

# MiR600 – 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
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 (ohne Batterie, unbeladen)	229 kg
Bodenfreiheit	25–28 mm
Raddurchmesser (Antriebsrad)	200 mm
Raddurchmesser (Lenkrolle)	100 mm

## Nutzlast

Maximale Nutzlast	600 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/Shelf Lift	500 kg

## Geschwindigkeit und Leistungsfaktoren

Höchstgeschwindigkeit (bei max. Beladung auf einem flachen Untergrund)	2,0 m/s (7,2 km/h)
Max. Beschleunigung	Unbeladen: 0,41 m/s <sup>2</sup> Bei max. Beladung: 0,37 m/s <sup>2</sup>
Beschleunigungslimit bei max. Beladung	0,37 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	2400 mm
Operativ erforderliche Flurbreite für zwei aneinander vorbeifahrende Roboter	4950 mm
Breite für Wenden auf der Stelle	2850 mm
Positionierungsgenauigkeit (unter kontrollierten Bedingungen)	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
Überwindbare Toleranz für Lücken und Schwellen	Andocken an Position: $\pm 100$ mm auf X-Achse, $\pm 83$ mm auf Y-Achse, $\pm 3,4^\circ$ Gierung
	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
Mindestabstand zwischen Ladestationen	1100 mm

Aktive Betriebsstunden mit max. Beladung	8 h 20 min
Aktive Betriebsstunden unbeladen	10 h 45 min
Bereitschaftszeit (Standby) (Roboter eingeschaltet und wartend)	16 h 45 min

## Spannungsversorgung

	Lithium-Ionen
Ladezeit mit MiR Charge 48V	10–90 %: 45 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
Batteriespannung	Nom. 47,7 V, min. 41 V, max. 54 V
Batteriekapazität	1,63 kWh (34,2 Ah bei 47,7 V)
Verhältnis Ladezeit/Betriebszeit für	15 min = 2 h 45 min (1:11) 30 min = 5 h 45 min (1:12)

## Umgebung

Umgebung	Nur für die Verwendung in Innenräumen
Umgebungstemperaturbereich, Betrieb	5–40 °C gemäß ISO 3691-4 Abschnitt 4.1.2
Luftfeuchtigkeit	10–85 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP52
Bodenverhältnisse	Kein Wasser, Öl oder 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, RIA R15.08, ISO 13849-1

## 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

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 PC)	Router: 2,4 GHz und 5 GHz. Interner Computer: WLAN-Adapter: 2,4 GHz und 5 GHz, 2 interne 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

## Sensoren

SICK-Sicherheits-Laserscanner	2 Stk. microScan3 (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.
Lichtverhältnisse	Müssen den Anforderungen der Intel RealSense D435 Kamera entsprechen

## Licht und Ton

Tonausgabe	Lautsprecher
Signalleuchten	8 Stk., 2 an jeder Ecke

## Wartung

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