Befehl	Prüfen Sie die konfigurierten Parameter
16#00001D12	0x0C000008	Teach-Modus wurde schon gestartet	Warten Sie bis das Teachen beendet wird
16#00001D12	0x0C000009	Messung wurde schon gestartet	Stoppen Sie die Messung zunächst
16#00001D12	0x0C00000A	Messung wurde noch nicht gestartet	Starten Sie die Messung
16#00001D12	0x0C00000B	Initialisierung des Markenstromsensors noch nicht beendet	Warten Sie länger ab. Im Fehlerfall übertragen Sie die Konfiguration erneut
16#00001D12	0x0C00000C	Teach-Modus wurde nicht gestartet	Starten Sie zunächst das Teachen
16#00001D12	0x0C00000D	Starten und stoppen der Messung wurde nicht ausgeführt	Starten oder stoppen Sie die Messung erneut
16#00001D12	0x0C00000E	Toleranzen wurden nicht übertragen	• Interner Fehler • Prüfen Sie die Anbindung des SPS-Programms
16#00001D12	0x0C000100	Teach-Fehler: Es wurden nicht alle Marken gefunden	• Setzen Sie das Erwartungsfenster erneut • Überprüfen Sie, ob die Anzahl der definierten Marken mit den Marken im Erwartungsfenster übereinstimmen • Überprüfen Sie, ob Sie sich beim richtigen Markenstromsensor befinden

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D12	0x0C000101	Das Teachen ist noch nicht beendet	Warten Sie mit der nächsten Aktion
16#00001D12	0x0C000102	Unbekannter Teach-Fehler aufgetreten	- Wiederholen Sie das Teachen - Prüfen Sie die Einstellungen des Sensors und die Auswahl des Erwartungsfensters
16#00001D12	0x0C000103	Teach-Fehler: Es wurden zu viele Marken definiert	- Es sind für das Druckwerk/Sensor zu viele Marken definiert - Definieren Sie die korrekte Anzahl an Marken
16#00001D12	0x0C000104	Teach-Fehler: Es wurden keine Marken definiert	- Es sind für das Druckwerk/Sensor keine Marken definiert - Definieren Sie die korrekte Anzahl an Marken
16#00001D12	0x0C000105	Teach-Fehler: Markentyp wird nicht unterstützt	Wählen Sie einen anderen Markentyp aus
16#00001D12	0x0C000106	Keine Teach-Daten verfügbar	- Wiederholen Sie das Teachen - Prüfen Sie die Einstellungen des Sensors und die Auswahl des Erwartungsfensters
16#00001D12	0x0C000107	Teach-Daten sind ungültig	- Wiederholen Sie das Teachen - Prüfen Sie die Einstellungen des Sensors und die Auswahl des Erwartungsfensters
16#00001D12	0x0C000108	Teach-Fehler: Es konnten nicht alle Marken gefunden werden	- Setzen Sie das Erwartungsfenster erneut - Überprüfen Sie, ob die Anzahl der definierten Marken mit den Marken im Erwartungsfenster übereinstimmen - Überprüfen Sie, ob Sie sich beim richtigen Markenstromsensor befinden
16#00001D12	0x0C000109	Teach-Fehler: Es liegen keine Analogdaten vor	- Wiederholen Sie das Teachen - Prüfen Sie die Einstellungen des Sensors und die Auswahl des Erwartungsfensters
16#00001D12	0x0C00010A	Teach-Fehler: Die Verstärkung muss reduziert werden	- Die Verstärkung ist zu groß - Überprüfen Sie den Anbau der Optik
16#00001D12	0x0C00010B	Teach-Fehler: Keine gültigen Teach-Daten	Keine gültigen Teach-Daten. Überprüfen Sie die Optik und das Vorhandensein des Nullimpulses
16#00001D12	0x0C00010C	Teach-Fehler: Zu viele Marken definiert	- Es sind für das Druckwerk/den Sensor zu viele Marken definiert - Definieren Sie die korrekte Anzahl Marken

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D12	0x0C00010D	Teach-Fehler: Keine Marken definiert	- Es sind für das Druckwerk/Sensor keine Marken definiert - Definieren Sie die korrekte Anzahl Marken
16#00001D12	0x0C00010E	Teach-Fehler: Markentyp wird nicht unterstützt	Wählen Sie einen anderen Markentyp aus
16#00001D12	0x0C00010F	Teach-Fehler: Fehler bei einigen Marken	- Setzen Sie das Erwartungsfenster erneut - Überprüfen Sie, ob die Anzahl der definierten Marken mit den Marken im Erwartungsfenster übereinstimmen - Überprüfen Sie, ob Sie sich beim richtigen Markenstromsensor befinden
16#00001D12	0x0C000110	Teach-Fehler: Der Hintergrund kann nicht ermittelt werden	- Es ist kein einheitlicher Hintergrund vorhanden - Verkleinern Sie das Erwartungsfenster, so dass nur die erwarteten Registermarken darin liegen
16#00001D12	0x0C000111	Teach-Fehler: Die Barcode-Suche ist noch nicht beendet	Schließen Sie die Barcode-Suche ab, bevor die nächste Aktion ausgelöst wird
16#00001D12	0x0C000112	Teach-Fehler: Kein Barcode aktiv	- Prüfen Sie die Barcode-Konfiguration - Für die Barcode-Suche muss ein korrekter Barcode definiert sein
16#00001D12	0x0C000113	Teach-Fehler: Kein Barcode definiert	- Prüfen Sie die Barcode-Konfiguration - Für die Barcode-Suche muss ein korrekter Barcode definiert sein
16#00001D12	0x0C000114	Teach-Fehler: Zu viele Barcode-Blöcke definiert	- Prüfen Sie die Barcode-Konfiguration - Für die Barcode-Suche muss ein korrekter Barcode definiert sein
16#00001D12	0x0C000115	Teach-Fehler: Barcode-Konfiguration ungültig	- Prüfen Sie die Barcode-Konfiguration - Für die Barcode-Suche muss ein korrekter Barcode definiert sein
16#00001D12	0x0C000116	Teach-Fehler: Analogwert des Hintergrunds ist größer als der minimal zugelassene Analogwert	Überprüfen Sie, ob der Markenstrom bereits gedruckt wird
16#00001D12	0x0C000117	Teach-Fehler: Maximal ermittelter Analogwert ist zu gering	Überprüfen Sie, ob der Markenstrom bereits gedruckt wird

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D12	0x0C000118	Teach-Fehler: Abstand zwischen den Marken zu klein. Es wurden alle Marken gefunden, aber der Abstand zweier Marken ist kleiner als die Messtoleranz	• Überprüfen Sie den Markenabstand • Überprüfen Sie die Messtoleranz • Überprüfen Sie die Vorregistrierung
16#00001D12	0x0C000120	Barcode-Fehler: Die Wahrscheinlichkeit des gefundenen Barcodes ist zu klein	• Überprüfen Sie, ob ein Barcode gedruckt wurde – Überprüfen Sie die Barcode-Konfiguration
16#00001D12	0x0C000121	Barcode-Fehler: Der gefundene Barcode entspricht nicht dem tatsächlich konfigurierten Barcode im minimalen Wert des Analogsignals	• Überprüfen Sie, ob ein Barcode gedruckt wurde • Überprüfen Sie die Barcode-Konfiguration
16#00001D12	0x0C000122	Barcode-Fehler: Geschwindigkeit der Maschine ist für eine Barcode-Messung zu gering	• Überprüfen Sie, ob die Maschine läuft • Erhöhen Sie die Geschwindigkeit der Maschine vor der nächsten Barcode-Suche
16#00001D12	0x0C000200	Keine Analogdaten zum Anzeigen verfügbar	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie die Sensoroptik • Überprüfen Sie das Vorhandensein des Nullimpulses
16#00001D12	0x0C000201	Analogdaten wurden noch nicht aufbereitet	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie die Sensoroptik • Überprüfen Sie das Vorhandensein des Nullimpulses
16#00001D12	0x0C000202	Keine Analogdaten für die 360° Aufzeichnung vorhanden	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie die Sensoroptik • Überprüfen Sie das Vorhandensein des Nullimpulses
16#00001D12	0x0C000203	Analogdaten für die 360° Aufzeichnung wurden noch nicht aufbereitet	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie die Sensoroptik • Überprüfen Sie das Vorhandensein des Nullimpulses
16#00001D12	0x0C000204	Keine Analogdaten für die 360° konnten aufgezeichnet werden	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie die Sensoroptik • Überprüfen Sie das Vorhandensein des Nullimpulses

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D12	0x0C000210	Zu viele Teilnehmer haben sich für die Oszilloskopdaten am Sensor angemeldet	• Reduzieren Sie die Teilnehmer, die sich am Sensor angemeldet haben und Oszilloskopdaten anzeigen wollen
16#00001D12	0x0C000300	Keine Messdaten verfügbar	• Überprüfen Sie die Konfiguration des Sensors • Überprüfen Sie den aktuellen Sensorstatus

Fehlernummern der Regelung (Fehlertabelle F_RELATED_TABLE):

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00000006	16#00000000	Interner Fehler	Interner Fehler
16#0000000D	16#00000000	Die angelegte Achse befindet sich außerhalb erlaubter Grenzen	Überprüfen Sie die angelegte Achse
16#00001D11	16#00000000	Ungültiges Druckzylinderformat	Überprüfen Sie das eingegebene Druckzylinderformat
16#00001D11	16#0000002A	Ungültiger Dämpfungsfaktor	Überprüfen Sie den Schieberegler bei dem entsprechenden Regler. Der Schieberegler muss zwischen 1 und 200 stehen
16#00001D11	16#0000002B	Ungültige Materialbahnlänge	Überprüfen Sie die eingegebene Materialbahnlänge
16#00001D11	16#0000002C	Ungültiger Regelungsmodus	Überprüfen Sie den eingegebenen Modus in der Regelung
16#00001D11	16#0000002D	Ungültige Materialbahngeschwindigkeit	Überprüfen Sie die aktuelle Materialbahngeschwindigkeit
16#00001D11	16#0000002E	Ungültiger "Response Mode"	Interner Fehler
16#00001D11	16#0000002F	Ungültige Sensordistanz zum Druckwerk	Überprüfen Sie die eingegebene Sensordistanz zum Druckwerk in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#00000030	Ungültige Verzögerungszeit	Überprüfen Sie die eingegebene Verzögerungszeit in der Maschinenkonfiguration
16#00001D11	16#00000031	Ungültige Materialbahnlänge	Überprüfen Sie die eingegebene Materialbahnlänge
16#00001D11	16#00000032	Ungültiger Radius der Kühlwalze	Überprüfen Sie den eingegebenen Radius der Kühlwalze
16#00001D11	16#00000033	Ungültige Trägheit der Kühlwalze	Überprüfen Sie die eingegebene Trägheit der Kühlwalze
16#00001D11	16#00000034	Ungültiges E-Modul	Überprüfen Sie den eingegebenen Elastizitätsmodul der Materialbahn
16#00001D11	16#00000035	Ungültiger Materialbahnquerschnitt	Überprüfen Sie den eingegebenen Querschnitt der Materialbahn
16#00001D11	16#00000036	Ungültige Zykluszeit	Interner Fehler

Problembehebung

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D11	16#00000037	Ungültiger Kompensationsmodus	Überprüfen Sie den gewählten Kompensationsmodus im Dialog "Acceleration, Preset"
16#00001D11	16#00000038	Ungültiger "normal speed"	Überprüfen Sie den eingegebenen "normal speed"
16#00001D11	16#00000039	Ungültiger "reduced speed"	Überprüfen Sie den eingegebenen "reduced speed"
16#00001D11	16#0000003A	Ungültiger Entkopplungsmodus	Interner Fehler
16#00001D11	16#00000045	Ungültiger integraler Dämpfungsfaktor	Überprüfen Sie den eingegebenen integralen Dämpfungsfaktor
16#00001D11	16#00000046	Ungültiger Messwertfilter	Überprüfen Sie den eingegebenen Messwertfilter

Fehlernummern des S-Kurvenbausteins (Fehlertabelle F_RELATED_TABLE):

Fehlernummer Additional 1	Fehlernummer Additional 2	Fehler	Problembehebung
16#00001D11	16#00000000	Ungültiges Druckzylinderformat	Überprüfen Sie das eingegebene Druckzylinderformat
16#00001D11	16#00000024	Ungültige Beschleunigungsdauer	Überprüfen Sie die eingegebene Beschleunigungsdauer
16#00001D11	16#00000025	Ungültiger Wert für die Ruckbegrenzung	Überprüfen Sie den eingegebenen Wert für die Ruckbegrenzung
16#0000000D	16#00000000	Ungültige Achsreferenz	Überprüfen Sie die angelegte Achse
16#00000006	16#00000000	Interner Fehler	Interner Fehler

Fehlernummern des Oszilloskops/ActiveX-Controls:

Fehlercode	Beschreibung Fehler
0x0C001000	IP Adresse ist ungültig
0x0C001001	Verbindung kann nicht geöffnet werden
0x0C001002	Verbindung zum internen Port des Sensors kann nicht geöffnet werden
0x0C001003	Netzwerkverbindung zum Sensor nicht geöffnet
0x0C001004	Keine Socket-Verbindung zum Sensor
0x0C001005	Maximale Puffergröße nicht gesetzt
0x0C001006	Maximale Puffergröße bereits gesetzt
0x0C001007	Setzen des Timeouts für den Netzwerkport fehlgeschlagen
0x0C001008	Setzen des Timeouts für den internen Netzwerkport fehlgeschlagen
0x0C001009	Auslesen der Sensorinformationen fehlgeschlagen

Problembehebung

Fehlercode	Beschreibung Fehler
0x0C00100A	Anfrage aktueller Sensordaten fehlgeschlagen
0x0C00100B	Lesen Verstärkungsinformationen fehlgeschlagen
0x0C00100C	Lesen Farbinformationen fehlgeschlagen
0x0C00100D	Lesen Normalisierung fehlgeschlagen
0x0C00100E	Lesen Farbinformationen fehlgeschlagen
0x0C00100F	Lesen Sensorinformationen fehlgeschlagen
0x0C001010	Lesen Sensorinformationen fehlgeschlagen
0x0C001011	Lesen Sensorinformationen fehlgeschlagen
0x0C001012	Schreiben Verstärkung fehlgeschlagen
0x0C001013	Anfrage nach aktueller Konfiguration fehlgeschlagen
0x0C001014	Zylinderumfang nicht konfiguriert
0x0C001015	Setzen Erwartungsfenster fehlgeschlagen
0x0C001016	Lesen Erwartungsfenster fehlgeschlagen
0x0C001017	Lesen MAC-Adresse fehlgeschlagen
0x0C001018	Registrierung für kontinuierliche Oszilloskopdaten fehlgeschlagen
0x0C001101	Anfordern neuer Oszilloskopdaten vom Sensor gescheitert
0x0C001102	Anfordern von Status-Oszilloskopdaten vom Sensor gescheitert
0x0C001103	Anfordern von Status-Oszilloskopdaten vom Sensor verursacht eine Zeitüberschreitung
0x0C001104	Anfordern von Analogwerten vom Sensor gescheitert
0x0C001105	Anfordern von Analogwerten vom Sensor gescheitert, keine Oszilloskopdaten vorhanden
0x0C001106	Anfordern der Markenränder vom Sensor gescheitert
0x0C001107	Lesen weiterer Oszilloskopdaten (1) vom Sensor gescheitert
0x0C001108	Lesen weiterer Oszilloskopdaten (2) vom Sensor gescheitert
0x0C001109	Lesen weiterer Oszilloskopdaten (3) vom Sensor gescheitert
0x0C00110A	Lesen weiterer Oszilloskopdaten (4) vom Sensor gescheitert
0x0C00110B	Lesen weiterer Oszilloskopdaten (5) vom Sensor gescheitert
0x0C001200	Oszilloskopdaten nicht vorbereitet auf dem Sensor
0x0C001201	Keine Oszilloskopdaten mit voller Auflösung verfügbar
0x0C001202	Fehler beim Lesen der vollen Auflösung
0x0C001203	Lesen der Oszilloskopdaten vom Sensor bei voller Auflösung nicht beendet
0x0C001300	Parameter für "RGBColor" ist nicht verfügbar
0x0C001301	Parameter für "GraphID" ist außerhalb der Grenzwerte
0x0C001302	Parameter für "ValueID" ist außerhalb der Grenzwerte
0x0C001303	Parameter für "CursorID" ist außerhalb der Grenzwerte

Problembehebung

Fehlercode	Beschreibung Fehler
0x0C001304	Kein Cursor aktiv
0x0C001305	Parameter für "ValueID" ist nicht verfügbar
0x0C001306	Wert für Cursor 1 nicht verfügbar
0x0C001307	Wert für Cursor 2 nicht verfügbar
0x0C001308	Neue Cursorposition ist kleiner als die minimale Koordinate
0x0C001309	Neue Cursorposition ist größer als die maximale Koordinate
0x0C00130A	Parameter "BackgroundID" ist außerhalb des gültigen Bereichs
0x0C00130B	Parameter "LabelID" ist außerhalb des gültigen Bereichs
0x0C001400	Zoom-Fenster ist nicht verfügbar
0x0C001401	Zoom-Koordinaten "X1" sind kleiner als die minimale Koordinate
0x0C001402	Zoom-Koordinaten "X2" sind größer als die maximale Koordinate
0x0C001403	Zoom-Fenster Fehler bei Diagrammdateien
0x0C001500	Fehler, da kontinuierliche Oszilloskopanzeige gestartet ist
0x0C001501	Fehler, da Monitoring gestartet ist
0x0C001502	Fehler beim Starten/Stoppen der kontinuierlichen Oszilloskopanzeige
0x0C001503	Fehler beim Starten/Stoppen des Monitorings
0x0C001504	Fehler beim Laden der Oszilloskopdaten aus einer Datei
0x0C001600	Fehler beim Öffnen der Oszilloskopdatei für das Lesen
0x0C001601	Fehler beim Öffnen der Oszilloskopdatei für das Schreiben
0x0C001602	Fehler beim Öffnen der Oszilloskop-Debugdaten für das Schreiben
0x0C001603	Fehler beim Lesen der Oszilloskopdaten aus der Datei
0x0C001604	Fehler beim Schreiben der Oszilloskopdaten in die Datei
0x0C001605	Fehler beim Schreiben der Oszilloskop-Debugdaten in eine Datei
0x0C001606	Keine gültigen Oszilloskopdaten verfügbar
0x0C001607	Datei enthält keine gültigen Oszilloskopdaten
0x0C001608	Keine dynamischen asynchronen Oszilloskopdaten verfügbar
0x0C001609	Hinzufügen asynchroner Oszilloskopdaten fehlgeschlagen
0x0C00160A	Anzeige asynchroner Oszilloskopdaten fehlgeschlagen
0x0C00160B	Timeout: Abfrage asynchroner Oszilloskopdaten
0x0C001700	Scope von asynchronen Daten bereits gestartet
0x0C001701	Start/Stop von asynchronen Daten fehlgeschlagen
0x0C001702	Start Netzwerksocket von asynchronen Daten fehlgeschlagen
0x0C001703	Stopp Netzwerksocket von asynchronen Daten fehlgeschlagen
0x0C001704	Scope von asynchronen Daten nicht aktiv
0x0C001705	Kontinuierlicher Scope von asynchronen Daten aktiv

Fehlercode	Beschreibung Fehler
0x0C001F00	Interner Fehler: Init-Handling fehlgeschlagen
0x0C001F01	Interner Fehler: Init fehlgeschlagen
0x0C001F02	Interner Fehler: Init asynchrone Daten fehlgeschlagen

12.4 Probleme mit der 360° Anzeige

Eine häufige Fehlerquelle ist eine Fehlparametrierung des Antriebs bzw. des Sensors mit den Daten der Inkrementalgeberemulation. In diesem Abschnitt werden Diagnosemöglichkeiten gezeigt, wie Fehlparametrierungen gefunden werden können und entsprechende Lösungsvorschläge gegeben. Im Dialog "Oszilloskop" werden nach dem Anzeigen einer 360° Umdrehung rechts unten die Skalierung des Formzylinders in μm angegeben (vgl. Kapitel [Kap. 12.5.2 "Sichern der Oszilloskopdaten" auf Seite 237](#)). Dieser Wert muss annähernd mit dem definierten Druckzylinderformat übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, so wurde eine falsche Anzahl an Inkrementen im Antrieb oder beim Sensor konfiguriert. Zeigt die 360° Umdrehung den Markenstrom öfter als 1 mal an, so ist davon auszugehen, dass der Nullimpuls nicht korrekt wiedergegeben wird. In diesem Fall ist die Parametrierung der Inkrementalgeberemulation nach [Kap. 5 "Parametrierung des Antriebs" auf Seite 25](#) durchzuführen.

12.5 Sichern von Daten für die Ferndiagnose

12.5.1 Allgemeines

Im Einzelfall können an der Maschine Probleme auftreten, die in einer Ferndiagnose geprüft werden müssen. Eine Ferndiagnose sollte jedoch nur nach Absprache mit Ihrem Ansprechpartner bei Bosch Rexroth durchgeführt werden. Für die Ferndiagnose werden 2 unterschiedliche Datensätze benötigt. Zum Einen Oszilloskopdaten, mit denen Probleme beim Teachen und Messen diagnostiziert werden können, zum Anderen die aktuell parametrierte Job- und Maschinen-Konfiguration.

12.5.2 Sichern der Oszilloskopdaten

Die Oszilloskopdaten können Sie wie folgt speichern. Öffnen Sie den Dialog "Oszilloskop". Verbinden Sie sich mit dem Druckwerk bzw. dem dazugehörigen Sensor mit dem Sie Probleme haben (vgl. nachfolgende Abbildung).

Problembehebung

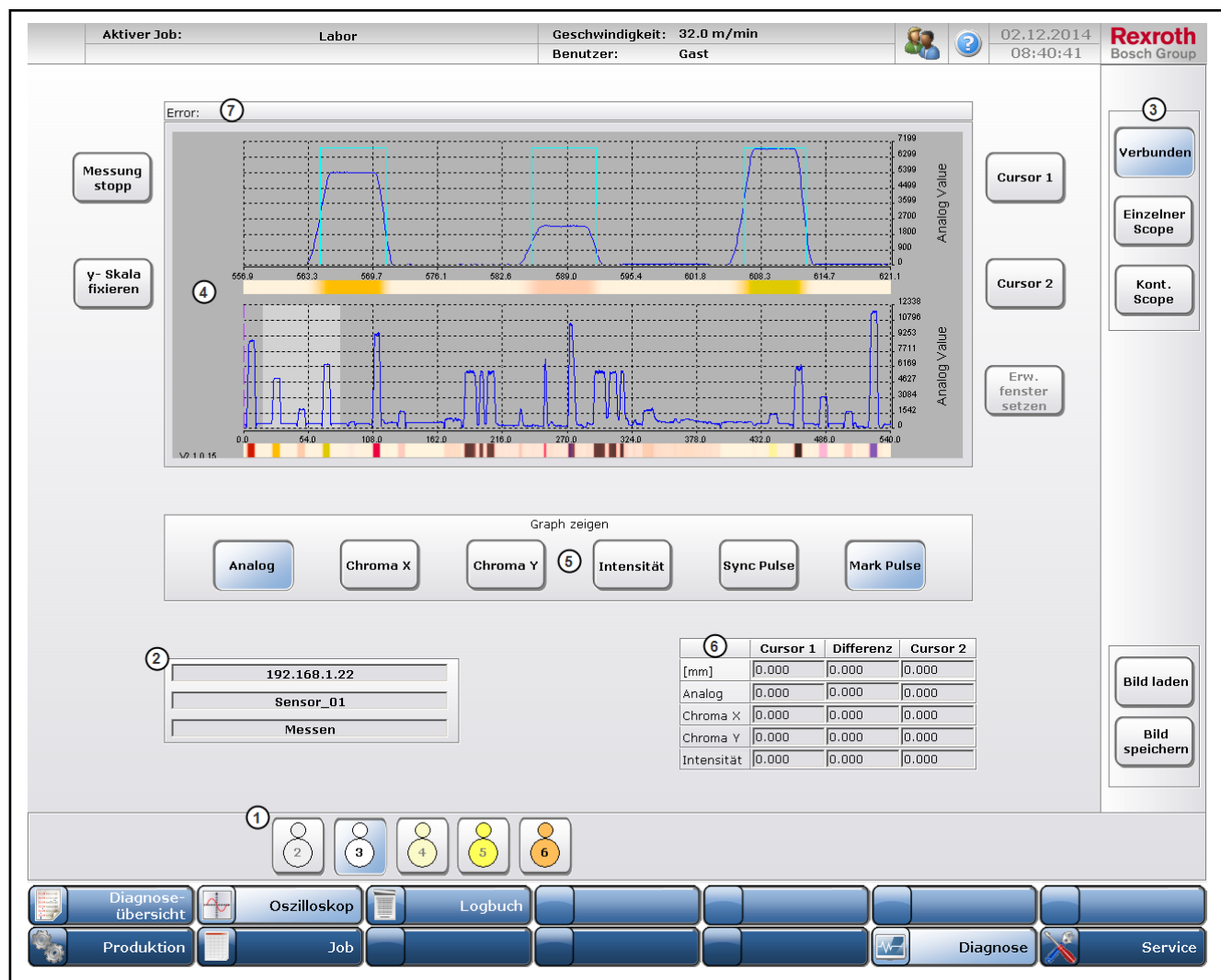


Abb. 12-4: Speichern einer Oszilloskopaufzeichnung

Starten Sie eine Einzelmessung mittels **Einzelner Scope** und warten Sie bis die Oszilloskopdaten angezeigt werden. Anschließend müssen Sie warten bis "Bild speichern" freigegeben wird. Wählen Sie mit Drücken dieser Schaltfläche einen Pfad aus und geben Sie einen entsprechenden Dateinamen an. Es werden 2 Dateien (.bin, .txt) mit diesem Dateinamen unter dem angegebenen Pfad gespeichert. Erstellen Sie eine ZIP-Datei mit diesen beiden Dateien mit dem Passwort "ARC". Benennen Sie die ".zip"-Datei anschließend in eine ".zap"-Datei um und schicken Sie diese Datei an Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.

12.5.3 Sichern des aktuellen Jobs

Sichern Sie Ihren aktuell laufenden Job. Dazu müssen Sie in das Projektverzeichnis Ihrer HMI-Anwendung wechseln. Im Projektverzeichnis befindet sich der Ordner "Web". Erstellen eine ZIP-Datei von diesem Ordner mit dem Passwort "ARC". Benennen Sie die ".zip"-Datei anschließend in eine ".zap"-Datei um. Schicken Sie diese Datei zusammen mit den Oszilloskopdaten und unter Angabe des letzten verwendeten Jobs an Ihren zuständigen Ansprechpartner bei Bosch Rexroth.

13 Service und Support

Für Ihre schnelle und optimale Unterstützung verfügen wir über ein dichtes weltweites Servicenetz. Unsere Experten stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns täglich **rund um die Uhr – auch an Wochenenden und Feiertagen**.

Service Deutschland Unser technologieorientiertes Competence Center in Lohr deckt alle Belange rund um den Service für elektrische Antriebe und Steuerungen ab.

Sie erreichen unsere **Service-Hotline** und unseren **Service-Helpdesk** unter:

Telefon: **+49 9352 40 5060**
Fax: **+49 9352 18 4941**
E-Mail: service.svc@boschrexroth.de
Internet: <http://www.boschrexroth.com>

Auf unseren Internetseiten finden Sie ergänzende Hinweise zu Service, Reparatur (z. B. Anlieferadressen) und Training.

Service weltweit Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem Ansprechpartner auf. Die Hotline-Rufnummern entnehmen Sie bitte den Vertriebsadressen im Internet.

Vorbereitung der Informationen Wir können Ihnen schnell und effizient helfen, wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

- Eine detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände
- Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern
- Ihre Kontaktdaten (Telefon-, Faxnummer und E-Mail-Adresse)

Index

A

Abkürzungen.....	12
Abmessungen.....	39
ActiveX-Control.....	71, 74
Allgemeine Daten.....	29
Anregungen.....	13
Anschluss.....	34
Anschlussfeld.....	34
ANSI Z535.6-2006.....	19
Anwendungsszenarien der HMI.....	77
Allgemeines.....	77
Diagnose.....	82
Job-Konfiguration.....	80
Produktion.....	79
Service.....	78
Übersicht aller HMI-Prozesse.....	77
Aufteilung eines Dialoges	
Inhaltsbereich.....	87
Kopfbereich.....	84
Navigationsbereich.....	85
Pfeilwizard und Druckwerksumschaltleiste....	86
Seitenleiste.....	87

B

Bahnbreite.....	132
Barcode.....	124, 153
Bedien- und Anzeigekomponenten.....	55
Benutzerverwaltung.....	189
Beschreibung der HMI-Dialoge und -Ele- mente.....	83
Allgemeines.....	83
Aufteilung eines Dialoges.....	84
Diagnose.....	179
Job-Konfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck).....	130
Job-Konfiguration für Schmalbahnanwen- dungen.....	108
Maschinenkonfiguration für Anwendun- gen mit Klemmstellen.....	98
Maschinenkonfiguration für Schmalbahn- anwendungen.....	88
Navigationsstruktur.....	83
Produktion.....	164
Service.....	186
Beschwerde.....	13
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
Betriebs- und Fehleranzeigen.....	55
Bezeichnungen und Abkürzungen.....	12

D

DC 24 V Spannungsversorgung X1S Power.....	35
Demontage.....	51
Dezentrale HMI.....	215
Allgemeines.....	215
Bedienung.....	219

Importieren des Dialogs.....	215
Diagnose	
Diagnoseübersicht.....	179
Kurzbeschreibung.....	179
Logbuch.....	185
Oszilloskop.....	182
Dokumentation	
Änderungsverlauf.....	5

E

Einführung.....	21
Kurzbeschreibung.....	23
Systemübersicht.....	23
Elektrische Installation.....	52
Elektronisches Typenschild.....	56
Ersatzteile.....	27
Ethernet-Schnittstelle X7E ETH.....	36
Explosionsschutz.....	16

F

Feedback.....	13
Fehlerbehebung.....	57
Fehlernummern.....	225
Fehlerursachen.....	57
Firmware-Update.....	59
Format.....	111, 132

G

Gefahrenhinweise.....	19
Gehäusemaße.....	39
Gerätebeschreibung.....	54
Gewicht.....	30
Gliederung der Dokumentation.....	6
Gültigkeit der Dokumentation.....	5

H

Helpdesk.....	239
Histogramm.....	178
Hotline.....	239

I

Inbetriebnahme.....	54
Inbetriebnahme der HMI-Oberfläche.....	67
Allgemeines.....	67
IndraControl VEP.....	72
IndraControl VPP, IndraControl VPB/ IndraControl VDP.....	70
Voraussetzungen zur Verwendung der zentralen Visualisierung für die Register- regelung.....	70
Inbetriebnahme des Markenstromsensors	
Allgemeines.....	27
IndraControl VEP.....	72
Anwendung übertragen.....	74
Installation zusätzlicher Dateien.....	73

Index

Registrierung des ActiveX-Controls.....	74
Remote Agent starten.....	75
Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio.....	72

IndraControl VPP, IndraControl VPB/ IndraControl VDP	
Installation zusätzlicher Dateien.....	71
Registrierung des ActiveX-Controls.....	71
Runtime starten.....	72
Vorzunehmende Einstellungen in WinStudio.....	70
Inhaltsbereich.....	87
Inkrementalgeberemulation.....	25
Inkrementalgeberschnittstelle X8T TTL.....	37
IP-Adresse konfigurieren.....	62
IP-Adresse setzen.....	96, 106

J	
Job-Konfiguration.....	108, 130
Job-Management.....	109, 130
Kurzbeschreibung.....	108, 130
Optionale Funktionen.....	163
Preset-Format.....	162
Preset-Längs.....	127, 158
Preset-Seite.....	129, 160
Job-Management.....	109, 130

K	
Konformitätserklärung.....	32
Kopfzeile.....	84
Kritik.....	13
Kundenfeedback.....	13

L	
Längsregisterregler.....	117, 144
Laufender Betrieb.....	164
Lichtwellenleiterschnittstellen X801 TX und X802 RX.....	38
Lieferumfang.....	27
Logbuch.....	185

M	
Markenstrom.....	121, 150
Maschinenkonfiguration	
Dialog Maschinenkonfiguration (Kommunikationseinstellungen der Sensoren)....	95, 105
Maschinenkonfiguration für Anwendungen mit Klemmstellen (z. B. Tiefdruck)	
Dialog Maschinenkonfiguration.....	99
Kurzbeschreibung.....	98
Maschinenkonfiguration für Schmalbahnanwendungen	
Dialog Maschinenkonfiguration.....	89
Kurzbeschreibung.....	88
Maßbild.....	39
Materialauswahl.....	156

Montage der Auswerteelektronik des Markenstromsensors.....	39
Montage der Optik des Markenstromsensors.....	41

N	
Navigation.....	83
Normen.....	31

P	
Parametrierung des Antriebs.....	25
Parametrierung der Inkrementalgeberemulation.....	25
Überprüfung der korrekten Inkrementalgeberparametrierung.....	26
Problembehebung.....	223
Allgemeines.....	223
Fehlernummern und Problembehebung.....	225
Probleme mit der 360° Anzeige.....	237
Sichern von Daten für die Ferndiagnose.....	237
Vorgehensweise im Fehlerfall.....	223
Produktidentifikation.....	27
Produktion	
Histogramm.....	178
Kurzbeschreibung.....	164
Register Einzelansicht.....	172
Register Übersicht.....	164
Trend Übersicht.....	170

R	
Register Einzelansicht	
Druckwerk.....	172
Register Übersicht.....	164
Reparatur.....	57

S	
Schnittstellen.....	34
Schutzart.....	30
Seitenregisterregler.....	119, 146
Sensor Reset.....	64
Sensor-Kommunikation.....	95
Sensoren Kommunikation.....	105
Sensoroptik PY-MSS01.1-O1.....	41
Sensoroptik PY-MSS01.2-O1/000,0.....	45
Sensoroptik PY-MSS01.3-O1/000,0.....	48
Service	
Benutzerverwaltung.....	189
Maschinenkonfiguration.....	186
Sprache.....	188
Weitere Einstellungen.....	186
Service-Hotline.....	239
Setzen des Erwartungsfensters	
Oszilloskop.....	172
Sicherheitshinweise.....	19
Sicherheitshinweise/Besondere Bedingungen....	16
Sichern von Daten für die Ferndiagnose	
Allgemeines.....	237
Sichern der Oszilloskopdaten.....	237

Sichern des aktuellen Jobs.....	238
Signalgrafik.....	19
Signalwörter.....	19
Spannungsversorgung.....	30
Steuerteiloption Geber-Emulationsaus- gangs-Karte.....	25
Störaussendung.....	29
Support.....	239
Symbole.....	20
T	
Technische Daten.....	29
Technische Informationen zum Marken- stromsensor PY-MSS01.1-T1.....	27
Trend.....	170
Typenschild.....	27
U	
Umgebungsbedingungen.....	29
Unit-Konfiguration.....	112, 134
V	
Verwendung, bestimmungsgemäß.....	15
W	
Warnhinweise.....	19
Wartung.....	57
WinStudio-Lizenzierung.....	68
Z	
Zu dieser Dokumentation.....	5
Zubehör.....	27
Zusatzfunktionen	
Beschleunigungskompensation.....	197

Notizen

Notizen

Bosch Rexroth AG

Electric Drives and Controls

Postfach 13 57

97803 Lohr, Deutschland

Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2

97816 Lohr, Deutschland

Tel. +49 9352 18 0

Fax +49 9352 18 8400

www.boschrexroth.com/electrics



R911341506