

# MiR

MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS



A better way

# Pour une gestion logistique optimale

Vous souhaitez optimiser votre productivité et vos flux de travail internes, tout en boostant votre compétitivité ? Mettez votre logistique interne à niveau grâce à des robots mobiles autonomes qui sont capables d'automatiser les transports répétitifs de matériel susceptibles de provoquer des blessures. Travaillez en toute sécurité avec vos employés pour accroître votre productivité.

Les robots mobiles collaboratifs de MiR sont simples à intégrer et faciles à programmer. Nul besoin de reconfigurer votre infrastructure. Économisez du temps et de l'argent ! Vous constaterez une accélération immédiate du traitement des commandes et une réduction des coûts de manutention. Pourquoi déployer des robots mobiles ? Un retour sur investissement rapide – souvent en moins de 12 mois.

Besoin de souplesse ? Les robots MiR conviviaux vous permettent de vous adapter à l'évolution des exigences du marché, mais aussi aux nouveaux produits et flux de production. Vous pouvez passer d'un module à l'autre très facilement, changer de mission et ajouter de nouvelles fonctionnalités, sans solliciter de services d'intégration externes.

Découvrez comment des entreprises œuvrant dans divers secteurs partout dans le monde (entreprises régionales familiales, sociétés multinationales implantées dans plusieurs sites) ont trouvé le meilleur moyen d'assurer leur logistique avec MiR. Forts de bureaux de vente locaux dans le monde entier et d'un réseau de distribution à l'international, nous sommes prêts à accompagner votre entreprise où que vous soyez.

MiR | a better way



MiR250

# Souplesse

Une interface ouverte compatible avec différentes applications



## MiRGo

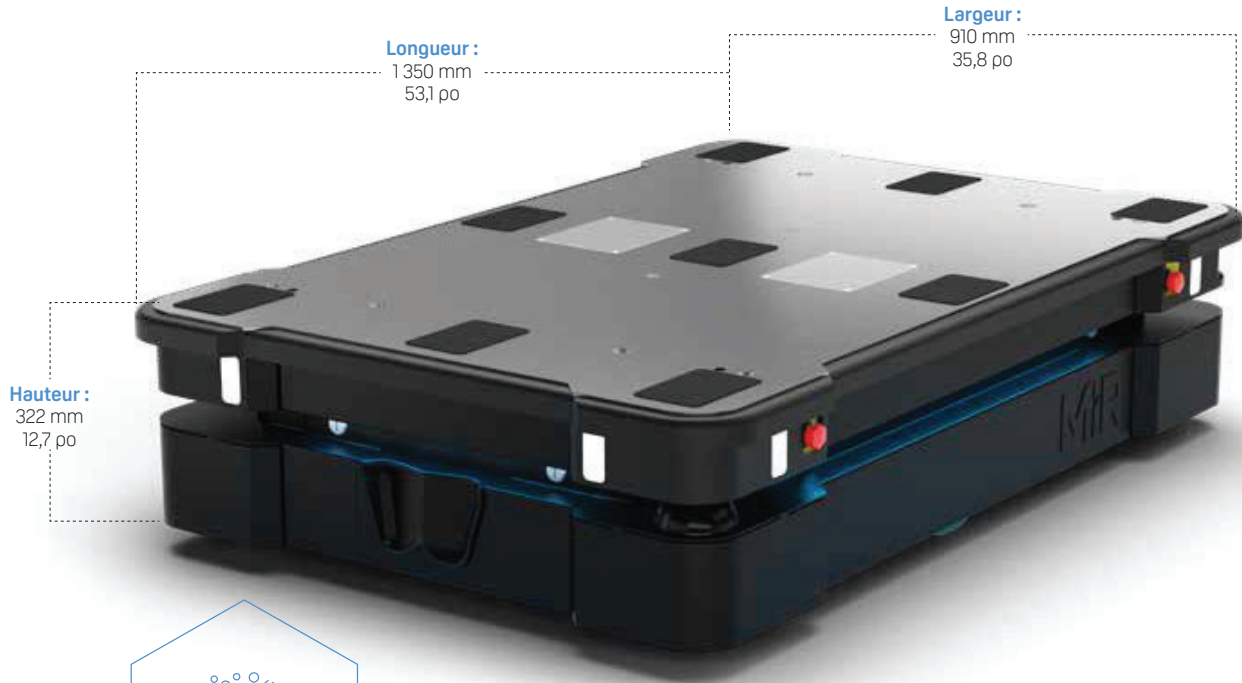
Les robots MiR sont des plateformes flexibles prêtes à intégrer votre application. Avec MiRGo, nous vous présentons différentes applications tierces disponibles.

Allez y jeter un œil. Vous pourriez y trouver l'accessoire dont vous avez précisément besoin en vue d'optimiser votre logistique interne.

Rendez-vous sur la page MiRGo : [mir-robots.com/mirgo](http://mir-robots.com/mirgo)



# MiR1350



**Longueur :**  
1350 mm  
53,1 po

**Largeur :**  
910 mm  
35,8 po

**Hauteur :**  
322 mm  
12,7 po



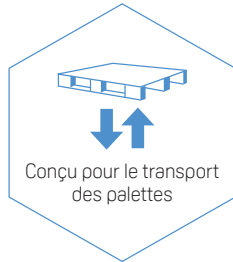
Les robots **MiR600** et **MiR1350** sont conçus dans le respect des normes de sécurité les plus strictes, offrant ainsi une qualité supérieure par rapport à d'autres robots mobiles autonomes. Ces deux modèles sont les premiers conformes à l'indice IP52 sur le marché des robots mobiles autonomes. Autrement dit, ils sont plus résistants aux particules de poussière et aux gouttes d'eau. En outre, ils peuvent être déployés dans un plus large éventail d'environnements agressifs par rapport à d'autres robots mobiles autonomes.

\*Des exceptions mineures à la norme ISO 3691-4 sont identifiées et traitées dans la documentation Sécurité et Conformité de MiR.

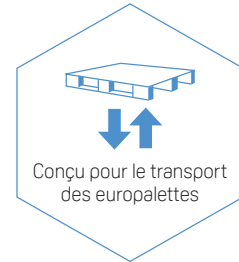


Optimisez le transport de vos palettes et charges lourdes grâce aux solutions prêtes à l'emploi de MiR.

### MiR Pallet Lift



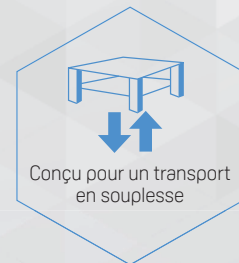
### MiR EU Pallet Lift



### MiR Shelf Lift

Optimisez le transport des charges lourdes sans modifier l'agencement de vos installations

Avec le monte-étagère **MiR Shelf Lift**, les robots MiR500, MiR600, MiR1000 et MiR1350 peuvent saisir un chariot ou un rayonnage de manière autonome avant de le transporter et de le livrer. Cela assure un transport en souplesse des charges lourdes de différentes dimensions, sans avoir à utiliser un palettier.



# FLUX DE TRAVAIL

Améliorez les flux de travail dans votre site grâce aux robots MiR.

Optimisez votre productivité en améliorant les flux de travail internes grâce à des robots collaboratifs, et renforcez ainsi la sécurité des employés sur votre site.

## LOGISTIQUE AMONT

### Des flux de travail optimisés

- 1 Transports longue distance :** Remplacez la manutention manuelle et les chariots élévateurs dans le cadre des transports longue distance entre la logistique amont et la zone de stockage
- 2 Produits de dimension spéciale :** Transport efficace des produits de dimension spéciale
- 3 Transbordement :** Les robots peuvent se déplacer vers des zones différentes en fonction de la charge

### Avantages

- Permet d'économiser des heures de main-d'œuvre sur des tâches de transport sans valeur ajoutée
- Permet de remédier à la pénurie de main d'œuvre en gérant les tâches répétitives ingrates
- Permet de réduire le nombre de chariots élévateurs requis
- Apporte plus de souplesse en offrant une solution de transport à la demande

## CHAÎNES DE PRODUCTION ET D'ASSEMBLAGE

### Des flux de travail optimisés

- 6 Itinéraire de bus :** Déplacement continu et autonome entre les cellules, les chaînes ou les services sur des trajets fixes
- 7 Service à la demande :** Livraison de matériaux spécifiques depuis la zone de stockage sur simple appel de la zone de production — en mode manuel ou automatique
- 8 Travail en cours :** Déplacement tout en souplesse des pièces du travail en cours entre les cellules et chaînes de production
- 9 Déchets :** Automatisation de la mise au rebut des déchets grâce aux robots

### Avantages

- Les robots ouverts apportent de la souplesse à un aménagement d'usine dynamique incluant des modifications de postes de travail
- Suppression des erreurs et incidents liés aux humains
- Renforcement de la sécurité parmi les collaborateurs car les chariots élévateurs sont retirés de la zone et remplacés par des robots mobiles autonomes à la fois collaboratifs et sûrs
- Alimentation automatisée et fiable des chaînes de production 24 h sur 24 et 7 jours sur 7
- Optimisation de l'espace en éliminant le stockage local dans l'espace de production
- Déplacement possible dans les zones imposant l'isolement des humains ou des chariots élévateurs, comme les salles propres

## STOCKAGE DES MATIÈRES PREMIÈRES

### Des flux de travail optimisés

- 4 **Stockage** : Les robots alimentent les chariots grande hauteur et d'autres unités spéciales de stockage
- 5 **Livraison sur le côté** : Chargement et déchargement automatiques des matières premières pour les chaînes et cellules de production

### Avantages

- Utilisation optimisée des chariots élévateurs spécialisés
- Réduction des accidents liés aux chariots élévateurs
- Les employés peuvent se concentrer sur les tâches à valeur ajoutée
- Le même robot peut livrer un grand nombre de différents chariots et caisses-palettes
- Livraison juste à temps des matières premières à l'espace de production

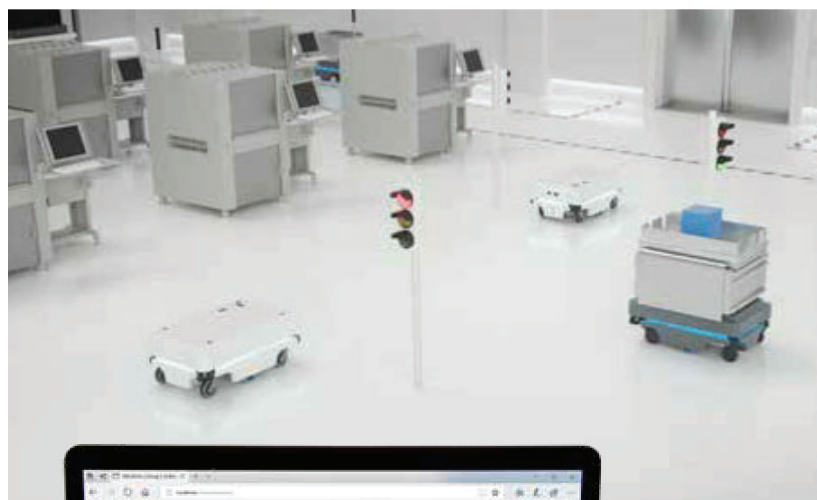
## PRODUITS FINIS ET AU DÉPART

### Des flux de travail optimisés

- 10 **Produits non transportables** : Maintenance des produits qui ne peuvent pas être transportés au moyen des infrastructures fixes existantes
- 11 **Préparation des commandes** : Permet le chargement dans la zone du robot
- 12 **Services à valeur ajoutée** : Remplace le transport manuel via chariot élévateur vers et depuis la zone
- 13 **Palettes vides** : Charge et décharge les palettes vides depuis le magasin distributeur de palettes

### Avantages

- Solution sûre autour des employés effectuant des tâches à valeur ajoutée comme le reconditionnement et l'emballage cadeau
- Remplace les chariots de préparation de commande pour le gerbage de palettes mixtes
- Utilisation optimisée du chariot élévateur
- Solution logistique interne évolutive et personnalisable



## MiR Fleet

Gestion de la flotte pour optimiser la circulation des robots

- Configuration rapide et centralisée d'une flotte de robots.
- Hiérarchisation et sélection des robots afin de solliciter celui qui convient le mieux à la tâche concernée, en fonction de son positionnement et de sa disponibilité.
- Planification de l'utilisation des différents modules supérieurs, du crochet et d'autres accessoires.
- API REST avec fonctionnalités complètes pour déploiement ERP.
- Planification de l'utilisation des différents types de robots MiR

## MiR Academy

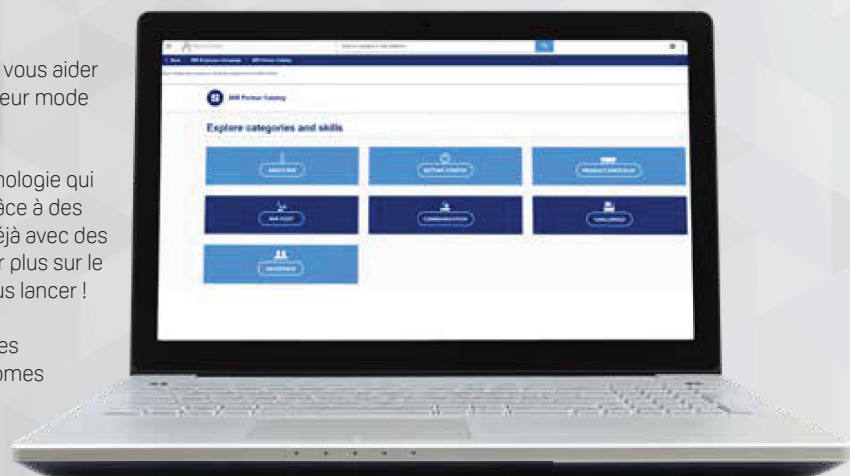
Formations en ligne gratuites axées sur les robots MiR

Chez MiR, nous ne ménageons pas nos efforts pour vous aider à en savoir plus sur les robots mobiles autonomes, leur mode de fonctionnement et la façon de les utiliser.

MiR Academy contribue à rendre accessible la technologie qui se cache derrière les robots mobiles autonomes grâce à des formations en ligne intéressantes. Travaillez-vous déjà avec des robots MiR ? Ou souhaitez-vous seulement en savoir plus sur le sujet ? MiR Academy est le meilleur endroit pour vous lancer !

Découvrez comment se déplace un robot MiR, quelles sont les différences entre les robots mobiles autonomes et les véhicules autoguidés classiques, mais aussi ce que voit un robot mobile, parmi beaucoup d'autres éléments.

Rendez-vous sur la page [www.mobile-industrial-robots.com/miracademy](http://www.mobile-industrial-robots.com/miracademy)



# Des robots mobiles sûrs

## Des modèles conçus pour se déplacer en toute sécurité dans des environnements industriels

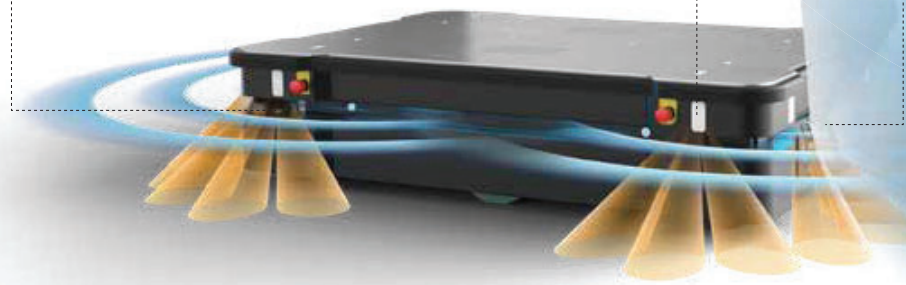
Les robots MiR sont conçus pour collaborer avec les personnes et se déplacer dans des environnements industriels aux côtés de leurs collègues humains.

En cas de fonctionnement quotidien, le schéma de déplacement sûr et fiable des robots MiR est garanti par un système à capteurs multiples qui alimente en données un algorithme avancé de planification. Ainsi, le robot sait où il doit se rendre et peut déterminer s'il doit ajuster son trajet ou marquer immédiatement un arrêt de sécurité en vue d'éviter une collision.

2 SICK MicroScan3 ou NanoScan3  
Champ de vue : 360° jusqu'à 30 m dans un plan situé à 200 mm de hauteur.

Capteurs de proximité dans chaque coin pour détecter les pieds et les palettes.

Détecte les objets de 0 à 1 700 mm de haut  
Champ de vue :  
Vision horizontale à 114°



Nos robots mobiles comprennent toutes les fonctions de sécurité pertinentes. Cela se fonde sur les normes de sécurité actuelles afin de faire face aux risques potentiels susceptibles de survenir si le système de sécurité principal présente un dysfonctionnement quelconque.

## Fonctions de sécurité dans les robots MiR

FONCTION	MiR100	MiR200	MiR250	MiR500	MiR1000	MiR600	MiR1350
E-stop (Arrêt d'urgence)	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Inversion des champs de protection	Sécurité-intégrée*	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Détection du personnel	PLd, cat 2	PLd, cat 2	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Détection de survitesse	Sécurité-intégrée*	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Blocage des champs de protection/contrôle de la vitesse			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Arrêt de sécurité			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Déplacement (Locomotion)			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Arrêt d'urgence du système			PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3	PLd, cat 3
Maintenir le bouton enfoncé pour fonctionner (Hold to run)						PLc, cat 1	PLc, cat 1
Sélection du mode						PLc, cat 1	PLc, cat 1
Contrôle du positionnement du lève-palettes						PLb, cat 1	PLb, cat 1
Contrôle du positionnement du monte-étagère						PLb, cat 1	PLb, cat 1
Détection des rayonnages						PLb, cat 1	PLb, cat 1

\*La fonction « Sécurité-intégrée » est conçue pour assurer la sécurité en cas de défaillance, avec une tolérance à une défaillance unique, mais pas en vertu de la norme ISO 13849

**MiR600****MiR1350****USAGE PRÉVU**

Robot mobile collaboratif	Destiné au transport interne des palettes et charges lourdes dans l'industrie et le secteur logistique	Destiné au transport interne des palettes et charges lourdes dans l'industrie et le secteur logistique
---------------------------	--	--

**DIMENSIONS**

Longueur	1 350 mm / 53,1 po	1 350 mm / 53,1 po
Largeur	910 mm / 35,8 po	920 mm / 35,8 po
Hauteur	322 mm / 12,7 po	322 mm / 12,7 po
Garde au sol	30 mm / 1,2 po	30 mm / 1,2 po
Poids (sans charge)	229 kg / 504 lb	233 kg / 513 lb
Surface de charge	1 300 x 900 mm / 51,2 x 35,4 po	1 300 x 900 mm / 51,2 x 35,4 po

**COULEUR**

Couleur RAL	RAL 7011 / Gris fer	RAL 9005 / Noir de jais
-------------	---------------------	-------------------------

**CHARGE UTILE**

Charge utile du robot	600 kg / 1 322 lb	1 350 kg / 2 976 lb
-----------------------	-------------------	---------------------

**VITESSE ET RENDEMENT**

Temps de fonctionnement actif avec charge utile max.	8,33 heures	6,75 heures
Temps de fonctionnement actif sans charge utile.	10,75 heures	9,8 heures
Vitesse maximale	2,0 m/s (7,2 km/h)	1,2 m/s (4,3 km/h)
Précision du marqueur VL	Position (centre du robot) : +/- 3 mm/ 0,1 po. Angle : +/- 1°	Position (centre du robot) : +/- 3 mm/ 0,1 po. Angle : +/- 1°
Écart praticable et tolérance du bas de caisse	29 mm / 1,1 po	29 mm / 1,1 po

**ALIMENTATION**

Batterie	Li-NMC, 48 V, 34,2 Ah	Li-NMC, 48 V, 34,2 Ah
Rapport de chargement	Jusqu'à 1:12 (par ex. : 30 min de charge = 5 heures 27 minutes de durée de fonctionnement)	Jusqu'à 1:12 (par ex. : 30 min de charge = 6 heures 9 min de durée de fonctionnement)
Temps de cycle	3 000	3 000

**ENVIRONNEMENT**

Plage de température ambiante	+5 °C à 40 °C (humidité entre 10-85 % sans condensation)	+5 °C à 40 °C (humidité entre 10-95 % sans condensation)
Classe IP	IP52	IP52
Conformité	13 fonctions de sécurité conformément à ISO 13849-1 Normes : ISO 3691-4, EN1525, ANSI B56.5 Compatibilité électromagnétique (CEM) : EN12895, EN61000-6-2, EN61000-6-4.	13 fonctions de sécurité conformément à ISO 13849-1 Normes : ISO 3691-4, EN1525, ANSI B56.5 Compatibilité électromagnétique (CEM) : EN12895, EN61000-6-2, EN61000-6-4.

**COMMUNICATION**

WiFi	Sans fil double bande AC/G/N/B	Sans fil double bande AC/G/N/B
E/S	4 entrées numériques, 4 sorties numériques, 1 port Ethernet avec protocole Modbus	4 entrées numériques, 4 sorties numériques, 1 port Ethernet avec protocole Modbus

**CAPTEURS**

Scanners laser de sécurité SICK	2 pièces microScan3 (avant et arrière) pour protection visuelle à 360° autour du robot	2 pièces microScan3 (avant et arrière) pour protection visuelle à 360° autour du robot
Caméra 3D (2 pcs)	2 pcs : Intel RealSense D435. Champ de vue : Détecte les objets à 1800 mm de haut à une distance de 1200 mm à l'avant du robot. Vision horizontale totale 114°. Vue au sol, distance minimale du robot : 250 mm	2 pcs : Intel RealSense D435. Champ de vue : Détecte les objets à 1800 mm de haut à une distance de 1200 mm à l'avant du robot. Vision horizontale totale 114°. Vue au sol, distance minimale du robot : 250 mm
Capteurs de proximité	8 pcs	8 pcs

**MiR Pallet Lift****MiR EU Pallet Lift****MiR Shelf Lift****USAGE PRÉVU**

Monte-charge Lift pour MiR500, MiR600, MiR1000 et MiR1350

Pour saisir et décharger de manière autonome les palettes de différentes dimensions

Pour saisir et décharger de manière autonome les europalettes

Pour saisir et livrer de manière autonome les chariots, les rayonnages et d'autres modules de levage

**DIMENSIONS**

Longueur	Longueur du cadre : 1 304 mm / 51,3 po Longueur du monte-charge : 1 174 mm / 46,2 po	1 200 mm / 47,2 po	Longueur du cadre : 1 304 mm / 51,3 po Longueur du monte-charge : 1 174 mm / 46,2 po
Largeur	Largeur du cadre : 910 mm / 35,8 po Largeur du monte-charge : 710 mm / 28 po	162 mm / 6,4 po	Largeur du cadre : 910 mm / 35,8 po Largeur du monte-charge : 710 mm / 28 po
Hauteur totale après abaissement	94 mm / 3,7 po	87 mm / 3,4 po	94 mm / 3,7 po
Hauteur totale après soulèvement	156 mm / 6,1 po	150 mm / 5,9 po	156 mm / 6,1 po

**COULEUR**

Couleur RAL pour monte-charge MiR500 et MiR600	RAL 7011 / Gris fer	RAL 9005 / Noir de jais	RAL 9005 / Noir de jais
Couleur RAL pour monte-charge MiR1000 et MiR1350	RAL 9005 / Noir de jais	RAL 9005 / Noir de jais	RAL 9005 / Noir de jais

**CHARGE UTILE**

Charge utile du monte-charge pour MiR500	500 kg / 1 100 lb	500 kg / 1 100 lb	1 000 kg / 2 200 lb* *Ces limitations de la charge utile du robot doivent être prises en compte
Charge utile du monte-charge pour MiR600	500 kg / 1 100 lb	500 kg / 1 100 lb	500 kg / 1 100 lb
Charge utile du monte-charge pour MiR1000	1 000 kg / 2 200 lb	1 000 kg / 2 200 lb	1 000 kg / 2 200 lb
Charge utile du monte-charge pour MiR1350	1 250 kg / 2 755 lb	1 250 kg / 2 755 lb	1 250 kg / 2 755 lb

**PERFORMANCE**

Hauteur du monte-charge	60 mm / 2,4 po	60 mm / 2,4 po	60 mm / 2,4 po
Cycle de levage	50 000 cycles minimum pour monte-charge pour MiR500/1000 90 000 cycles minimum pour monte-charge pour MiR600/1350	60 000 cycles minimum pour monte-charge pour MiR500/1000 90 000 cycles minimum pour monte-charge pour MiR600/1350	50 000 cycles minimum pour monte-étagère pour MiR500/1000 90 000 cycles minimum pour monte-étagère pour MiR600/1350

**PALETTES**

Longueur x largeur	1 016 mm x 1 219 mm / 40 po x 48 po Peut être utilisé pour diverses dimensions de palette	1 200 mm x 800 mm / 47,2 x 31,5 po
--------------------	--	------------------------------------

**MiR Pallet Rack****MiR EU Pallet Rack****USAGE PRÉVU**

Palettier pour MiR500 et MiR1000

Pour saisir et décharger de manière autonome les palettes 40 po x 48 po

Pour saisir et décharger de manière autonome les europalettes

**DIMENSIONS**

Longueur	1 300 mm / 51,2 po	1 300 mm / 51,2 po
Largeur	1 182 mm / 46,5 po	1 182 mm / 46,5 po
Hauteur	442 mm / 17,4 po	352 mm / 13,9 po

**COULEUR**

Couleur RAL	RAL 7011 / Gris fer	RAL 7011 / Gris fer
-------------	---------------------	---------------------

**CHARGE UTILE**

Charge utile du palettier	1 350 kg / 2 976 lb	1 350 kg / 2 976 lb
---------------------------	---------------------	---------------------

Les spécifications peuvent varier en fonction des conditions locales et de la configuration d'application.



### MiR Charge 24V



### MiR Charge 48V

#### USAGE PRÉVU

Chargeur automatique pour robots MiR	Le robot se déplace jusqu'à la borne de recharge et se raccorde à celle-ci	Le robot se déplace jusqu'à la borne de recharge et se raccorde à celle-ci
--------------------------------------	--	--

#### DIMENSIONS

Largeur	620 mm / 22,8 po	622 mm / 24,5 po
Hauteur	350 mm / 11,8 po	287 mm / 11,26 po
Profondeur	120 mm / 4,7 po	487 mm / 19,17 po (en mode opérationnel) 237 mm / 9,33 po (plié)
Poids	10,5 kg / 22 lb	20 kg / 44 lb

#### CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Plage de température ambiante	+5 °C à 40 °C	+5 °C à 40 °C
Humidité	Entre 10-95 % sans condensation	Entre 10-95 % sans condensation
Alimentation	Sortie : 24 V, 25 A max. Entrée : 100/230 V CA, 50-60 Hz	Sortie : 48 V, 40 A max Entrée : 100 V-240 V, 50-60 Hz

#### CONFORMITÉ

Norme	EN-60335-2-29	EN60335-1-12, EN60335-2-29:2004, EN61000-6-1:2007, EN61000-6-4:2007, Homologation sécurité TUV
-------	---------------	--

## MiR Fleet

#### USAGE PRÉVU

Contrôle centralisé d'une flotte de robots	Jusqu'à 100 robots
Traitement des commandes	Hiérarchisation et traitement des commandes parmi une multitude de robots
Contrôle du niveau de la batterie	Suivi des niveaux de la batterie du robot et gestion automatique du rechargement
Contrôle de la circulation	Coordination des zones critiques où se croisent de multiples robots

#### DEUX SOLUTIONS DISPONIBLES

MiR Fleet pour PC	Fourni dans un boîtier PC physique
MiR Fleet Solution pour serveur	Pour une installation sur une infrastructure serveur existante

#### MIR FLEET POUR PC

Modèle	NUC7i3DNB
PC	Intel® Maple Canyon NUC
Processeur	Processeur Intel® Core™ i3-7100U (3 Mo de cache, 2,40 GHz)
RAM	8 GB DDR4-2400
Disque SSD	128 GB 2,5 po
Système d'exploitation	Linux Ubuntu 16.04
Capacité de réseau	1 Gbit Ethernet, aucune possibilité de connexion sans fil
Raccords nécessaires	Prise électrique 110 V ou 230 V et câble réseau Ethernet
Exigences d'installation	Doit fonctionner sur le même réseau physique que celui des robots en général

#### MIR FLEET POUR SERVEUR

Taille du fichier d'installation	3 GB
Taille du fichier de mise à jour MiR Fleet	~300 MB
Exigences serveur	Processeur double cœur avec fréquence d'horloge 2,1 GHz min.
RAM	8 GB min.
Disque dur (HDD)	80 GB
Systèmes d'exploitation compatibles	Ubuntu 18.04 LTS, serveur Ubuntu 18.04 LTS, Debian 9, CentOS 7, Redhat Enterprise Linux 7.4