

Level Up Your Mobile Robots.

ROKIT – The Robotics Kit

by Bosch Rexroth



rexroth
A Bosch Company

ROKIT – The Robotics Kit by Bosch Rexroth

Es ist Zeit für einen modularen Systembaukasten in der mobilen Robotik

Mit dem Robotics Kit ROKIT eröffnet Bosch Rexroth neue Möglichkeiten im Bereich der **Mobil- und Servicerobotik**. Der modulare Baukasten aus einzelnen, aufeinander abgestimmten und erprobten **Software- sowie Hardware-Komponenten** gibt Ihnen das höchste Maß an Freiheit, das Sie im Zuge der Automatisierung von Prozessen benötigen. Die Komponenten – **ROKIT Locator**, **ROKIT Navigator** und **ROKIT Motor** – übernehmen für Sie Positionsbestimmung, Navigation und Bewegungsausführung und sind über die intuitive **grafische Benutzeroberfläche aXessor** ansteuer- und verknüpfbar. Unterstützende produktspezifische **Services** runden das nutzerorientierte Leistungsportfolio ab.

Warum ROKIT?

Dank der **Flexibilität** und **einfachen Anwendbarkeit** sind die einzelnen Komponenten sowie auch das gesamte Robotics Kit kompatibel mit **unterschiedlichsten Fahrzeugtypen** und startklar für eine **Vielzahl von Anwendungsgebieten**. Und das alles ohne Expertenwissen. Sie fokussieren sich auf Ihre Differenzierungsmerkmale – die **ROKIT Komponenten** erledigen für Sie den Rest.

Rexroth ROKIT ist von Beginn an ohne zusätzliche Aufwände startklar, denn das Robotics Kit geht weit über bisherige Technik hinaus. Die **innovativen Soft- und Hardware-Komponenten** sorgen für Effizienz, denn sie sind **robust, leistungsstark und modular einsetzbar** – Qualitäten, auf die wir bei Bosch Rexroth großen Wert legen.

Ihre Erfolgsfaktoren mit Rexroth ROKIT

FLEXIBEL

- ▶ Wählen Sie Ihren Bedürfnissen entsprechend die benötigten Komponenten
- ▶ Nutzen Sie eigene bestehende Soft- und Hardware-Lösungen weiterhin
- ▶ Integrieren Sie ROKIT in die unterschiedlichsten Fahrzeugtypen und Anwendungsgebiete

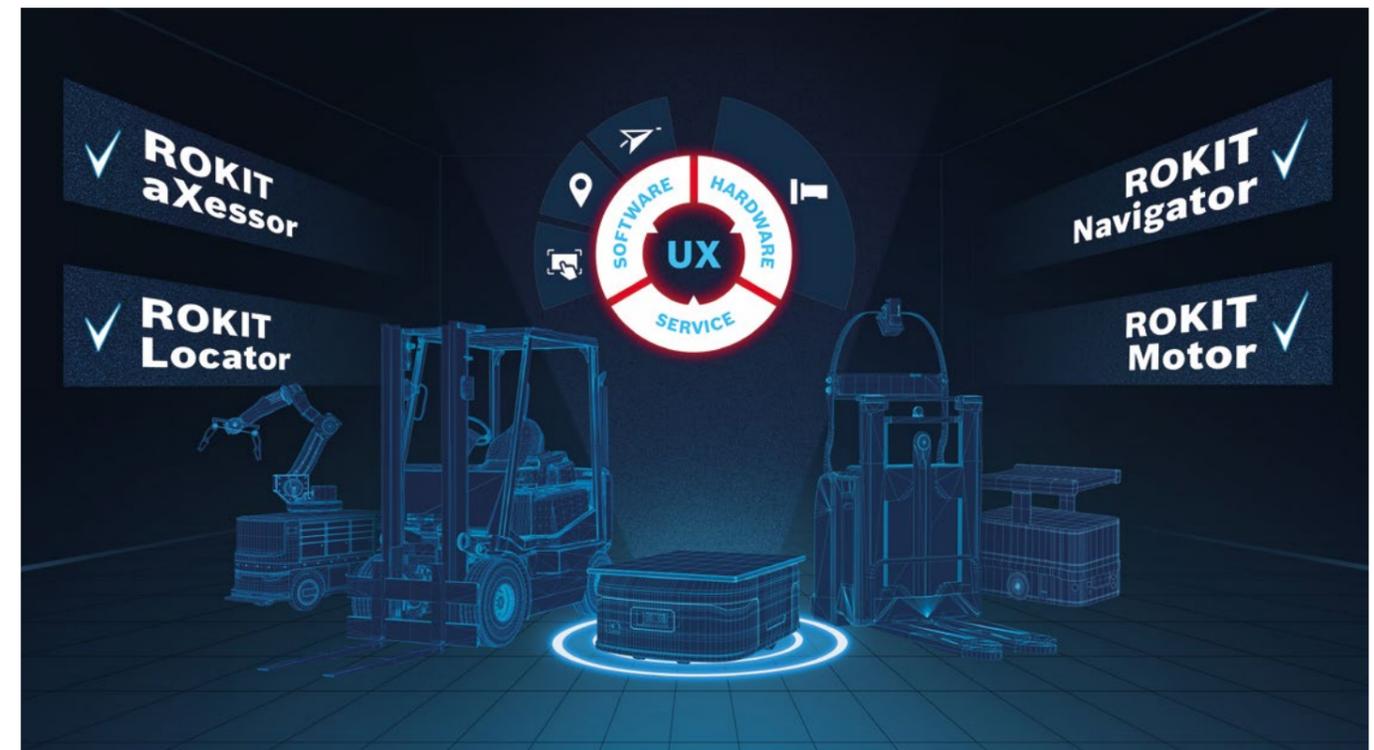
EINFACH ANZUWENDEN

- ▶ Weniger Aufwand für Integration, Inbetriebnahme, Fertigung und Wartung durch die einfache Anwendbarkeit ohne Expertenwissen
- ▶ Erleben Sie dank des nutzerzentrierten Ansatzes neue Standards im Industriebereich

EFFIZIENT & ROBUST

- ▶ Sparen Sie Zeit und Ressourcen
- ▶ Bieten Sie Automatisierung in der Intralogistik mit einer hohen Geschwindigkeit an
- ▶ Fokussieren Sie sich auf Ihre Differenzierungsmerkmale – ROKIT erledigt für Sie den Rest
- ▶ Profitieren Sie von einem robusten Robotics Kit mit leistungsstarken Algorithmen, langlebigen und erprobten Komponenten, industrietauglicher Software sowie ergänzenden Services

Betreten Sie das ROKIT Universum und erfahren Sie mehr zu den einzelnen Komponenten



04-05 aXessor

Intuitive grafische **Benutzeroberfläche** für den zentralen Zugang zu allen ROKIT Komponenten

06-07 ROKIT Locator

Laserlokalisierungssoftware zur zuverlässigen Bestimmung der Position und Orientierung mobiler Roboter

08-09 ROKIT Navigator

Navigationsoftware für die effiziente **Bewegungsplanung** von mobilen Robotern

10-11 ROKIT Motor

Hochintegriertes und einbaufertiges **Radantriebsmodul** für mobile Roboter



Interessiert?

Lernen Sie die einzelnen Komponenten auf www.boschrexroth.de/rokit kennen oder kontaktieren Sie uns unter robotics@boschrexroth.de.

aXessor

Ihre GUI für leistungsstarke Soft- und Hardware



Der aXessor von Bosch Rexroth ist eine intuitive grafische Benutzeroberfläche (GUI) für den zentralen Zugang zu allen ROKIT Komponenten. Die umfassenden Technologien und leistungsstarken Software- und Hardwarelösungen sind durch die übersichtliche und benutzerzentrierte Oberfläche des aXessors ansteuer- und verknüpfbar. Für die Bedienung des aXessors wird kein Expertenwissen benötigt – eine effizientere Integration, Inbetriebnahme und Operation wird erzielt.

Optimale Transparenz über Ihre ROKIT Komponenten

Visualisieren Sie mit Hilfe des aXessors Ihre gesamte Flotte und behalten Sie damit jederzeit den Systemüberblick. Die grafische Benutzeroberfläche ermöglicht Ihnen eine bequeme Flottenadministration dank der Bündelung von Prozessen und Arbeitsschritten.

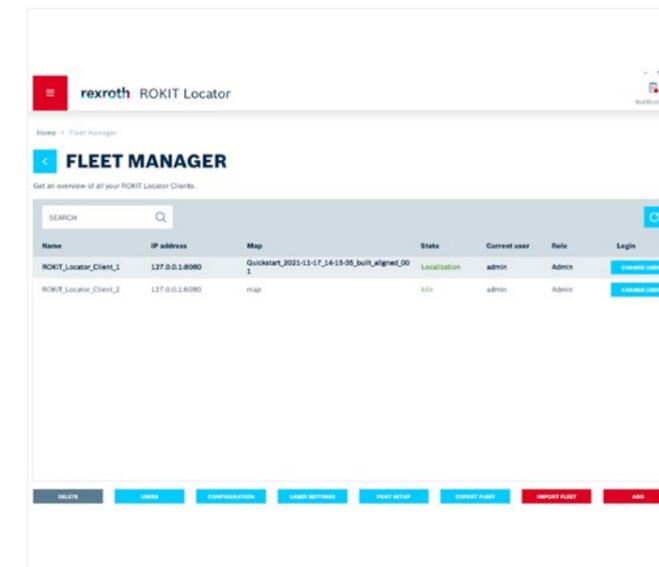
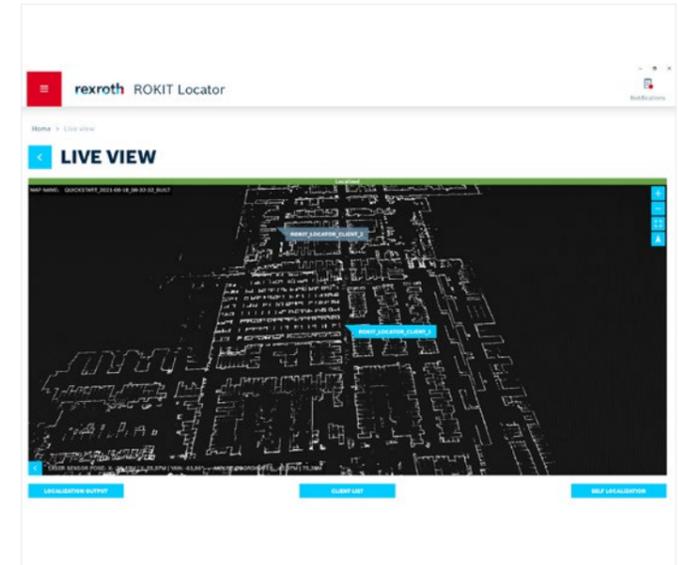
Die nutzerzentrierte Bedienung macht den Unterschied

Der aXessor bietet Ihnen eine völlig neue Art der industriellen Bedienoberfläche, denn er wurde aus Perspektive der Nutzer entwickelt. Der moderne Gamification-Ansatz gebündelt mit dem Know-how von Bosch Rexroth sowie den Erfahrungen der aXessor Nutzer garantiert Ihnen einen leichten Einstieg in alle ROKIT Produkte und deren begeisternde Anwendung.

Ihr zentraler Zugang zu allen ROKIT Komponenten

TRANSPARENZ: BEHALTEN SIE DEN ÜBERBLICK

- ▶ Flottenmanager: einfache und intuitive Administration sowie Betrieb der ROKIT Locator Flotte
- ▶ Live-Ansicht Ihrer Flotte: Visualisierung aller ROKIT Locator Clients für einen Systemüberblick
- ▶ Event Center: Schneller und übersichtlicher Zugang zu allen Benachrichtigungen und Prozessen der ROKIT Komponenten



BENUTZERZENTRIERT: IHR EINFACHES BEDIENKONZEPT

- ▶ Ein Bedienkonzept für alle ROKIT Komponenten
- ▶ Übersichtliche, Wizard-unterstützte Bedienung
- ▶ Kompatibel mit verschiedenen Betriebssystemen (Linux/Windows)
- ▶ Individualisierbar (Light-/Dark-Mode; mehrsprachig)
- ▶ Gamification: intuitive, begeisternde und interaktive Nutzung
- ▶ Einfache Inbetriebnahme und Operation, kein Expertenwissen notwendig
- ▶ Effiziente, zentrale Verwaltung der Karten der gesamten ROKIT Locator Flotte



Interessiert?

Lernen Sie den aXessor auf www.boschrexroth.de/rokit-axessor kennen oder kontaktieren Sie uns unter robotics@boschrexroth.de.

Rexroth ROKIT Locator

Ihre leicht zu bedienende Laserlokalisierungssoftware

Der ROKIT Locator von Bosch Rexroth ist eine Softwarekomponente für die zuverlässige Bestimmung der Position und Orientierung unterschiedlichster Fahrzeugtypen in zahlreichen sich verändernden Umgebungen. Ermöglicht wird dies durch einen leistungsstarken Algorithmus, der mit Hilfe eines Lasersensors am Fahrzeug automatisch die natürliche Umgebung erfasst und kartiert. Bosch Rexroth liefert damit eine Schlüsseltechnologie und löst mit höchster Flexibilität sowie Benutzerfreundlichkeit das Thema Lokalisierung für Ihre mobilen Roboter.

Volle Flexibilität für alle Gegebenheiten

Profitieren Sie von der mühelosen Integration des ROKIT Locators in einer Vielzahl an Fahrzeugtypen sowie in unterschiedlichsten Branchen und Anwendungsgebieten. Die Software ist dank des modularen Ansatzes hardwareunabhängig.

Ein hohes Maß an Benutzerfreundlichkeit

Durch die schnelle und einfache Inbetriebnahme sowie den zuverlässigen Betrieb müssen Sie sich keine Gedanken um die Lokalisierung Ihrer mobilen Roboter machen. Die flexible Anpassung an sich verändernde Umgebungen ermöglicht zudem eine automatische Kartenaktualisierung für Ihre gesamte Flotte.

EINER FÜR ALLE FÄLLE

- ▶ Geeignet für eine Vielzahl an Fahrzeugtypen, Branchen und Anwendungsgebieten
- ▶ Verfügbar als reine Softwarelösung oder als Rexroth ROKIT Locator.Box – einsatzbereit auf einem extrem kompakten Industriecomputer
- ▶ Unterstützung zahlreicher Marken und Typen von Laserscannern und Industrierechnern
- ▶ Flexible Laserpositionen möglich

INTUITIV ZU BEDIENEN

- ▶ Express-Kartierung
- ▶ Weder Anpassungen von Infrastruktur noch Expertenwissen notwendig
- ▶ Keine Wartung von Infrastruktur erforderlich
- ▶ Automatische Kartenaktualisierung

Features des ROKIT Locators

Express-Kartierung – geführte Live-Kartierung

Kartiert die Umgebung mit nur wenigen Klicks, ohne Infrastrukturanpassungen oder Expertenwissen zu benötigen.

Maskierung

Ermöglicht es, Fahrzeugkonturen in den Sensordaten auszublenden.

Manuelle Kartenausrichtung

Drehen und Verschieben der Karte nach Belieben.

Anpassbarkeit an Referenzsystem

Ausrichtung der Karte des ROKIT Locators an einem bestehenden Koordinatensystem.

Erstlokalisierung

Automatische Lokalisierung nach einer Positionsänderung.

Robuste und zuverlässige Lokalisierung

Funktioniert zum Beispiel bei Vibrationen, Rampen oder in dynamischen industriellen Umgebungen.

Radodometriefusion

Die Position beinhaltet Informationen der Laserscans sowie der geschätzten Bewegung des Fahrzeugs aus den Radumdrehungen.

Kartenaktualisierung

Erkennt automatisch Veränderungen in der Umgebung, aktualisiert kontinuierlich die ROKIT Locator Karte und teilt diese mit der gesamten ROKIT Locator Flotte.

Kartenerweiterung

Ermöglicht es, bestehende ROKIT Locator Karten zu erweitern sowie Kartenbereiche zu ersetzen.

Dual Laser

Unterstützt bis zu zwei Laser.

Visuelle Aufzeichnung

Unterstützt die Inbetriebnahme komplexer Anwendungsfälle durch eine Live-Kartierung.

Autokalibrierung

Ermöglicht eine noch einfachere und schnellere Inbetriebnahme. Mithilfe dieser Funktion können die vorhandenen Sensoren automatisch zueinander kalibriert werden.

Diagnostikinformationen in Echtzeit

Diagnostikinformationen werden in Echtzeit für Sie visualisiert. Die Benachrichtigungen des Event Centers in der GUI enthalten die ROKIT Locator Diagnostiknachrichten.

Erweiterte Lokalisierungsdetails

Innerhalb der Live-Ansicht unserer GUI erhalten Sie eine visuelle Übersicht erweiterter Lokalisierungsdaten und -informationen des ROKIT Locator Algorithmus für ein verbessertes Verständnis der Parameter.

MIT DEM AXESSOR HABEN SIE ALLES IM GRIFF

Mit der grafischen Benutzeroberfläche aXessor ist die Bedienung der Echtzeit-Lokalisierung ganz einfach: Kartierung mit nur einem Klick, Verwaltung und Übersicht über die gesamte Flotte sowie Gamification-Elemente für einen optimierten Umgang mit komplexen Anwendungsfällen.



Interessiert?

Lernen Sie den ROKIT Locator auf www.boschrexroth.de/rokit-locator kennen oder kontaktieren Sie uns unter robotics@boschrexroth.de.

Rexroth ROKIT Navigator

Ihre hochmoderne Bewegungsplanungssoftware



Der ROKIT Navigator von Bosch Rexroth ist eine Navigationssoftware für die effiziente Bewegungsplanung von mobilen Robotern und damit die natürliche Erweiterung des ROKIT Locators. Die modulare und einfach integrierbare Software steuert für Sie zuverlässig und nachvollziehbar Ihre Waren von A nach B. Zudem garantiert sie ein elegantes und reibungsloses Fahrverhalten und ermöglicht die Reaktion auf Hindernisse. Wie auch der ROKIT Locator ist der ROKIT Navigator kompatibel mit unterschiedlichsten mobilen Robotern und bietet Ihnen Schnittstellen zu anderen Komponenten nach Norm.

Steigern Sie Ihre Produktivität

So geht Navigation: hochgenau, deterministisch, zuverlässig. Alles kein Problem für den ROKIT Navigator. Durch eine einfache und zielsichere Integrationsphase löst die Bewegungsplanungssoftware den Parametrierungsaufwand für unterschiedliche Fahrzeugtypen.

Kompatibel mit zahlreichen Soft- und Hardware-Anwendungen

Integrieren Sie den ROKIT Navigator in bestehende Standards – ohne Adapter und zusätzliche Schnittstellen. Die Komponente ist kompatibel mit VDA5050-schnittstellenfähigen Flottenmanagementsystemen und berücksichtigt Ihre vorhandenen Sicherheitsauflagen vor Ort.

PLANEN SIE IHRE BEWEGUNGEN

- ▶ Zuverlässige Warenüberbringung und zuverlässiges Warenhandling
- ▶ Hindernisumfahrung und Navigation auf engstem Raum möglich
- ▶ Nachvollziehbares Fahrverhalten
- ▶ Effizienter Algorithmus

LEICHT ZU INTEGRIEREN

- ▶ Schnelle und einfache Integration – kein Expertenwissen notwendig
- ▶ Safety-Randbedingungen berücksichtigt
- ▶ Schnelle Anpassung an verschiedene Kinematiken
- ▶ VDA5050-kompatibel
- ▶ Offene Schnittstellen

Features des ROKIT Navigators

Hindernisumfahrung

Berücksichtigt Objekte im Fahrschlauch und umfährt diese im Rahmen der erlaubten Ausweichfläche.

Einhaltung von externen Sicherheitsvorgaben

Gewährleistet eine reibungslose Integration der Safety-Überwachung in die Bewegungsplanung des Fahrzeuges.

Berücksichtigung von Beschleunigungseinschränkungen

Ausführung der Bewegungsplanung berücksichtigt die Einhaltung der maximalen Längs- bzw. Querbeschleunigung.

Berücksichtigung der Fahrzeug- und Beladungskontur

Verhindert Kollision des Fahrzeugs oder der Beladung mit Hindernissen.

VDA5050-kompatibel

Unterstützung der VDA5050-Spezifikation zwischen Fahrzeug und Flottenmanagement.

Berücksichtigung von Orientierungseinschränkungen

Ermöglicht je nach Antriebstyp Bewegungsabläufe unabhängig von der Fahrzeugorientierung.

Berücksichtigung von Zonen

Einhaltungen von spezifischen Bedingungen in definierten Bereichen (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzung, exklusiver Fahrbereich).

Navigation auf engstem Raum

Sichere Fahrzeugmanöver bei geringem Platzbedarf.

Unterstützung von unterschiedlichen Antriebstypen

Z. B. Ackermann, Differentialantrieb, omnidirektional.

Schnelle Integration und Inbetriebnahme

Toolgestützte Offline-Kalibrierung von Systemparametern.

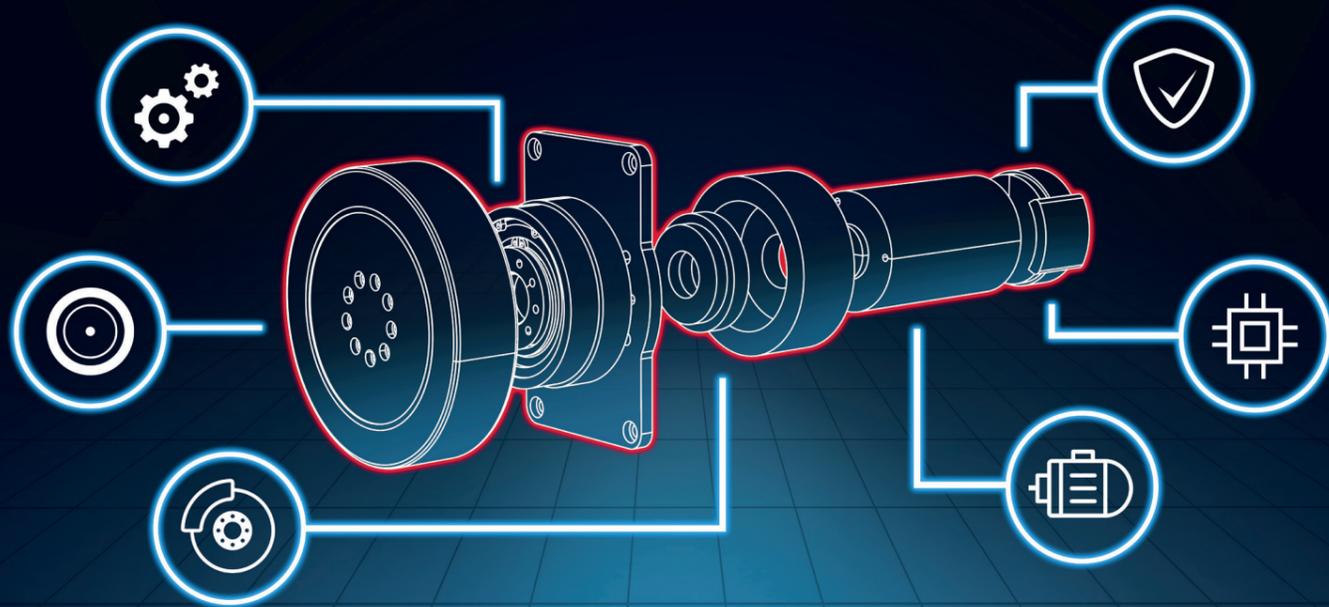


Interessiert?

Lernen Sie den ROKIT Navigator auf www.boschrexroth.de/rokit-navigator kennen oder kontaktieren Sie uns unter robotics@boschrexroth.de.

Rexroth ROKIT Motor

Ihr 6-in-1-Radantriebsmodul



REDUZIEREN SIE IHREN ENTWICKLUNGS-AUFWAND

- ▶ Geringer Entwicklungs-, Fertigungs- und Wartungsaufwand
- ▶ Kleiner Bauraum
- ▶ Integrierte funktionale Sicherheit
- ▶ Alles aus einer Hand
- ▶ Zeitersparnis durch Komplexitätsreduktion

Der ROKIT Motor von Bosch Rexroth ist ein komplettes, hochintegriertes und sofort einsatzbereites Radantriebsmodul für mobile Roboter wie z. B. differentialangetriebene Fahrzeuge mit bis zu einer Tonne Traglast. Das Modul, bestehend aus Rad, Getriebe, Bremse, Motor, funktional sicherem Drehgeber und Controller, reduziert Ihre Aufwände in Einkaufsprozessen sowie in der Entwicklung, Fertigung und Wartung maßgeblich – und gewährleistet Ihnen somit einen problemlosen Betrieb und eine Fokussierung auf Ihre Differenzierungsmerkmale.

Hochintegriert in Ihr Fahrzeug

Die qualitativ hochwertigen Einzelkomponenten sind aufeinander abgestimmt und in einer Vielzahl von Anwendungsgebieten erprobt. Zudem ist die integrierte funktionale Sicherheit gewährleistet.

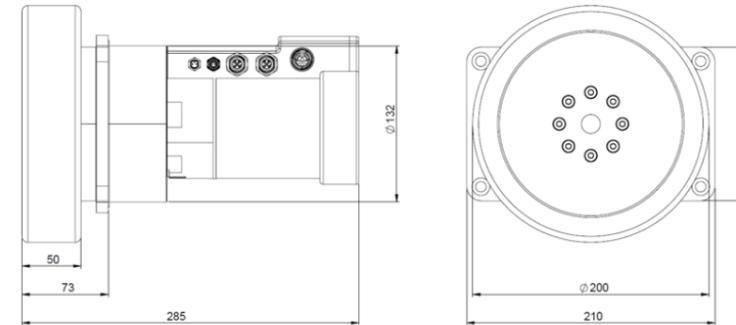
Spezifisches Design für mobile Roboter

Der ROKIT Motor ist spezifisch auf das Leistungsprofil von AGVs und AMRs abgestimmt und liefert Ihnen die bewährte Qualität und Technik von Bosch Rexroth. Alle Komponenten bieten optimale Robustheit für Ihre mobilen Roboter.

FÜR IHRE MOBILEN ROBOTER

- ▶ Hohe Qualität: Rexroth – Drive & Control erprobt
- ▶ Spezifisch entworfen für mobile Anwendungen
- ▶ Einfache Anwendbarkeit
- ▶ ROS-Treiber vorhanden

Technische Daten des ROKIT Motors



| Allgemein | Spezifikationen |
|---|---|
| IP-Schutzklasse | IP64 |
| Lebensdauer | 95.000 km |
| Funktionale Sicherheit | ISO 13849 PL d |
| Stromversorgung | Nominal 48 VDC (Bereich 36 ... 60 VDC) |
| Zulässige Umgebungstemperatur | 0 bis 50 °C |
| Traglast | 500 kg |
| Vibrationsfestigkeit | Entsprechend DIN EN 60068 |
| Stoßfestigkeit | Entsprechend DIN EN 60068 |
| Rad | Spezifikationen |
| Raddurchmesser | 200 mm |
| Maximale Fahrgeschwindigkeit | 2 m/s |
| Dauerdrehmoment | 30 Nm |
| Spitzendrehmoment | 70 Nm |
| Dauerleistung | 800 W |
| Spitzenleistung | 1.000 W |
| Reifenmaterial | Vulkollan 92 Shore A |
| Getriebe | Spezifikationen |
| Typ | Planetengetriebe |
| Sicherheits- und Haltebremse | Spezifikationen |
| Haltemoment | 100 Nm |
| STO-Funktionalität integriert (sichere Drehmomentabschaltung) | Ja |
| Motor | Spezifikationen |
| Typ | Bürstenloser Servomotor (BLDC) |
| Drehgeber | Spezifikationen |
| Funktionale Sicherheit | Ja |
| Positioniergenauigkeit | 50 arcmin |
| Motorcontroller | Spezifikationen |
| Sichere Drehmomentabschaltung | SIL3 und PLd über FSoE |
| Kommunikation über EtherCat | EtherCat mit FSoE, CoE mit DS402 Profil |
| ROS2 Interface | Ja |



Interessiert?

Lernen Sie den ROKIT Motor auf www.boschrexroth.de/rokit-motor kennen oder kontaktieren Sie uns unter robotics@boschrexroth.de.

Bosch Rexroth AG

Postfach 30 02 40
DC/PJ-Robotics
70442 Stuttgart
robotics@boschrexroth.de

www.boschrexroth.de/rokit

Zum Newsletter anmelden:

