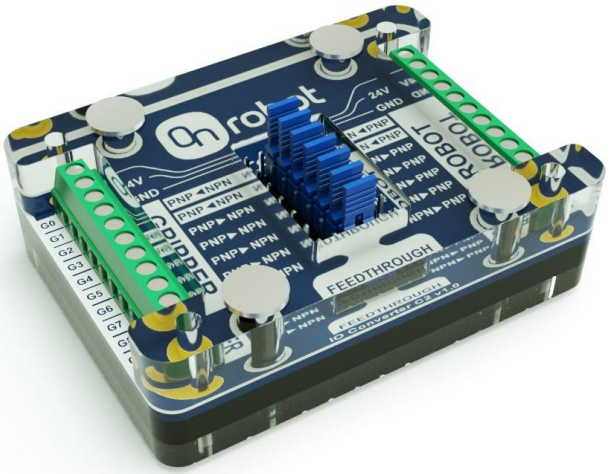



# Manuel d'utilisation

# Convertisseur d'E/S

## pour les préhenseurs Gecko, RG2/6, VG10

Version 1.2

Les informations fournies ici sont la propriété d'OnRobot A/S. Elles ne doivent pas être reproduites, que ce soit en intégralité ou en partie, sans l'accord écrit de la société OnRobot A/S. Ces informations peuvent être modifiées sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part d'OnRobot A/S. Ce manuel est régulièrement revu et révisé.

OnRobot A/S n'endossera aucune responsabilité pour toute erreur ou omission qui pourrait se trouver dans ce document.

Copyright © 2015-2019 par OnRobot A/S.

Le logo OnRobot A/S est une marque déposée de la société OnRobot A/S.

# Sommaire

**1. Contenu de la livraison ..... 5**

**2. Intégration du robot ..... 6**

2.1. Robots DOOSAN ..... 7

2.1.1. Montage ..... 7

2.1.2. Acheminement des câbles ..... 8

2.1.3. Branchement électrique ..... 8

2.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 12

2.2. Robots FANUC ..... 14

2.2.1. Modèles des séries LR Mate 200 et CR ..... 14

2.2.1.1. Montage ..... 14

2.2.1.2. Acheminement des câbles ..... 15

2.2.1.3. Branchement électrique ..... 16

2.2.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 24

2.3. Robots NACHI ..... 26

2.3.1. Modèles CZ et MZ ..... 26

2.3.1.1. Montage ..... 26

2.3.1.2. Acheminement des câbles ..... 27

2.3.1.3. Branchement électrique ..... 28

2.3.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 37

2.4. Robots KAWASAKI ..... 39

2.4.1. Modèles de la série R ..... 39

2.4.1.1. Montage ..... 39

2.4.1.2. Acheminement des câbles ..... 41

2.4.1.3. Branchement électrique ..... 42

2.4.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 52

2.5. Robots KUKA ..... 55

2.5.1. Modèles équipés de l'armoire compacte KR C4 ..... 55

2.5.1.1. Montage ..... 55

2.5.1.2. Acheminement des câbles ..... 56

2.5.1.3. Branchement électrique ..... 57

2.5.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 60
2.5.2. Modèles LBR iiwa avec armoire Sunrise ..... 62
2.5.2.1. Montage ..... 62
2.5.2.2. Acheminement des câbles ..... 63
2.5.2.3. Branchement électrique ..... 63
2.5.2.4. Configuration logicielle du robot ..... 67
2.6. Robots Techman ..... 68
2.6.1. Montage ..... 68
2.6.2. Acheminement des câbles ..... 69
2.6.3. Branchement électrique ..... 70
2.6.4. Configuration logicielle du robot ..... 75
2.7. Robots YASKAWA ..... 77
2.7.1. Modèles GP12, GP8, GP7, HC10/DT ..... 77
2.7.1.1. Montage ..... 77
2.7.1.2. Acheminement des câbles ..... 79
2.7.1.3. Branchement électrique ..... 79
2.7.1.4. Configuration logicielle du robot ..... 90
**3. Annexe - Schémas mécaniques ..... 93**
3.1. Convertisseur d'E/S ..... 93
3.2. Brides d'adaptateur ..... 94

# 1. Contenu de la livraison

Le kit de convertisseur d'E/S OnRobot contient ce qui suit :

1. Convertisseur d'E/S
2. Alimentation (24 V)
3. Câble M8 avec fils volants à une extrémité (1 x 5 m)
4. Fils de raccordement côté robot (9 x 0,3 m)
5. Rouleaux de bande Velcro (4 x 0,5 m)

Kits de type B/C/D/E/F/G/H/I/J/K uniquement :

6. Bride d'adaptateur
7. Vis et goujon pour la bride d'adaptateur
8. Outil de serrage des vis

## 2. Intégration du robot

Les kits de convertisseur d'E/S OnRobot peuvent être utilisés pour intégrer les outils OnRobot dans de nombreux outils industriels. Le tableau qui suit présente la liste des types de robots compatibles :

| Types de robots pris en charge | | Outils OnRobot | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **RG2** | **RG6** | **VG10** | **Gecko** |
| **DOOSAN** | M0609 / 0617 / 1013 / 1509 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **FANUC** | LR Mate 200 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CR-4iA /-7iA | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Kawasaki** | RS003N / 005L / 005N / 006L / 007L / 007N / 010N / 0010L / 020N / 015X / 030N / 050N / 080N | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **KUKA** | KR 3 Agilus<br>KR 6 R1820 / 1820 HP / 700(-2) / 900(-2)<br>KR 8 R1620 / 1620 HP / R2010<br>KR 10 R1420 / 1420 HP / 900(-2) / 1100(-2)<br>KR 12 R1810 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | LBR iiwa 7 R800 / 14 R820 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **NACHI** | MZ03EL / 04 / 07 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | CZ10 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **Techman** | TM5 / 12 / 14 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| **YASKAWA** | GP7 / 8 / 12 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | HC-10 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Dans les sections suivantes, vous trouverez un guide d'intégration détaillé pour les robots pris en charge.

## 2.1. Robots DOOSAN

Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

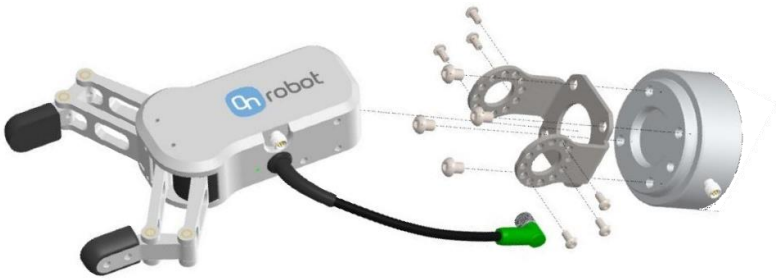
### 2.1.1. Montage

La bride d'outil du robot est directement compatible avec les préhenseurs OnRobot.

1. Montez le préhenseur sur le robot.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :



Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

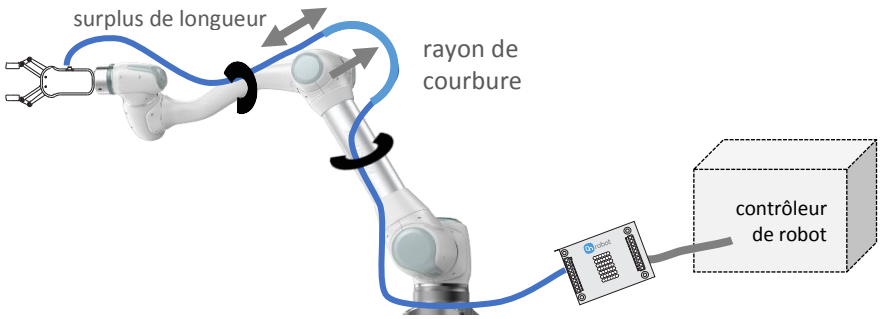
## 2.1.2. Acheminement des câbles

2. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

3. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).

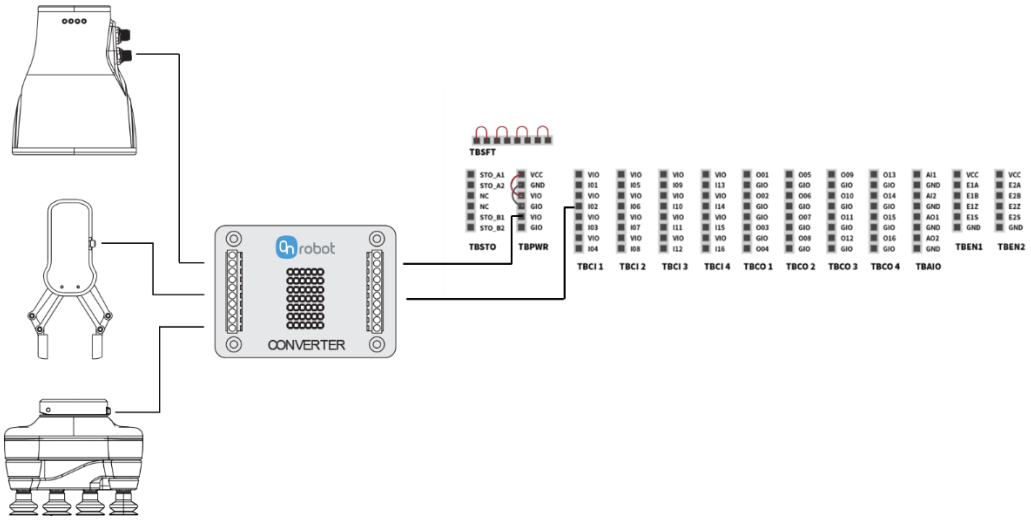



Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

## 2.1.3. Branchement électrique

Pour les robots Doosan, l'interface E/S (TBCI 1, TBC0 1, TBAIO) à l'intérieur de l'armoire de commande peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de

robot. L'alimentation 24 V interne (TBPWR) peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.

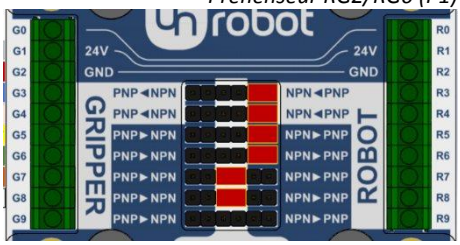



Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

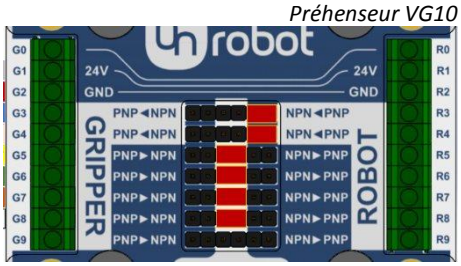
Assurez-vous que le convertisseur d'E/S est configuré pour le préhenseur, conformément aux instructions ci-dessous :

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

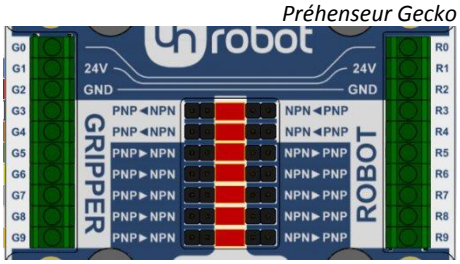
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*

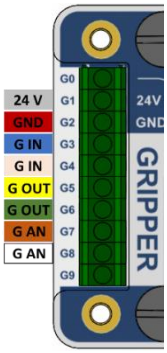



*Préhenseur Gecko*

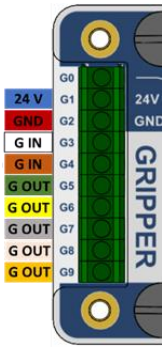



4. Faites passer le câble du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko




| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

5. Assurez-vous que le robot et le contrôleur sont complètement hors tension.

6. Accédez à l'intérieur de l'armoire de contrôleur de robot, où se trouvent les connecteurs d'E/S.

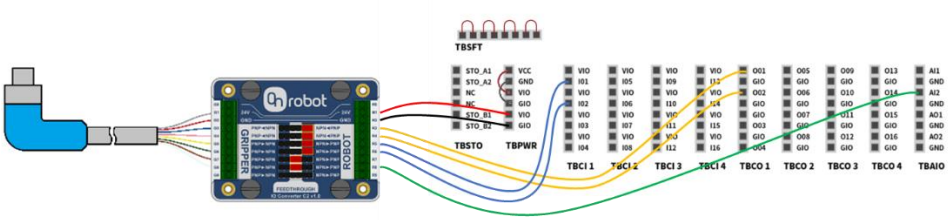
7. Connectez le convertisseur d'E/S à l'armoire de contrôleur, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

| Signal DOOSAN | Convertisseur d'E/S | | |
|---|---|---|---|
| | RG2/RG6 (P1) | VG10 | Gecko |
| VIO | R1 / 24 V | R1 / 24 V | R1 / 24 V |
| GIO | R2 / Masse | R2 / Masse | R2 / Masse |
| I01 | R5 | R5 | R5 |
| I02 | R6 | R6 | R6 |
| I03 | Inutilisé | Inutilisé | R7 |
| I04 | Inutilisé | Inutilisé | R8 |
| I05 | Inutilisé | Inutilisé | R9 |
| O01 | R3 | R3 | R3 |
| O02 | R4 | R4 | R4 |
| AI1 | Inutilisé | R7 | Inutilisé |
| AI2 | R8 | R8 | Inutilisé |

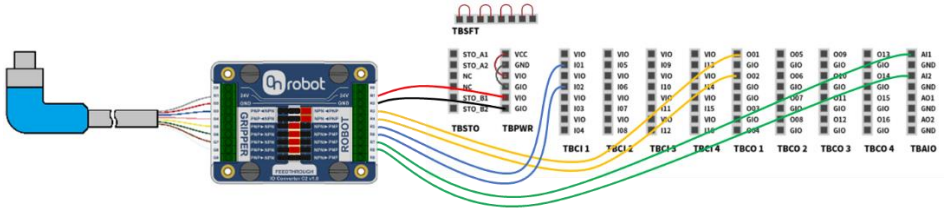
D'autres entrées/sorties numériques peuvent être utilisées, si celles listées sont utilisées à d'autres fins. Veuillez vous reporter au manuel du robot pour plus de détails.

8. Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous :

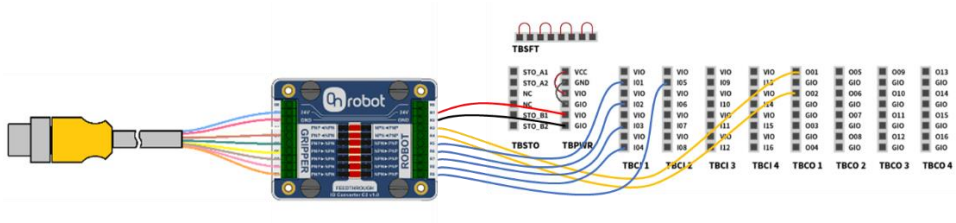
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :



Préhenseur VG10 :




Préhenseur Gecko :

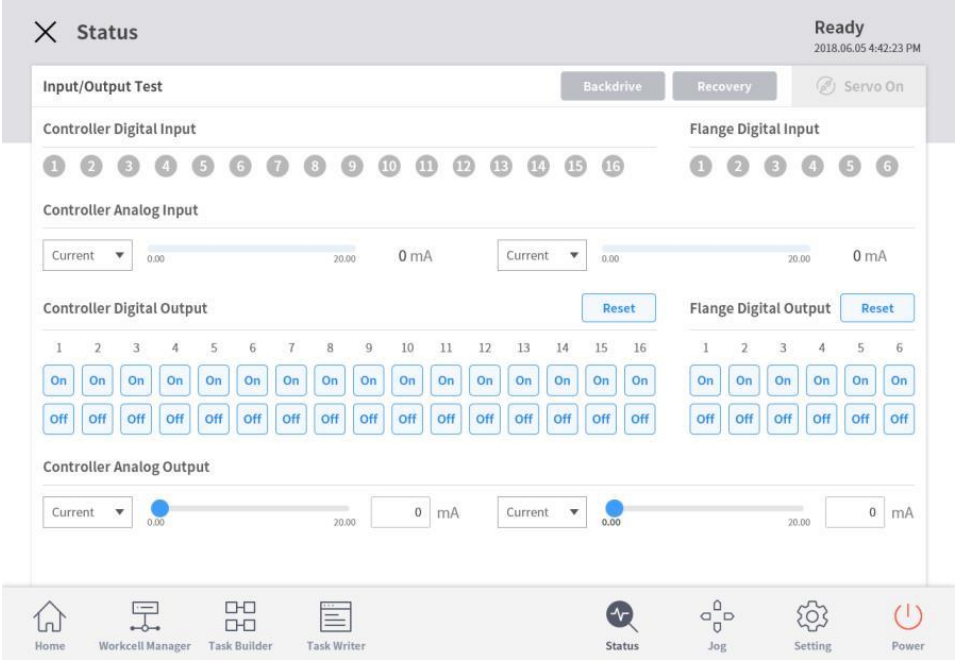



## 2.1.4. Configuration logicielle du robot

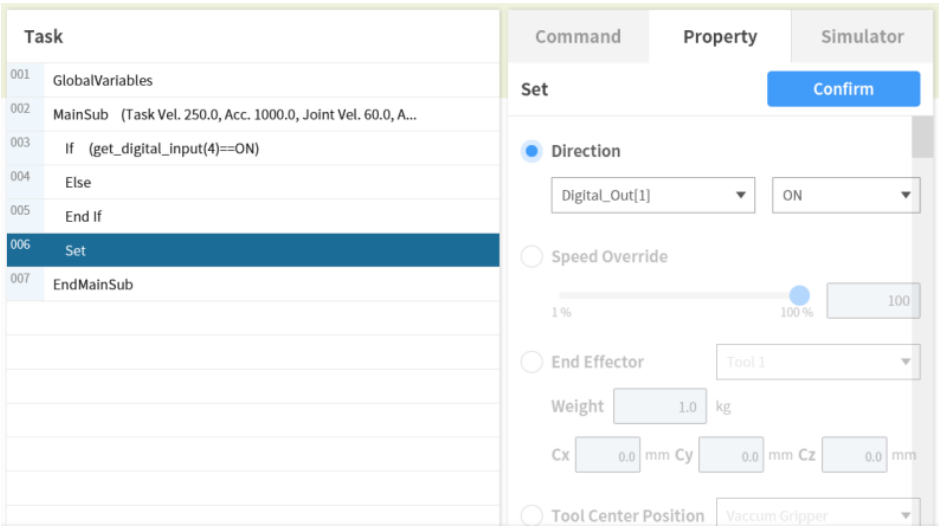
9. Après avoir mis le robot sous tension, les entrées/sorties peuvent permettre de commander le préhenseur et d'obtenir un feedback, en fonction du tableau ci-dessous :

| I/O | Fonction | | |
|---|---|---|---|
| | RG2/RG6 (P1) | VG10 | Gecko |
| I01 | Pas de préhension | CHA > 60 % | Ultrasons OK |
| I02 | Occupé | CHB > 60 % | Pièce présente |
| I03 | Inutilisé | Inutilisé | Précharge OK |
| I04 | Inutilisé | Inutilisé | Entretien tampon nécessaire |
| I05 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |
| O01 | Force faible/ élevée | Préhension/ Relâchement CHA | Engager les tampons |
| O02 | Ouvrir/Fermer | Préhension/ Relâchement CHB | Désengager les tampons |
| AI1 | Inutilisé | Niveau de dépression CHA | Inutilisé |
| AI2 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression CHB | Inutilisé |

Accédez à l'écran **Status** pour vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.




10. Durant la programmation, sélectionnez la commande **Set** dans l'onglet **Property** pour contrôler le préhenseur OnRobot.




Veuillez vous reporter au manuel d'utilisation du robot pour les instructions nécessaires.

11. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.2. Robots FANUC

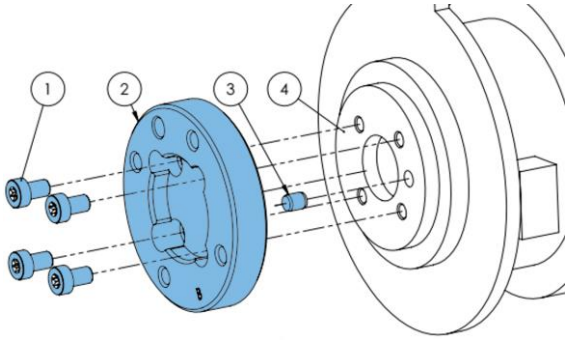
### 2.2.1. Modèles des séries LR Mate 200 et CR

Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

#### 2.2.1.1. Montage

1. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :




**Type B**

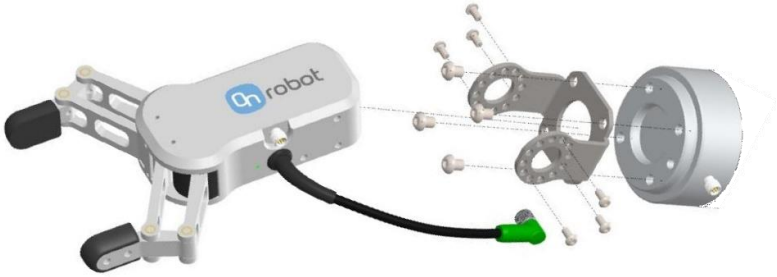
1 Vis M5x8 *(ISO14580)*
2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Goujon Ø5x6 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

2. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :




Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

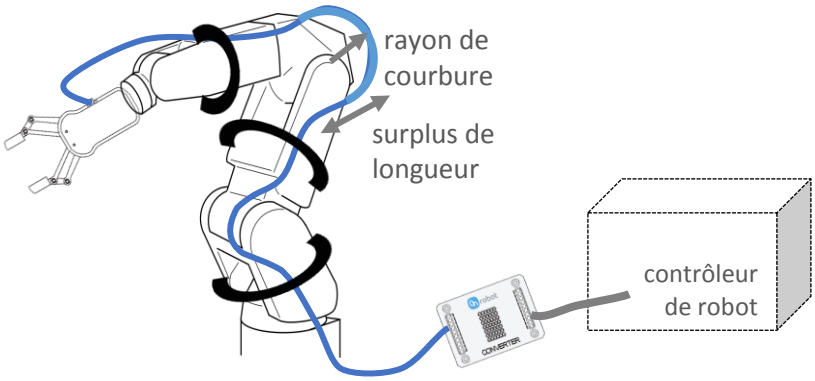
## 2.2.1.2. Acheminement des câbles

3. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

4. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

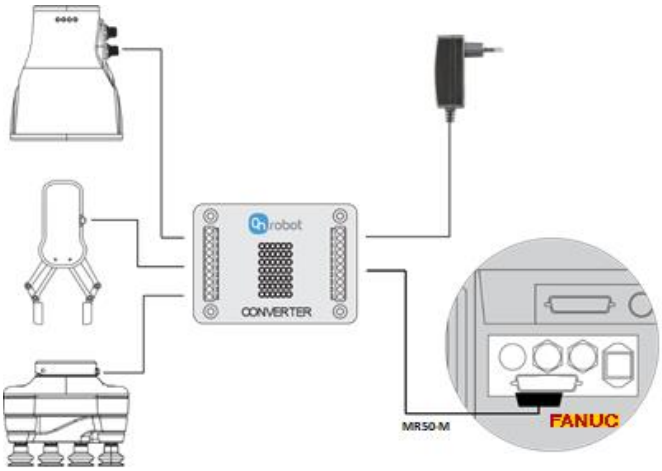
   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

### 2.2.1.3. Branchement électrique

Pour les contrôleurs FANUC R-30iA/iB, le connecteur CRMA58/CRMA59 de la carte de conversion peut être utilisé pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V fournie peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.




**NOTE :** Il est VIVEMENT conseillé d'acheter les pièces de connexion et de câblage appropriées avant d'installer le préhenseur et le convertisseur d'E/S. Le contrôleur ne contient pas de bornes à vis pour la borne d'E/S. Les broches d'E/S du contrôleur R-30iA/iB peuvent être soudées, mais les points de soudure sont très petits. Le tableau ci-dessous répertorie les pièces de connexion nécessaires et un vendeur auprès duquel acheter les pièces.

| Pièces de connexion d'E/S Fanuc | | |
|---|---|---|
| **Description** | **Numéro de pièce** | **Vendeur** |
| Connecteur mâle MR-50M Honda | MR-50M | Misumi |

| | | |
|---|---|---|
| Boîtier de connecteur MR Honda | MR-50L+ | Misumi |

Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

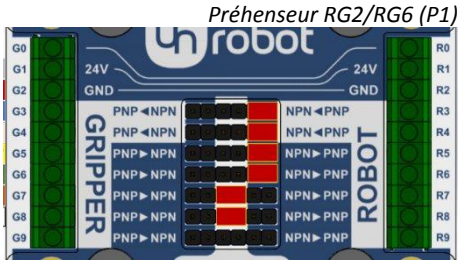
5. Assurez-vous que le robot est hors tension et débranchez le contrôleur de la prise secteur.

6. Cherchez d'abord le connecteur MR50-F en façade de la porte (étiquette CRMA58/CRMA59). Préparez le connecteur MR50-M correspondant.

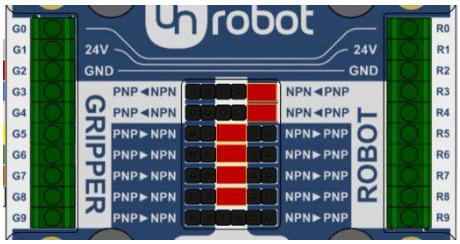
7. Vérifiez votre module d'E/S numérique installé dans l'armoire de commande et configurez le convertisseur d'E/S OnRobot en conséquence :

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

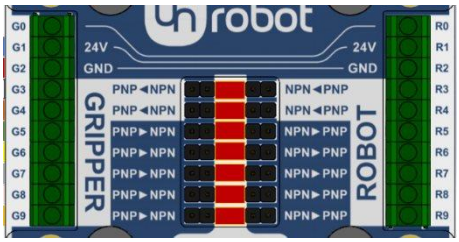
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*

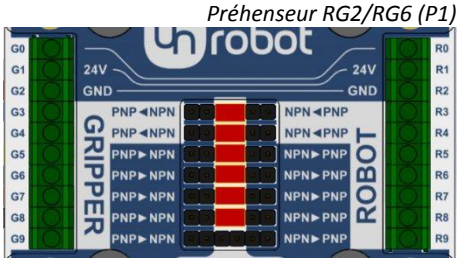



*Préhenseur Gecko*

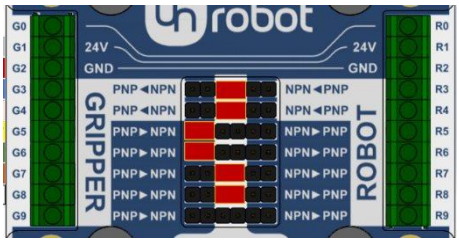


Les configurations NPN du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

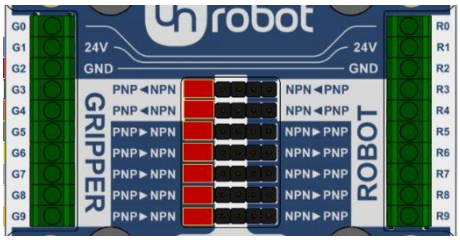
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



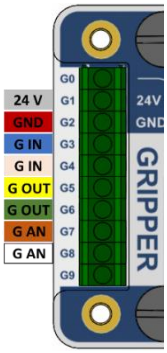

*Préhenseur Gecko*



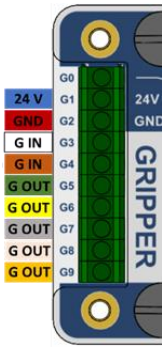

(Veuillez vous reporter au manuel de FANUC pour vérifier si son type est NPN ou PNP.)

8. Faites passer le câble du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko




| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

9. Connectez le convertisseur d'E/S à l'armoire de contrôleur, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

| Convertisseur d'E/S | Signal Fanuc | Broches MR-50M | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|---|---|
| R0 | | | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| R1 | DOSRC1 | 31 | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V |
| R2 | *voir PNP/NPN ci-dessous* | | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur |
| R3 | OUT_101 | 33 | Force 5/40N | Canal A ON/OFF | Engager les tampons |
| R4 | OUT_102 | 34 | Fermer/ouvrir | Canal B ON/OFF | Désengager les tampons |
| R5 | IN_101 | 1 | Pas de préhension | Dépression CHA OK | Ultrasons OK |
| R6 | IN_102 | 2 | Préhenseur occupé | Dépression CHB OK | Pièce présente |
| R7 | IN_103 | 3 | Inutilisé | Niveau de dépression A | Précharge OK |
| R8 | IN_104 | 4 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression B | Entretien tampon nécessaire |
| R9 | IN_105 | 5 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |

Si l'E/S FANUC est du type **PNP**, les broches suivantes doivent être câblées ensemble :

| Broches MR-50M | Signal Fanuc |
|---|---|
| 19 à 30 | SDICOM1 à 0 V |
| R2 à 49 | Masse du préhenseur à 24F |

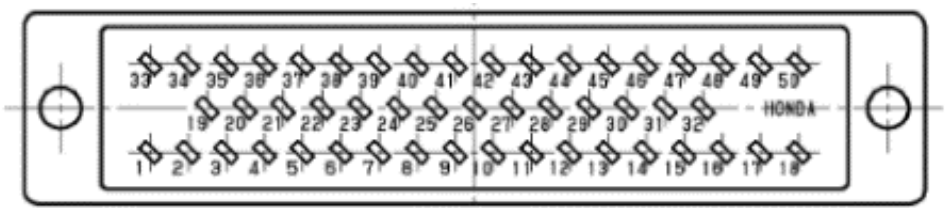
Si l'E/S FANUC est du type **NPN**, les broches suivantes doivent être câblées ensemble :

| Broches MR-50M | Signal Fanuc |
|---|---|
| 19 à 49 | SDICOM1 à 24F |
| R2 à 18 | Masse du préhenseur à 0 V |

**NOTE :** Le contrôleur Fanuc standard ne prend pas en charge les entrées analogiques du robot (à savoir largeur du préhenseur RG2, niveau de dépression VG10).

**NOTE :** Faites très attention au câblage de la broche SDICOM1 (broche de connexion 19) et à la masse du préhenseur (convertisseur d'E/S R2). Le câblage change selon que le Fanuc est configuré pour PNL (approvisionnement) ou NPN (immersion).

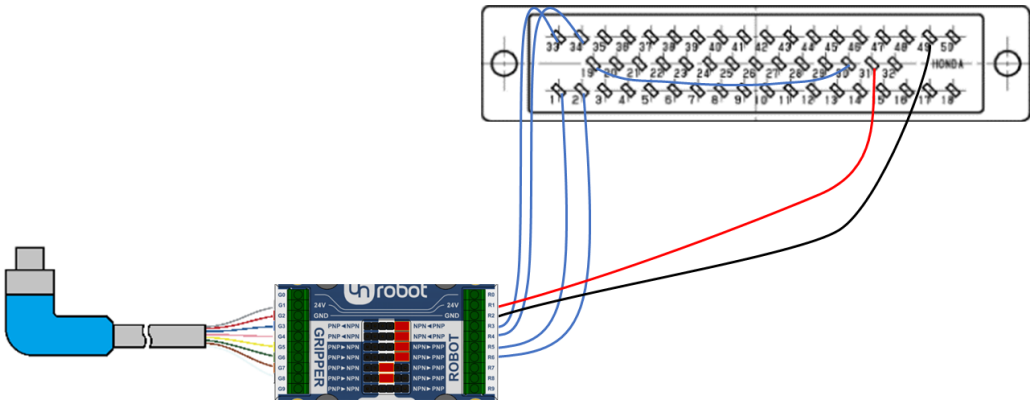
Câblez les lignes d'E/S numériques (R3-R9) du convertisseur d'E/S OnRobot au connecteur MR50-M. La disposition des broches du connecteur MR50-M Honda pour l'E/S Fanuc est illustrée ci-dessous.



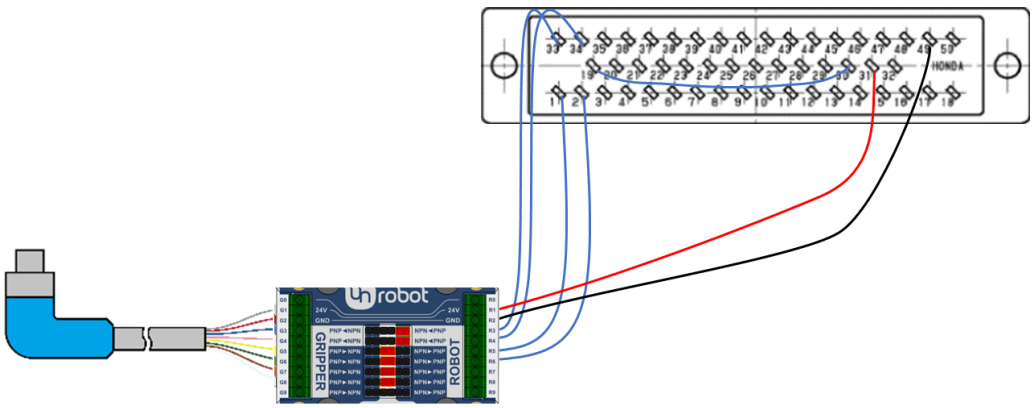
**10.** Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous :

**Configuration PNP du robot Fanuc**

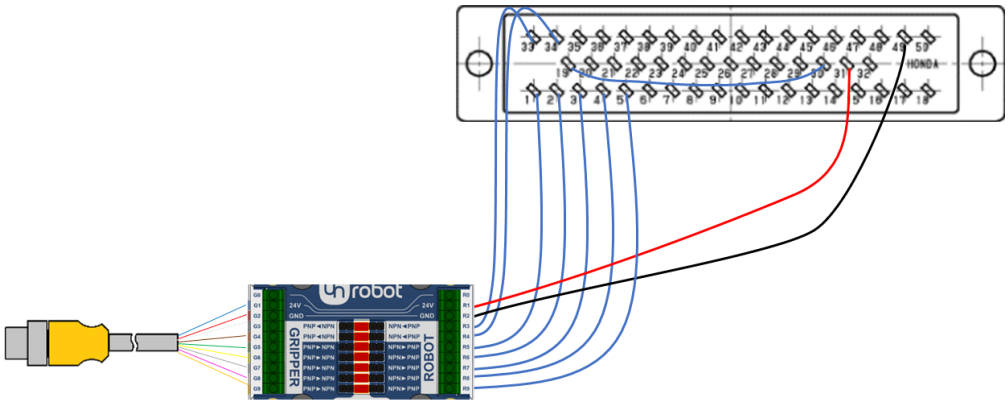
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

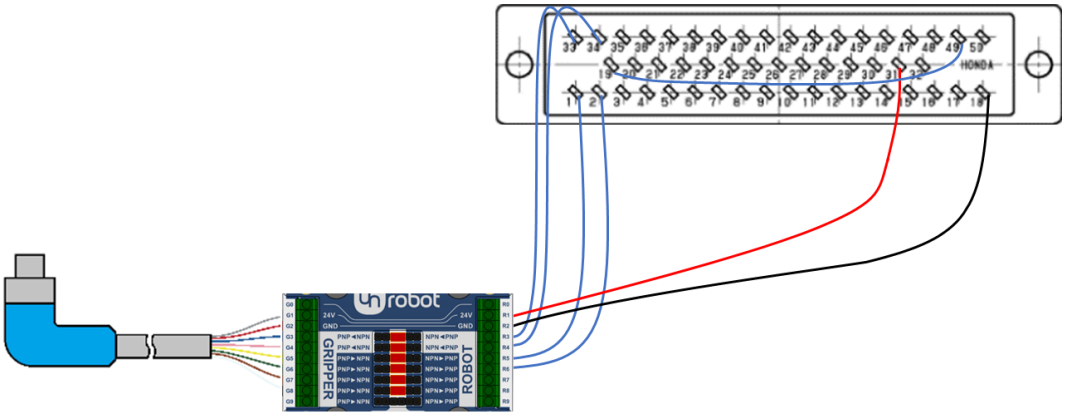



Préhenseur Gecko :

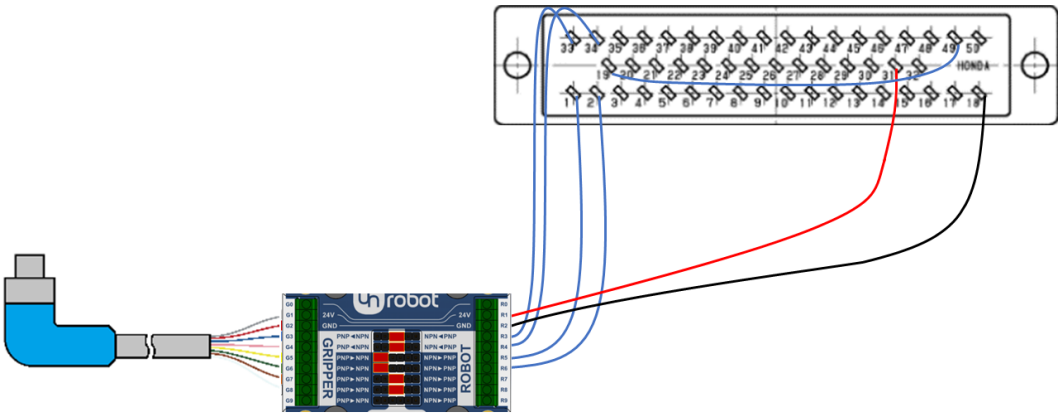


**Configuration NPN du robot Fanuc**

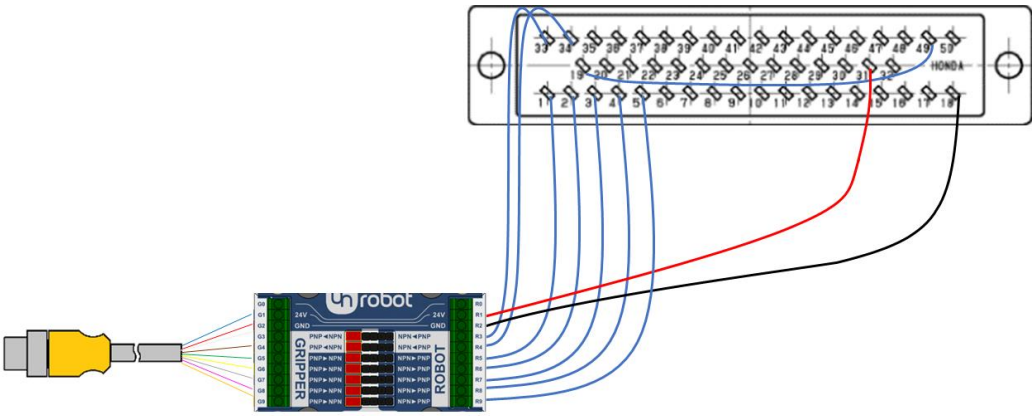
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

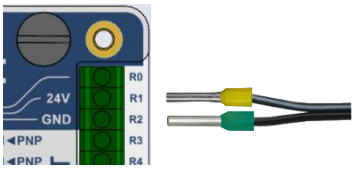



Préhenseur Gecko :



11. Connectez l'alimentation OnRobot aux lignes d'alimentation (R1, R2) du convertisseur d'E/S OnRobot :

| Broche | Virole | Description |
|---|---|---|
| R1 | jaune | 24 V (1 A) |
| R2 | cyan | MASSE |




## 2.2.1.4. Configuration logicielle du robot

**Contrôle des E/S en utilisant le pendant d'apprentissage Fanuc**

Les sorties de robot constituent les entrées de préhenseur (commandes) et les sorties de préhenseur constituent les entrées du robot (dont la plupart correspond aux capteurs de préhenseur). Les sorties numériques d'E/S sont visibles sur le pendant d'apprentissage de robot en suivant les étapes ci-dessous. L'affectation des E/S numériques est déterminée par le câblage au connecteur Honda 50 broches.

11. Appuyez sur le bouton **I/O** près du bas du pendant d'apprentissage pour accéder à l'écran des sorties de cellules d'E/S.

12. Appuyez sur le bouton **Menu** pour faire apparaître un menu et utilisez les flèches haut/bas pour accéder à **I/O** et les flèches gauches pour le sélectionner et ouvrir un menu secondaire. Sélectionnez **Digital** dans le menu d'E/S secondaire puis appuyez sur le bouton **Enter**.

    Cela affiche les sorties numériques d'E/S triées par numéro de port :

*13.* Commutez entre l'affichage des entrées et des sorties en appuyant sur **F3** (entrée/sortie). Activez et désactivez les signaux de sortie par défilement jusqu'à la sortie au moyen des flèches et appuyez sur **F4** (On) ou **F5** (Off).

*14.* Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme Fanuc.
(En supposant un mappage de fonction de fermeture du préhenseur sur OUT_102.)

DO[102] = ON *; Fermer le préhenseur*

15. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.3. Robots NACHI

### 2.3.1. Modèles CZ et MZ

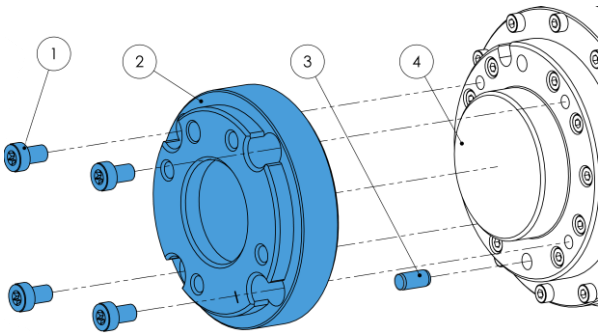
Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

#### 2.3.1.1. Montage

1. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :

Pour les modèles CZ10, MZ03EL, MZ07

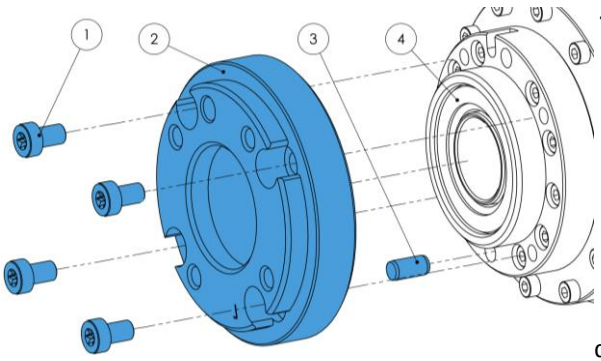



**Type I**

1 Vis M5x8 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*ISO9409-1-50-4-M6*)
3 Goujon Ø6x8 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

Pour les modèles MZ04




**Type J**

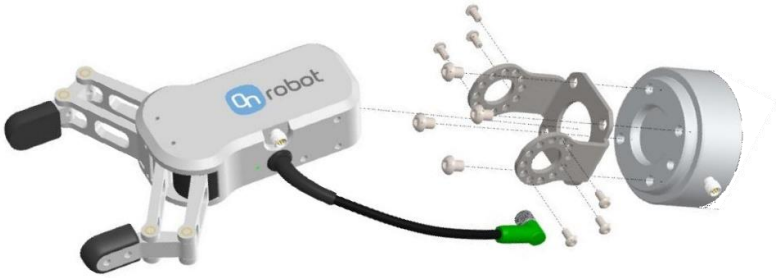
1 Vis M5x8 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*ISO940-1-50-4-M6*)
3 Goujon Ø6x8 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

2. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

   Préhenseur VG10 :

   Préhenseurs RG2/RG6 :




   Préhenseur Gecko :

   (Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

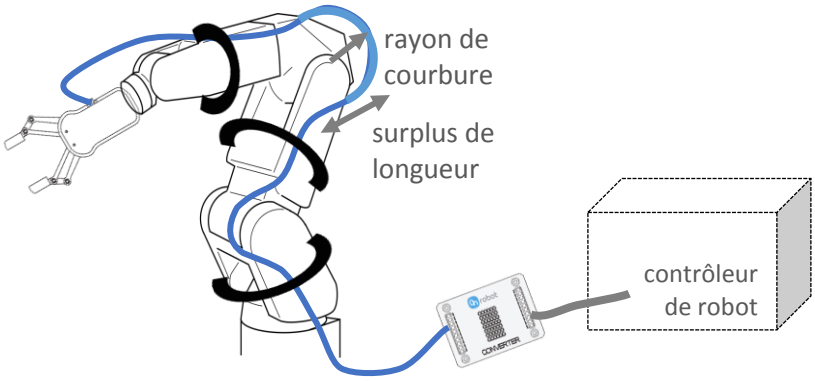
## 2.3.1.2. Acheminement des câbles

3. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

4. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

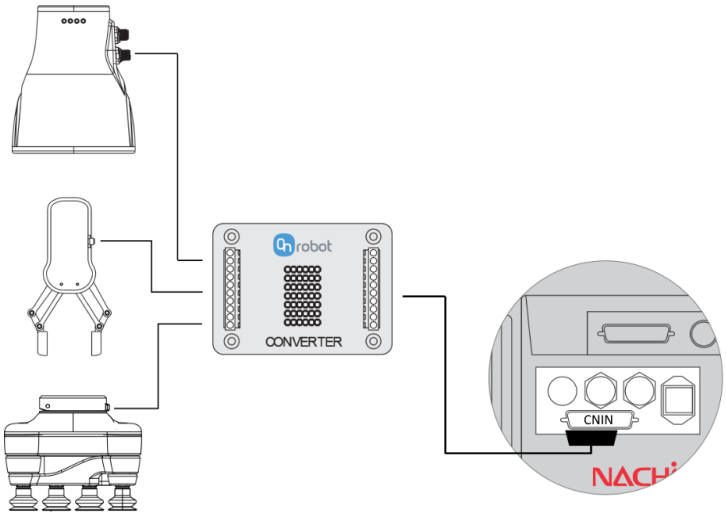
Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

### 2.3.1.3. Branchement électrique

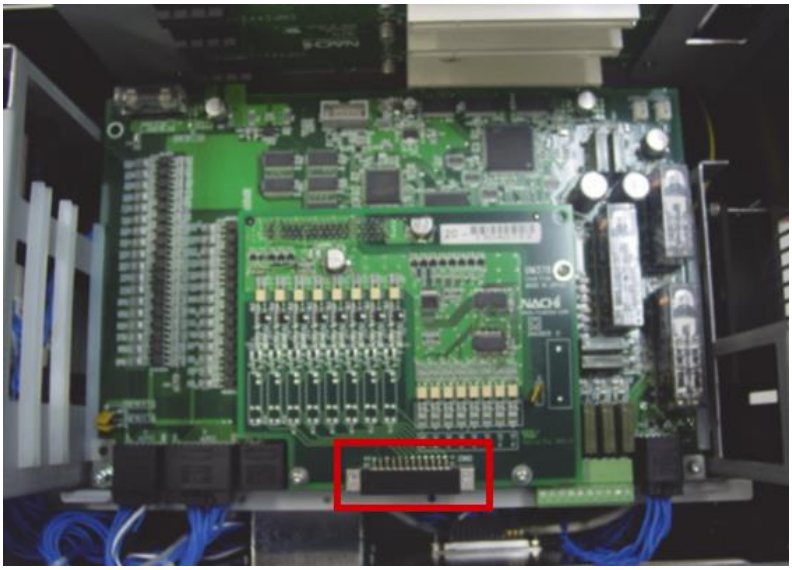
Dans l'armoire de commande, l'interface E/S **CNIN** sur la mini carte E/S (le plus souvent carte E/S) peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V interne peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.




Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

5. Assurez-vous que le robot est complètement hors tension.

6. Localisez d'abord le connecteur CNIN dans le contrôleur de robot (nécessite une mini carte E/S).



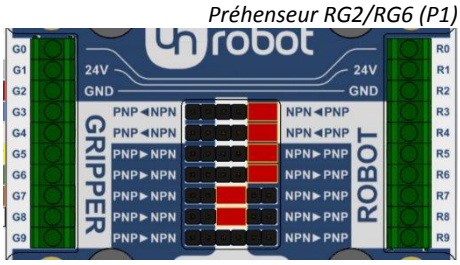
Préparez ensuite le connecteur correspondant CNIN de rechange (composant Fujitsu FCN-36J024-AU) fourni avec la mini carte E/S.

7. Vérifiez votre mini carte E/S installée dans l'armoire de commande et configurez le convertisseur d'E/S OnRobot en conséquence.

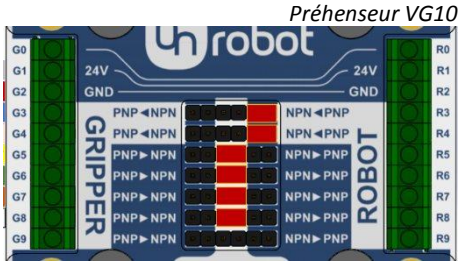
   Si la mini carte E/S est du type Transistor **PNP** ou si elle est du type Relais et a une configuration PNP :

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

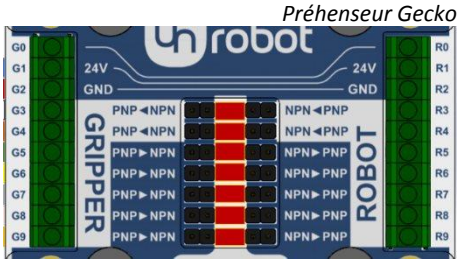
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



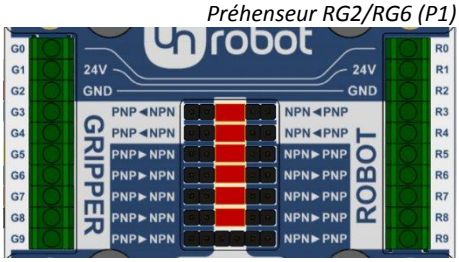

*Préhenseur Gecko*



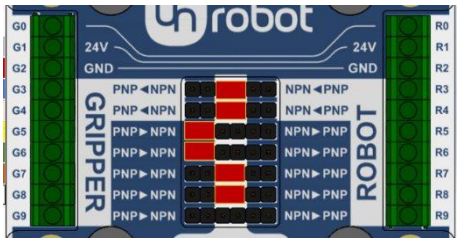

   Si la mini carte E/S est du type Transistor **NPN** ou si elle est du type Relais et a une configuration NPN.

Les configurations NPN du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

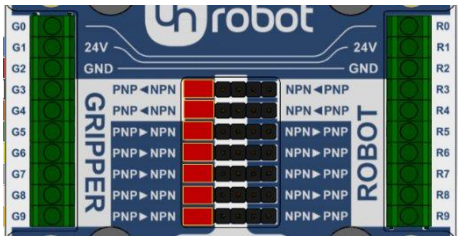
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*




*Préhenseur Gecko*

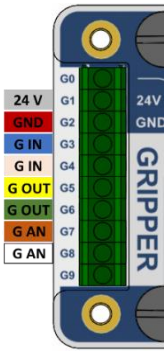



Si un autre module est installé, veuillez vous reporter au manuel du robot pour vérifier si son type est NPN ou PNP.

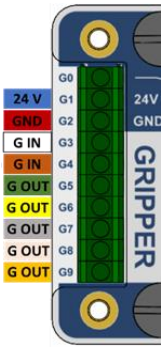
Si vous n'êtes pas sûr de la configuration de la mini carte E/S de type Relais, veuillez vous reporter au manuel du robot.

8. Faites passer le connecteur du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko

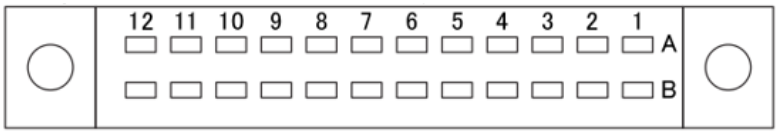


| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

9. Connectez le convertisseur d'E/S (R1-R9) à l'armoire de contrôleur via le connecteur CNIN, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

   Pour des raisons de commodité, voici la disposition des broches du connecteur CNIN correspondant du côté câble, vue de la surface soudée :




   Type de connecteur : FCN-361J024-AU femelle, de soudage (composant Fujitsu)

| Convertisseur d'E/S | Signal NACHI | Broches CNIN | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|---|---|
| R0 | | | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| R1 | P1 (alimentation interne 24 V) | A10 ou B10 | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V |
| R2 | M1 (alimentation interne 0 V) | A11 ou B11 | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur |
| R3 | O97 | A1 | Force 5/40N | Canal A ON/OFF | Engager les tampons |
| R4 | O99 | A2 | Fermer/ouvrir | Canal B ON/OFF | Désengager les tampons |
| R5 | I98 | B5 | Pas de préhension | Dépression CHA OK | Ultrasons OK |
| R6 | I103 | B4 | Préhenseur occupé | Dépression CHB OK | Pièce présente |
| R7 | I101 | B3 | Inutilisé | Niveau de dépression A | Précharge OK |
| R8 | I99 | B2 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression B | Entretien tampon nécessaire |
| R9 | I97 | B1 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |

**NOTE :** Toute broche inutilisée peut être utilisée pour les informations d'état de préhenseur et toute sortie inutilisée peut permettre de contrôler le préhenseur. Veuillez noter quelle broche vous avez utilisée lors du câblage. Vous en aurez besoin ultérieurement lors du mappage.

En cas de mini carte E/S de **type Relais**, les broches CNIN suivantes doivent être câblées ensemble pour alimenter les relais :

| Broches CNIN | Signal NACHI |
|---|---|
| B12 à A10 (ou B10) | PR (alimentation + du relais) à P1 (alimentation interne 24 V) |
| A12 à A11 (ou B11) | MR (alimentation - du relais) à M1 (alimentation interne 0 V) |

De plus, afin de paramétrer la mini carte E/S de type Relais à la configuration NPN ou PNP, les broches CNIN suivantes doivent être câblées ensemble :

Pour la configuration **NPN**

| Broches CNIN | Signal NACHI |
|---|---|
| A9 à A11 (ou B11) | Sortie commune à M1 (alimentation interne 0 V) |
| B9 à A10 (ou B10) | Entrée commune à P1 (alimentation interne 24 V) |

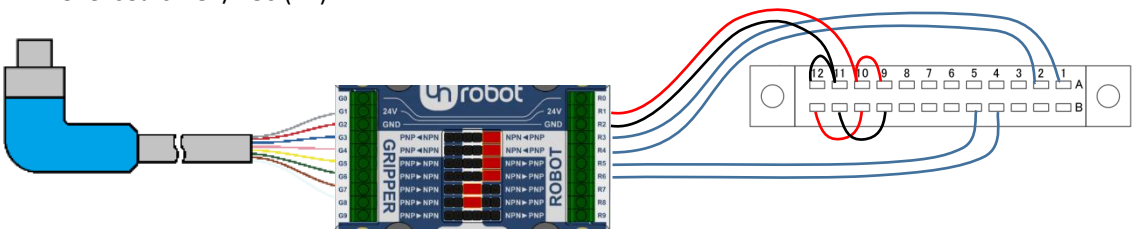
Pour la configuration **PNP**

| Broches CNIN | Signal NACHI |
|---|---|
| A9 à A10 (ou B10) | Sortie commune à P1 (alimentation interne 24 V) |
| B9 à A11 (ou B11) | Entrée commune à M1 (alimentation interne 0 V) |

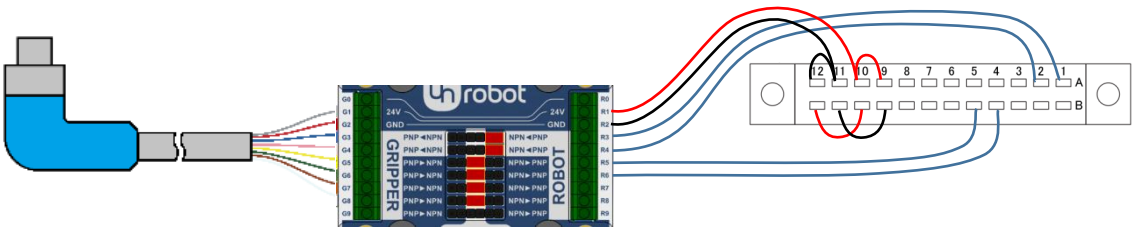
10. Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous :

**Mini carte d'E/S de type Relais à configuration PNP**

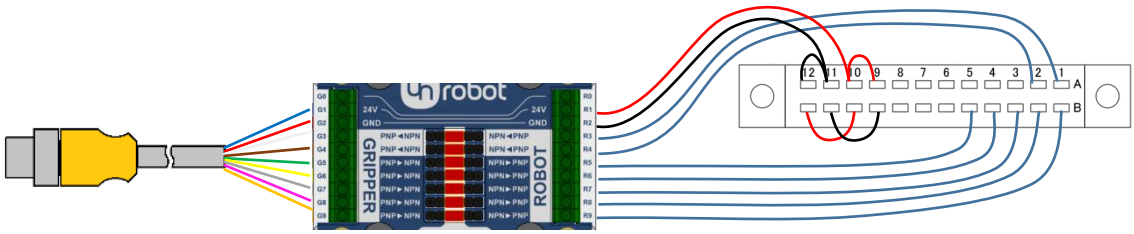
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

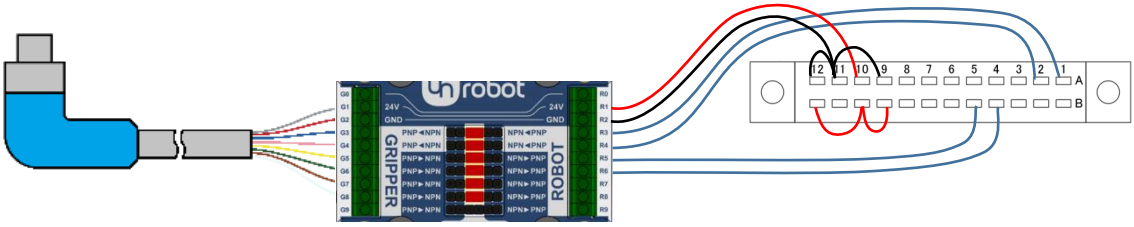



Préhenseur Gecko :

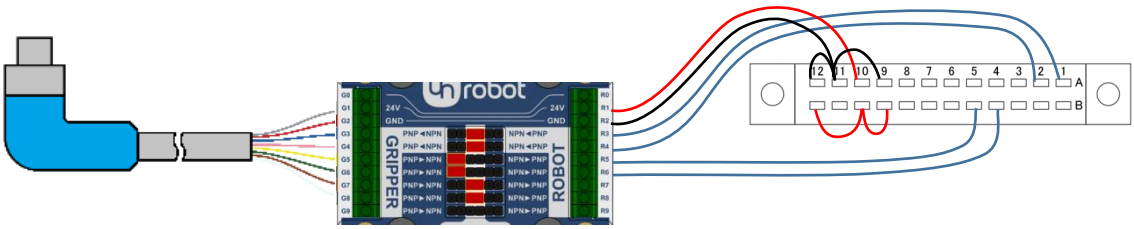


## Mini carte d'E/S de type Relais à configuration NPN

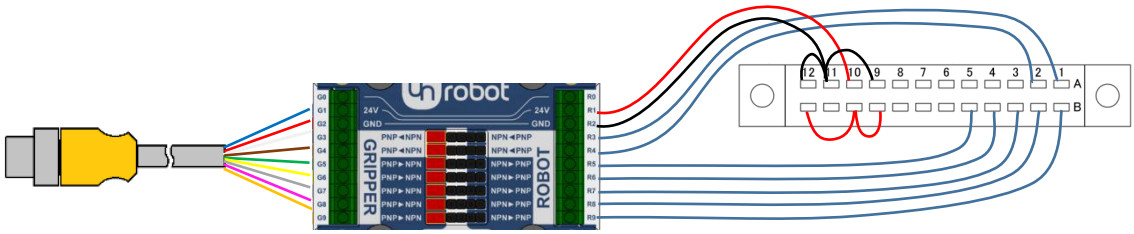
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

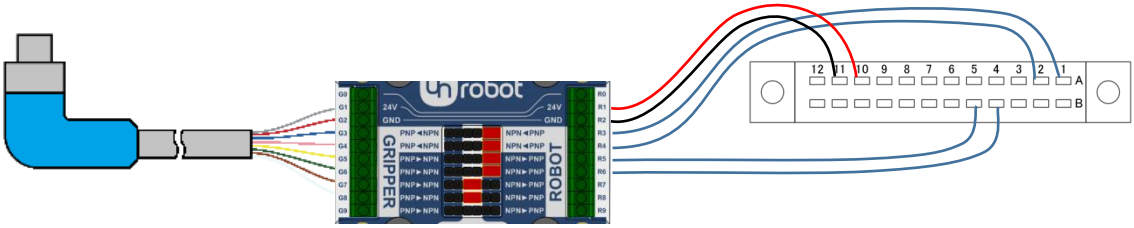



Préhenseur Gecko :

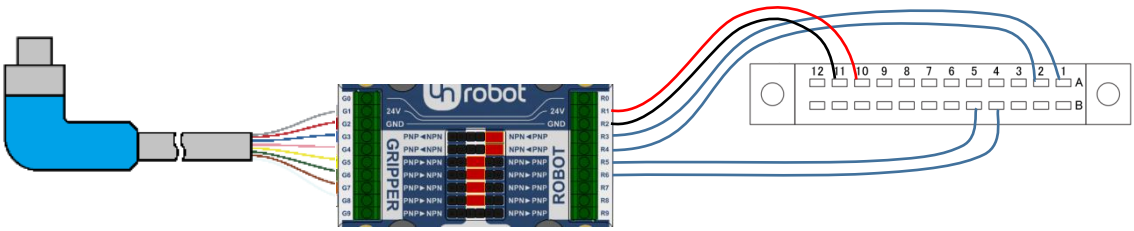


**Mini carte d'E/S de type Transistor à configuration PNP**

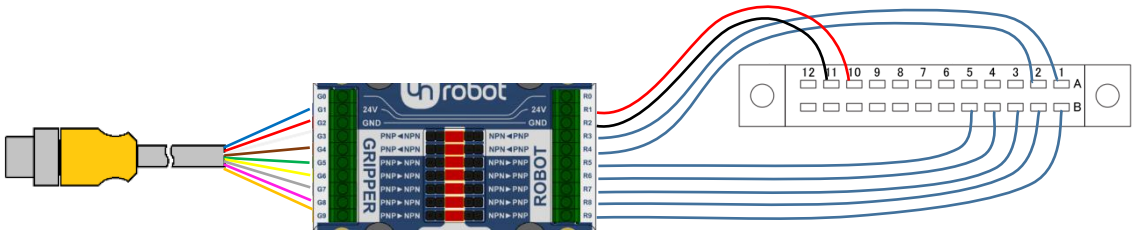
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

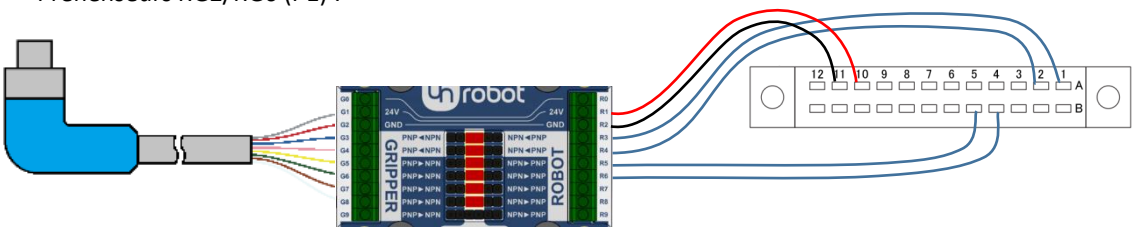



Préhenseur Gecko :

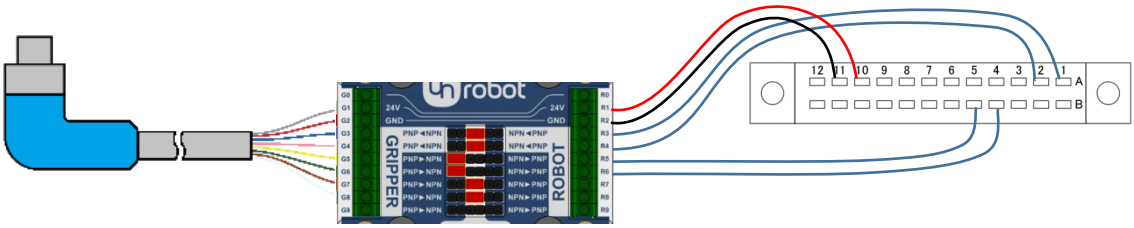


## Mini carte d'E/S de type Transistor à configuration NPN

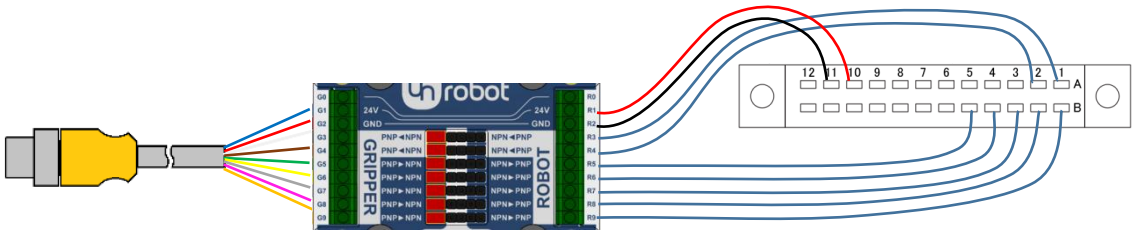
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :



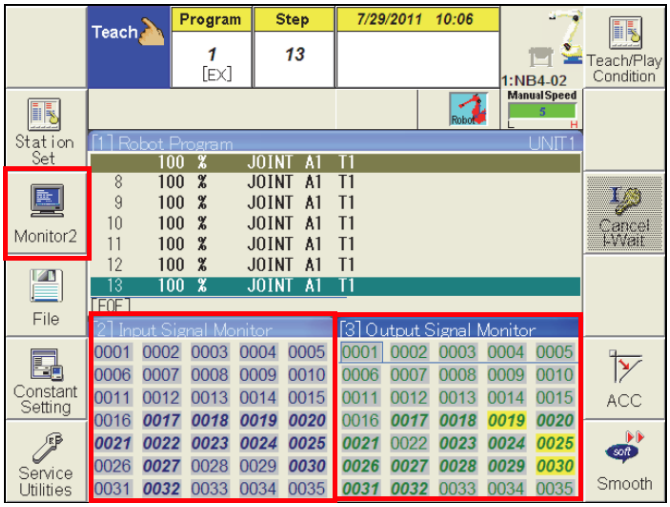

Préhenseur Gecko :



## 2.3.1.4. Configuration logicielle du robot

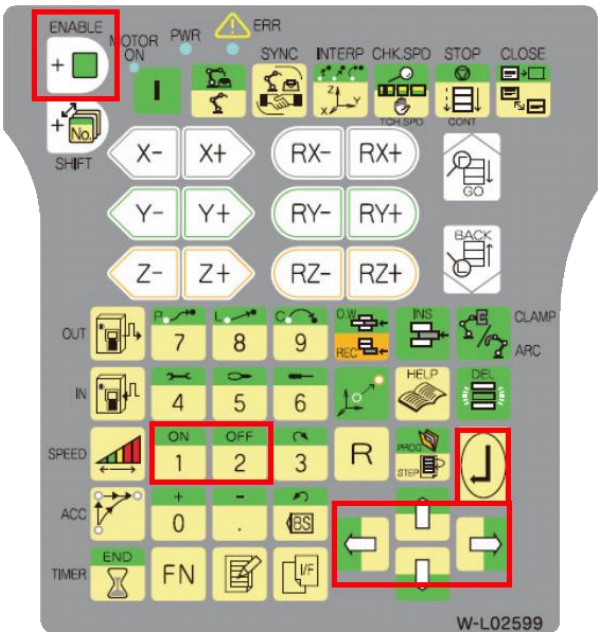
11. Utilisez le pendant d'apprentissage NACHI pour tester l'installation :

- Appuyez sur le bouton **Monitor2** de l'écran tactile




- Accédez à votre signal de sortie mappé (par ex. O97) au moyen des touches fléchées

- Appuyez et maintenez enfoncé le bouton **Enable** en haut à gauche du pendant d'apprentissage, puis pressez **1** (ON) ou **2** (OFF) sur le clavier



12. Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme du robot.

    Pour contrôler le préhenseur :

    - Enfoncez la touche **OUT** au niveau de la ligne de programmation désirée
    - Sélectionnez **Set output**
    - Saisissez le numéro de la sortie (par ex. O97) et appuyez sur **Enter**
    - Saisissez la valeur (0 ou 1) et appuyez sur **Enter**

    Pour obtenir le statut du préhenseur :

    - Enfoncez la touche **IN** au niveau de la ligne de programmation désirée
    - Sélectionnez **Wait for input**
    - Saisissez le numéro de l'entrée (par ex. I104) et appuyez sur **Enter**

13. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.4. Robots KAWASAKI

### 2.4.1. Modèles de la série R

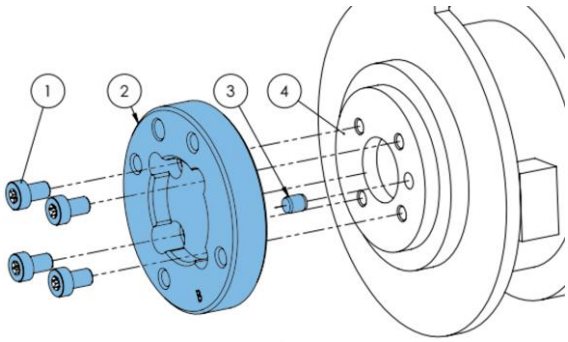
Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

#### 2.4.1.1. Montage

1. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :

Pour les modèles RS003N, RS005L, RS005N, RS007L, RS007N

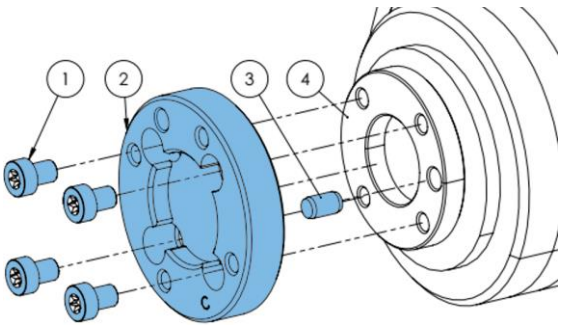



**Type B**

1 Vis M5x8 *(ISO14580)*
2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Goujon Ø5x6 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

Pour les modèles RS006L, RS010N

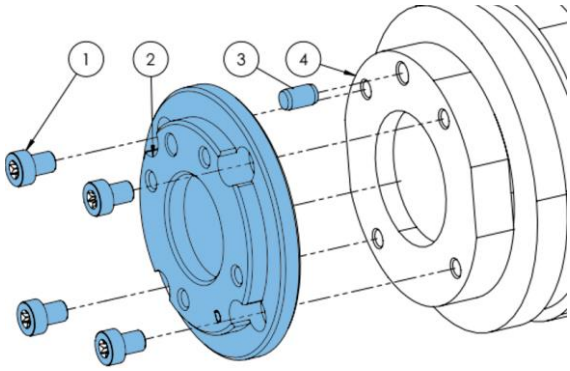



**Type C**

1 Vis M6x8 *(ISO14580)*
2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Goujon Ø6x10 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot *(ISO 9409-1-40-4-M6)*

Appliquez un couple de serrage de 6 Nm.

Pour les modèles RS0010L, RS020N, RS015X




**Type D**

1 Vis M6x8 *(ISO14580)*

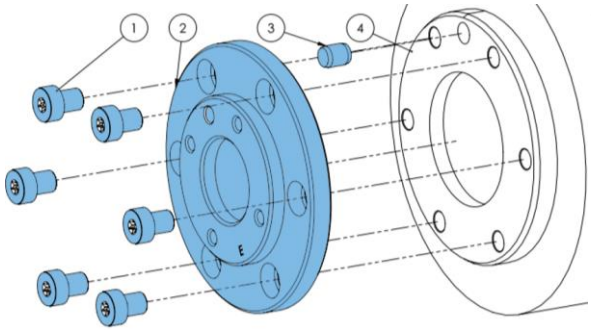
2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*

3 Goujon Ø6x10 *(ISO2338)*

4 Bride d'outil de robot (ISO 9409-1-63-4-M6)

Appliquez un couple de serrage de 6 Nm.

Pour les modèles RS030N, RS050N, RS080N




**Type E**

1 Vis M8x10 *(ISO14580)*

2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*

3 Goujon Ø8x10 *(ISO2338)*

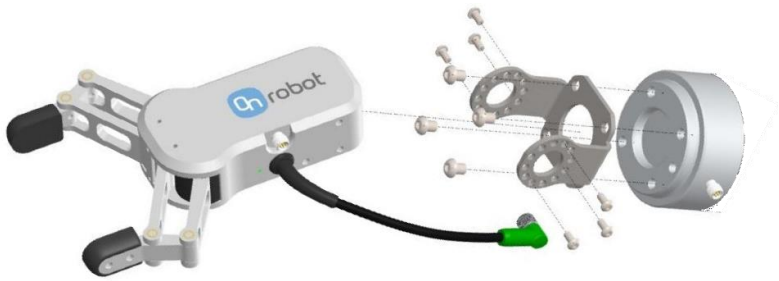
4 Bride d'outil de robot *(ISO 9409-1-80-6-M8)*

Appliquez un couple de serrage de 8 Nm.

2. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :



Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

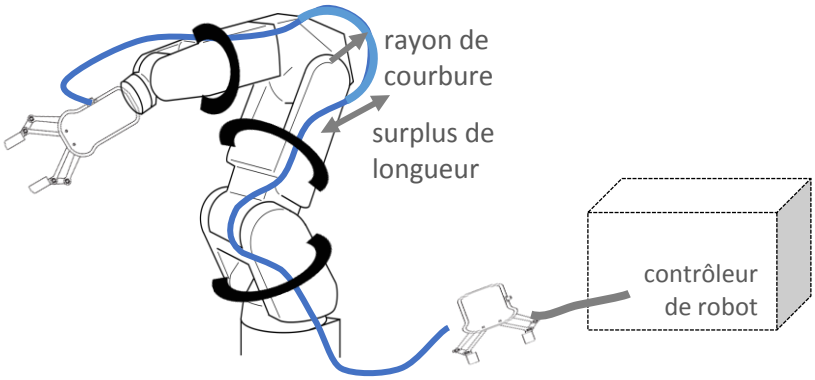
### 2.4.1.2. Acheminement des câbles

3. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

4. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

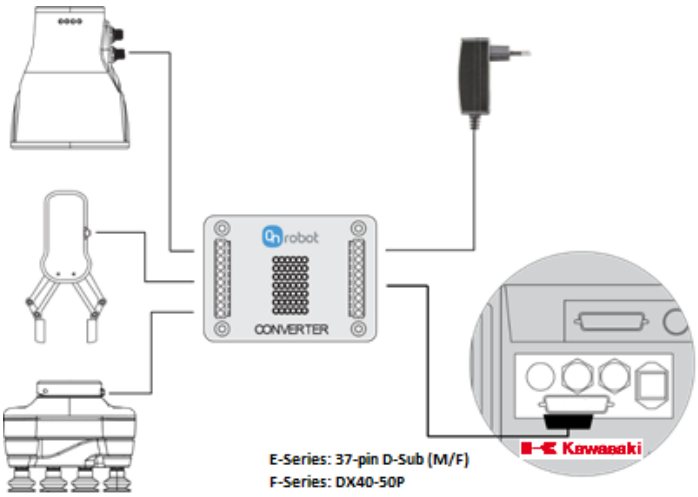
## 2.4.1.3. Branchement électrique

Pour les robots KAWASAKI, les deux contrôleurs les plus récents sont : la série F qui utilise un connecteur DX40-50P pour l'interface E/S et la série E qui utilise un connecteur D-Sub (M/F) 37 broches. La carte GPIO de l'armoire de commande peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V fournie peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.

> **NOTE :** Il est VIVEMENT conseillé d'acheter les pièces de connexion et de câblage appropriées avant d'installer le préhenseur et le convertisseur d'E/S. Le contrôleur ne contient pas de bornes à vis pour la borne d'E/S. Les connexions d'E/S du contrôleur série F peuvent être soudées, mais les points de soudure sont très petits. Les connexions d'E/S du contrôleur série E **ne peuvent pas** être soudées et nécessitent d'utiliser un connecteur DB37.

**Pièces de connexion d'E/S Kawasaki**

| Contrôleur | Description | Vendeur d'échantillons |
|---|---|---|
| Série F (carte 2AB/AE) | Connecteur DX40-50P HIROSE | Digikey, Mouser |
| | Capot de connecteur DX-50-CV | |
| Série E (carte 1TW) | Connecteur (M/F) DB37 | Amazon, Digikey |




Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

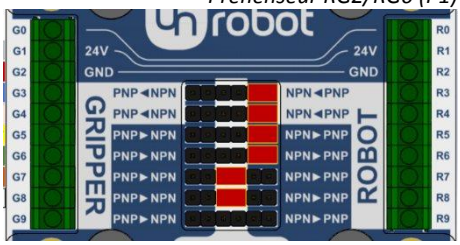
5. Assurez-vous que le robot est hors tension et débranchez le contrôleur de la prise secteur.

6. Cherchez d'abord le connecteur DB37 pour la série E sur l'arrière de l'armoire ou le connecteur DX40-50P pour la série F sur le côté de l'armoire. Préparez les connecteurs correspondants.
7. Vérifiez votre module d'E/S numérique installé dans l'armoire de commande et configurez le convertisseur d'E/S OnRobot en conséquence :

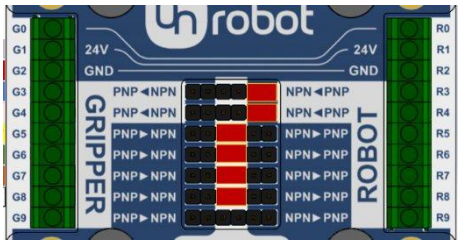
**NOTE :** Le contrôleur de robot Kawasaki comporte une carte XGPIO qui détermine si le robot est configuré pour PNP ou NPN. Pour la série F, la carte XGPIO (2AB/AE) est configurée pour PNP par défaut. Elle peut être modifiée en paramétrant le cavalier JP8 sur la carte (se reporter au manuel d'E/S externe du contrôleur F pour plus d'informations). Pour la série E, la configuration PNP/NPN du robot est déterminée par la carte XGPIO (1TW) ; pour modifier les configurations, la carte XGPIO du contrôleur doit être permutée.

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

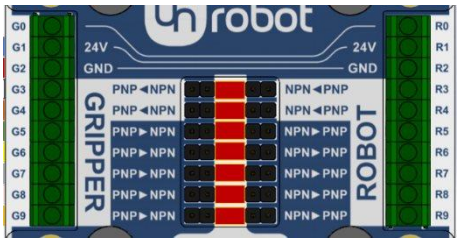
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*

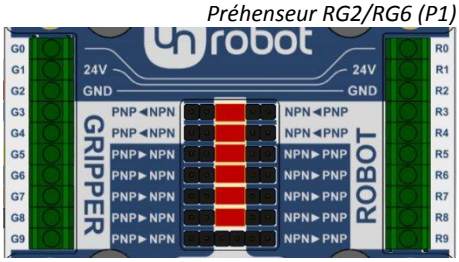



*Préhenseur Gecko*

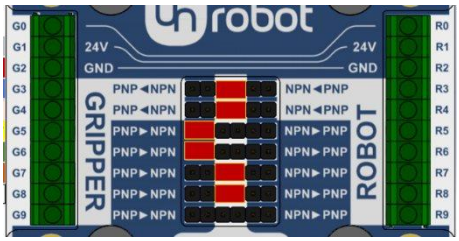



Les configurations NPN du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

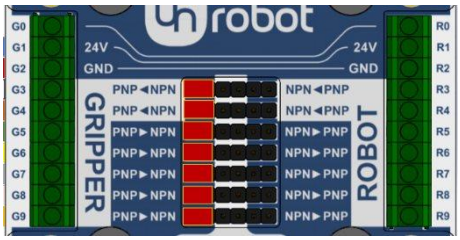
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



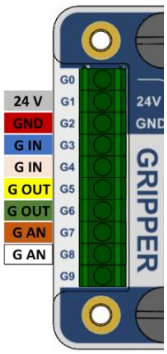

*Préhenseur Gecko*



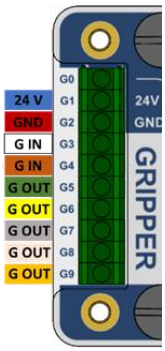
Veuillez vous reporter au manuel de Kawasaki pour vérifier si son type est NPN ou PNP.

8. Faites passer le câble du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko




| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

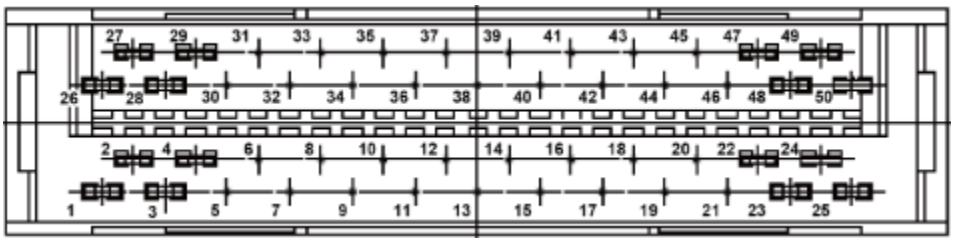
9. Connectez le convertisseur d'E/S à l'armoire de contrôleur, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

| Convertisseur d'E/S | Signal Kawasaki | Broche série F (DX40-50P) | Broche série E (DB37) | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R0 | | | | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| R1 | VIN (série E uniquement) | | CN2 - 18 | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V |
| R2 | OUT-COM1 & IN-COM1 | 30 & 6 | CN2 - 36<br>CN4 - 18 | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur |
| R3 | OUT_1 | 31 | CN2 - 1 | Force 5/40N | Canal A ON/OFF | Engager les tampons |
| R4 | OUT_2 | 32 | CN2 - 2 | Fermer/ouvrir | Canal B ON/OFF | Désengager les tampons |
| R5 | IN_1 | 7 | CN4 - 1 | Pas de préhension | Dépression CHA OK | Ultrasons OK |
| R6 | IN_2 | 8 | CN4 - 2 | Préhenseur occupé | Dépression CHB OK | Pièce présente |
| R7 | IN_3 | 9 | CN4 - 3 | Inutilisé | Niveau de dépression A | Précharge OK |
| R8 | IN_4 | 10 | CN4 - 4 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression B | Entretien tampon nécessaire |
| R9 | IN_5 | 11 | CN4 - 5 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |

**NOTE :** Le contrôleur Kawasaki standard ne prend pas en charge les entrées analogiques du robot (à savoir largeur du préhenseur RG2, niveau de dépression VG10).

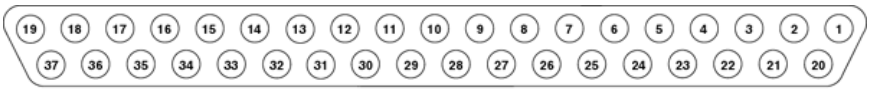
10. Câblez les lignes d'E/S numériques (R3-R9) du convertisseur d'E/S OnRobot au connecteur DX40-50P pour la série F ou au connecteur DB37 pour la série E.

La disposition des broches du connecteur DX40-50P pour la série F est illustrée ci-dessous :

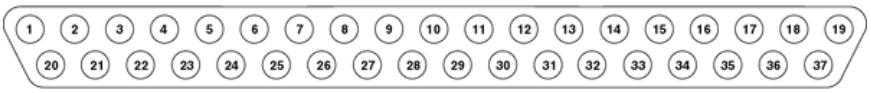



La disposition des broches du connecteur DB37 pour la série E est illustrée ci-dessous.

Vue arrière du connecteur mâle sub-d 37 broches :



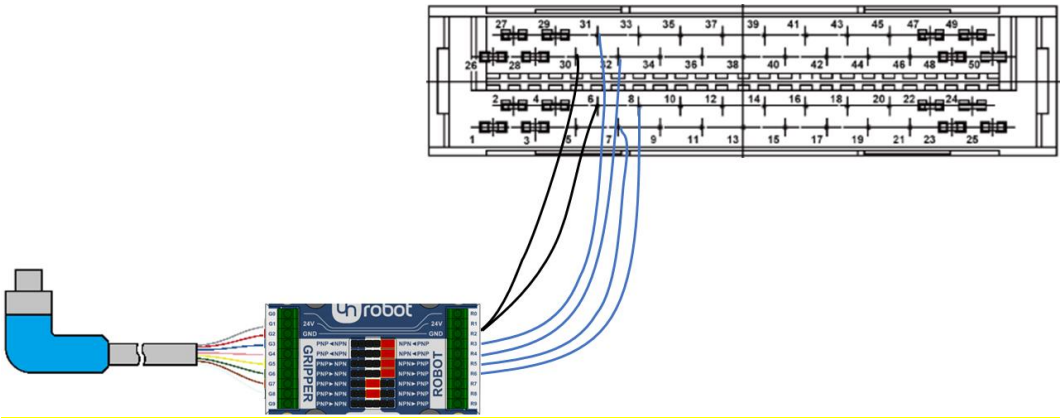

Vue arrière du connecteur femelle sub-d 37 broches :



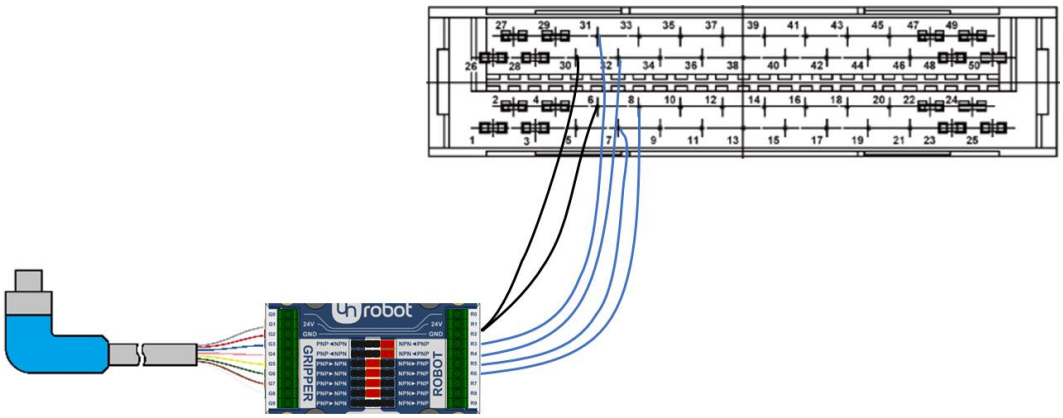

11. Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous.

**PNP série F Kawasaki**

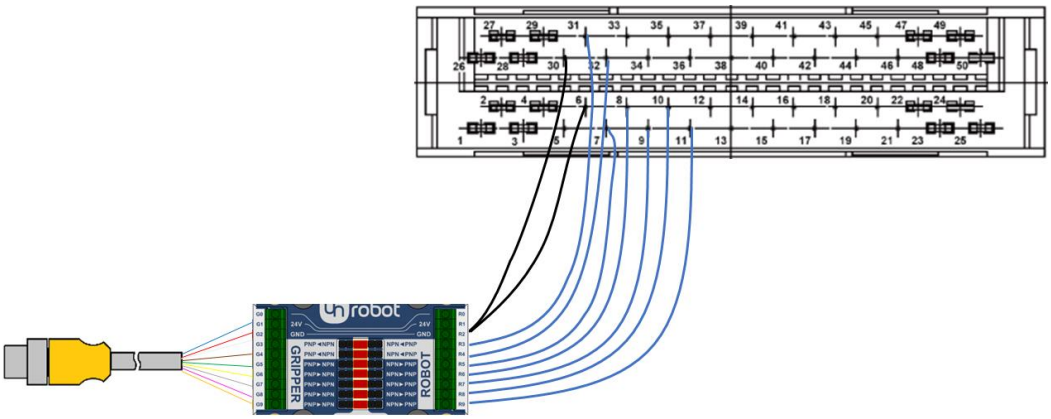
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

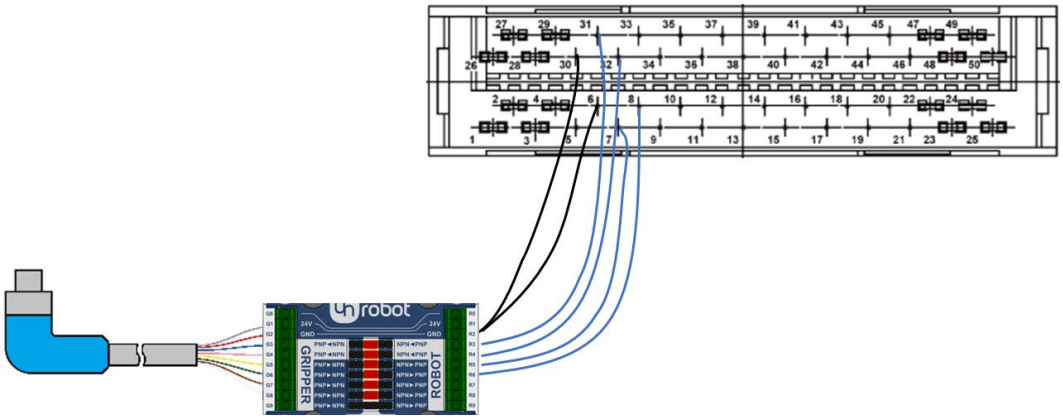



Préhenseur Gecko :

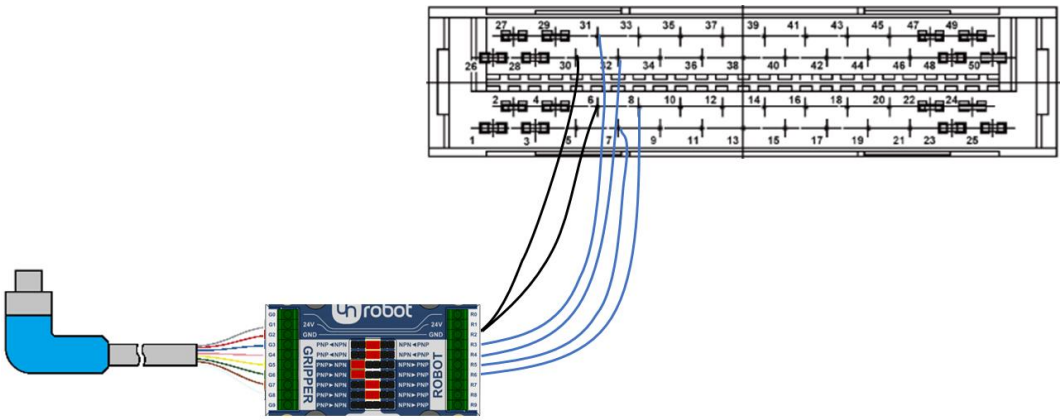


**NPN série F Kawasaki**

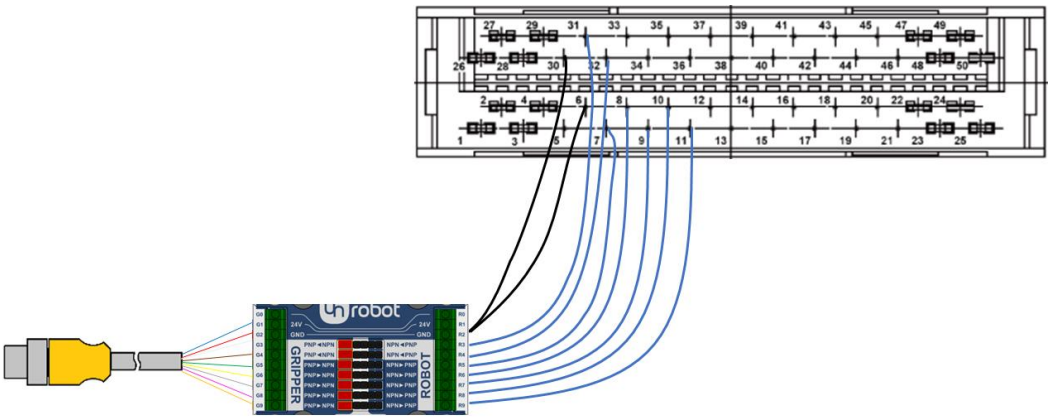
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

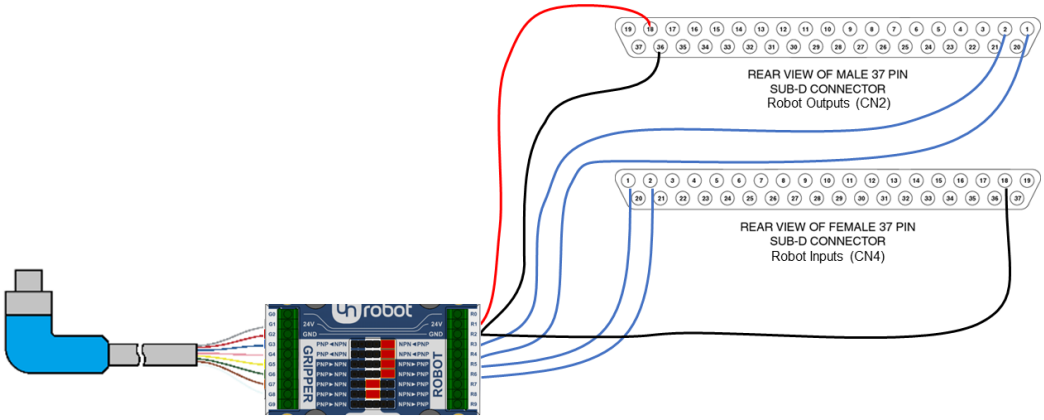



Préhenseur Gecko :

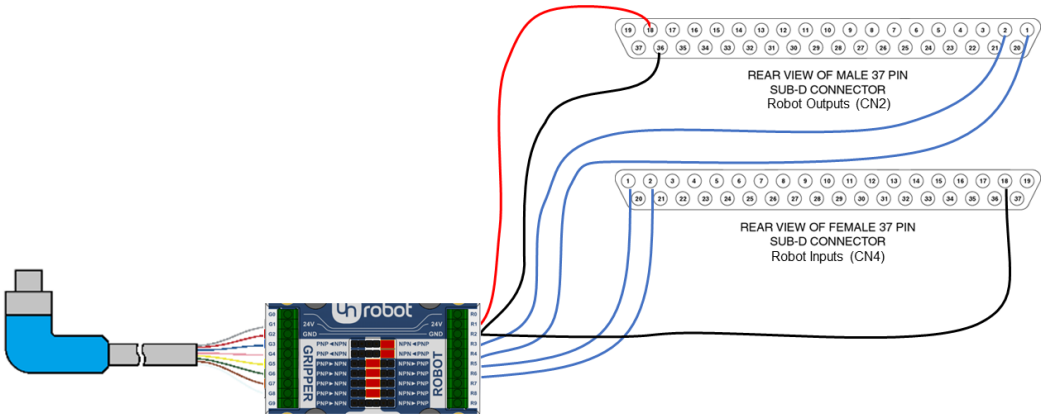


**PNP série E Kawasaki**

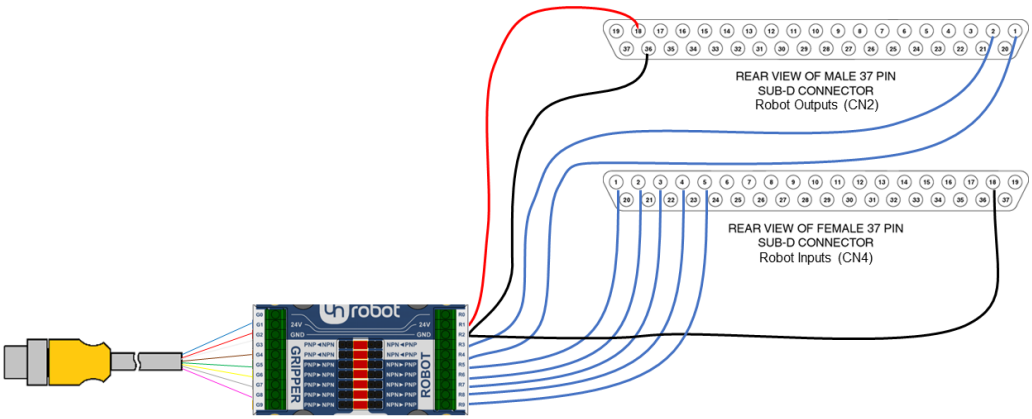
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

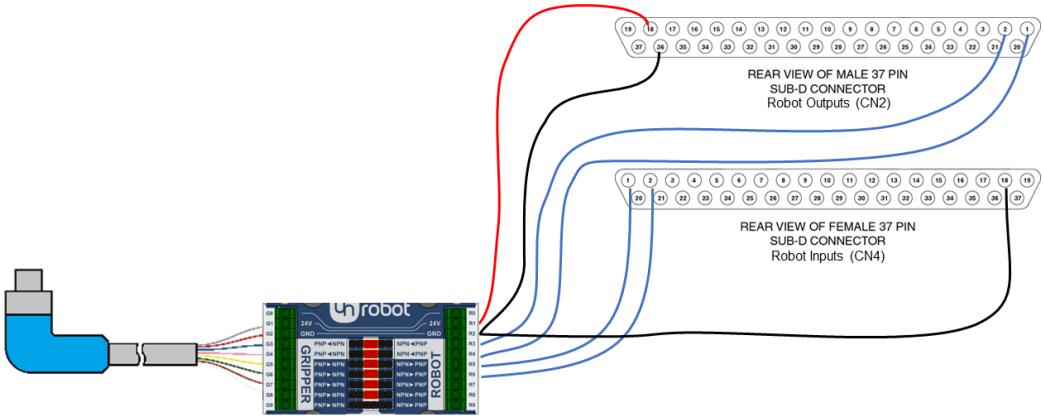



Préhenseur Gecko :

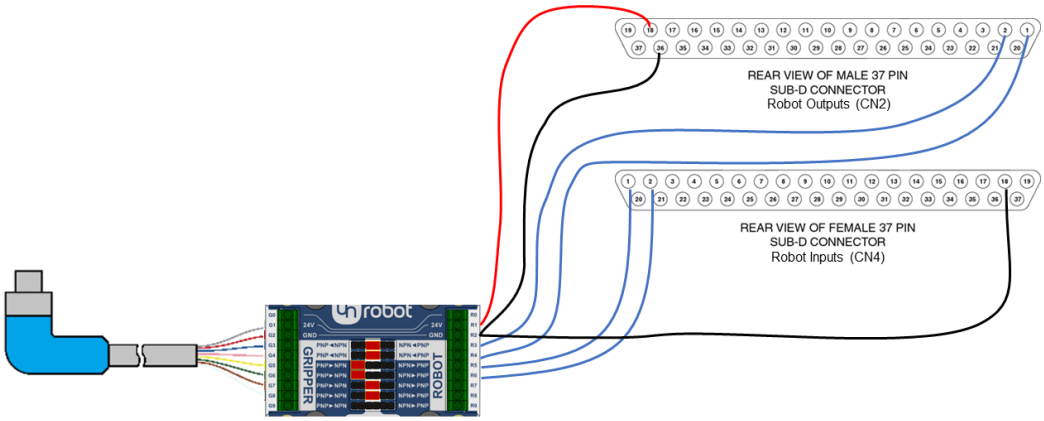


**NPN série E Kawasaki**

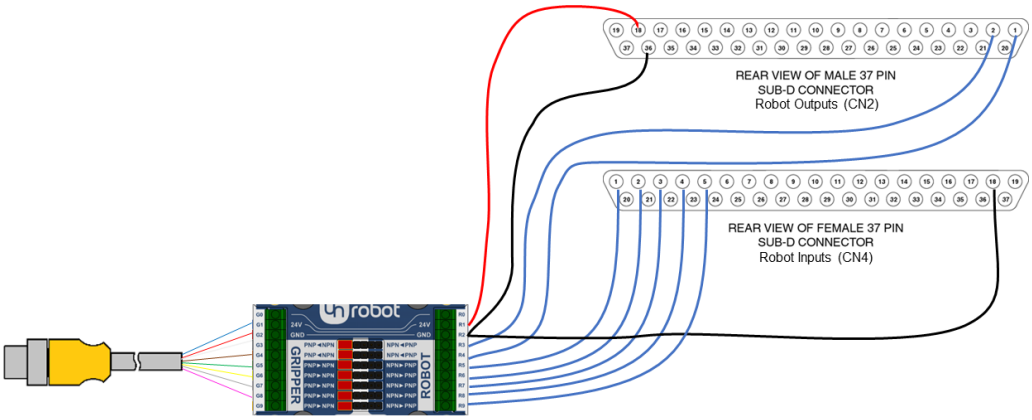
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :

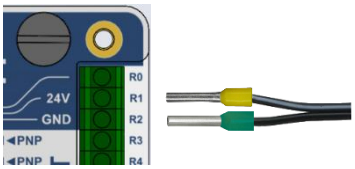



Préhenseur Gecko :



12. Connectez l'alimentation OnRobot aux lignes d'alimentation (R1, R2) du convertisseur d'E/S OnRobot :

| Broche | Virole | Description |
|---|---|---|
| R1 | jaune | 24 V (1 A) |
| R2 | cyan | MASSE |

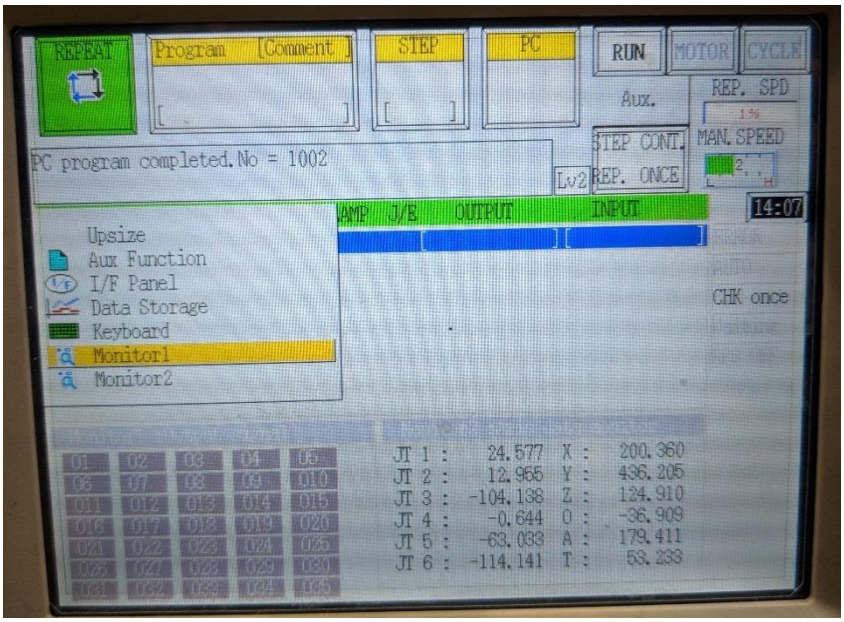



## 2.4.1.4. Configuration logicielle du robot

**Contrôle des E/S en utilisant le pendant d'apprentissage Kawasaki**

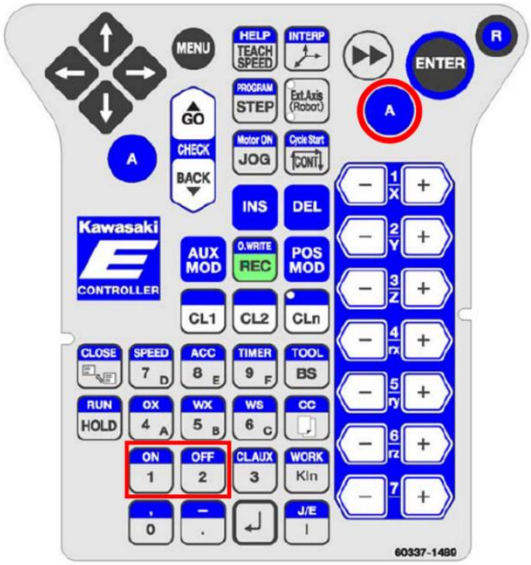
Une fois le faisceau d'E/S externe installé, les E/S du préhenseur peuvent être affichées sur le pendant d'apprentissage Kawasaki en suivant les étapes ci-dessous. L'affectation des E/S numériques est déterminée par le mode de câblage à la carte GPIO.

13. Touchez le centre de l'écran tactile du pendant d'apprentissage, puis appuyez sur le bouton **Menu** du pendant d'apprentissage et sélectionnez un moniteur (Monitor1 ou Monitor2) et appuyez sur **Enter**.



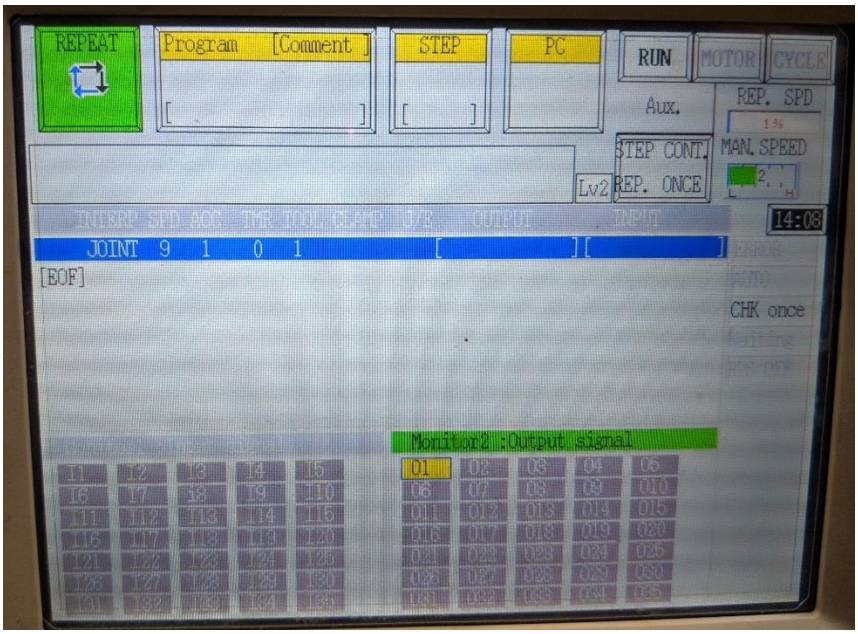

14. Sélectionnez **Output Signal** et appuyez sur **Enter**. Une liste des sorties de robot s'affiche alors au bas de l'écran du moniteur.

15. Testez les sorties du robot en activant et en désactivant les signaux.
Pour ce faire, appuyez sur A + ON/OFF.




*Emplacements des boutons **A** et **ON** et **OFF** du pendant d'apprentissage.*

16. Pour afficher les entrées du robot, répétez les étapes 1-3, mais sélectionnez **Digital Inputs**. Vous pouvez aussi afficher les entrées et les sorties sur des moniteurs distincts afin de les visualiser côte à côte.




*Affichage du pendant d'apprentissage avec le Monitor1 présentant les signaux d'entrée (I1-I35) et le Monitor2 les signaux de sortie (O1-O35).*

17. Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme Kawasaki.
    (En supposant un mappage de fonction de fermeture du préhenseur sur OUT_102.)

    SIG 2 ; *Fermer le préhenseur en activant le signal O2*
    SIG -2 ; *Ouvrir le préhenseur en désactivant le signal O2*

18. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.5. Robots KUKA

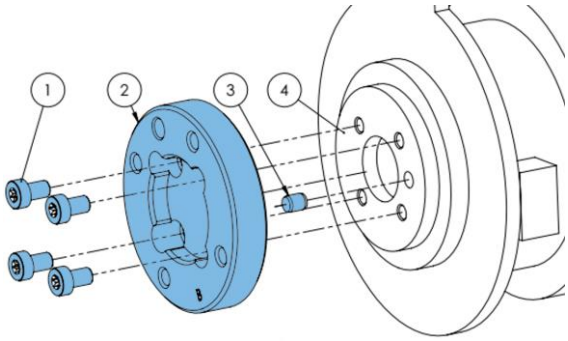
## 2.5.1. Modèles équipés de l'armoire compacte KR C4

Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

### 2.5.1.1. Montage

14. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :
    (Le type A ne requiert pas de bride d'adaptateur.)




**Type B**

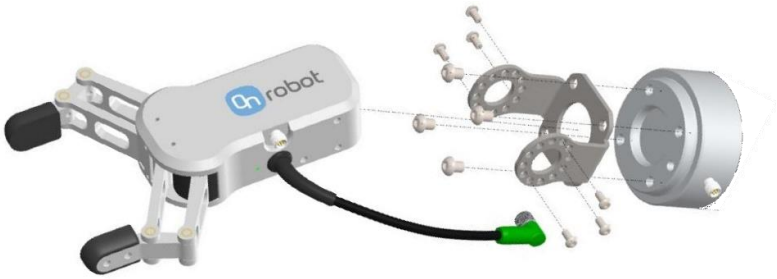
1 Vis M5x8 *(ISO14580)*
2 Bride d'adaptateur OnRobot *(ISO 9409-1-50-4-M6)*
3 Goujon Ø5x6 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot *(ISO 9409-1-31.5-4-M5)*

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

15. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :




Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

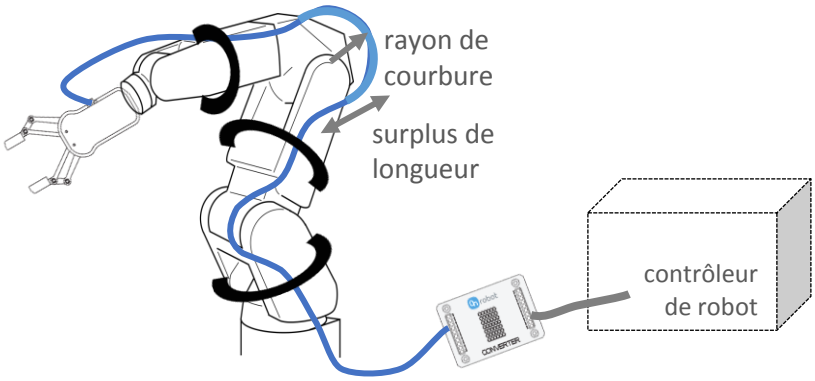
## 2.5.1.2. Acheminement des câbles

16. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

17. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

    Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

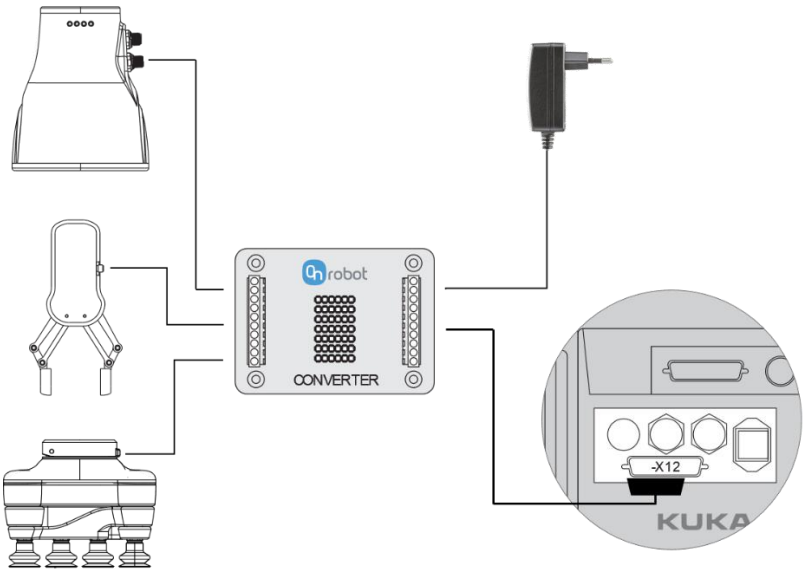
    Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

### 2.5.1.3. Branchement électrique

Pour les robots Agilus, l'interface E/S en option **X12** à l'intérieur de l'armoire de commande peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V fournie peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.




Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

18. Assurez-vous que le robot est complètement hors tension.

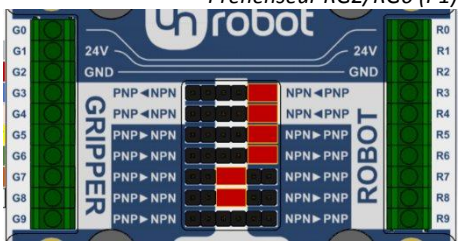
19. Cherchez d'abord le connecteur X12 à l'arrière de l'armoire compacte KRC4. Préparez les connecteurs X12 (D-SUB 50) correspondants de rechange fourni avec le robot.

20. Vérifiez votre module d'E/S numérique installé dans l'armoire de commande et configurez le convertisseur d'E/S OnRobot en conséquence :

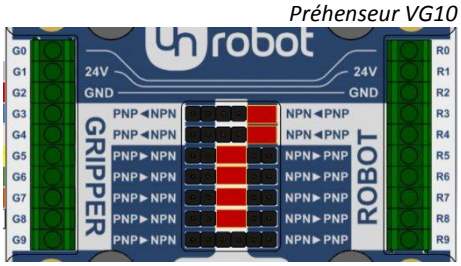
Les modules Beckhoff EL1809 et EL2809 sont de **type PNP**.

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

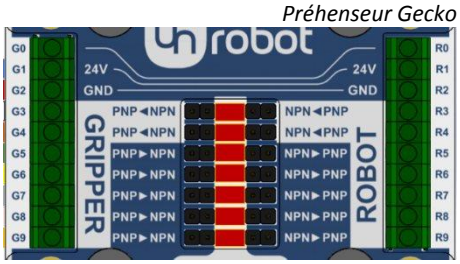
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



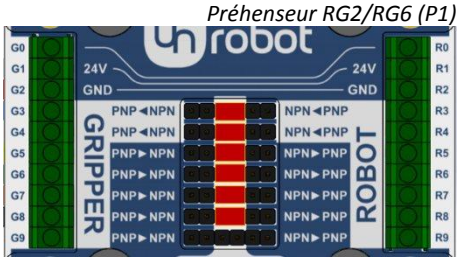

*Préhenseur Gecko*



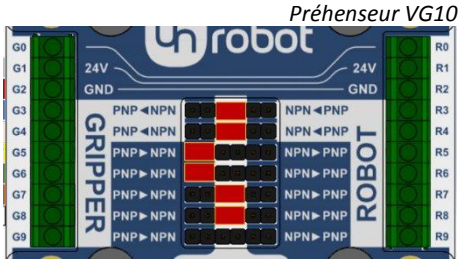

Les modules Beckhoff EL1889 et EL2889 sont de **type NPN**.

Les configurations NPN du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

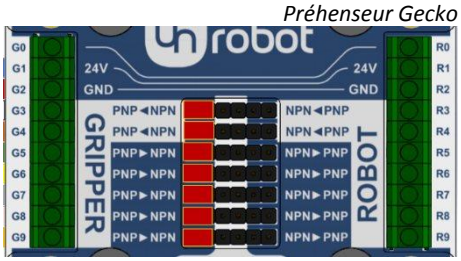
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



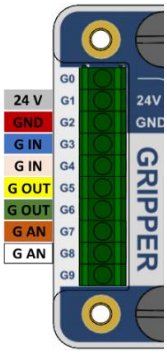

*Préhenseur Gecko*



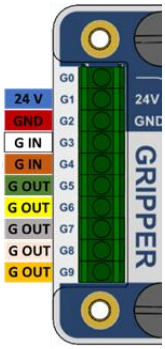

Si un autre module est installé, veuillez vous reporter à son manuel pour vérifier si son type est NPN ou PNP.

21. Faites passer le connecteur du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko

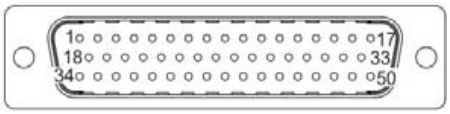



| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

22. Câblez les lignes d'E/S numériques (R3-R9) du convertisseur d'E/S OnRobot au connecteur X12.

    Liste des broches importantes du connecteur X12 : (vues côté connexion)

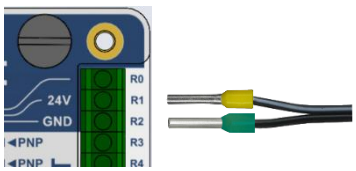



| Broche | Description | Broche | Description |
|---|---|---|---|
| 1 | Entrée numérique 1 | 17 | Sortie numérique 1 |
| 2 | Entrée numérique 2 | 18 | Sortie numérique 2 |
| 3 | Entrée numérique 3 | 19 | Sortie numérique 3 |
| 4 | Entrée numérique 4 | 20 | Sortie numérique 4 |
| 5 | Entrée numérique 5 | 21 | Sortie numérique 5 |
| 6 | Entrée numérique 6 | 22 | Sortie numérique 6 |
| 7 | Entrée numérique 7 | 23 | Sortie numérique 7 |
| 8 | Entrée numérique 8 | 24 | Sortie numérique 8 |
| 9 | Entrée numérique 9 | 25 | Sortie numérique 9 |
| 10 | Entrée numérique 10 | 26 | Sortie numérique 10 |
| 11 | Entrée numérique 11 | 27 | Sortie numérique 11 |
| 12 | Entrée numérique 12 | 28 | Sortie numérique 12 |
| 13 | Entrée numérique 13 | 29 | Sortie numérique 13 |
| 14 | Entrée numérique 14 | 30 | Sortie numérique 14 |
| 15 | Entrée numérique 15 | 31 | Sortie numérique 15 |
| 16 | Entrée numérique 16 | 32 | Sortie numérique 16 |

Toute broche inutilisée peut être utilisée pour les informations d'état de préhenseur et toute sortie inutilisée peut permettre de contrôler le préhenseur.
Veuillez noter quelle broche vous avez utilisée lors du câblage. Vous en aurez besoin ultérieurement lors du mappage.

23. Connectez l'alimentation OnRobot aux lignes d'alimentation (R1, R2) du convertisseur d'E/S OnRobot :

| Broche | Virole | Description |
|---|---|---|
| R1 | jaune | 24 V (1 A) |
| R2 | cyan | MASSE |

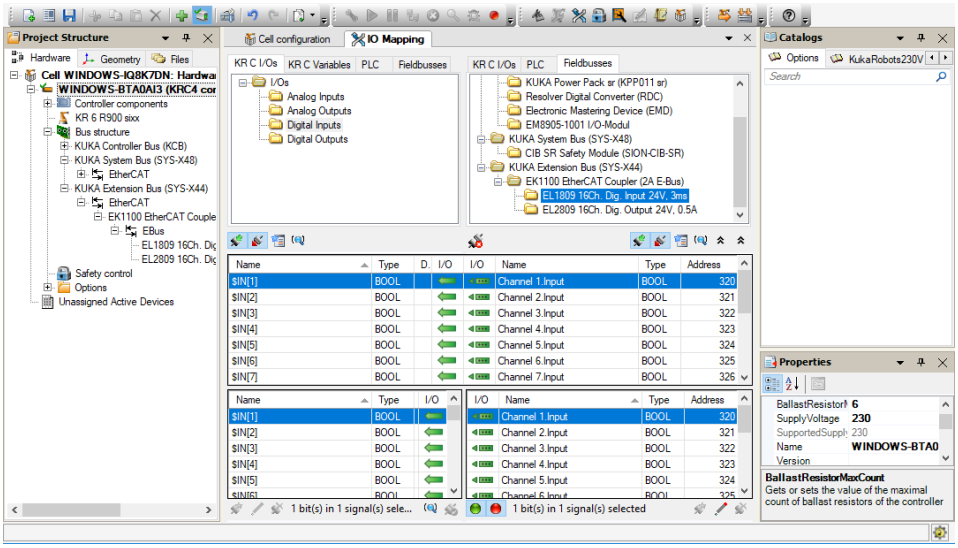



## 2.5.1.4. Configuration logicielle du robot

24. Mettez le robot sous tension et modifiez la configuration du robot dans WorkVisual par le biais de l'interface KLI. (Pour des étapes détaillées, reportez-vous aux manuels.)

    Pour utiliser les E/S numériques du robot, les broches physiques de l'interface doivent

être mappées sur les variables dans le logiciel WorkVisual.
Les numéros des broches X12 suivent les numéros de canaux listés dans WorkVisual (onglet de bus de terrain de mappage des E/S : EL1809 Input et EL2809 Output).

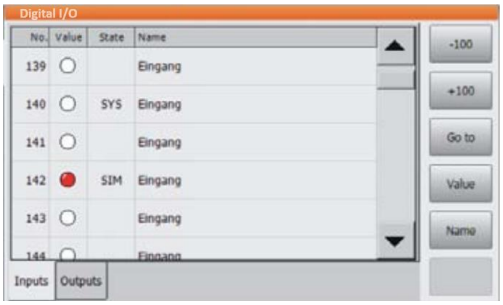



25. Une fois la configuration terminée et appliquée au robot, utilisez le KUKA smartPAD pour tester l'installation :

Dans le menu principal, sélectionnez **Display** > **Inputs/outputs** > **Digital I/O**

Pour afficher une entrée/sortie spécifique à laquelle le préhenseur est mappé :

- Appuyez sur le bouton **Go to**.
- Saisissez le numéro et confirmez au moyen de la touche **Enter**.




*26.* Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme KRL.
(En supposant un mappage de fonction de fermeture du préhenseur sur $OUT[2].)

*$OUT[2]=TRUE ; Fermer le préhenseur*

27. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.5.2. Modèles LBR iiwa avec armoire Sunrise

Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

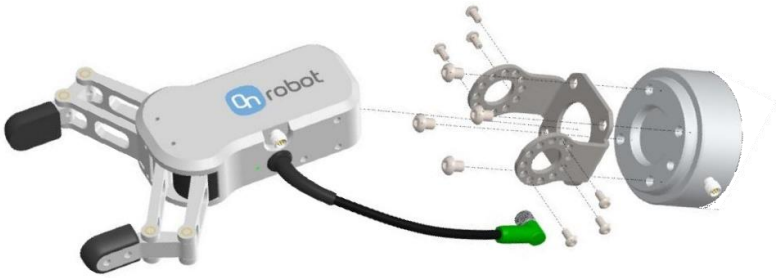
### 2.5.2.1. Montage

La bride d'outil du robot est directement compatible avec les préhenseurs OnRobot.

1. Montez le préhenseur sur le robot.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :



Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

### 2.5.2.2. Acheminement des câbles

2. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

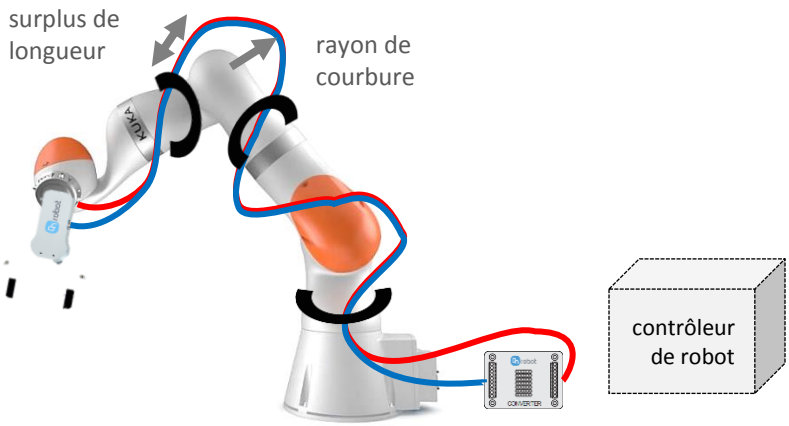
3. Branchez le connecteur M12-17 broches Media Flange (fourni par KUKA) à la bride Media Flange du robot (veillez à ce que le câble soit assez long).

4. Acheminez le câble de préhenseur (ligne bleue) et le câble Media Flange (ligne rouge) au convertisseur d'E/S.

5. Utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

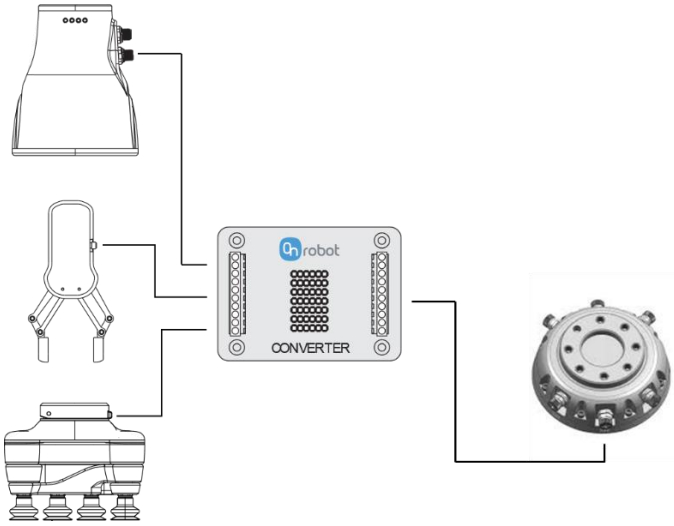
   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

### 2.5.2.3. Branchement électrique

Pour les robots KUKA LBR, l'interface E/S Media Flange sur le bras du robot peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. La Media Flange alimente aussi le préhenseur qui y est connecté. La bride Media Flange du robot doit disposer de l'une des connexions suivantes : X11, X12, X13, X3, X41, X42, X43, X91, X92, X93. Si votre modèle de Media Flange ne possède pas ces interfaces, contactez votre fournisseur KUKA.




Les étapes suivantes vous guideront dans la configuration électrique des préhenseurs OnRobot pour le type de connecteur X3 (M12 - 17 broches). (Ces étapes sont identiques pour tous les types d'interface, mais les types de connecteur et les numéros de broches varient) :

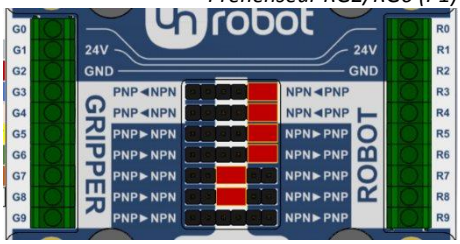
6. Assurez-vous que le robot est complètement hors tension.

7. Cherchez d'abord le connecteur X3 sur le côté de la bride Media Flange. Préparez les connecteurs X3 (M12 - 17 broches) correspondants de rechange fourni avec le robot.

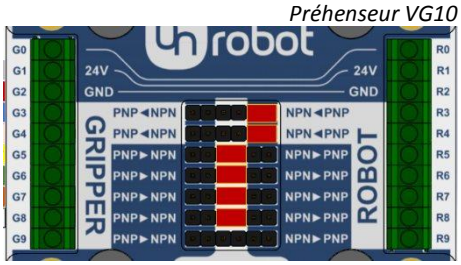
8. Pour tous les types Media Flange, configurez le convertisseur comme suit :
   X11, X12, X13, X3, X41, X42, X43, X91, X92, X93 sont de **type PNP**.

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

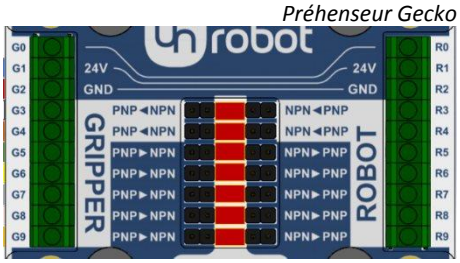
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*

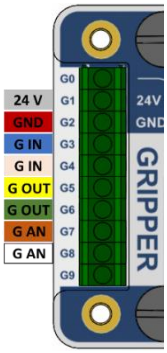



*Préhenseur Gecko*

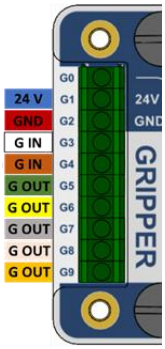


9. Faites passer le connecteur du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko

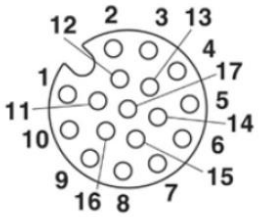



| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

10. Câblez les lignes d'E/S numériques (R3-R9) du convertisseur d'E/S OnRobot au connecteur X3.

    Liste des broches importantes du connecteur X3 :  (vues côté robot)




| Broche | Description | Broche | Description |
|---|---|---|---|
| 1 | Sortie MF 0 | 9 | 24 Vc.c. |
| 2 | Sortie MF 3 | 10 | Entrée MF 0 |
| 3 | Entrée MF 3 | 11 | Sortie MF 1 |
| 4 | Entrée MF 4 | 12 | Sortie MF 2 |
| 5 | Masse 24 V | 13 | Entrée MF 2 |
| 6 | Masse 24 V | 14 | Masse 24 V |
| 7 | 24 Vc.c. | 15 | 24 Vc.c. |
| 8 | 24 Vc.c. | 16 | Entrée MF 1 |

Toute broche inutilisée peut être utilisée pour les informations d'état de préhenseur et toute sortie inutilisée peut permettre de contrôler le préhenseur.
Veuillez noter quelle broche vous avez utilisée lors du câblage. Vous en aurez besoin ultérieurement lors du mappage.

11. Connectez les sorties d'alimentation X3 (R1, R2) du convertisseur d'E/S OnRobot :

| Broche | Broche X3 | Description |
|---|---|---|
| R1 | 7, 8, 9, 15 | 24 V (1 A) |
| R2 | 5, 6, 14, 17 | MASSE |

### 2.5.2.4. Configuration logicielle du robot

Votre bride KUKA Media Flange est configurée sur des groupes d'E/S, qui seront exportés dans votre projet KUKA Sunrise Workbench. Si ce n'est pas le cas, consultez le manuel KUKA Sunrise OS 1.xx KUKA Sunrise Workbench 1.xx, Section 11.

12. Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme Java. Pour plus détails reportez-vous au : Manuel KUKA Sunrise OS 1.xx KUKA Sunrise Workbench 1.xx, Section 15.11

13. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

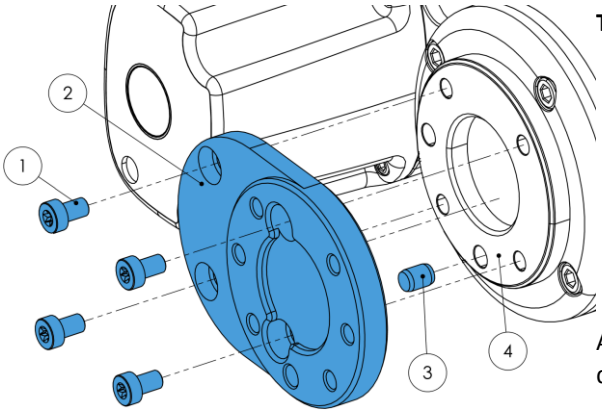
## 2.6. Robots Techman

Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

### 2.6.1. Montage

12. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :




**Type K**

1 Vis M6x10 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*compatible ISO9409-1-50-4-M6*)
3 Goujon Ø6x8 *(ISO2338)**
4 Bride d'outil de robot

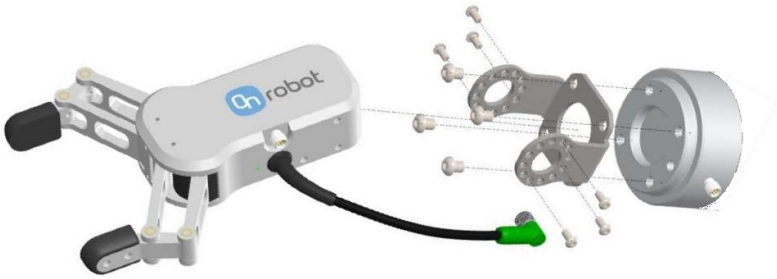
Appliquez un couple de serrage de 6 Nm.

*N'est pas présent dans les premiers kits.

13. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :




Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

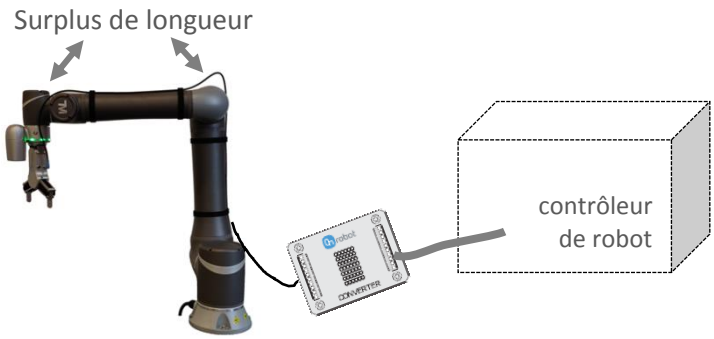
## 2.6.2. Acheminement des câbles

2. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

3. Faites passer le câble jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

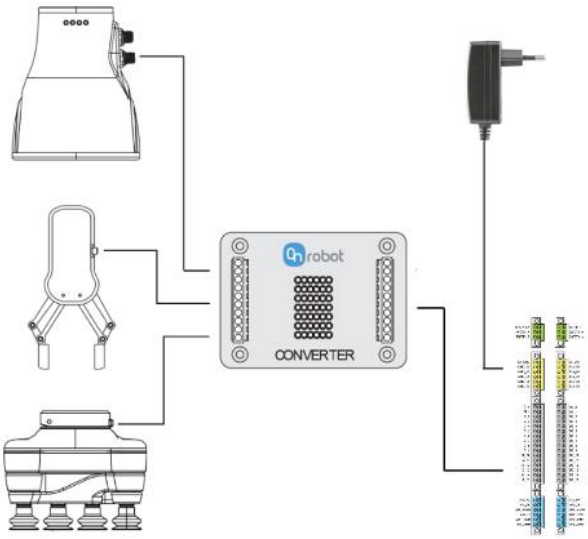
   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).




Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

## 2.6.3. Branchement électrique

Pour les robots Techman, l'interface E/S au bas de l'armoire de commande peut être utilisée pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V fournie peut être utilisée (connectée aux entrées d'alimentation au contrôleur) pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.

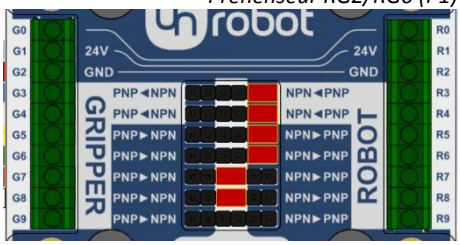


Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

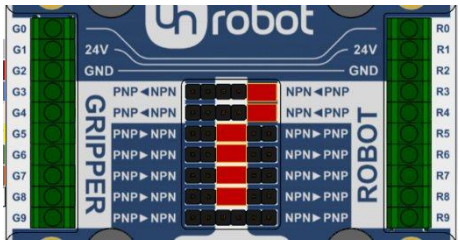
4. Assurez-vous que le convertisseur d'E/S est configuré pour le préhenseur, conformément aux instructions ci-dessous :

Les configurations PNP du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

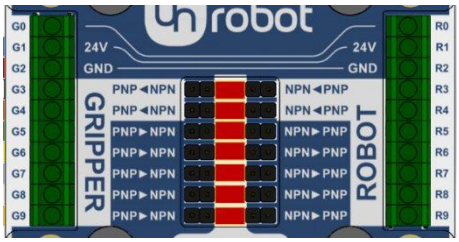
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*

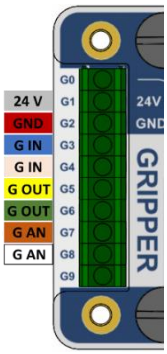



*Préhenseur Gecko*

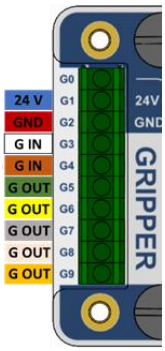


5. Faites passer le câble du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko




| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

6. Assurez-vous que le robot et le contrôleur sont complètement hors tension.

7. Accédez au bas de l'armoire du contrôleur de robot, où se trouvent les connecteurs d'E/S.

8. Connectez le convertisseur d'E/S à l'armoire de contrôleur, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

| Signal TECHMAN | Convertisseur d'E/S | | |
|---|---|---|---|
| | RG2/RG6 (P1) | VG10 | Gecko |
| EXT_GND | Inutilisé | Inutilisé | PSU GND |
| EXT_24V | Inutilisé | Inutilisé | PSU 24 V |
| GND_EX | R2 / Masse | R2 / Masse | R2 / Masse |
| 24V_EX | R1 / 24 V | R1 / 24 V | R1 / 24 V |
| DI_0 | R5 | R5 | R5 |
| DI_1 | R6 | R6 | R6 |
| DI_2 | Inutilisé | Inutilisé | R7 |
| DI_3 | Inutilisé | Inutilisé | R8 |
| DI_4 | Inutilisé | Inutilisé | R9 |
| DO_0 | R3 | R3 | R3 |
| DO_1 | R4 | R4 | R4 |
| AIN_0P | R7 | R7 | Inutilisé |
| AIN_0GND | R2 / Masse | R2 / Masse | Inutilisé |
| AIN_1P | R8 | R8 | Inutilisé |
| AIN_1GND | R2 / Masse | R2 / Masse | Inutilisé |
| ADC_GND | R2 / Masse | R2 / Masse | Inutilisé |

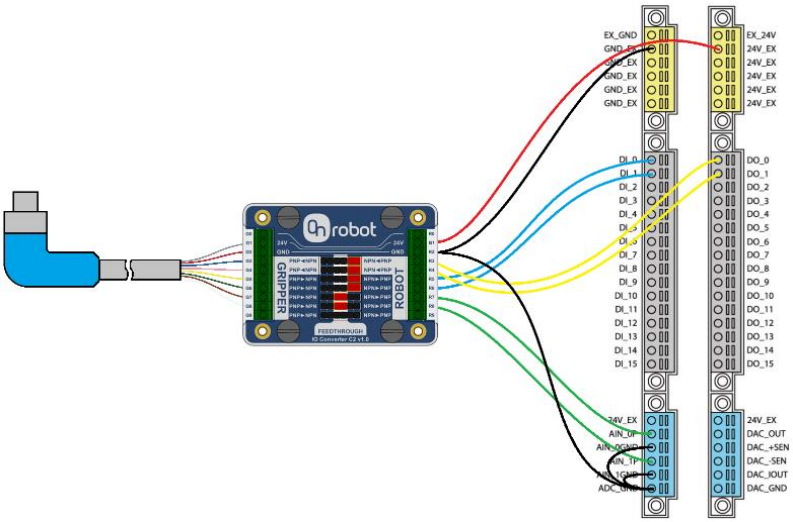
D'autres entrées/sorties numériques peuvent être utilisées, si celles listées sont utilisées à d'autres fins. Notez que AIN_0GND, AIN_1GND et ADC_GND doivent tous être connectés à la masse commune (R2 sur le convertisseur d'E/S ou GND_EX sur le robot) pour que fonctionnent les circuits d'entrée de robot. Veuillez vous reporter au manuel du robot pour plus de détails.

9. Branchez l'alimentation OnRobot fournie aux lignes d'alimentation fournies sur le contrôleur (24V_EX et GND_EX respectivement), lorsque vous utilisez un préhenseur Gecko.

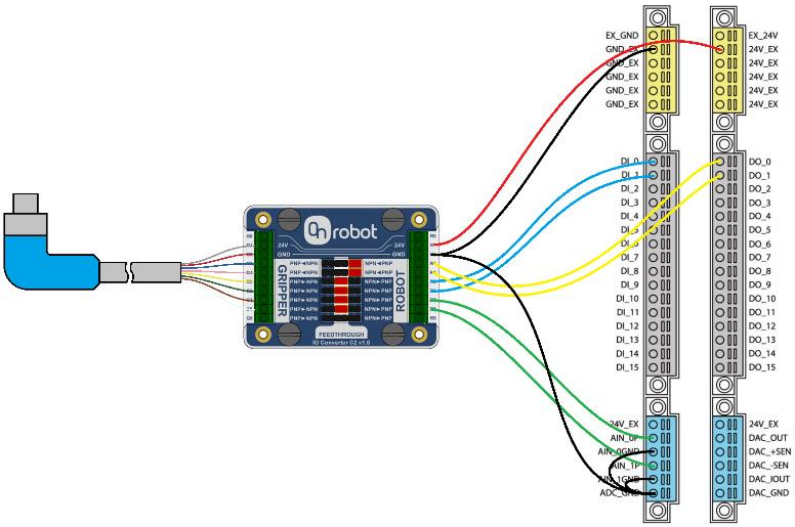
| Broche | Virole | Description |
|---|---|---|
| EX_24V | jaune | 24 V (1 A) |
| EX_GND | cyan | MASSE |

10. Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous :

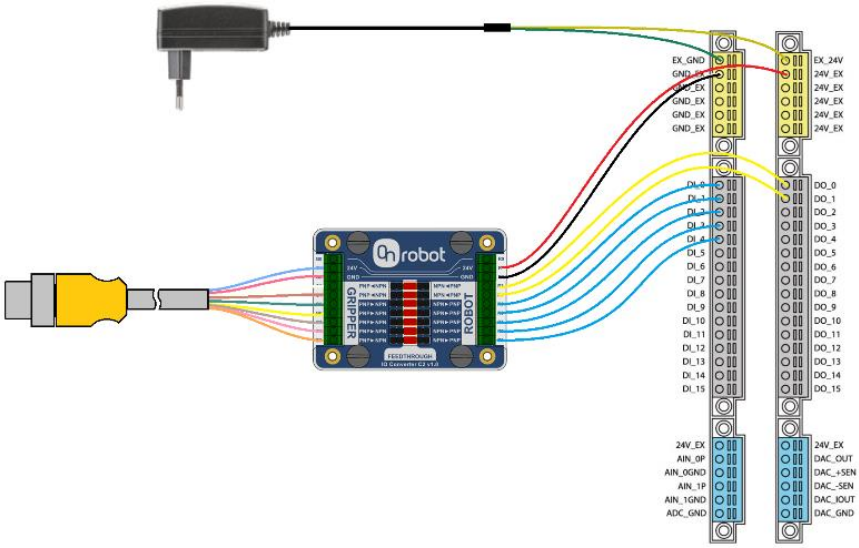
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :




Préhenseur VG10 :



Préhenseur Gecko :




## 2.6.4. Configuration logicielle du robot

11. Après avoir mis le robot sous tension, les entrées/sorties peuvent permettre de commander le préhenseur et d'obtenir un feedback, en fonction du tableau ci-dessous :

| Signal TECHMAN | Fonction | | |
|---|---|---|---|
| | RG2/RG6 (P1) | VG10 | Gecko |
| DI 0 | Pas de préhension | CHA > 60 % | Ultrasons OK |
| DI 1 | Occupé | CHB > 60 % | Pièce présente |
| DI 2 | Inutilisé | Inutilisé | Précharge OK |
| DI 3 | Inutilisé | Inutilisé | Entretien tampon nécessaire |
| DI 4 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |
| DO 0 | Force faible/ élevée | Préhension/ Relâchement CHA | Engager les tampons |
| DO 1 | Ouvrir/Fermer | Préhension/ Relâchement CHB | Désengager les tampons |
| AIN 0 | Inutilisé | Niveau de dépression CHA | Inutilisé |
| AIN 1 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression CHB | Inutilisé |

12. Il est recommandé de configurer le bouton PRÉHENSEUR des robots pour commuter les E/S adéquates, afin de faciliter l'apprentissage par démonstration. Veuillez vous reporter au manuel d'utilisation du robot pour les instructions nécessaires.

13. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

## 2.7. Robots YASKAWA

### 2.7.1. Modèles GP12, GP8, GP7, HC10/DT

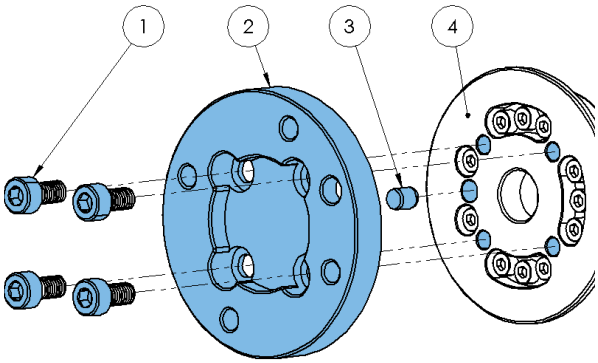
Dans le guide suivant - via quatre étapes d'installation – nous allons vous montrer comment vous préparer à utiliser les préhenseurs OnRobot avec votre robot. Les étapes d'installation sont les suivantes :

I. montez le préhenseur
II. acheminez le câble
III. connectez les fils
IV. et configurez le robot.

#### 2.7.1.1. Montage

1. Commencez par monter la bride d'adaptateur spécifique au robot :

Pour les modèles GP7, GP8

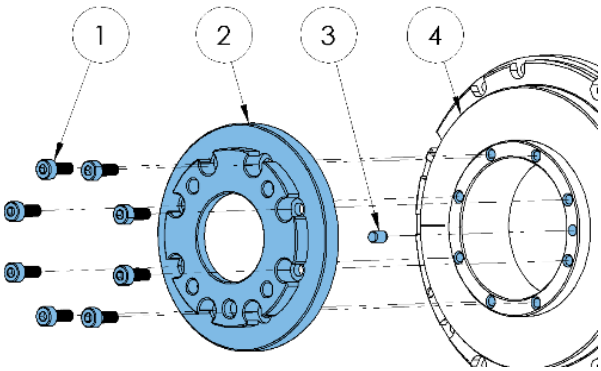



**Type F**

1 Vis M5x10 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*ISO9409-1-31.5-4-M6*)
3 Goujon Ø5x6 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot (*ISO 9409-1-60-4-M5*)

Appliquez un couple de serrage de 5 Nm.

Pour les modèles GP12

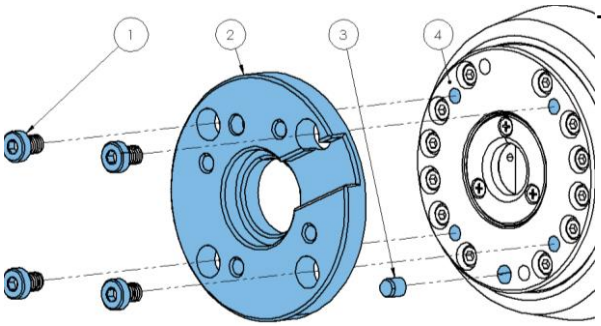



**Type G**

1 Vis M4x10 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*ISO9409-1-31.5-8-M4*)
3 Goujon Ø4x6 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil OnRobot (*ISO9409-1-62-8-M4*)

Appliquez un couple de serrage de 3 Nm.

Pour les modèles HC10/DT




**Type H**

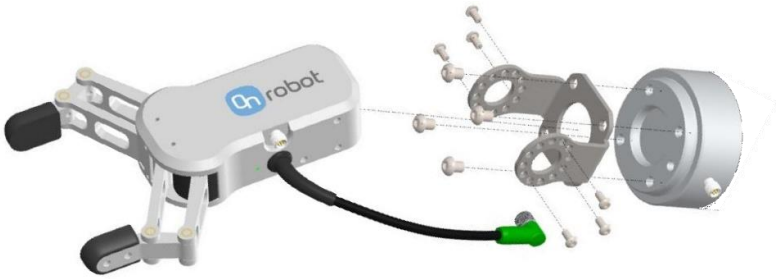
1 Vis M6x8 (*ISO14580*)
2 Bride d'adaptateur OnRobot (*ISO9409-1-31.5-4-M6*)
3 Goujon Ø6x8 *(ISO2338)*
4 Bride d'outil de robot (*ISO 9409-1-80-4-M6*)

Appliquez un couple de serrage de 6 Nm.

2. Maintenant, la bride de robot est compatible avec les préhenseurs, ils peuvent être montés directement.

Préhenseur VG10 :

Préhenseurs RG2/RG6 :




Préhenseur Gecko :

(Pour un guide de montage détaillé, reportez-vous aux manuels du préhenseur.)

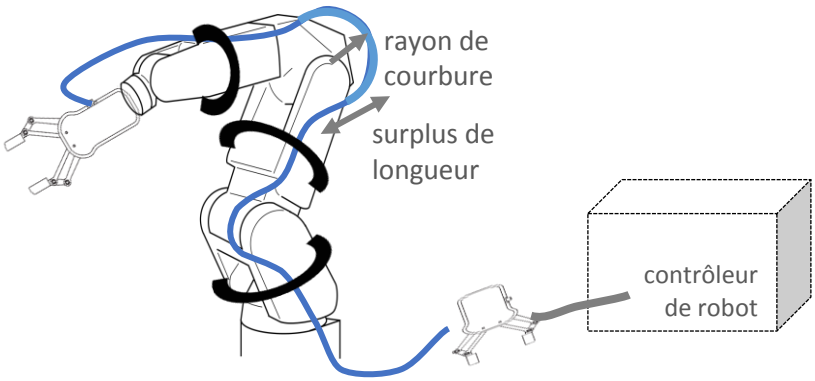
### 2.7.1.2. Acheminement des câbles

3. Branchez le câble M8 du préhenseur de 5 m (pour le préhenseur Gecko, le câble est M12) au préhenseur.

4. Faites passer le câble (ligne bleue) jusqu'au convertisseur d'E/S et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.

   Veillez durant l'acheminement à utiliser un surplus de longueur au niveau des raccords pour garantir que le câble n'est pas tiré quand le robot bouge.

   Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le préhenseur Gecko).



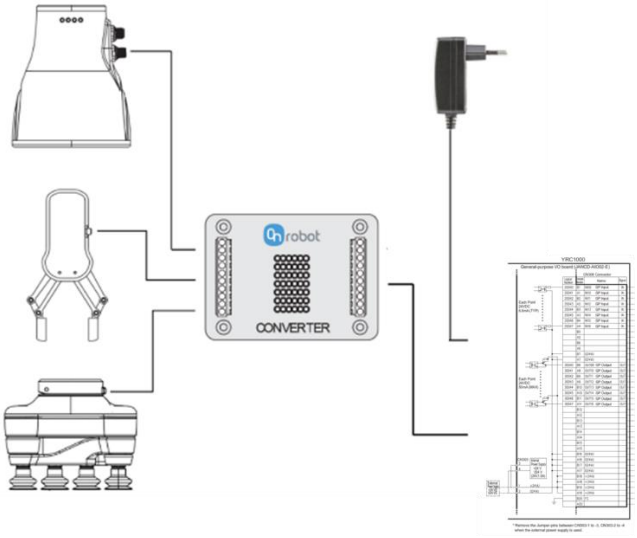

Note : Si vous utilisez le bras Yaskawa HC10 avec la fonctionnalité E/S de l'outil, les connecteurs au bout du bras peuvent être connectés directement au préhenseur, plutôt que d'acheminer le câble M8/M12 le long du bras du robot.

Placez le convertisseur d'E/S OnRobot près du contrôleur de robot.

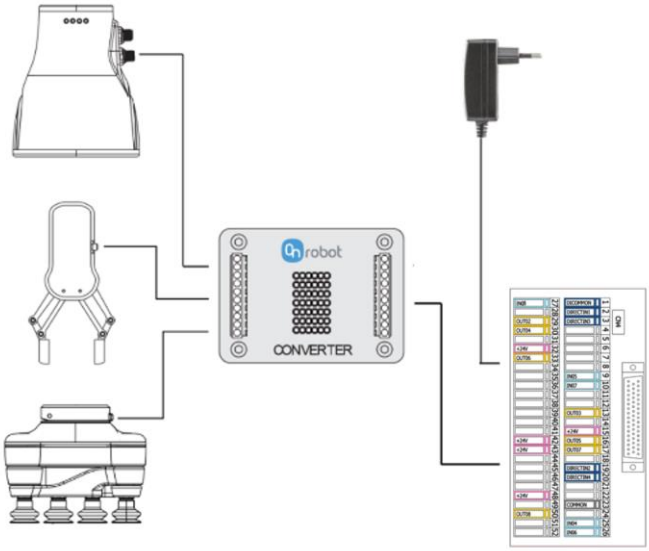
### 2.7.1.3. Branchement électrique

Les contrôleurs Yaskawa les plus courants sont le contrôleur YRC1000 standard et le contrôleur YRC1000micro. Pour le contrôleur YRC1000, le connecteur CN308 du circuit imprimé E/S (numéro de pièce 178669-1) à l'intérieur de l'armoire de commande peut être utilisé pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. Pour le contrôleur YRC1000micro, utilisez le connecteur CN4 du circuit imprimé E/S pour connecter le convertisseur d'E/S OnRobot au contrôleur de robot. L'alimentation 24 V fournie peut être utilisée pour alimenter le convertisseur et le préhenseur.

YRC1000 :




YRC1000micro :



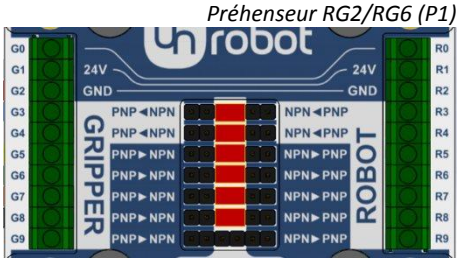

Les étapes suivantes vous guideront tout au long de la configuration électrique des préhenseurs OnRobot :

5. Assurez-vous que le robot est hors tension et débranchez le contrôleur de la prise secteur.

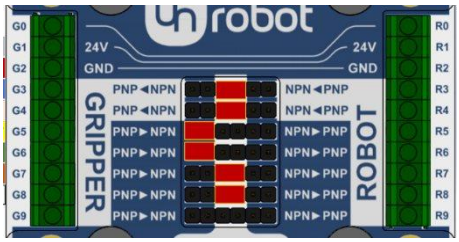
6. Vérifiez votre module d'E/S numérique installé dans l'armoire de commande et configurez le convertisseur d'E/S OnRobot en conséquence :
   La plupart des contrôleurs Yaskawa ont une **configuration NPN**.

Les configurations NPN du convertisseur d'E/S OnRobot nécessitent les paramètres de cavalier suivants (marqués en rouge) pour les différents préhenseurs :

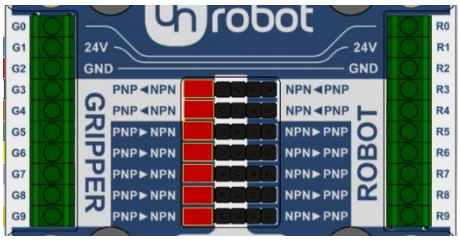
*Préhenseur RG2/RG6 (P1)*




*Préhenseur VG10*



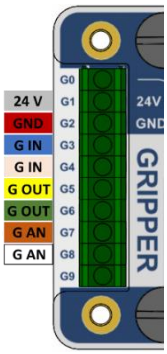

*Préhenseur Gecko*



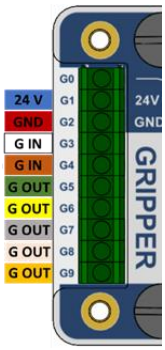

Veuillez vous reporter au manuel de Yaskawa pour vérifier si son type est NPN ou PNP.

7. Faites passer le connecteur du préhenseur jusqu'au convertisseur d'E/S (G1-G9).

Préhenseurs RG2/RG6 et VG10




Préhenseur Gecko



| Convertisseur d'E/S | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|
| G0 | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| G1 | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(gris)* | 24 V préhenseur *(bleu)* |
| G2 | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* | Masse préhenseur *(rouge)* |
| G3 | Force 5/40N *(bleu)* | Canal A ON/OFF *(bleu)* | Engager tampons *(blanc)* |
| G4 | Fermer/ouvrir *(rose)* | Canal B ON/OFF *(rose)* | Désengager tampons *(marron)* |
| G5 | Pas de préhension *(jaune)* | CHA dépression OK *(jaune)* | Ultrasons OK *(vert)* |
| G6 | Préhenseur occupé *(vert)* | CHB dépression OK *(vert)* | Pièce présente *(jaune)* |
| G7 | Inutilisé | Niveau de dépression A *(marron)* | Précharge OK *(gris)* |
| G8 | Largeur de préhenseur *(blanc)* | Niveau de dépression B *(blanc)* | Entretien tampon nécessaire *(rose)* |
| G9 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur *(orange)* |

Pour le préhenseur Gecko, le câble M12 qui l'accompagne doit être coupé et dénudé. Les autres préhenseurs sont fournis avec un câble M8 préparé avec une extrémité dotée d'une virole.

**NOTE** : Le contrôleur Yaskawa standard ne prend pas en charge les entrées analogiques du robot (à savoir largeur du préhenseur RG2, niveau de dépression VG10).

8. Connectez le convertisseur d'E/S à l'armoire de contrôleur, comme décrit dans le tableau ci-dessous avec les fils de 30 cm fournis.

Affectation de la broche YRC1000 :

| Convertisseur d'E/S | Signal Yaskawa | Broche CN306 de circuit imprimé | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|---|---|
| R0 | | | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| R1 | | B18 | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V |
| R2 | | A16 | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur |
| R3 | OUT_09 | B8 | Force 5/40N | Canal A ON/OFF | Engager les tampons |
| R4 | OUT_10 | A8 | Fermer/ouvrir | Canal B ON/OFF | Désengager les tampons |
| R5 | IN_09 | B1 | Pas de préhension | Dépression CHA OK | Ultrasons OK |
| R6 | IN_10 | A1 | Préhenseur occupé | Dépression CHB OK | Pièce présente |
| R7 | IN_11 | B2 | Inutilisé | Niveau de dépression A | Précharge OK |
| R8 | IN_12 | A2 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression B | Entretien tampon nécessaire |
| R9 | IN_13 | B3 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |

Affectation de la broche YRC1000micro :

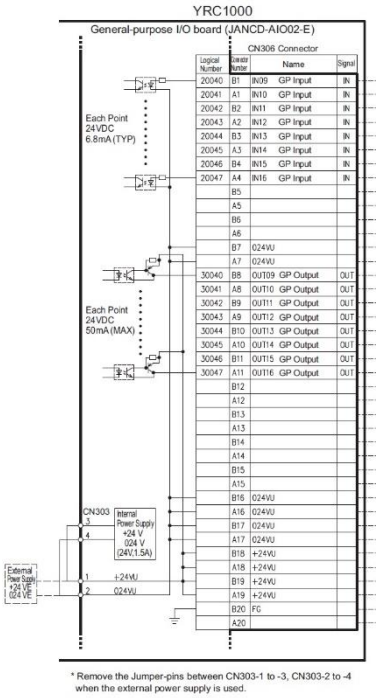
| Convertisseur d'E/S | Signal Yaskawa | Broche de connexion S | Broche CN4 de circuit imprimé | Préhenseur RG2/RG6 (P1) | Préhenseur VG10 | Préhenseur Gecko |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R0 | | | | Inutilisé | Inutilisé | Inutilisé |
| R1 | | 12 | 15 | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V | Préhenseur 24 V |
| R2 | | 11 | 23 | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur | Masse du préhenseur |
| R3 | OUT_05 | 10 | 16 | Force 5/40N | Canal A ON/OFF | Engager les tampons |
| R4 | OUT_07 | 9 | 17 | Fermer/ouvrir | Canal B ON/OFF | Désengager les tampons |
| R5 | IN_04 | 1 | 25 | Pas de préhension | Dépression CHA OK | Ultrasons OK |
| R6 | IN_05 | 2 | 26 | Préhenseur occupé | Dépression CHB OK | Pièce présente |
| R7 | IN_06 | 3 | 9 | Inutilisé | Niveau de dépression A | Précharge OK |
| R8 | IN_07 | 4 | 10 | Largeur de préhenseur | Niveau de dépression B | Entretien tampon nécessaire |
| R9 | IN_08 | 5 | 27 | Inutilisé | Inutilisé | Erreur |

De plus, le tableau ci-dessous répertorie les codes de couleurs pour l'E/S de l'outil YRC1000micro Yaskawa qui va de la bride de l'outil au préhenseur. S1 se réfère aux entrées du robot et couvre les broches 1-8 du connecteur S. S2 se réfère aux sorties du robot et couvre les broches 9-16 du connecteur S.

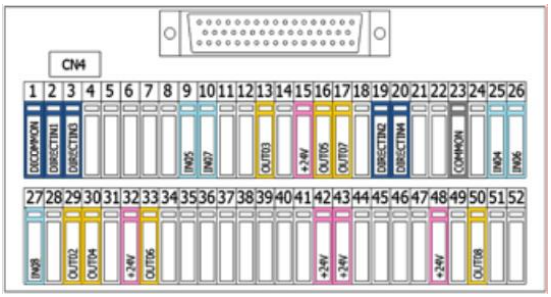
| Codes de couleurs du connecteur E/S de l'outil HC10 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Câble** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| S1 | Jaune | Blanc | Orange | Bleu | Vert | Marron | Gris | Noir |
| S2 | Blanc | Orange | Vert | Noir | Bleu | Jaune | Orange | Marron |

9. Câblez les lignes d'E/S numériques (R3-R9) du convertisseur d'E/S OnRobot au module E/S Yaskawa. Notez que l'interface E/S YRC1000 se trouve à l'intérieur du contrôleur et que l'interface E/S YRC1000micro est un circuit imprimé externe au contrôleur (CN4). Voici la disposition des broches du circuit imprimé E/S pour le contrôleur YRC1000micro.

   YRC1000micro

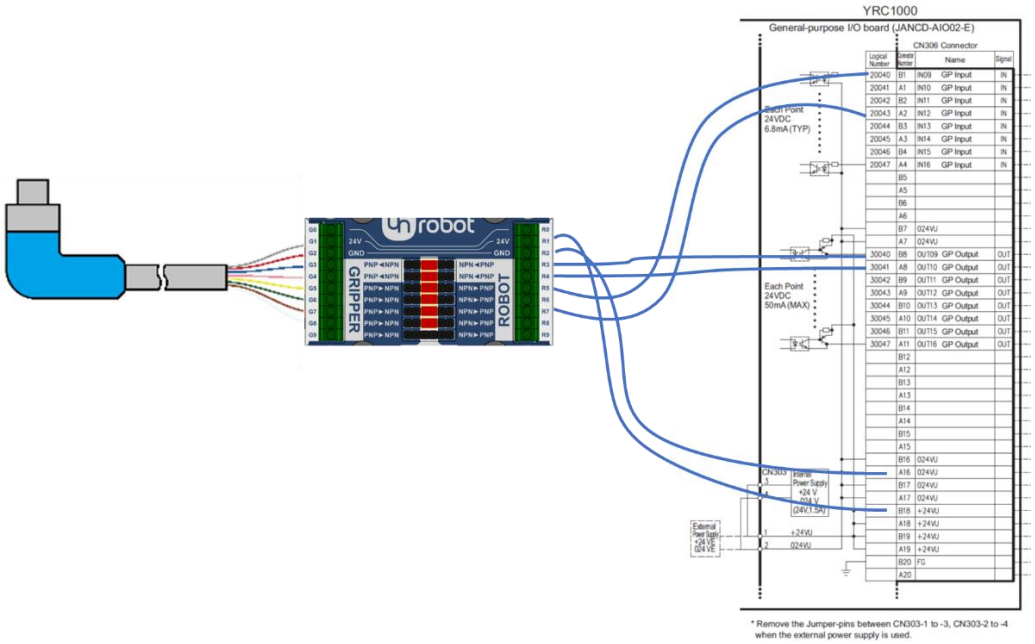


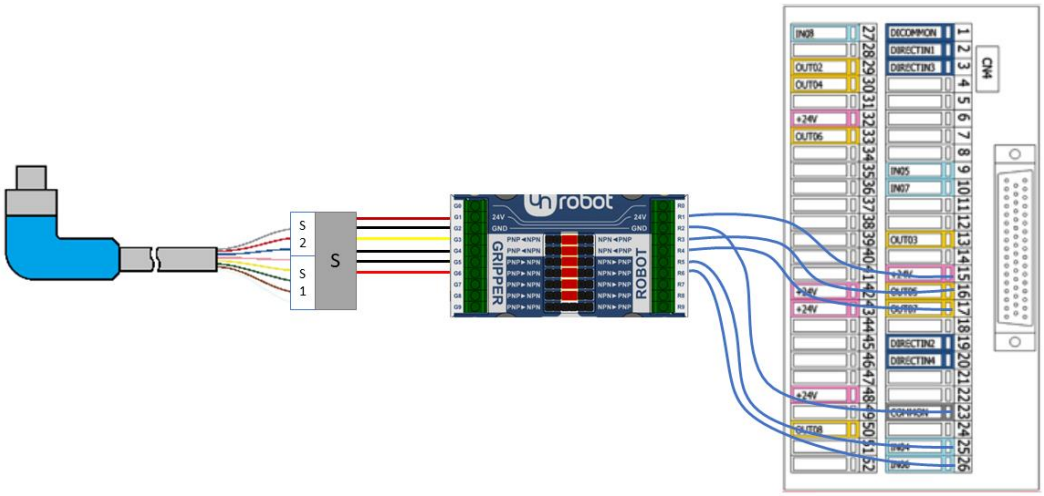
YRC1000micro



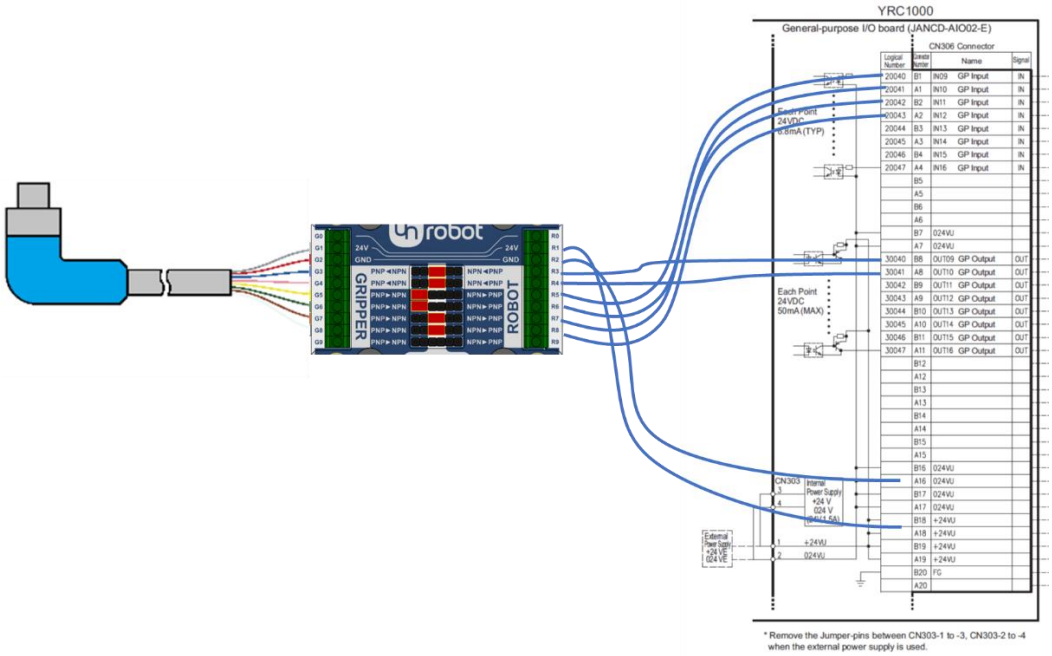

10. Vérifiez la connexion et la configuration avec les schémas ci-dessous :

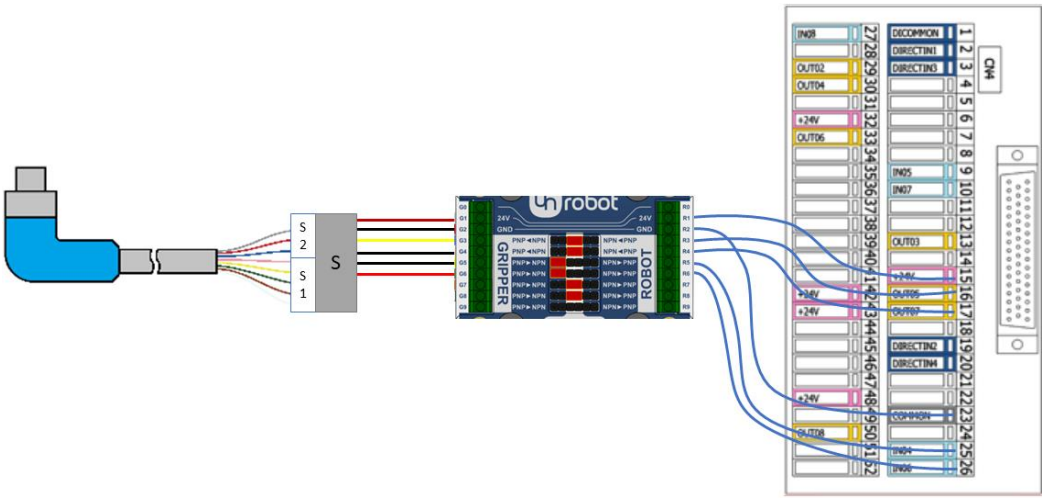
Préhenseurs RG2/RG6 (P1) :



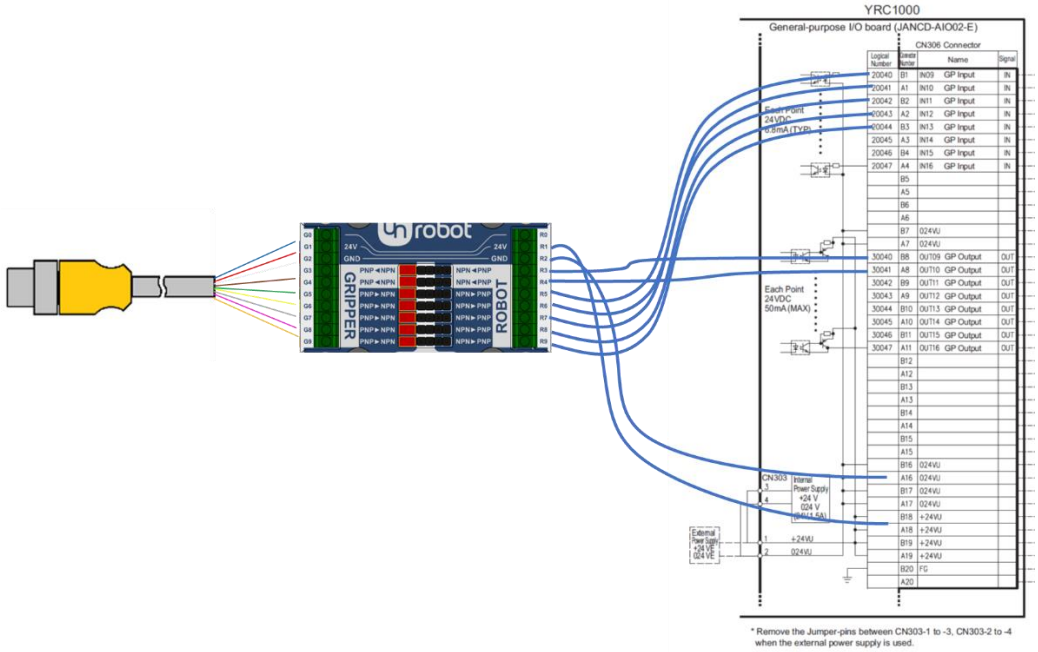



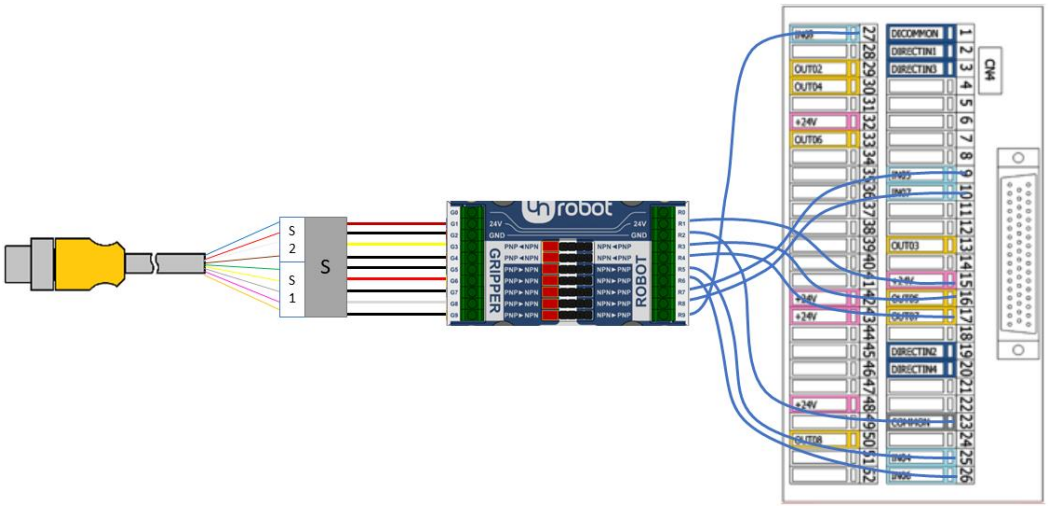
Préhenseur VG10 :



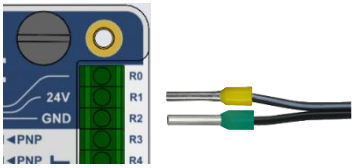
Préhenseur Gecko :




11. Connectez l'alimentation OnRobot aux lignes d'alimentation (R1, R2) du convertisseur d'E/S OnRobot :

| Broche | Virole | Description |
|---|---|---|
| R1 | jaune | 24 V (1 A) |
| R2 | cyan | MASSE |



**NOTE** : Ne connectez pas directement la virole jaune 24 V au module E/S Yaskawa. Connectez-la au convertisseur d'E/S à R1 (comme sur l'illustration ci-dessus) ou à G1.

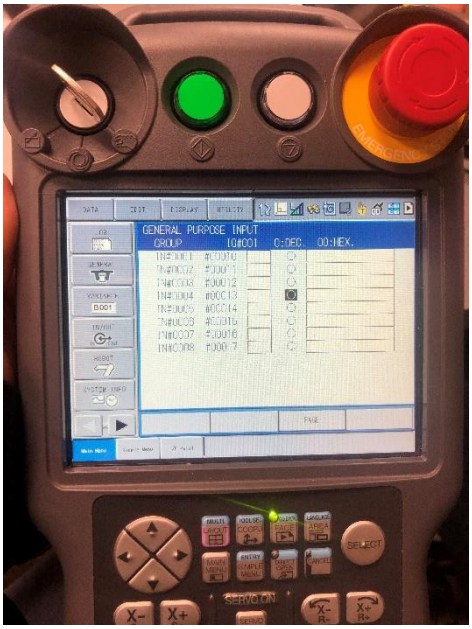
### 2.7.1.4. Configuration logicielle du robot

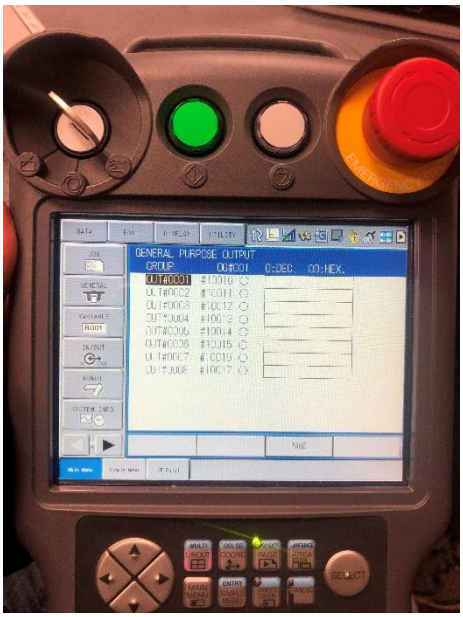
Les E/S du préhenseur peuvent être affichées sur le pendant intelligent Yaskawa en suivant les étapes ci-dessous. L'affectation des E/S numériques est déterminée par le mode de câblage du connecteur de préhenseur au module E/S Yaskawa.

Les étapes suivantes décrivent comment contrôler les E/S depuis le pendant standard Yaskawa :

12. Accédez à **Main Menu**, puis sélectionnez **IN/OUT**.

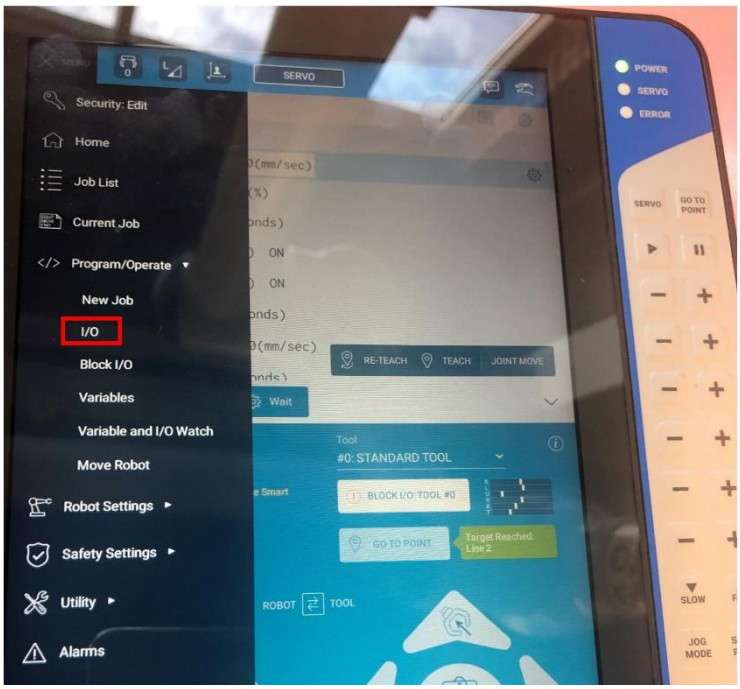
13. Ici, vous pouvez choisir de visualiser les entrées ou les sorties du robot. Les sorties peuvent facilement être basculées en cliquant sur le bouton **Enable toggle**.



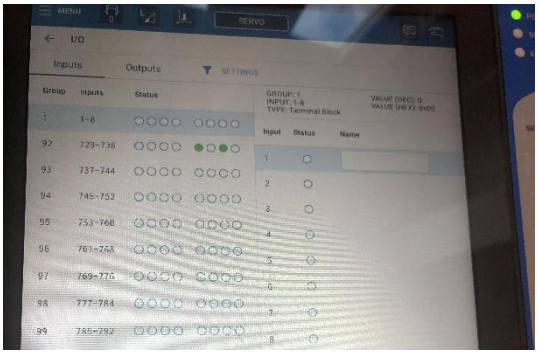



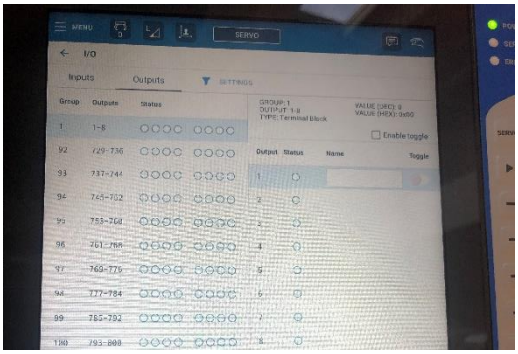

Les étapes suivantes décrivent comment contrôler les E/S depuis le pendant intelligent Yaskawa :

14. Accédez au **Menu**, puis sélectionnez **IN/OUT**.



15. Ici, vous pouvez choisir de visualiser les entrées ou les sorties du robot. Les sorties peuvent facilement être basculées en cliquant sur le bouton **Enable toggle**.



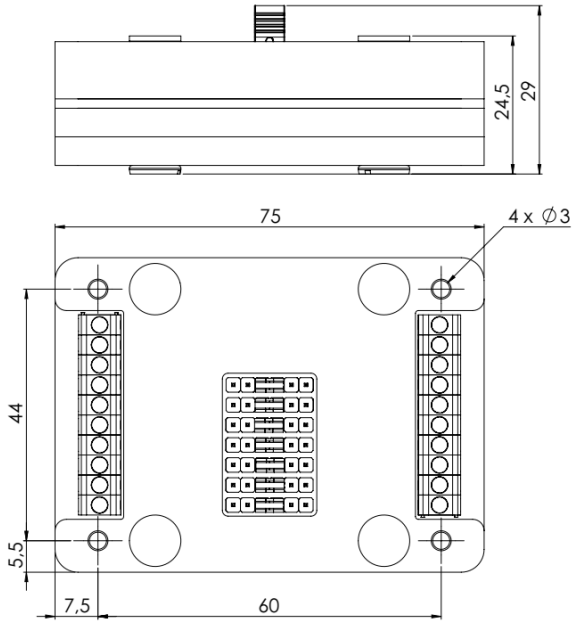

16. Utilisez les fonctionnalités de préhenseur dans le programme Yaskawa.
    (En supposant un mappage de fonction de fermeture du préhenseur sur [2].)

    *DOUT[2]=ON ; Fermer le préhenseur en activant le signal O2*
    *DOUT[2]=OFF ; Ouvrir le préhenseur en désactivant le signal O2*

17. L'installation est terminée, vous êtes prêt à utiliser le préhenseur avec votre robot.

# 3. Annexe - Schémas mécaniques

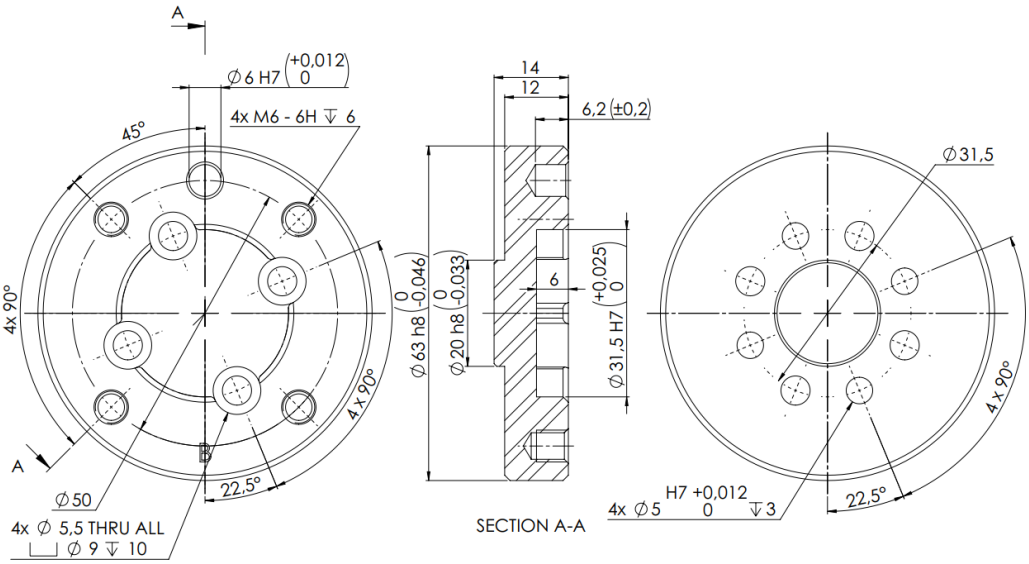
## 3.1. Convertisseur d'E/S



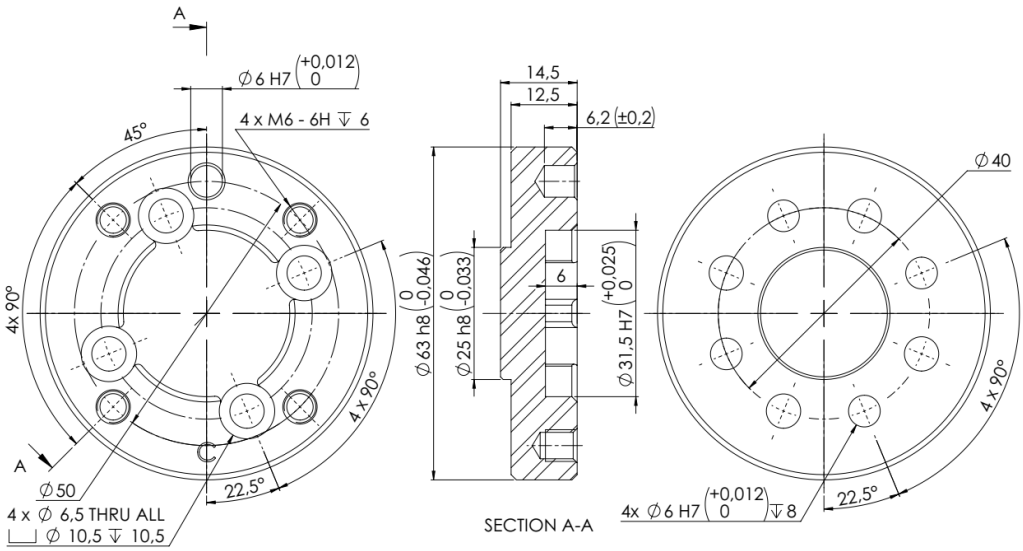

Toutes les dimensions sont en mm.

## 3.2. Brides d'adaptateur

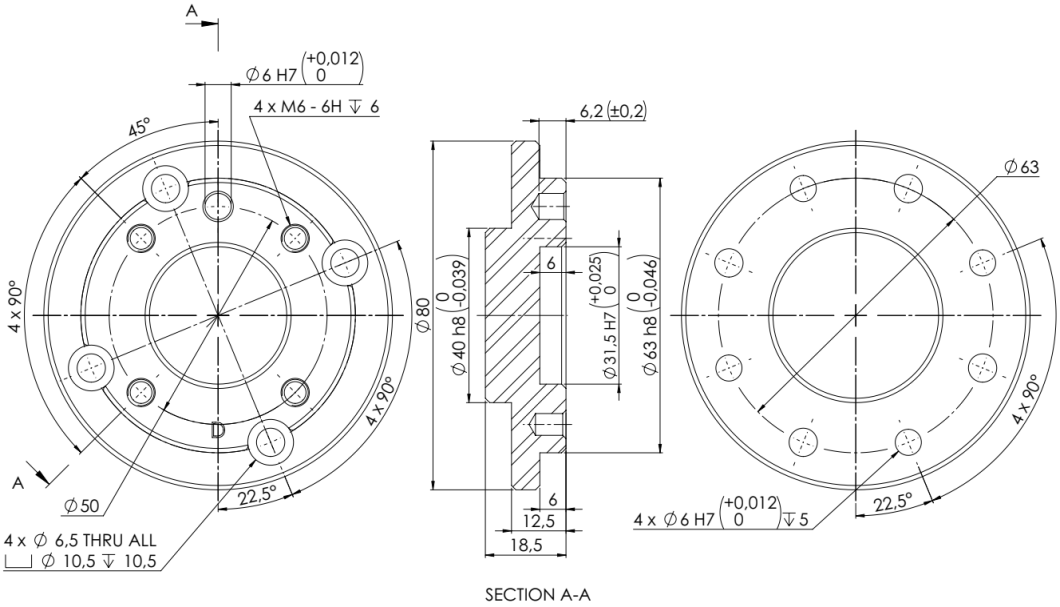
**Type B**



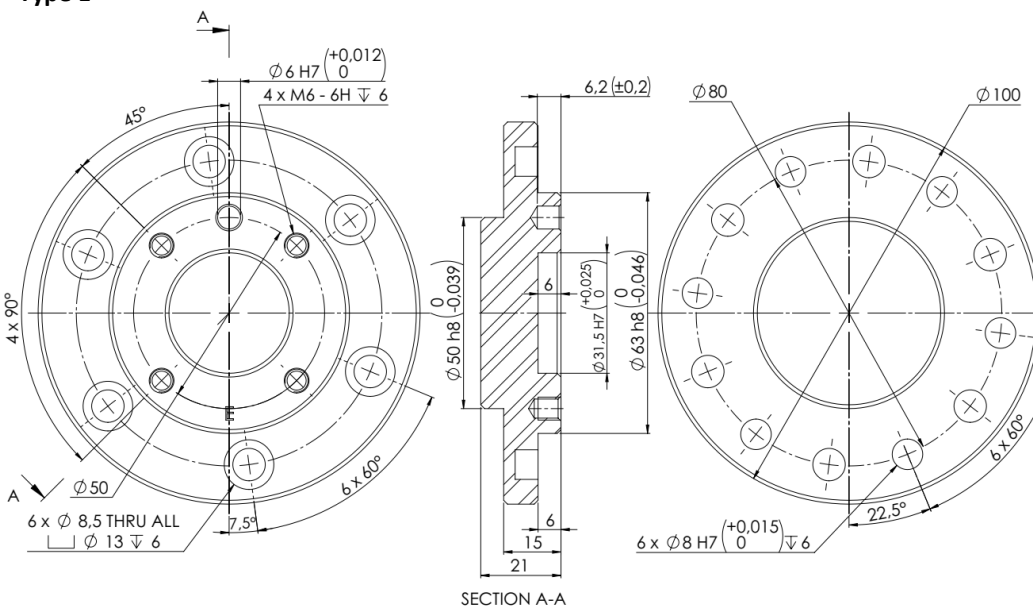

**Type C**



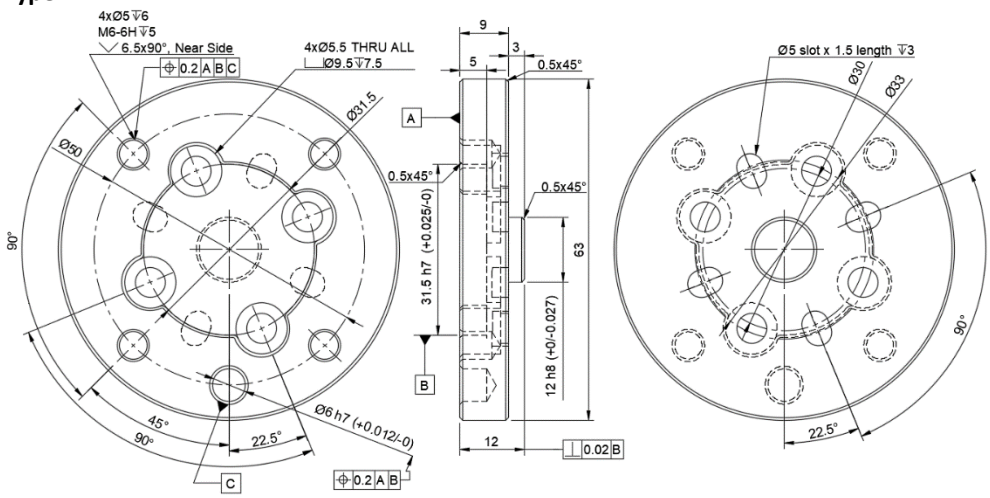
**Type D**


A
∅6 H7 (+0,012 / 0)
4 x M6 - 6H ↧ 6
45°
4 x 90°
∅80
∅40 h8 (0 / -0,039)
6,2 (±0,2)
6
∅31,5 H7 (+0,025 / 0)
∅63 h8 (0 / -0,046)
∅63
4 x 90°
D
A
∅50
22,5°
6
12,5
18,5
4 x ∅ 6,5 THRU ALL
⌴ ∅ 10,5 ↧ 10,5
4 x ∅6 H7 (+0,012 / 0) ↧ 5
22,5°
SECTION A-A

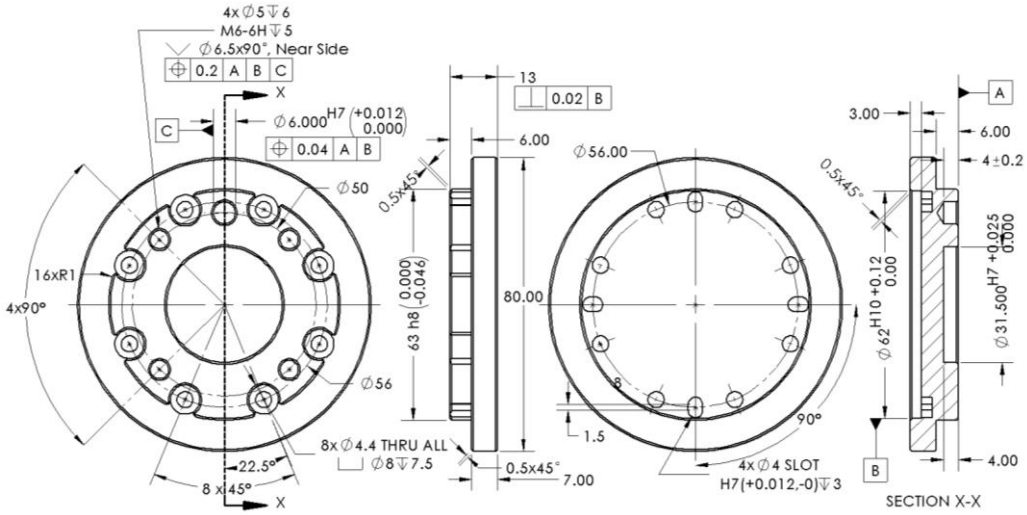
**Type E**


A
∅6 H7 (+0,012 / 0)
4 x M6 - 6H ↧ 6
45°
4 x 90°
∅50 h8 (0 / -0,039)
6,2 (±0,2)
6
∅31,5 H7 (+0,025 / 0)
∅63 h8 (0 / -0,046)
∅80
∅100
E
A
∅50
6 x 60°
7,5°
6 x ∅ 8,5 THRU ALL
⌴ ∅ 13 ↧ 6
6
15
21
6 x 60°
22,5°
6 x ∅8 H7 (+0,015 / 0) ↧ 6
SECTION A-A

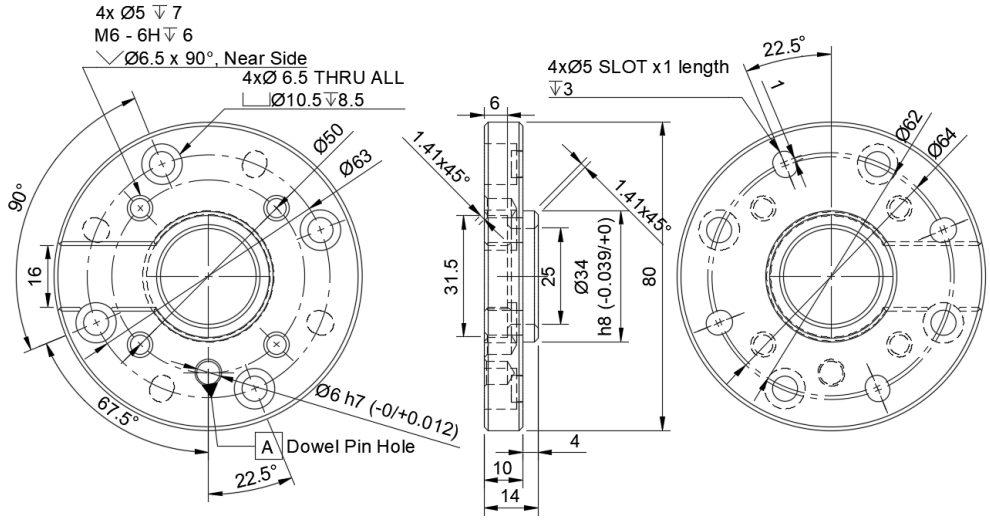
## Type F


4xØ5 ↧6
M6-6H ↧5
6.5x90°, Near Side
0.2 A B C
4xØ5.5 THRU ALL
Ø9.5 ↧7.5
Ø31.5
Ø50
90°
45°
90°
22.5°
Ø6 h7 (+0.012/-0)
C
0.2 A B
9
5
3
0.5x45°
A
0.5x45°
31.5 h7 (+0.025/-0)
0.5x45°
63
12 h8 (+0/-0.027)
B
12
0.02 B
Ø5 slot x 1.5 length ↧3
Ø30
Ø33
90°
22.5°

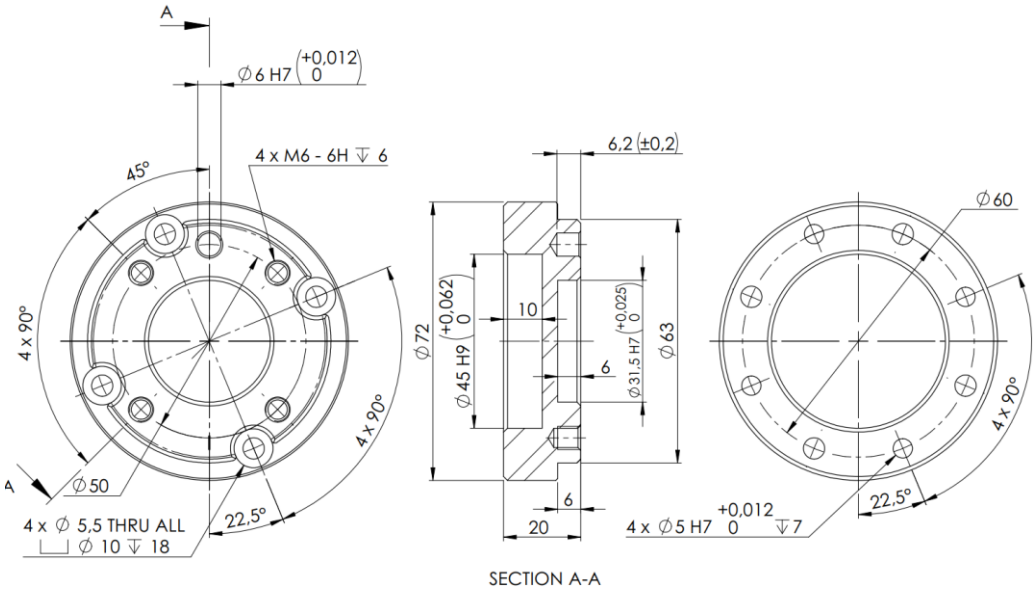
## Type G


4x Ø5 ↧6
M6-6H ↧5
Ø6.5x90°, Near Side
0.2 A B C
X
C
Ø6.000 H7 (+0.012 0.000)
0.04 A B
Ø50
16xR1
4x90°
Ø56
8x Ø4.4 THRU ALL
Ø8 ↧7.5
22.5°
8 x 45°
X
13
0.02 B
6.00
0.5x45°
63 h8 (0.000 -0.046)
80.00
0.5x45°
7.00
Ø56.00
1.5
90°
4x Ø4 SLOT
H7(+0.012,-0) ↧3
3.00
A
6.00
4±0.2
0.5x45°
Ø62 H10 +0.12 0.00
Ø31.500 H7 +0.025 0.000
B
4.00
SECTION X-X

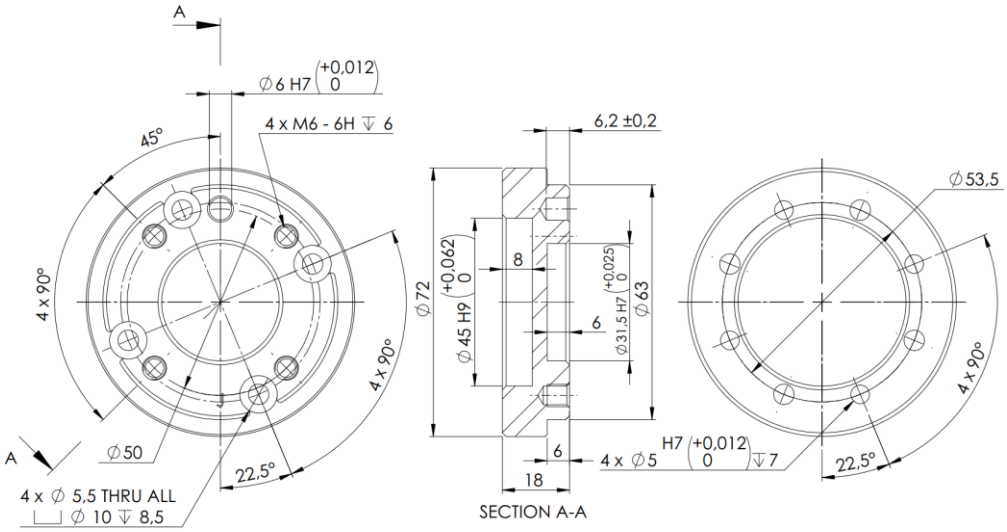
## Type H


4x Ø5 ↧ 7
M6 - 6H ↧ 6
Ø6.5 x 90°, Near Side
4xØ 6.5 THRU ALL
Ø10.5 ↧ 8.5
Ø50
Ø63
90°
16
67.5°
Ø6 h7 (-0/+0.012)
A
Dowel Pin Hole
22.5°
6
1.41x45°
31.5
25
Ø34
h8 (-0.039/+0)
80
4
10
14
4xØ5 SLOT x1 length
↧ 3
22.5°
Ø62
Ø64

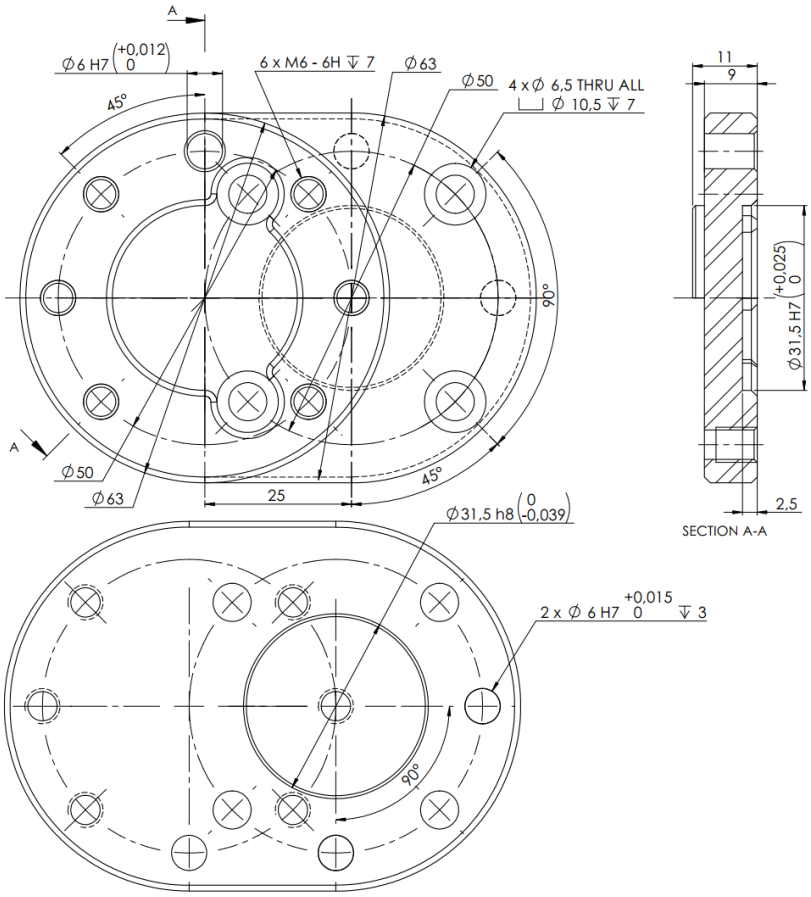
## Type I


A
Ø6 H7 (+0,012 / 0)
4 x M6 - 6H ↧ 6
45°
4 x 90°
Ø50
4 x Ø 5,5 THRU ALL
Ø 10 ↧ 18
22,5°
6,2 (±0,2)
Ø72
Ø45 H9 (+0,062 / 0)
10
6
Ø31,5 H7 (+0,025 / 0)
Ø63
20
SECTION A-A
Ø60
4 x Ø5 H7 (+0,012 / 0) ↧ 7

**Type J**




**Type K**




Toutes les dimensions sont en mm.