

MTX 14VRS

Unlock-Funktion

Inbetriebnahmebeschreibung
R911372265

Ausgabe 02



Titel	MTX 14VRS Unlock-Funktion
Art der Dokumentation	Inbetriebnahmebeschreibung
Dokumentations-Type	DOK-MTX***-UNLOCK**V14-CO02-DE-P
Interner Ablagevermerk	RS-11fc3eb348c3328a0a347ea5003b1915-2-de-DE-8
Änderungsverlauf	Ausgabe 02, 2019-12 Siehe Tab. 1-1 "Änderungsverlauf" auf Seite 1
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 Lösungsintegration HMI und NC-Steuerungen, BeZe (TaDo)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zu dieser Dokumentation.....	1
1.1 Gültigkeit der Dokumentation.....	1
1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen MTX.....	2
1.2.1 Auswählen/Zusammenstellen.....	2
1.2.2 Konfigurieren.....	2
1.2.3 In Betrieb nehmen.....	3
1.2.4 Bedienen.....	4
1.2.5 OEM-Entwicklung.....	5
1.2.6 AddOns.....	5
1.3 Darstellung von Informationen.....	5
1.3.1 Sicherheitshinweise.....	5
1.3.2 Verwendete Symbole.....	6
1.3.3 Bezeichnungen und Abkürzungen.....	6
1.3.4 Kundenfeedback.....	7
2 Wichtige Gebrauchshinweise.....	9
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
2.1.1 Einführung.....	9
2.1.2 Einsatz- und Anwendungsbereiche.....	10
2.2 Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	10
3 Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Maschinenhersteller.....	11
3.1 Allgemeines.....	11
3.1.1 Zielstellung.....	11
3.1.2 Wichtige Begriffe.....	11
3.1.3 Sperrung.....	12
3.1.4 Freischalten.....	12
3.2 Projektierung.....	13
3.3 Anwendung.....	15
3.4 Bedienung UnlockCodeGenerator.....	17
3.5 Anhang.....	18
4 Service und Support.....	23
Index.....	25

1 Zu dieser Dokumentation

Ausgaben dieser Dokumentation

Ausgabe	Stand	Bemerkung
01	2015-07	Erstausgabe
02	2019-11	Dokument komplett überarbeitet bzw. ergänzt (WP-00077291)

Tab. 1-1: Änderungsverlauf

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Allgemeines

Diese Dokumentation beschreibt die Unlock-Funktion der Rexroth IndraMotion MTX und Rexroth IndraMotion MTX micro.

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 "Engineering" kann die Zielgruppe "Inbetriebnehmer" mit Hilfe dieser Dokumentation die Aktivität "konfigurieren" ausführen.

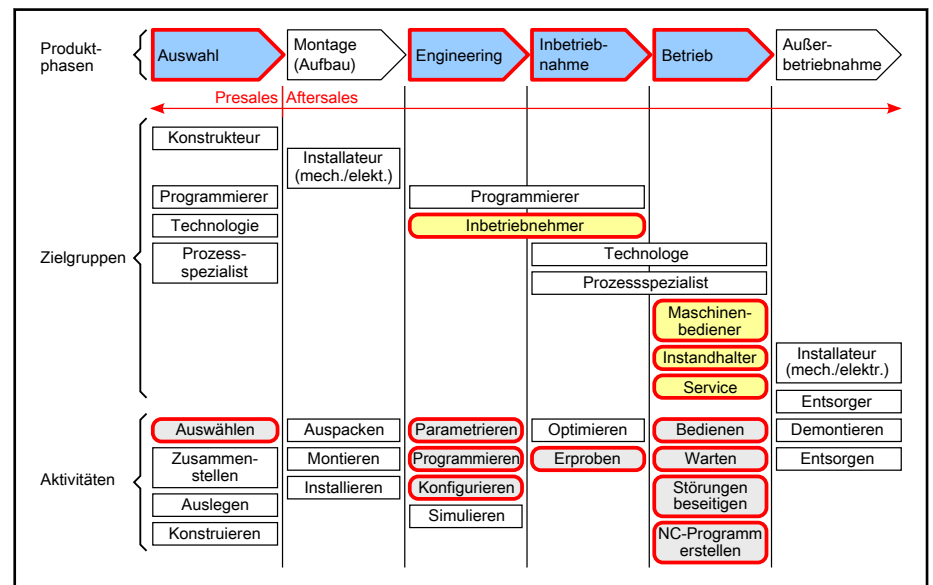


Abb. 1-1: Zuordnung der vorliegenden Dokumentation zu den Zielgruppen, Produktphasen und den Aktivitäten der Zielgruppe

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen MTX

1.2.1 Auswählen/Zusammenstellen

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

MTX 14VRS Systembeschreibung DOK-MTX***-SYS*DES*V14-PRRS-DE-P, R911342639 Diese Dokumentation beschreibt das Steuerungssystem MTX. Beschrieben werden die Ausführungen, Technischen Daten, Schnittstellen und die Konfiguration der Steuerungsbaugruppen.
MTX 14VRS SafeLogic Systemübersicht DOK-MTX***-SL**SYS*V14-PRRS-DE-P, R911341697 Diese Dokumentation beschreibt den Einsatz der Sicherheitssteuerung SafeLogic im System MTX.

Tab. 1-2: MTX-Dokumentationsübersicht - Auswählen/Zusammenstellen

1.2.2 Konfigurieren

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

MTX 14VRS Maschinenparameter DOK-MTX***-MA*PAR**V14-RERS-DE-P, R911342629 Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau und die Anpassung der verfügbaren Parameter der MTX. Ebenfalls beschrieben werden Funktion und Bedienung des NC-Konfigurators.
MTX 14VRS SPS-Interface DOK-MTX***-PLC*INT*V14-PRRS-DE-P, R911342621 Diese Dokumentation beschreibt die Interface-Signale und die Programmbausteine für die integrierte SPS.
MTX 14VRS Funktionsbeschreibung - Grundlagen DOK-MTX***-NC*F*BA*V14-RERS-DE-P, R911342625 Diese Dokumentation beschreibt die Basisfunktionen der MTX. Erläutert werden grundlegende Inbetriebnahmeschritte und die Funktionen der Steuerung als Beschreibung und Handlungsanweisung.
MTX 14VRS Funktionsbeschreibung - Erweiterung DOK-MTX***-NC*F*EX*V14-RERS-DE-P, R911342627 Diese Dokumentation beschreibt die erweiterten Funktionen der MTX. Erläutert werden grundlegende Inbetriebnahmeschritte und die Funktionen der Steuerung als Beschreibung und Handlungsanweisung.
MTX 14VRS Funktionsbeschreibung - Sonderfunktionen DOK-MTX***-NC*F*SP*V14-RERS-DE-P, R911342623 Diese Dokumentation beschreibt die Sonderfunktionen der MTX. Erläutert werden grundlegende Inbetriebnahmeschritte und die Funktionen der Steuerung als Beschreibung und Handlungsanweisung.

MTX Freiformflächenbearbeitung

DOK-MTX***-FREEFORM***-APRS-DE-P, R911341434

Diese Dokumentation beschreibt die Vorgehensweise bei der Freiformflächenbearbeitung mit der MTX-Steuerung. CNC-Programme, die von einem CAD/CAM-System generiert werden, dienen als Grundlage für den gesamten Bearbeitungsprozess. Es wird ein Überblick über folgende Themen gegeben: Beschreibung der MTX- bzw. CNC-Funktionen zur Freiformflächenbearbeitung, Vorgehensweise bei der NC-Parametrierung, Rahmenbedingungen bei der Erzeugung von CNC-Programmen mit CAM-Software.

MTX Konvertierung von MTX-Projekten

DOK-MTX***-PROCONV****-PRRS-DE-P, R911342483

Diese Dokumentation unterstützt bei der Konvertierung von MTX 1.x Projekten nach MTX 2G. Es wird die Vorgehensweise beschrieben und auf mögliche Schwierigkeiten bei der Konvertierung hingewiesen.

Tab. 1-3: MTX-Dokumentationsübersicht - Konfigurieren

1.2.3 In Betrieb nehmen

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

IndraWorks 13VRS Simulation

DOK-IWORKS-SIMU****V13-APRS-DE-P, R911339255

Diese Dokumentation beschreibt die Funktionen der Simulationskomponenten View3D, virtuelles Bedienfeld und virtuelle Steuerung und deren Bedienung in IndraWorks.

MTX 14VRS Inbetriebnahme

DOK-MTX***-STARTUP*V14-CORS-DE-P, R911342619

Diese Dokumentation beschreibt die Inbetriebnahme der Steuerung MTX. Neben einer Gesamtübersicht werden die Inbetriebnahme und Konfiguration der Achsen und Bedienoberfläche und der SPS-Daten erläutert.

IndraWorks 14VRS Basis-Bibliotheken IndraLogic 2G

DOK-IL*2G*-BASLIB**V14-LIRS-DE-P, R911343918

Das vorliegende Handbuch beschreibt die systemübergreifenden SPS-Bibliotheken.

IndraWorks 14VRS Feldbusse

DOK-IWORKS-FB*****V14-APRS-DE-P, R911341484

Die Dokumentation dient der Beschreibung der von den Systemen XLC, MLC und 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 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.

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 Engineering-Tools integrieren. Beschrieben werden das Arbeiten mit IndraWorks und die Bedienung der Oszilloskop-Funktion.

Zu dieser Dokumentation

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.
IndraWorks 14VRS SPS-Programmiersystem IndraLogic 2G DOK-IWORKS-IL2GPRO*V14-APRS-DE-P, R911343570 Diese Dokumentation beschreibt das SPS-Programmierzug IndraLogic 2G und seine Verwendung. Beschrieben werden die Basisverwendung, Erste Schritte, die Visualisierung, Menüpunkte und die Editoren.
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.

Tab. 1-4: MTX-Dokumentationsübersicht - In Betrieb nehmen

1.2.4 Bedienen

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

MTX 09VRS Werkstattprogrammierung Drehen und Fräsen DOK-MTX***-SF*PROG*V09-AWxx-DE-P, R911324376 Diese Dokumentation beschreibt die Bedienung und die Programmierung der Grafischen NC-Programmierung der Technologien Drehen und Fräsen, einschließlich der Werkstücksimulation.
MTX 12VRS Satzvorlauf DOK-MTX***-BLK*RUN*V12-APRS-DE-P, R911334378 Die Doku soll den Maschinenhersteller in die Lage versetzen, die Funktion "Satzvorlauf" an seiner Maschine für den Endanwender einzurichten.
MTX 14VRS Programmierhandbuch DOK-MTX***-NC**PRO*V14-RERS-DE-P, R911342633 Das vorliegende Handbuch beschreibt die Standard-Programmierung der Steuerung MTX. Beschrieben werden neben den Grundlagen der NC-Programmierung sowohl die Anwendung der NC-Funktionen nach DIN 66025, als auch der NC-Funktionen mit Hochsprachensyntax und CPL-Funktionen.
MTX 14VRS Standard-NC-Bedienung DOK-MTX***-NC*OP***V14-APRS-DE-P, R911342631 Diese Dokumentation beschreibt die Bedienung der Standard-Bedienoberfläche der NC-Steuerung MTX. Beschrieben werden die Bedienung der Oberfläche, die NC-Programmerstellung und die Werkzeugverwaltung.
MTX 14VRS Multitouch DOK-MTX***-MULTI***V14-APRS-DE-P, R911384734 In dieser Dokumentation wird die Bedienung der Multitouch-Bedienoberfläche der NC-Steuerung MTX beschrieben.
MTX 14VRS Standard-NC-Zyklen DOK-MTX***-NC*CYC**V14-PRRS-DE-P, R911342637 Diese Dokumentation beschreibt für die Steuerung MTX die Anwendung der Standard-Zyklen der verschiedenen Technologien.
MTX 14VRS NC-Simulation DOK-MTX***-NC*SIM**V14-APRS-DE-P, R911379628 Diese Dokumentation beschreibt für die Steuerung MTX die NC-Simulation.

xx entsprechender Ausgabestand
Tab. 1-5: MTX-Dokumentationsübersicht - Bedienen

1.2.5 OEM-Entwicklung

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

MTX 13VRS Automation Interface DOK-MTX***-AUT*INT*V13-APRS-DE-P, R911337273 Diese Dokumentation beschreibt den scriptbasierten Zugriff auf IndraWorks-Projektdaten über die Schnittstelle des Automation Interfaces. Beschrieben werden die verschiedenen Objekte, einschließlich Code-Beispielen. Eine Beschreibung des Automation Builders schließt sich an.
MTX 14VRS OPC-Kommunikation DOK-MTX***-OPC*COM*V14-PRRS-DE-P, R911342635 Diese Dokumentation beschreibt die Syntax und den Aufbau der Items für die Kommunikation mit den Bosch Rexroth-Geräten.
IndraWorks OPC UA Kommunikation DOK-IWORKS-OPC*UA*****-APRS-DE-P, R911379308 Diese Dokumentation beschreibt die OPC UA Kommunikation der Steuerungssysteme MLC und MTX.

Tab. 1-6: MTX-Dokumentationsübersicht - OEM-Entwicklung

1.2.6 AddOns

Dokumentationstitel mit Typenschlüssel und Materialnummer

MTX 11VRS Aktionsrekorder DOK-MTX***-ACR*****V11-APxx-DE-P, R911329942 Diese Dokumentation beschreibt den MTX Aktionsrekorder. Beschrieben werden sowohl die Installation und die Inbetriebnahme, einschließlich Schnittstellensignale, als auch die Anwendung und die Bedienung.
MTX 14VRS efficiency workbench MTX cta, MTX ega DOK-MTX***-EWB*****V14-APRS-DE-P, R911343915 Diese Dokumentation beschreibt die Funktionsweise und den Einsatzbereich der Analysetools MTX cta und MTX ega.
MTX Remote Condition Monitoring DOK-MTX***-RCM*****V01-APRS-DE-P, R911334382 Diese Dokumentation beschreibt die Bedienung des Remote Condition Monitoring Systems.
MTX visIREC Anwenderdokumentation DOK-MTX***-VISIREC*V01-APRS-DE-P, R911344241 Diese Dokumentation beschreibt das Analysewerkzeug visIREC, das zur Optimierung des Freiformflächenbearbeitungsprozesses eingesetzt werden kann. 2D- bzw. 4D-Anzeige der bahnbezogenen Daten. 2D- bzw. 4D-Anzeige der koordinatenbezogenen Daten. Analyse von kritischen Bereichen (Bahn- und Orientierungsabweichung). Vergleich zwischen den programmierten und den interpolierten NC-Sätzen.

xx entsprechender Ausgabestand

Tab. 1-7: MTX-Dokumentationsübersicht - AddOns

1.3 Darstellung von Informationen

1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise, soweit sie in der vorliegenden Anwendungsdokumentation vorhanden sind, beinhalten bestimmte Signalwörter (Gefahr, Warnung, Vorsicht, Hinweis) und ggf. 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.

1.3.2 Verwendete Symbole

Hinweis Hinweise werden wie folgt dargestellt:



Das ist ein Hinweis für den Anwender.

Tipp Tipps werden wie folgt dargestellt:



Das ist ein Tipp für den Anwender.

1.3.3 Bezeichnungen und Abkürzungen

Begriff	Erklärung
Abnullen	Wert auf 0 setzen
CANOpen	Feldbus
CNC	Computerised Numerical Control
CPL	Customer Programming Language
DeviceNet	Feldbus
Ethernet	Kommunikationsschnittstelle
GNP	Grafische NC-Programmierung
IWE	IndraWorks Engineering
IWO	IndraWorks Operation
LWL	Lichtwellenleiter

NC	Numerical Control
OEM	Original Equipment Manufacturer
PROFIBUS-DP	Feldbus
Sercos	Feldbus

Tab. 1-8: Verwendete Bezeichnungen und Abkürzungen

1.3.4 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 Wichtige Gebrauchshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

2.1.1 Einführung

Die Produkte von Bosch Rexroth werden nach dem jeweiligen Stand der Technik entwickelt und gefertigt. Vor ihrer Auslieferung werden sie auf ihren betriebssicheren Zustand hin überprüft.

Die Produkte dürfen nur bestimmungsgemäß eingesetzt werden. Wenn sie nicht bestimmungsgemäß eingesetzt werden, dann können Situationen entstehen, die Sach- und Personenschaden nach sich ziehen.



Für Schäden bei nicht-bestimmungsgemäßigem Gebrauch der Produkte leistet Bosch Rexroth als Hersteller keinerlei Gewährleistung, Haftung oder Schadensersatz; die Risiken bei nicht-bestimmungsgemäßigem Gebrauch der Produkte liegen allein beim Anwender.

Bevor Sie die Produkte der Firma Bosch Rexroth einsetzen, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein, um einen bestimmungsgemäßen Gebrauch der Produkte zu gewährleisten:

- Jeder, der in irgendeiner Weise mit einem unserer Produkte umgeht, muss die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und den bestimmungsgemäßen Gebrauch lesen und verstehen.
- Sofern es sich bei den Produkten um Hardware handelt, müssen sie in ihrem Originalzustand belassen werden; d. h. es dürfen keine baulichen Veränderungen an ihnen vorgenommen werden. Softwareprodukte dürfen nicht dekompiert werden und ihre Quellcodes dürfen nicht verändert werden.
- Beschädigte oder fehlerhafte Produkte dürfen nicht eingebaut oder in Betrieb genommen werden.
- Es muss gewährleistet sein, dass die Produkte entsprechend den in der Dokumentation genannten Vorschriften installiert sind.



Die der Steuerung vorliegenden oder vom Benutzer eingegebenen bzw. eingelesenen Daten sind vor der Übernahme/Aktivierung auf ihre Richtigkeit zu prüfen, um ungewollte Bewegungen der Achsen auszuschließen. Im Einzelnen kann es sich um folgende ungültige oder veraltete Daten handeln:

- Teileprogramme
- NPV-Tabellen
- Korrekturtabellen
- Werkzeugtabellen
- Permanente CPL-Variablen
- Remanente SPS-Daten
- Permanente Systemdaten

2.1.2 Einsatz- und Anwendungsbereiche

Die Rexroth MTX-Steuerung dient zum

- Programmieren von Kontur und Bearbeitungstechnologie (Bahnvorschub, Spindeldrehzahl, Werkzeugwechsel) eines Werkstückes.
- Führen eines Bearbeitungswerkzeuges entlang einer programmierten Bahn.

Vorschubantriebe, Spindeln und Hilfsachsen einer Werkzeugmaschine werden per Sercos Schnittstelle angesteuert.



Zusätzlich werden E/A-Komponenten für die integrierte SPS benötigt, die – in Kombination mit der eigentlichen CNC – den Bearbeitungsprozess ganzheitlich steuert und auch in sicherheitstechnischer Hinsicht überwacht.

Der Betrieb darf nur in den ausdrücklich angegebenen Konfigurationen und Kombinationen der Hardware-Komponenten und mit der in den jeweiligen Dokumentationen und den Funktionsbeschreibungen angegebenen und spezifizierten Soft- und Firmware erfolgen.

Das Rexroth CNC-System MTX bietet die perfekte CNC-Systemlösung für Zerspanen und Umformen für die folgenden Technologien:

- Drehen
- Fräsen
- Bohren
- Schleifen
- Biegen
- Nibbeln
- Stanzen
- Formschneiden
- Handhaben

2.2 Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Verwendung des Rexroth CNC-Systems MTX außerhalb der vorgenannten Anwendungsgebiete oder unter anderen als den in der Dokumentation beschriebenen Betriebsbedingungen und angegebenen technischen Daten gilt als "nicht-bestimmungsgemäß".

Das Rexroth CNC-System MTX darf nicht eingesetzt werden, wenn sie ...

- Betriebsbedingungen ausgesetzt wird, die die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen nicht erfüllen. Untersagt sind z. B. der Betrieb unter Wasser, unter extremen Temperaturschwankungen oder extremen Maximaltemperaturen.
- Außerdem darf das Rexroth CNC-System MTX nicht bei Anwendungen eingesetzt werden, die von Bosch Rexroth nicht ausdrücklich freigegeben sind. Beachten Sie hierzu bitte unbedingt die Aussagen in den allgemeinen Sicherheitshinweisen!
- Das Rexroth CNC-System MTX darf nicht an Anlagen oder Maschinen eingesetzt werden, die über eine ungesicherte Netzwerkverbindung mit dem Internet verbunden ist. Andernfalls besteht die Gefahr von Störungen bzw. einem Steuerungsausfall aufgrund unautorisierter Zugriffe.

3 Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Maschinenhersteller

3.1 Allgemeines

3.1.1 Zielstellung

Mit der Lock-Funktion kann eine Steuerung nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit oder bei Erreichen eines Zieldatums gesperrt werden.

Eine Sperrung der Steuerung bewirkt, dass ein NC- Programm nicht mehr gestartet werden kann. Andere Bedienfunktionen sind weiterhin möglich.

Der OEM einer Maschine kann diese Funktionalität aktivieren. Danach läuft in der Steuerung eine initial freigeschaltete Zeit ab. Wird das Ende dieser Zeit erreicht, tritt die Sperrung in Kraft.

Der Anwender der Maschine kann beim OEM einen Freischaltcode anfordern. Dieser Code wird durch das im IndraWorks-Installationspaket enthaltene Programm "UnlockCodeGenerator" erstellt. Im Freischaltcode kann festgelegt werden, wie viel zusätzliche Zeit für die Nutzung der Steuerung freigeschaltet werden soll. Alternativ kann er auch ein Zieldatum angeben, bis zu dem die Steuerung freigeschaltet wird. Außerdem besteht die Möglichkeit die Lock-Funktion mit einem Freischaltcode zu deaktivieren

Als Zeitzähler wird der Betriebsstundenzähler genutzt. Wenn die Steuerung abgeschaltet ist, läuft die Zeit somit nicht ab. Wenn die Steuerung eingeschaltet ist, unabhängig davon, ob die Maschine produziert oder nicht, läuft die Zeit ab.



Die Funktion existiert nicht in einer Emulation und somit auch nicht im MTX micro Trainer.

3.1.2 Wichtige Begriffe

OEM	Das ist der Werkzeugmaschinenhersteller oder der Weiterverkäufer der Maschine. Er aktiviert die Lock-Funktion an der Maschine und kann später die Freischaltcodes mit dem Codegenerator erstellen.
OEM Passwort	Das ist ein Passwort, dass vom OEM beim Aktivieren der Lock-Funktion vergeben wird. Dieses Passwort wird benötigt, um Freischaltcodes für diese Maschine zu erstellen.
Anwender	Das ist die Firma/Person, bei der die Maschine schließlich steht. Die Maschine wird vom Anwender genutzt, um Teile zu bearbeiten. Der Sinn der Lock-Funktion besteht darin, dass der Anwender die Maschine nicht unbegrenzt nutzen darf. Der Anwender gibt dem OEM die Freischaltcodes und erhält von ihm den Freischaltcode. Nachdem er diesen Code in die Steuerung eingegeben hat, ist sie wieder freigeschaltet.
Freischaltcode	Das ist ein Code, der verschiedene Daten zur Maschine sowie eine zusätzliche freizuschaltende Zeit enthält. Der Freischaltcode ist verschlüsselt und kann nur von der Steuerung gelesen werden, von der die Freischaltcodes stammen. Ein Freischaltcode kann nur einmal benutzt werden. Nach 48 Stunden verfällt ein Freischaltcode automatisch.
Codegenerator	Es handelt sich hier um ein Windows-Programm oder eine Android-App. Der OEM kann hier die Freischaltcodes sowie sein OEM-Passwort eingeben. Danach kann er eine zusätzliche Freischaltzeit oder ein Zieldatum festlegen. Das Programm generiert aus diesen Daten den Freischaltcode.

Freischaltcodes Das sind maschinenspezifische Daten, die benötigt werden, um den Freischaltcode zu generieren. Mit diesen Daten wird sichergestellt, dass der Freischaltcode nur genau zu dieser Steuerung passt.

Freischaltbild Es handelt sich hier um ein spezielles Anwenderbild. Der OEM muss dieses Bild an der Maschine einrichten. Er kann dort beispielsweise seine Kontaktdaten angeben. Dieses Bild enthält eine Anzeige der verbleibenden Zeit, die Freischaltcodes sowie ein Eingabefeld für den Freischaltcode.

Betriebsstundenzähler Der Betriebsstundenzähler zählt die Zeit, die die Steuerung eingeschaltet ist.

3.1.3 Sperrung

Noch bevor die freigeschaltete Zeit abläuft, wird eine Warnung erzeugt. Der OEM kann beim Aktivieren der Lock-Funktion festlegen, wie lange vorher diese Warnung erstmalig erzeugt wird (siehe ["Aktivieren der Lock-/Unlock-Funktion" auf Seite 15](#)). Die Warnung hat keine weitere Auswirkung und kann durch "Warnung löschen" gelöscht werden. Sie erscheint nach 10 Minuten erneut. Der Warnungstext enthält die verbleibende Zeit bis zur Sperrung.

Wenn die freigeschaltete Zeit abgelaufen ist, wird die Steuerung gesperrt. Eine gesperrte Steuerung akzeptiert kein NC-Start mehr. Das bedeutet, ein aktives Teileprogramm läuft auch an einer gesperrten Steuerung weiter. Außerdem können auch Achsen noch getippt werden. Allerdings ist es nicht mehr möglich, neue Programme zu starten oder Handeingabesätze auszuführen.

An einer gesperrten Steuerung wird eine Warnung erzeugt. Die Warnung hat keine weitere Auswirkung und kann durch "Warnung löschen" gelöscht werden. Sie erscheint dann nach 10 Minuten erneut. Der Warnungstext enthält die verbleibende Zeit bis zur vollständigen Sperrung.

Wenn eine Steuerung 24 Stunden im gesperrten Zustand ist, wird eine vollständige Sperrung ausgelöst. Dabei werden die laufenden Programme aller Kanäle abgebrochen.

VORSICHT

Eine vollständige Sperrung einer Maschine führt zum Abbruch aller laufenden NC-Programme, was bei ungünstigen Bedingungen zu Maschinenschäden führen kann.

Der Anwender sollte rechtzeitig vorher die Maschine freischalten oder abschalten.

3.1.4 Freischalten

Wenn eine Maschine gesperrt ist, kann sie durch Eingabe eines Freischaltcodes wieder freigeschaltet werden. Der Anwender kann den Freischaltcode auch bei einer nicht gesperrten Maschine eingeben und so die freigeschaltete Zeit verlängern, ihm entstehen keine Nachteile dadurch. (Es wird ein zusätzliches Guthaben aufgebucht.)

Der Anwender muss dazu das Freischaltbild öffnen. Dort werden ihm die Freischaltcodes angezeigt.



Die Freischaltcodes sind maschinenspezifisch und ändern sich bei jedem akzeptierten Freischaltcode.

Der Anwender kontaktiert nun den OEM und gibt diesem die Freischaltcodes weiter. Das kann durch simples Ansagen geschehen oder in einer Textdatei per E-Mail.

Der OEM gibt diese Freischaltcodes sowie sein OEM-Passwort in den Codegenerator (siehe Freischaltcode generieren) ein. Danach kann der OEM wählen, ob zusätzliche Betriebsstunden oder ein Zieldatum im Freischaltcode enthalten sein sollen. Er kann auch die Lock-Funktion komplett durch einen Freischaltcode abschalten. Nachdem er diese Auswahl getroffen hat, erstellt der Codegenerator den Freischaltcode.

Der Freischaltcode wird nun an den Anwender übermittelt. Das kann durch simples Ansagen geschehen oder in einer Textdatei per E-Mail.



Ein Freischaltcode kann nur einmal benutzt werden. Nach 48 Stunden verfällt ein Freischaltcode automatisch.

Der Anwender gibt den Freischaltcode im Freischaltbild ein. Wenn der eingegebene Freischaltcode korrekt war und zu den Freischaltcodes passt, wird er akzeptiert. Die Maschine wird freigeschaltet. Nun zeigt das Freischaltbild die neue verbleibende Zeit, sowie neue Freischaltcodes an.

3.2 Projektierung

Konfiguration der Systemdaten

1. Kopieren der Datei "/feprom/schemas/sdlock.xsd_" nach "/schemas/sdlock.xsd" oder "/usrfep/schemas/sdlock.xsd".
2. Kopieren der Datei "/feprom/SDDDefLock.xml_" nach "/SDDDefLock.xml" oder "/usrfep/SDDDefLock.xml".
3. Führen Sie einen NC-Neustart durch.

Wenn die Lock-Funktion aktiv ist, wird die Systemdatenvariable zyklisch (alle 10 Minuten) mit aktuellen Werten gefüllt.

Erstellen eines Anwenderbildschirms zur Eingabe der Freischaltcodes für MTX (Freischaltbild MTX)

Der Bildschirm zur Eingabe des Freischaltcodes kann und sollte vom OEM unter Angabe seiner Verbindungsdaten erstellt werden.

Der hier vorgestellte Bildschirm zur Eingabe der Freischaltcodes soll nur eine Beispielapplikation zeigen, welche vom OEM als Vorlage verwendet werden kann.

Auf dem Datenträger zur IndraWorks-Installation befindet sich ein zip-Archiv "Unlock_MTX.zip", welches die erforderlichen Projektdaten zur Erstellung eines Freischaltbildschirmes enthält.

1. Entpacken des Archivs "Unlock_MTX.zip" auf die lokale Festplatte.
2. Kopieren der Bilddatei "background1024x768.jpg" in das ggf. zu erstellende Verzeichnis "C:\Archive".
3. Importieren des Archivs "VPP40-2015-03-12-16-29-30.iwx" auf den Knoten des Visualisierungsgerätes.
4. Hinzufügen einer Taste zum Aufruf der Freischaltfunktion innerhalb eines beliebigen Bedienbereiches (z. B. "Wartung").
5. Gegebenenfalls ist die Anpassung des Gerätenamens in den OPC-Knoten innerhalb der Winstudio-Applikation erforderlich.
6. Übertragung der Visualisierungsgerätedaten auf den Bedien-PC.
7. Öffnen des Unlock-Bildschirm.

Abb. 3-1: Beispiel für einen mit Winstudio erstellten Unlock-Bildschirm für die MTX

Erstellen eines Anwenderbildschirms zur Eingabe der Freischaltcodes für MTX micro (Freischaltbild MTX micro)

Der Bildschirm zur Eingabe des Freischaltcodes kann und sollte vom OEM unter Angabe seiner Verbindungsdaten erstellt werden.

Der hier vorgestellte Anwenderbildschirm zur Eingabe der Freischaltcodes soll nur eine Beispielapplikation zeigen, welche vom OEM als Vorlage verwendet werden kann.

Code-Beispiel siehe [Kap. 3.5 "Anhang" auf Seite 18](#).

Nähere Informationen zu den einzelnen Elementen entnehmen Sie bitte der offiziellen MTX micro Dokumentation.

1. Kopieren Sie Ihren Anwenderbildschirm in das Verzeichnis "/usrfep/OEM".
2. Wählen Sie den Bedienbereich "Machine".
3. Drücken Sie die Taste <F9> "weiter" zum Umschalten auf die zweite F-Key-Ebene.
4. Drücken Sie die Taste <F8> "OEM" und öffnen Sie Ihren Lock-Bildschirm.

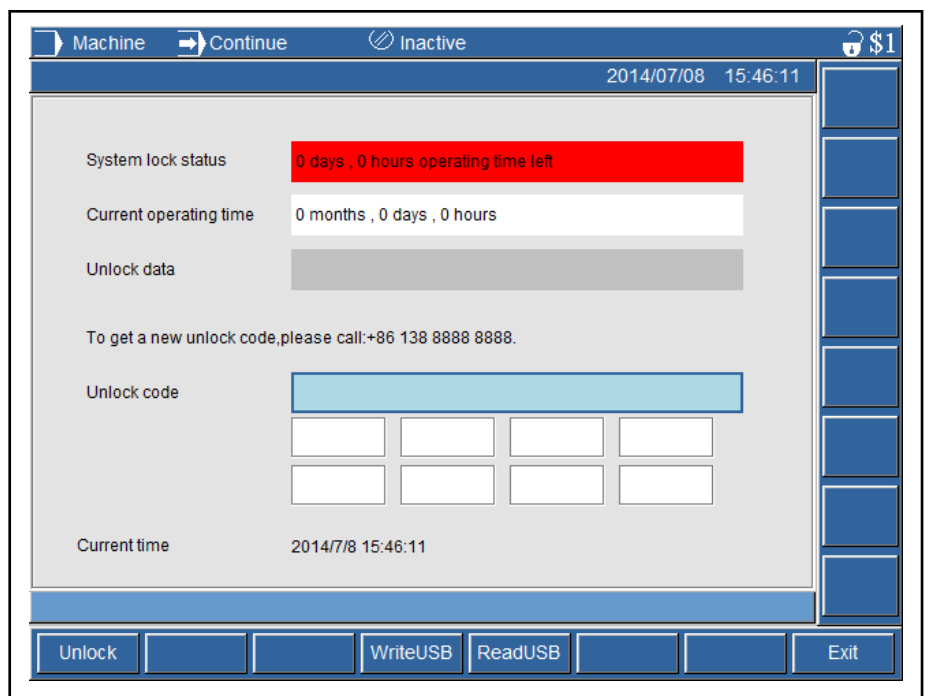


Abb. 3-2: Beispiel für Unlock-Bildschirm

3.3 Anwendung

Aktivieren der Lock-/Unlock-Funktion

Für die Aktivierung der Lock-Funktion benötigen Sie die Datei "enableLock.xml". Eine Vorlage für diese Datei finden Sie im Verzeichnis "/feprom/enableLock.xml" oder Sie erzeugen sich eine Datei über das Programm "UnlockCodeGenerator".

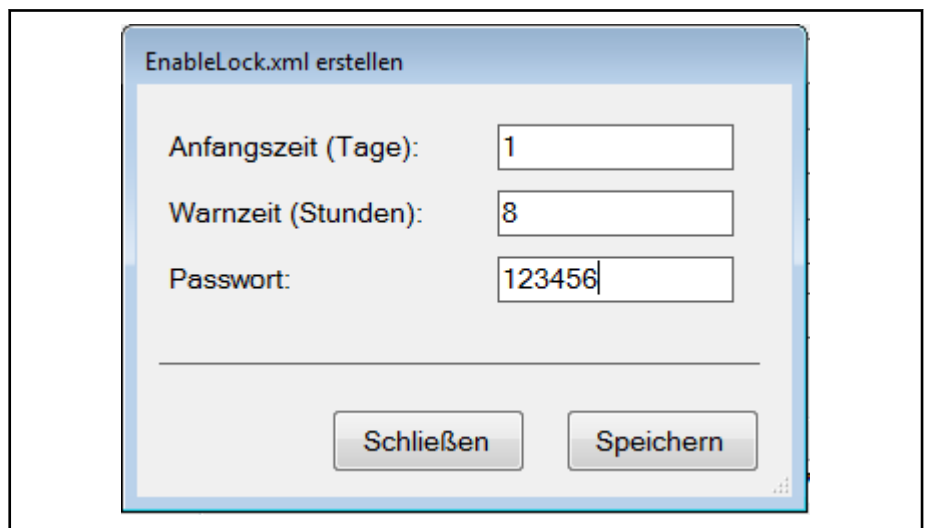


Abb. 3-3: Erstellen der EnableLock.xml im UnlockCodeGenerator Programm:

```
<EnableLock>
  <!-- How many days operation time should be initial allowed? -->
  <InitialTime>4</InitialTime>

  <!-- How many hours before the time runs up, the warning should be shown? -->
  <WarnTime>24</WarnTime>

  <!-- What is the password to create unlock codes for this machine? You should change this! -->
```

Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Maschinenhersteller

```
<Password>Rexroth    </Password>
</EnableLock>
```

- Anfangszeit** Anzahl der zu Beginn freigegebenen Tage
 - Warnzeit** Wie viele Stunden vor Ende der Freigabezeit soll eine Warnmeldung ausgegeben werden
 - Passwort** Passwort des Maschinenherstellers
- Jede Maschine sollte ein eigenes Passwort bekommen. Dieses Passwort wird später benötigt, um Freischaltcodes für diese Maschine zu erstellen.

Wenn Sie diese Datei erzeugt haben, kopieren Sie die Datei nach "/EnableLock.xml" (root directory).

Beim nächsten Neustart der Steuerung wird die Datei eingelesen und aktiviert. Die Datei "/EnableLock.xml" wird bei der Aktivierung der Funktion gelöscht, damit das Passwort für den Endkunden nicht mehr lesbar ist.



Die Steuerung legt beim Aktivieren eine Datei "/usr/mtb/unlock.dat" an mit dem verschlüsselten Lock-Passwort.

Sichern Sie diese Datei!

Beachten Sie, dass jede Maschine eine eigene Datei erstellt. Diese Datei kann nicht von einer anderen Maschine verwendet werden.



Erstellen Sie nach der Aktivierung ein Backup mit Ihren aktuellen Daten.

Nach Aktivierung ist die Lock-Funktion scharf geschaltet. Zum Ändern des Freigabezeitraums können Sie den Unlock-Bildschirm in der HMI verwenden. Zum Erzeugen einer neuen Freigabe verwenden Sie das Programm "UnlockCodeGenerator".

⚠️ WARNUNG

Die Funktion kann nach der Aktivierung nicht mehr rückgängig gemacht werden!

Soll die Funktion nicht mehr wirken, muss diese Funktion über einen im UnlockCodeGenerator neu erzeugten Freischaltcode mit der gesetzten Einstellung **Lock-Funktion deaktivieren** explizit ausgeschaltet werden.

⚠️ VORSICHT

Bei Verlust des OEM-Passworts und Ablauf der eingestellten Nutzungsdauer bleibt die Steuerung gesperrt und muss beim Steuerungshersteller zurückgesetzt werden.

Passwort unbedingt sichern!

3.4 Bedienung UnlockCodeGenerator

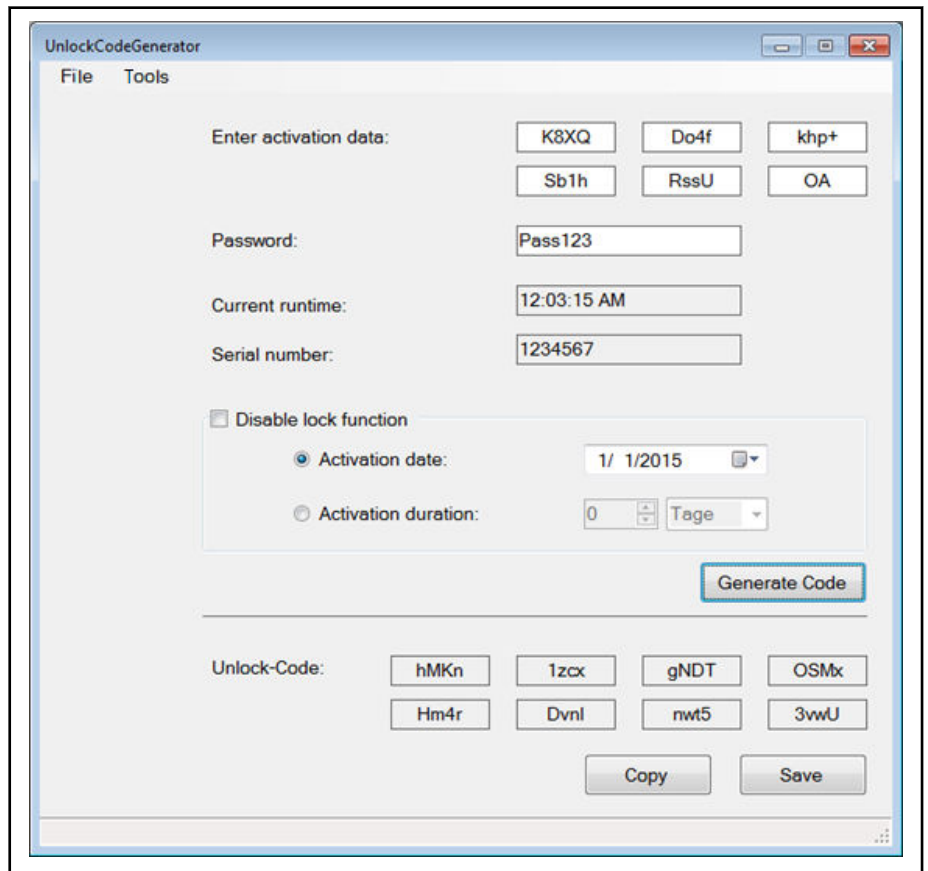


Abb. 3-4: UnlockCodeGenerator

1. Installieren Sie den UnlockCodeGenerator.
2. Start des UnlockCodeGenerators über "Alle Programme\Rexroth/IndraWorks_xx.yy.zzz.a\MTX Tools" Programme.
3. Erstellen Sie im Unlock-Bildschirm durch Drücken der Taste <writeUSB> eine Datei "unlock_data.xml" auf einem USB-Speicherstick. Stecken Sie den USB-Speicherstick an den PC, auf dem der UnlockCodeGenerator läuft. Öffnen Sie diese Datei im UnlockCodeGenerator.
Alternativ: Notieren Sie sich die "Unlock data", die im Unlock-Bildschirm angezeigt wird.
4. Geben Sie das Lock-Passwort für ihre Maschine ein.



Wenn die "Unlock data" und das Passwort richtig sind, wird die aktuelle Betriebsstundenzeit sowie die Seriennummer der Maschine angezeigt.

5. Geben Sie ein neuen Freigabezeitraum ein (z. B. freigeben bis 01.01.2015).
6. Erstellen Sie durch Drücken der Taste <Erzeugen unlock Code> einen Freigabecode.
7. Durch Drücken der Taste <WriteUSB> (<F5> bei MTXmicro oder <F2> bei MTX) können Sie den Freigabecode in der Datei "Unlock_code.txt" auf dem USB-Speicherstick abspeichern.
Alternativ: Notieren Sie sich den Freischaltcode.

8. Stecken Sie den USB-Speicherstick wieder an den USB-Port der HMI. Im Unlock-Bildschirm können Sie die Freigabedaten durch Drücken der Taste <ReadUSB> (<F6> bei MTXmicro oder <F3> bei MTX) einlesen. Der Freigabecode wird im Bildschirm angezeigt.
9. Im Unlock-Bildschirm wird der Freigabecode durch Drücken der Taste <Unlock> (<F2> bei MTXmicro oder <F4> bei MTX) aktiviert.
10. Im Feld "System lock status" sehen Sie, wie lange ihre Maschine noch freigeschaltet ist.



Sie müssen nicht warten, bis die freigeschaltete Zeit abgelaufen ist. Wenn Sie einen Freischaltcode vorher eingeben, wird die freigeschaltete Zeit um den Betrag des Freischaltcodes erhöht.

3.5 Anhang

Beispielapplikation für das Freischaltbild in der MTX micro

Programm:

```

UsrScr_Lock.xml
<Screen>
  <ScrName></ScrName>
  <Background>
    <xpos>0</xpos>
    <ypos>0</ypos>
    <width>577</width>
    <height>365</height>
    <path></path>
    <color></color>
  </Background>
  <Msg>
    <var>13</var>
    <xpos>577</xpos>
    <ypos>220</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>cal_year(time)+1900</src>
    <format></format>
  </Msg>
  <Msg>
    <var>16</var>
    <xpos>577</xpos>
    <ypos>250</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>cal_month(time)+1</src>
    <format></format>
  </Msg>
  <Msg>
    <var>17</var>
    <xpos>577</xpos>
    <ypos>280</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>cal_day(time)</src>
    <format></format>
  </Msg>
  <Msg>
    <var>18</var>
    <xpos>577</xpos>
    <ypos>310</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>cal_hour(time)</src>
    <format></format>
  </Msg>
  <Msg>
    <var>19</var>
    <xpos>577</xpos>
    <ypos>170</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>cal_minute(time)</src>
    <format></format>
  </Msg>

```

```

<Msg>
  <var>20</var>
  <xpos>577</xpos>
  <ypos>200</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>cal second(time)</src>
  <format></format>
</Msg>
<Msg>
  <var>11</var>
  <xpos>-155</xpos>
  <ypos>32</ypos>
  <width>151</width>
  <height>30</height>
  <src>SD /SysCtrlLock/OpTimeLeft</src>
  <format></format>
</Msg>
<Msg>
  <var>21</var>
  <xpos>-155</xpos>
  <ypos>62</ypos>
  <width>151</width>
  <height>30</height>
  <src>SD /SysCtrlLock/CurOpTime</src>
  <format></format>
</Msg>
<Msg>
  <var>22</var>
  <xpos>-65</xpos>
  <ypos>92</ypos>
  <width>61</width>
  <height>30</height>
  <src>cal int (var (21) /86400)</src>
  <format></format>
</Msg>
<Msg>
  <var>23</var>
  <xpos>-65</xpos>
  <ypos>142</ypos>
  <width>61</width>
  <height>30</height>
  <src>cal int (var (22) /30)</src>
  <format></format>
</Msg>
<Status>
  <var>10</var>
  <xpos>190</xpos>
  <ypos>33</ypos>
  <width>331</width>
  <height>30</height>
  <src>var 11</src>
  <state>
    <path></path>
    <color>#FF0000</color>
    <text> [cal int (var(11)/86400)] days, [cal var(11)/3600%24] hours operating time left</text>
    <value>
      <path></path>
      <color>#78FF28</color>
      <text> [cal int (var(11)/86400)] days, [cal var(11)/3600%24] hours operating time left</text>
      <max>100000000</max>
      <min>1</min>
    </value>
  </state>
</Status>
<Status>
  <var>14</var>
  <xpos>190</xpos>
  <ypos>72</ypos>
  <width>331</width>
  <height>30</height>
  <src>var 21</src>
  <state>
    <path></path>
    <color>#FFFFFF</color>
    <text>[cal var (23)] months, [cal var (22)-var (23)*30] days, [cal var (21)-int (var (21) /24) *24] hours</text>
  </state>
</Status>
<Status>
  <var>15</var>
  <xpos>190</xpos>
  <ypos>315</ypos>
  <width>331</width>

```

Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Maschinenhersteller

```

    <height>30</height>
    <src>cal time</src>
    <state>
      <path></path>
      <color></color>
      <text>[cal V(13)]/[cal V(16)]/[cal V(17)] [cal V(18)]:[cal V(19)]:[cal v(20)]</text>
    </state>
  </Status>
  <Label>
    <xpos>40</xpos>
    <ypos>202</ypos>
    <width>121</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>Unlock code</text>
  </Label>
  <Label>
    <xpos>40</xpos>
    <ypos>162</ypos>
    <width>461</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>To get a new unlock code, please call:+86 138 8888 8888.</text>
  </Label>
  <Label>
    <xpos>40</xpos>
    <ypos>112</ypos>
    <width>141</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>Unlock data</text>
  </Label>
  <Label>
    <xpos>40</xpos>
    <ypos>72</ypos>
    <width>151</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>Current operating time</text>
  </Label>
  <Label>
    <xpos>40</xpos>
    <ypos>32</ypos>
    <width>151</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>System lock status</text>
  </Label>
  <Label>
    <xpos>33</xpos>
    <ypos>314</ypos>
    <width>151</width>
    <height>30</height>
    <bigfont>0</bigfont>
    <text>Current time</text>
  </Label>
  <Edit>
    <var>1</var>
    <xpos>190</xpos>
    <ypos>202</ypos>
    <width>331</width>
    <height>30</height>
    <src>hmi 220</src>
    <format></format>
  </Edit>
  <Edit>
    <var>2</var>
    <xpos>190</xpos>
    <ypos>235</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>hmi 221</src>
    <format></format>
  </Edit>
  <Edit>
    <var>3</var>
    <xpos>350</xpos>
    <ypos>235</ypos>
    <width>70</width>
    <height>30</height>
    <src>hmi 223</src>
    <format></format>
  </Edit>

```



```

<Edit>
  <var>4</var>
  <xpos>190</xpos>
  <ypos>270</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 225</src>
  <format></format>
</Edit>
<Edit>
  <var>5</var>
  <xpos>350</xpos>
  <ypos>270</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 227</src>
  <format></format>
</Edit>
<Edit>
  <var>6</var>
  <xpos>270</xpos>
  <ypos>235</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 222</src>
  <format></format>
</Edit>
<Edit>
  <var>7</var>
  <xpos>430</xpos>
  <ypos>235</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 224</src>
  <format></format>
</Edit>
<Edit>
  <var>8</var>
  <xpos>270</xpos>
  <ypos>270</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 226</src>
  <format></format>
</Edit>
<Edit>
  <var>9</var>
  <xpos>430</xpos>
  <ypos>270</ypos>
  <width>70</width>
  <height>30</height>
  <src>hmi 228</src>
  <format></format>
</Edit>
<Msg>
  <var>12</var>
  <xpos>190</xpos>
  <ypos>112</ypos>
  <width>331</width>
  <height>30</height>
  <src>SD /SysCtrlLock/UnlockData</src>
  <format></format>
</Msg>
<FKey>
  <index>8</index>
  <layer>1</layer>
  <name>Exit</name>
  <function>
    <action>cmd exit</action>
  </function>
</FKey>
<FKey>
  <index>1</index>
  <layer>1</layer>
  <name>Unlock</name>
  <function>
    <action>cmd unlock</action>
  </function>
</FKey>
<FKey>
  <index>4</index>
  <layer>1</layer>
  <name>WriteUSB</name>

```

Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Maschinenhersteller

```
<function>
  <action>write 1 null</action>
  <action>get SD /SysCtrlLock/UnlockData 1</action>
  <action>file write /usb/unlock_data.txt 1</action>
</function>
</FKey>
<FKey>
  <index>5</index>
  <layer>1</layer>
  <name>ReadUSB</name>
  <function>
    <action>write 1 null</action>
    <action>file read /usb/unlock_code.txt 1</action>
    <action>set hmi 220 1</action>
  </function>
</FKey>
</Screen>
```

4 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.....	6
Aktivieren der Lock-/Unlock-Funktion.....	15
Anhang.....	18
Anregungen.....	7
Anwender.....	11
Anwendung.....	15

B

Bedienung UnlockCodeGenerator.....	17
Beschwerde.....	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	
Anwendungsbereiche.....	10
Einleitung.....	9
Einsatzfälle.....	10
Betriebsstundenzähler.....	12

C

Codegenerator.....	11
--------------------	----

D

Darstellung von Informationen	
Bezeichnungen und Abkürzungen.....	6
Sicherheitshinweise.....	5
Verwendete Symbole.....	6
Dokumentation	
Änderungsverlauf.....	1

F

Feedback.....	7
Freischaltbild.....	12
Freischaltcode.....	11
Freischaltdaten.....	12
Freischalten.....	12

H

Helpdesk.....	23
Hotline.....	23

K

Kritik.....	7
Kundenfeedback.....	7

N

Nicht-bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	10
Folgen, Haftungsausschluss.....	9

O

OEM.....	11
OEM Passwort.....	11

P

Produktphase.....	1
Projektierung.....	13

S

Secure CNC Lock-/Unlock-Funktion für Ma- schinenhersteller.....	11
Secure CNC Lock-Funktion.....	11
Service-Hotline.....	23
Sperrung.....	12
Support.....	23

U

Unlock-Funktion.....	11
UnlockCodeGenerator.....	17

W

Wichtige Begriffe.....	11
------------------------	----

Z

Zielgruppe.....	1
Zu dieser Dokumentation.....	1
Darstellung von Informationen.....	5
Gültigkeit der Dokumentation.....	1

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



R911372265