

FRANKA PRODUCTION 3

November 2023

Feinfühlig
wie
der Mensch

Intuitiv
und
sofort benutzbar

Produktiv
und
schnell rentabel

DIE NÄCHSTE GENERATION DER AUTOMATISIERUNG FÜR JEDERMANN

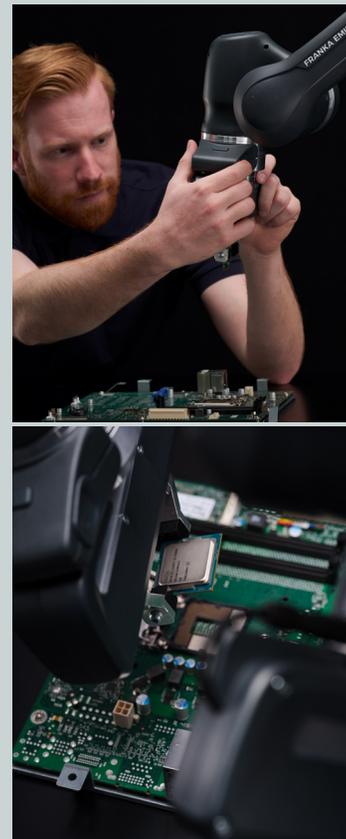
Bei Franka Robotics nutzen wir unsere tiefgreifende technologische Kompetenz, um **neuartige Roboterplattformtechnologien** mit universeller Zugänglichkeit zu entwickeln, die die Automatisierung revolutioniert.

Die **einzigartige menschenähnliche Kraftempfindlichkeit** in Kombination mit intuitiver Bedienung bildet die Basis der revolutionären Technologie des **Roboters**.

Unser professionelles Team verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung weltweit führender Robotertechnologien und hat seit 2016 tausende Franka Roboter auf den globalen Markt gebracht. In dieser Zeit wurde unser KI-fähiger Roboter schnell zur **Referenz-Robotikplattform** für die Forschung und etablierte sich in renommierten Instituten und Unternehmen für maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz sowie im Gesundheits- und Bildungswesen.

Während dieser Einführungsphase erhielt auch ein breites Spektrum von Anwendern aus der Industrie Zugang zu der gleichen leistungsfähigen Technologie, welche Vorteile des neuartigen, benutzerfreundlichen, flexiblen, kosteneffizienten und skalierbaren Ansatzes von Franka Robotics erkannten.

Als Reaktion auf die Nachfrage aus der Industrie brachten wir den sensitiven und industriell zertifizierten **Franka Production 3** auf den Markt – das Robotersystem für Jedermann. Franka Production 3 wird in Deutschland entworfen, entwickelt und hergestellt und wurde konzipiert, um die industrielle Roboterautomation branchenübergreifend zu ermöglichen.



VOM PROZESSWISSEN GANZ EINFACH ZUR AUTOMATISIERUNGSLÖSUNG

Franka Robotics' Technologie und Industrie: eine perfekte Kombination!

Während die meisten namhaften Wettbewerber immer noch Positioniermaschinen anbieten, die für klassische Industriemärkte konzipiert sind, stellt sich Franka Robotics den modernen Herausforderungen der Industrie mit einer ausgefeilten Maschine der neuesten Generation: Franka Production 3.

Einführung von kraftsensitiver und flexibler Automatisierung in Fertigungsprozessen

Bei der Herstellung von Elektronikprodukten werden Kernkomponenten wie Leiterplatten manipuliert oder **empfindliche Elemente** wie Touchscreens am Ende der Produktionslinie getestet. Diese sind so empfindlich und bruchgefährdet, dass ihre Handhabung durch reine klassische Positionierroboter kaum automatisiert werden kann. Entscheidend für eine effiziente und skalierbare Automatisierung solcher Tasks ist außerdem die **Flexibilität, ein gegebenes Programm schnell an jede Werkstückvariante anpassen zu können**, was im Elektronikmarkt immer wieder erforderlich ist. Dort wird eine Produktfamilie in leicht unterschiedlichen Größen angeboten, oder die Versionen eines bestimmten Produkts entwickeln sich innerhalb weniger Monate weiter.

Mit unserem auf dem App-Workflow basierenden Programmierparadigma benötigen die Mitarbeiter keine spezifischen Vorkenntnisse in der Programmierung, um den Roboter in Betrieb zu nehmen und zu bedienen. Die Modularität, die durch die Apps in einem App-Workflow eingeführt wird, und die Möglichkeit, kontextrelevante Parameter einfach und schnell zu ändern, ermöglichen es ihnen, **Tasks anzupassen und immer wieder zu verwenden**. Dies bedeutet sehr niedrige Einstiegshürden und eine unglaublich schnelle Produktionszeit, sei es für den Ersteinsatz oder die Wiederverwendung des Roboters.

Erfassen und Interpretieren von Kontaktkräften, der Zusatznutzen

Jeder Millimeter Ungewissheit kostet Geld, mit Robotern früherer Generationen, die häufig ins Stocken geraten, das Werkstück beschädigen oder gar nicht in der Lage sind, eine Vielzahl von Tasks zu automatisieren. Inspiriert von den menschlichen Fähigkeiten und ermöglicht durch einen fortschrittlichen Tastsinn, können unsere Steuerungsalgorithmen mit Toleranzen und Ausrichtungsfehlern umgehen, genau wie ein Mensch es kann. Durch die Kombination von taktilem Abtastung und Krafteinwirkung „navigiert“ der Roboter durch die Variationen der Arbeitsfläche: Er wackelt sanft und präzise, um zunächst die Kanten eines Fachs zu erkennen, und schiebt dann das Bauteil vorsichtig hinein, **indem er die Bewegung auf der Grundlage der erhaltenen Kontaktrückmeldung anpasst**.

Die **Fähigkeit, Kontakte** durch menschenähnliche Geschicklichkeit zu erkennen und zu interpretieren, ist der Schlüssel. Ohne diese Art von Kontaktsensibilität sind selbst einfache Tasks wie das Einlegen und Palettieren immer noch mit großen und ineffizienten Automatisierungsinvestitionen verbunden oder werden sogar vollständig von Hand erledigt!



FRANKA PRODUCTION 3

für die neue Generation
von Akteuren in der Branche

Willkommen in der Welt von Franka Robotics!

FRANKA PRODUCTION 3

Die Plattform für Industrieroboter.

Im Streben nach Hochleistung und Zugänglichkeit und in Anbetracht der Anforderungen modernster und sich schnell verändernder Produktionsumgebungen haben wir **menschenzentriertes Design** mit vertrauenswürdiger **deutscher Ingenieurskunst** und tiefgreifender **Softwarekompetenz** kombiniert, wodurch ein Meisterwerk an Technologie und Benutzererfahrung entstanden ist.

- Wendig dank seiner 7 Achsen, mit einer Wiederholgenauigkeit von +/- 0,1 mm und Bahntreue auch bei hohen Geschwindigkeiten.
- Innerhalb seines Arbeitsbereichs kann er sowohl in großer Entfernung (855 mm) als auch in unmittelbarer Nähe zu seiner eigenen Basis arbeiten. Die Geometrie der 7 Achsen ermöglicht komplexe Posen, um schwierige Stellen zu erreichen.
- Höchste Feinfühligkeit gegenüber Kontaktkräften durch gelenkseitige Drehmomentsensoren in allen 7 Achsen.
- Schnelle Reaktion auf Berührungen und Feinabstimmung der Kräfte durch 1-kHz-Steuerung.
- Der Arm (18 kg) und die Steuerung (7 kg) können in weniger als 5 Minuten installiert werden.
- Das System kann über gewöhnliche Steckdosen mit Strom versorgt werden.
- Intuitive App für Workflow-basierte Programmierung.



Nutzlast

3 kg



Freiheitsgrade

7



Drehmomentsensoren

in allen Achsen



Max. Reichweite

855 mm



Arbeitsraumabdeckung

94,5 %



Sicherheitsfunktionen

EN ISO 10218-1:2011
EN ISO 13849-1:2015

zertifiziert durch TÜV SÜD PS
zertifiziert durch TÜV SÜD RAIL

FÜR EINE INTUITIVE BEDIENUNG ENTWICKELT

Unkomplizierte Einrichtung und Bedienung

Franka Production 3 lässt sich bequem hochheben und transportieren und bietet ein unkompliziertes One-Box-Lieferkonzept. Der Arm und die Steuerung können in weniger als 5 Minuten installiert werden. Das System kann über normale Steckdosen mit Strom versorgt werden und ist Plug-and-Use-fähig: Sie benötigen nur ein Kabel, um den Arm und die 19-Zoll-Steuerung anzuschließen. Es ist kein spezielles Bediengerät erforderlich: Jeder Computer, Laptop oder Tablet kann mit dem Roboter verbunden werden und die benutzerfreundliche webbasierte Schnittstelle ausführen. Eine webbasierte Schnittstelle bedeutet auch, dass Sie keine zusätzliche und umfangreiche Software herunterladen müssen.

Plug-and-Use

Von der Lieferung bis zum ersten Gebrauch in weniger als 30 Minuten

Leistungsstarke, intuitive Schnittstellen machen jeden zum Roboterexperten

Wir kombinieren unsere bahnbrechende Technologie mit einer beispiellosen Benutzerfreundlichkeit. Dank Desk, der visuellen, Workflow-basierten Programmierschnittstelle von Franka Robotics, sind keine Programmierkenntnisse erforderlich, um Prozess-Know-how in Roboterautomatisierung umzuwandeln. Apps bilden modulare Bausteine von Prozessen wie Greifen, Stecken, Einsetzen und Schrauben, die schnell angeordnet werden können, um App-Workflows zu erstellen, die dem Roboter sagen, was er tun soll. Auf diese Weise lässt sich der gesamte Produktionsprozess realisieren. Apps können einfach parametrisiert werden, indem Befehle bequem und intuitiv über die Pilot-Schnittstelle am Roboterarm eingegeben und Roboterposen durch reibungslose Handführung eingelemert werden. Durch ein solches modulares Paradigma können Benutzer die Tasks des Roboters an unterschiedliche Werkstücke anpassen und über mehrere Roboter anwenden.

Apps, Ihre Bausteine

Einfache, effiziente Workflow-basierte Programmierung

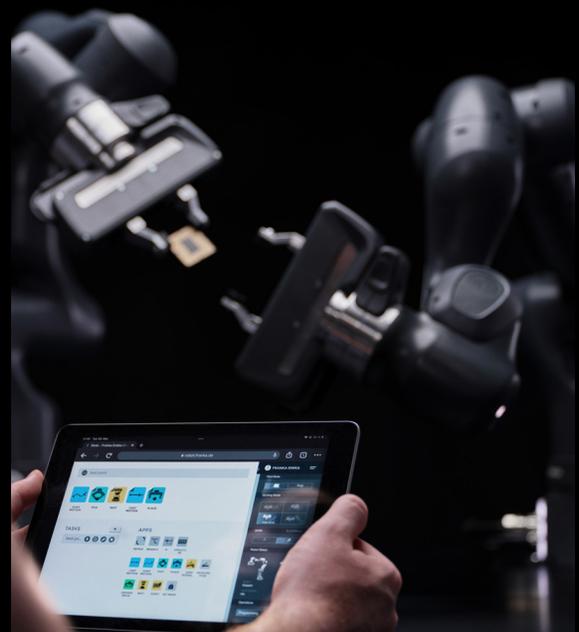
Franka App Store

Einfacher Zugriff auf Apps

Mühevolle Handführung und Interaktion

Einstellbare Guiding Modi gleichen die Schwerkraft und Reibung aus, reduzieren das gefühlte Gewicht bis zu einem Faktor von 60 und gewährleisten eine nahtlose elegante physische Interaktion zwischen Mensch und Maschine.

Intuitive Nutzung und Interaktion



A. Holen Sie sich die Apps, die Sie brauchen: Ihre vorprogrammierten Bausteine.

B. Arrangieren Sie die Apps in einer Sequenz, um den beabsichtigten App-Workflow zu erstellen.



C. Lernen Sie den Roboter durch manuelle Führung ein und parametrisieren Sie jede App über dialogbasierte Interaktion.

MENSCHENÄHNLICHE GESCHICKLICHKEIT

Sensible Manipulation und kraftaktivierte Anwendungen

Im Alltag gibt es eine Fülle von Beispielen, in denen der Mensch den Tastsinn einsetzt, um Oberflächen erfolgreich zu erkunden. Jeden Tag machen wir Menschen komplexe, geschickte Dinge, ohne darüber nachzudenken.

Ebenso ist ein Roboter, der die Kontaktkräfte an der Schnittstelle zwischen dem Objekt und seinem Endeffektor messen kann, in der Lage, Kanten und Formen zu erkennen und entsprechend zu arbeiten.

Das Beste aus beiden Welten

Die Franka Roboter stellen einen Durchbruch für eine neue Generation von Robotern dar und helfen Ihnen, die Grenzen der Automatisierung durch eine revolutionäre, exklusive, berührungsgesteuerte Geschicklichkeit zu erweitern.

Muss zugunsten der Positionsgenauigkeit auf sensible Manipulation verzichtet werden? NEIN. Mit unserer Technologie kann eine effiziente Kombination aus revolutionärem Sensor und Positionskontrolle in Industriequalität erreicht werden.

Nachgiebiges Verhalten

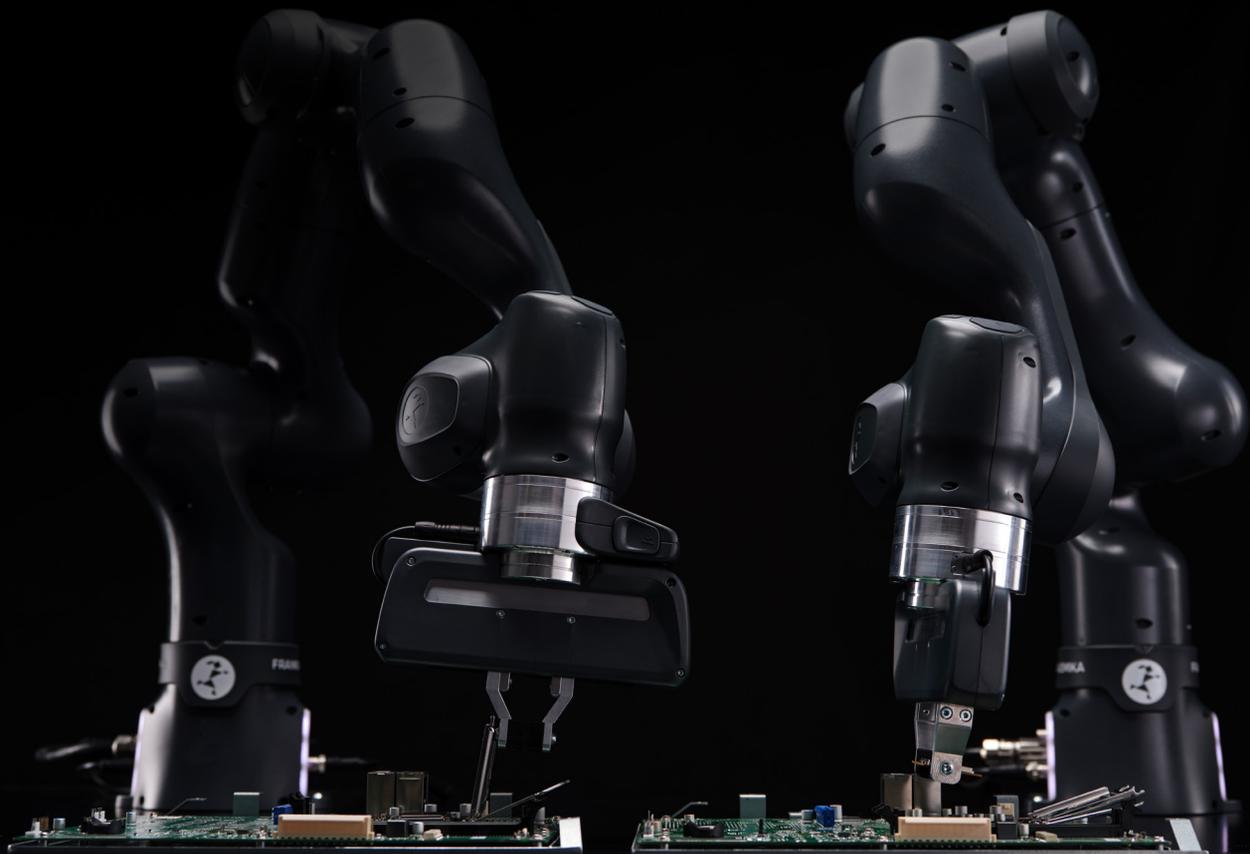
passt sich präzise und zuverlässig an Arbeitsoberflächen und Umgebungen an

Adaptive Montage

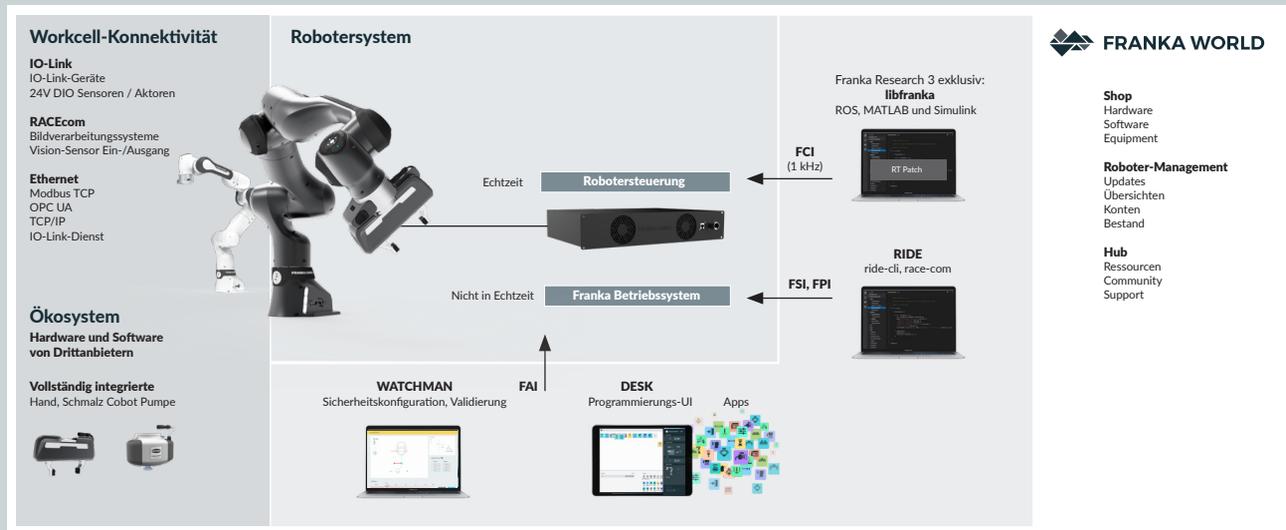
entwickelt mit menschenähnlichen Fähigkeiten

Robuste Prozesse

händeln Inkonsistenzen leicht und nutzen Daten der Krafteinwirkung für die Qualitätssicherung



RASCH RENTABEL UND PRODUKTIV



Verwandeln Sie Ihr Prozesswissen in Roboter-Automatisierung

Ob Sie Anfänger in der Robotik sind oder Ihre Produktionsprozesse schon seit Jahren automatisieren spielt keine Rolle. Mit Franka Production 3 erleben Sie Prozessautomatisierung auf eine ganz neue Art – schnell, unkompliziert und intuitiv wie nie zuvor.

Mit der Online-Plattform Franka World stehen der Konnektivität die Türen offen. Diese etablierte Plattform bietet unseren Kunden die Möglichkeit, ihre Flotten von Franka Robotern zentral oder aus der Ferne zu verwalten, auf den Ökosystem-Shop zuzugreifen und ein ständig wachsendes Portfolio zugelassener Soft- und Hardware Erweiterungen zu durchsuchen.

Produktiv und kosteneffizient

Franka Production 3 ist dank unserer hochvolumigen, effizienten und schlanken Produktion in Deutschland mit geringen Anfangsinvestitionen verbunden.

Geringe Anfangsinvestition

Niedrige Eintrittsbarrieren

Geringes Fachwissen erforderlich

Weniger Schulung, mehr Flexibilität

Leicht anpassbar an die Anforderungen

Ideal für schnell wechselnde Produktionsumgebungen

Ein dynamisches Netzwerk von Partnern und Kunden

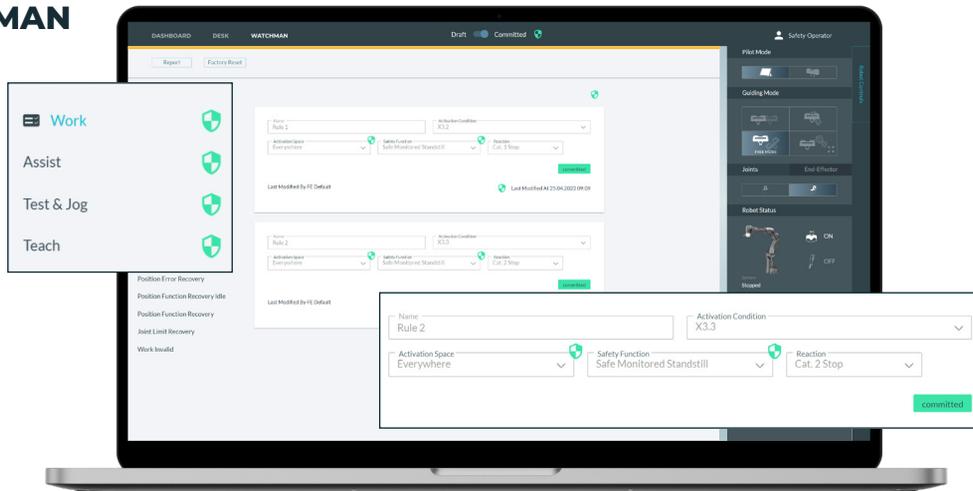
Wir haben ein globales Partnernetzwerk aus Softund Hardwareentwicklern, Vertriebspartnern und Lösungsanbietern aufgebaut, um unsere Technologie in elegante, robuste und rentable robotergestützte Automatisierungslösungen umzusetzen.

Bei unseren Kunden profitiert ein breites Spektrum von Anwendern – von hochqualifizierten Robotikexperten bis hin zu prozessorientierten Fabrikarbeitern – von unserer herausragenden Technologie und bahnbrechenden Benutzerfreundlichkeit.

Gemeinsam überschreiten wir die Grenzen der Robotik und Automatisierung und verfolgen weiterhin unsere Vision, die Lebensqualität der nächsten Generationen zu verbessern – ein Robotersystem nach dem anderen.

SICHERHEIT LEICHT GEMACHT

WATCHMAN



Einrichten und Validieren

Sicherheitseinstellungen können dank unserer **browserbasierten Benutzeroberfläche** „Watchman“ intuitiv und einfach angepasst werden.

- A. Beginnen Sie mit vorvalidierten Sicherheitsszenarien und passen Sie diese bei Bedarf an.
- B. Richten Sie Szenarien ein oder ändern Sie sie, indem Sie Regeln konfigurieren, die aus folgenden Elementen bestehen:
 - Aktivierungsbedingung
 - Aktivierungsraum
 - Sicherheitsfunktion
 - Reaktion (Kat.1 oder Kat.2 Halt)
- C. Validieren Sie Funktionen, Regeln und Szenarien mit Hilfe eines geführten Prozesses.

Konfigurierbare Sicherheitsfunktionen und Szenarien

Franka Production 3 entspricht den Normen ISO 10218-1 und ISO 13849 und bietet Sicherheitsfunktionen.

SLP-C und SLS-C: Sicher begrenzte kartesische Position und Geschwindigkeit (PL d / Kat. 3)

Überwachung von Flansch, Handgelenk, Ellbogen und Werkzeug (die mit bis zu 5 Kugeln definiert werden können).

SEEPO: Sicheres Ausschalten des Endeffektors (PL b / Kat. b)

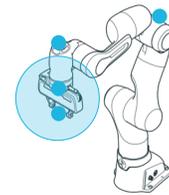
Schaltet die Stromzufuhr zum Endeffektor sicher ab (48-V-Netzleitung). Das Verhalten kann konfiguriert werden (z. B. wird der Strom abgeschaltet, wenn ein Not-Halt ausgelöst wird).

Sicherer überwachter Stillstand (PL d / Kat. 3)

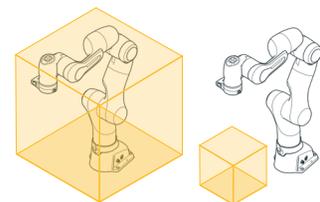
Bei Aktivierung hält der Roboter sicher an und überwacht den Stillstand, solange die Funktion aktiv ist.

Assist-Modus (vollständig integriert mit PL d / Kat. 3 Sicherheitsfunktionen)

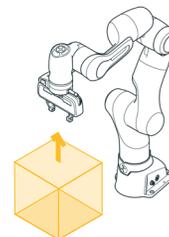
Der Assistenzmodus wurde entwickelt, um die Handführung gemäß ISO 10218-1 zu ermöglichen, während Tasks im Ausführungsmodus ausgeführt werden. Der Benutzer kann die Handführung aus einem sicher überwachten Stillstand während der Ausführung durch Drücken des Zustimmungsschalters am Pilot-Grip starten. Der Sicherheitsbediener kann die Geschwindigkeitsgrenze des Assistenzmodus anpassen, weitere Regeln hinzufügen oder sie in den Sicherheitseinstellungen vollständig deaktivieren.



Kartesische Position und Geschwindigkeit können an Flansch, Handgelenk, Ellbogen und Werkzeug überwacht werden.



Kartesische Räume können als Zonen definiert werden, die der Roboter nicht verlassen bzw. betreten darf.



Im Assistenzmodus gibt der Roboter ein haptisches Feedback zu den virtuellen Wänden, die durch die Sicherheitszonen definiert sind.