

# KIT R&D ROS 2

Compatible AgileX, Clearpath & Husarion

Version Budget

## Un pack clé en main pour vous faire gagner du temps

Ce kit offre une solution robotique **ready to develop**, créé pour **économiser du temps de montage**.

- ✓ **Mécanique** : intégration des composants à la base mobile
- ✓ **Electrique** : branchement de tous les équipements entre eux
- ✓ **Logiciel** : installation des "packages" ROS des composants

## Notre objectif

À la réception du robot mobile équipé de son kit R&D ROS, nos clients peuvent immédiatement développer leurs programmes et applications, sans avoir à concevoir au préalable toute l'architecture système.

## Maîtrise du Logiciel : Installation de l'OS, ROS, et VNC

En plus de l'intégration électronique et mécanique, nos ingénieurs ont pris en charge la partie logicielle en installant l'**OS Linux Ubuntu** sur les PC.

Cette démarche inclut l'intégration de **ROS** (Robot Operating System) et des packages nécessaires au bon fonctionnement des composants.

En parallèle, nous déployons le **VNC** (Virtual Network Computing), un outil essentiel offrant la possibilité de se connecter au bureau de l'ordinateur embarqué via une page dédiée.

Cela permet un suivi en temps réel de l'état de l'ordinateur et des informations remontées par les capteurs intégrés dans le kit.

## Spécifications

### BOÎTIER

#### DIMENSIONS

Longueur : 580 mm  
Largeur : 400 mm  
Hauteur (sans LiDAR) : 220 mm  
Poids : ~ 10 kg

#### INCLUS DANS LE KIT

- ✓ LiDAR Airy Robosense
- ✓ Caméra RealSense D435
- ✓ Routeur industriel 5G
- ✓ PC Asus NUC 15 Pro

#### EXTÉRIEUR

Matière aluminium et plastique  
Peinture thermolaquée noire  
Adaptable sur la majorité des robots AgileX, Clearpath & Husarion  
Résistant à une pluie légère  
Ventilé

### INTÉGRATION SYSTÈME

Système d'exploitation (OS) : Ubuntu 20.04 ou 24.04  
Version : ROS 1 (Noetic) ou ROS 2 (Humble)

### OUTIL DE DÉVELOPPEMENT

#### ARDUSIMPLE RTK2B

Puce : ZED-F9P

Précision :

- < 1 cm avec une station de base jusqu'à 35 km
- < 1 cm avec NTRIP jusqu'à 35 km
- < 4 cm avec corrections SSR
- < 1.5 m en mode autonome
- < 0.9 m en mode autonome avec couverture SBAS

Temps de démarrage :

Première position fixe : 25 secondes (à froid), 2 secondes (à chaud)  
Première correction RTK : 35 secondes (à froid)

### INTÉGRATION FAITE PAR NOS ÉQUIPES

#### INTÉGRATION MÉCANIQUE

Conception du boîtier, placement de tous les composants à l'intérieur de la boîte et fixation de la boîte sur le robot.

#### INTÉGRATION ÉLECTRIQUE

Connexion de tous les capteurs, du PC et du réseau.

#### INTÉGRATION INFORMATIQUE

Installation du PC et du réseau (network)  
Installation de tous les pilotes ROS  
Création de l'URDF et d'un fichier de lancement qui initialise tous les composants au démarrage du PC.

### LIDAR

#### Airy Robosense

- Champ de vision hémisphérique :  $360^\circ \times 90^\circ$
- Précision :  $\pm 1$  cm
- Résolution : 96 faisceaux
- Taille :  $\varnothing 60 \times H 63$  mm
- Poids : < 240g
- Portée : jusqu'à 30 m à 10% de réflectivité
- Portée maximale : 60 m
- Indice de protection : IP67, IP6K9K
- Résolution angulaire (H x V) :  $0.4^\circ \times 0.47^\circ$

### CAMÉRA

#### RealSense D435

Fréquence de trame en profondeur : jusqu'à 90 fps  
Profondeur min. : 10,5 cm  
Résolution de sortie de la profondeur : jusqu'à 1280 x 720  
Résolution du capteur : jusqu'à 1920 x 1080  
Connecteurs : USB-C 3.1 Gen 1  
Dimensions : 90 x 25 x 25 mm

### ORDINATEUR EMBARQUÉ

#### Asus NUC 15 Pro

- Dimensions :  $117 \times 112 \times 37$  mm
- Processeur : Intel Core Ultra
- Mémoire vive (RAM) : 16Go de RAM DDR5
- Mémoire : 500Go SSD NVMe
- Port USB : jusqu'à 7 ports USB dont 2 Thunderbolt 4
- Réseau : 1 x Ethernet 2.5 GbE
- Wifi : Wi-Fi 7
- Bluetooth : 5.4
- Alimentation : adaptateur 19 V / 120 W

### PHIDGET SPATIAL

#### INFORMATIONS GÉNÉRALES

Intervalle d'échantillonnage : 1 s / échantillon à 4 ms / échantillon  
Température de fonctionnement : - 40 °C à 85 °C

#### ACCÉLÉROMÈTRE

Mesure d'accélération max. :  $\pm 2,5$  g  
Résolution de mesure  
d'accélération : 10  $\mu$ g

#### GYROSCOPE

Vitesse max. du gyroscope (axe X, axe Y) :  $\pm 125^\circ/\text{s}$   
Résolution du gyroscope (axe X, axe Y) : 1E-05°/s

#### MAGNÉTOMÈTRE

Champ magnétique max. :  $\pm 49,2$ G  
Résolution du magnétomètre : 1,5 mg

# KIT R&D ROS 2

Compatible AgileX, Clearpath & Husarion

Version Efficient

## Un pack clé en main pour vous faire gagner du temps

Ce kit offre une solution robotique **ready to develop**, créé pour **économiser du temps de montage**.

- ✓ **Mécanique** : intégration des composants à la base mobile
- ✓ **Electrique** : branchement de tous les équipements entre eux
- ✓ **Logiciel** : installation des “packages” ROS des composants

## Notre objectif

À la réception du robot mobile équipé de son kit R&D ROS, nos clients peuvent immédiatement développer leurs programmes et applications, sans avoir à concevoir au préalable toute l'architecture système.

## Maîtrise du Logiciel : Installation de l'OS, ROS, et VNC

En plus de l'intégration électronique et mécanique, nos ingénieurs ont pris en charge la partie logicielle en installant l'**OS Linux Ubuntu** sur les PC.

Cette démarche inclut l'intégration de **ROS** (Robot Operating System) et des packages nécessaires au bon fonctionnement des composants.

En parallèle, nous déployons le **VNC** (Virtual Network Computing), un outil essentiel offrant la possibilité de se connecter au bureau de l'ordinateur embarqué via une page dédiée.

Cela permet un suivi en temps réel de l'état de l'ordinateur et des informations remontées par les capteurs intégrés dans le kit.

## Spécifications

### BOÎTIER

### INCLUS DANS LE KIT

#### DIMENSIONS

Longueur : 580 mm  
Largeur : 400 mm  
Hauteur (sans LiDAR) : 220 mm  
Poids : ~ 10 kg

- ✓ LiDAR Robosense Fairy
- ✓ Caméra RealSense D435
- ✓ Routeur industriel 5G
- ✓ PC Asus NUC 15 Pro

#### EXTÉRIEUR

Matière aluminium et plastique  
Peinture thermolaquée noire  
Adaptable sur la majorité des robots AgileX, Clearpath & Husarion  
Résistant à une pluie légère  
Ventilé

### INTÉGRATION SYSTÈME

Système d'exploitation (OS) : Ubuntu 20.04 ou 24.04  
Version : ROS 1 (Noetic) ou ROS 2 (Humble)

### OUTIL DE DÉVELOPPEMENT

#### ARDUSIMPLE RTK2B

Puce : ZED-F9P

Précision :

- < 1 cm avec une station de base jusqu'à 35 km
- < 1 cm avec NTRIP jusqu'à 35 km
- < 4 cm avec corrections SSR
- < 1.5 m en mode autonome
- < 0.9 m en mode autonome avec couverture SBAS

Temps de démarrage :

Première position fixe : 25 secondes (à froid), 2 secondes (à chaud)  
Première correction RTK : 35 secondes (à froid)

### LIDAR

#### Robosense Fairy

Résolution verticale : 48 ou 96 lignes  
Précision :  $\pm 0,5$  cm  
Taille :  $\varnothing 97,5 \times 100$  mm  
Poids : < 350 g  
Portée : 80 m @ 10 % de réflectivité  
Portée maximale : 150 m  
Indice de protection : IP67 / IP6K9K  
Résolution angulaire (H x V) :  $0,25^\circ \times 0,33^\circ$

### CAMÉRA

#### RealSense D435

Fréquence de trame en profondeur : jusqu'à 90 fps  
Profondeur min. : 10,5 cm  
Résolution de sortie de la profondeur : jusqu'à 1280 x 720  
Résolution du capteur : jusqu'à 1920 x 1080  
Connecteurs : USB-C 3.1 Gen 1  
Dimensions : 90 x 25 x 25 mm

### ORDINATEUR EMBARQUÉ

#### Asus NUC 15 Pro

- Dimensions : 117 x 112 x 37 mm
- Processeur : Intel Core Ultra
- Mémoire vive (RAM) : 16Go de RAM DDR5
- Mémoire : 500Go SSD NVMe
- Port USB : jusqu'à 7 ports USB dont 2 Thunderbolt 4
- Réseau : 1 x Ethernet 2.5 GbE
- Wifi : Wi-Fi 7
- Bluetooth : 5.4
- Alimentation : adaptateur 19 V / 120 W

### PHIDGET SPATIAL

#### INFORMATIONS GÉNÉRALES

Intervalle d'échantillonnage : 1 s / échantillon à 4 ms / échantillon  
Température de fonctionnement : - 40 °C à 85 °C

#### ACCÉLÉROMÈTRE

Mesure d'accélération max. :  $\pm 2,5$  g  
Résolution de mesure  
d'accélération : 10  $\mu$ g

#### GYROSCOPE

Vitesse max. du gyroscope (axe X, axe Y) :  $\pm 125^\circ/\text{s}$   
Résolution du gyroscope (axe X, axe Y) : 1E-05°/s

#### MAGNÉTOMÈTRE

Champ magnétique max. :  $\pm 49,2$ G  
Résolution du magnétomètre : 1,5 mg

### INTÉGRATION

#### INTÉGRATION MÉCANIQUE

Conception du boîtier, placement de tous les composants à l'intérieur de la boîte et fixation de la boîte sur le robot.

#### INTÉGRATION ÉLECTRIQUE

Connexion de tous les capteurs, du PC et du réseau.

#### INTÉGRATION INFORMATIQUE

Installation du PC et du réseau (network)  
Installation de tous les pilotes ROS  
Création de l'URDF et d'un fichier de lancement qui initialise tous les composants au démarrage du PC.

# KIT R&D ROS 2

Compatible AgileX, Clearpath & Husarion

Version Performance / Performance +

## Un pack clé en main pour vous faire gagner du temps

Ce kit offre une solution robotique **ready to develop**, créé pour **économiser du temps de montage**.

- ✓ **Mécanique** : intégration des composants à la base mobile
- ✓ **Electrique** : branchement de tous les équipements entre eux
- ✓ **Logiciel** : installation des “packages” ROS des composants

## Notre objectif

À la réception du robot mobile équipé de son kit R&D ROS, nos clients peuvent immédiatement développer leurs programmes et applications, sans avoir à concevoir au préalable toute l'architecture système.

## Maîtrise du Logiciel : Installation de l'OS, ROS, et VNC

En plus de l'intégration électronique et mécanique, nos ingénieurs ont pris en charge la partie logicielle en installant l'**OS Linux Ubuntu** sur les PC.

Cette démarche inclut l'intégration de **ROS** (Robot Operating System) et des packages nécessaires au bon fonctionnement des composants.

En parallèle, nous déployons le **VNC** (Virtual Network Computing), un outil essentiel offrant la possibilité de se connecter au bureau de l'ordinateur embarqué via une page dédiée.

Cela permet un suivi en temps réel de l'état de l'ordinateur et des informations remontées par les capteurs intégrés dans le kit.

## Spécifications

### BOÎTIER

#### DIMENSIONS

Longueur : 580 mm  
Largeur : 400 mm  
Hauteur (sans LiDAR) : 220 mm  
Poids : ~ 10 kg

#### INCLUS DANS LE KIT

- ✓ LiDAR Ouster OS1 32 ou OS1 128
- ✓ Caméra RealSense D435
- ✓ Routeur industriel 5G
- ✓ PC Asus NUC 15 Pro
- ✓ Nvidia Orin AGX 64 Go

#### EXTÉRIEUR

Matière aluminium et plastique  
Peinture thermolaquée noire  
Adaptable sur la majorité des robots AgileX, Clearpath & Husarion  
Résistant à une pluie légère  
Ventilé

### INTÉGRATION SYSTÈME

Système d'exploitation (OS) : Ubuntu 20.04 ou 24.04  
Version : ROS 1 (Noetic) ou ROS 2 (Humble)

### OUTIL DE DÉVELOPPEMENT

#### ARDUSIMPLE RTK2B

Puce : ZED-F9P

Précision :

- < 1 cm avec une station de base jusqu'à 35 km
- < 1 cm avec NTRIP jusqu'à 35 km
- < 4 cm avec corrections SSR
- < 1.5 m en mode autonome
- < 0.9 m en mode autonome avec couverture SBAS

Temps de démarrage :

Première position fixe : 25 secondes (à froid), 2 secondes (à chaud)  
Première correction RTK : 35 secondes (à froid)

### INTÉGRATION

#### INTÉGRATION MÉCANIQUE

Conception du boîtier, placement de tous les composants à l'intérieur de la boîte et fixation de la boîte sur le robot.

#### INTÉGRATION ÉLECTRIQUE

Connexion de tous les capteurs, du PC et du réseau.

#### INTÉGRATION INFORMATIQUE

Installation du PC et du réseau (network)  
Installation de tous les pilotes ROS  
Création de l'URDF et d'un fichier de lancement qui initialise tous les composants au démarrage du PC.

### LIDAR

Ouster OS1 32 ou OS1 128

Résolution verticale : 32 ou 128 canaux  
Portée max. : 170 m  
Portée min. : 0.5 m  
Champ de vision vertical :  $42.4^\circ \pm 1.0^\circ$   
Champ de vision horizontal :  $360^\circ$   
Résolution angulaire verticale :  $0.35^\circ$   
Résolution horizontale : 512, 1024 ou 2048  
Précision :  $\pm 0.5$  cm à  $\pm 5$  cm  
Taux de rotation : 10 ou 20 Hz  
Indice de protection : IP68, IP69K  
Consommation d'énergie : 14-20 W  
Poids : 522 g

### CAMÉRA

RealSense D435

Fréquence de trame en profondeur : jusqu'à 90 fps  
Profondeur min. : 10,5 cm  
Résolution de sortie de la profondeur : jusqu'à 1280 x 720  
Résolution du capteur : jusqu'à 1920 x 1080  
Connecteurs : USB-C 3.1 Gen 1  
Dimensions : 90 x 25 x 25 mm

### KIT DE DÉVELOPPEMENT

Nvidia Orin AGX 64 Go

GPU : NVIDIA Ampere, 2048 cœurs  
CUDA + 64 Tensor Cores  
Performance d'IA : jusqu'à 275 TOPS  
Fréquence GPU maximale :  $\approx 1,3$  GHz  
CPU : 12 cœurs ARM Cortex-A78AE 64 bits

### ORDINATEUR EMBARQUÉ

Asus NUC 15 Pro

- Dimensions : 117 x 112 x 37 mm
- Processeur : Intel Core Ultra
- Mémoire vive (RAM) : 32Go de RAM DDR5
- Mémoire : 1To SSD NVMe
- Port USB : jusqu'à 7 ports USB dont 2 Thunderbolt 4
- Réseau : 1 x Ethernet 2.5 GbE
- Wifi : Wi-Fi 7
- Bluetooth : 5.4
- Alimentation : adaptateur 19 V / 120 W

### PHIDGET SPATIAL

#### INFORMATIONS GÉNÉRALES

Intervalle d'échantillonnage : 1 s/échantillon à 4 ms/échantillon  
Température de fonctionnement : - 40 °C à 85 °C

#### ACCÉLÉROMÈTRE

Mesure d'accélération max. :  $\pm 2,5$  g  
Résolution de mesure  
d'accélération : 10  $\mu$ g

#### GYROSCOPE

Vitesse max. du gyroscope (axe X, axe Y) :  $\pm 125^\circ/\text{s}$   
Résolution du gyroscope (axe X, axe Y) : 1E-05°/s

#### MAGNÉTOMÈTRE

Champ magnétique max. :  $\pm 49,2$  G  
Résolution du magnétomètre : 1,5 mG