

**HENKEL+ROTH GmbH**  
HANDLING • ROBOTIK • TRANSFER



**HENKEL+ROTH GmbH**  
HANDLING • ROBOTIK • TRANSFER



**HENKEL + ROTH GmbH**

Gewerbepark Am Wald 3d  
98693 Ilmenau, Deutschland  
Tel. +49 (0) 3677 / 6439-0  
E-Mail: [info@henkel-roth.de](mailto:info@henkel-roth.de)  
[www.henkel-roth.de](http://www.henkel-roth.de)



**INNOVATIONEN, DIE BEWEGEN**  
**INNOVATIONS THAT GET THINGS MOVING**



## IHR SPEZIALIST IM SONDERMASCHINENBAU

Seit mehr als 30 Jahren sind wir der Spezialist, wenn es um den Bau von Sondermaschinen geht. Bereits im Jahr 1991 haben wir den ersten Roboter entwickelt, der das Nähen von Autofußmatten übernahm. Seitdem sorgen wir mit zahlreichen Innovationen dafür, dass unsere Kunden die Effektivität ihrer Produktion deutlich steigern, die Kosten senken und damit langfristig am Markt erfolgreich sind. Wir fertigen ausschließlich in Deutschland und garantieren Ihnen damit den höchsten Qualitätsstandard.

### YOUR EXPERT IN SPECIAL MACHINE CONSTRUCTION

We have been the expert in the construction of special machines for more than 30 years. In 1991 already, we developed the first robot for the sewing of car mats. Since then and thanks to our numerous innovations, we have ensured that our customers significantly increase the effectiveness of their production and reduce costs to achieve long-term success in the market. We manufacture exclusively in Germany, thus guaranteeing the highest quality standard.



## INDIVIDUELLE SYSTEMLÖSUNGEN

Wir gehen auf die Wünsche unserer Kunden ein und schaffen damit angepasste Lösungen. Dabei bieten wir Spitzenleistungen bei der Entwicklung und Herstellung individueller Systemlösungen – überall dort, wo in der Produktion mit hohen Stückzahlen gearbeitet wird.

Lassen Sie sich von unserer jahrzehntelangen Erfahrung und dem Know-how inspirieren, damit wir mit Ihnen gemeinsam Automatisierungsprojekte umsetzen.

### INDIVIDUAL SYSTEM SOLUTIONS

We respond to our customers' needs to create customized solutions. In doing so, we offer top performance in the development and manufacture of individual system solutions – wherever high quantities are involved in production.

Let our decades of experience and know-how inspire you so that we can implement automation projects together.





## EINE NEUE STUFE DER AUTOMATION

Mit dem MR 4.0 präsentieren wir die neueste Generation unseres mobile robot. In konsequenter Weiterentwicklung wurde er mit einem omnidirektionalen Antrieb ausgestattet. In Kombination mit seinen kompakten Abmessungen wird eine noch flexiblere Navigation auch bei beengten Platzverhältnissen ermöglicht. Das induktive Ladesystem realisiert kontaktloses Laden der Akkus ohne Beeinflussung des Prozesses. Somit ist ein unterbrechungsfreier 24/7-Betrieb gewährleistet. Die Einsatzgebiete des MR 4.0 sind vielfältig. Sie reichen von der Bestückung von Werkzeugmaschinen bis hin zum unbemannten Laborbetrieb. Dank der kabellosen Technik stellt der mobile robot eine attraktive und vorteilhafte Alternative zu den klassischen Verkettungslösungen – wie zum Beispiel Transferbändern und Stand- oder Portalrobotern – dar.

## SICHERE KOOPERATION ZWISCHEN MENSCH UND ROBOTER

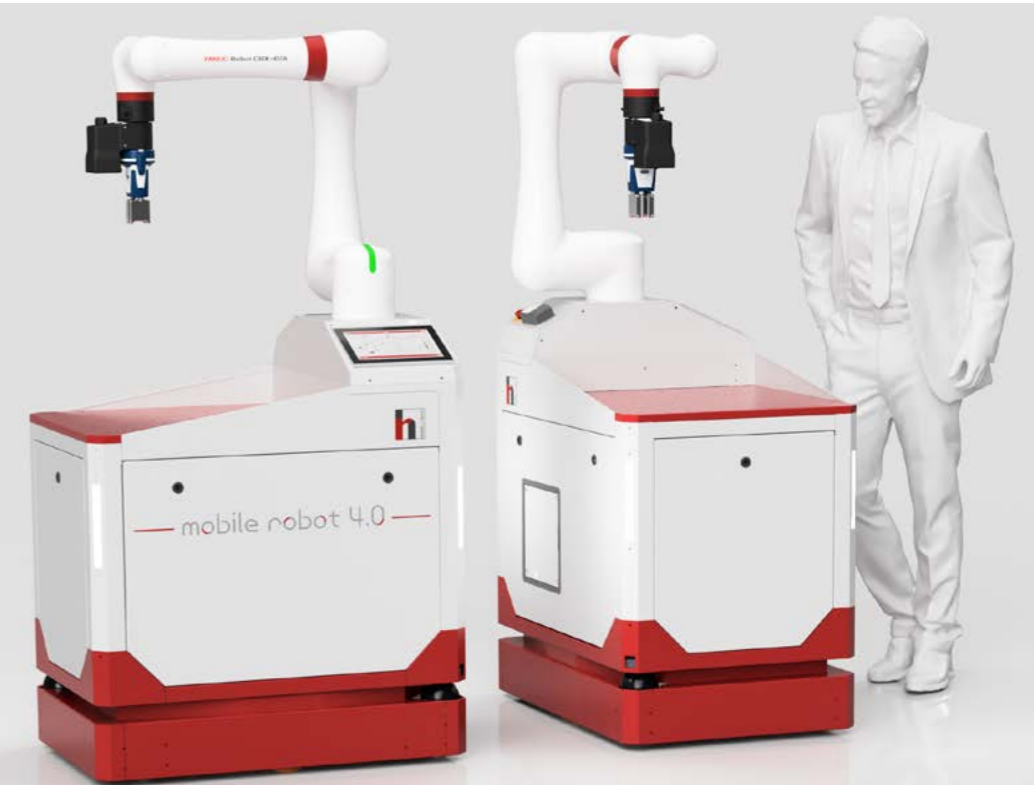
Ein omnidirektionaler Antrieb, eine personenzertifizierte Sicherheitstechnik und ein verbessertes Navigationssystem mit hoher Dynamik: Mit dem mobile robot 4.0 garantieren wir Ihnen eine perfekte Kollaboration zwischen Mensch und Maschine. Durch die integrierten Laserscanner werden adaptive Schutzfelder generiert. Diese passen sich an die Arbeitsumgebung an. In Verbindung mit dem neuen kollaborativen CRX-10iA von Fanuc ist somit eine sichere Kooperation von Mensch und Roboter auf engstem Raum möglich.

## A NEW LEVEL OF AUTOMATION

The MR 4.0 is the latest generation of our mobile robot. During consistent further development, it has been equipped with an omnidirectional drive. In combination with its compact dimensions, it allows even more flexible navigation also in confined spaces. The inductive charging system realizes contactless charging of the batteries without influencing the process. This ensures uninterrupted 24/7 operation. The areas of application of the MR 4.0 are diverse as they range from the assembly of machine tools to unmanned laboratory operation. Thanks to its wireless technology, the mobile robot is an attractive and advantageous alternative to classic interlinking solutions such as transfer belts and horizontal or gantry robots.

## SAFE COOPERATION BETWEEN HUMANS AND ROBOTS

An omnidirectional drive, personally certified safety technology and an improved, highly dynamic navigation system: The mobile robot 4.0 guarantees perfect collaboration between man and machine. The integrated laser scanners generate adaptive protective fields which adapt to the working environment. In conjunction with the new collaborative CRX-10iA by Fanuc, safe cooperation between humans and robots is therefore possible in the most confined spaces.



## DER 4.0 IM ÜBERBLICK

**BETRIEBSART:** 24/7-Dauereinsatz  
**ENERGIEVERSORGUNG:** Lithiumionen-Akkus 48 V, induktives Ladesystem  
**KOMMUNIKATION:** WLAN – OPC-UA / MQTT  
**SICHERHEIT:** redundante Positionserkennung, 360°-Laserscanner, kollaboratives Arbeiten  
**FEATURES:** modular ausbaufähig, ROS-basierte Systemstruktur

## THE MR 4.0 AT A GLANCE

**OPERATION:** 24/7 continuous operation  
**POWER SUPPLY:** 48V lithium-ion batteries, inductive charging system  
**COMMUNICATION:** WLAN – OPC-UA / MQTT  
**SAFETY:** redundant position detection, 360° laser scanner, collaborative working  
**FEATURES:** modular expansion possible, ROS-based system structure

## DIE MOBILE PLATTFORM

**ABMESSUNGEN:**  
950 mm x 650 mm x 850 mm  
**LEERGEWICHT:** 350 kg  
**ZULADUNG:** bis 150 kg  
**MAXIMALGESCHWINDIGKEIT:** 1,5 m/s  
**ANTRIEB:** Radnabenantrieb, automatische Umschaltung zw. differentiellem und omnidirektionalem Fahrmodus  
**NAVIGATION:** SLAM-basierte Navigation ohne Spurführung  
**TRANSPORT-OPTIONEN:** Universal-Montageplatte (T-Nut, Gewinderaster), Förderband/Rollenbahn (KLT, Kartons, Eurobehälter), kundenspezifischer Werkstückträger (Einzelteile), Magazin-Träger, Schüttgut

## THE MOBILE PLATFORM

**DIMENSIONS:**  
950mm x 650mm x 840mm  
**UNLADEN WEIGHT:** 350kg  
**ADDITIONAL LOAD:** up to 150kg  
**MAXIMUM SPEED:** 1,5 m/s  
**DRIVE:** wheel hub drive, automatic switching between differential and omnidirectional drive mode  
**NAVIGATION:** SLAM-based navigation without lane guidance  
**TRANSPORT OPTIONS:** universal mounting plate (T-slot, thread grid), conveyor belt/roller conveyor (small load carriers, cartons, Euro containers), customer-specific workpiece carrier (individual parts), magazine carrier, bulk material





### DER ROBOTERARM

**ROBOTERTYP:** 6-Achs-Industrieroboter, dynamischer Wechsel in Kollaborationsmodus  
**REICHWEITE:** 1249 mm  
**TRAGLAST:** 10 kg  
**POSITIONIERGENAUIGKEIT:** ± 0,5 mm mit kameragestützter Positionierung  
**SICHERHEIT:** MRK-fähige Kollisionserkennung, zertifizierte Onboard-Sicherheitssysteme

### THE ROBOT ARM

**ROBOT TYPE:** 6-axis industrial robot, dynamic change to collaboration mode  
**RANGE:** 1,249 mm  
**LOAD:** 10kg  
**POSITIONING ACCURACY:** ± 0,5 mm with camera-assisted positioning  
**SAFETY:** HRC-enabled collision detection, certified onboard safety systems

### VORTEILE DES MR 4.0

Die Vorteile gegenüber konventionellen Roboterlösungen:

- Induktives Laden im Prozess gestattet 24/7-Betrieb
- Abdeckung großer Arbeitsbereiche und langer Fahrwege
- Geringer Platzbedarf und hohe Mobilität sorgen für einen freien Zugang zu Anlagen für Wartung und Service
- Flexibler und bedarfsorientierter Einsatz an verschiedenen Produktionslinien
- Einsatz in bestehenden Fertigungslinien, die bisher nur von Hand bestückt wurden
- Der CRX-10iA erlaubt sicheren kollaborativen Betrieb in Abhängigkeit vom Einsatzzweck
- Fahren und Wenden in alle Richtungen durch das omnidirektionale Antriebssystem
- Präzises Handling durch festen Stand dank aktivem Stützsystem

### ADVANTAGES OF THE MR 4.0

The advantages over conventional robot solutions:

- Inductive charging in the process allows 24/7 operation
- Coverage of large working areas and long travels
- Low space requirement and high mobility ensure free access to facilities for maintenance and service
- Flexible and demand-oriented use in different production lines
- Use in existing production lines that used to be assembled exclusively by hand
- The CRX-10iA allows safe collaborative operation depending on the intended use
- Driving and turning in all directions due to the omnidirectional drive system
- Precise handling thanks to an active support system that enables a secure standing position



### SIE HABEN EIN PROBLEM? WIR HABEN DIE LÖSUNG.

Nennen Sie uns Ihr Produktionsziel – wir schlagen Ihnen Lösungskonzepte vor und zeigen Alternativen auf. Wir sind von der Planung bis zur Inbetriebnahme für Sie da. Sollte es einmal außergewöhnlich knifflig werden, greifen wir – dank unserem intensiven Kontakt – auf die Expertise der Technischen Universität Ilmenau zurück. Dort haben wir Zugriff auf weitreichende Forschungs- und Entwicklungskapazitäten.

### YOU HAVE A PROBLEM? WE HAVE THE SOLUTION.

Tell us your production target – we will propose solution concepts and show you alternatives. We assist you from planning to commissioning. Thanks to our close contact, we can draw on the expertise of Ilmenau Technical University if things get exceptionally tricky. At the university, we have access to extensive research and development capacities.

### WIR SIND EXPERTEN IN FOLGENDEN BEREICHEN

- **Maschinengruppen** (u. a. Montage- und Fügeautomaten; Montagelinien mit Transfersystem; Portalroboter zur Maschinenverkettung und Palettierung; teilautomatisierte ergonomische Handarbeitsplätze)
- **Technologische Verfahren** (u. a. Montieren und Fügen; Schneiden, Vereinzeln und Prägen; Kleben, Dosieren, Fetten; Prüfung von Dichtigkeit, Durchfluss, Funktion; daten-

bankgestützte Qualitätsüberwachung verketteter Anlagen)

- **Applikationen** (u. a. Automobil-Zuliefererindustrie; Medizintechnik; Konsumgüterindustrie; Solar- und Energietechnik)

and palletizing; semi-automated ergonomic manual workstations)

- **Technological processes** (e.g. assembly and joining; cutting, singulating and embossing; gluing, dosing, greasing; testing of tightness, flow and function; database-supported quality monitoring of interlinked systems)

### WE ARE EXPERTS IN THE FOLLOWING AREAS

- **Machine groups** (e.g. assembly and joining machines; assembly lines with transfer system; gantry robots for machine interlinking

- **Applications** (e.g. automotive supplier industry; medical technology; consumer goods industry; solar and energy technology)

## Nahtlose Integration aus einer Hand. That's FANUC efficiency.



### Kollaborativ & effizient mit FANUC iR-Vision

**FANUC**

Das vollständig roboterintegrierte, optische Erkennungssystem ermöglicht den Industrierobotern sowie den CR Robotern das Sehen - um die Produktion schneller, intelligenter & zuverlässiger zu gestalten. Dies erhöht die Produktionsflexibilität. Das FANUC iR-Vision 2D und 3D System kann einfach und schnell programmiert werden.

www.fanuc.de