

# 1. MiR1350 - Technische Daten

Datum: 2023-05-02

Die neuesten Technischen Daten zum Produkt finden Sie in englischer Sprache auf dem Support-Portal.

Aktuellste Version [hier](#) ansehen.

## Allgemeine Informationen

Bestimmungsgemäße Verwendung	Für den internen Warentransport und die Automatisierung der internen Logistik
Typ	Autonomer mobiler Roboter (AMR)
Farbe	RAL 9005 / Tiefschwarz
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	1350 mm
Breite	910 mm
Höhe	322 mm
Gewicht	247 kg
Bodenfreiheit	25–27 mm
Ladefläche	1304 × 864 mm
Raddurchmesser (Antriebsrad)	200 mm
Raddurchmesser (Lenkrolle)	100 mm

## Nutzlast

Maximale Nutzlast	1350 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.
Max. Tragkraft mit installiertem MiR EU/US Lift	1250 kg

## Geschwindigkeit und Leistungsfaktoren

Höchstgeschwindigkeit (bei max. Beladung auf einem flachen Untergrund)	1,2 m/s (4,3 km/h)
Max. Beschleunigung	Unbeladen: 0,43 m/s <sup>2</sup> Bei max. Beladung: 0,40 m/s <sup>2</sup>
Beschleunigungslimit bei max. Beladung	0,40 m/s <sup>2</sup>
Operativ erforderliche Flurbreite	Mit Standard-Setup: 2150 mm Mit minimierter Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern: 1200 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für eine 90°-Wende	Mit Standard-Setup: 2200 mm Mit minimierter Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern: 1550 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für eine 180°-Wende	2300 mm Mit minimierter Grundfläche: 1550 mm

---

Operativ erforderliche Flurbreite für zwei aneinander vorbeifahrende Roboter

Mit Standard-Setup: 4250 mm

Mit minimierter Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern:  
2700 mm

---

Operativ erforderliche Breite für Wenden auf der Stelle

Mit Standard-Setup: 2850 mm

Mit minimierter Grundfläche und abgeschalteten Schutzfeldern:  
1850 mm

---

---

	Andocken an L-Markierung: $\pm 3$ mm auf X-Achse, $\pm 3$ mm auf Y-Achse, $\pm 0,25^\circ$ Gierung
	Andocken an VL-Markierung: $\pm 2$ mm auf X-Achse, $\pm 3$ mm auf Y-Achse, $\pm 0,25^\circ$ Gierung
	Andocken an V-Markierung: $\pm 20$ mm auf X-Achse, $\pm 20$ mm auf Y-Achse, $\pm 2^\circ$ Gierung
	Andocken an Balkenmarkierung: $\pm 10$ mm auf X-Achse, $\pm 5$ mm auf Y-Achse, $\pm 0,75^\circ$ Gierung
Positionierungsgenauigkeit (unter kontrollierten Bedingungen)	Die Positionierungsgenauigkeit wird unter folgenden Bedingungen getestet: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mit einem einzelnen Roboter, unbeladen</li><li>• An einem Ort, der den Umgebungsanforderungen des Roboters entspricht, eine gute Lokalisierung gewährleistet und keine oder nur wenige dynamische Hindernisse aufweist</li><li>• Auf ebener, sauberer Fläche</li></ul>
Überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen	Lücke: max. 29 mm bei max. 0,5 m/s, aus allen Winkeln  Schwelle: max. 10 mm bei max. 0.5 m/s und einem max. Winkel von $40^\circ$ , unbeladen, nicht empfohlen bei max. Beladung

---

Operativ erforderliche Durchgangsbreite	Mit Standard-Setup: 2050 mm
	Mit verbessertem Setup: 1200 mm
Mindestabstand zwischen Ladestationen	1100 mm
Zeit für An- oder Abdocken an bzw. von einer VL-Markierung	Andockzeit: bis zu 12 s
	Abdockzeit: bis zu 7 s
	(Verwendete Versätze: -0,75 m auf X-Achse, 0,2 m auf Y-Achse, 0° Gierung)
Zeit für An- oder Abdocken an bzw. von einer V-Markierung	Andockzeit: bis zu 39 s
	Abdockzeit: bis zu 5 s
	(Verwendete Versätze: -0,75 m auf X-Achse, 0,4 m auf Y-Achse, 0° Gierung)
Mindestabstand zwischen VL-Markierungen	Schnelles Andocken, bei dem der Roboter andockt, sobald er die Markierung erkennt: 30 mm
	Langsames Andocken, bei dem der Roboter zur Eingangsposition fährt, bevor er an die Markierung andockt: 20 mm
Mindestabstand zwischen V-Markierungen	Schnelles Andocken, bei dem der Roboter andockt, sobald er die Markierung erkennt: 280 mm
	Langsames Andocken, bei dem der Roboter zur Eingangsposition fährt, bevor er an die Markierung andockt: 220 mm
Mindestfreiraum um MiR Pallet Rack	Standard-Setup: 70 cm neben der Station, 270 cm vor der Station
	Mit minimierter Grundfläche: 30 cm neben der Station, 240 cm vor der Station

Aktive Betriebsstunden mit max. Beladung	6 h 45 min
Aktive Betriebsstunden unbeladen	9 h 50 min
Bereitschaftszeit (Standby) (Roboter eingeschaltet und wartend)	12 h 30 min

## Leistung

Batterietyp	Lithium-Ionen
Ladezeit mit MiR Charge 48V	10–90 %: 46 min bei einer Umgebungstemperatur von 22 °C
Ladezeit mit Kabelladegerät	10–90 %: 1 h 10 min
Ladeoptionen	MiR Charge 48V, Battery Charger 48V 12A, Cable Charger Lite 48V 3A
Ladestrom, MiR Charge 48V	Bis zu 35 A abhängig von Batterietemperatur und konstant abfallender Spannungsrampe zum Ende des Ladezyklus.
Anzahl vollständige Ladezyklen	Mind. 3000 Zyklen Mindestzahl vollständiger Ladezyklen, bevor die Batteriekapazität unter 80 % fällt.
Batteriespannung	Nom. 47,7 V, min. 42 V, max. 54 V
Batteriekapazität	1,63 kWh (34,2 Ah bei 47,7 V)

	Unbeladen:
	15 min Laden = 3 h Laufzeit (Verhältnis von Lade- zu Betriebszeit 1:12)
	30 min Laden = 6 h 15 min Laufzeit (Verhältnis von Lade- zu Betriebszeit 1:12,5)
Verhältnis Ladezeit/Betriebszeit für	Bei max. Beladung:
	15 min Laden = 2 h 15 min Laufzeit (Verhältnis von Lade- zu Betriebszeit 1:9)
	30 min Laden = 4 h 50 min Laufzeit (Verhältnis von Lade- zu Betriebszeit 1:9,6)

## Umgebung

Umgebung	Nur für die Verwendung in Innenräumen
	5–40 °C
Umgebungstemperaturbereich, Betrieb	<p>Folgende Klimabedingungen aus ISO 3691-4 Abschnitt 4.1.2 sind auf den Roboter anwendbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. durchschnittliche Umgebungstemperatur bei Dauerbetrieb: 25 °C</li> <li>• Max. Umgebungstemperatur bei Kurzzeitbetrieb (bis zu 1 h): 40 °C</li> <li>• Min. durchschnittliche Umgebungstemperatur bei Dauerbetrieb unter normalen Bedingungen in Innenräumen: 5 °C</li> <li>• Min. durchschnittliche Umgebungstemperatur bei <u>Dauerbetrieb</u> unter kalten Bedingungen in Innenräumen: 1 °C</li> </ul>
Umgebungstemperaturbereich, Lagerung	0 bis 50 °C

Luftfeuchtigkeit	10–95 % nicht kondensierend
Schutzart	IP52
Bodenverhältnisse	Kein Wasser, kein Öl, kein Schmutz
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, ISO 3691-4, RIA15.08, ISO 13849-1

## Sicherheit

Personenerkennung	Wird ausgelöst, wenn Hindernisse oder Personen in zu großer Nähe zum Roboter erkannt werden
Not-Halt	Vier Not-Halt-Taster, einer je Ecke Not-Halt-Anschluss an elektrischer Schnittstelle und Joystick-Schnittstelle.
Überdrehzahlerkennung	Hindert den Roboter daran, schneller als das vordefinierte Sicherheitslimit zu fahren
Manuelle Steuerung in Roboterbenutzeroberfläche	Token-basiertes System für Zugriff auf die manuelle Steuerung. Der Roboter stellt zur gleichen Zeit immer nur ein Token aus.
Sicherer Stopp	Ja
Ladepositionswächter	Wird ausgelöst, wenn die Geschwindigkeit 0,3 m/s übersteigt, während der Lift/Carrier abgesenkt oder angehoben wird

## Kommunikation

WLAN (interner Computer)	Interner Computer: 2,4 GHz und 5 GHz, 2 externe Antennen
--------------------------	--

Sicherheitsanschlüsse	6 Digitaleingänge, 6 Digitalausgänge
Ethernet	M12-Stecker, 4-polig, 10/100-Mbit-Ethernet mit Modbus-Protokoll, Adapter für externe Antenne
Externer Stromanschluss für Aufbauten	Ja
Externe Sicherheitsfunktionen	Ja
Allzweckeingabe/-ausgabe (GPIO)	Ja

### Aufsatzmodul

Spannungsversorgung für Aufsatzmodule	Ja
---------------------------------------	----

### Sensoren

SICK-Sicherheits-Laserscanner	2× microScan3 (vorne und hinten) für optischen 360°-Schutz um den Roboter
-------------------------------	---

2× 3D-Kamera Intel RealSense™ D435.

Sichtfeldhöhe: 1800 mm

3D-Kameras	Max. Sichtfeldlänge vor dem Roboter: 1200 mm
------------	--

Sichtfeldwinkel horizontal: 114°

Min. Sichtfeldlänge vor dem Roboter, erster Bodenkontakt: 250 mm

Näherungssensoren	8×
-------------------	----

Lichtverhältnisse	Müssen den Anforderungen der Intel RealSense D435 Kamera entsprechen
-------------------	--

**Licht und Ton**

---

Tonausgabe	Lautsprecher
Signal- und Statusleuchten	Leuchtanzeigen auf vier Seiten, acht Signalleuchten (zwei an jeder Ecke)

**Wartung**

---

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