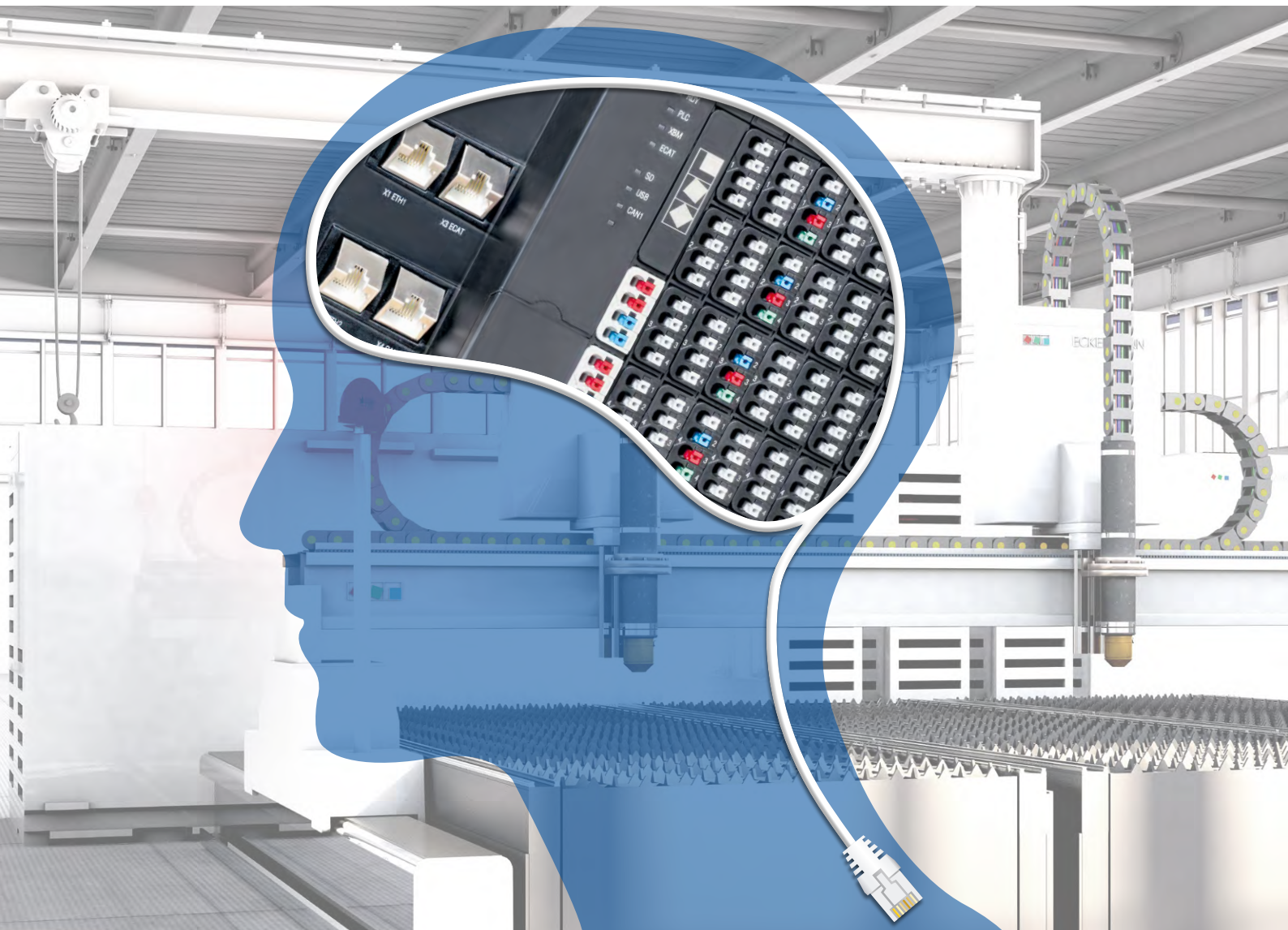


ECKELMANN

E°Control CNC Das Gehirn Ihrer Maschine





Intelligent steuern

Die Eckelmann E°Control CNC bietet alle Funktionen für nahezu jeden Maschinentyp. Basierend auf einer zuverlässigen Hardware gepaart mit umfangreicher, hoch performanter Software erreicht sie eine außergewöhnliche Leistungsbreite für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten.

Mehr als Standard

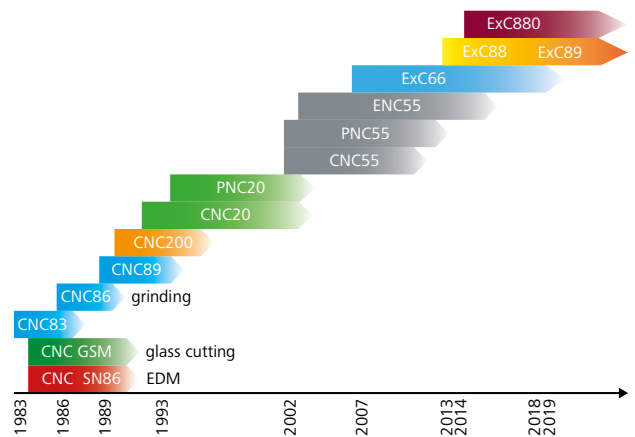
Die vollständige Entwicklung und Fertigung sowohl von Hardware als auch Software im eigenen Haus garantiert höchste Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität. Etablierte Entwicklungs- und Fertigungsprozesse sowie Anforderungen, die über den in der Industrie üblichen Rahmen hinausreichen, sichern eine hohe und gleichbleibende Qualität. Aufgrund der offenen, modular aufgebauten Struktur ist die Steuerung zudem prädestiniert für Anpassungen und Erweiterungen an die Anforderungen der Technologie und Kundenwünsche. So wird aus einer Standard-Steuerung die perfekt passende Zentrale für Ihre Maschine.

Maßgeschneidert

Die E°Control CNC deckt eine breite Palette ab: Von der einfachen 2-Achs-Maschine bis zum komplexen Bearbeitungszentrum mit vielen Achsen und speziellen Kinematiken stellen wir Ihnen das passende Steuerungspaket zusammen. Das Beste dabei: Alle Komponenten sind untereinander kompatibel. So ist eine Aufrüstung jederzeit möglich, ohne auf Vorhandenes verzichten zu müssen oder neu zu erstellen. Wählen Sie nur das, was Sie benötigen!

Nicht alleine die CNC-Funktionen entscheiden über die Leistungsfähigkeit einer Maschine. Ein großer Teil des Know-hows steckt in der Maschinensteuerung. Hier bietet die integrierte, leistungsfähige Ablaufsteuerung (SPS) mit einer ungewöhnlich breiten Schnittstelle zur NC und umfangreichen Bibliotheken die besten Voraussetzungen für eine optimale Ausnutzung.

Nutzen Sie die **Erfahrung** aus mehr als 35 Jahren



Die E°Control **CNC** im Wandel der Zeit

Die Erfahrung mit CNC-Steuerungen reicht bei Eckelmann bis in die Gründungszeit zurück. Nach einer anfänglich stark kunden- und technologiespezifisch geprägten Phase vollzog sich im Laufe der Jahre der Wandel zur universellen Steuerung für ein breites Spektrum an Anwendungen. Neben der Möglichkeit für den Kunden eigene individuelle Lösungen zu schaffen, ist uns weiterhin eine enge Kundenbeziehung wichtig. So sind bis heute kundenspezifische Erweiterungen und Funktionen eine Stärke der Steuerung.



1983: Schleifmaschinensteuerung CNC83



2019: Hochleistungssteuerung E°EXC 89

Die Steuerungen

Für den Einsatz an langlebigen Werkzeugmaschinen ist eine Steuerungsbasis mit langer Verfügbarkeit gefordert. Dafür muss diese weitgehend unabhängig sein von der PC-Welt mit ihren kurzen Generationszyklen. Dies ist bei unseren E°EXC Controllerfamilien ebenso gegeben wie die Anpassung an die meist rauen Umgebungsbedingungen und die Erfüllung aller relevanten Normen.

E°EXC 66

- Embedded-Controller-Familie bis 16 CNC-Achsen
- Antriebsschnittstellen wahlweise: Analog, CANopen®, EtherCAT®
- Anreihbare Local-Busmodule zur E/A-Anschaltung (digital, analog, seriell, PWM)
- Weitere Schnittstellen: Ethernet, RS 232, USB, Slot für SD-Karten, Watchdogausgang
- SPS-Programmierung mit CODESYS V2
- Auch als Exportvariante erhältlich (BAFA ausfuhrgenehmungsfrei)



E°EXC 89

- Embedded-Controller-Familie bis 32 CNC- und 64 Motion-Achsen (kombinierbar)
- SPS-Programmierung mit CODESYS V3
- OPC UA Server für Industrie 4.0 Anbindung
- Antriebs- und E/A-Schnittstellen über EtherCAT® und CANopen®
- Modulares schnelles E°UBM E/A-System, verfügbar auch für dezentralen Betrieb
- Schnittstelle für Safety-Controller, Slot für SD-Karte und USB-Serviceschnittstelle

E°EXC 880 / 882

- Compact Controller bis 32 CNC- und 64 Motion-Achsen mit integrierten digitalen und analogen Ein- und Ausgängen
- Antriebsschnittstellen: CANopen®, EtherCAT® und optional Analog
- 1 x Ethernet, 3 x serielle Schnittstellen, Anschluss für Safety Controller
- SPS-Programmierung mit CODESYS V3
- Auch als Exportvariante erhältlich

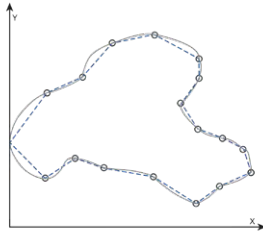




Funktionsumfang

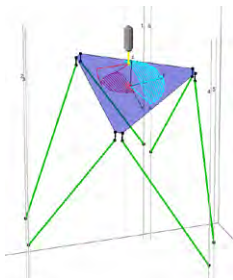
Interpolationsarten

- Gerade, Kreis
- Spline- und Polynom-Interpolation



Transformationen

- 6-Achs-Transformation (RTCP)
- Mantel-Transformation
- Rotationsachsen-Transformation
- Transformation für Hexapod- und Tripod-Kinematiken
- Transformation für Knickarmroboter-Kinematik
- 6-Achs-Transformation für Drehteller-Kinematiken (RTCP)
- Kartesisch-Polar-Transformation



Werkzeugbahnkorrektur

- Werkzeugradiuskompensation (WRK)
- Sondermodule für intermittierenden Betrieb

Achskorrekturen

- 2D und 3D Korrektur, Durchhangkompensation
- Richtungsabhängige Höhenkorrektur
- Spindelsteigungsfehler-Kompensation
- Umkehrspiel-Kompensation
- Programmierbare Achseinstellung

Programmunterbrechung oder -abbruch

- Aufruf von Interrupt-Programmen
- Speicherung der Abbruchposition
- Satzvorlauf und Rücklauf für beliebigen Einstieg auf der Kontur

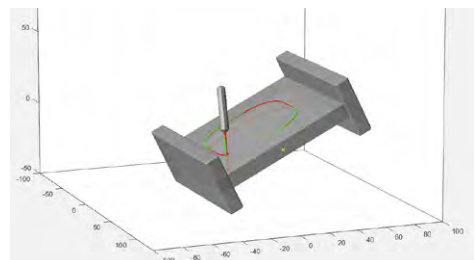
Schaltfunktionen auf der Bahn

In Abhängigkeit von:

- Abstand vor M-Funktion
- Zeit vor M-Funktion
- Während Beschleunigungs- oder Bremsphase
- Vor oder nach einer Ecke

Technologie-Funktionen

- Schräggestellte Achsen (z.B. Schleifen)
- Abstandsregelung (z.B. Schneiden)
- Kopplung zwischen Bahn- und Rotationsachsen (z.B. Schleifen)
- Programmierung von Werkzeugspindeln (z.B. Schleifen, Fräsen)
- Unrundschleifen
- Anfahr- und Rückzugstrategien



Eigener CNC-Kern

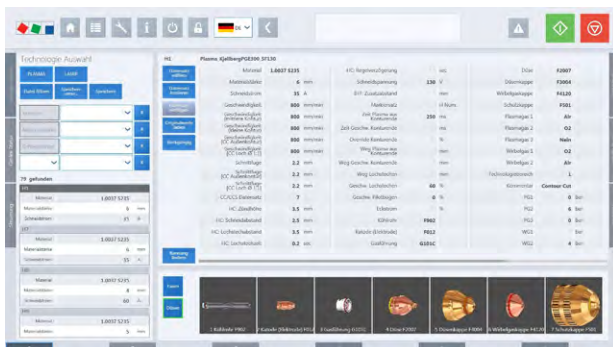
- Vollständiger Zugriff auf jede Funktionalität
- Individuelle Firmware-Erweiterung, auch exklusiv

Bedienoberfläche

Bedienung

Ein Human Machine Interface (HMI) ist längst nicht mehr bloß ein Werkzeug zur Maschinenbedienung. Heutzutage sind die strategischen Erfolgsfaktoren Ergonomie, Flexibilität und ein einzigartiges Look & Feel. Durch diese Faktoren wird das HMI zunehmend zur Visitenkarte der Maschine und Teil der Corporate Identity des Maschinenherstellers.

Unser HMI besticht dabei durch eine sehr übersichtliche Gestaltung und eine schnelle, intuitive Bedienung. Die Benutzeroberfläche besitzt ein klar gegliedertes Design, welches die Komplexität für den Benutzer reduziert, aber gleichzeitig alle Funktionen der Maschine übersichtlich zugänglich macht. Zusätzliche Informationen können problemlos angezeigt werden, indem sie in einem persönlichen Dashboard festgelegt werden.



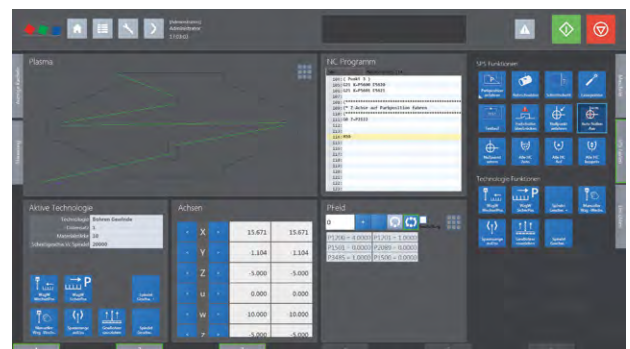
Technologiespezifisch

Jede CNC von Eckelmann ist standardmäßig mit einer HMI-Software ausgestattet. Basierend auf diesem Standard bieten wir auf die jeweilige Technologie zugeschnittene Lösungen an. Ein aufgabenorientierter und rollenspezifischer Ansatz sorgt für ein übersichtliches Layout, da nur solche Informationen und Bedienelemente dargestellt werden, die der Bediener für seinen aktuellen Arbeitsschritt benötigt.

Je nach Rolle und Aufgabe werden dem Bediener unterschiedliche Ansichten angeboten. Die optische Ausprägung orientiert sich komplett an den unterschiedlichen Nutzer-Bedürfnissen.

Individuell

Sie möchten Ihre Maschine mit einer eigenen Oberfläche ausstatten? Auch in diesem Fall stehen wir Ihnen hilfreich beiseite. Basierend auf unseren Lösungsansätzen sind eigenständige Ausprägungen möglich. Gerne helfen wir Ihnen bei der Gestaltung und Anpassung. Die Spannweite reicht von einfachen optischen Änderungen bis zu vollständig kunden- und technologiespezifischen HMI-Lösungen.



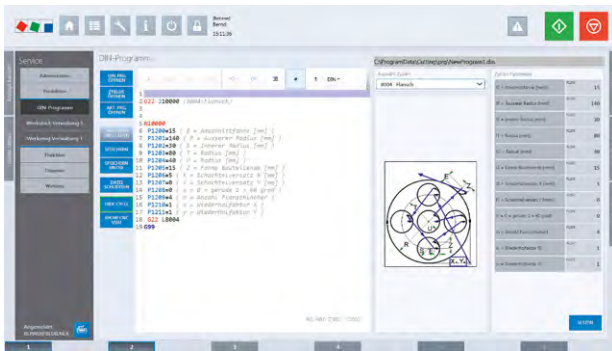


Unser **Know-how** für Ihren **Erfolg**

Egal, ob Sie auf eine vordefinierte Lösung zurückgreifen wollen oder lieber Ihr Know-how selbst verwirklichen wollen: Die **E°Control CNC** steht Ihnen für alles offen. Wir stellen Ihnen die richtigen Werkzeuge und unsere langjährige Erfahrung auf den unterschiedlichsten Anwendungsgebieten zur Verfügung und helfen Ihnen bei der für Ihre Maschine optimalen Lösung. Und sollte mal etwas fehlen: Für Ihre individuellen Bedürfnisse bauen wir es kurzerhand ein.

Bringen Sie Ihr **Know-how** ein

Die Steuerung stellt eine Vielzahl leistungsfähiger Funktionen zur Verfügung, die weit über den Vorrat der DIN 66025 hinausreichen. Die Verwendung von Datenfeldern, externen Informationen, die Möglichkeit, mit komplexen Formeln und Variablen zu operieren, erlauben die Erstellung eigener Zyklen und Abläufe. Damit meistern Sie auch komplizierte Vorgänge. Und das alles ohne zusätzliche Werkzeuge wie Compiler o. Ä.



Das Herz jeder Anwendung ist die Ablaufsteuerung (SPS). Sie kontrolliert die gesamte Maschine und sorgt für die richtigen Abläufe zur richtigen Zeit. Und sie erlaubt, in enger Zusammenarbeit mit dem HMI, die Beeinflussung durch den Maschinenführer.

Die **SPS** ist integraler Bestandteil der E°Control. Zur Realisierung Ihrer Lösung steht Ihnen das Werkzeug CODESYS (Version 2.3 oder 3.x) zur Verfügung. Für wichtige Funktionen zur Kommunikation mit der NC oder auch häufig benötigte Abläufe steht eine umfangreiche Bibliothek bereit. So erstellen Sie Ihre Anwendung in kürzester Zeit, ohne sich allzu sehr um interne Abläufe kümmern zu müssen.

Individualisieren Sie vorhandene Lösungen

Sie wollen nicht bei Null anfangen? Greifen Sie auf eine bereits vorhandene Lösung unseres Hauses zurück und modifizieren diese nach Ihren Bedürfnissen.

Wir helfen Ihnen bei der **Lösung** für Ihre Anwendung

Keine Kapazität? Gerne erstellen wir Ihnen individuelle Lösungen und schulen Ihre Mitarbeiter. Unser Team hat eine langjährige Erfahrung mit den unterschiedlichsten Anwendungsfällen. Wir sind jederzeit für Sie da, wenn Sie Fragen haben oder doch mal etwas nicht so läuft, wie Sie sich das vorgestellt haben. Neben dem Support per Telefon und E-Mail bieten wir Ihnen auch die Möglichkeit einer Fernwartung. Das spart Zeit und Kosten!



Nutzen Sie unser **Branchen Know-how**

Für ausgewählte Technologien stehen Ihnen unsere „Ready-to-use-Lösungen“ zur Verfügung:

- Schneiden
- Stabbearbeitung
- Leiterplattenbearbeitung

Erleben Sie **Erfahrung** und **Vielfalt**

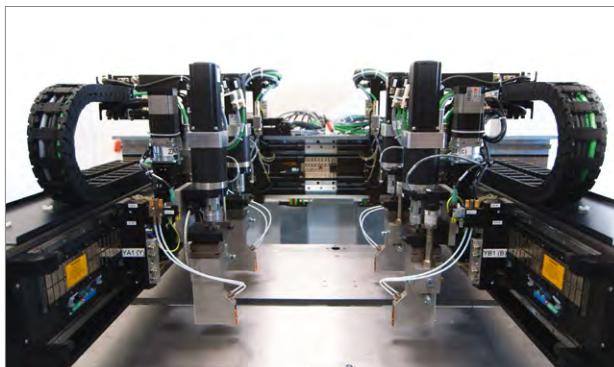
Die Eckelmann E°Control CNC ist ein universelles Multitalent. Sie hat sich bereits in vielen unterschiedlichen Anwendungen und Technologien bewährt. Auch für Ihre Maschine haben wir die richtige Lösung.

Schneiden / Trennen

- Autogen
- Plasma
- Laser
- Wasserstrahl
- Messer
- Draht
- Router
- Sägen



© Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH



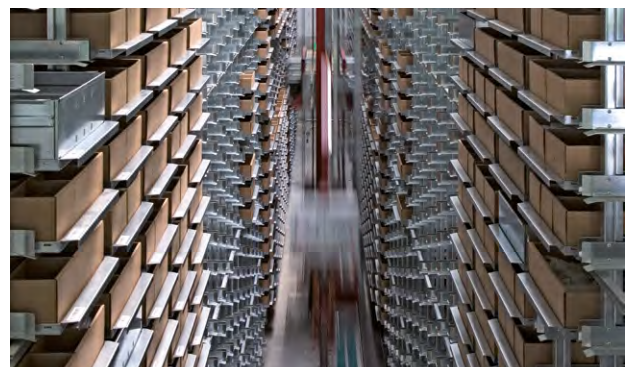
© Rex Automatisierungstechnik GmbH

Fügen

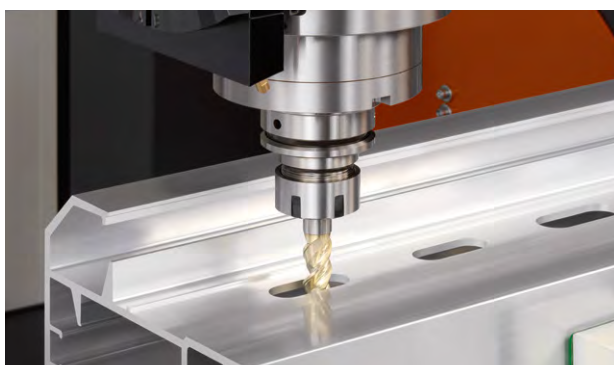
- Kleben
- Kunststoffschweißen
- Nähen
- Dosieren
- Lackieren
- Additive Fertigung (3D-Druck)

Handling

- Transport
- Lagerung
- Bestückung
- Inspektionssysteme
- Markieren
- Vereinzeln



© Eckelmann AG



© elumatec AG

Werkzeugmaschinen

- Fräsen
- Bohren
- Schleifen
- Gravieren
- Bearbeitungszentren
- Entgraten, Säubern



Intelligent vernetzt – Maschinenautomation@Eckelmann Gruppe

Wir sind für Sie da – **weltweit**. Mit vielseitigem Know-how bieten Ihnen die Experten der Maschinenautomation innerhalb der Eckelmann Gruppe Innovationspartnerschaft auf Augenhöhe.
Sie haben Fragen? **Nehmen Sie Kontakt** mit uns **auf**.

National



Oliver **Sebastian**
+49 611 7103-152
O.Sebastian@eckelmann.de

Eckelmann AG
Wiesbaden
eckelmann.de



Peter **Schicker**
+49 5221 966-399
PSchicker@ferrocontrol.de

Ferrocontrol Steuerungssysteme
GmbH & Co. KG
Herford
ferrocontrol.de



Matthias **Rex**
+49 36203 9591-200
Matthias.Rex@rex-at.de

Rex
Automatisierungstechnik GmbH
Erfurt
rex-at.de

International



Matthias **Schad**
+49 611 7103-201
M.Schad@eckelmann.de

Eckelmann AG
Wiesbaden
Global
eckelmann.de



Hassan **Mousa**
+49 611 7103-302
H.Mousa@eckelmann.de

Eckelmann AG
Wiesbaden
Middle East
eckelmann.de



Weiming **Huang**
+86 010 52878322/23
weiming.huang@eckelmann.cn

Eckelmann Industrial Automation
Technologies Co., Ltd.
Beijing, China
eckelmann.cn