

MiR250 – Technische Daten

Datum: 2022-04-25

Allgemeine Informationen

Bestimmungsgemäße Verwendung	Für den internen Warentransport und die Automatisierung der internen Logistik
Typ	Autonomer mobiler Roboter (AMR)
Farbe	RAL 7011 / Eisengrau
Farbe der ESD-Version	RAL 9005 / Tiefschwarz
Gehäusematerial	Polycarbonat, Lexan Resin 221R
Produktlebensdauer	5 Jahre oder 20.000 Stunden, je nachdem, was zuerst eintritt
Haftungsausschluss	Die einzelnen Spezifikationen können abhängig von den Bedingungen vor Ort und der Anwendungskonfiguration abweichen.

Abmessungen

Länge	800 mm
Breite	580 mm
Höhe	300 mm
Gewicht (ohne Batterie, unbeladen)	83 kg
Bodenfreiheit	25–28 mm

Ladefläche	800 x 580 mm
Raddurchmesser (Antriebsrad)	200 mm
Raddurchmesser (Lenkrolle)	125 mm
Abmessungen zur Aufsatzmodulmontage	Gleich der Robotergrundfläche. Wenden Sie sich an MiR, falls ein größeres Aufsatzmodul benötigt wird.
Deckplatte	Eloxiertes Aluminium, 5 mm

Nutzlast

Maximale Nutzlast	250 kg
Grundfläche der Ladung	Gleich der Robotergrundfläche. Wenden Sie sich an MiR, falls eine größere Grundfläche benötigt wird.
Platzieren der Ladung	Massenmittelpunkt gemäß Anweisungen in Betriebsanleitung platzieren

Geschwindigkeit und Leistungsfaktoren

Höchstgeschwindigkeit (bei max. Beladung auf einem flachen Untergrund)	2,0 m/s (7,2 km/h)
Beschleunigungslimit bei max. Beladung	0,3 m/s ²

Min. Strecke bis zum Erreichen der Höchstgeschwindigkeit	9,5 m
Operativ erforderliche Flurbreite	Mit Standardgrundfläche und SICK-Sicherheitskonfiguration: 1450 mm
	Mit dynamischer Grundfläche: 1300 mm
	Mit 820 mm × 600 mm Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern: 900 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für eine 90°-Wende	Mit 820 mm × 600 mm Grundfläche, abgeschalteten Schutzfeldern und einer kritischen Zone: 850 mm
	Mit Standardgrundfläche und SICK-Sicherheitskonfiguration: 1500 mm
	Mit dynamischer Grundfläche und SICK-Sicherheitskonfiguration: 1350 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für eine 180°-Wende	Mit minimierter Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern: 1000 mm
	1600 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für zwei aneinander vorbeifahrende Roboter	Mit dynamischer Grundfläche und deaktivierter Personenerkennung: 1150 mm
	Mit Standard-Setup: 3200 mm
	Mit verbessertem Setup: 1700 mm

Positionierungsgenauigkeit (unter kontrollierten Bedingungen)	Andocken an L-Markierung: ± 3 mm auf X-Achse, ± 3 mm auf Y-Achse, $\pm 1^\circ$ Gierung
	Andocken an V-Markierung: ± 9 mm auf X-Achse, ± 17 mm auf Y-Achse, $\pm 3^\circ$ Gierung
	Andocken an VL-Markierung: ± 3 mm auf X-Achse, ± 3 mm auf Y-Achse
	Andocken an Balkenmarkierung: ± 18 mm auf X-Achse, ± 4 mm auf Y-Achse, $\pm 1,5^\circ$ Gierung
	Andocken an Palettenstation: ± 4 mm auf X-Achse, ± 2 mm auf Y-Achse, $\pm 0,3^\circ$ Gierung
	Andocken an Position: ± 60 mm auf X-Achse, ± 85 mm auf Y-Achse, $\pm 5^\circ$ Gierung
Überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen	0–20 mm
	Über 20 mm: Anweisungen befolgen
	Über 30 mm: Nicht empfohlen, Verletzungsgefahr
	Über 50 mm: Unzulässig
Drehmoment	Gelöste Bremse: 8–10 Nm
	Angezogene Bremse: 70–80 Nm (2,5 A) / 110–130 Nm (4,0 A)
Mindestabstand zwischen Ladestationen	450 mm

Mindestfreiraum vor den Ladestationen	Mit Standardgrundfläche und SICK-Sicherheitskonfiguration:: 2800 mm
	Mit dynamischer Grundfläche und SICK-Sicherheitskonfiguration: 2600 mm
Aktive Betriebsstunden mit max. Beladung	13 h bei 22 °C, von 100–0 % Ladungsanzeige in der Roboterbenutzeroberfläche, ohne Aufsatzmodul
Aktive Betriebsstunden unbeladen	17,4 h bei 22 °C, von 100–0 % Ladungsanzeige in der Roboterbenutzeroberfläche, ohne Aufsatzmodul
Bereitschaftszeit (Standby) (Roboter eingeschaltet und wartend)	22 h
Mindesterkennungsgröße	Scanner: 20 mm auf 1000 mm Entfernung
	70 mm auf 2500 mm Entfernung
Andockarten	Vorwärts oder rückwärts an Balken-, V-, und VL-Markierungen sowie seitlich an L-Markierungen
Max. Steigung/Gefälle	±5 % bei 0,5 m/s

Spannungsversorgung

	Lithium-Ionen
Ladezeit mit MiR Charge 48V	10–90 %: 52 min

Ladezeit mit Kabelladegerät	10–90 %: 1 h 10 min
Ladeoptionen	MiR Charge 48V, Battery Charger 48V 12A, Cable Charger Lite 48V 3A
Ladegeräte-Kommunikation	Der Roboter kommuniziert über eine CAN-Schnittstelle mit der MiR Charge 48V. Der Ladevorgang startet erst nach der Herstellung einer Verbindung zum Roboter.
Ladestrom, MiR Charge 48V	Bis zu 35 A abhängig von Batterietemperatur und konstant abfallender Spannungsrampe zum Ende des Ladezyklus.
Batteriegewicht	14 kg
Batterieabmessungen	Länge × Breite × Höhe: 546 × 204 × 76 mm
Anzahl vollständige Ladezyklen	Mind. 3000 Zyklen
Batteriespannung	Nom. 47,7 V, min. 41 V, max. 54 V
Batteriekapazität	1,63 kWh (34,2 Ah bei 47,7 V)
Laden einer leeren Batterie	Nur mit Kabelladegerät. Zum Andocken an MiR Charge 48V benötigt der Roboter mind. 3 % Batterieladung (entspr. 10 min Betriebszeit).
Kabelladegerät	Der Roboter kann mit angeschlossenem Kabelladegerät und bei laufendem Ladevorgang nicht fahren

Verhältnis Ladezeit/Betriebszeit für	10 min laden: 1:16 (2 h 40 min Betrieb bei max. Beladung)
	20 min laden: 1:14 (4 h 30 min Betrieb bei max. Beladung)
	30 min laden: 1:12 (6 h 5 min Betrieb bei max. Beladung)
	60 min laden: 1:10 (10 h 20 min Betrieb bei max. Beladung), vollständig geladen

Umgebung

Umgebung	Nur für die Verwendung in Innenräumen
Umgebungstemperaturbereich, Betrieb	5–40 °C gemäß ISO 3691-4 Abschnitt 4.1.2
Umgebungstemperaturbereich, Lagerung	1 Monat: -10 bis +60 °C 3 Monate: -20 bis +45 °C
Luftfeuchtigkeit	10–85 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP21
Max. Betriebshöhe	2000 m

Konformität

EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, (EN 12895)
-----	--

Sicherheitsnormen für Industriefahrzeuge	CE, EN 1525, ANSI B56.5, ANSI R15.08
--	--------------------------------------

Sicherheit

Personenerkennung	Wird ausgelöst, wenn Hindernisse oder Personen in zu großer Nähe zum Roboter erkannt werden
Not-Halt	Wird durch Drücken des Not-Halt-Tasters ausgelöst
Überdrehzahlerkennung	Hindert den Roboter daran, schneller als das vordefinierte Sicherheitslimit zu fahren

Kommunikation

WLAN (Router)	2,4 GHz 802.11 g/n, 5 GHz 802.11 a/n/ac.
WLAN (interner PC)	WLAN-Adapter: 2,4 GHz und 5 GHz, 2 interne Antennen
Ein- und Ausgänge	4 Digitaleingänge, 4 Digitalausgänge (GPIO), 1 Ethernet-Anschluss, 1 Anschluss für externen Not-Halt
Sicherheitsanschlüsse	6 Digitaleingänge, 6 Digitalausgänge
Ethernet	M12-Stecker, 4-polig, 10/100-Mbit-Ethernet mit Modbus-Protokoll, Adapter für externe Antenne

Aufsatzmodul

Spannungsversorgung für Aufsatzmodule	48 V (41–54 V, nom. 47,7 V), 10 A gemeinsam. 24 V / 2 A.
---------------------------------------	---

Sensoren

SICK-Sicherheits-Laserscanner	2 Stk. nanoScan3 (vorne und hinten), 360°-Schutz um den Roboter
3D-Kameras	2 Stk. 3D-Kamera Intel RealSense™ D435. Sichtfeldhöhe: 1800 mm Max. Sichtfeldlänge vor dem Roboter: 1200 mm Sichtfeldwinkel horizontal: 114° Min. Sichtfeldlänge vor dem Roboter, erster Bodenkontakt: 250 mm
Näherungssensoren	8 Stk.

Licht und Ton

Tonausgabe	Lautsprecher
Statusleuchten	LED-Leuchtband
Signalleuchten	8 Stk., 2 an jeder Ecke

Wartung

Wartung	Wartungsklappen an allen vier Seiten des Roboters
Wartungsintervalle	6 Monate oder gemäß Betriebsanleitung