

MIR 100

A.G.V. industriel : la transitique de l'Usine du futur



MIR 100 est un A.G.V.* économique et performants. Automoteur et complètement autonome dans son environnement, ce robot mobile est un dispositif de transport de charge capable d'une infinité de missions dont il optimise automatiquement les parcours.

Il est utilisé dans de nombreux contextes : dans l'Usine du futur, dans les grandes surfaces, les hôpitaux, les entrepôts de vente par correspondance, etc...

(*Automated Guided Vehicle)

Le robot mobile *MIR 100* a une capacité de 100 kg pour une autonomie de 20 km.

Il dispose de 2 scanners qui lui permettent de cartographier avec précision son environnement. Des capteurs et caméras, associés à un PC embarqué, gèrent ses déplacements, la détection d'obstacles, le repérage du point de recharge,...

L'interface logicielle communique en Wi Fi avec l'A.G.V. et permet notamment de définir les zones d'exclusion géographique du robot mobile dans son environnement.

Activités pédagogiques :

Installation et mise en œuvre d'un A.G.V. dans un contexte d'atelier pédagogique représentatif de l'Usine du futur :

- Paramétrage, réglages et maintenance d'un système de transitique industrielle,
- Configuration de la communication industrielle,
- Projets : adaptation de *MIR100* à des problématiques diverses

Principales filières concernées :

- Pilotage de Lignes de Production
- Maintenance des équipements industriels,
- Métiers de l'Electricité et de ses Environnements Connectés,
- Systèmes Numériques Embarqués,
- ...

MIR 100

A.G.V industriel : la transitique de l'Usine du futur

Les AGV sont devenus incontournables dans les nouveaux environnements industriels de l'Usine du futur. Autonomes et polyvalents, ils y apportent une fonction d'usage parfaitement identifiable par des missions de transport, nombreuses et variées. Leur implantation ouvre sur les problématiques actuelles des systèmes communicants et de leur interfaçage avec les opérateurs et leurs environnements.

Présentation de l'équipement

Capable de définir un "mapping" très précis de son environnement de travail grâce à ses deux scanners Laser, l'AGV MIR 100 est paramétré par l'opérateur de maintenance ou de production via une interface Web en HTML5. Elle permet notamment de tenir compte des zones d'exclusion dans le rayon d'action de l'AGV, dans un ou plusieurs ateliers.

MIR 100 adapte ses stratégies de déplacement en fonctions d'évènements imprévus tels que la présence d'opérateurs, de palettes ou d'objets divers sur son passage.

Chaque MIR100 est unique et dispose de son propre réseau de communication sécurisé.

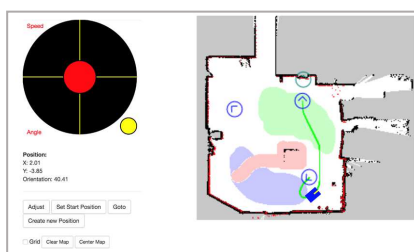
L'AGV peut très facilement s'adapter à toutes les configurations des lieux et optimiser ses déplacements dans l'atelier en réponse à 3 modes de fonctionnement : le mode «Route» dédié à des itinéraires fixes, le mode «Taxi» initié sur appel d'un opérateur et le mode «Mission» intégrant plusieurs étapes spécifiques dans le parcours.

Caractéristiques fonctionnelles

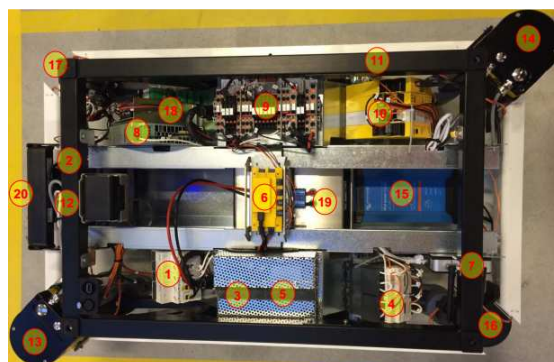
L'AGV est géolocalisé et sécurisé par ses capteurs : scanners laser associés à un automate de sécurité, caméra 2D pour les obstacles haut, caméra 3D pour le «dock» de rechargement, capteurs à ultra-sons pour les obstacles vitrés, gyroscope interne pour la finesse du positionnement.

Tous les capteurs sont traités par un PC embarqué NUC (INTEL)

Le déplacement de MIR100 est basé sur ses roues centrales, motorisées et indépendantes, mues par des moteurs "brushless" associés à un variateur à control différentiel. Le pilotage repose sur une interface graphique sur PC ou tablette. Un "joystick" virtuel permet de piloter et de définir les points d'étape de l'AGV.



A droite : cartographie de l'atelier et matérialisation de la trajectoire de l'AGV. Les ronds bleus sont des points d'arrêt, d'étape ou la position du "dock" de recharge automatique.



Caractéristiques générales

Dimensions : 850 x 600 x 350 mm,
Poids à vide : 62.5 kg,
Tension : 24-26 VAC,
Temps de charge totale : 3h,
Garde au sol : 50 mm,
Charge utile : jusqu'à 100 kg,
Autonomie : 10 h ou 20 km,
Vitesse : 1.5 m/s,
Pente acceptée : 5 % avec 100 kg de charge,
Humidité ambiante : 10 - 95 %, sans condensation,
Température de fonctionnement : +5 à +50°C,
Batterie : Li-ion

Potentialités pédagogiques

- Régler, paramétrer les matériels de l'installation,
- Valider le fonctionnement de l'installation dans son environnement,
- Diagnostiquer un dysfonctionnement,
- Remplacer un matériel électrique,
- Compléter les documents liés aux opérations
- Communiquer avec le client/usager sur les modes opératoires, le fonctionnement,...
- Réaliser les adaptations nécessaires pour modifier la fonction d'usage,
- Intégrer de nouvelles fonctions.

Vue interne de l'AGV (ci-dessous)

- 1 - Disjoncteur général,
- 2 - Alim 12V (NUC et routeur),
- 3 et 4 - Contrôleurs moteurs,
- 5 - Relais de freinage,
- 6 - Carte MIR (gyroscope, signalisation lumineuse,..),
- 7 - Routeur,
- 8 - Alim stabilisée à découpage 24/24V,
- 9 - Bloc fusibles,
- 10 - Module de sécurité SICK,
- 11 - Opto-Coupleur d'arrêt d'urgence,
- 12 - PC embarqué NUC,
- 13-14 - scanners laser SICK,
- 15 - Chargeur de batterie
- 16 - Point de charge
- 17 - Interrupteur général,
- 18 - Alimentation 5V,
- 19 - Batterie,
- 20 - Camera frontale de détection d'obstacles.