



MANUEL DE L'UTILISATEUR

POUR LES ROBOTS HANWHA

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES (FR)

v1.1.2

Sommaire

Sommaire	2
1 Introduction.....	4
1.1 Remarque importante relative à la sécurité	4
1.2 Portée du manuel.....	4
1.3 Convention de nom.....	4
1.4 Comment lire le manuel.....	5
2 Sécurité	6
2.1 Utilisation prévue.....	6
2.2 Consignes générales de sécurité.....	7
2.3 Évaluation des risques.....	8
2.4 Sécurité environnementale.....	8
2.5 Fonction de sécurité PLd CAT3.....	9
3 Installation.....	10
3.1 Vue d'ensemble.....	10
3.2 Montage.....	10
3.2.1 Options du Quick Changer.....	11
3.2.2 Outils	13
3.3 Câblage.....	20
3.3.1 Câble de données d'outil.....	20
3.3.2 Câble Ethernet	22
3.3.3 Alimentation électrique.....	22
3.4 Configuration du logiciel.....	23
3.4.1 Installation du logiciel complémentaire Rodi-X OnRobot.....	23
3.4.2 Définition de l'adresse IP du robot.....	25
3.4.3 Configuration du logiciel complémentaire OnRobot.....	27
4 Fonctionnement	28
4.1 Présentation générale.....	28
4.1.1 Paramètres spécifiques à l'outil.....	29
4.1.2 Commandes.....	31
4.1.3 Requêtes.....	33
4.1.4 Variables.....	34
4.1.5 Initialisation.....	36
4.2 Commandes et requêtes.....	37
5 Options logicielles supplémentaires.....	46
5.1 Compute Box.....	46
5.1.1 Interfaces.....	46
5.1.2 Web Client.....	46
6 Spécification du matériel.....	71
6.1 Fiches techniques.....	71
6.2 Schémas mécaniques	124

6.2.1	Plaque(s) d'adaptation.....	124
6.2.2	Montages.....	124
6.2.3	Outils.....	128
6.3	Centre de gravité.....	140
7	Maintenance	143
8	Garanties.....	148
8.1	Brevets.....	148
8.2	Garantie du produit.....	148
8.3	Avis de non responsabilité.....	148
9	Certifications.....	150
9.1	Déclaration d'incorporation.....	163

1 Introduction

1.1 Remarque importante relative à la sécurité



DANGER:

Vous devez lire, comprendre et respecter toutes les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel, ainsi que dans le manuel du robot et tous les équipements associés, avant de lancer le mouvement du robot. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.

1.2 Portée du manuel

Ce manuel couvre les produits OnRobot suivants et leurs composants :

Préhenseurs	Version
3FG15	v1
Gecko Gripper	v2
RG2	v2
RG2-FT	v2
RG6	v2
SG	v1
VG10	v2
VGC10	v1

Capteurs	Version
HEX-E QC	v3
HEX-H QC	v3

Le cas échéant, la combinaison de ces produits est également traitée dans ce manuel.



NOTE:

De manière générale, les produits sans interface Quick Changer v2 ne sont pas présents dans ce manuel.

Le manuel traite de la version du logiciel Eyes Box/Compute Box suivante :

Logiciel	Version
Eyes Box/Compute Box	v5.1.4



NOTE:

Quand l'Eyes Box/Compute Box possède une version logicielle inférieure, veuillez mettre à jour l'Eyes Box/Compute Box. Pour des instructions détaillées, reportez-vous à la description du Web Client à la fin de ce manuel.

1.3 Convention de nom

Dans le manuel d'utilisation, le Gecko Gripper est appelé Gecko seulement.

Le produit 3FG15 est parfois appelé TFG, comme Three-Finger Gripper.

Les dénominations RG2 et RG6 comme variantes de modèles sont utilisées séparément ou conjointement avec RG2/6 si les informations concernent les deux variantes.

Les dénominations HEX-E QC et HEX-H QC comme variantes de modèles sont utilisées séparément ou conjointement avec HEX-E/H QC si les informations concernent les deux variantes.

1.4 Comment lire le manuel

Ce manuel couvre tous les produits OnRobot et leurs composants disponibles pour votre robot.

Pour qu'il soit facile de comprendre quel type de produit (ou combinaison) ou composant est concerné par les informations fournies, les marqueurs visuels suivants sont utilisés :

RG2

L'instruction ne concerne que le produit RG2.

RG2-FT

L'instruction ne concerne que le produit RG2-FT.

VG10

L'instruction concerne le produit VG10.

Tout texte ne présentant pas ces marqueurs visuels est pertinent pour tous les produits ou composants.

Par commodité, chaque partie comportant des marqueurs visuels (présents sur plusieurs pages) débute par un tableau visant à vous guider vers la page contenant les informations relatives à votre produit ou composant :

 RG2	5
 RG2-FT	5
 VG10	5

2 Sécurité

Les intégrateurs de robots sont responsables du respect des lois et réglementations de sécurité en vigueur dans le pays concerné et de l'élimination de tout risque significatif dans l'application complète. Cela inclut, mais sans s'y limiter :

- Effectuer une évaluation des risques pour l'ensemble du système robotique
- Interfacier avec d'autres machines et dispositifs de sécurité supplémentaires si définis par l'évaluation des risques
- Configurer les paramètres de sécurité appropriés dans le logiciel du robot
- S'assurer que l'utilisateur ne modifiera aucune mesure de sécurité
- Vérifier la conception et l'installation correctes de l'ensemble du système robotique
- Élaborer le mode d'emploi
- Marquer l'installation du robot avec les signes pertinents et les coordonnées de l'intégrateur
- Regrouper toute la documentation dans un dossier technique, y compris l'évaluation des risques et le présent manuel

2.1 Utilisation prévue

Les outils OnRobot sont destinés à être utilisés sur des robots collaboratifs et des robots industriels légers avec des charges utiles différentes selon les spécifications de l'outillage à l'extrémité du bras. Les outils OnRobot sont normalement utilisés dans les applications de prélèvement et de mise en place, de palettisation, d'entretien de machines, d'assemblage, de contrôle et d'inspection de la qualité et de finition de surface.

L'outillage d'extrémité de bras ne doit fonctionner que dans les conditions indiquées dans la section **Fiches techniques**.

Toute utilisation ou application se détournant de l'utilisation prévue est réputée être une mauvaise utilisation inadmissible. Cela inclut, mais sans s'y limiter :

- L'utilisation dans des environnements potentiellement explosifs
- L'utilisation dans des applications médicales et vitales
- L'utilisation avant d'effectuer une évaluation des risques
- Utilisation en dehors des conditions et des spécifications de fonctionnement admissibles.
- L'utilisation près de la tête, du visage et des yeux d'un être humain
- L'utilisation comme aide à l'escalade

2.2 Consignes générales de sécurité

De manière générale, toutes les réglementations, législations et lois nationales en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées. L'intégration et l'utilisation du produit doivent se faire dans le respect des précautions du présent manuel. Une attention particulière doit être portée aux avertissements suivants :



DANGER :

Vous devez lire, comprendre et respecter toutes les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel, ainsi que dans le manuel du robot et tous les équipements associés, avant de lancer le mouvement du robot. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.

Les informations contenues dans ce manuel ne couvrent pas la conception, l'installation et l'utilisation d'une application robotique complète, ni d'autres équipements périphériques qui peuvent influencer la sécurité du système complet. Le système complet doit être conçu et installé conformément aux exigences de sécurité définies dans les normes et règlements du pays dans lequel le robot est installé.

Toute information de sécurité fournie dans le présent manuel ne doit pas être interprétée comme une garantie par OnRobot A/S que l'application robotique ne causera aucune blessure ou dommage, même si cette application respecte toutes les instructions de sécurité.

OnRobot A/S décline toute responsabilité si l'un des outils OnRobot est endommagé, changé ou modifié de quelque manière que ce soit. OnRobot A/S ne peut être tenu responsable des dommages causés à l'outillage, au robot ou à tout autre équipement OnRobot en raison d'erreurs de programmation ou de dysfonctionnement d'un outil OnRobot.



AVERTISSEMENT :

Les outils OnRobot ne doivent pas être exposés à des conditions de condensation lorsqu'ils sont sous tension ou connectés à un robot. Si des conditions de condensation surviennent pendant le transport ou le stockage, le produit doit être placé entre 20 et 40 degrés Celsius pendant 24 heures avant d'être mis sous tension ou connecté à un robot.

Il est recommandé d'intégrer les outils OnRobot conformément aux guides et normes suivants :

- ISO 10218-2
- ISO 12100
- ISO/TR 20218-1
- ISO/TS 15066

2.3 Évaluation des risques

L'intégrateur du robot doit effectuer une évaluation des risques sur l'application complète du robot. Les outils OnRobot ne sont que des composants d'une application robotisée et ne peuvent donc être utilisés en toute sécurité que si l'intégrateur a pris en compte les aspects de sécurité de l'application complète. Les outils OnRobot sont conçus avec une conception relativement lisse et ronde avec un nombre limité d'arêtes vives et de points de pincement.

Dans les applications collaboratives, la trajectoire du robot peut jouer un rôle de sécurité important. L'intégrateur doit tenir compte de l'angle de contact avec le corps humain, par exemple orienter les outils et pièces OnRobot de manière à ce que la surface de contact dans la direction du mouvement soit aussi grande que possible. Il est recommandé d'orienter les connecteurs d'outils dans la direction posée au mouvement.

OnRobot A/S a identifié les dangers potentiels énumérés ci-dessous comme étant des dangers importants qui doivent être pris en compte par l'intégrateur :

- Objets volant à partir d'outils OnRobot en raison d'une perte d'adhérence
- Objets tombant des outils OnRobot à cause d'une perte d'adhérence
- Blessures dues à des collisions entre des personnes et des pièces à usiner, des outils OnRobot, des robots ou d'autres obstacles.
- Conséquences dues au desserrage des boulons
- Conséquences si le câble des outils OnRobot reste coincé dans un quelque chose
- La pièce même représente un danger

2.4 Sécurité environnementale

Les produits OnRobot A/S doivent être éliminés conformément aux lois, réglementations et normes nationales applicables.

L'utilisation de substances dangereuses a été limitée lors de la fabrication de ce produit en vue de protéger l'environnement conformément à la directive européenne RoHS 2011/65/UE. Ces substances comprennent le mercure, le cadmium, le plomb, le chrome VI, les polybromobiphényles et les polybromodiphényléthers.

Ce produit respecte les exigences nationales d'**enregistrement** des importateurs conformément à la directive DEEE de l'UE 2012/19/UE.



2.5 Fonction de sécurité PLd CAT3

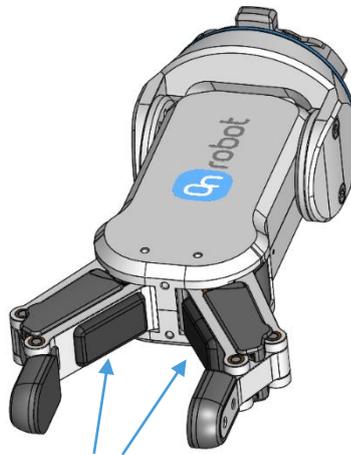
RG2
RG6

Une fonction de sécurité a été conçue comme deux boutons aux deux bras du produit, conforme à la norme ISO 13849-1 PLd CAT3.

Cette fonction de sécurité possède un temps de réponse max. de 100 ms et un MTF de 2883 ans.

Le comportement du système de sécurité est décrit ci-dessous :

Si les deux boutons de sécurité sont désactivés, voir l'image ci-dessous, le système de contrôle de sécurité arrête le mouvement des deux bras du produit. Le mouvement est alors empêché tant que l'un des deux boutons ou les deux restent activés.



Boutons de sécurité PLd
CAT3

Si cela se produit pendant l'exécution du programme du robot, l'utilisateur peut détecter cette condition à l'aide des informations d'état fournies et exécuter les étapes nécessaires sur le robot.

Pour revenir au fonctionnement normal avec le préhenseur, des commandes sont fournies pour réinitialiser le préhenseur.



ATTENTION :

Avant de réinitialiser le préhenseur, assurez-vous toujours qu'aucune pièce ne tombera en raison de la perte de puissance de préhension. Si le Dual Quick Changer est utilisé, il émet un cycle d'alimentation pour les deux côtés.

Pour d'autres détails, se reporter au paragraphe Fonctionnement.

3 Installation

3.1 Vue d'ensemble

Pour une installation réussie, les étapes suivantes sont nécessaires :

- Monter les composants
- Configurer le logiciel

Ces étapes d'installation sont décrites aux sections suivantes.

3.2 Montage

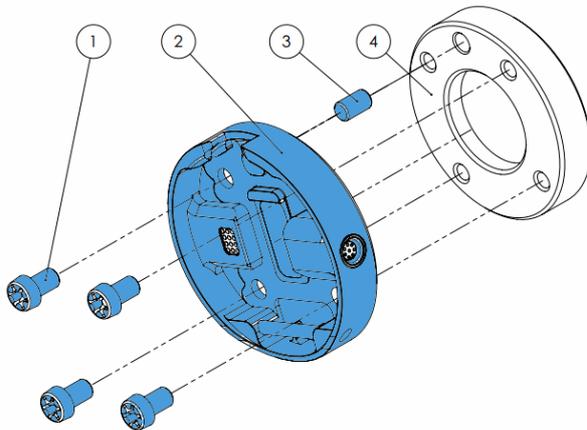
Étapes requises :

- Montez l'option du Quick Changer
- Montez le ou les outil(s)

Ces deux étapes de montage sont décrites aux sous-sections suivantes.

3.2.1 Options du Quick Changer

Quick Changer - Côté robot

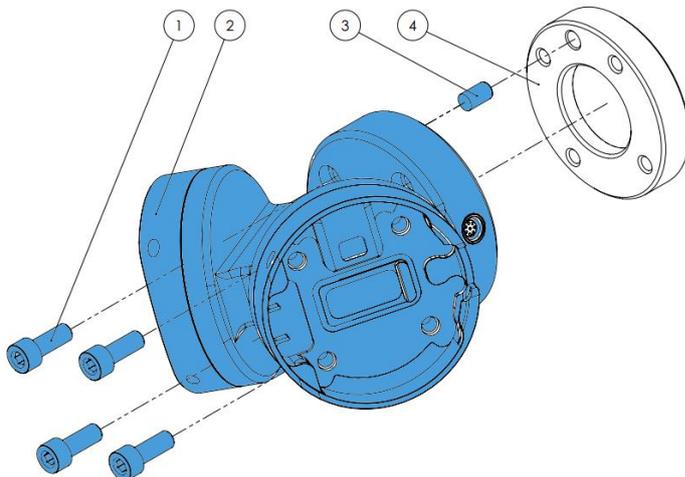


Quick Changer - Côté robot

- 1 M6x8mm (ISO14580 8.8)
- 2 Quick Changer (ISO 9409-1-50-4-M6)
- 3 Goupille Ø6x10 (ISO2338 h8)
- 4 Adaptateur/bride d'outil du robot (ISO 9409-1-50-4-M6)

Appliquez un couple de serrage de 10 Nm.

Dual Quick Changer

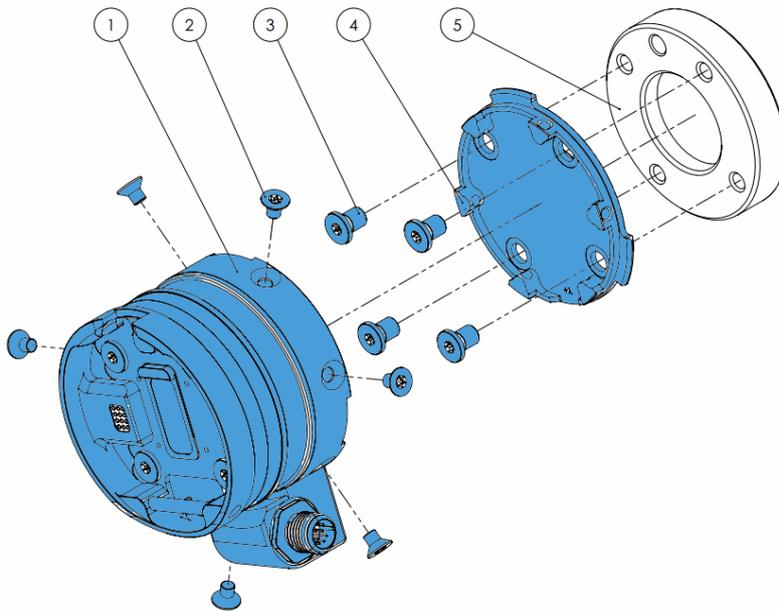


Dual Quick Changer

- 1 M6x20mm (ISO14580 8.8)
- 2 Dual Quick Changer
- 3 Goupille Ø6x10 (ISO2338 h8)
- 4 Adaptateur/bride d'outil du robot (ISO 9409-1-50-4-M6)

Appliquez un couple de serrage de 10 Nm.

HEX-E/H QC



HEX-E/H QC

- 1 Capteur HEX-E/H QC
- 2 M4x6mm (ISO14581 A4-70)
- 3 M6x8mm (NCN20146 A4-70)
- 4 Adaptateur HEX-E/H QC
- 5 Adaptateur/bride d'outil du robot (ISO 9409-1-50-4-M6)

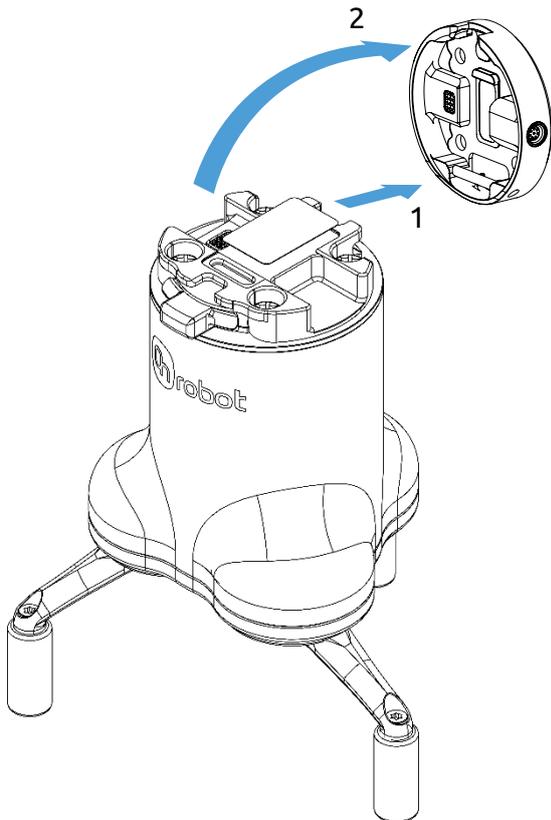
Appliquez un couple de serrage de 1,5 Nm pour les vis M4x6mm

Appliquez un couple de serrage de 10 Nm pour les vis M6x8mm

3.2.2 Outils

3FG15	13
Gecko	14
RG2	15
RG2-FT.....	16
RG6	17
SG.....	18
VG10.....	18
VGC10.....	19
Quick Changer - Côté outil	19

3FG15



Étape 1 :

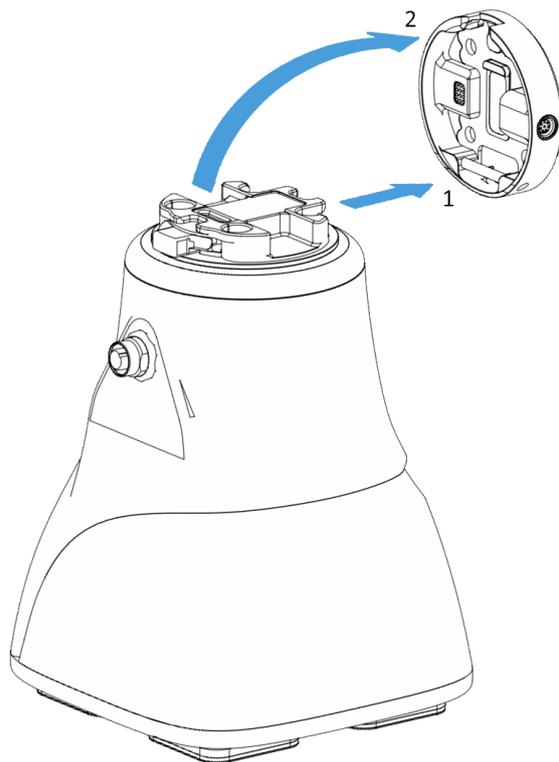
Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

Gecko**Étape 1 :**

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

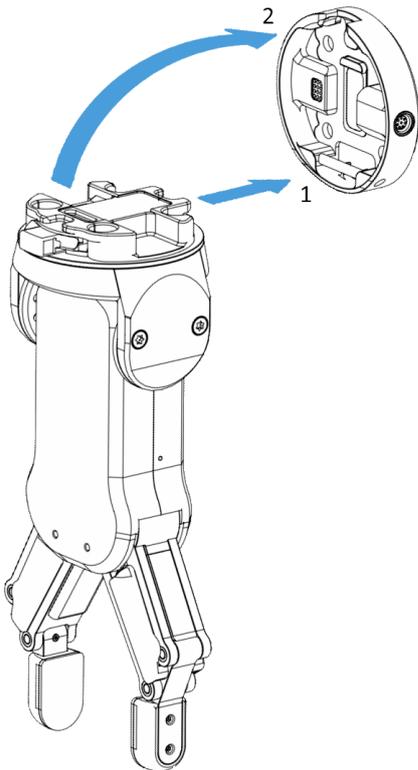
Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

**ATTENTION :**

Avec un Dual Quick Changer, le Gecko Gripper peut seulement être monté sur le côté secondaire (2). Un montage sur le côté primaire (1) empêche le bon fonctionnement des dispositifs.

RG2



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

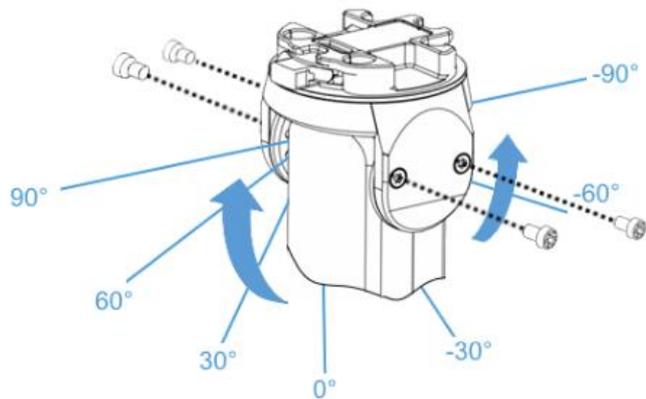
Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

Pour modifier l'angle relatif du préhenseur sur le Quick Changer :

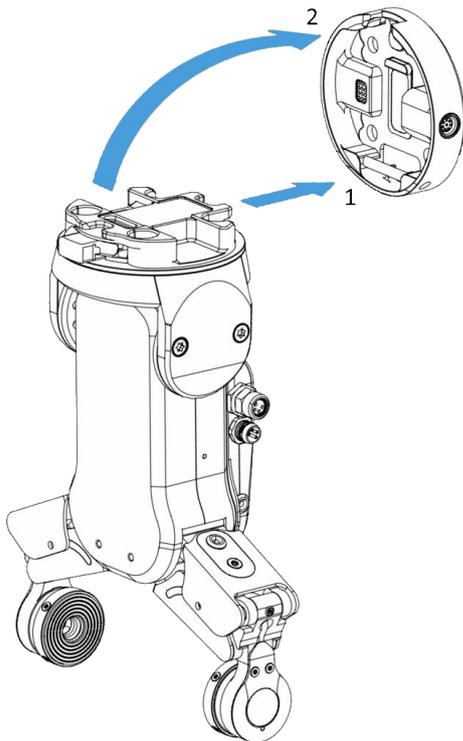
- retirer d'abord les quatre vis M4x6
- incliner le préhenseur entre -90° et 90°
- reposer les quatre vis M4x6 en les serrant à 1,35 Nm pour les fixer.



AVERTISSEMENT :

Ne jamais utiliser l'appareil lorsque l'une des quatre vis M4x6 est déposée.

RG2-FT



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

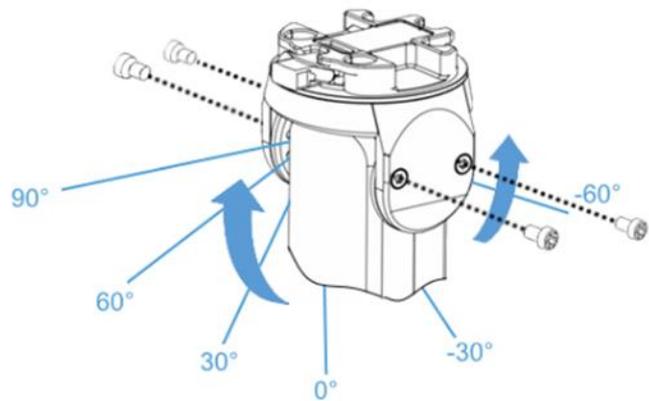
Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

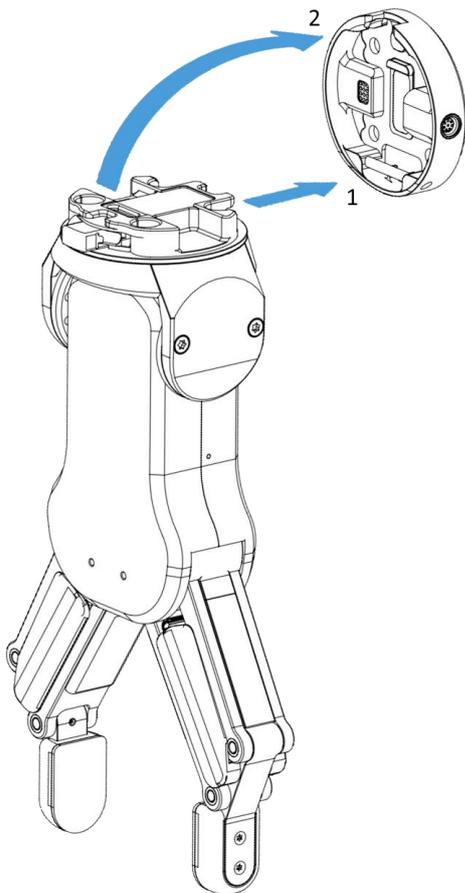
Pour modifier l'angle relatif du préhenseur sur le Quick Changer :

- retirer d'abord les quatre vis M4x6
- incliner le préhenseur entre -60° et 90°
- reposer les quatre vis M4x6 en les serrant à 1,35 Nm pour les fixer.



AVERTISSEMENT :

Ne jamais utiliser l'appareil lorsque l'une des quatre vis M4x6 est déposée.

RG6

Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

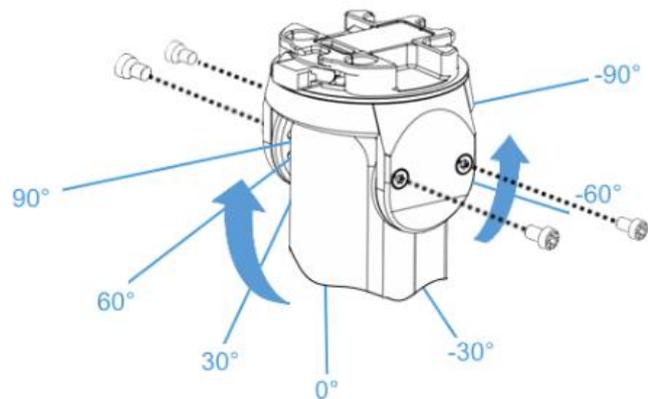
Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

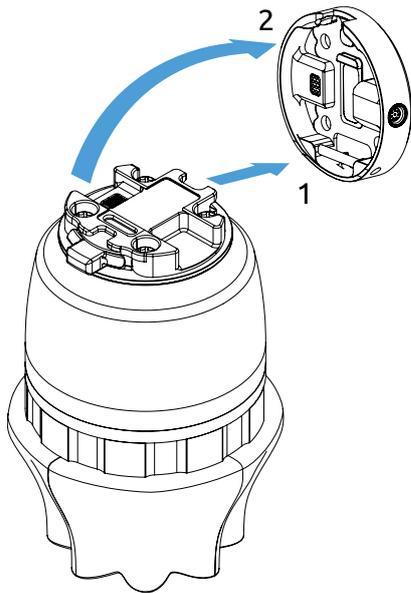
Pour modifier l'angle relatif du préhenseur sur le Quick Changer :

- retirer d'abord les quatre vis M4x6
- incliner le préhenseur entre -90° et 90°
- reposer les quatre vis M4x6 en les serrant à 1,35 Nm pour les fixer.


AVERTISSEMENT :

Ne jamais utiliser l'appareil lorsque l'une des quatre vis M4x6 est désserrée.

SG



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

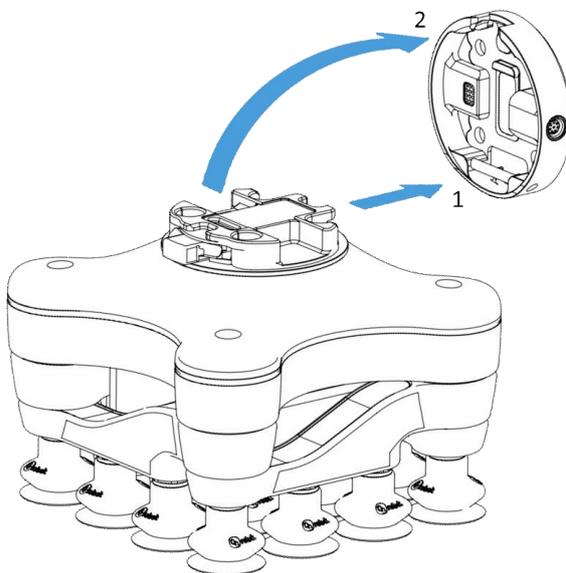
Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un dé clic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

VG10



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

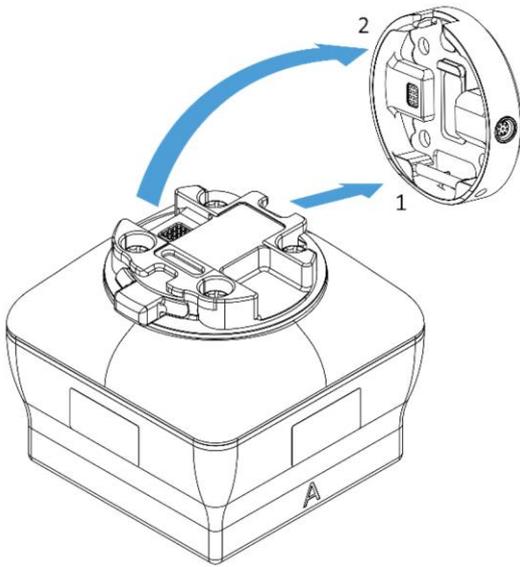
Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un dé clic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

VGC10



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

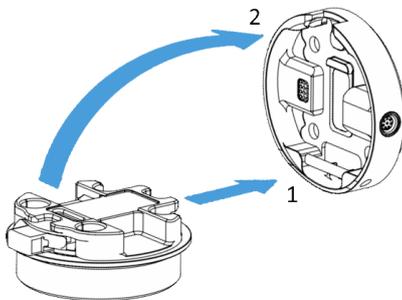
Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

Quick Changer -
Côté outil



Étape 1 :

Déplacez l'outil à proximité du changeur Quick Changer comme illustré.

Le mécanisme de crochet (tige et attache à crochet) garde la partie inférieure verrouillée une fois monté.

Étape 2 :

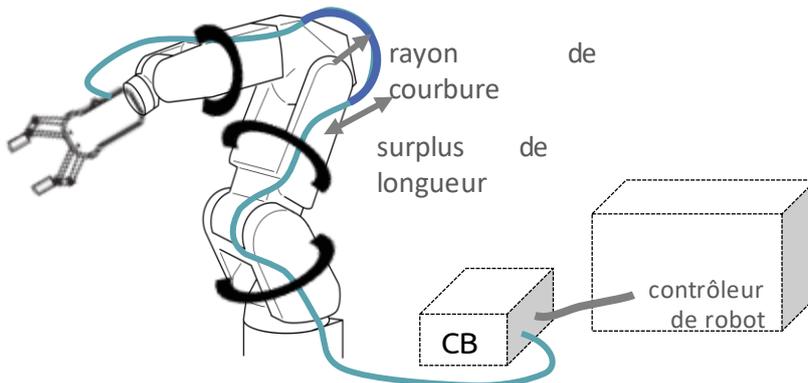
Basculez l'outil jusqu'à ce qu'il soit bien adapté, vous entendrez un déclic.

Pour démonter l'outil, appuyez sur le bouton en aluminium du Quick Changer et répétez ces étapes dans l'ordre inverse.

3.3 Câblage

Trois types de câbles doivent être branchés pour câbler correctement le système :

- Câble de données d'outil entre le ou les outils et le Compute Box
- Câble de communication Ethernet entre le contrôleur de robot et le Compute Box
- Alimentation électrique du Compute Box



NOTE :

Pour le Quick Changer - Côté robot, nul besoin de brancher un câble.

3.3.1 Câble de données d'outil

Branchez d'abord le câble de données de l'outil.

Pour les versions **Single** ou **Dual 3FG15, RG2, RG6, SG, VG10, VGC10** ou **Gecko Gripper**



Utilisez le connecteur M8 à 8 broches sur le Quick Changer ou sur le Dual Quick Changer.

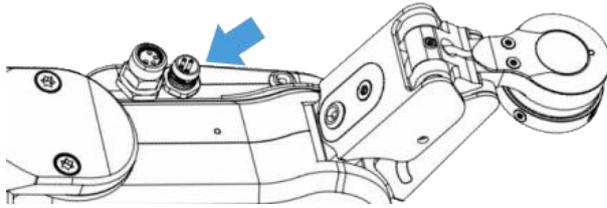
Utilisez le support de câble comme illustré à gauche.



ATTENTION :

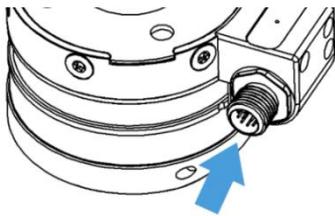
Veillez à utiliser le support de câble fourni pour éviter toute contrainte excessive sur le connecteur M8 à 90 degrés causée par la rotation du câble.

Pour **RG2-FT**



Pour RG2-FT, le connecteur de données de l'outil Quick Changer ne peut pas être utilisé. Utilisez plutôt le connecteur M8 4 broches marqué

Pour HEX-E/H QC



Utilisez le connecteur M12 12 broches marqué sur le HEX-E/H QC.

Faites ensuite passer le câble de données de l'outil vers le Compute Box (CB) et utilisez la bande Velcro fournie (noire) pour le fixer.



NOTE :

Veillez à ce qu'une longueur supplémentaire soit utilisée au niveau des articulations pendant le routage afin que le câble ne soit pas tiré lorsque le robot se déplace.

Veillez aussi à ce que le rayon de courbure de câble soit d'au moins 40 mm (70 mm pour le HEX-E/H QC)

Enfin, connectez l'autre extrémité du câble de données de l'outil vers le connecteur DEVICES du Compute Box.



ATTENTION :

Utilisez uniquement des câbles de données d'outil OnRobot d'origine. Ne coupez pas ou ne rallongez pas ces câbles.



ATTENTION :

Quick Changer et Dual Quick Changer ne peuvent être utilisés que pour alimenter les outils OnRobot.

3.3.2 Câble Ethernet

Connectez une extrémité du câble Ethernet (UTP) fourni au port Ethernet (LAN) du contrôleur du robot.



NOTE :

Si le port Ethernet du contrôleur du robot est utilisé, utilisez un commutateur Ethernet 4 ports standard pour pouvoir utiliser deux périphériques réseau en même temps.

Connectez l'autre extrémité du câble fourni au connecteur ETHERNET du Compute Box.



ATTENTION :

Utilisez uniquement des câbles Ethernet blindés d'une longueur maximale de 3 m.



AVERTISSEMENT :

Vérifier et s'assurer que le boîtier du Compute Box (métallique) et le boîtier du contrôleur du robot (métallique) ne sont pas connectés (pas de connexion galvanique entre les deux).

3.3.3 Alimentation électrique



Branchez l'alimentation fournie sur le connecteur 24V du Compute Box.



NOTE :

Pour débrancher le connecteur d'alimentation, veillez à tirer sur le boîtier du connecteur (où sont les flèches) et non sur le câble.



ATTENTION :

N'utilisez que des alimentations OnRobot d'origine.

Enfin, mettez sous tension l'alimentation électrique qui alimentera le Compute Box et le ou les outils connectés.

3.4 Configuration du logiciel

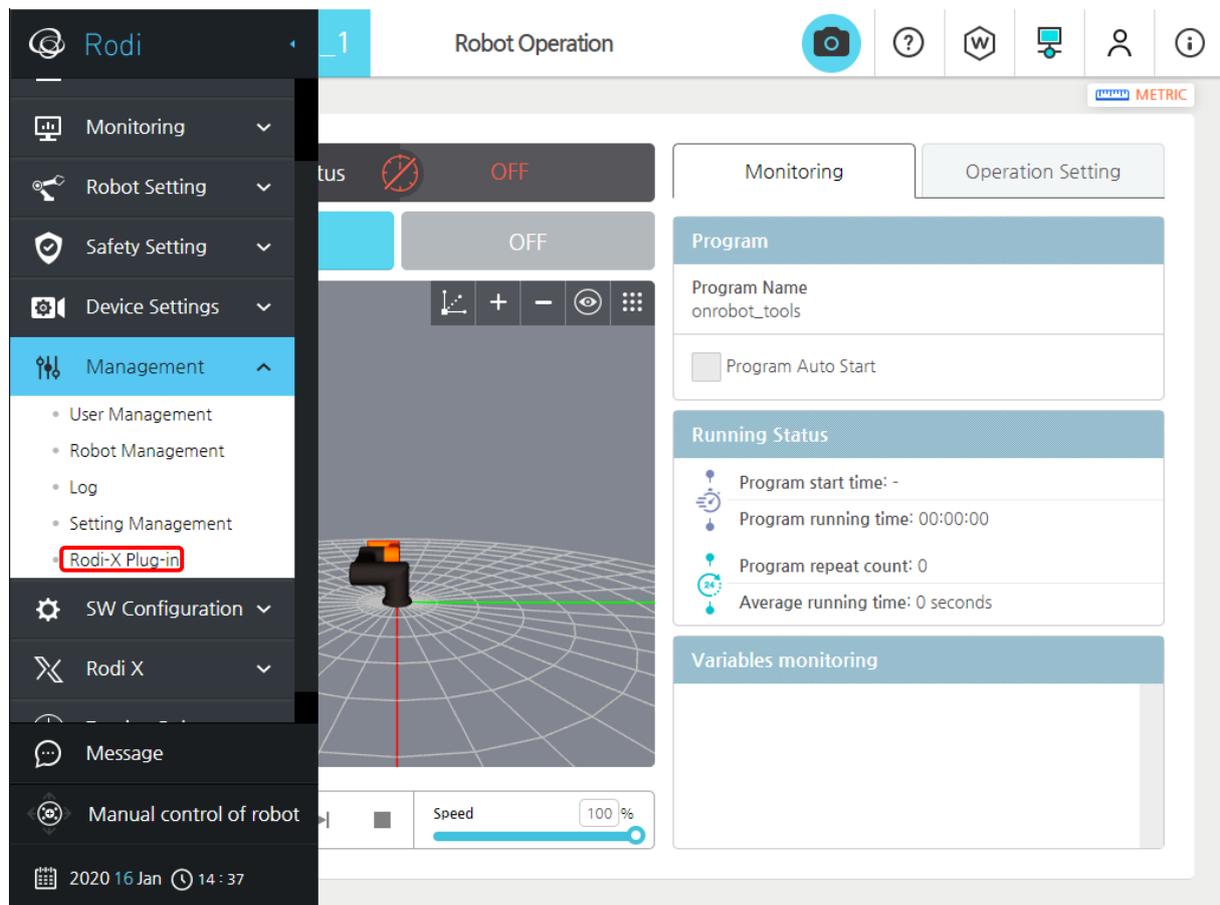
La configuration d'appareil(s) OnRobot nécessite trois étapes :

- Installation du logiciel complémentaire Rodi-X OnRobot
- Définition de l'adresse IP du robot
- Configuration du logiciel complémentaire OnRobot

3.4.1 Installation du logiciel complémentaire Rodi-X OnRobot

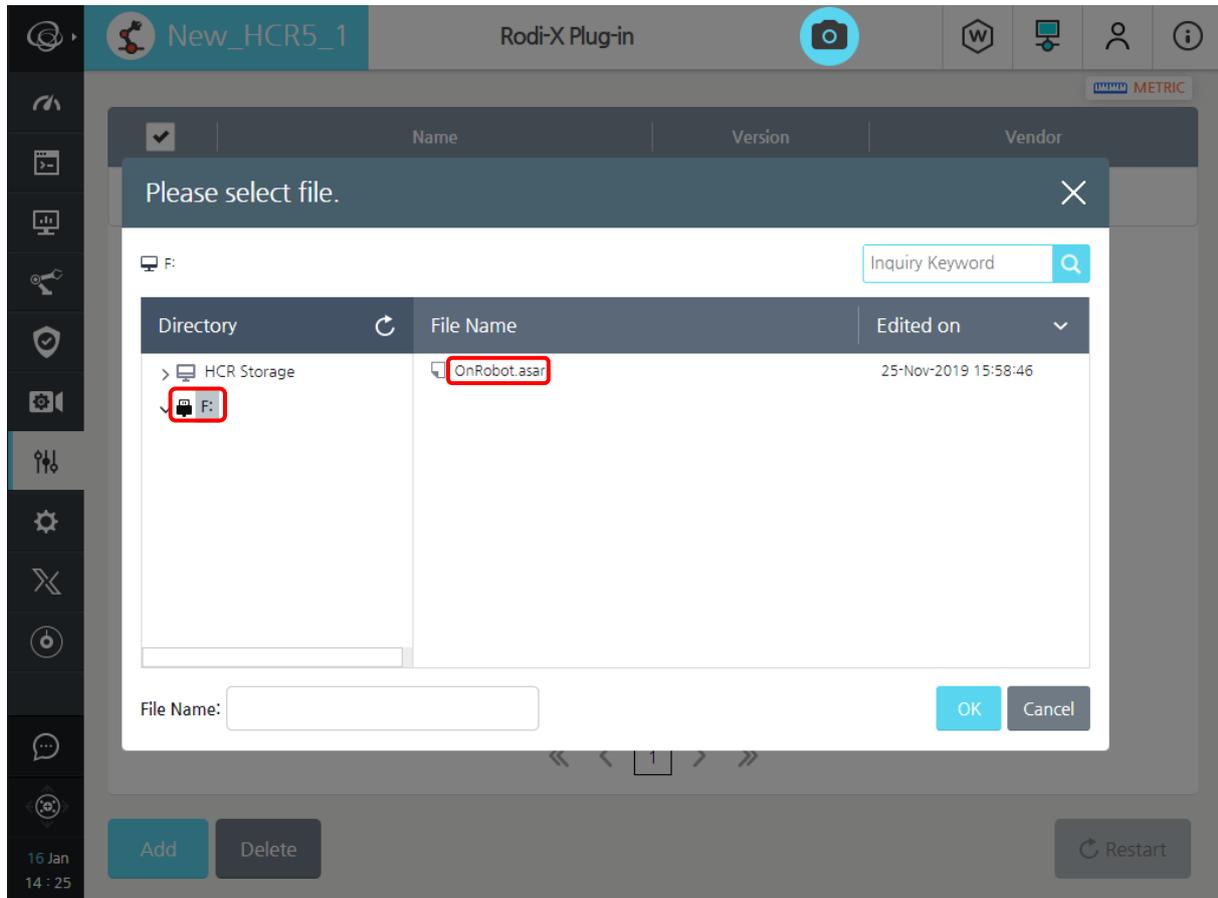
Préparez la clé USB OnRobot fournie et branchez-la sur le contrôleur du robot ou le Pendant d'apprentissage.

Commencez par vous connecter en tant qu'Administrateur puis, dans le menu **Management**, choisissez **Rodi-X Plug-in**.



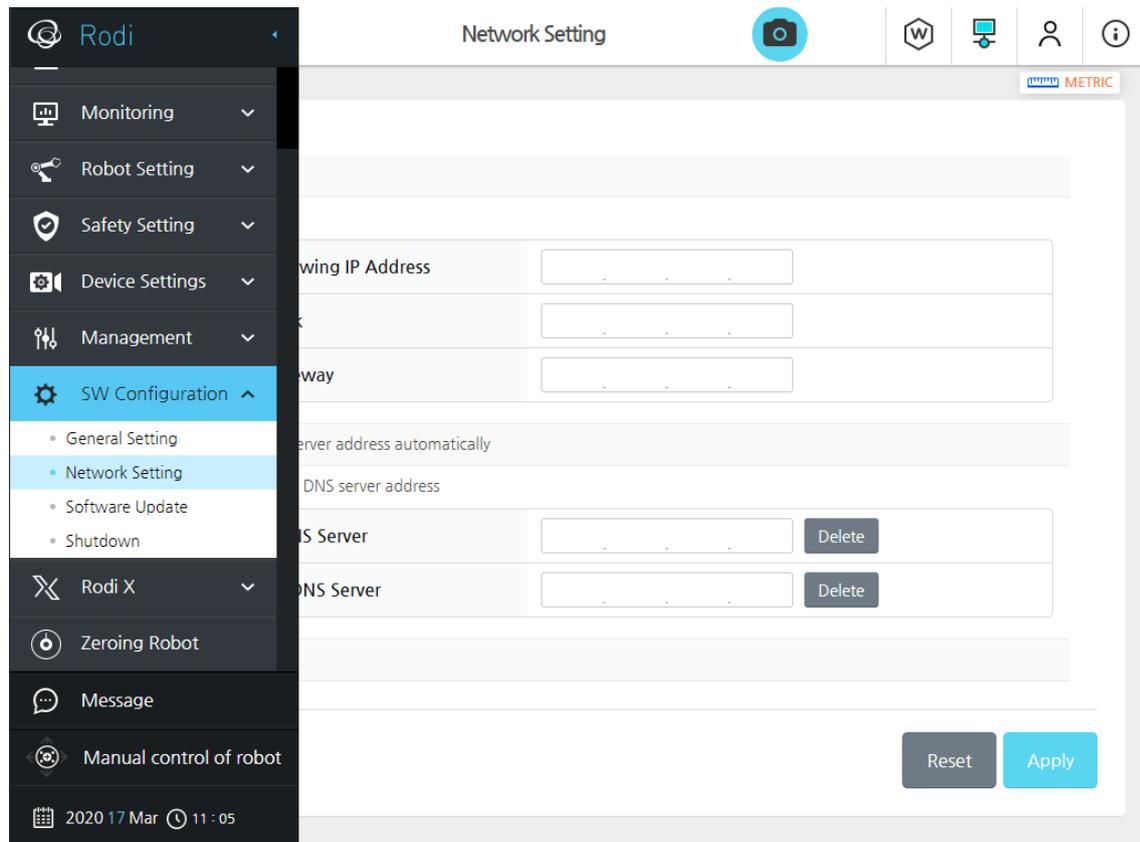
À l'écran **Rodi-X Plug-in**, cliquez sur le bouton **Add**.

Accédez au fichier `OnRobot.asar` sur la clé USB et cliquez sur **OK**, redémarrez le système avec **Restart**.



3.4.2 Définition de l'adresse IP du robot

Dans le menu **SW Configuration**, choisissez **Network Setting**.



Si le Compute Box est à son état par défaut en sortie d'usine (tous les interrupteurs DIP sont à l'arrêt), choisissez l'option **DHCP** et le Compute Box affecte alors automatiquement une adresse IP au robot.

Si cela ne fonctionne pas, affectez une adresse IP statique correspondant à vos paramètres IP actuels sur votre Compute Box (l'adresse IP par défaut est 192.168.1.1).



NOTE :

Veillez à modifier le dernier numéro dans l'adresse IP (si vous utilisez le masque de sous-réseau 255.255.255.0) pour éviter un conflit IP avec le Compute Box.

Si vous utilisez l'adresse IP fixe par défaut (192.168.1.1) sur le Compute Box, entrez :

Adresse IP : 192.168.1.2

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

et laissez les autres champs vides comme dans la capture d'écran suivante.

Network Setting

DHCP

Static IP

Use the following IP Address: 192 . 168 . 1 . 2

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default Gateway: . . .

Obtain DNS server address automatically

Use following DNS server address

Preferred DNS Server: . . . Delete

Alternative DNS Server: . . . Delete

Do not use

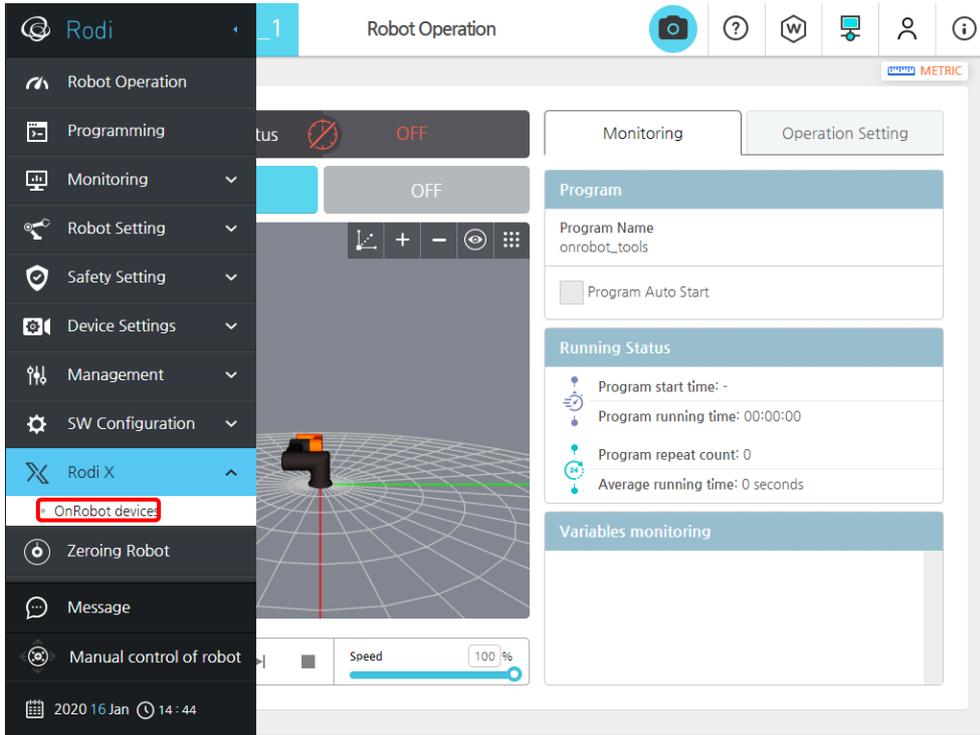
Reset Apply

17 Mar 10 : 55

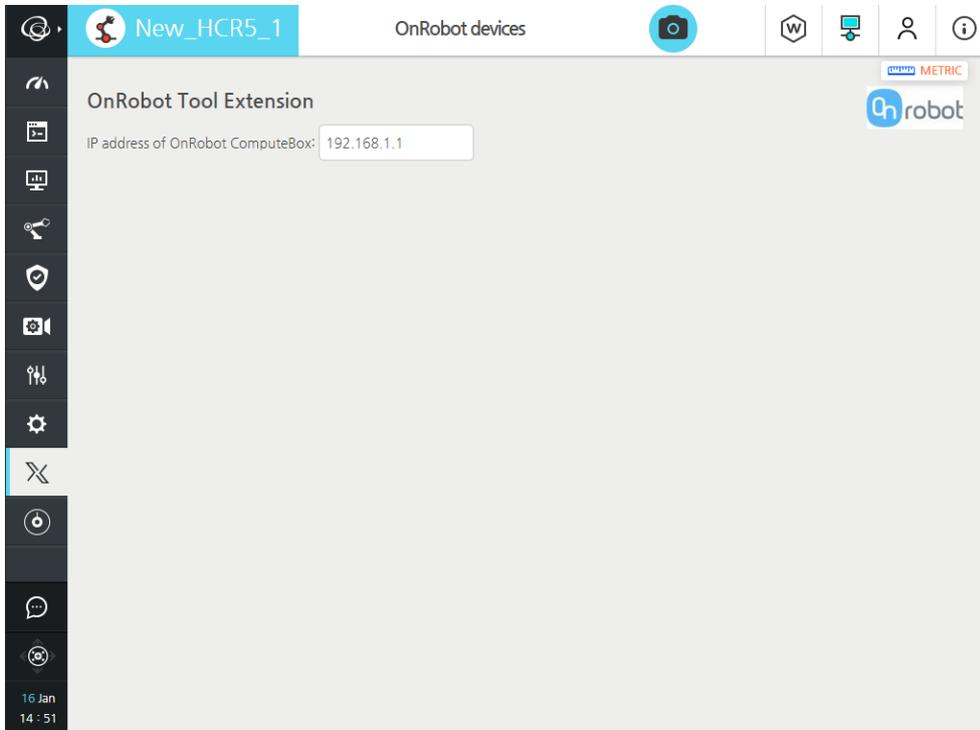
Cliquez ensuite sur **Apply**.

3.4.3 Configuration du logiciel complémentaire OnRobot

Dans le menu **Rodi X**, choisissez **OnRobot devices**.



Entrez l'adresse IP de votre Compute Box (192.168.1.1 par défaut).



La configuration du logiciel est terminée.

4 Fonctionnement



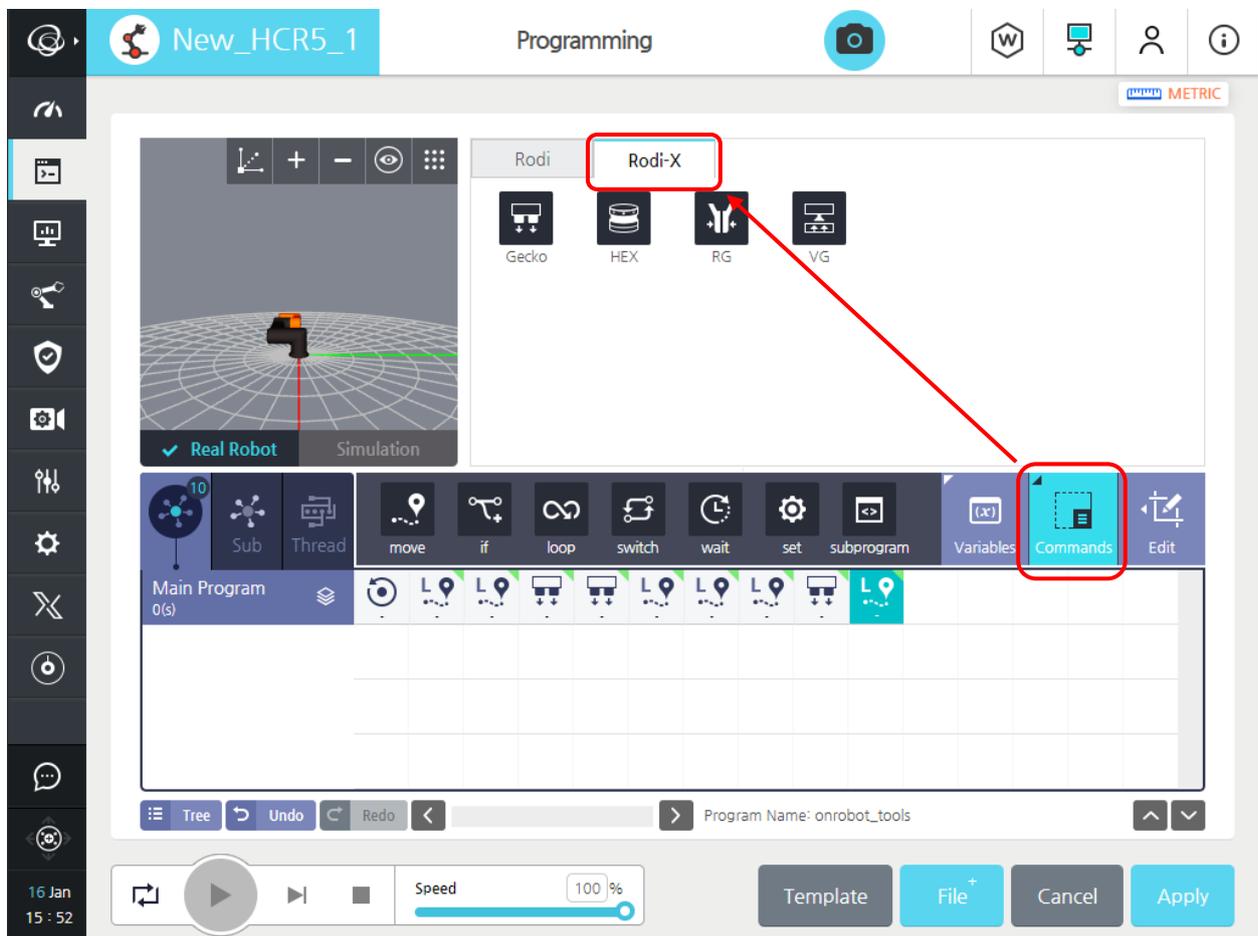
NOTE:

On suppose que l'installation s'est correctement terminée. Si ce n'est pas le cas, effectuez d'abord les étapes d'installation de la section précédente.

4.1 Présentation générale

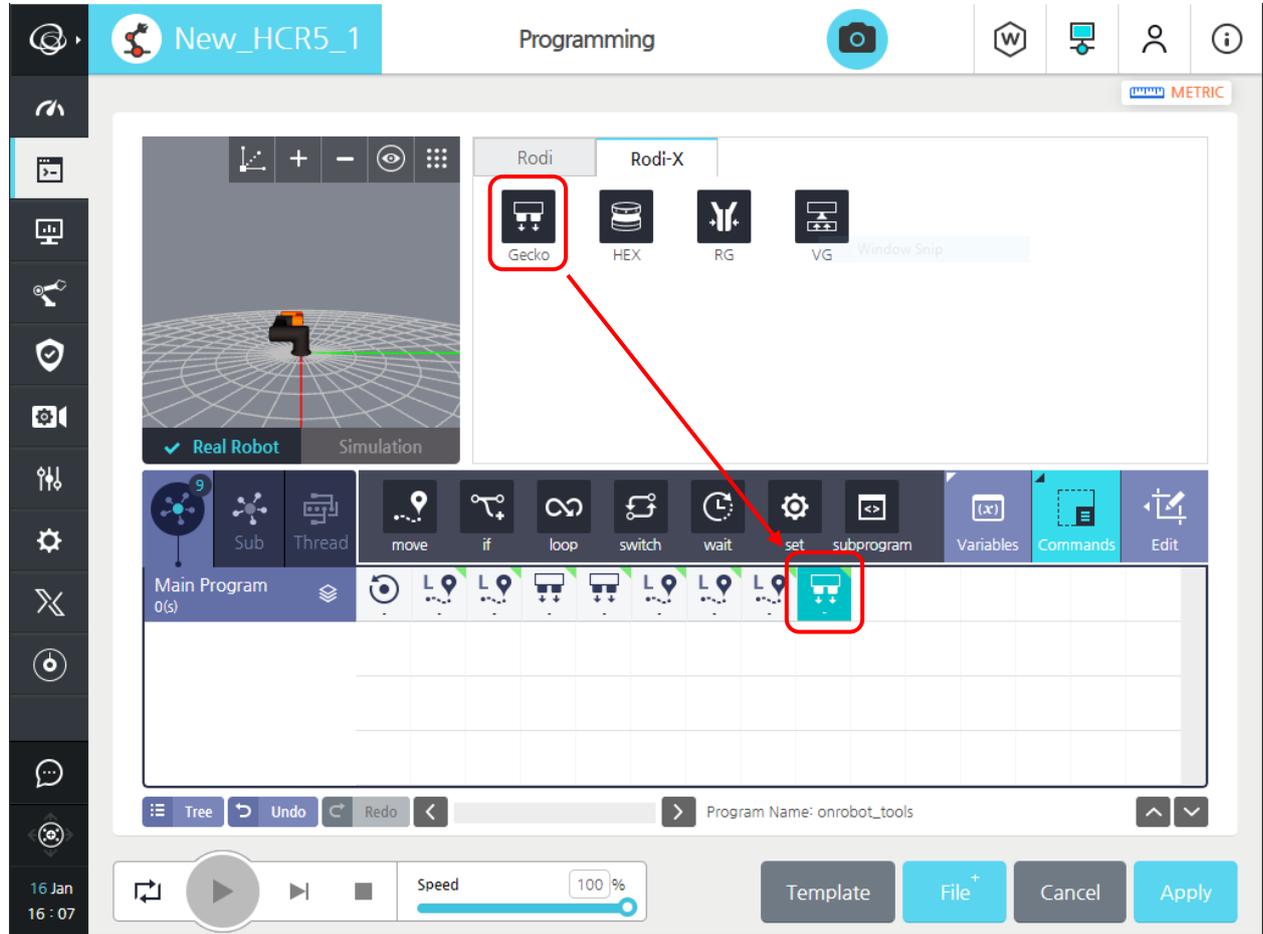
Vous pouvez utiliser les composants OnRobot précédemment installés pour faire fonctionner les appareils OnRobot.

Pour trouver ces commandes, cliquez sur l'icône **Commands** et choisissez l'onglet **Rodi-X**.

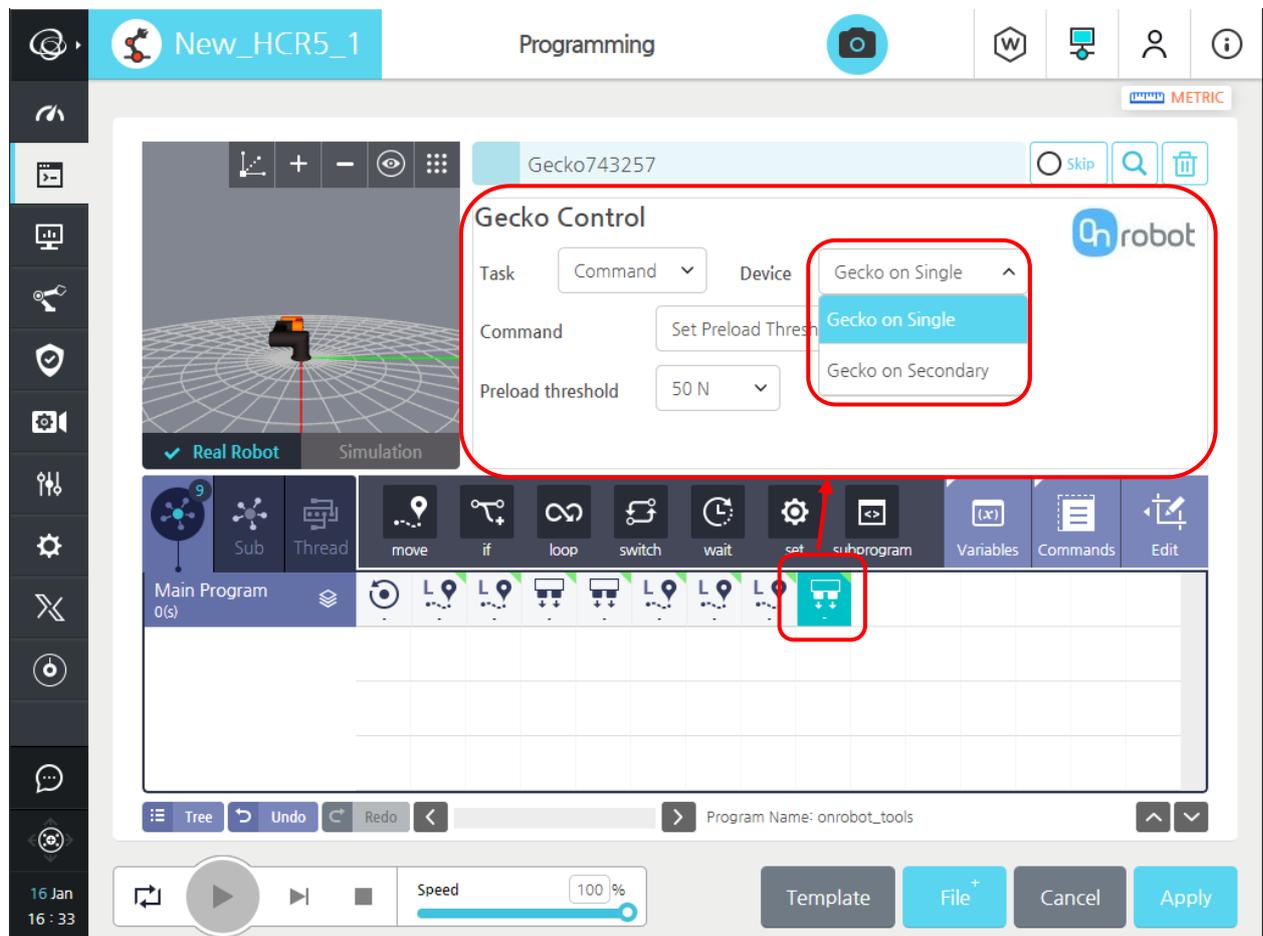


4.1.1 Paramètres spécifiques à l'outil

Pour envoyer des commandes vers, ou recevoir des données d'un outil OnRobot spécifique, cliquez sur une icône pertinente de l'onglet **Rodi-X**. L'icône - représentant votre commande - apparaît dans votre programme.



En cliquant sur cette icône dans le programme, la fenêtre de paramètre s'affiche.
 D'abord, définissez la méthode de montage dans le menu déroulant **Device**.



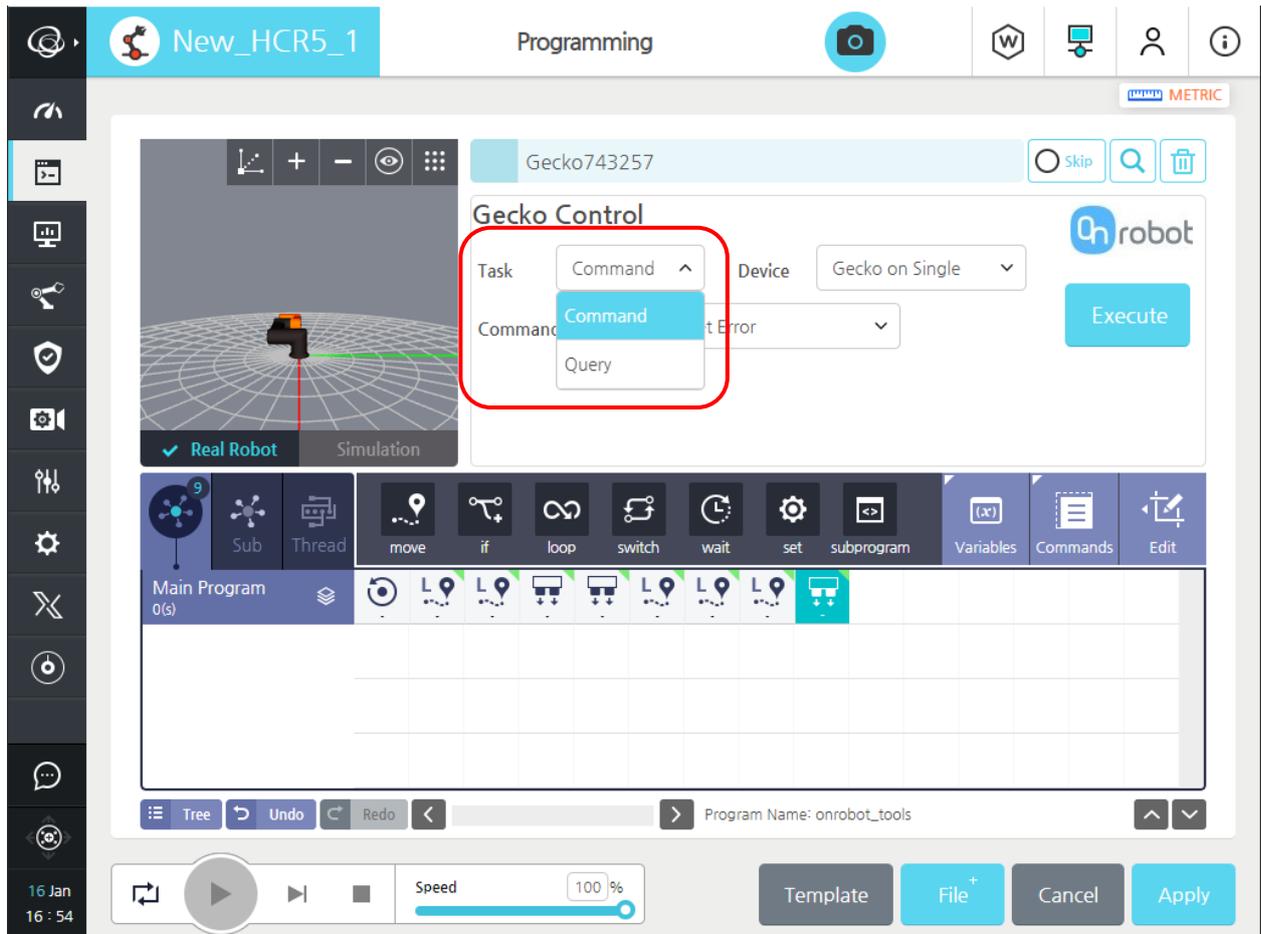
4.1.2 Commandes

En sélectionnant **Command** dans le menu déroulant **Task**, vous pouvez envoyer des commandes à l'outil.

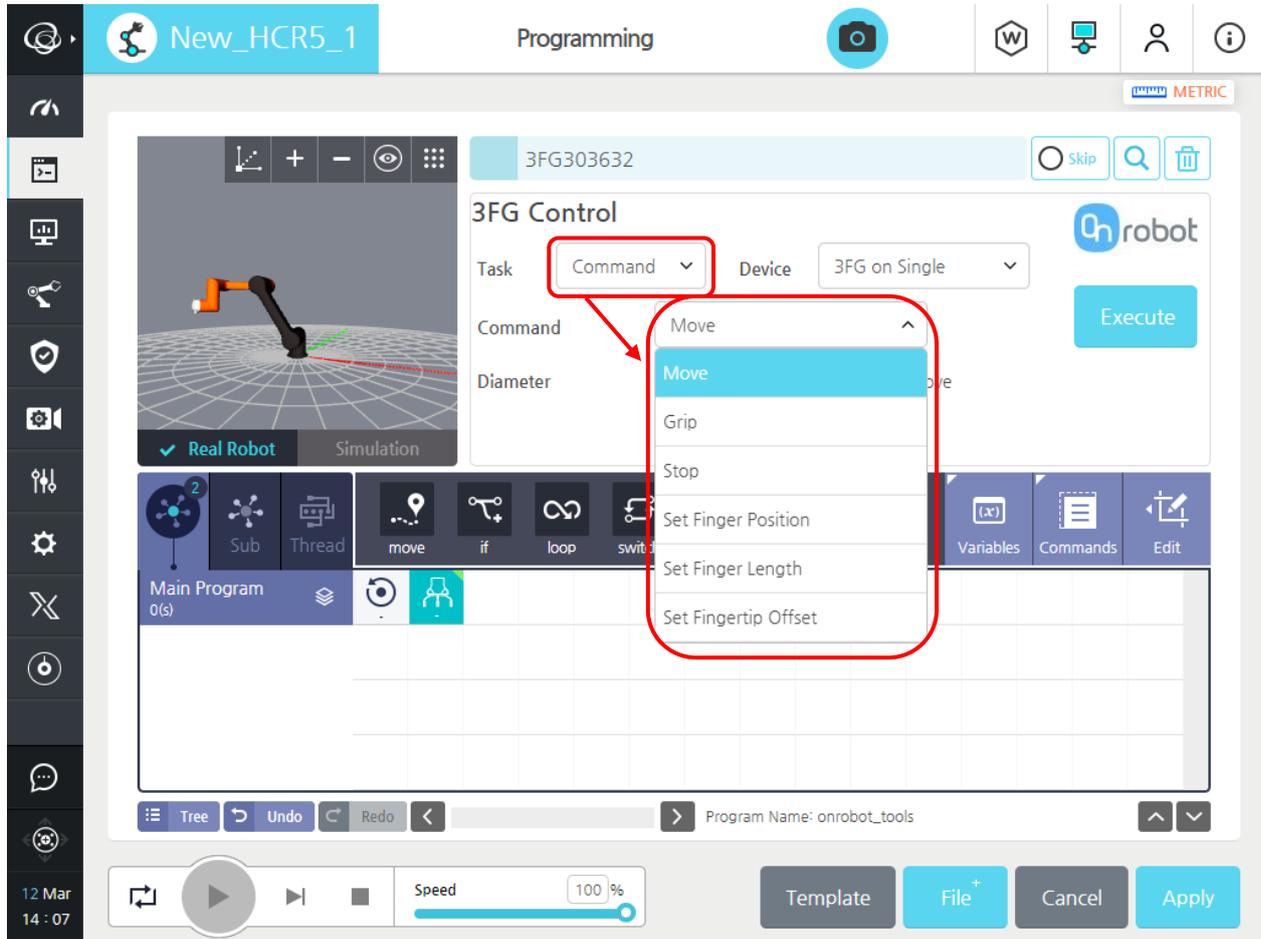


NOTE:

Pour ce faire, commencez par déclarer une variable du type correct.

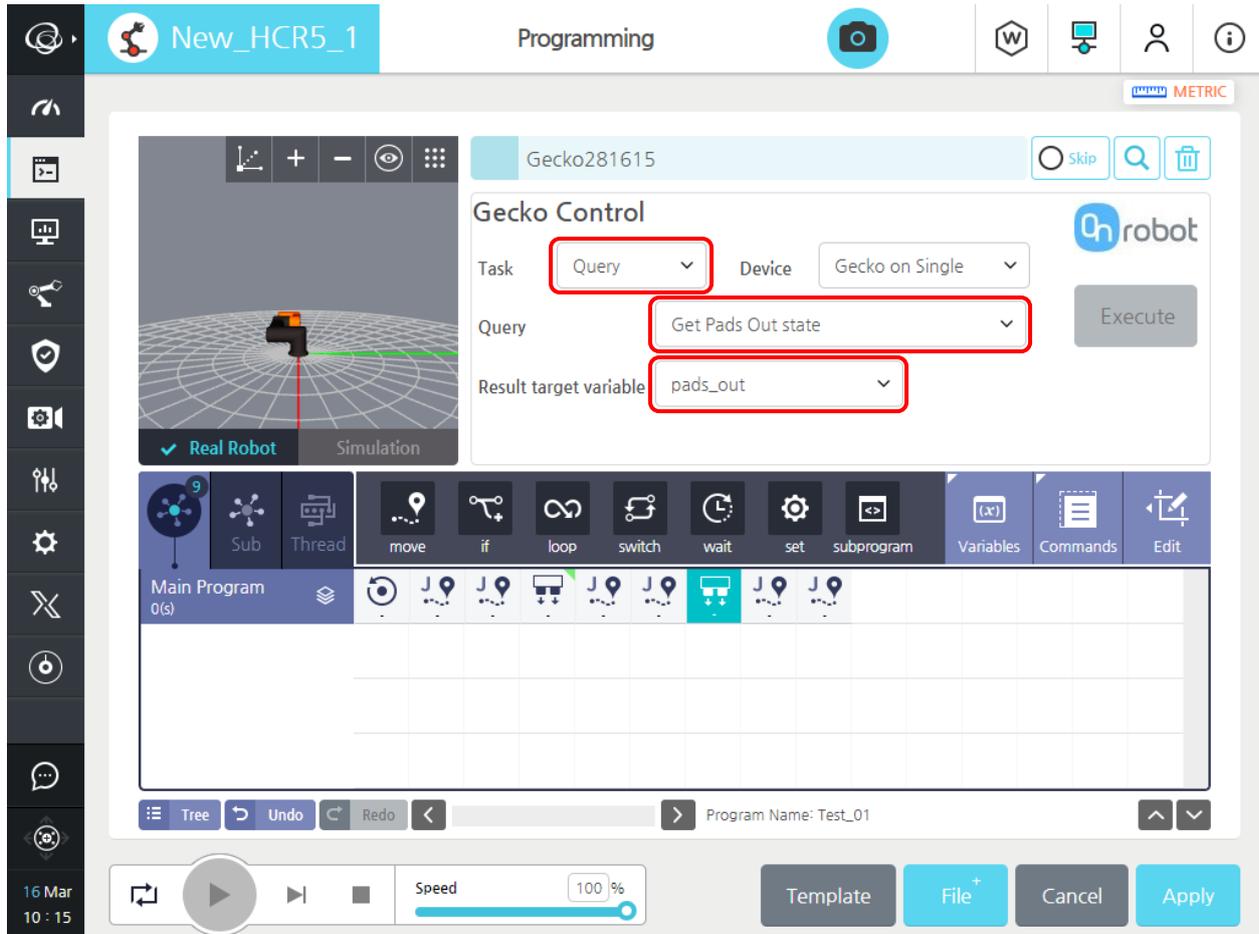


En sélectionnant **Command** ou **Query**, le contenu s'actualise automatiquement de manière à afficher les options pertinentes.



4.1.3 Requêtes

En sélectionnant **Query**, vous pouvez demander certaines informations à l'outil.



Le résultat de la requête est enregistré dans une variable qui doit être créée au préalable avec le type correct. Les types de variables nécessaires sont listés ci-dessous dans la section spécifique au dispositif.



NOTE :

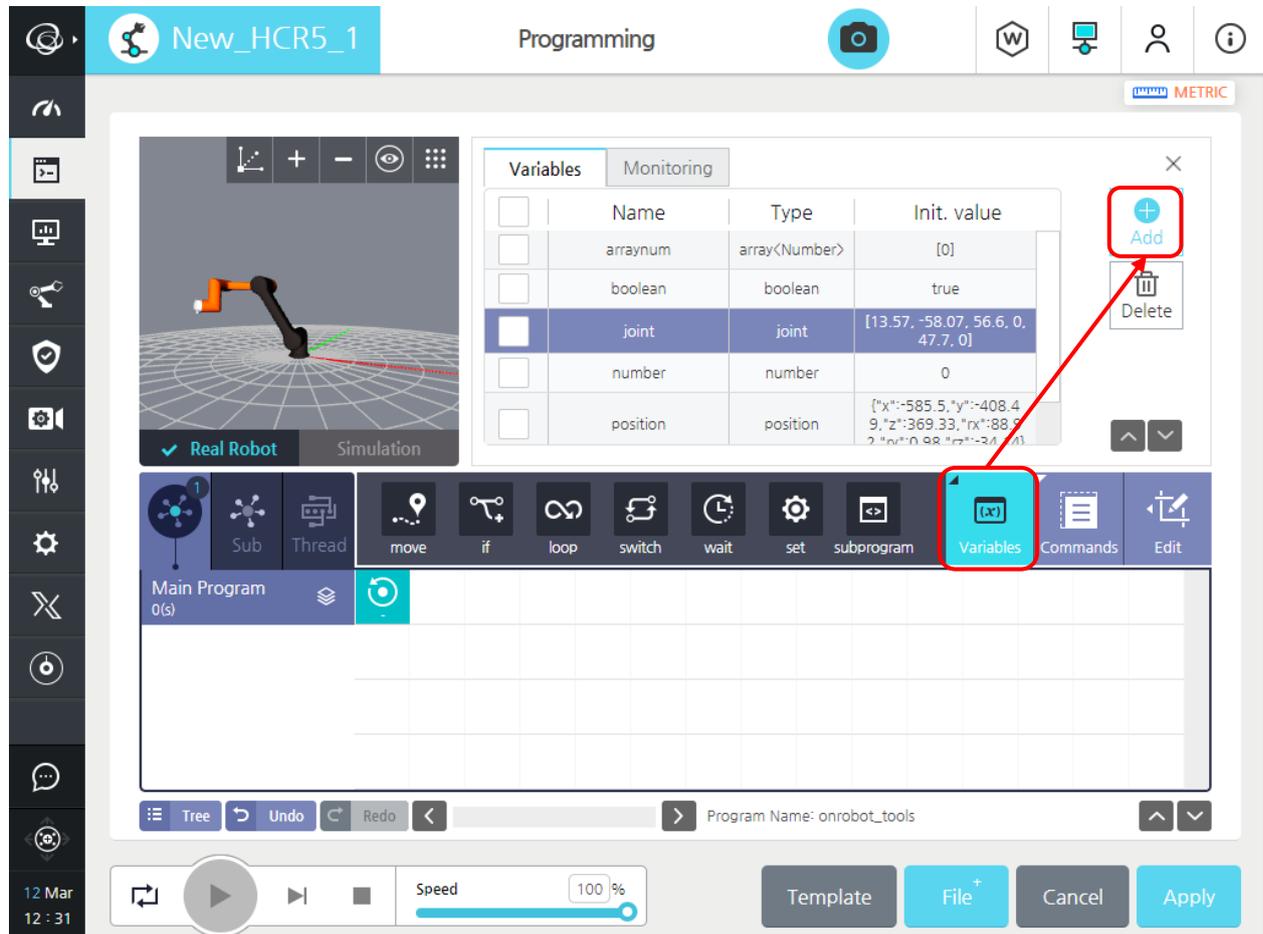
Si la variable créée n'est pas du type correct, elle n'apparaît pas dans le menu déroulant.

Après avoir créé une nouvelle variable, vous devez peut-être rafraîchir la fenêtre de propriété en cliquant sur une autre commande puis en cliquant de nouveau sur celle voulue.

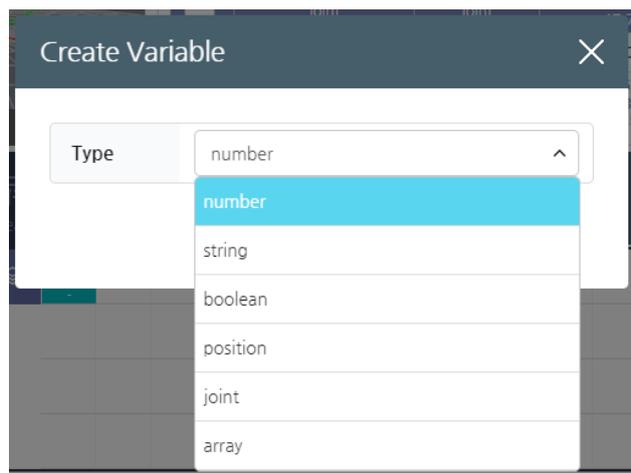
Le programme en cours exécute ensuite la requête, la valeur actuelle est enregistrée dans la variable. Pour recevoir la valeur la plus récente de la variable, veillez à exécuter plusieurs fois cette requête à l'emplacement pertinent du programme.

4.1.4 Variables

La plupart de nos appareils peuvent renvoyer des informations via les tâches **Query**. Ces données sont enregistrées dans des variables. Commencez par déclarer une variable du type correct. Pour cela, cliquez sur l'icône **Variables** et appuyez sur **Add**.



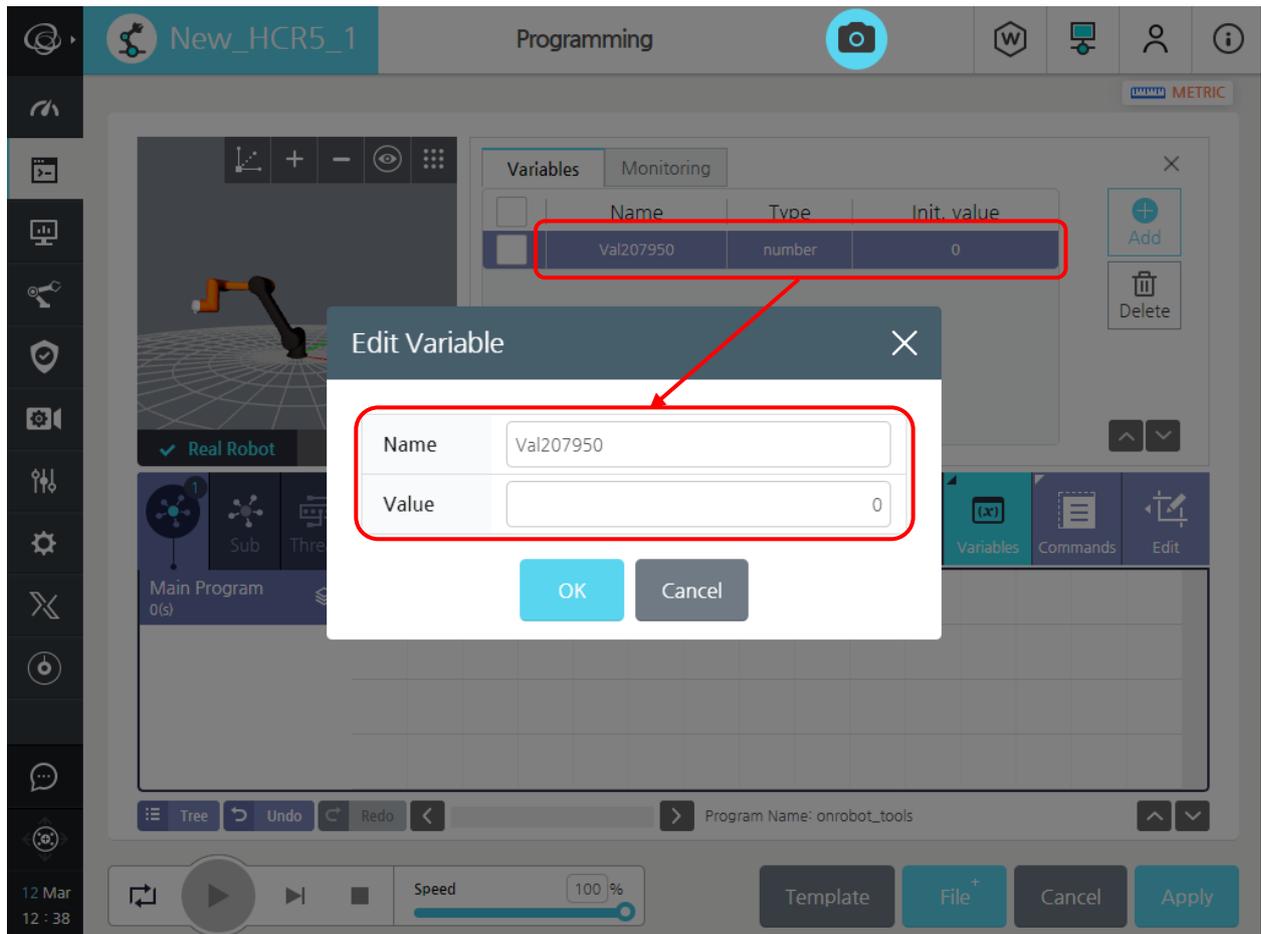
Vous pouvez choisir le type de variable correct dans la fenêtre contextuelle suivante.



NOTE :

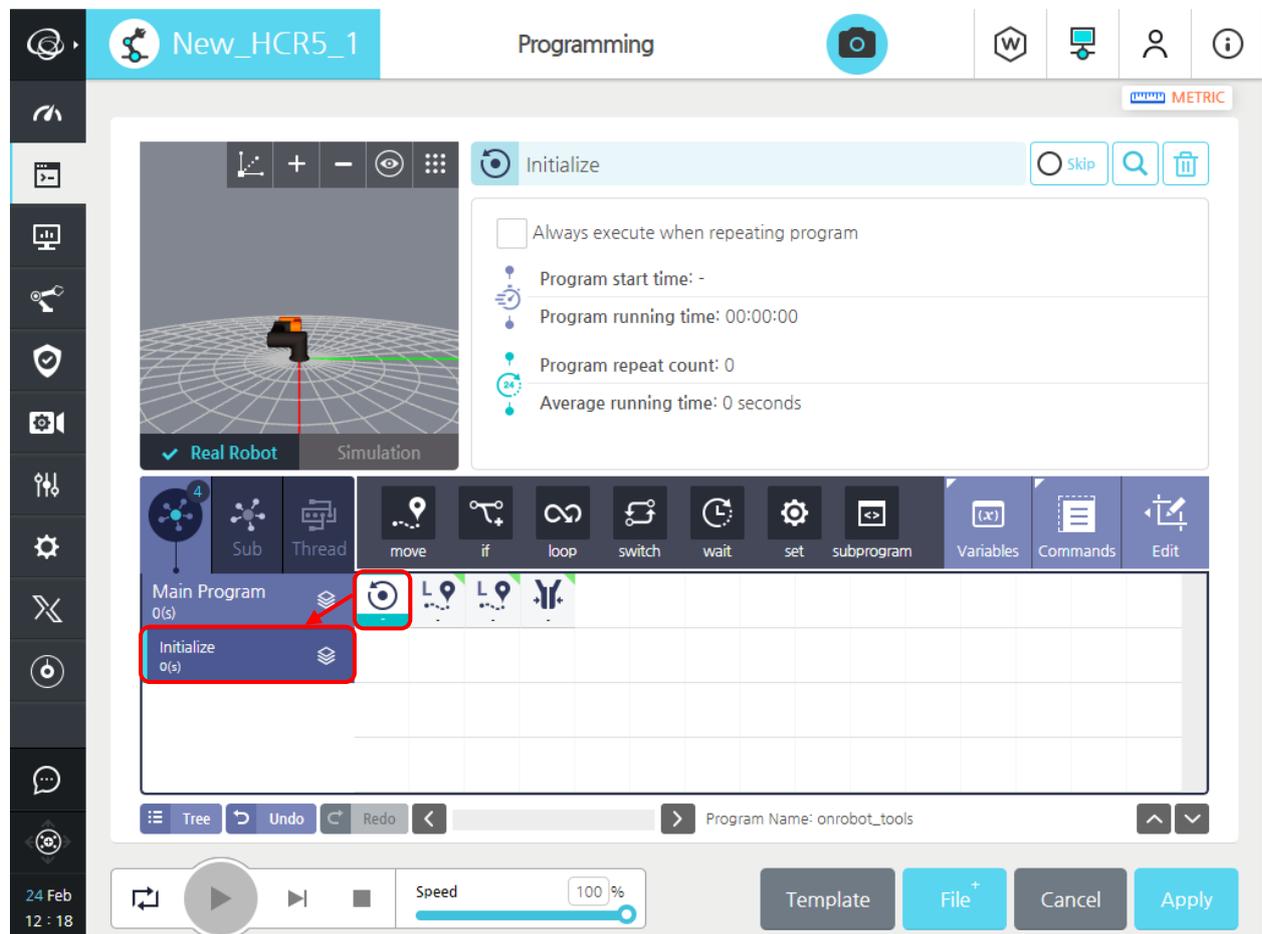
Les types de variables nécessaires sont listés ci-dessous dans la section spécifique au dispositif.

En cliquant sur la ligne de la nouvelle variable dans la liste **Variables**, vous pouvez lui donner un nom personnalisé afin de la retrouver et de l'utiliser plus facilement plus tard. Vous pouvez aussi utiliser le nom par défaut si nécessaire.



4.1.5 Initialisation

Dans le cas de certains outils, au moins une commande devra être exécutée une seule fois et ne devra pas être incluse à chaque cycle. Ou bien la commande doit s'exécuter parallèlement au programme. Vous devrez insérer ces commandes dans la partie Initialisation du programme. Cliquez sur l'icône **Initialize**, une nouvelle ligne s'affiche dans la fenêtre du programme. Quand l'en-tête **Initialize** est sélectionné, les commandes insérées passent à la phase d'initialisation.



4.2 Commandes et requêtes

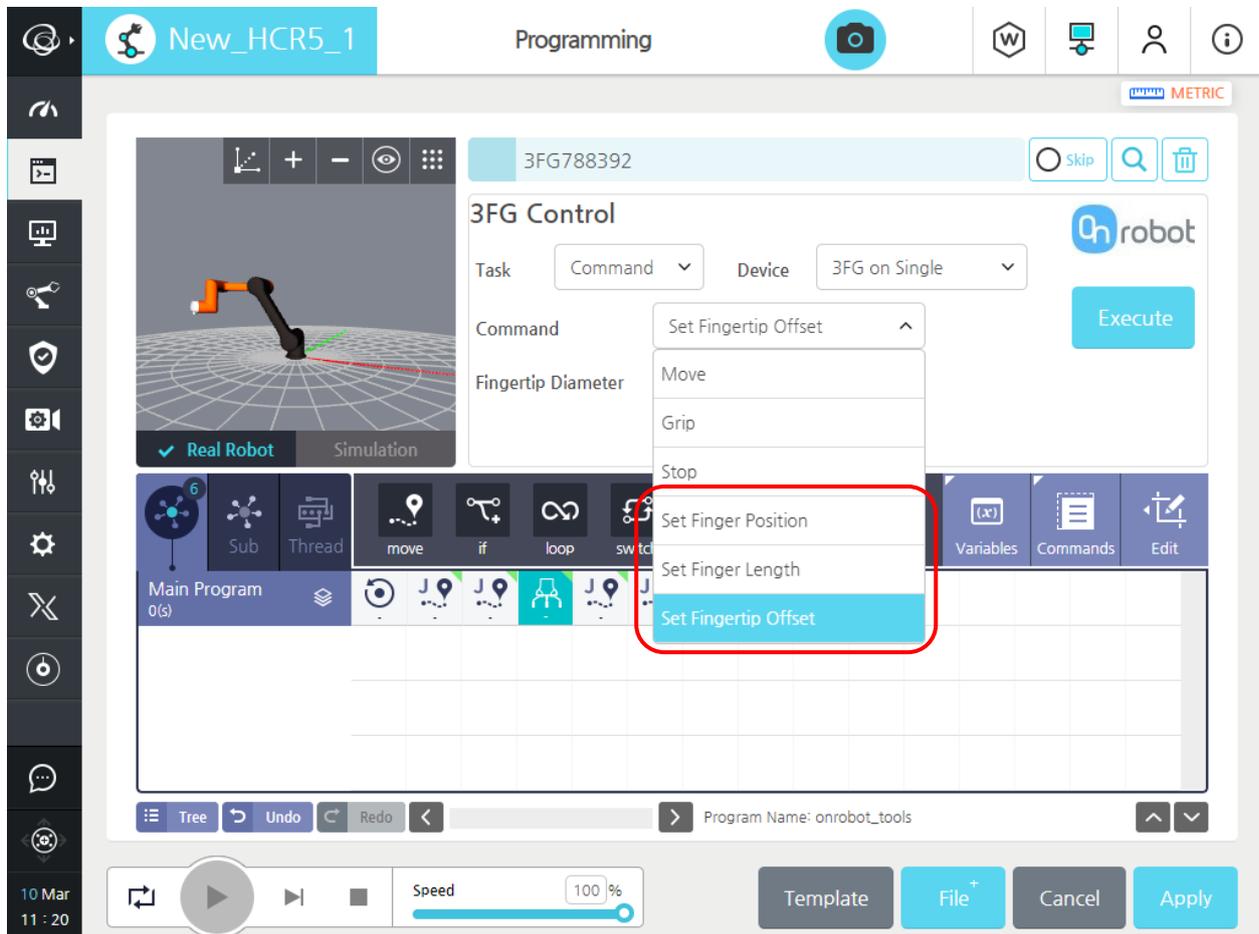
Dans les commandes spécifiques à l'outil qui suivent, les requêtes et les propriétés seront décrites.

 3FG15	38
 Gecko	40
 HEX-E/H QC	41
 RG2/6	42
 RG2-FT	42
 SG	44
 VG10 / VGC10	45

3FG15

Paramètres

Au bas de la liste de commandes, vous trouverez trois options de réglage. Il est fortement recommandé de placer ces commandes dans la partie initialisation du programme :



- **Set finger position** : Vous pouvez ici spécifier la position de montage des doigts
- **Set Finger Length** : Si vous voulez utiliser des doigts personnalisés, vous pouvez spécifier leur longueur ici.
- **Set Fingertip Offset** : Vous pouvez spécifier le décalage des bouts de doigts ici.



NOTE :

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la section **Fiches techniques**.

Commandes principales

- **Move** : Déplace les doigts à un diamètre dans une valeur brute (sans décalage de bout de doigt), nécessaire pour saisir une pièce de travail d'un diamètre donné. Si la case **Wait for move** est cochée, le programme attend que les doigts soient en position avant de passer à l'étape suivante.
- **Grip** : Saisit la pièce de travail. Vous pouvez saisir la pièce par l'intérieur ou par l'extérieur. Dans le cas d'une préhension externe, entrez 3 mm-s de moins, dans le cas d'une préhension interne, entrez 3 mm-s de plus que le diamètre réel de la pièce dans le champ Diameter pour que se produise le verrouillage de force, qui sera indiqué par un déclic. Vous pouvez en outre ici déterminer la force de la préhension. Si la case **Wait for grip** est cochée, le programme attend que le verrouillage de force soit actif.
- **Stop** : Arrête le mouvement des doigts du préhenseur.

Requêtes

- **Get Busy State** : (Type booléen). La valeur est TRUE si les doigts bougent.
- **Get Grip State** : (Type booléen). La valeur est TRUE si le préhenseur ne peut pas atteindre le diamètre de préhension donné. Le verrouillage de force n'est alors pas nécessaire.
- **Get Force Grip State** : (Type booléen). La valeur est TRUE si le verrouillage de force est activé.
- **Get Error Status** : (Type numérique) Renvoie un code d'erreur, figurant dans la Fiche technique, ou 0 en l'absence d'erreur.
- **Get Diameter Raw [mm]** : (Type numérique). Renvoie le diamètre d'ouverture sans le décalage de bout de doigt.
- **Get Diameter [mm]** : (Type numérique). Renvoie le diamètre d'ouverture avec le décalage de bout de doigt.
- **Get Force [%]** : (Type numérique). Renvoie la force de préhension actuelle, qui peut être différente de la valeur donnée. Vous trouverez des informations supplémentaires dans la Fiche technique.
- **Get Finger Position, Get Finger Length [mm], Get Fingertip Offset [mm]** : (Type numérique). Renvoie la position de doigts, la longueur de doigts ou le décalage de bouts de doigts, définis respectivement à la dernière utilisation, ou la valeur par défaut de l'appareil si ces valeurs n'ont jamais été définies. Ces paramètres sont indépendants des programmes du robot. Les valeurs sont mémorisées sur l'appareil. Il est donc fortement recommandé de les définir dans chaque phase d'initialisation du programme.
- **Get Min Raw Diameter [mm]** : (Type numérique). Renvoie le diamètre d'ouverture minimum sans le décalage de bout de doigt.
- **Get Max Raw Diameter [mm]** : (Type numérique). Renvoie le diamètre d'ouverture maximum sans le décalage de bout de doigt.

Gecko



NOTE :

Pour le Gecko Gripper, n'utilisez que les 2 côtés secondaires du Dual Quick Changer.

Commandes

- **Set Pads Position**, coussinets rentrés ou sortis.
- **Set Preload Threshold** à 50, 90 ou 120 N.
- **Reset Error** si des erreurs précédentes sont présentes, ex., 'Pad Worn' (Coussinets usés).

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Requêtes

- **Get Busy State** : (Type booléen). Cette valeur est TRUE quand les coussinets sont en mouvement, vers l'intérieur ou vers l'extérieur.
- **Get Grip State** : (Type booléen). Cette valeur est TRUE quand la force de précharge est atteinte et que le capteur de distance détecte la pièce à moins de 8 mm.
- **Get pads Out State** : (Type booléen). Cette valeur est TRUE quand les coussinets sont en position déployée.
- **Get Pads Worn State** : (Type booléen). Cette valeur est TRUE quand le capteur de distance perd la pièce sans rétracter les coussinets, ce qui peut se produire quand les coussinets sont usés ou sales, ou quand la pièce est trop lourde.
- **Get Current Preload [N]** : (Type numérique). Renvoie la valeur de force de précharge actuelle en Newtons.
- **Get current Ultrasonic [mm]** : (Type numérique). Renvoie la valeur du capteur de distance.
- **Get Error Code** : (Type numérique). Renvoie le code d'erreur.

HEX-E/H QC

Commandes

En sélectionnant **Command** dans le menu déroulant **Task**, vous pouvez envoyer une commande **Set Bias** à HEX. Les options de définition de la correction sont

- **Zero** : en réglant la correction sur zéro, les valeurs actuelles de force et de couple sont définies sur zéro.
- **UnZero** : en réglant la correction sur une valeur autre que zéro, les valeurs actuelles de force et de couple sont rétablies aux valeurs par défaut.

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Requêtes

- **Get Force[N]+Torque[Nm] values** : enregistre les valeurs de force et de couple dans six variables de type numérique séparées.
- **Get Force[N]+Torque[Nm] values to array** : enregistre les valeurs de force et de couple dans une variable de type tableau (numérique)
- **Get Overload and error states** : enregistre les états d'erreur et de surcharge dans une variable de type numérique

RG2/6
RG2-FT

**NOTE :**

Si vous utilisez le Gripper RG2_FT, vous pouvez trouver l'option RG2-FT dans le menu **Device**. Le RG2-FT ne peut être monté qu'en mode simple.

Sécurité RGx

Si vous utilisez un préhenseur RG2 ou RG6, vous devez initialiser les interrupteurs de sécurité au début du programme. Pour ce faire, vous devez insérer une commande RGx dans l'initialisation du programme et sélectionnez **RGx Safety** dans le menu déroulant **Task**.

L'interrupteur de sécurité engagé peut être annulé par la commande **Power cycle** ou en démontant et en remontant le préhenseur.

**ATTENTION :**

Avant d'utiliser la commande **Power cycle**, assurez-vous toujours qu'aucune pièce ne tombera en raison de la perte de puissance de préhension. Si le Dual Quick Changer est utilisé, il émet un cycle d'alimentation pour les deux côtés.

Commandes RGx

- **Grip** : Vous pouvez ici définir la largeur du préhenseur et la force appliquée. Si la case **Wait for grip** est cochée, le programme attend que la valeur de force définie survienne avant de passer à l'étape suivante.
- **Set FingerTip Offset** : la distance entre la surface des doigts de préhenseur et les surfaces de préhension actuelles. En général, l'épaisseur du bout de doigt monté. Dans le cas d'une préhension externe, cette valeur peut être négative.
- **Stop** : le préhenseur arrête le mouvement d'ouverture/fermeture.
- **Power cycle** : agit comme remise à zéro d'erreurs en cas de déclenchement de l'interrupteur de sécurité.

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Commandes spécifiques au RG2-FT :

- **Set Proximity Offset** : en cas d'inexactitudes dans les valeurs mesurées des capteurs de distances, l'erreur peut être corrigée avec le décalage de proximité.
- **Set Bias - Zero** : en réglant la correction sur zéro, les valeurs actuelles de force et de couple sont définies sur zéro.
- **Set Bias - UnZero** : en réglant la correction sur une valeur autre que zéro, les valeurs actuelles de force et de couple sont rétablies aux valeurs par défaut.

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Requêtes

- **Get Gripper Busy State** : (Type booléen). TRUE, quand les bras de préhenseur se déplacent.
- **Get Grip Detection State** : (Type booléen). TRUE, quand la force de fermeture précédemment définie est atteinte.
- **Get Safety Switch State** : (Type booléen). TRUE, quand l'un des interrupteurs de sécurité est déclenché.
- **Get Current Width [mm]** : (Type numérique). Renvoie la valeur de largeur d'ouverture.
- **Get Depth [mm]** : (Type numérique). Renvoie la différence entre la position actuelle et la position complètement fermée des bouts de doigts dans la direction Z.
- **Get Relative Depth [mm]** : (Type numérique). Renvoie la différence entre la position actuelle et la position actuelle des bouts de doigts dans la direction Z.
- **Get Fingertip Offset [mm]** : (Type numérique). Renvoie le décalage de bout de doigt actuel.

Requêtes RG2-FT uniquement :

- **Get Left/Right Force[N]+Torque[Nm] values** : enregistre les valeurs de force et de couple dans six variables de type numérique séparées de chaque côté, respectivement.
- **Get Left/Right Force[N]+Torque[Nm] values to array** : enregistre les valeurs de force et de couple dans une variable de type tableau (numérique) de chaque côté, respectivement.
- **Get Left/Right Proximity Value [mm]** : variable de type numérique, renvoie les valeurs de distance mesurées de chaque côté, respectivement. Cette requête peut être utilisée pour tester la précision des capteurs de distance et les corriger avec la commande **Set Proximity Offset**.

SG**Commandes**

- **Grip** : Ferme le préhenseur sur la pièce de travail par un déplacement au diamètre désiré. Si la case Wait for move est cochée, le programme s'arrête jusqu'à ce que le préhenseur cesse de se déplacer.
- **Gentle grip** : Ferme le préhenseur sur la pièce de travail en ralentissant à la fin du déplacement.
- **Release** : Relâche la pièce de travail saisie par un déplacement au diamètre désiré.
- **Stop** : Arrête le mouvement du préhenseur.
- **Initialize** : Cette commande permet de déterminer le type de silicone monté sur le préhenseur. Il est recommandé de placer cette commande dans la phase d'initialisation du programme.
- **Home** : Déplace le préhenseur à la position Home, ce qui est la position où le silicone a le moins de tension. Ceci est utile lorsque vous changez les différents préhenseurs en silicone.

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Requêtes

- **Get SG Busy State** : (Type booléen). Cette valeur est TRUE quand le silicone est en mouvement, que ce soit vers l'intérieur ou l'extérieur
- **Get SG Initialize State** : (Type booléen). La valeur est TRUE si l'outil a été initialisé.
- **Get SG Error Code** : (Type numérique). Renvoie un code d'erreur, figurant dans la Fiche technique, ou 0 en l'absence d'erreur.
- **Get Initialized Tool ID** : (Type numérique). Renvoie le numéro du type d'outil monté, déterminé dans l'initialisation.
- **Get Width [mm]** : (Type numérique). Renvoie la largeur d'ouverture actuelle.
- **Get Depth [mm]** : (Type numérique). Renvoie la profondeur du préhenseur en silicone, ce qui signifie la déviation dans la direction Z.
- **Get Relative Depth [mm]** : (Type numérique). Renvoie le changement de profondeur.
- **Get Static Silicone Depth [mm]** : (Type numérique). Renvoie la valeur maximale de profondeur.
- **Get Open Minimum [mm]** : (Type numérique). Renvoie la largeur d'ouverture minimum.
- **Get Open Maximum [mm]** (Type numérique). Renvoie la largeur d'ouverture maximum.

VG10 / VGC10

Commandes

- **Grip** : activation de la dépression pour prélever la pièce. Les canaux A et B peuvent être contrôlés séparément. Si la case **Wait for grip** est cochée, le programme attend que la valeur en kPa définie survienne avant de passer à l'étape suivante. En cas de fuite, le VGx génère en continu du vide pour maintenir le niveau défini.
- **Release** : désactivation de la dépression et de l'ouverture des valves pour relâcher la pièce. Les canaux A et B peuvent être contrôlés séparément.
- **Idle** : le VGx désactive la pompe à vide mais n'ouvre pas les valves. S'il n'y a pas de fuite, la pièce reste sur le préhenseur. Les canaux A et B peuvent être contrôlés séparément.

Vous pouvez exécuter la commande immédiatement en cliquant sur le bouton **Execute**.

Requêtes

- **Get Vacuum Ch A/B [kPa]** : (Type numérique). Renvoie les valeurs de vide actuelles par canal.

5 Options logicielles supplémentaires

5.1 Compute Box

5.1.1 Interfaces

Il est possible d'utiliser deux types d'interface :

- **Interface Ethernet**

Cette interface permet d'accéder au Web Client qui peut être utilisé pour surveiller, contrôler et mettre à jour les préhenseurs/appareils. En outre, grâce à cette interface, il est possible d'accéder à OnRobot WebLogic™ pour programmer l'interface E/S numérique.

- **Interface E/S numérique**

Cette interface peut être utilisée pour communiquer via de simples lignes E/S numériques avec les robots. Il existe 8 entrées numériques et 8 sorties numériques qui peuvent être utilisées. Ces entrées et ces sorties peuvent être programmées par OnRobot WebLogic™ qui nécessite d'utiliser l'interface Ethernet (uniquement pour la durée de la programmation).

5.1.2 Web Client

Pour accéder au Web Client sur votre ordinateur, l'interface Ethernet doit être configurée pour avoir une bonne communication entre votre ordinateur et le Compute Box. Il est recommandé d'utiliser le mode Auto (pour d'autres détails, voir le paragraphe **Configuration de l'interface Ethernet**).

Effectuez ensuite les étapes suivantes :

- Connectez le Compute Box à votre ordinateur avec le câble UTP.
- Allumez le Compute Box avec l'alimentation fournie
- Attendez une minute que la LED du Compute Box passe du bleu au vert.
- Ouvrez un navigateur web sur votre ordinateur et saisissez l'adresse IP du Compute Box (l'adresse par défaut est 192.168.1.1).

Options logicielles supplémentaires

La page de connexion s'ouvre :



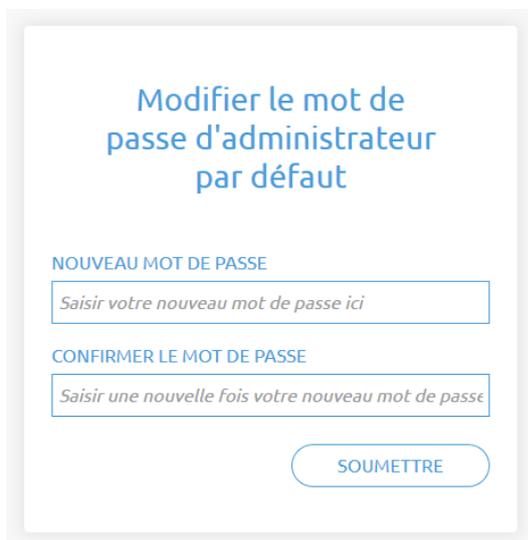
The screenshot shows a login form titled "Se connecter au Client Web OnRobot". It contains two input fields: "NOM D'UTILISATEUR" with the value "admin" and "MOT DE PASSE" with masked characters. Below the fields is a checkbox for "Se souvenir de moi" and a "SE CONNECTER" button. A link for "Mot de passe oublié ?" is also present. A grey box at the bottom contains the text: "Veillez vous connecter avec le nom d'utilisateur 'admin' et le mot de passe par défaut. Vous serez invité à modifier le mot de passe par défaut lors de la première connexion."

La connexion administrateur par défaut est :

Nom d'utilisateur : admin

Mot de passe : OnRobot

Un mot de passe doit être saisi pour la première connexion : (le mot de passe doit comporter au moins 8 caractères)



The screenshot shows a page titled "Modifier le mot de passe d'administrateur par défaut". It features two input fields: "NOUVEAU MOT DE PASSE" with the placeholder "Saisir votre nouveau mot de passe ici" and "CONFIRMER LE MOT DE PASSE" with the placeholder "Saisir une nouvelle fois votre nouveau mot de passe". A "SOUMETTRE" button is located at the bottom.

Une fois la connexion établie, les menus suivants s'affichent en haut :



- **Dispositifs** - Surveiller et contrôler les appareils connectés (par ex. : des préhenseurs)
- **Configuration** - Changer les paramètres de la Compute Box
- **WebLogic™** - Programmer l'interface E/S numérique par OnRobot WebLogic™

Options logicielles supplémentaires

- **Trajectoires** - Importer/exporter les chemins enregistrés (non disponible sur tous les robots)
- **Mettre à jour** - Mettre à jour la Compute Box et les appareils
-  - Paramètres du compte (par ex. : changer le mot de passe, ajouter un nouvel utilisateur)
-  - Sélectionner la langue du Web Client

Ces menus sont décrits ci-dessous.

Dispositifs menu

Pour contrôler/surveiller un appareil, cliquez sur le bouton **Sélectionner**.

Veuillez choisir parmi le ou les dispositifs détectés :



Compute Box

[SÉLECTIONNER](#)



HEX-E/H QC

[SÉLECTIONNER](#)



RG2

[SÉLECTIONNER](#)

	3FG15	49
	Gecko	52
	HEX-E/H QC	54
	RG2/6	55
	RG2-FT	57
	SG	59
	VG10 / VGC10	61

3FG15

3FG15

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué.

(Certaines fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

Surveillance et contrôle Paramètres

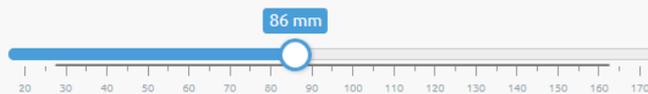
Information sur le dispositif

États

- Occupé
- Préhension détectée
- Force de préhension détectée

Déplacer

DIAMÈTRE BRUT CIBLE



Diamètre brut actuel: 85.7 mm

Saisir

- Préhension externe
- Préhension interne

Cible calculée actuelle: 69.2 mm

CALCULER LA CIBLE

DIAMÈTRE CIBLE: mm

FORCE CIBLE: %

SAISIR

ARRÊTER

L'état du préhenseur peut être le suivant :

- **Occupé** - le préhenseur est en mouvement
- **Préhension détectée** - le préhenseur a détecté une pièce de travail
- **Force de préhension détectée** - le préhenseur a appliqué la force cible à une pièce de travail. Cela active aussi un frein. Plus d'info dans la section [Mouvement des doigts et force à la page 76](#).

Le préhenseur peut être commandé dans deux modes :

Options logicielles supplémentaires

- **Déplacer** - la manière la plus simple de déplacer le préhenseur mais force de préhension est limitée (<50N). Ce mode doit être utilisé pour relâcher une pièce et ouvrir le préhenseur.
- Mode **Saisir** - ce mode doit être utilisé pour saisir correctement une pièce avec une force cible donnée. Si la pièce est correctement saisie (la force cible est atteinte), le frein s'engage pour assurer que la pièce ne tombera pas en cas de perte de puissance.

En mode **Déplacer** :

Le préhenseur peut être contrôlé en réglant le curseur **Diamètre brut cible**. Les valeurs réelles des doigts s'affichent sous **Diamètre brut actuel**. Le diamètre brut est sans le décalage de bout de doigt.

En mode **Saisir** :

Définissez d'abord comment saisir la pièce :

- En externe ou
- En interne

Pour saisir une pièce, définissez le **Diamètre cible** et la **Force cible** et cliquez sur le bouton **Saisir**.

Le diamètre cible peut être indiqué de deux manières :

- Saisie manuelle - veillez à ajouter 3 mm au diamètre de la pièce si elle est saisie en interne et soustrayez 3 mm si elle est saisie en externe
- Utilisez le bouton **Calculer la cible** :

Déplacez les doigts avec le curseur de manière à toucher la pièce et activez **Préhension détectée** (ouverture complète pour une préhension interne ou fermeture complète pour une préhension externe).

Selon que la préhension est externe ou interne, la **Cible calculée actuelle** (diamètre) s'affiche pour la préhension. Le décalage de bout de doigt est ajouté ou soustrait pour compenser le bout de doigt défini.

Type de préhension	Valeur cible calculée actuelle
Préhension externe	Diamètre brut actuel - Décalage du bout de doigt - 3 mm
Préhension interne	Diamètre brut actuel + Décalage du bout de doigt + 3 mm

Cliquez sur le bouton **Calculer la cible** pour charger la valeur calculée au **Diamètre cible**.

- Si la préhension a réussi, le signal **Force de préhension détectée** doit s'activer et le frein engagé doit émettre un déclic.
- Durant la préhension, le mouvement du doigt peut être interrompu en cliquant sur le bouton **Arrêter**.
- Pour relâcher la pièce à partir d'un état de préhension, déplacez le préhenseur :
- Vers l'extérieur dans le cas d'une préhension externe
- Vers l'intérieur dans le cas d'une préhension interne

Le paramètre de doigt par défaut peut être modifié sur l'onglet **Paramètres** :

3FG15

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué.
(Certaines fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

Surveillance et contrôle **Paramètres**

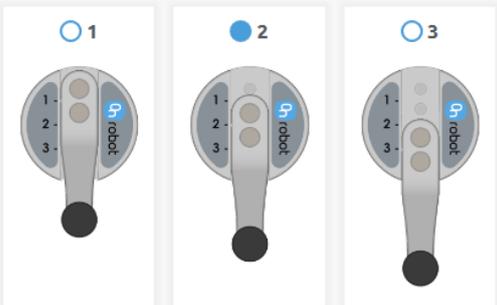
Information sur le dispositif

Sélectionnez la position des doigts

1

2

3



SAUVEGARDER

Réglez la longueur de doigt

Ignorer le standard (49 mm)



SAUVEGARDER

Réglez le décalage du bout des doigts

Ø 10 Acier

Ø 13 Acier

Ø 13.5 Silicone

Ø 16.5 Silicone

Personnaliser



SAUVEGARDER

- **Sélectionnez la position des doigts** - Sélectionnez la position des doigts montés et **Sauvegarder**.

Options logicielles supplémentaires

- **Réglez la longueur de doigt** - Si vous avez besoin de doigts personnalisés, vous pouvez cocher cette case et saisir la longueur des nouveaux doigts.
- **Réglez le décalage du bout des doigts** - Vous pouvez définir les 4 différents types fournis avec le préhenseur en appuyant sur le bouton radio. Si vous optez pour des doigts personnalisés, vous pouvez sélectionner l'option Custom.

L'enregistrement de ces 3 paramètres applique automatiquement les modifications. Différentes positions de doigts, différents diamètres de bouts de doigts et différentes longueurs de doigts permettent d'obtenir des diamètres et des forces différents. Vous trouverez plus d'informations dans les sections Force de préhensions et Diamètre de préhensions

Gecko

Gecko Gripper

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué. (Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

Surveillance et contrôle
Information sur le dispositif

Valeurs réelles

Force de précharge	0 N
Distance par rapport à l'objet	1.98 mm
Position du coussinet	Les coussinets sont sortis
Pièce détectée	<input checked="" type="checkbox"/>
Occupé	<input type="checkbox"/>

RESET ERRORS

Valeurs définies

POSITION DU COUSSINET

COUSSINETS SORTIS
COUSSINETS RENTRÉS

SEUIL DE PRÉCHARGE

50 N

50
90
120

Un capteur à ultrasons de force et de distance se trouve dans le préhenseur. Les valeurs réelles de ces capteurs sont :

- **Précharge** - les forces actuelles exercées sur les coussinets (en dessous de 50N, il affiche 0N)
- **Distance par rapport à l'objet** - la distance entre l'objet et le bas du préhenseur

L'état du préhenseur peut être le suivant :

- **Position du coussinet**- Les coussinets sont Entrée ou Sortie (sortie signifie prêt pour la préhension)
- **Pièce détectée** - la limite de la force de précharge définie est atteinte et la distance de l'objet est < 18 mm
- **Occupé** - les coussinets se déplacent

Il est possible de contrôler les coussinets en cliquant sur les boutons **Sortie** et **Entrée**.

La valeur **Seuil de précharge** peut être modifiée si une force de précharge plus importante est exercée pour une bonne préhension.

Cette valeur ne sert qu'à générer un signal **Pièce détectée** correct.



NOTE :

Seuil de précharge la valeur réglée sur cette page n'est pas enregistrée en permanence et elle est rétablie à la valeur par défaut (90N) en réinitialisant l'alimentation.

Si une pièce est détectée et que l'objet se trouve à > 18 mm (la pièce est perdue) AVANT que les coussinets ne soient réglés sur IN (relâchement normal) l'avertissement **Coussinets usés** s'affiche dans l'onglet **Information sur le dispositif**.

Pour réinitialiser l'avertissement :

- cliquez sur le bouton **Réinitialiser les erreurs**
- ou cliquez sur le bouton **Sortie**.

HEX-E/H QC

HEX-E/H QC

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué. (Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

Surveillance et contrôle

Information sur le dispositif

Valeurs de force/couple

HEXHC001	
Fx (N)	-0.31
Fy (N)	0.16
Fz (N)	-1.00
Tx (Nm)	-0.008
Ty (Nm)	0.060
Tz (Nm)	0.003

ZÉRO

Les valeurs de force et de couple (**Fx,Fy,Fz** et **Tx,Ty,Tz**) sont indiquées en N/Nm.

Le commutateur à bascule **Zéro** peut être utilisé pour remettre à zéro les valeurs de force et de couple.

**NOTE :**

la valeur **Zéro** définie sur cette page n'est pas enregistrée de façon permanente et elle se rétablit aux valeurs par défaut en réinitialisant l'alimentation.

RG2/6

RG2

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué. (Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

[Surveillance et contrôle](#) [Information sur le dispositif](#)

États

Occupé

Préhension détectée

Sécurité

PRÉHENSEUR RG2	SWITCH 1	SWITCH 2
Enfoncé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Déclenché	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[CYCLE D'ALIMENTATION](#)

Régler la largeur et la force

DÉCALAGE DU BOUT DE DOIGT

mm [SAUVEGARDER](#)

LARGEUR

51 mm

0 9 18 27 36 45 55 64 73 82 91 100

FORCE

20 N

0 10 20 30 40

Largeur actuelle: 51 mm

L'état du préhenseur peut être le suivant :

- **Occupé** - le préhenseur se déplace
- **Préhension détectée** - la limite définie pour la force est atteinte mais la largeur réglée ne l'est pas.

L'état des deux interrupteurs de sécurité indique :

- **Enfoncé** - l'interrupteur de sécurité 1/2 est encore enfoncé
- **Déclenché** - l'interrupteur de sécurité 1/2 a été activé et le préhenseur est arrêté.

Pour restaurer à partir d'un état déclenché :

- Vérifiez si l'un des interrupteurs de sécurité n'est pas enfoncé
- Si c'est le cas, retirez l'objet en appuyant sur l'interrupteur

Options logicielles supplémentaires

- Cliquez sur **Cycle d'alimentation** pour mettre hors tension tous les appareils, puis sous tension pour restaurer.

Le **Décalage du bout de doigt** doit être défini en fonction des bouts de doigts fixés au préhenseur. Le décalage est mesuré à partir de la face de contact interne des bouts de doigts métalliques. Pour enregistrer la valeur sur le préhenseur de manière permanente, cliquez sur **Sauvegarder**.

Le préhenseur peut être contrôlé en réglant la valeur **Force** et **Largeur**. D'abord, définissez la force de préhension requise puis ajustez le curseur de largeur permettant de contrôler immédiatement le préhenseur.

RG2-FT

RG2-FT

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué. (Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

[Surveillance et contrôle](#)

[Information sur le dispositif](#)

Valeurs du capteur force-couple et du capteur de proximité

GAUCHE / HEXSD329		HEXSD356 / DROIT	
22 mm	<input type="text"/>	Proximité	<input type="text"/> 26 mm
-0.55		Fx (N)	-0.87
0.30		Fy (N)	-0.25
-4.70		Fz (N)	-1.35
-0.012		Tx (Nm)	-0.031
-0.020		Ty (Nm)	-0.161
-0.007		Tz (Nm)	0.003

ZÉRO

PROXIMITY OFFSET

GAUCHE

DROIT

0 mm 0 mm

Régler la largeur et la force

LARGEUR

0 mm



FORCE

20 N



Largeur actuelle: 0 mm

Les valeurs de force et de couple (**F_x**,**F_y**,**F_z** et **T_x**,**T_y**,**T_z**) sont affichées en N/Nm avec les valeurs du capteur de Proximité (capteur de distance optique intégré au bout de doigt) affichées en mm pour le capteur de bout de doigt gauche et droit.

Le commutateur à bascule **Zéro** peut être utilisé pour remettre à zéro les valeurs de force et de couple.

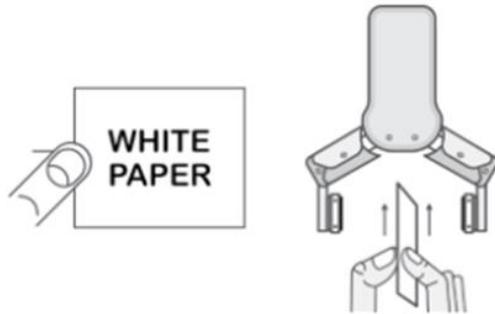


NOTE :

la valeur **Zéro** définie sur cette page n'est pas enregistrée de façon permanente et elle se rétablit aux valeurs par défaut en réinitialisant l'alimentation.

Le **Décalage de proximité** peut être utilisé pour étalonner le relevé de proximité. L'étalonnage nécessite les étapes suivantes :

- Écrivez 0 mm pour la zone d'édition **Gauche** et **Droit** et cliquez sur le bouton **Sauvegarder**.
- Fermez complètement le préhenseur (réglez la **Largeur** sur 0) en tenant un papier blanc entre les bouts de doigts.



- Lisez les valeurs actuelles **Gauche** et **Droit Proximité** (ex. : 19 mm et 25 mm)
- Écrivez ces valeurs pour les zones d'édition **Gauche** et **Droit** et cliquez sur le bouton **Sauvegarder** pour les enregistrer définitivement.
- Ouvrez le préhenseur et l'étalonnage est terminé.



NOTE :

Des valeurs de décalages trop élevées peuvent écrêter le relevé de proximité à 0 mm (une distance négative n'est pas affichée). En cas d'écrêtement (relevé 0 mm), essayez de diminuer les valeurs de décalage.

Le préhenseur peut être contrôlé en réglant la valeur **Force** et **Largeur**. D'abord, définissez la force de préhension requise puis ajustez le curseur de largeur permettant de contrôler immédiatement le préhenseur.

SG

Soft Gripper

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué.

(Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

Surveillance et contrôle

Information sur le dispositif

États

- Occupé
 Initialisé

Sélectionnez le type d'outil

Outil actuel: None

None

 SG-a-H

 SG-a-S

 SG-b-H

INITIALISER

Définir le mode de préhension et la largeur

PRÉHENSION DOUCE

LARGEUR CIBLE



Largeur actuelle: 90 mm

ARRÊTER

POINT INITIAL

Les **États** du préhenseur peuvent être :

- **Occupé** - le préhenseur se déplace.
- **Initialisé** - le préhenseur a été initialisé.

Sélectionnez le type d'outil

- **Outil actuel** - affiche l'outil SG actuellement sélectionné. Sélectionnez l'outil SG souhaité en cliquant le bouton radio adjacent.
- Cliquez sur **Initialiser** pour initialiser l'outil SG sélectionné

Définir le mode de préhension et la largeur

La vitesse de préhension par défaut est définie comme **Préhension douce**, la vitesse de préhension diminue à 12,5 mm avant la largeur cible spécifiée. Par conséquent la préhension est plus douce par rapport à des réglages de préhension normale.

Le préhenseur peut être contrôlé en ajustant le curseur **Largeur cible**, cela contrôle immédiatement le préhenseur.

- **Largeur actuelle** - affiche la largeur actuelle du préhenseur.
- Bouton **Arrêter** - arrête la procédure en cours.
- Bouton **Point initial** - déplace le préhenseur à sa position initiale.

VG10 / VGC10

VG10

Cette page permet de surveiller et de contrôler le dispositif. En naviguant jusqu'à l'onglet d'information sur le dispositif, l'état du dispositif est indiqué. (Certains fonctions peuvent ne pas être accessibles sans l'autorisation de l'administrateur.)

[Surveillance et contrôle](#) [Information sur le dispositif](#)

Valeurs réelles

Limite de puissance	500 mA
Canal A	0%
Canal B	0%

Valeurs définies

LIMITE DE PUISSANCE



CANAL A



CANAL B



Verrouiller

Le niveau de dépression actuel pour **Canal A** et **Canal B** peut être affiché en pourcentage (dans la plage de 0...80 kPa de dépression). La valeur réelle de **Limite de puissance** est indiquée en mA.

La **Limite de puissance** peut être réglée dans la plage de 0...1000 mA avec le curseur.



NOTE :

La limite de puissance définie sur cette page n'est pas enregistrée de façon permanente et elle est toujours rétablie à la valeur par défaut lors de la réinitialisation de l'alimentation.

Limite de puissance supérieure signifie que le niveau de dépression requis est atteint plus vite (débit d'air plus important), mais s'il est trop rapide, un dépassement peut se produire.

Une faible limite de puissance peut ne pas suffire pour un pourcentage élevé de vide et le niveau de vide cible peut ne pas être atteint.

Le niveau de dépression du **Canal A** et du **Canal B** peut être réglé individuellement ou en tandem en cochant la case **Verrouiller**.

Veillez à régler une dépression suffisamment élevée avant de saisir et de soulever un objet.

Pour relâcher l'objet saisi, cliquez sur le bouton **Relâcher**.

Configuration menu

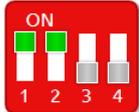
Configuration

Cette page permet de configurer le Compute Box.



ATTENTION

Des paramètres incorrects peuvent entraîner une perte de connectivité du réseau.



1. Mode d'entrée numérique : NPN
2. Mode de sortie numérique : NPN
3. Le paramètre IP du Compute Box est configuré sur cette page.
4. Serveur DHCP activé : Le Compute Box tente d'affecter une adresse IP au robot.

PARAMÈTRES RÉSEAU

Adresse MAC	b8:27:eb:0e:c9:a3
Mode réseau	IP statique ⌵
Adresse IP	192.168.1.1 ✎
Masque de sous-réseau	255.255.255.0 ✎

[SAUVEGARDER](#)

PARAMÈTRES DE SCANNER ETHERNET/IP

Adresse IP à laquelle se connecter	_____
ID d'instance Origine-à-Cible	1
ID d'instance Cible-à-Origin	1
Configuration instance id	0
Intervalle de paquet demandé	8

[SAUVEGARDER](#)

PARAMÈTRES DU COMPUTE BOX

Nom d'affichage

✎

[SAUVEGARDER](#)

Paramètres réseau:

L'**Adresse MAC** est un identifiant unique pour le monde entier défini pour l'appareil.

Le menu déroulant **Mode réseau** peut être utilisé pour décider si le Compute Box doit avoir une adresse IP statique ou dynamique :

- S'il est réglé sur **IP dynamique**, le Compute Box attend une adresse IP d'un serveur DHCP. Si le réseau auquel est connecté l'appareil n'a pas de serveur DHCP, l'adresse IP fixe 192.168.1.1 est utilisée pour l'appareil (après 60 secondes de temporisation).
- S'il est réglé sur **IP statique**, une adresse IP fixe et un masque de sous-réseau doivent être configurés.
- S'il est réglé sur **IP statique par défaut**, l'adresse IP fixe revient à celle par défaut et ne peut pas être modifiée.

Une fois tous les paramètres configurés, cliquez sur le bouton **Sauvegarder** pour enregistrer les nouvelles valeurs de façon permanente. Attendez 1 minute et reconnectez-vous au dispositif en utilisant les nouveaux paramètres.

Paramètres du Compute Box / Eye Box:

Au cas où plusieurs Compute Box sont utilisés dans le même réseau pour identification, n'importe quel nom d'utilisateur spécifique peut être entré dans le **Nom d'affichage**.

Paramètres de scanner EtherNet/IP:

**NOTE :**

Il s'agit d'une option spéciale de la connexion Ethernet/IP pour certains robots.

Si le robot est l'adaptateur et que le Compute Box doit être le scanner, les informations supplémentaires suivantes sont nécessaires pour la communication :

- **Adresse IP à laquelle se connecter** - l'adresse IP du robot
- **ID d'instance Origine-à-Cible** - se reporter au manuel EtherNet/IP du robot (mode scanner)
- **ID d'instance Cible-à-Origine** - se reporter au manuel EtherNet/IP du robot (mode scanner)
- **ID d'instance de configuration** - reportez-vous au manuel EtherNet/IP du robot (mode scanner)
- **Intervalle de paquet demandé (ms)** - valeur du RPI en ms (minimum 4)

Cochez la case et le Compute Box tente de se connecter automatiquement au robot (via l'adresse IP indiquée).

Trajectoires menu



NOTE :

La fonction Chemin peut ne pas être disponible pour votre type de robot.

Cette page peut être utilisée pour importer, exporter et supprimer les chemins précédemment enregistrés. De cette manière, il est possible de copier une Trajectoire vers un autre Compute Box.

Gérer les trajectoires

Cette page permet de télécharger des fichiers de trajectoire en aval et en amont.

IMPORTER Vous pouvez importer un fichier de trajectoire à partir de votre ordinateur.

NOM DE LA TRAJECTOIRE	TAILLE (EN OCTETS)		
1539	1,692	↓	🗑️
3923	1,972	↓	🗑️
3924	1,972	↓	🗑️

Pour importer un chemin précédemment exporté (fichier .ofp) cliquez sur **Importer** et faites défiler pour rechercher le fichier.

La liste des trajectoires disponibles apparaît à la fin de la page. N'importe quelle trajectoire peut être exportée et téléchargée comme fichier .ofp file, ou supprimée définitivement pour alléger la liste si une trajectoire n'est plus nécessaire.



NOTE :

Veillez toujours à ne pas supprimer un chemin en cours d'utilisation dans l'un des programmes de votre robot. Sinon la trajectoire devra être réenregistrée, puisque l'opération de suppression ne peut pas être annulée.

Le Compute Box peut stocker jusqu'à 100 Mo de trajectoires, ce qui équivaut à environ 1000 heures d'enregistrement.

Mettre à jour menu

Cette page permet de mettre à jour le logiciel sur le Compute Box et le microprogramme sur les appareils.

Mettre à jour

Cette page permet de mettre à jour le logiciel et le microprogramme.



ATTENTION
L'installation des mises à jour peut prendre plusieurs minutes. Veuillez ne pas éteindre ou débrancher votre Compute Box ou l'un des dispositifs connectés pendant le processus de mise à jour.

LOGICIEL

Aucun fichier de mise à jour sélectionné pour le moment...

[PARCOURIR](#)

Cliquez ici pour télécharger pour voir les résultats de la dernière mise à jour.

MICROPROGRAMME

COMPOSANTS	VERSION ACTUELLE	VERSION REQUISE	
Compute Box (CBOX_RPT)			
Microprogramme	150	150	✓
HEX-E/H QC (HEXHC001)			
Microprogramme	208	208	✓

[METTRE À JOUR](#)

✓ À jour
 ↻ Mise à jour requise
 ✗ Le passage à une version inférieure n'est pas pris en charge

Démarrez la mise à jour du logiciel en cliquant sur le bouton **Parcourir** pour accéder au fichier de mise à jour logiciel. cbu.

Le bouton **Parcourir** passe ensuite sur **Mettre à jour**.

Cliquez sur ce bouton **Mettre à jour** pour démarrer le processus de mise à jour du logiciel :

Mise à jour en cours, veuillez patienter...

Cette opération peut prendre plusieurs minutes.

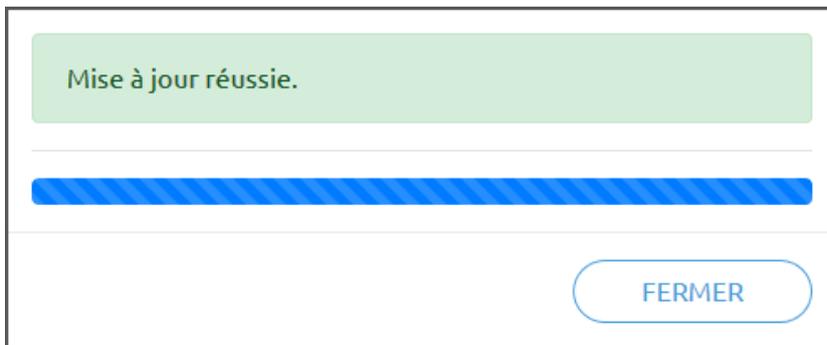
[FERMER](#)



ATTENTION :

Pendant le processus de mise à jour (environ 5 à 10 minutes) NE PAS débrancher d'appareil ou fermer la fenêtre du navigateur. Sinon l'appareil mis à jour pourrait être endommagé.

Si la mise à jour s'achève avec succès, le message suivant apparaît :



Maintenant, déconnectez le dispositif et utilisez-le comme d'habitude.

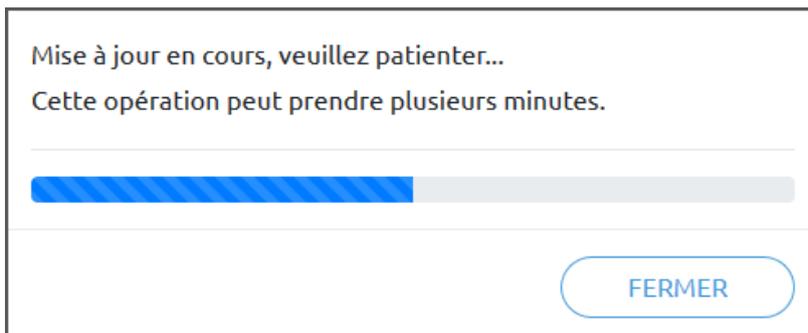


NOTE :

En cas d'échec de la mise à jour logicielle, veuillez contacter votre distributeur.

La mise à jour logicielle n'est nécessaire que quand l'un des composants  est obsolète.

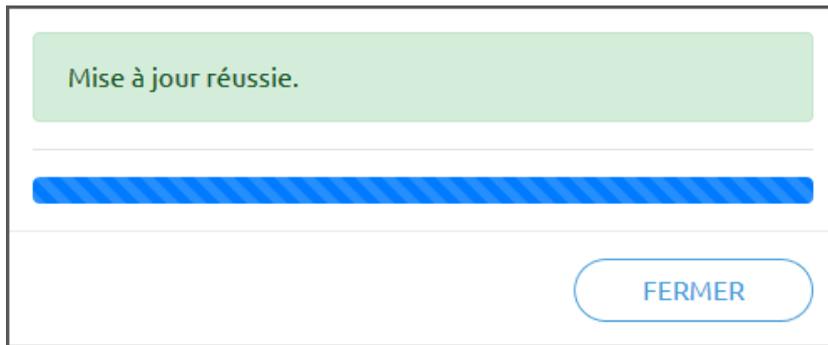
Pour démarrer la mise à jour logicielle, cliquez sur le bouton **Mettre à jour** dans la section de microprogramme de la page.



ATTENTION :

Pendant le processus de mise à jour (environ 5 à 10 minutes) NE PAS débrancher d'appareil ou fermer la fenêtre du navigateur. Sinon l'appareil mis à jour pourrait être endommagé.

Si la mise à jour s'achève avec succès, le message suivant apparaît :



Maintenant, déconnectez le dispositif et utilisez-le comme d'habitude.



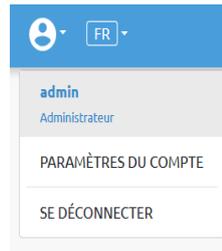
NOTE :

En cas d'échec de la mise à jour, veuillez contacter votre distributeur.

Paramètres du compte

Ce menu peut être utilisé pour :

- Voir l'utilisateur actuellement
- Allez sur **Paramètres du compte**
- Déconnecter



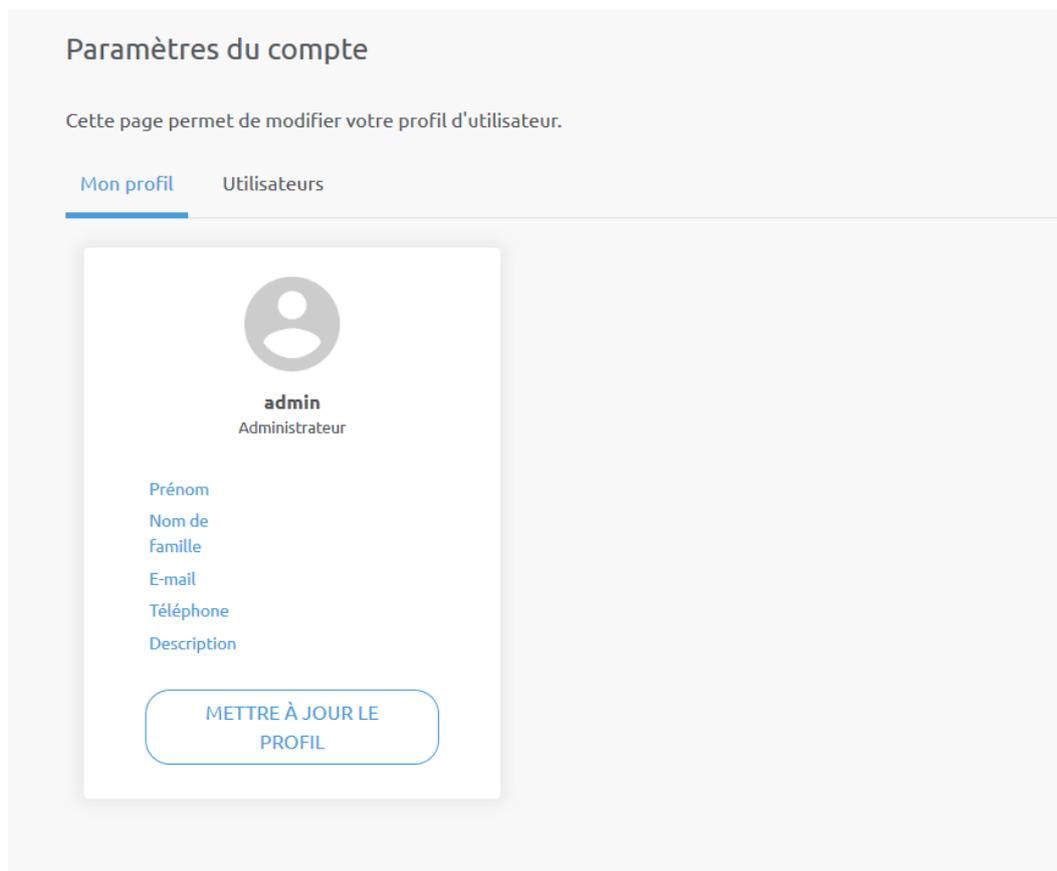
connecté

Paramètres du compte :

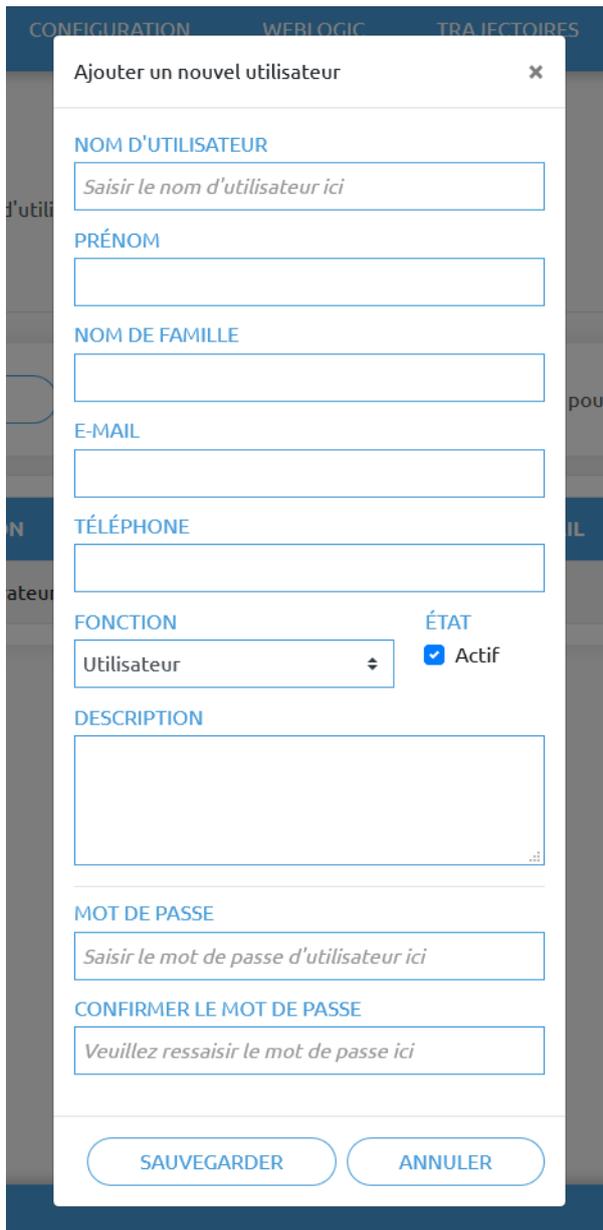
Cette page possède deux onglets :

- **Mon profil** - pour voir et mettre à jour le profil utilisateur actuellement connecté (ex. : modifier le mot de passe)
- **Utilisateurs** - pour gérer les utilisateurs (par ex : ajouter/supprimer/modifier)

Dans l'onglet **Mon profil** , pour changer des données de profil (par ex. : mot de passe) cliquez sur le bouton **Mettre à jour le profil**.



Dans l'onglet **Utilisateurs**, cliquez sur le bouton **Ajouter un nouvel utilisateur** pour ajouter des utilisateurs :



The screenshot shows a modal window titled "Ajouter un nouvel utilisateur" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

- NOM D'UTILISATEUR**: Text input field with placeholder text "Saisir le nom d'utilisateur ici".
- PRÉNOM**: Text input field.
- NOM DE FAMILLE**: Text input field.
- E-MAIL**: Text input field.
- TÉLÉPHONE**: Text input field.
- FONCTION**: Dropdown menu with "Utilisateur" selected.
- ÉTAT**: Checkable field with "Actif" checked.
- DESCRIPTION**: Text area with a placeholder "..." in the bottom right corner.
- MOT DE PASSE**: Text input field with placeholder text "Saisir le mot de passe d'utilisateur ici".
- CONFIRMER LE MOT DE PASSE**: Text input field with placeholder text "Veuillez ressaisir le mot de passe ici".

At the bottom of the form are two buttons: "SAUVEGARDER" and "ANNULER".

Il existe trois niveaux d'utilisateurs :

- Administrateur
- Opérateur
- Utilisateur

Saisir les informations sur l'utilisateur et cliquez sur **Sauvegarder**.

Plus tard, pour changer des informations d'utilisateur, cliquez simplement sur l'icône de modification  .

Paramètres du compte

Cette page permet de modifier votre profil d'utilisateur.

Mon profil [Utilisateurs](#)

[AJOUTER UN NOUVEL UTILISATEUR](#) Vous pouvez ajouter un utilisateur sur votre réseau pour surveiller et contrôler les dispositifs.

NOM D'UTILISATEUR	FONCTION	PRÉNOM	NOM DE FAMILLE	E-MAIL	TÉLÉPHONE	ACTIF
admin	Administrateur					<input checked="" type="checkbox"/> 
operator	Utilisateur					<input checked="" type="checkbox"/>  

Pour empêcher un utilisateur de se connecter, il peut être :

- désactivé en changeant son statut **Actif** en mode Éditer
- ou supprimé en cliquant sur l'icône Supprimer  .

6 Spécification du matériel

6.1 Fiches techniques

	3FG15	72
	Gecko	77
	HEX-E QC	80
	HEX-H QC.....	82
	Quick Changer.....	84
	Quick Changer for I/O	84
	Dual Quick Changer.....	84
	Quick Changer - Tool side.....	84
	RG2-FT.....	85
	RG2	90
	RG6	93
	SG.....	96
	VG10.....	101
	VGC10.....	108

3FG15

Propriétés générales		Minimum	Type	Maximum	Unité
Charge utile (par liaison de force) 		- -	- -	10 22	[kg] [lb]
Charge utile (par liaison de forme) 		- -	- -	15 33	[kg] [lb]
Diamètre de préhension*	Externe 	4 0,16		152 5,98	[mm] [pouce]
	Interne 	35 1,38	- -	176 6,93	[mm] [pouce]
Résolution de position de doigt		- -	0,1 0,004	- -	[mm] [pouce]
Précision de répétition de diamètre		- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [pouce]
Force de préhension		10	-	240	[N]
Force de préhension (ajustable)		1	-	100	[%]
Vitesse de préhension (changement de diamètre)		-	-	125	[mm/s]
Temps de préhension (activation des freins comprise)**		-	500	-	[ms]
Maintien de la pièce en cas de perte de puissance ?		Oui			
Température de stockage		0 32	- -	60 122	[°C] [°F]
Moteur		Intégrée, BLDC électrique			
Classification IP		IP67			
Dimensions [L, l, Ø]		156 x 158 x 180 6,14 x 6,22 x 7,08			[mm] [pouce]
Poids		1,15 2,5			[kg] [lb]

* Avec le contenu de la livraison

** Distance de diamètre de 10 mm. Voir également la section [Mouvement des doigts et force à la page 71](#)

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20	24	25	[V]
Consommation de courant	43	-	1500*	[mA]
Température de fonctionnement	5 41	- -	50 122	[°C] [°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

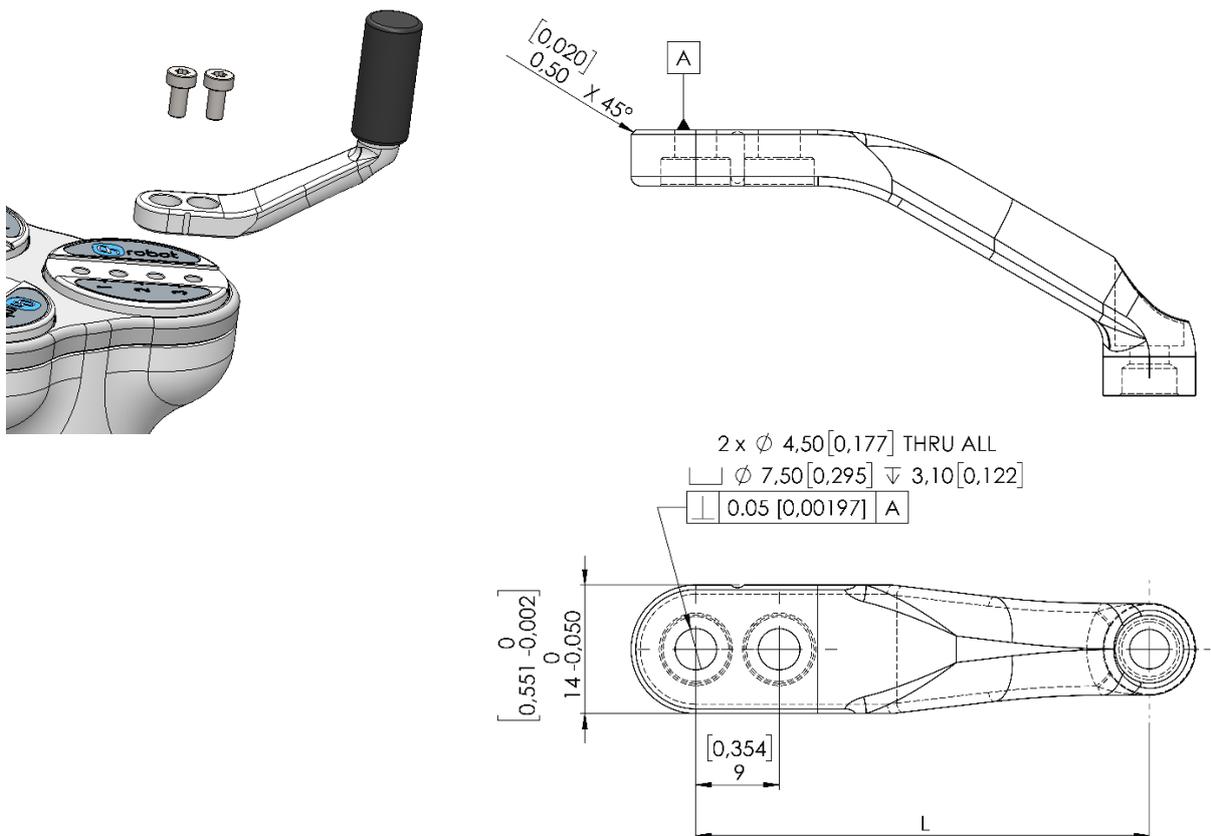
*600 mA par défaut.

Doigts

Les doigts fournis peuvent être montés dans 3 positions différentes pour obtenir différentes **Force de préhensions below** et différents **Diamètre de préhensions below**.



La longueur des doigts fournis est de 49 mm (L dans le schéma ci-dessous). Si des doigts personnalisés sont requis, ils peuvent être configurés pour s'adapter aux Gripper selon les dimensions (mm) [pouce] indiquées ci-dessous : Les vis requises sont de M4x8 mm :



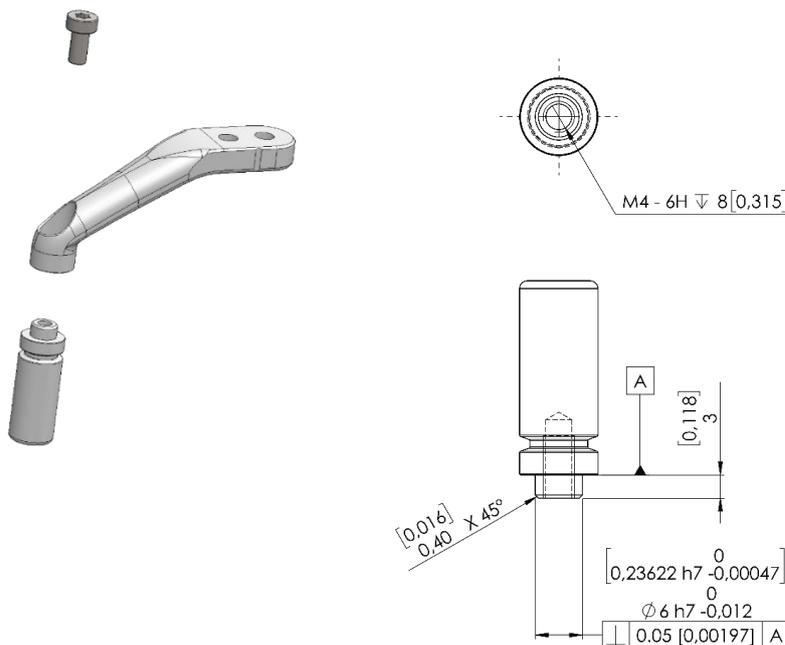
Spécification du matériel

Bout de doigts

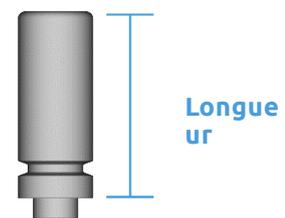
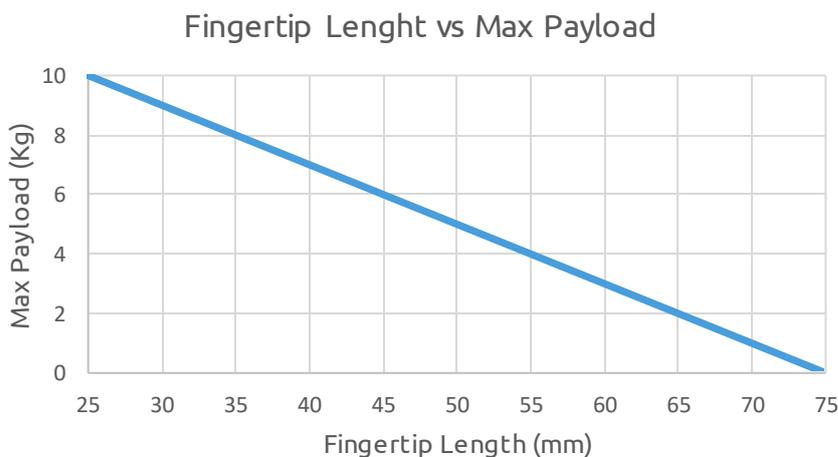
Les bouts de doigts fournis sont répertoriés ci-dessous. Des bouts de doigts différents offriront différentes **Force de préhensions** **below** et différents **Diamètre de préhensions** **below**.

- Ø10 mm en acier
- Ø13 mm en acier
- Ø13,5 mm en silicone
- Ø16,5 mm en silicone

Si des bouts de doigts personnalisés sont requis, ils peuvent être configurés pour s'adapter aux doigts du préhenseur selon les dimensions (mm) [pouce] indiquées ci-dessous : Les vis requises sont de M4x8 mm :

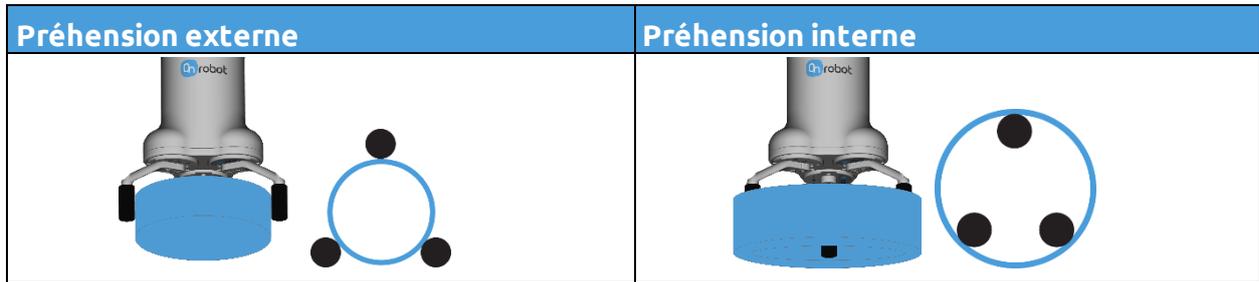


Dans le graphique ci-dessous, la charge utile maximum autorisée pour un bout de doigt personnalisé donné, une longueur est indiquée.



Types de préhensions

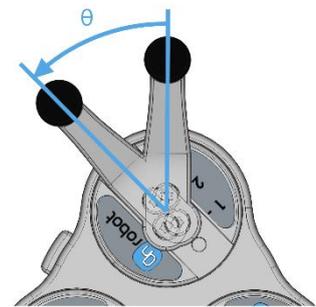
Dans ce document, les termes de préhension interne et externe sont utilisés. Ces préhensions font référence à la manière dont est saisie la pièce de travail.



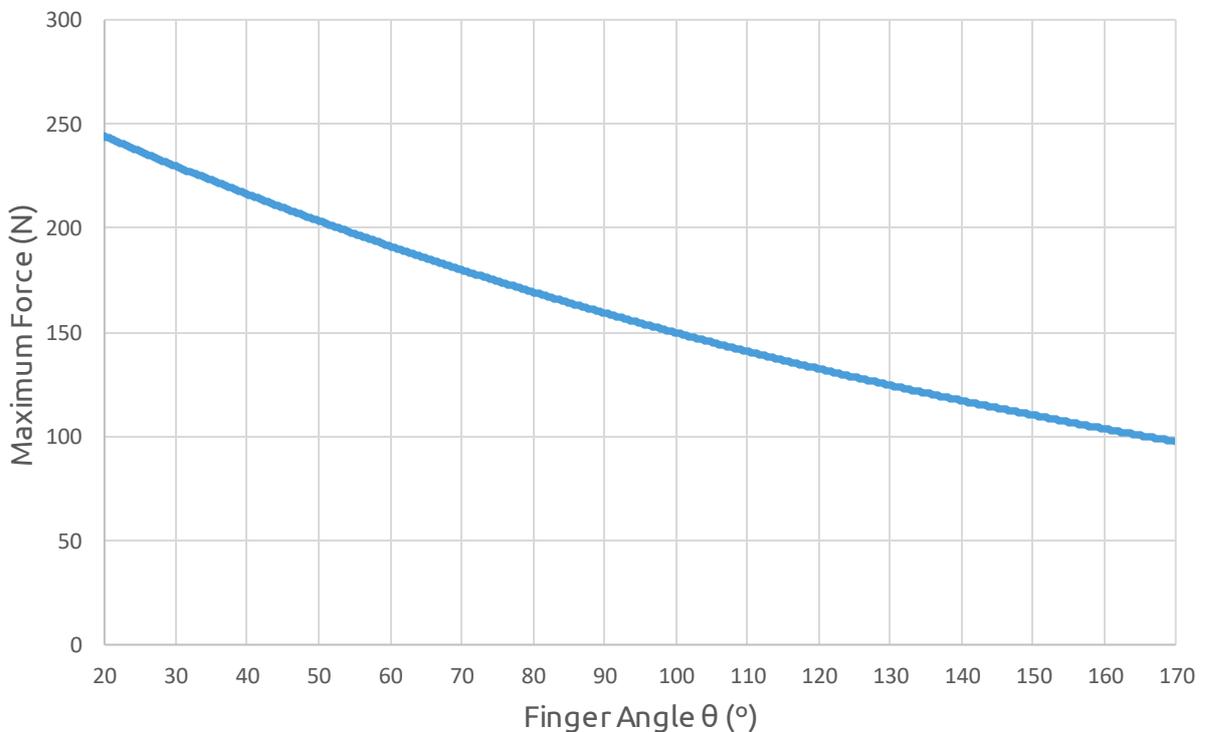
Force de préhension

La force de préhension totale dépend fortement de l'angle de doigt θ . Pour une préhension interne et externe, plus l'angle de doigt est faible, plus la force appliquée sera élevée, comme indiqué dans le graphique ci-dessous.

Bien que les doigts puissent se déplacer de 0 à 180°, la plage d'angles d'une préhension externe est de 30°-165° et 20°-160° pour une préhension interne



Maximum Force and Finger Angle θ



Graphique tracé à partir de mesures avec un courant de 1 A, le bout des doigts en silicone et une pièce de travail métallique.

**NOTE :**

La force totale appliquée dépend de l'angle du doigt, du courant d'entrée (limité dans la connexion de la bride de l'outil de certains robots) et du coefficient de frottement entre les matériaux du bout des doigts et la pièce de travail.

Mouvement des doigts et force

L'action de préhension compte deux phases :

Phase 1 : Pour des raisons de sécurité, les doigts se mettront à bouger avec une faible force (maximum ~50 N) pour éviter d'endommager tout ce qui pourrait être coincé entre les doigts du préhenseur et la pièce de travail.

Phase 2 : Lorsque le diamètre du préhenseur est très proche du diamètre cible programmé, le préhenseur augmente la force de préhension avec la force cible programmée. Après la préhension, un frein est activé (déclat). L'activation du frein, aussi appelée Force de préhension détectée, peut être vérifiée dans l'interface utilisateur. Ce frein maintiendra la pièce de travail avec la force appliquée, sans consommation d'énergie et en maintenant la pièce en cas de perte de puissance. Ce frein se désactive automatiquement lorsque le préhenseur exécute une commande de relâchement ou une nouvelle commande de préhension. Lors de la programmation du préhenseur, le frein peut être désactivé en utilisant les fonctionnalités présentes dans l'interface.

Diamètre de préhension

Les différentes configurations du doigt et des bouts de doigts fournis permettent d'offrir une large plage de diamètres.

Position de doigts	Bout de doigt (mm)	Plage de préhension externe (mm)	Plage de préhension interne (mm)
1	Ø10	10 – 117	35 – 135
	Ø13	7 – 114	38 – 138
	Ø16,5	4 – 111	41 – 140
2	Ø10	26 – 134	49 – 153
	Ø13	23 – 131	52 – 156
	Ø16,5	20 – 128	55 – 158
3	Ø10	44 – 152	65 – 172
	Ø13	41 – 149	68 – 174
	Ø16,5	38 – 146	71 – 176

En fonction de :

- Angle de préhension externe mini. 165° (Pos 1), 163° (Pos 2), 161° (Pos 3) et maxi. 30° (les 3 positions)
- Angle de préhension interne mini. 160° et maxi. 30°

Plus on approche de la plage de diamètre maximum, plus l'angle est faible et donc plus la force est élevée.

Gecko

Propriétés générales					Unité
Préhenseur					
Matériau de la pièce de travail	Acier poli	Acrylique	Verre	Tôle métallique	
Charge utile maximum (x 2 facteur de sécurité)	6,5 14,3	6,5 14,3	5,5 12,1	5,5 12,1	[kg] [lb]
Précharge requise pour adhérence max.	140				[N]
Temps de détachement	300				[ms]
Maintient la pièce en cas de perte de puissance ?	oui				
Coussinets					
Intervalle de remplacement	150 000 à 200 000 cycles pour précharge ÉLEVÉE 200 000 à 250 000 cycles pour précharge BASSE				[cycles]
Nettoyage manuel	Alcool isopropyle et chiffon non pelucheux				
Système de nettoyage robotisé	Station de nettoyage				
Intervalle de nettoyage robotisé et récupération en %	Consultez le Guide d'utilisation de la station de nettoyage				
Capteurs					
	Capteur de précharge		de Capteur de plage ultrasonique		
Plage	45 [N] 9 [lb]	140 [N] 31 [lb]	0	260 [mm] 10 [pouce]	[N] [mm] [lb] [pouce]
Erreur	7 %		2 %		
Classification IP	42				
Dimensions (Hxl)	187 x 146 7,3 x 5,7				[mm] [pouce]
Poids	2,85 6,3				[kg] [lb]

**NOTE :**

Évitez de précharger le préhenseur avec un robot inversé ou dans des conditions de chargement non vertical. En cas de précharge pendant une inversion, le capteur de précharge ne répondra pas aux normes de performance standard.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Température	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Caractéristiques de la surface*	Finition mate	Très polie	-	

* Les surfaces plus lisses nécessitent moins de force de précharge pour une force de charge utile souhaitée.

Spécification ou caractéristique	Valeur cible
Détection de présence de pièces	Oui (ultrasonique)
Matériau des coussinets	Mélange de silicone breveté
Propriétés d'usure	Dépend de la rugosité de la surface et de la précharge
Mécanisme de fixation des coussinets	Magnétique
Intervalle de remplacement	150 000 – 200 000 pour PRÉCHARGE ÉLEVÉE 200 000 – 250 000 pour PRÉCHARGE BASSE
Système de nettoyage	Station de nettoyage
Intervalle de nettoyage et récupération en %	Voir le manuels de la station de nettoyage

Efficacité sur différents matériaux

Le préhenseur Gecko est idéal pour les substrats lisses, de faible rugosité qui sont généralement plats, rigides et raides. Pour les autres matériaux, l'efficacité du préhenseur Gecko chute en fonction de la rigidité et de la raideur de la surface de ramassage. Le tableau ci-dessous présente la relation entre les substrats rigides et flexibles, la finition de surface, la charge utile et la précharge requise pour ramasser le dit substrat. Par exemple, si le client sait que sa pièce/son substrat est rigide, avec une finition de type miroir et pèse 2 kg, la précharge requise pour saisir la pièces/le substrat est moyenne.

Flexibilité	Finition de surface	Charge utile (kg)	Précharge requise
Rigide	Finition miroir	0 à 2	Bas
		2 à 4	Moyen
		4 à 6	Haut
	Lisse	0 à 2	Moyen
		2 à 4	Haut
		4 à 6	S/O
	Mat	0 à 2	Haut
		2 à 4	S/O
		4 à 6	S/O
Souple	Finition miroir	0 à 2	Moyen
		2 à 4	Haut
		4 à 6	S/O
	Lisse	0 à 2	Haut
		2 à 4	S/O
		4 à 6	S/O
	Mat	0 à 2	S/O
		2 à 4	S/O
		4 à 6	S/O

Pour mettre en exergue l'importance de la relation entre précharge et charge utile, le tableau ci-dessous présente une matrice visuelle de la capacité du préhenseur Gecko à saisir différents matériaux de rigidité et de rugosité différentes, à trois valeurs de précharge différentes (basse 40 N, moyenne 90 N, élevée 140 N).

Rigidité	Rugosité	Exemple de matériau	Précharge - 140 N						Précharge - 90 N						Précharge - 40 N					
			Charge utile [kg]						Charge utile [kg]						Charge utile [kg]					
			0,1	0,5	1	2	4	6	0,1	0,5	1	2	4	6	0,1	0,5	1	2	4	6
1	1	Mylar	✓	✓	✓	*			✓	✓	*			✓	*					
5	1	Feuille transparente	✓	✓	✓	✓	*		✓	✓	*			✓	*					
10	1	Acier poli de type miroir, panneau solaire	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	*	✓	✓	✓	✓	*		
1	5	Film alimentaire, sachets ziploc	✓	✓	*				✓	*				✓	*					
5	5	Carton brillant (boîte de céréales)	✓	✓	*				✓	*				✓	*					
10	5	Carte de circuits imprimés	✓	✓	✓	✓	*		✓	✓	*			✓	*					
1	10	Plastic / film stratifié	*																	
5	10	Carton ondulé																		
10	10	Aluminium sablé																		

✓ le préhenseur peut facilement saisir le matériau

* le préhenseur peut saisir le matériau dans certains cas (nécessite de l'attention et un test de vérification)

Rien le préhenseur ne peut pas saisir ce type de matériau.



NOTE :

Ce tableau doit être utilisé comme guide pour mieux comprendre la capacité de charge utile et le type de substrat pour le préhenseur Gecko.

Les critères de rigidité et de rugosité ont une échelle de de 1 à 10. Voici les références utilisées pour déterminer les valeurs.

Rigidité	Description	Exemple
1	Souple	Tissu
5	Semi-flexible	Carton
10	Rigide	Métal

Spécification du matériel

Rugosité	Description	Exemple	Valeur RMS
1	Poli/Lisse	Métal poli	0,1 micron
5	Texturé	Carton	7 microns
10	Rugueux	Métal sablé	28 microns

HEX-E QC

Propriétés générales	Capteur force-couple sur 6 axes				Unité
	Fxy	Fz	Txy	Tz	
Capacité nominale (CN)	200	200	10	6,5	[N] [Nm]
Déformation à axe unique à CN (type)	±1,7 ±0,067	±0,3 ±0,011	±2,5 ±2,5	±5 ±5	[mm] [°] [pouce] [°]
Surcharge d'axe unique	500	500	500	500	[%]
Bruit du signal* (type)	0,035	0,15	0,002	0,001	[N] [Nm]
Résolution sans bruit (type)	0,2	0,8	0,01	0,002	[N] [Nm]
Non-linéarité à grande échelle	< 2	< 2	< 2	< 2	[%]
Hystérèse (mesurée sur l'axe Fz, type)	< 2	< 2	< 2	< 2	[%]
Diaphonie (type)	< 5	< 5	< 5	< 5	[%]
Classification IP	67				
Dimensions (H x l x L)	50 x 71 x 93 1,97 x 2,79 x 3,66				[mm] [pouce]
Poids (avec plaques d'adaptation intégrées)	0,347 0,76				[kg] [lb]

* Le bruit du signal est défini comme étant l'écart-type (1σ) d'un signal sans charge d'une seconde type.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	7	-	24	[V]
Consommation électrique	-	-	0,8	[W]
Température de fonctionnement	0 32	- -	55 131	[°C] [°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

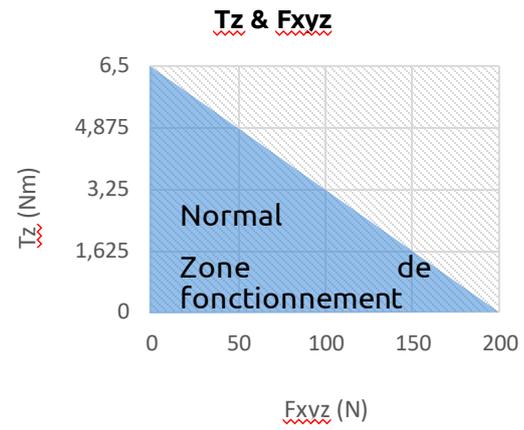
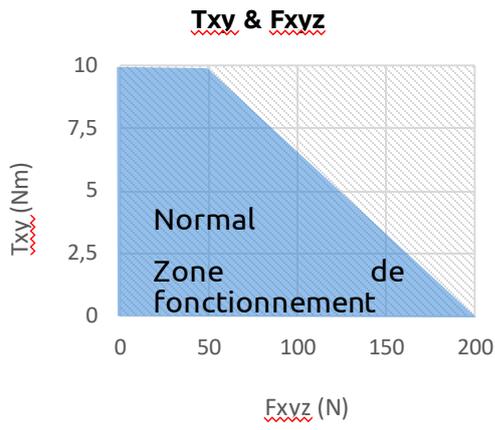
Chargement complexe

Durant le chargement d'axe unique, le capteur peut fonctionner jusqu'à sa capacité nominale. Au-dessus de la capacité nominale, le relevé est inexact et invalide.

Durant le chargement complexe (quand plus d'un axe est chargé), les capacités nominales sont réduites. Les schémas suivants illustrent des scénarios de chargement complexe.

Spécification du matériel

Le capteur ne peut pas fonctionner en-dehors de la zone de fonctionnement normale.



HEX-H QC

Propriétés générales	Capteur force-couple sur 6 axes				Unité
	Fxy	Fz	Txy	Tz	
Capacité nominale (CN)	200	200	20	13	[N] [Nm]
Déformation à axe unique à CN (type)	±0,6 ±0,023	±0,25 ±0,009	±2 ±2	±3,5 ±3,5	[mm] [°] [pouce] [°]
Surcharge d'axe unique	500	400	300	300	[%]
Bruit du signal* (type)	0,1	0,2	0,006	0,002	[N] [Nm]
Résolution sans bruit (type)	0,5	1	0,036	0,008	[N] [Nm]
Non-linéarité à grande échelle	< 2	< 2	< 2	< 2	[%]
Hystérèse (mesurée sur l'axe Fz, type)	< 2	< 2	< 2	< 2	[%]
Diaphonie (type)	< 5	< 5	< 5	< 5	[%]
Classification IP	67				
Dimensions (H x l x L)	50 x 71 x 93 1,97 x 2,79 x 3,66				[mm] [pouce]
Poids (avec plaques d'adaptation intégrées)	0,35 0,77				[kg] [lb]

* Le bruit du signal est défini comme étant l'écart-type (1σ) d'un signal sans charge d'une seconde type.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	7	-	24	[V]
Consommation électrique	-	-	0,8	[W]
Température de fonctionnement	0 32	- -	55 131	[°C] [°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

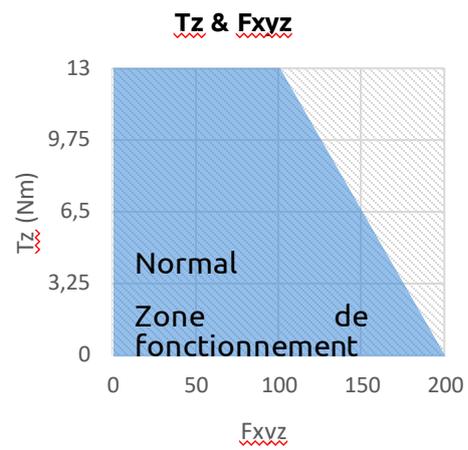
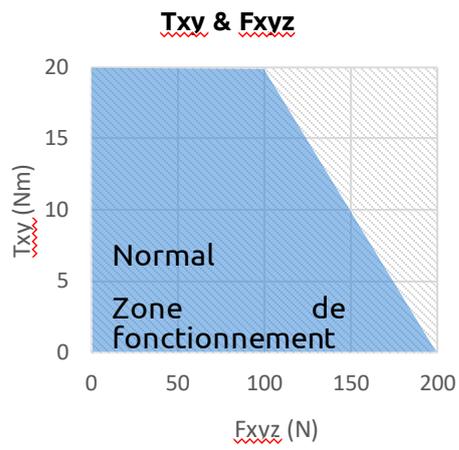
Chargement complexe

Durant le chargement d'axe unique, le capteur peut fonctionner jusqu'à sa capacité nominale. Au-dessus de la capacité nominale, le relevé est inexact et invalide.

Durant le chargement complexe (quand plus d'un axe est chargé), les capacités nominales sont réduites. Les schémas suivants illustrent des scénarios de chargement complexe.

Spécification du matériel

Le capteur ne peut pas fonctionner en-dehors de la zone de fonctionnement normale.



- Quick Changer
- Quick Changer pour E/S
- Dual Quick Changer
- Quick Changer - Côté outil

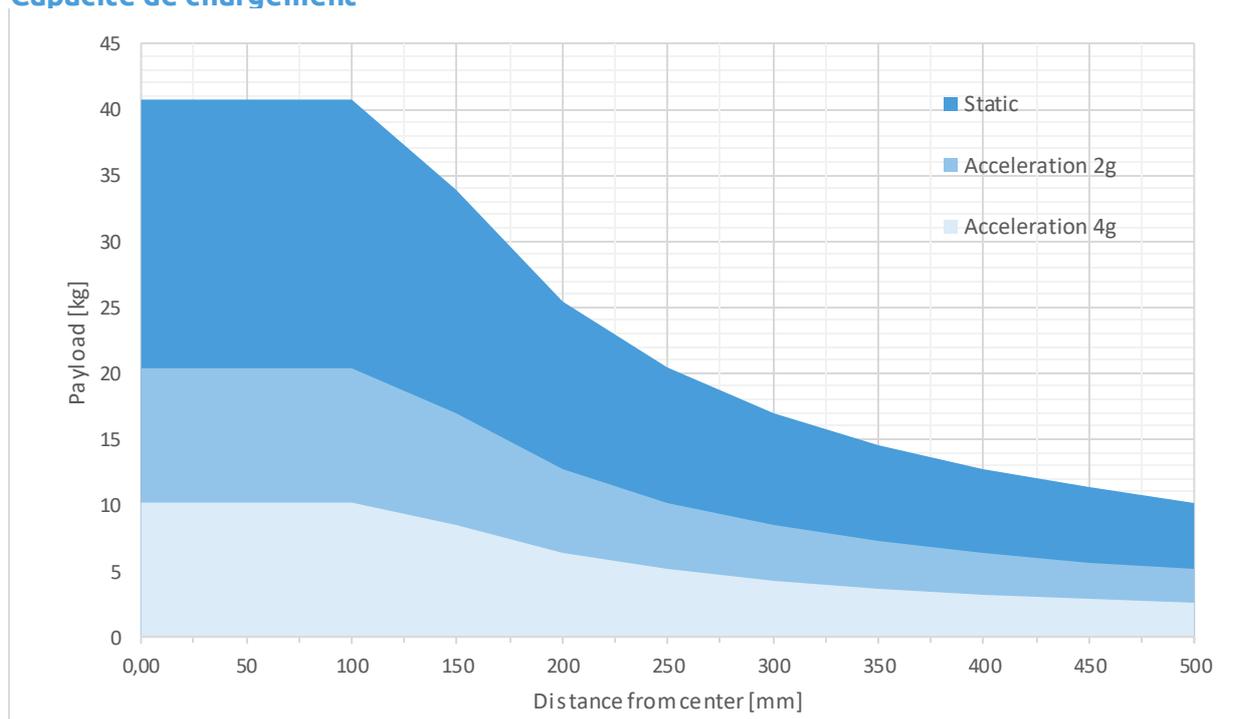
Si ce n'est pas spécifié, les données représentent la combinaison de différents types/côtés de Quick Changer.

Caractéristiques techniques	Min.	Type	Max.	Unités
Force admissible*	-	-	400*	[N]
Couple admissible*	-	-	50*	[Nm]
Charge utile nominale*	-	-	20* 44	[kg] [lb]
Répétabilité	-	-	±0,02	[mm]
Classification IP	64			
Durée de vie utile (changement d'outil)	-	5,000	-	[cycles]
Durée de vie utile (fonctionnement du robot)	10	-	-	[M cycles]

* Voir le graphique de capacités de charge ci-dessous

	Quick Changer	Quick Changer pour E/S	Dual Quick Changer	Quick Changer - Côté outil	Unités
Poids	0,06 0,13	0,093 0,21	0,41 0,9	0,14 0,31	[kg] [lb]
Dimensions	Voir la section Dimensions mécaniques				

Capacité de chargement



RG2-FT

Propriétés générales	Min.	Type	Max.	Unités
Charge utile (par liaison de force)  liaison de force	- -	- -	2 4,4	[kg] [lb]
Charge utile (par liaison de forme)  liaison de forme	- -	- -	4 8,8	[Kg] [lb]
Course totale (ajustable)	0 0	- -	100 3,93	[mm] [pouce]
Résolution de position de doigt	- -	0,1 0,004	- -	[mm] [pouce]
Précision de répétition	- -	0,1 0,004	0,2 0,007	[mm] [pouce]
Jeu entre-dents de recul	0,2 0,007	0,4 0,015	0,6 0,023	[mm] [pouce]
Force de préhension (ajustable)	3	-	40	[N]
Vitesse de préhension*	55	110	184	[mm/s]
Temps de préhension**	0,04	0,07	0,11	[s]
Précision ajustable de l'inclinaison du support	-	< 1	-	°
Température ambiante de fonctionnement	5	-	50	[°C]
Température de stockage	0	-	60	[°C]
Moteur	Intégrée, BLDC électrique			
Classification IP	IP54			
Dimensions	219 x 149 x 49 8,6 x 5,9 x 1,9			[mm] [pouce]
Poids du produit	0,98 2,16			[kg] [lb]

* voir le graphique de vitesses 84

** en fonction d'un déplacement total de 8 mm entre les doigts La vitesse est linéairement proportionnelle à la force. Pour plus détails reportez-vous au graphique de vitesses à la page 84.

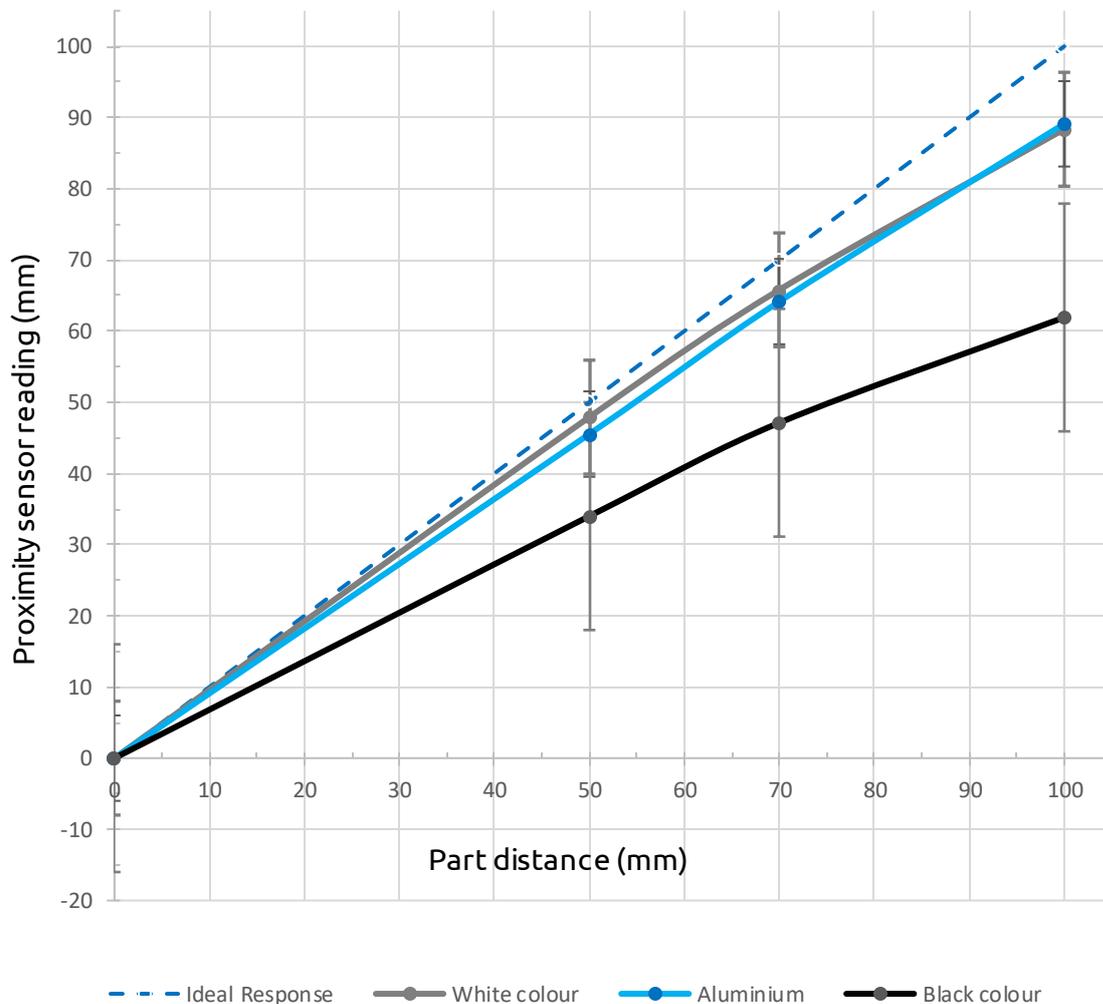
Propriétés du capteur de force	Fxy	Fz	Txy	Tz	Unités
Capacité nominale (CN)	20	40	0,7	0,5	[N] [Nm]
Surcharge d'axe unique	200	200	200	200	[%]
Résolution sans bruit	0,1	0,4	0,008	0,005	[N] [Nm]
Déformation à axe unique à CN	0,4 0,015	0,1 0,04	2	5	[mm] [°] [pouce] [°]
Non-linéarité à grande échelle Compensation de température	< 2				[%]

Propriétés du capteur de proximité	Min.	Type	Max.	Unités
Plage de détection	0	-	100	[mm]
	0	-	3,93	[pouce]
Précision	-	2	-	[mm]
	-	0,078	-	[pouce]
Non-linéarité*	-	12	-	[%]

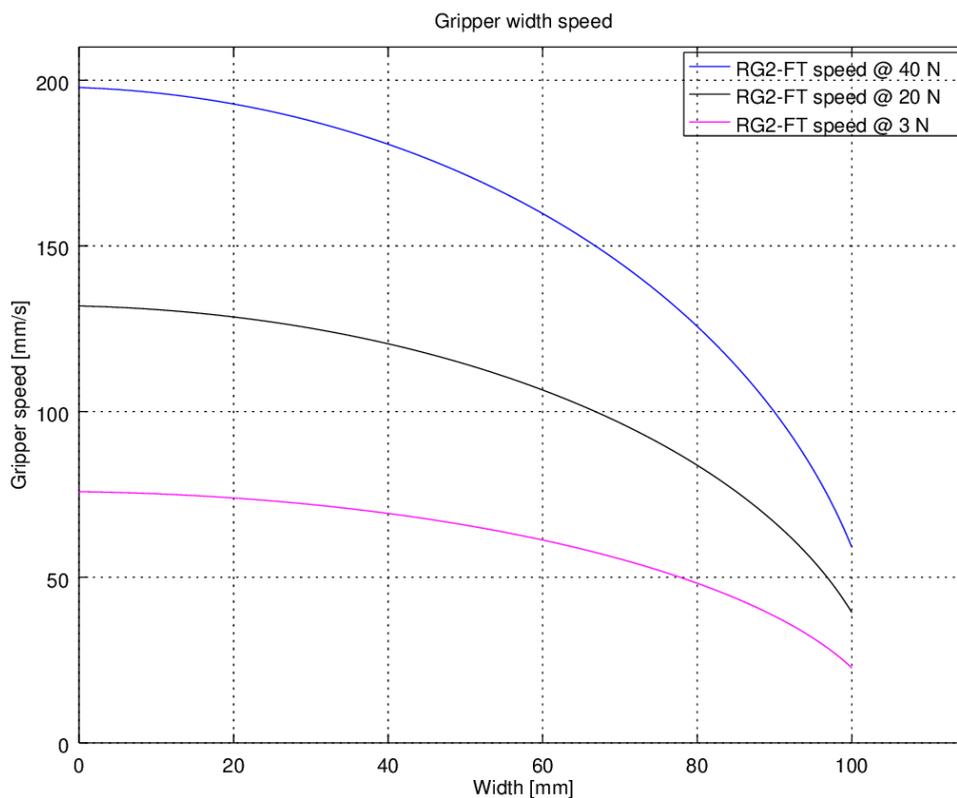
* la non-linéarité fait référence à la valeur max et dépend des propriétés de l'objet (par ex. type de surface et couleur)

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Puissance requise (PELV)	24	-	24	[V]
Consommation électrique	6,5	-	22	[W]
Température de fonctionnement	0	-	55	[°C]
	32	-	131	[°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

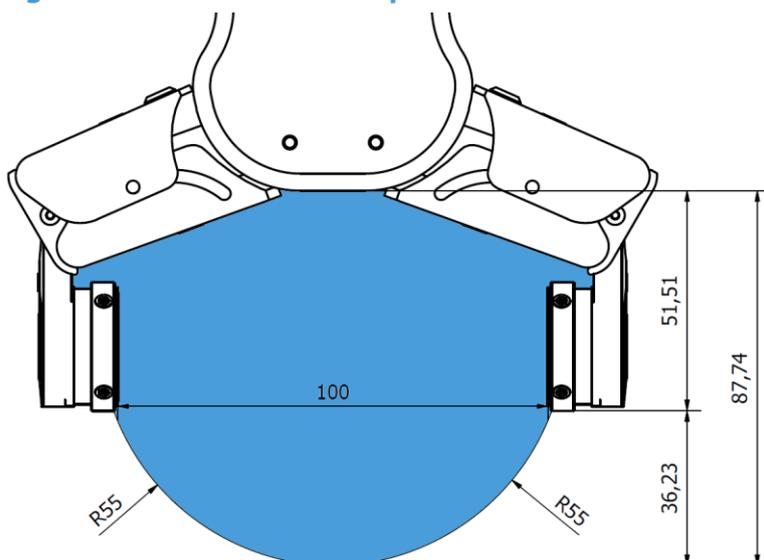
Précision typique du capteur de proximité



Graphique de vitesse de préhension RG2-FT



Plage du fonctionnement du préhenseur

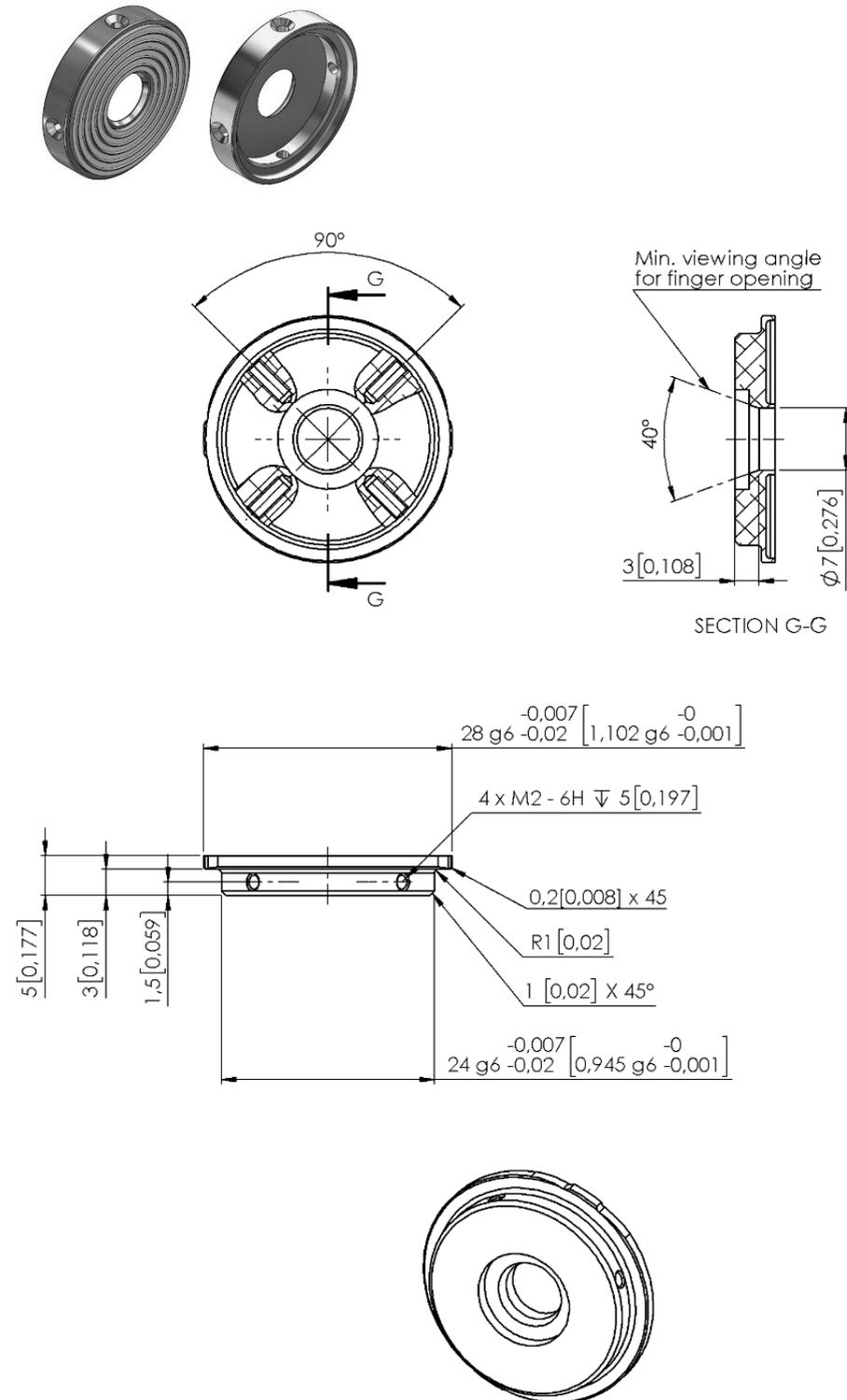


Les dimensions sont en millimètres.

Spécification du matériel

Bout de doigts

Les bouts de doigts standard peuvent être utilisés pour de nombreuses pièces différentes. Si des bouts de doigts personnalisés sont requis, ils doivent être adaptés aux doigts du préhenseur.



Dimensions du doigt du préhenseur, en millimètres.



NOTE :

Lors de la conception des bouts de doigts, prenez ce qui suit en considération pour conserver des performances optimales :

Chemin optique dégagé pour les capteurs de proximité

Protégez les capteurs de proximité contre la lumière directe du soleil ou une source lumineuse intense

Évitez la pénétration de poussière et de liquide



AVERTISSEMENT :

Les capteurs de proximité sont des pièces sensibles et doivent être protégés contre :

Lumière directe du soleil (comme des sources de laser directionnelles)

Température élevée directe

Contacts mécaniques de toute sorte

Exposition à un liquide ou une poussière fine conductrice



NOTE :

Veillez nettoyer régulièrement la surface du capteur de proximité à l'air comprimé basse pression (<5 bars) à 5 cm de distance. Contre une forte contamination, utilisez de l'alcool isopropyle avec un coton-tige doux pour le garder propre.

Épaisseur des doigts

Les bouts de doigts par défaut sont considérés quand l'épaisseur des doigts a été définie et n'a pas pu être modifiée dans le logiciel. Dans le cas où des bouts de doigts personnalisés sont utilisés, l'utilisateur doit compenser manuellement la différence d'épaisseur de doigts.

RG2

Propriétés générales	Minimum	Type	Maximum	Unité
Charge utile (par force)  liaison de	-	-	2	[kg]
	-	-	4,4	[lb]
Charge utile (par forme)  liaison de	-	-	5	[kg]
	-	-	11	[lb]
Course totale (ajustable)	0	-	110	[mm]
	0	-	4,33	[pouce]
Résolution de position de doigt	-	0,1	-	[mm]
	-	0,004	-	[pouce]
Précision de répétition	-	0,1	0,2	[mm]
	-	0,004	0,007	[pouce]
Jeu entre-dents de recul	0,1	-	0,3	[mm]
	0,004	-	0,011	[pouce]
Force de préhension (ajustable)	3	-	40	[N]
Écart de la force de préhension		±25		%
Vitesse de préhension*	38	-	127	[mm/s]
Temps de préhension**	0,06	-	0,21	[s]
Précision ajustable de l'inclinaison du support	-	< 1	-	°
Température de stockage	0	-	60	[°C]
	32	-	140	[°F]
Moteur	Intégrée, BLDC électrique			
Classification IP	IP54			
Dimensions	213 x 149 x 36			[mm]
	8,3 x 5,9 x 1,4			[pouce]
Poids	0,78			[kg]
	1,72			[lb]

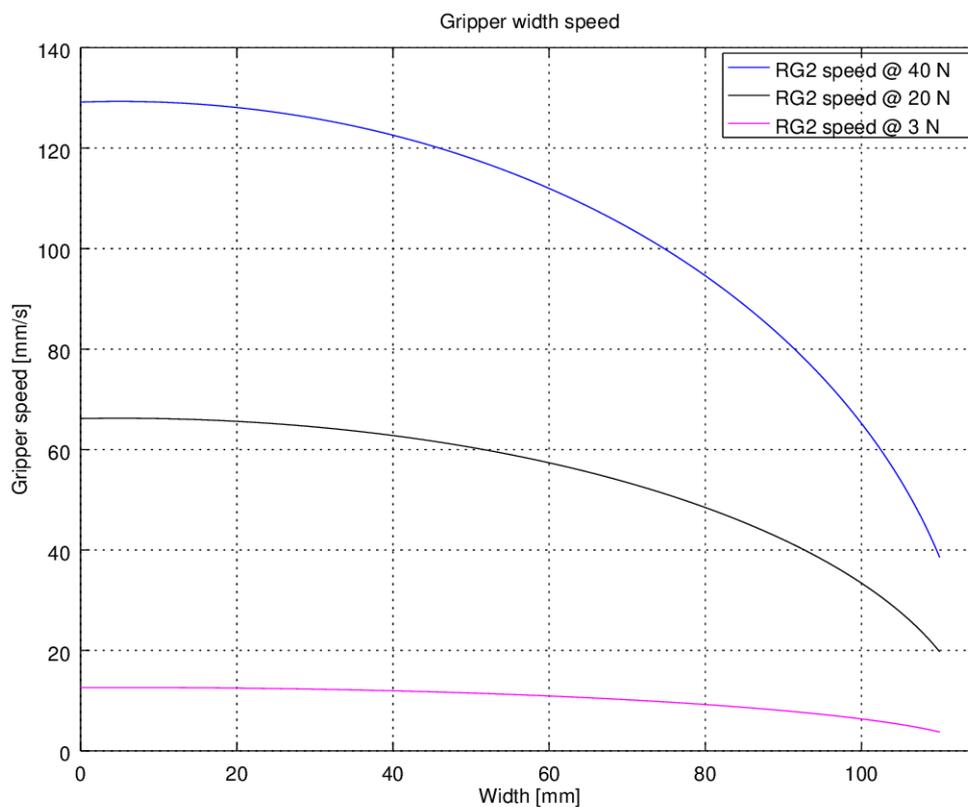
* voir le tableau à la page suivante

** en fonction d'un déplacement total de 8 mm entre les doigts La vitesse est linéairement proportionnelle à la force. Pour plus détails reportez-vous au graphique de vitesses à la page suivante.

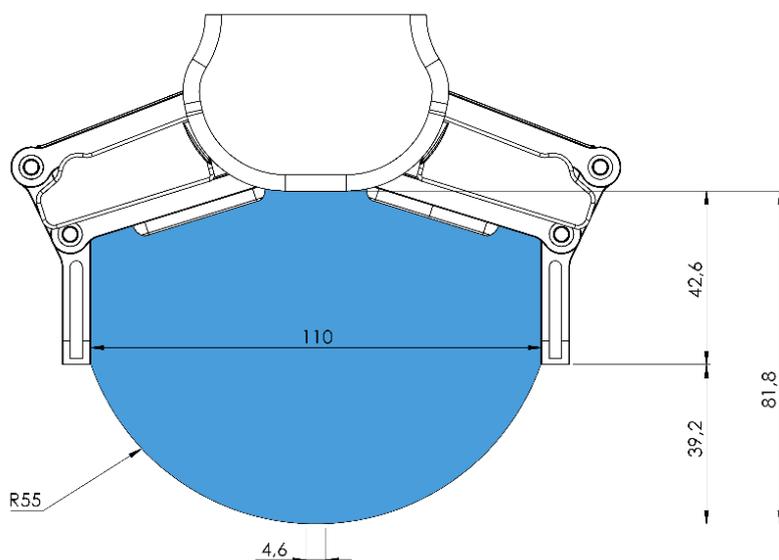
Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20	24	25	[V]
Consommation de courant	70	-	600*	[mA]
Température de fonctionnement	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

*Des crêtes de courant jusqu'à 3 A (max 6 mS) peuvent survenir pendant l'action de relâchement.

Graphique de vitesse de préhension RG2

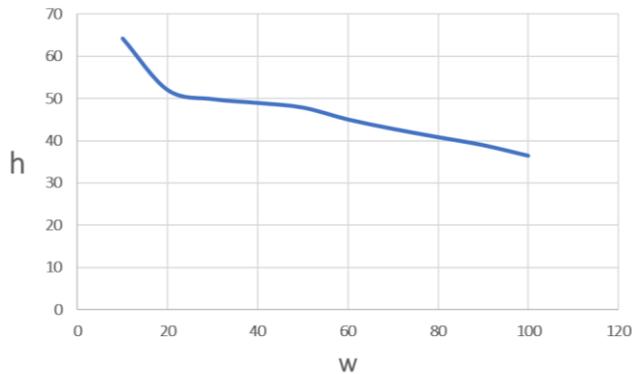


Plage du fonctionnement du RG2



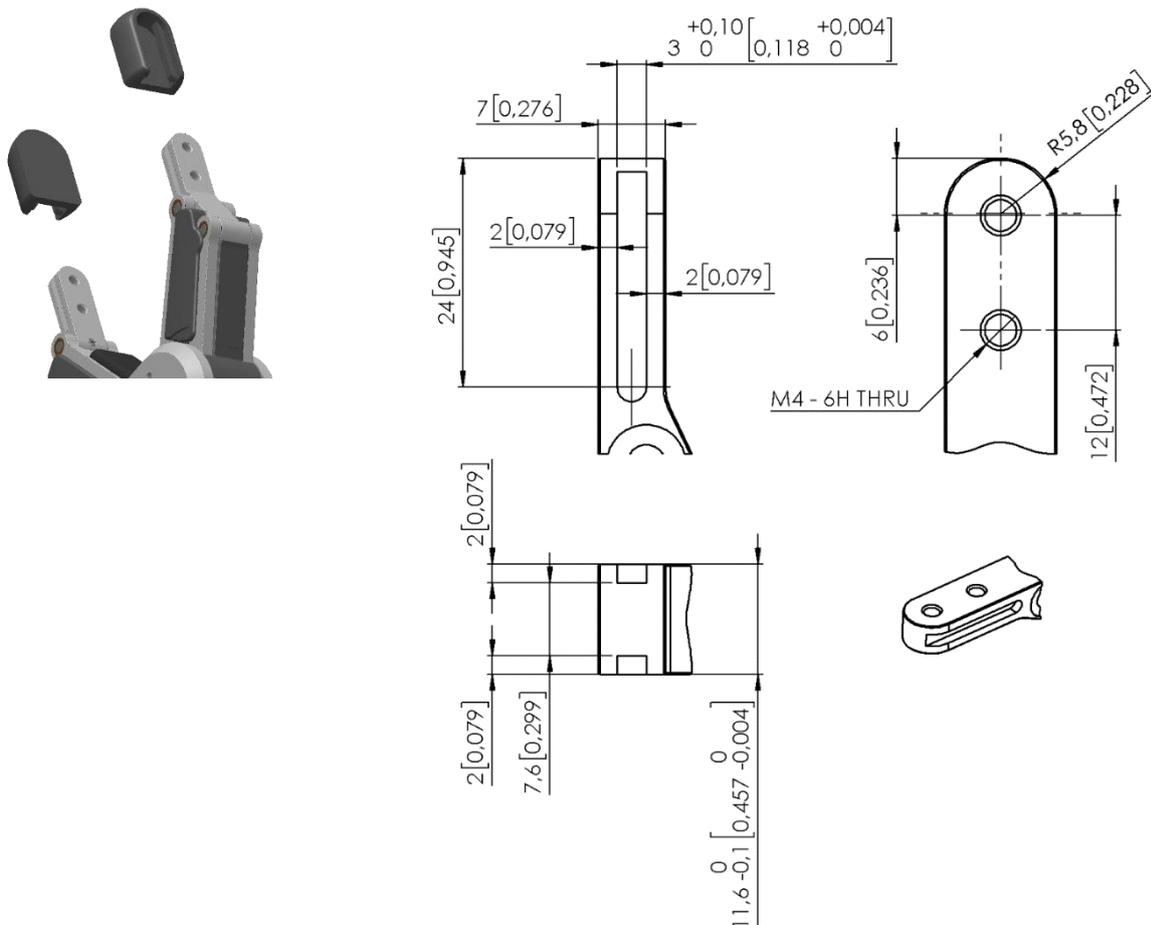
Spécification du matériel

La préhension sur de longs objets peut accidentellement déclencher les interrupteurs de sécurité. La hauteur maximale de pièce (calculée à partir de l'extrémité des bouts de doigts) dépend de la largeur de préhension (w). La limite de hauteur (h) est fournie ci-dessous pour les différentes valeurs de largeur :



Bout de doigts

Les bouts de doigts standard peuvent être utilisés pour de nombreuses pièces différentes. Si des bouts de doigts personnalisés sont requis, ils peuvent être configurés pour s'adapter aux doigts du préhenseur selon les dimensions (mm) indiquées ci-dessous :



RG6

Propriétés générales	Minimum	Type	Maximum	Unité
Charge utile (par force)  liaison de	-	-	6	[kg]
	-	-	13,2	[lb]
Charge utile (par forme)  liaison de	-	-	10	[Kg]
	-	-	22,04	[lb]
Course totale (ajustable)	0	-	160	[mm]
	-	-	6,3	[pouce]
Résolution de position de doigt	-	0,1	-	[mm]
	-	0,004	-	[pouce]
Précision de répétition	-	0,1	0,2	[mm]
	-	0,004	0,007	[pouce]
Jeu entre-dents de recul	0,1	-	0,3	[mm]
	0,004	-	0,011	[pouce]
Force de préhension (ajustable)	25	-	120	[N]
Écart de la force de préhension		±25		%
Vitesse de préhension*	51	-	160	[mm/s]
Temps de préhension**	0,05	-	0,15	
Précision ajustable de l'inclinaison du support		< 1		°
Température de stockage	0		60	[°C]
	32		140	[°F]
Moteur	Intégrée, BLDC électrique			
Classification IP	54			
Dimensions	262 x 212 x 42			[mm]
	10,3 x 8,3 x 1,6			[pouce]
Poids	1,25			[kg]
	2,76			[lb]

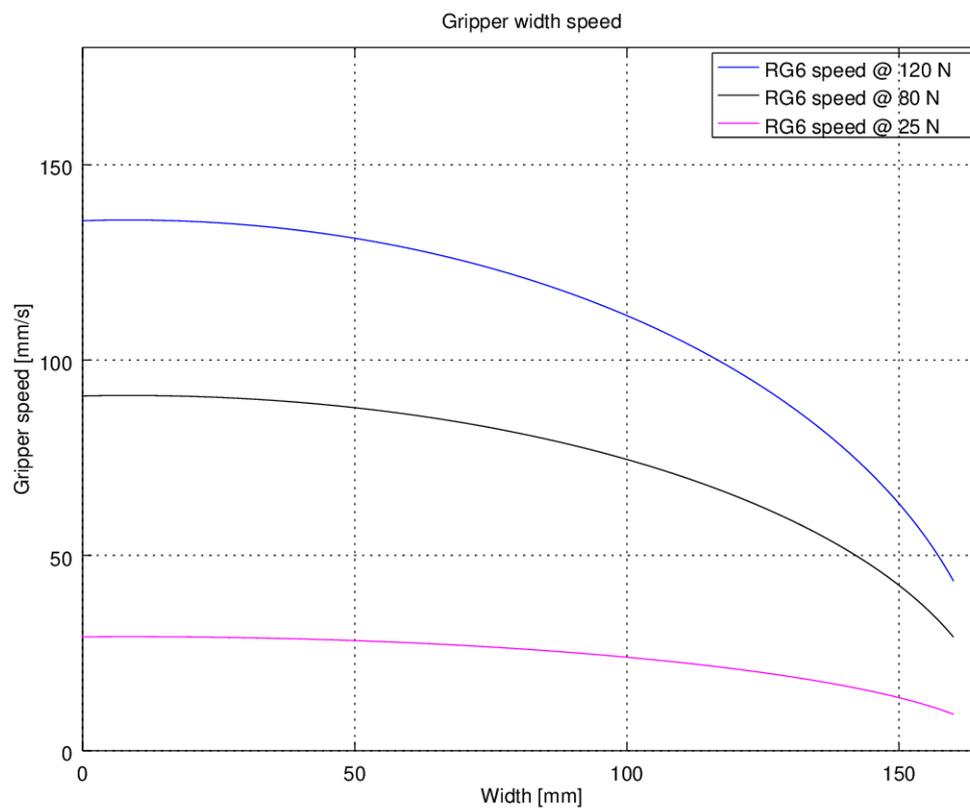
* voir le tableau à la page suivante

** en fonction d'un déplacement total de 8 mm entre les doigts La vitesse est linéairement proportionnelle à la force. Pour plus détails reportez-vous au graphique de vitesses à la page suivante.

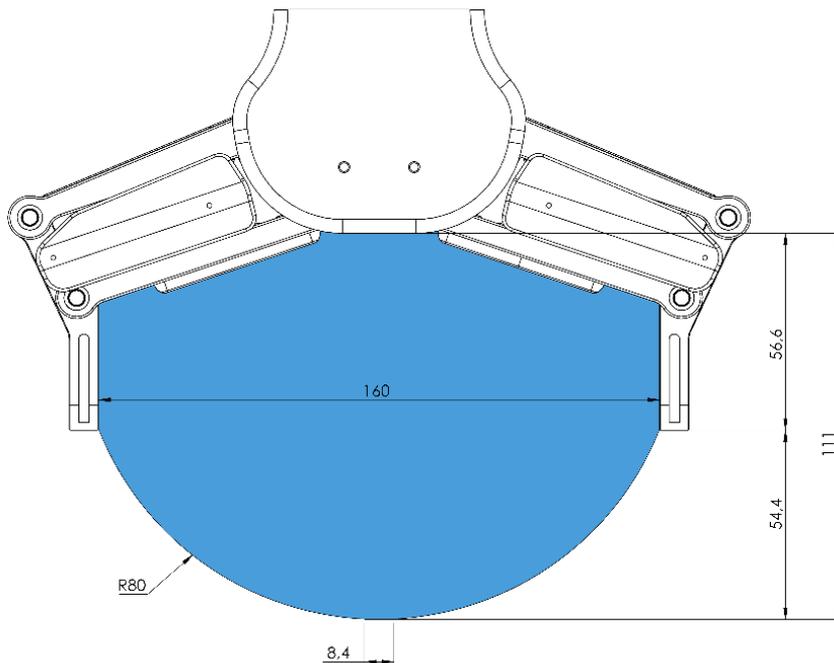
Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20	24	25	[V]
Consommation de courant	70	-	600*	[mA]
Température de fonctionnement	5	-	50	[°C]
	41	-	122	[°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

*Des crêtes de courant jusqu'à 3 A (max 6 mS) peuvent survenir pendant l'action de relâchement.

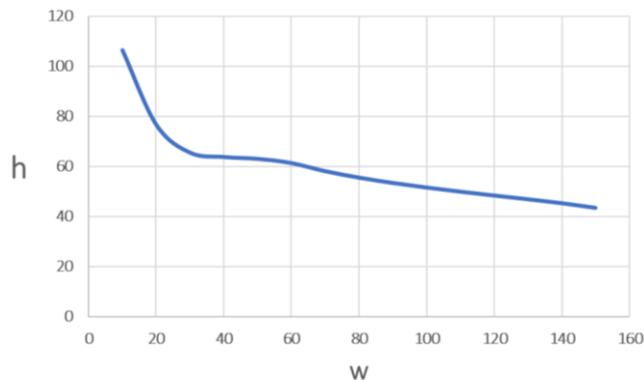
Graphique de vitesse de préhension RG6



Plage de fonctionnement du RG6

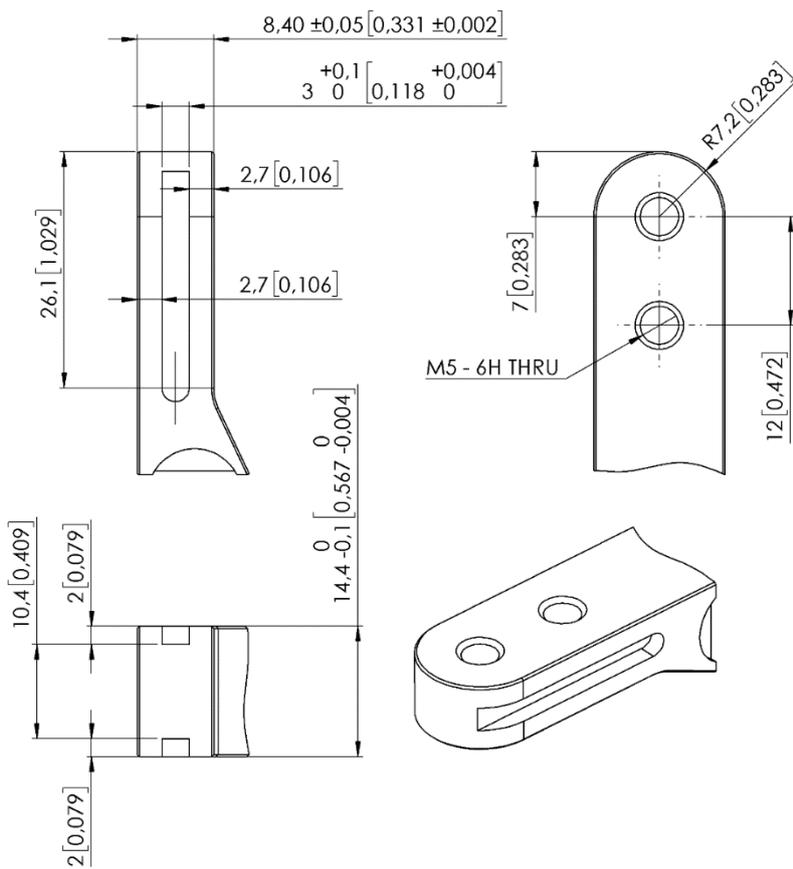
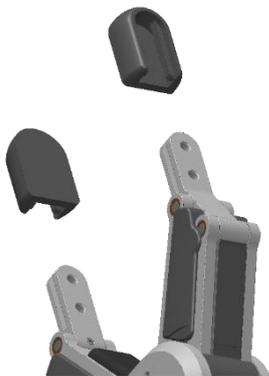


La préhension sur de longs objets peut accidentellement déclencher les interrupteurs de sécurité. La hauteur maximale de pièce (calculée à partir de l'extrémité des bouts de doigts) dépend de la largeur de préhension (w). La limite de hauteur (h) est fournie ci-dessous pour les différentes valeurs de largeur :



Bout de doigts

Les bouts de doigts standard peuvent être utilisés pour de nombreuses pièces différentes. Si des bouts de doigts personnalisés sont requis, ils peuvent être configurés pour s'adapter aux doigts du préhenseur selon les dimensions (mm) indiquées ci-dessous :



SG

Propriétés générales	Minimum	Type	Maximum	Unité
Course de broche totale	11 0,43	-	40 1,57	[mm] [pouce]
Résolution de position de broche	-	0,1 0,0039	-	[mm] [pouce]
Force de broche	-	-	380	[N]
Vitesse de broche	-	-	37 1,46	[mm/s] [pouce/s]
Temps de préhension* (SG-a-H)	-	-	32	[préhension/min]
Mécanisme de fixation d'outil SG	Verrou intelligent			
Moteur	Intégrée, BLDC électrique			
Classification IP	IP67			
Dimensions (H x Ø)	84 x 98 3,3 x 3,85			[mm] [pouce]
Poids	0,77 1,69			[kg] [lb]

*Le temps de préhension dépend de l'outil. Reportez-vous à la fiche de données SG séparée pour le temps de préhension spécifique de l'outil.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20	24	25	[V]
Consommation de courant	45	-	600	[mA]
Température de fonctionnement	0 32	- -	50 122	[°C] [°F]
Température de stockage	0 32	- -	60 140	[C] [F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[Heures]

**NOTE :**

Pour les spécifications techniques des outils SG, consultez la fiche de données SG séparée.

Comment traiter une pièce de travail

Avec les outils SG en silicone élastique, le préhenseur peut traiter une large gamme de pièces de travail, pour un grand nombre d'applications. Différentes conceptions d'outils ont des capacités qui se chevauchent quand il s'agit de la manipulation de la même pièce de travail, mais les outils possèdent des caractéristiques différentes et une efficacité spécifique sur une pièce de travail donnée.

Silicone mou

Différentes conceptions d'outils SG possèdent une partie en silicone mou en haut du préhenseur. Par rapport aux outils en silicone dur, ces outils conviennent mieux à la manipulation de pièces de travail fragiles et/ou de pièces de travail présentant de grandes variances de dimensions. Cela est dû à la nature plus "indulgente" de la partie molle. L'utilisateur peut avoir une charge utile réduite par rapport aux outils en silicone dur.

Pour manipuler correctement une pièce, l'utilisateur doit connaître certains paramètres qui sont définis par les conditions générales de la pièce et sa présentation dans l'application. Cela permet de définir l'outil à choisir et la largeur de prise réelle sur celui-ci.

Ces paramètres font l'objet d'une présentation générale ci-dessous :

- Forme
- Dimension
- Poids
- Rugosité
- Fragilité
- Orientation du prélèvement/placement

Pour mieux comprendre comment manipuler des pièces avec différents paramètres, des tests ont été effectués avec un outil SG-a-H, voir le tableau ci-dessous.

Exemple de matériau	Pièce de travail	Dimension	Poids	Rugosité	Forme	Largeur de préhension réelle
Bois lisse (poncé)	Barre ronde	27 mm	32 g	5	Cylindre	20 mm
Métal poli	Cube d'aluminium	35x25 mm	512 g	1	Carré	15 mm
Métal brut	Cylindre en aluminium	60 mm	490 g	8	Cylindre	55 mm
Plastique	Flacon en PET	65 mm	431 g	1	Cylindre	50 mm
	POM-C	50 mm	221 g	2	Cylindre	42 mm
	POM-C	50 mm	1410 g	2	Cylindre	15 mm
Verre	Verre	68 mm	238 g	1	Cylindre	50 mm
Matériau organique	Tomate	54 mm	92 g	2	Rond	53 mm
	Champignon	40 mm	8 g	10	Rond	39 mm
	Raisin	20 mm	7 g	10	Ovale	16 mm
Fibre de carbone	Cylindre en fibre de carbone	38 mm	48 g	7	Cylindre	29 mm

Notez que les objets de poids élevé nécessitent d'exercer une plus grande force, d'où la faible largeur de préhension.

**NOTE :**

Les résultats présentés dans le tableau ci-dessus doivent être considérés comme indicatifs et peuvent varier. La largeur de préhension réelle doit toujours être testée, pour vérification.

Il est souvent judicieux de fixer une largeur cible inférieure à la largeur réelle de la pièce, afin d'atteindre une surface de contact plus élevée et de s'adapter aux vibrations et autres conditions inattendues.

Pour les pièces lourdes et de grande taille, tester à faible vitesse et avec précaution.

**NOTE :**

Pour des exemples d'outil SG individuel. Consultez le manuel SG séparé.

Les critères de rugosité ont une échelle de base de 1 à 10, voici les points de référence utilisés pour déterminer les valeurs.

Rugosité	Description	Exemple
1	Poli/Lisse	Métal poli
5	Texturé	Carton
10	Rugueux	Métal sablé

**AVERTISSEMENT :**

Les arêtes vives d'une pièce peuvent endommager le silicone et réduire la durée de vie de l'outil.

Guide de montage de l'outil SG



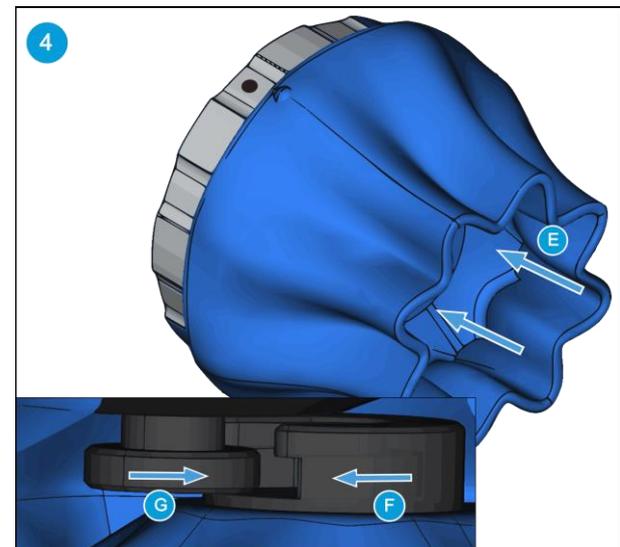
Tournez la bague de manière à orienter le repère **(A)** vers vous. Alignez le point de l'outil SG **(B)** avec le repère **(A)**. Ajustez-les ensemble et montez la bague sur l'outil SG.



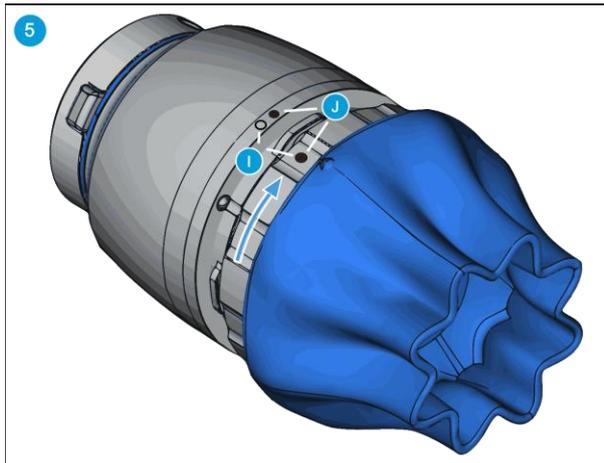
Poussez l'outil SG vers le haut contre la bague pour qu'il s'ajuste parfaitement **(C)**. Veillez à ce qu'il n'y ait aucun espace entre l'outil SG et la bague **(D)**.



Il est fortement recommandé d'installer l'embase SG sur le robot avant d'installer l'outil SG. Assurez-vous que l'embase SG est en position initiale ou initialisée.



Utilisez vos pouces pour enfoncer l'intérieur de l'outil SG **(E)**. Cela fait apparaître la partie femelle du verrou intelligent **(F)**. Localisez le repère sur la bague, comme décrit à l'étape 1. Faites correspondre la partie femelle du verrou intelligent de l'outil SG **(F)** et la partie mâle du verrou intelligent **(G)**.



Alignez les repères **(I)**. Appuyez sur l'outil SG dans l'embase SG et tournez dans le sens horaire pour aligner les deux repères **(J)**.

Scannez le code pour accéder à une vidéo expliquant le montage.



AVERTISSEMENT :

Lorsque vous travaillez avec le SG, veillez à ce que le mouvement des préhenseurs vers l'intérieur/vers l'extérieur ne soit pas entravé, sinon le système de positionnement peut se désynchroniser. Si cela se produit, éloignez le point de préhension/relâchement de la pièce de travail, puis réinitialisez le préhenseur.

VG10

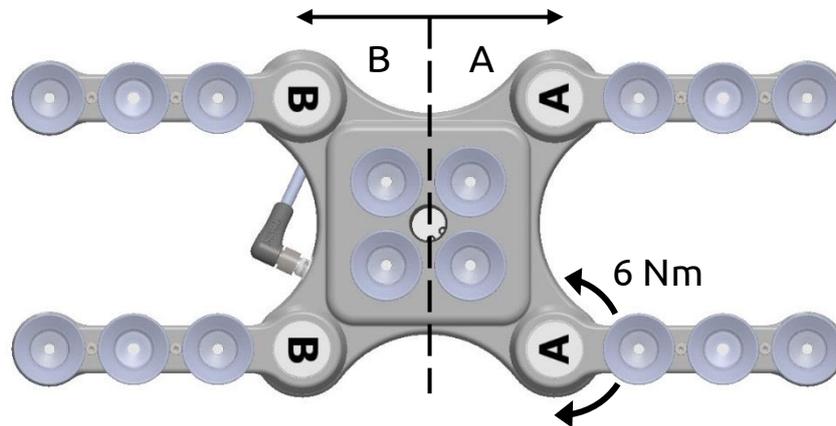
Propriétés générales		Minimum	Type	Maximum	Unité
Dépression		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Dépression] [Bar] [inHg]
Débit d'air		0	-	12	[L/min]
Réglage des bras		0	-	270	[°]
Couple de maintien du bras		-	6	-	[Nm]
Charge utile	Nominale	10 22			[kg] [lb]
	Maximum	15 33			[kg] [lb]
Coupes à vide		1	-	16	[pcs.]
Temps de préhension		-	0,35	-	[s]
Temps de relâchement		-	0,20	-	[s]
Pied-pouce-pied		-	1,40	-	[s]
Pompe à vide		Intégrée, BLDC électrique			
Bras		4, réglables manuellement			
Filtres antipoussière		Intégrés de 50 µm, remplaçable sur site			
Classification IP		IP54			
Dimensions (replié)		105 x 146 x 146 4,13 x 5,75 x 5,75			[mm] [pouce]
Dimension (déplié)		105 x 390 x 390 4,13 x 15,35 x 15,35			[mm] [pouce]
Poids		1,62 3,57			[kg] [lb]

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20,4	24	28,8	[V]
Consommation de courant	50	600	1.500	[mA]
Température de fonctionnement	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[heures]

Positionnement des bras VG10 et des canaux

Les bras peuvent être repliés à la position préférée simplement en tirant les bras. Le couple requis pour dépasser la friction dans les articulations rotatives du bras est élevé (6 N/m) pour assurer que les bras ne bougent pas lors de la manipulation de charges utiles de 15 kg.

Les ventouses VG10 sont groupées en deux canaux indépendants.



Quand les quatre bras sont ajustés aux angles choisis, il est conseillé d'ajouter les autocollants fléchés qui les accompagnent. Cela permet de facilement réaligner les pièces de travail et d'en changer.



Charge utile

La capacité de levage des préhenseurs VG dépend essentiellement des paramètres suivants :

- Coupes à vide
- Dépression
- Débit d'air

Coupes à vide

Il est essentiel de choisir les bonnes coupes à vide pour votre application. Les préhenseurs VG sont fournis avec des coupes à vide en silicone 15, 30 et 40 mm communes (voir le tableau ci-dessous) convenant aux surfaces dures et planes, mais pas aux surfaces irrégulières. Elle peuvent laisser de microscopiques traces de silicone sur la pièce de travail pouvant ultérieurement causer des problèmes avec certains types de processus de peinture.

Image	Diamètre extérieur [mm]	Diamètre intérieur [mm]	Surface de préhension [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Les coupes à vide OnRobot sont fortement recommandées pour les matériaux non poreux. Certains des matériaux non poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Composites
- Verre
- Carton haute densité
- Papier haute densité
- Métaux
- Plastique
- Matériaux poreux avec une surface scellée
- Bois vernis

Dans l'idéal, travailler avec des pièces en matériaux non poreux, où il n'y a pas de flux d'air dans la pièce, le tableau ci-dessus présente le nombre de coupes à vide et la taille de ventouse requise en fonction de la charge utile (masse de pièces de travail) et la dépression utilisée.

Nombre de coupes à vide requis pour les matériaux non poreux en fonction de la charge utile et de la dépression :

Payload (kg)	 15mm				 30mm				 40mm			
	Vacuum (kPa)				Vacuum (kPa)				Vacuum (kPa)			
	20	40	60	75	20	40	60	75	20	40	60	75
0.1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0.5	13	7	5	4	2	1	1	1	1	1	1	1
1	-	13	9	7	4	2	2	1	2	1	1	1
2	-	-	-	14	8	4	3	2	4	2	2	1
3	-	-	-	-	12	6	4	3	5	3	2	2
4	-	-	-	-	15	8	5	4	7	4	3	2
5	-	-	-	-	-	10	7	5	9	5	3	3
6	-	-	-	-	-	12	8	6	10	5	4	3
7	-	-	-	-	-	13	9	7	12	6	4	4
8	-	-	-	-	-	15	10	8	14	7	5	4
9	-	-	-	-	-	-	12	9	15	8	5	4
10	-	-	-	-	-	-	13	10	-	9	6	5
11	-	-	-	-	-	-	14	11	-	9	6	5
12	-	-	-	-	-	-	15	12	-	10	7	6
13	-	-	-	-	-	-	16	13	-	11	8	6
14	-	-	-	-	-	-	-	14	-	12	8	7
15	-	-	-	-	-	-	-	15	-	13	9	7



NOTE :

Une plaque d'adaptateur personnalisée est requise pour utiliser plus de 7 (15 mm), 4 (30 mm) ou 3 (40 mm) coupes à vide avec le VGC10.

Le tableau ci-dessus est créé avec la formule suivante équivalant à la force de levage avec la charge utile en tenant compte de 1,5 G d'accélération.

$$\text{Amount}_{\text{Cups}} * \text{Area}_{\text{Cup}} [\text{mm}] = 14700 \frac{\text{Payload} [\text{kg}]}{\text{Vacuum} [\text{kPa}]}$$

Il est souvent judicieux d'utiliser plus de coupes à vide afin de supporter les vibrations, les fuites et d'autres problèmes inattendus. Cependant, plus il y a de coupes à vide, plus on peut prévoir de fuites d'air (débit d'air) et plus le déplacement d'air est important lors d'une préhension, ce qui allonge les temps de préhension.

Lors de l'utilisation de matériaux poreux, la dépression possible en utilisant les coupes à vide OnRobot dépend du matériau lui-même et se situe dans la plage mentionnée dans les spécifications. Certains des matériaux non poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Tissus
- Mousse
- Mousse à cellules ouvertes

Spécification du matériel

- Carton basse densité
- Papier basse densité
- Matériaux perforés
- Bois non traité

Consultez le tableau de recommandations générales ci-dessous si d'autres coupes à vide sont requises pour des matériaux spécifiques.

Surface de la pièce de travail	Forme de coupe à vide	Matériau de coupe à vide
Dur et plat	Normal ou double lèvre	Silicone ou NBR
Sac en plastique doux ou en plastique	Type sac en plastique spécial	Type sac en plastique spécial
Dur mais courbe ou irrégulier	Double lèvre fine	Silicone ou NBR mou
À peindre ultérieurement	Tout type	NBR uniquement
Hauteurs variables	1,5 biseau ou plus	Tout type



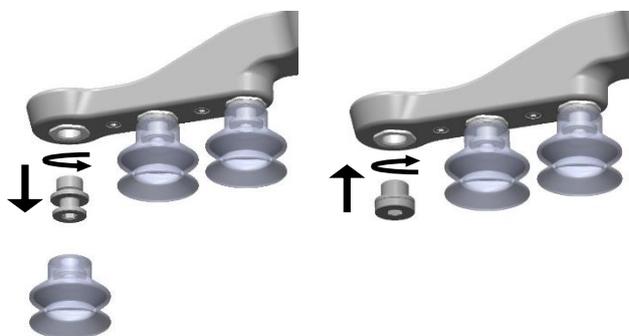
NOTE :

Il est recommandé de consulter un spécialiste des coupes à vide pour trouver la coupe optimale lorsque les types standard sont insuffisants.

Fixations et obturateurs vissés

Il est possible de changer les coupes à vide simplement en tirant dessus pour les retirer des fixations. Il peut être un peu difficile de déposer les coupes à vide de 15 mm de diamètre. Nous proposons d'essayer d'étirer le silicone de l'un des côtés et de le sortir.

Les trous inutilisés peuvent être bouchés par un obturateur vissé, chaque accessoire peut être remplacé par un type différent pour s'adapter à la ventouse désirée. Les fixations et les obturateurs vissés sont fixés ou démontés en les vissant (à 2 Nm) ou en les dévissant avec la clé Allen de 3 mm fournie.



Le filetage couramment utilisé est le G1/8", ce qui permet de monter des fixations, des obturateurs et des extensions standard directement sur les préhenseurs VG.

Dépression

Le vide se définit comme le pourcentage de dépression absolue obtenu par rapport à la pression atmosphérique, i.e. :

% de dépression	Bar	kPa	inHg	Utilisation typique pour
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Pas de vide / Pas de capacité de levage
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Carton et plastiques fins
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Pièces de travail légères et longue durée de vie des ventouses
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Pièces de travail lourdes et préhensions fortes
80 %	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Dépression max. Pas recommandé

La dépression en kPa est la dépression cible. La pompe tourne à plein régime jusqu'à atteindre la dépression cible, puis elle ralentit selon les besoins pour maintenir cette dépression.

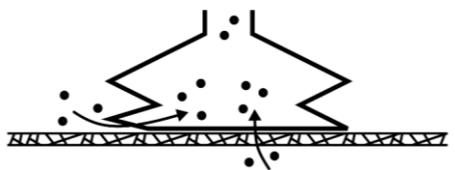
La pression atmosphérique varie selon la météo, la température et l'altitude. Les préhenseurs VG compensent automatiquement les altitudes jusqu'à 2 km, où la pression est d'environ 80 % celle au niveau de la mer.

Débit d'air

Le débit d'air est la quantité d'air devant être pompé pour maintenir la dépression cible. Un système complètement étanche ne possède pas de débit d'air, alors que les applications réelles présentent de petites fuites d'air de deux différentes sources :

- Fuite de lèvres de coupes à vide
- Fuite de pièces de travail

La moindre fuite d'une coupe à vide peut être difficile à déceler (voir l'image ci-dessous).



Une fuite de pièces de travail peut être encore plus difficile à identifier. Ce qui peut paraître totalement étanche peut ne pas l'être du tout. Exemple typique : boîtes en carton brut. La fine couche extérieure demande souvent un débit d'air important pour créer une différence de pression (voir la figure ci-dessous).

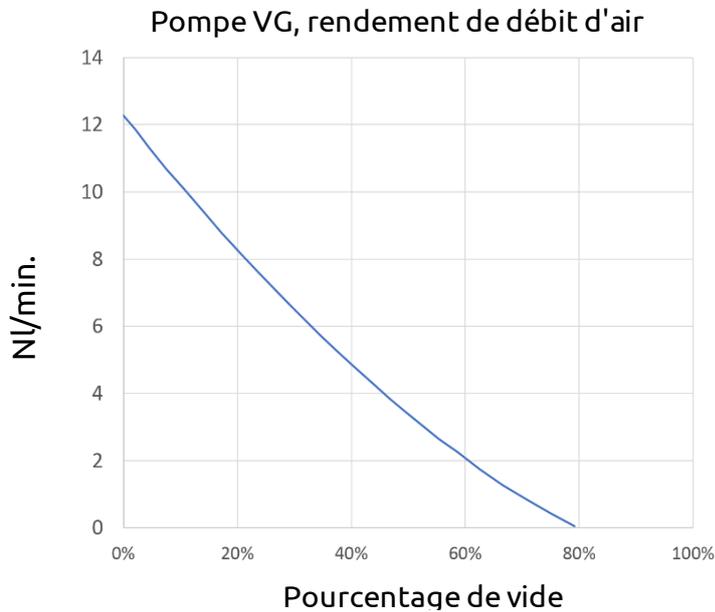


Par conséquent, les utilisateurs doivent savoir ce qui suit :

Spécification du matériel

- Les préhenseurs VG ne conviennent pas à la plupart des boîtes en carton brut sans revêtement.
- Il faut faire plus d'attention aux fuites, ex. forme de coupe à vide et rugosité de la surface

La capacité de débit d'air d'un préhenseur VG est illustrée dans le graphique ci-dessous :



NOTE :

La manière la plus simple de vérifier l'étanchéité d'une boîte en carton consiste à simplement la tester avec des préhenseurs VG.

Un réglage de pourcentage de vide élevé n'offre pas plus de capacité de vide sur un carton ondulé. En fait, un réglage plus bas est recommandé, par ex. 20 %.

Un réglage de vide bas entraîne un débit d'air inférieur et une friction moindre sous les coupes à vide. Cela signifie que les filtres et les coupes à vide d'un préhenseur VG durent plus longtemps.

VGC10

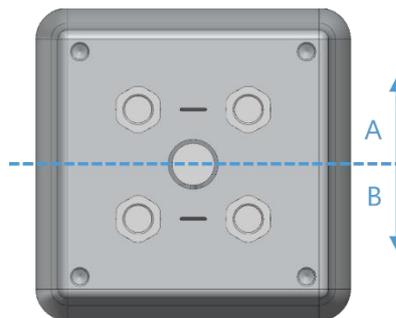
Propriétés générales		Minimum	Type	Maximum	Unité
Dépression		5 % -0,05 1,5	- - -	80 % -0,810 24	[Dépression] [Bar] [inHg]
Débit d'air		0	-	12	[L/min]
Charge utile	Avec fixations par défaut	- -	- -	6 * 13,2 *	[kg] [lb]
	Avec fixations personnalisées	- -	10 22	15 33,1	[kg] [lb]
Coupes à vide		1	-	7	[pcs.]
Temps de préhension		-	0,35	-	[s]
Temps de relâchement		-	0,20	-	[s]
Pompe à vide		Intégrée, BLDC électrique			
Filtres antipoussière		Intégrés de 50 µm, remplaçable sur site			
Classification IP		IP54			
Dimensions		101 x 100 x 100 3,97 x 3,94 x 3,94		[mm] [pouce]	
Poids		0,814 1,79		[kg] [lb]	

* En utilisant trois coupes à vide de 40 mm. Plus d'info dans le tableau **Nombre de coupes à vide requis pour les matériaux non poreux en fonction de la charge utile et de la dépression**.

Conditions de fonctionnement	Minimum	Type	Maximum	Unité
Alimentation électrique	20,4	24	28,8	[V]
Consommation de courant	50	600	1.500	[mA]
Température de fonctionnement	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
Humidité relative (sans condensation)	0	-	95	[%]
MTBF calculé (temps de fonctionnement moyen entre les pannes)	30 000	-	-	[heures]

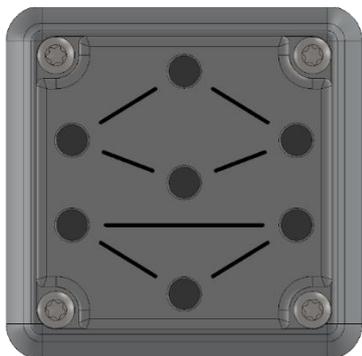
2 canaux

Le VGC10 compte 4 trous pour utiliser des fixations de coupes à vide ou des obturateurs vissés selon les besoins. Il possède aussi des lignes montrant les orifices communiquant entre eux. Ceci est utile en utilisant les canaux A et B indépendamment pour le vide.

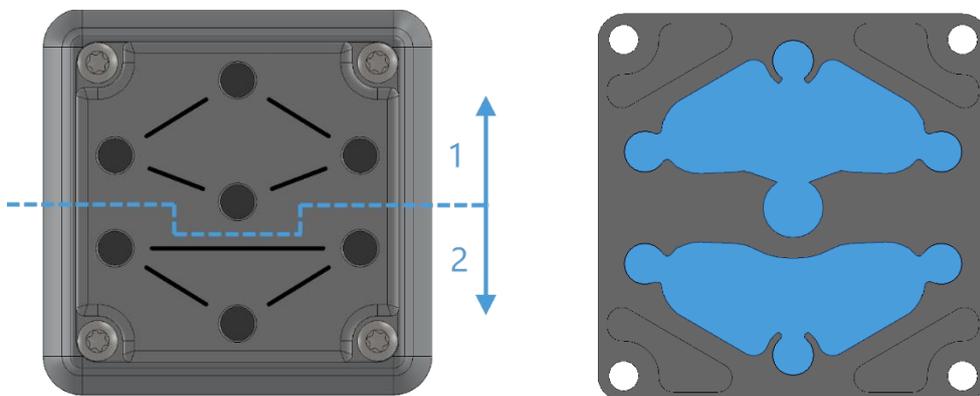


Plaque d'adaptateur

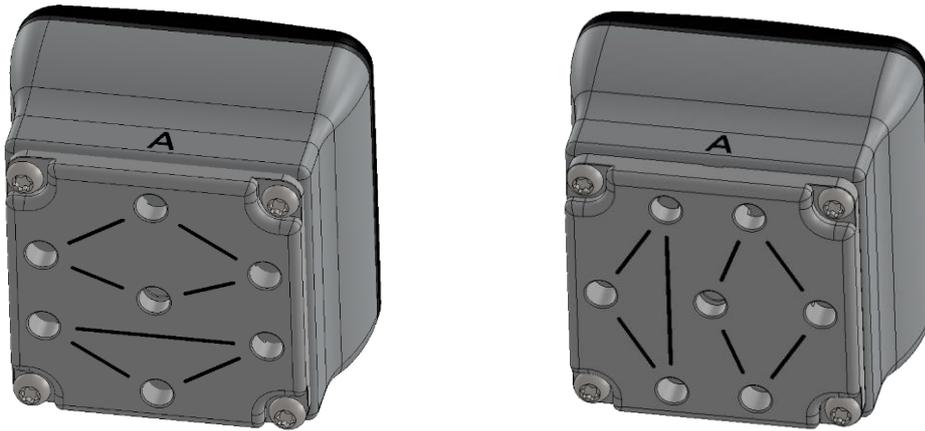
Le VGC10 est doté d'une plaque d'adaptateur qui offre plus de flexibilité pour positionner les coupes à vide dans différentes configurations.



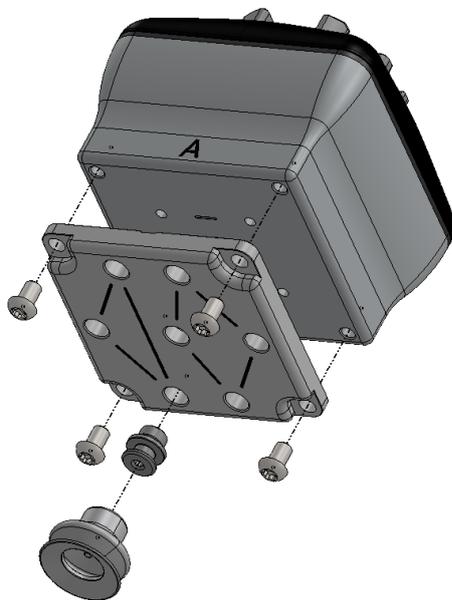
La plaque d'adaptateur compte 7 trous pour utiliser les fixations avec des coupes à vide ou des obturateurs selon les besoins. Elle porte aussi des lignes montrant les orifices communiquant entre eux. Cela est utile lorsque les canaux A et B sont utilisés indépendamment pour la dépression.



La plaque d'adaptateur peut être placée à différentes positions en la pivotant à 90°. En se référant aux lettres A et B écrites sur le boîtier du préhenseur, la plaque d'adaptateur peut être placée de manière à séparer les deux canaux ou à les faire communiquer. Si la plaque d'adaptateur est placée comme illustré ci-dessous à gauche, les deux canaux sont séparés et ils peuvent être utilisés indépendamment ou combinés. Si la plaque d'adaptateur est placée comme illustré ci-dessous à droite, les deux canaux communiquent et fournissent un débit d'air élevé, bien que les deux canaux doivent être utilisés combinés.



Pour monter la plaque d'adaptateur, simplement déposer les 4 fixations ou obturateurs à vis du préhenseur, placer la plaque d'adaptateur en choisissant l'angle droit en fonction de la configuration souhaitée, puis serrer les 4 vis à 4 Nm.

**NOTE :**

Veillez noter que le joint torique dans la plaque d'adaptateur n'est pas collé et peut donc être extrait. Dans ce cas, le remettre simplement en place et le préhenseur fonctionnera comme auparavant.

Tuyau d'extension

Le tuyau d'extension offre 50 mm supplémentaires pour atteindre les espaces étroits.

**NOTE :**

N'oubliez pas d'utiliser la plaque d'adaptateur pivotée de manière à obtenir un débit d'air plus élevé de manière à utiliser les deux canaux ensemble.

Le tuyau d'extension peut être monté dans l'un des trous en le vissant simplement et en ajoutant une fixation au sommet comme illustré ci-dessous.

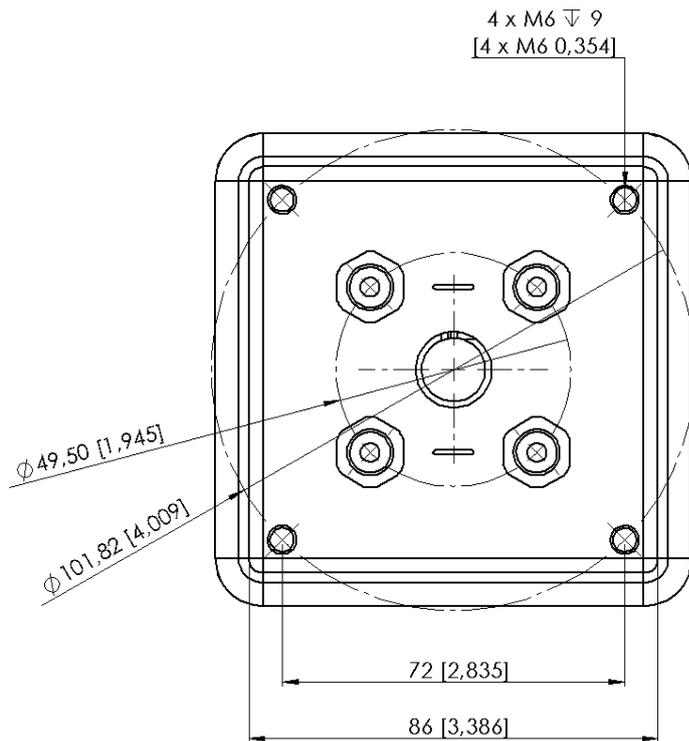


Les différentes configurations de montage avec les fixations sont illustrées.



Plaques d'adaptateur personnalisées et fixations à enfoncer

La conception du VGC10 a pour but de faciliter aux utilisateurs la création des plaques d'adaptateurs pour différents types de configurations. Les dimensions requises pour créer une plaque d'adaptateur personnalisée sont indiquées ci-dessous.

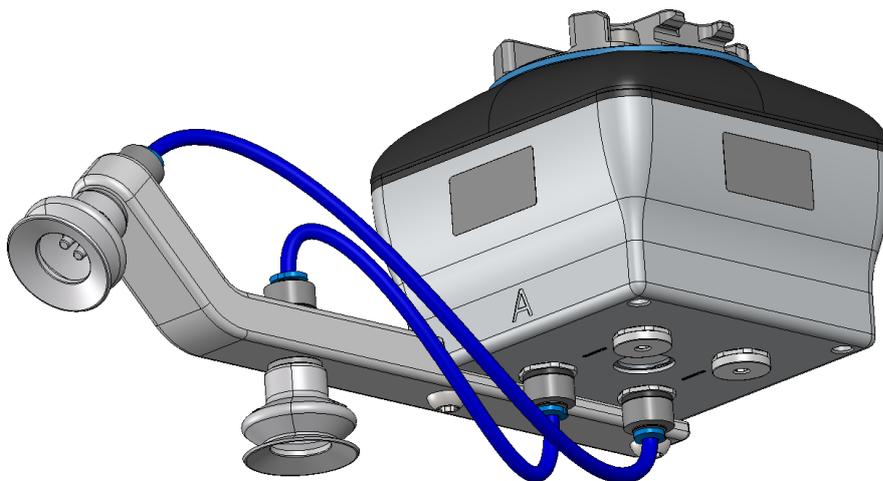


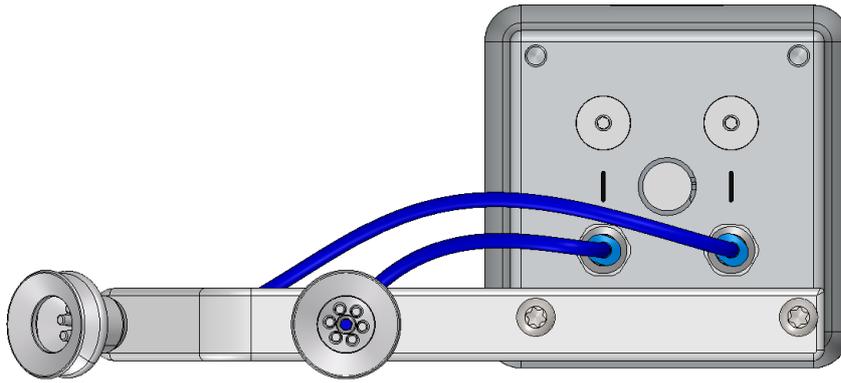
Les fixations à enfoncer permettent de fixer des tubes à vide de 4 mm de manière à personnaliser la configuration nécessitant une dépression à distance. Dans la plupart des cas, cette taille suffit pour générer la dépression requise depuis la pompe dans le préhenseur.



Le nom commercial des fixations à enfoncer est Fitting QSM-G1/8-4-I-R si d'autres unités doivent être achetées.

Exemple de configuration personnalisée : avec une plaque d'adaptateur fabriquée soi-même et la dépression distante est représentée ci-dessous.





L'image ci-dessous illustre comment les fixations à enfoncer et les fixations normales sont mises en communication.



Charge utile

La capacité de levage des préhenseurs VG dépend essentiellement des paramètres suivants :

- Coupes à vide
- Dépression
- Débit d'air

Coupes à vide

Il est essentiel de choisir les bonnes coupes à vide pour votre application. Les préhenseurs VG sont fournis avec des coupes à vide en silicone 15, 30 et 40 mm communes (voir le tableau ci-dessous) convenant aux surfaces dures et planes, mais pas aux surfaces irrégulières. Elle peuvent laisser de microscopiques traces de silicone sur la pièce de travail pouvant ultérieurement causer des problèmes avec certains types de processus de peinture.

Image	Diamètre extérieur [mm]	Diamètre intérieur [mm]	Surface de préhension [mm ²]
	15	6	29
	30	16	200
	40	24	450

Les coupes à vide OnRobot sont fortement recommandées pour les matériaux non poreux. Certains des matériaux non poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Composites
- Verre
- Carton haute densité
- Papier haute densité
- Métaux
- Plastique
- Matériaux poreux avec une surface scellée
- Bois vernis

Dans l'idéal, travailler avec des pièces en matériaux non poreux, où il n'y a pas de flux d'air dans la pièce, le tableau ci-dessus présente le nombre de coupes à vide et la taille de ventouse requise en fonction de la charge utile (masse de pièces de travail) et la dépression utilisée.

Nombre de coupes à vide requis pour les matériaux non poreux en fonction de la charge utile et de la dépression :

Payload (kg)	 15mm				 30mm				 40mm			
	Vacuum (kPa)				Vacuum (kPa)				Vacuum (kPa)			
	20	40	60	75	20	40	60	75	20	40	60	75
0.1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0.5	13	7	5	4	2	1	1	1	1	1	1	1
1	-	13	9	7	4	2	2	1	2	1	1	1
2	-	-	-	14	8	4	3	2	4	2	2	1
3	-	-	-	-	12	6	4	3	5	3	2	2
4	-	-	-	-	15	8	5	4	7	4	3	2
5	-	-	-	-	-	10	7	5	9	5	3	3
6	-	-	-	-	-	12	8	6	10	5	4	3
7	-	-	-	-	-	13	9	7	12	6	4	4
8	-	-	-	-	-	15	10	8	14	7	5	4
9	-	-	-	-	-	-	12	9	15	8	5	4
10	-	-	-	-	-	-	13	10	-	9	6	5
11	-	-	-	-	-	-	14	11	-	9	6	5
12	-	-	-	-	-	-	15	12	-	10	7	6
13	-	-	-	-	-	-	16	13	-	11	8	6
14	-	-	-	-	-	-	-	14	-	12	8	7
15	-	-	-	-	-	-	-	15	-	13	9	7



NOTE :

Une plaque d'adaptateur personnalisée est requise pour utiliser plus de 7 (15 mm), 4 (30 mm) ou 3 (40 mm) coupes à vide avec le VGC10.

Le tableau ci-dessus est créé avec la formule suivante équivalant à la force de levage avec la charge utile en tenant compte de 1,5 G d'accélération.

$$\text{Amount}_{\text{Cups}} * \text{Area}_{\text{Cup}} [\text{mm}] = 14700 \frac{\text{Payload} [\text{kg}]}{\text{Vacuum} [\text{kPa}]}$$

Il est souvent judicieux d'utiliser plus de coupes à vide afin de supporter les vibrations, les fuites et d'autres problèmes inattendus. Cependant, plus il y a de coupes à vide, plus on peut prévoir de fuites d'air (débit d'air) et plus le déplacement d'air est important lors d'une préhension, ce qui allonge les temps de préhension.

Lors de l'utilisation de matériaux poreux, la dépression possible en utilisant les coupes à vide OnRobot dépend du matériau lui-même et se situe dans la plage mentionnée dans les spécifications. Certains des matériaux non poreux les plus courants sont listés ci-dessous :

- Tissus
- Mousse
- Mousse à cellules ouvertes

Spécification du matériel

- Carton basse densité
- Papier basse densité
- Matériaux perforés
- Bois non traité

Consultez le tableau de recommandations générales ci-dessous si d'autres coupes à vide sont requises pour des matériaux spécifiques.

Surface de la pièce de travail	Forme de coupe à vide	Matériau de coupe à vide
Dur et plat	Normal ou double lèvre	Silicone ou NBR
Sac en plastique doux ou en plastique	Type sac en plastique spécial	Type sac en plastique spécial
Dur mais courbe ou irrégulier	Double lèvre fine	Silicone ou NBR mou
À peindre ultérieurement	Tout type	NBR uniquement
Hauteurs variables	1,5 biseau ou plus	Tout type



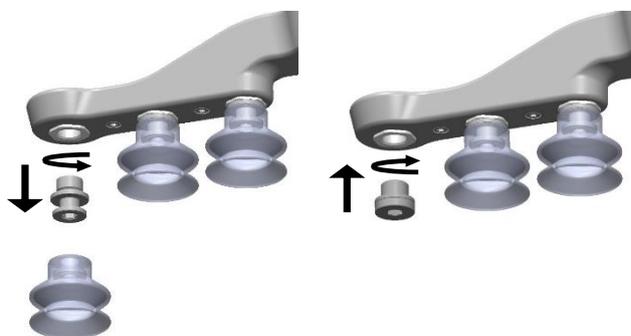
NOTE :

Il est recommandé de consulter un spécialiste des coupes à vide pour trouver la coupe optimale lorsque les types standard sont insuffisants.

Fixations et obturateurs vissés

Il est possible de changer les coupes à vide simplement en tirant dessus pour les retirer des fixations. Il peut être un peu difficile de déposer les coupes à vide de 15 mm de diamètre. Nous proposons d'essayer d'étirer le silicone de l'un des côtés et de le sortir.

Les trous inutilisés peuvent être bouchés par un obturateur vissé, chaque accessoire peut être remplacé par un type différent pour s'adapter à la ventouse désirée. Les fixations et les obturateurs vissés sont fixés ou démontés en les vissant (à 2 Nm) ou en les dévissant avec la clé Allen de 3 mm fournie.



Le filetage couramment utilisé est le G1/8", ce qui permet de monter des fixations, des obturateurs et des extensions standard directement sur les préhenseurs VG.

Dépression

Le vide se définit comme le pourcentage de dépression absolue obtenu par rapport à la pression atmosphérique, i.e. :

% de dépression	Bar	kPa	inHg	Utilisation typique pour
0 %	0,00 rel. 1,01 abs.	0,00 rel. 101,3 abs.	0,0 rel. 29,9 abs.	Pas de vide / Pas de capacité de levage
20 %	0,20 rel. 0,81 abs.	20,3 rel. 81,1 abs.	6,0 rel. 23,9 abs.	Carton et plastiques fins
40 %	0,41 rel. 0,61 abs.	40,5 rel. 60,8 abs.	12,0 rel. 18,0 abs.	Pièces de travail légères et longue durée de vie des ventouses
60 %	0,61 rel. 0,41 abs.	60,8 rel. 40,5 abs.	18,0 rel. 12,0 abs.	Pièces de travail lourdes et préhensions fortes
80 %	0,81 rel. 0,20 abs.	81,1 rel. 20,3 abs.	23,9 rel. 6,0 abs.	Dépression max. Pas recommandé

La dépression en kPa est la dépression cible. La pompe tourne à plein régime jusqu'à atteindre la dépression cible, puis elle ralentit selon les besoins pour maintenir cette dépression.

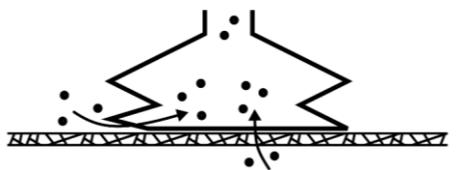
La pression atmosphérique varie selon la météo, la température et l'altitude. Les préhenseurs VG compensent automatiquement les altitudes jusqu'à 2 km, où la pression est d'environ 80 % celle au niveau de la mer.

Débit d'air

Le débit d'air est la quantité d'air devant être pompé pour maintenir la dépression cible. Un système complètement étanche ne possède pas de débit d'air, alors que les applications réelles présentent de petites fuites d'air de deux différentes sources :

- Fuite de lèvres de coupes à vide
- Fuite de pièces de travail

La moindre fuite d'une coupe à vide peut être difficile à déceler (voir l'image ci-dessous).



Une fuite de pièces de travail peut être encore plus difficile à identifier. Ce qui peut paraître totalement étanche peut ne pas l'être du tout. Exemple typique : boîtes en carton brut. La fine couche extérieure demande souvent un débit d'air important pour créer une différence de pression (voir la figure ci-dessous).

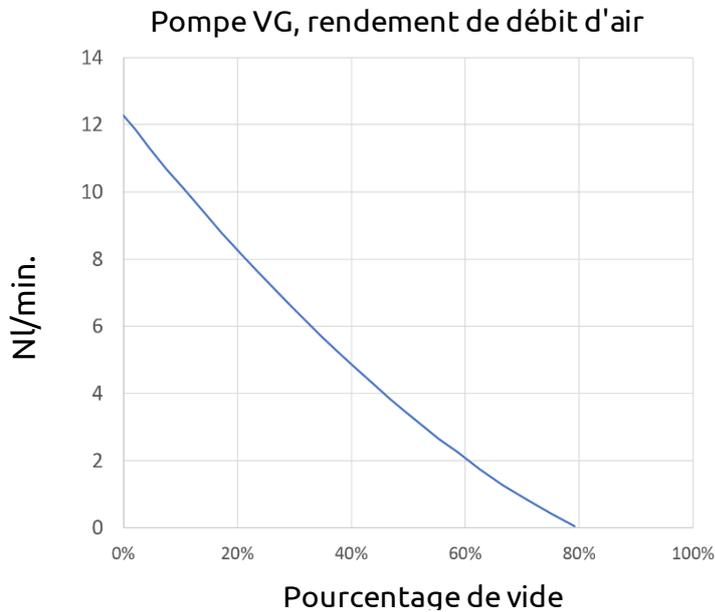


Par conséquent, les utilisateurs doivent savoir ce qui suit :

Spécification du matériel

- Les préhenseurs VG ne conviennent pas à la plupart des boîtes en carton brut sans revêtement.
- Il faut faire plus d'attention aux fuites, ex. forme de coupe à vide et rugosité de la surface

La capacité de débit d'air d'un préhenseur VG est illustrée dans le graphique ci-dessous :



NOTE :

La manière la plus simple de vérifier l'étanchéité d'une boîte en carton consiste à simplement la tester avec des préhenseurs VG.

Un réglage de pourcentage de vide élevé n'offre pas plus de capacité de vide sur un carton ondulé. En fait, un réglage plus bas est recommandé, par ex. 20 %.

Un réglage de vide bas entraîne un débit d'air inférieur et une friction moindre sous les coupes à vide. Cela signifie que les filtres et les coupes à vide d'un préhenseur VG durent plus longtemps.

6.2 Schémas mécaniques

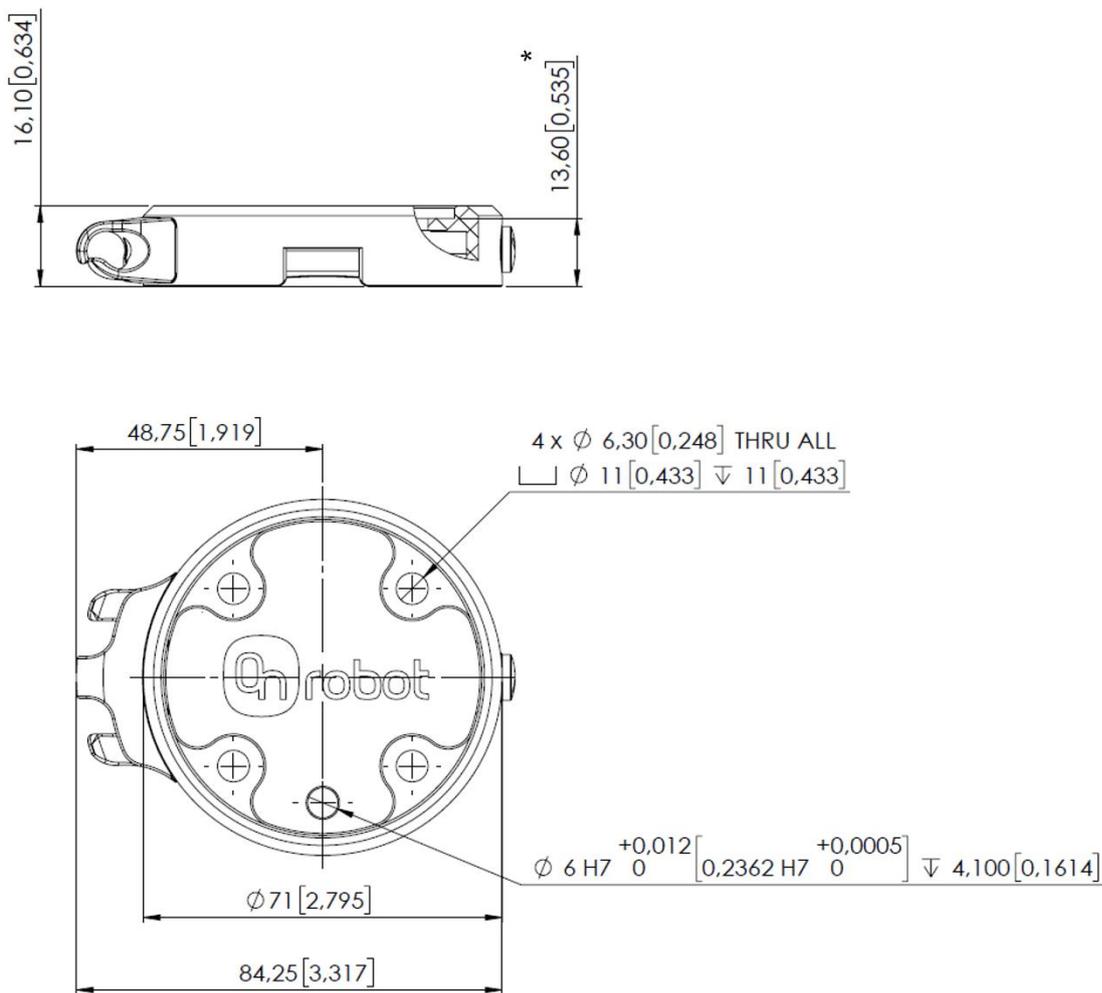
6.2.1 Plaque(s) d'adaptation

Aucune plaque d'adaptation n'est requise.

6.2.2 Montages

	Quick Changer - Robot side.....	125
	Dual Quick Changer.....	126
	HEX-E/H QC.....	127

**Quick Changer -
Côté robot**



* Distance entre l'interface de bride du robot et l'outil OnRobot.

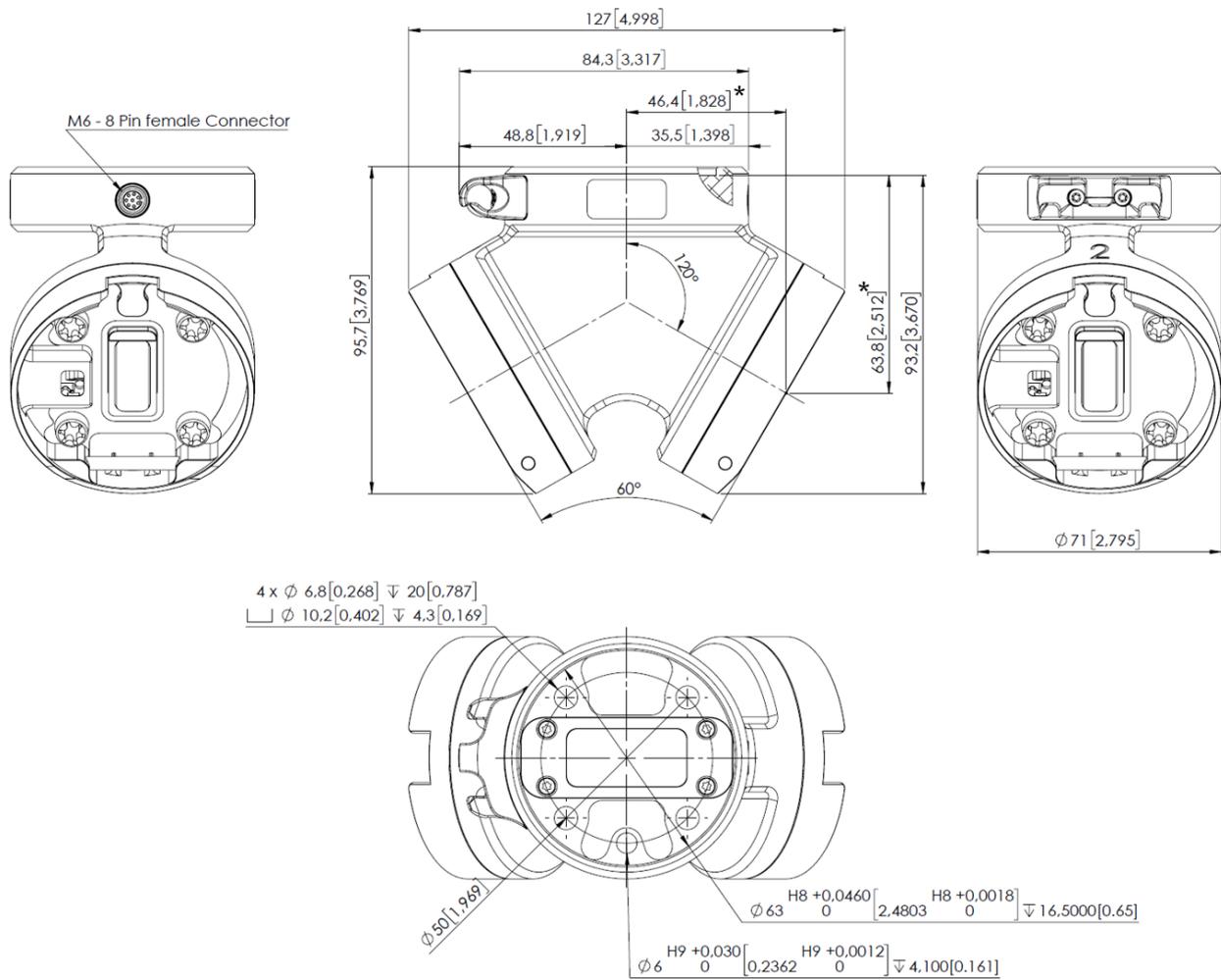
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].



NOTE :

Le support de câble (sur le côté gauche) n'est requis qu'avec le câble long (5 mètres).

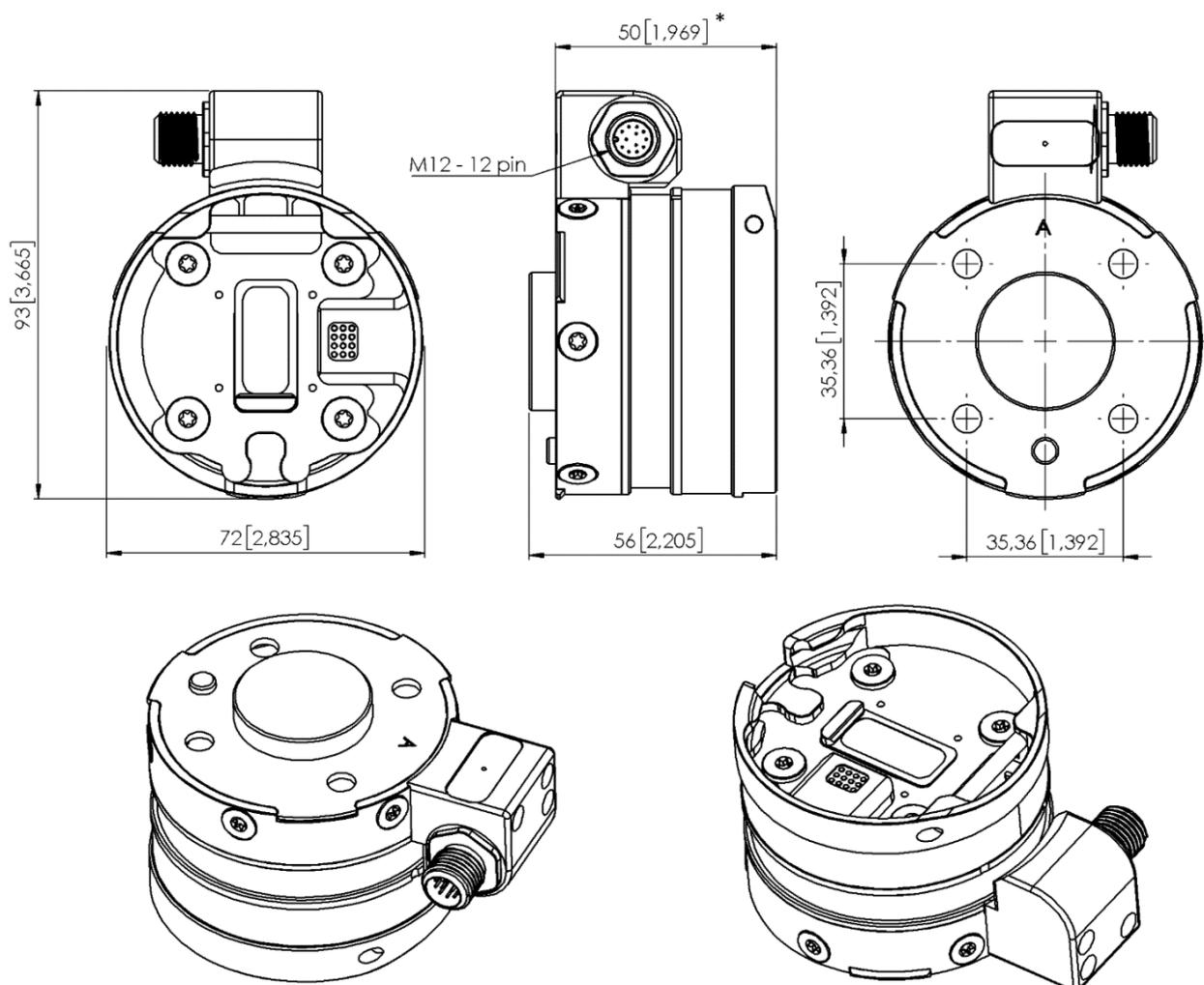
Dual Quick
Changer



* Distance entre l'interface de bride du robot et l'outil OnRobot.

Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

HEX-E/H QC

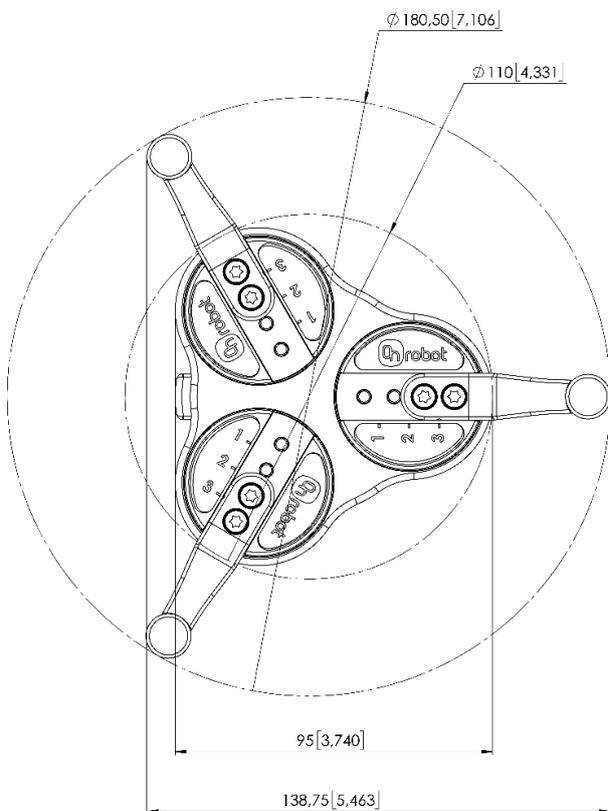
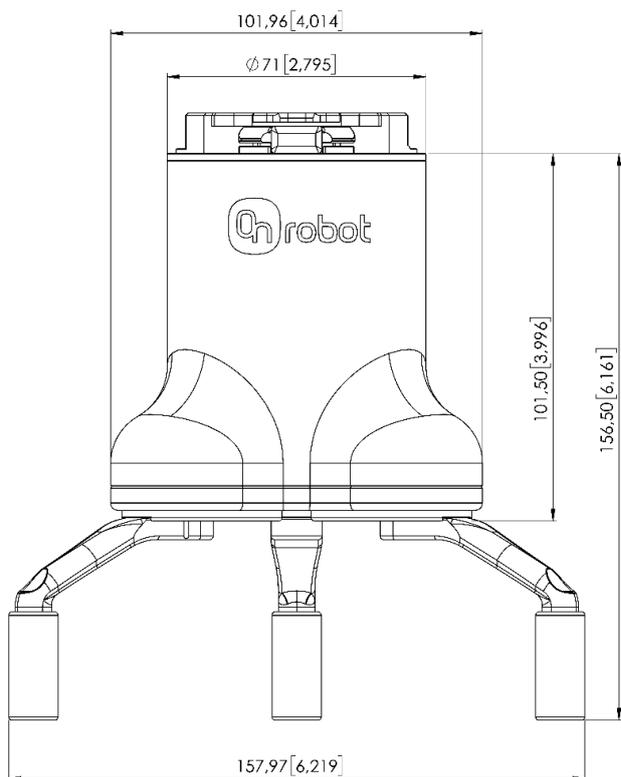


* Distance entre l'interface de bride du robot et l'outil OnRobot.
 Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

6.2.3 Outils

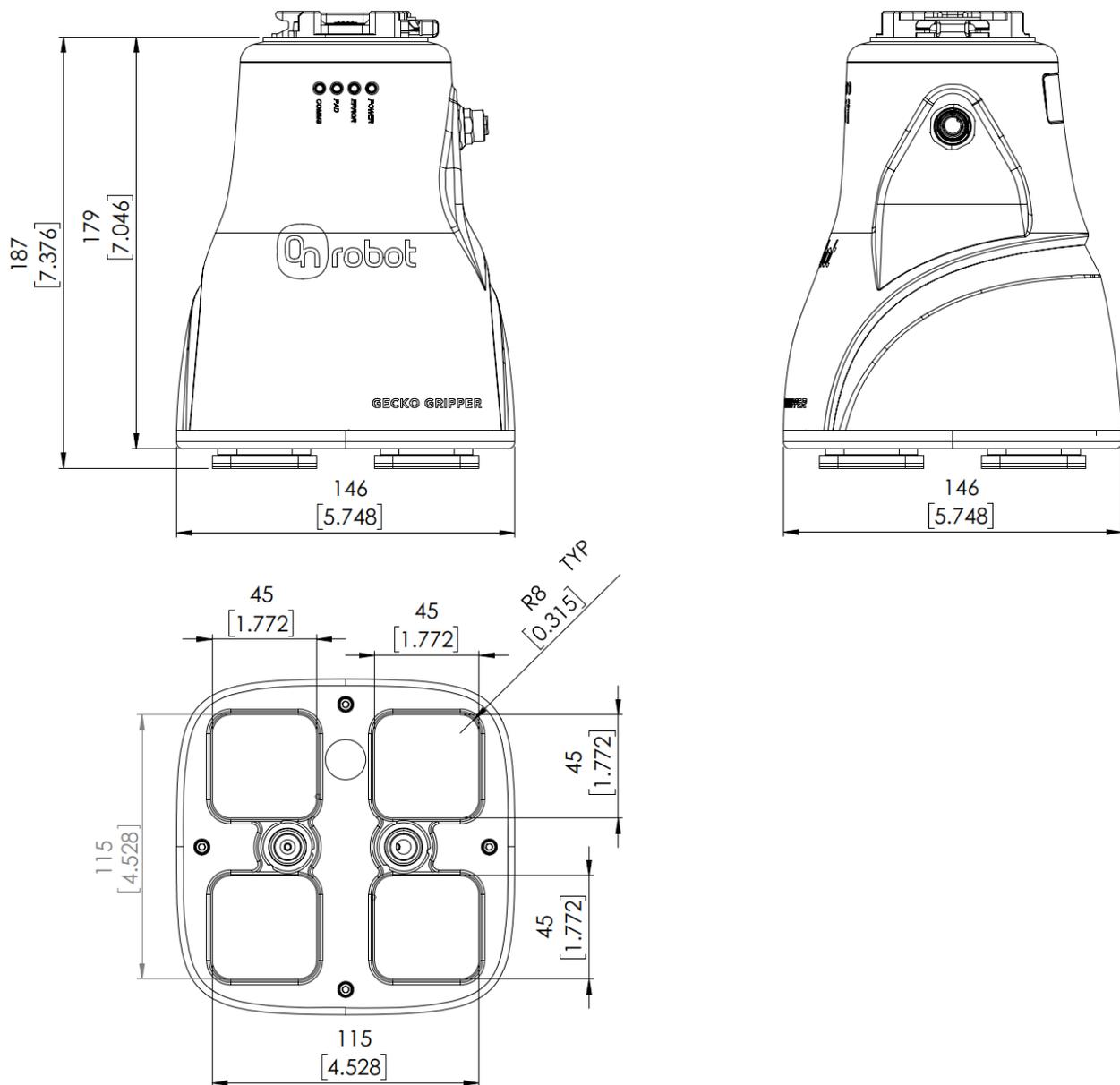
	3FG15	129
	Gecko	130
	RG2-FT.....	131
	RG2	132
	RG6	133
	SG.....	134
	VG10.....	135
	VGC10.....	137
	Quick Changer - Tool side.....	139

3FG15



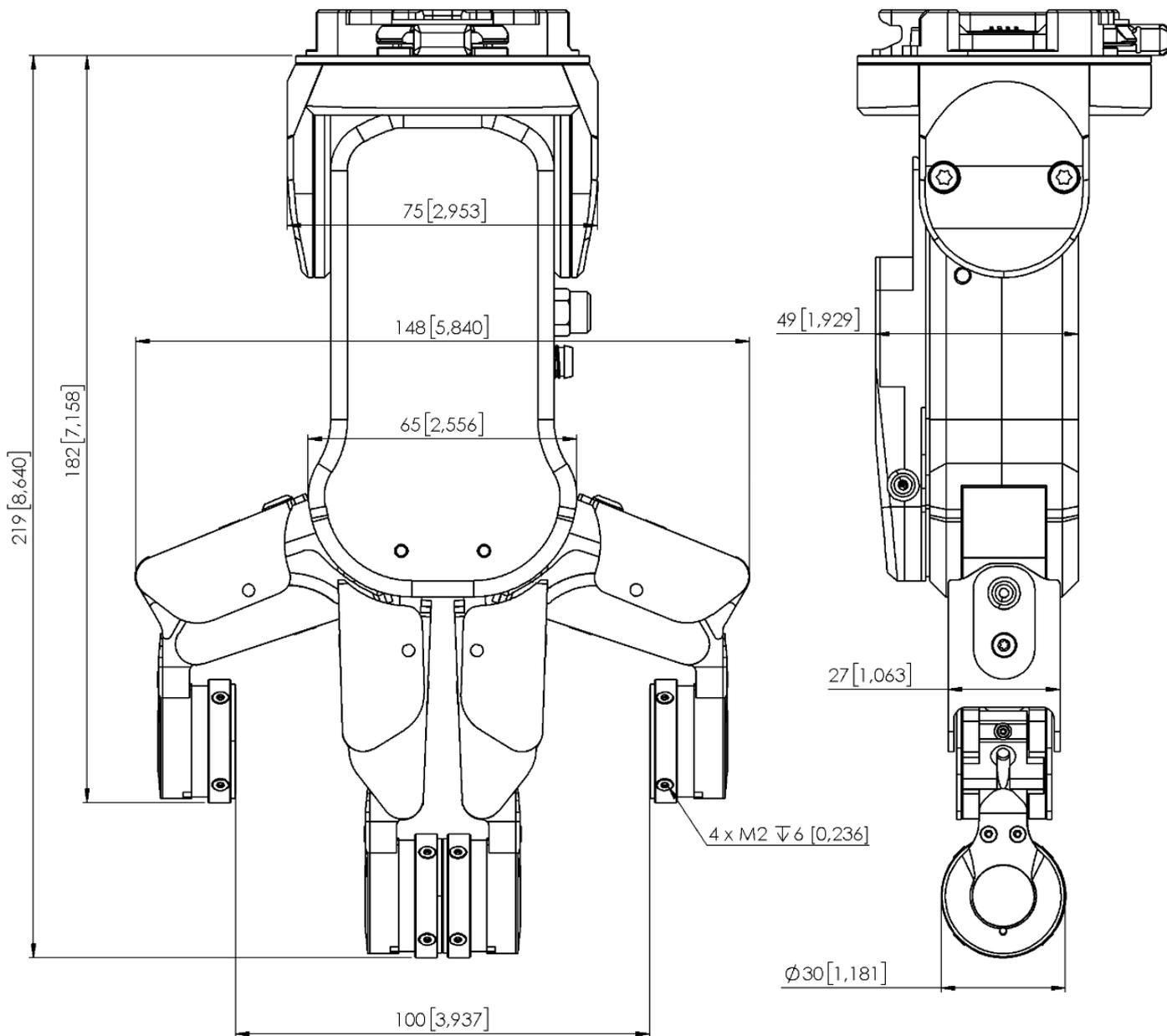
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

Gecko



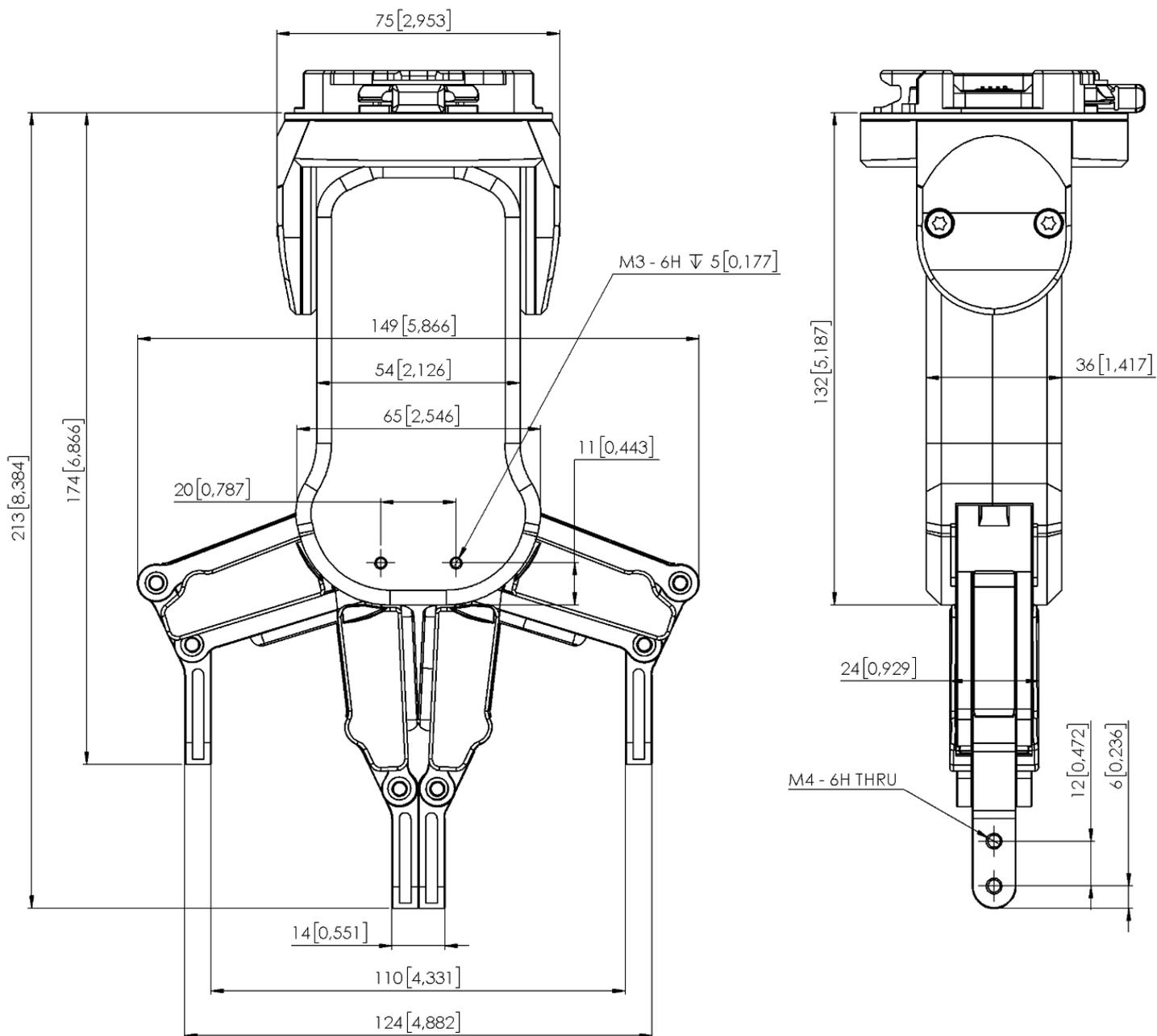
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

RG2-FT



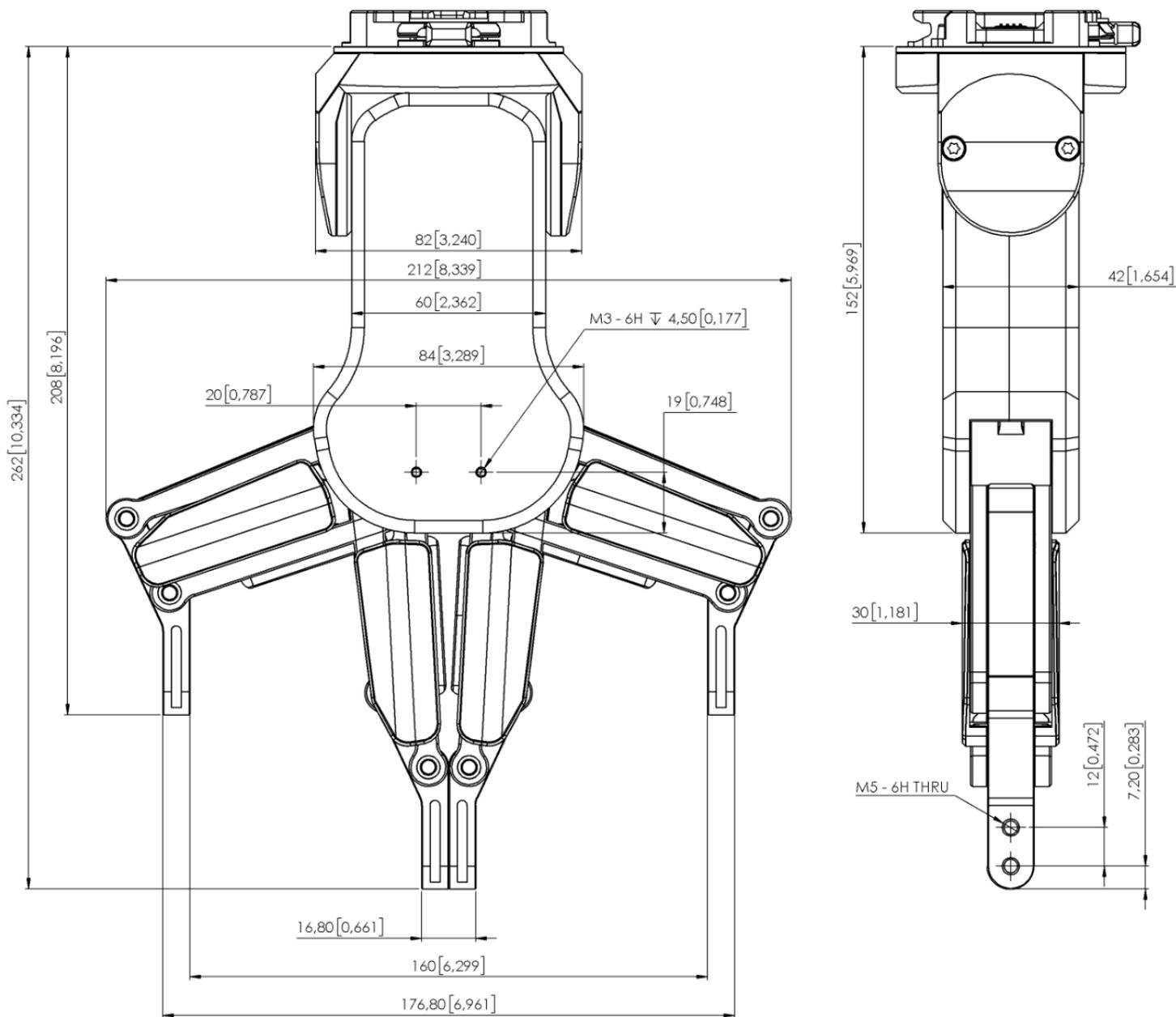
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

RG2



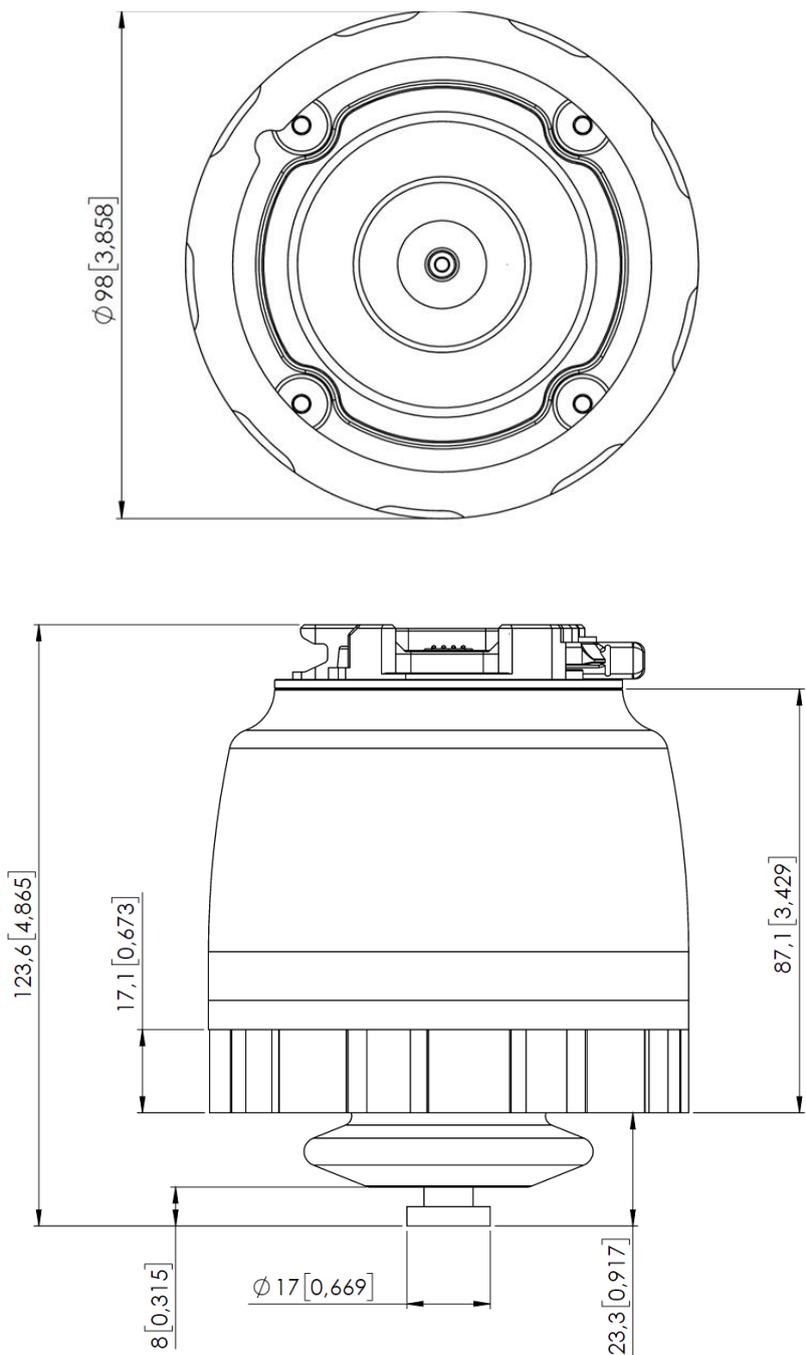
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

RG6



Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

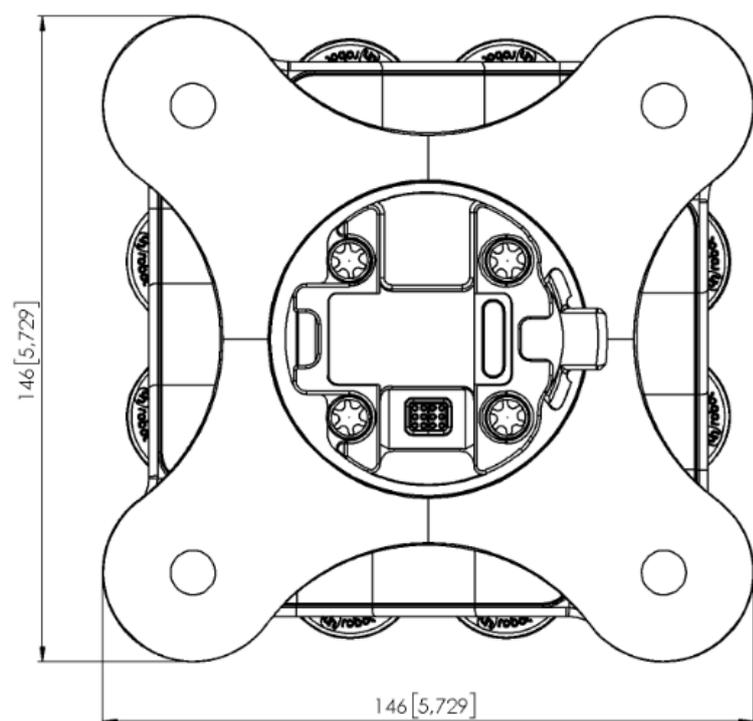
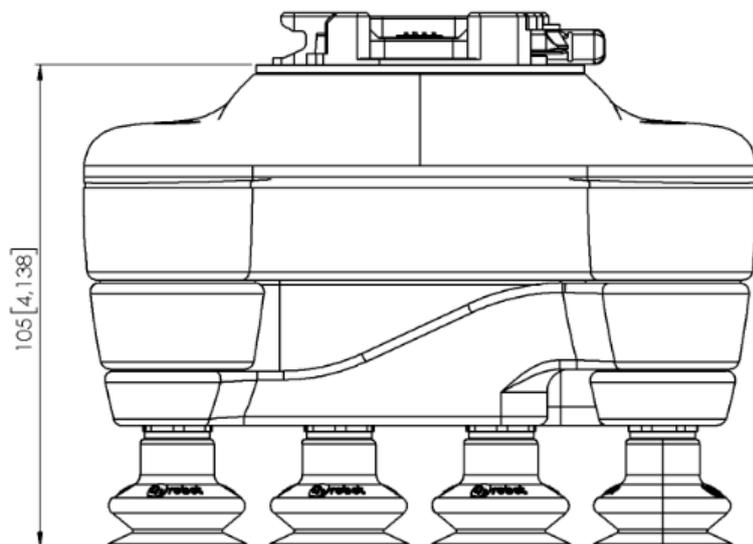
SG



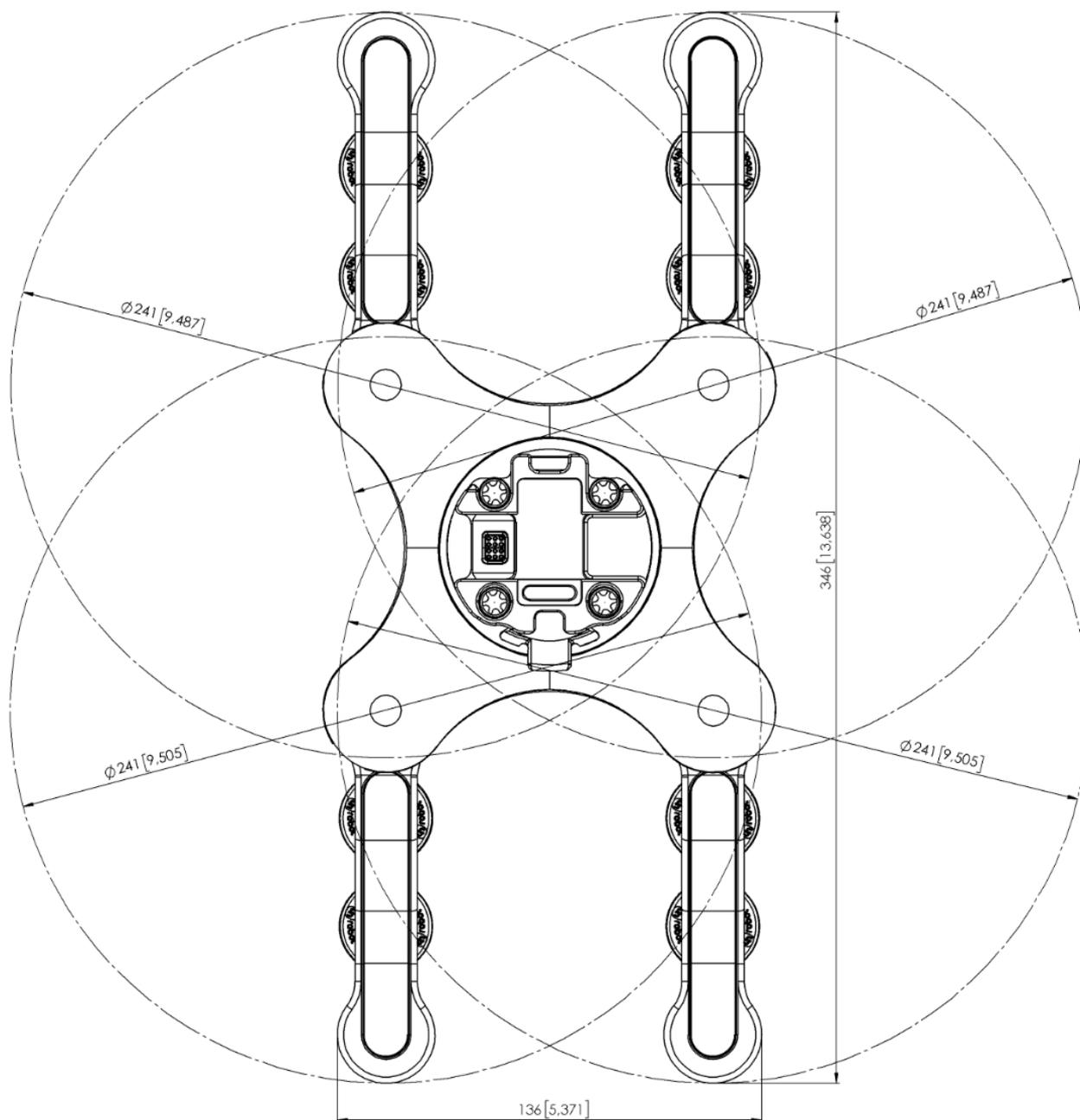
Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

Les pièces d'outil en silicone - fixées sur la pièce de base SG - sont décrites dans la fiche technique SG.

VG10

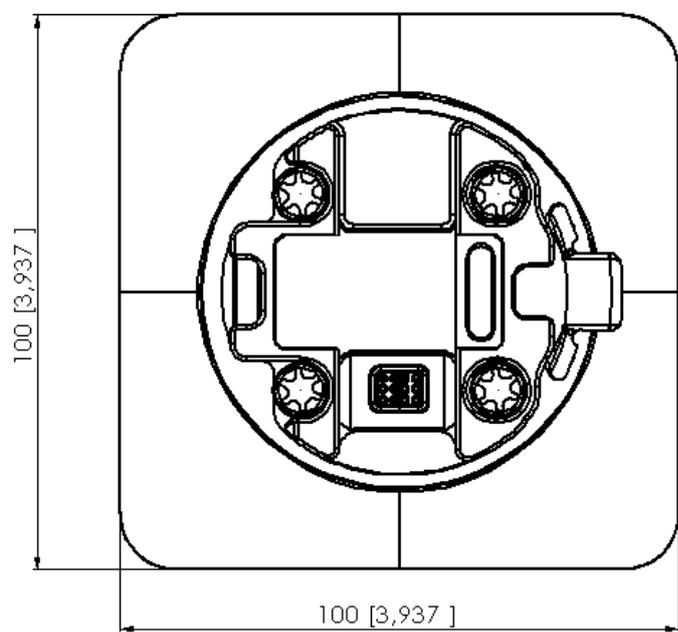
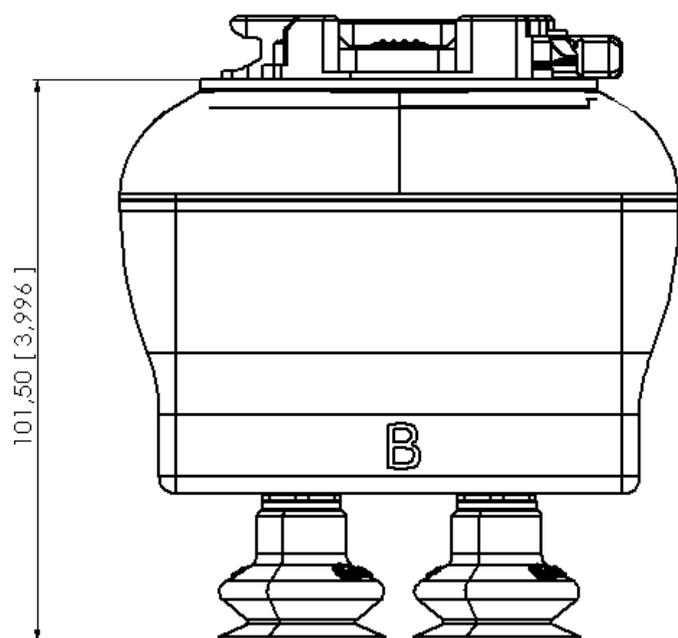


Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

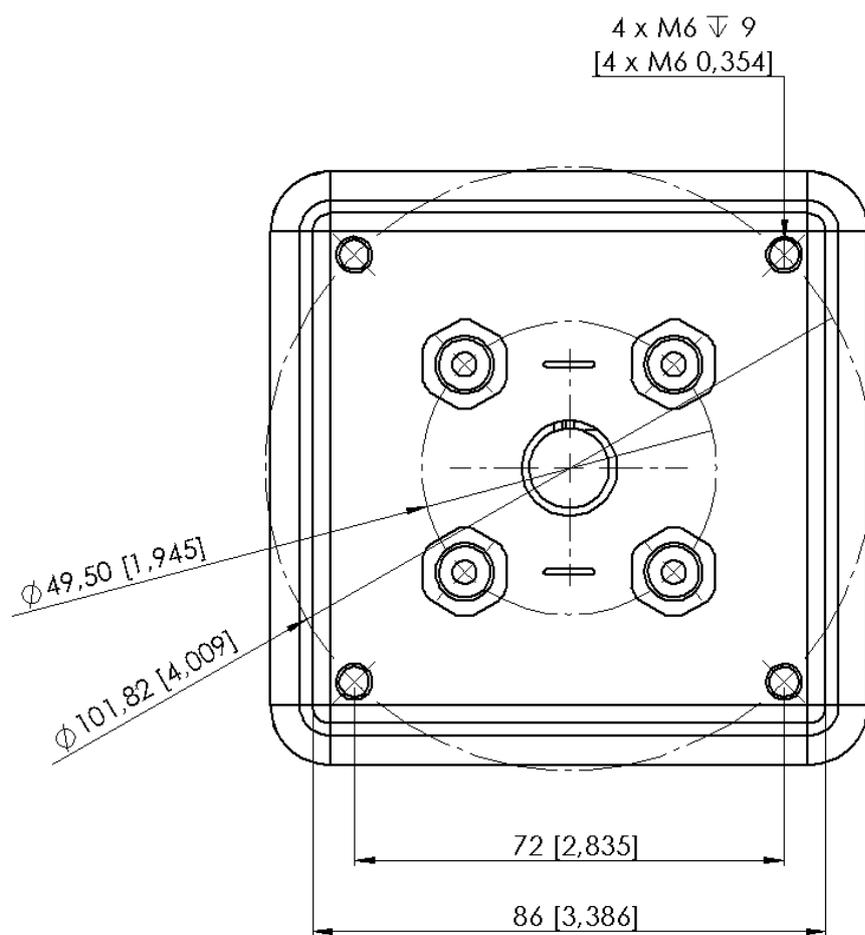


Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

VGC10

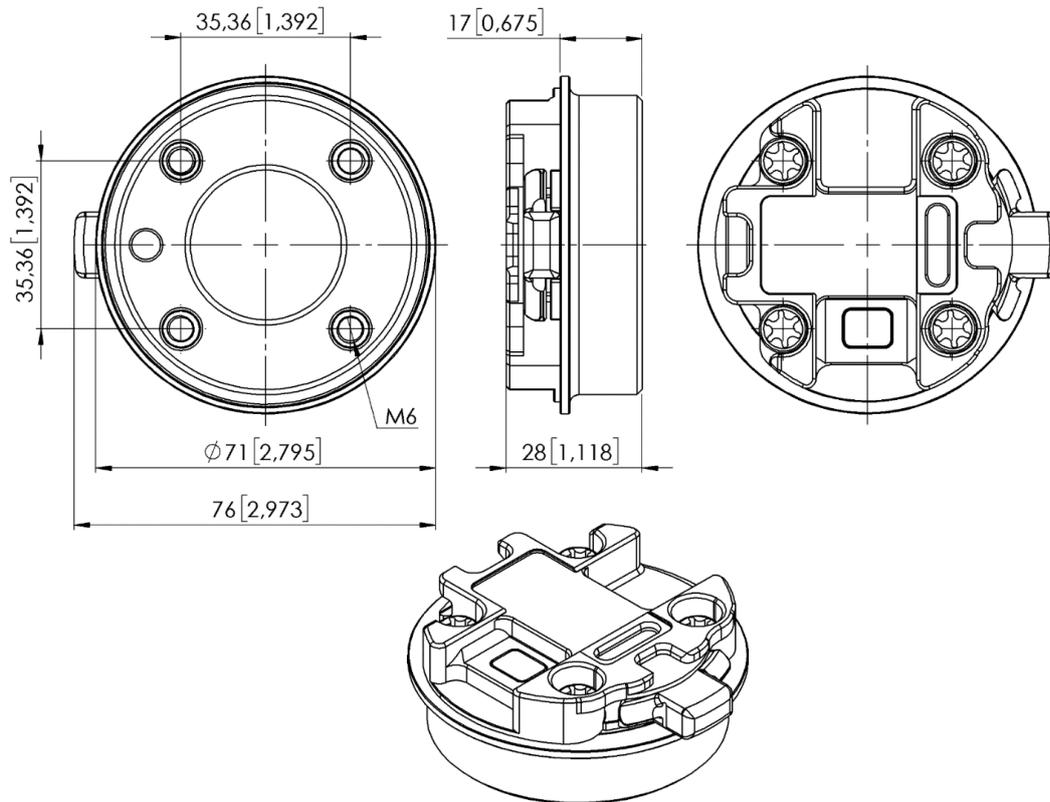


Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].



Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

**Quick Changer -
Côté outil**

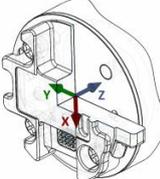


Toutes les dimensions sont exprimées en mm et [pouces].

6.3 Centre de gravité

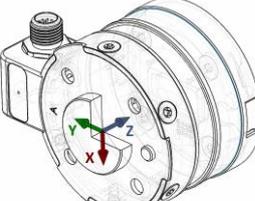
COG, TCP et paramètres de poids des différents appareils (sans montage/adaptateur) :

3FG15

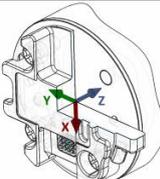
Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=156	cX=0 cY= 0 cZ= 83	1,15 kg 2,5 lb

* Avec les doigts fournis et les bouts de doigts en silicone 13.5 en place.

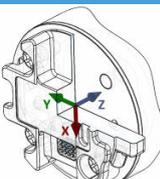
HEX-E/H QC

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=50	cX=0 cY=5 cZ=20	0,35 kg 0,77 lb

Gecko

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=187	cX=0 cY=0 cZ=113	2,83 kg 6,10 lb

RG2-FT

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=205	cX=0 cY=0 cZ=65	0,98 kg 2,16 lb

* Monté à 0°

RG2

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=200	cX=0 cY=0 cZ=64	0,78 kg 1,72 lb

* Monté à 0°

RG6

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=250	cX=0 cY=0 cZ=90	1,25 kg 2,76 lb

* Monté à 0°

SG

Sans outil en silicone, seule la base SG avec broche insérée.

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=113	cX=-13 cY=-5 cZ=31	0,77 kg 1,69 lb

Avec outil silicone de type A installé (SG-a-S/H).

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=154	cX=-12 cY=-5 cZ=45	0,932 kg 2,05 lb

Avec outil silicone de type B installé (SG-b-S/H).

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=155	cX=-12 cY=-5 cZ=46	0,937 kg 2,06 lb

VG10

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=105	cX=15 cY=0 cZ=54	1,62 kg 3,57 lb

* Avec les bras repliés

VGC10

Système de coordonnées	TCP [mm]	Centre de gravité [mm]	Poids
	X=0 Y=0 Z=75	cX=-1 cY=-1 cZ=37	0,814 kg 1,79 lb

* Sans fixations

7 Maintenance



AVERTISSEMENT :

Une inspection générale de l'outillage robotique OnRobot doit être effectuée régulièrement et au moins une fois tous les 6 mois. Cette inspection doit inclure, mais sans s'y limiter, la vérification du matériau pour détecter s'il est défectueux et le nettoyage des surfaces de préhension.

Utilisez des pièces de rechange originales et les instructions originales d'entretien pour les outils d'extrémité de bras OnRobot et le robot. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des risques inattendus et des blessures graves.

Pour toute question concernant les pièces de rechange et la réparation, veuillez visiter notre site Web www.onrobot.com pour nous contacter.

	3FG15	143
	Gecko	144
	RG2/6	146
	RG2-FT	146
	SG	146
	VG10 / VGC10	146

3FG15



AVERTISSEMENT :

Veillez vérifier régulièrement les bouts de doigts en silicone car ces pièces peuvent s'user.

Si le bout de doigt est usé, il peut être commandé comme pièce de rechange :

- Ø10 mm en acier, réf. 104160
- Ø13 mm en acier, réf. 104241
- Ø13,5 mm en silicone, réf. 104162
- Ø16,5 mm en silicone, réf. 104240

Gecko

Les coussinets du Gecko Gripper sont fabriqués à partir d'un silicone coulé de précision ou d'un film de polyuréthane avec une microstructure du Gecko. Le contact avec des objets tranchants peut endommager la surface du coussinet et altérer son fonctionnement. La performance du Gecko Gripper est optimale lorsque les coussinets sont propres et secs. Les coussinets peuvent accumuler de la poussière, il est donc préférable d'utiliser le préhenseur Gecko dans un environnement propre et/ou d'établir un programme de nettoyage de routine.

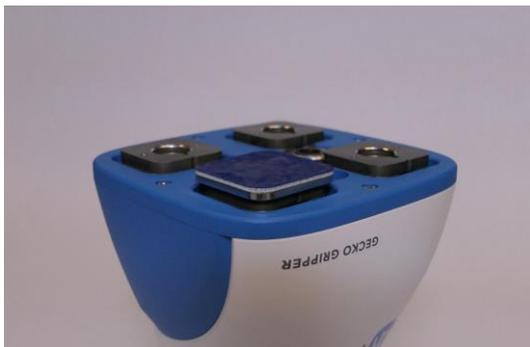
Pièce	Description de la maintenance	Fréquence
Nettoyage des coussinets	Nettoyage de routine : Station de nettoyage	En fonction des conditions de fonctionnement. Les directives sont : Consultez le Guide d'utilisation de la station de nettoyage
Usure des coussinets	Remplacement en raison de l'usure	150 000 – 200 000 pour une opération de précharge ÉLEVÉE 200 000 – 250 000 pour une opération de précharge BASSE

Remplacement des coussinets du préhenseur

Les coussinets du Gecko Gripper sont conçus pour durer 200 000 à 300 000 cycles dans des conditions normales de fonctionnement. Si les coussinets ne semblent pas bien saisir, malgré un nettoyage de routine (voir le tableau à la page précédente), nous vous recommandons de remplacer entièrement les coussinets du préhenseur.

Pour ce faire, utilisez l'outil de démontage des coussinets fourni.

Étape 1 : Déplacez les coussinets du préhenseur à la position extrudée maximale de sorte que les coussinets soient exposés/visibles au maximum.

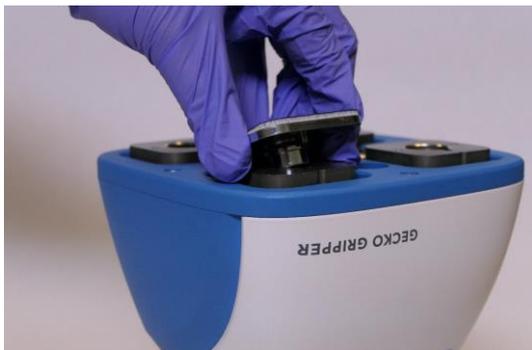


Maintenance

Étape 2 : Insérez le bord de l'outil de démontage des coussinets entre la plaque argentée brillante des coussinets et la plaque de support terne. Appuyez l'outil de démontage des coussinets contre le boîtier du préhenseur pour soulever le coussinet utilisé. Répétez l'opération pour tous les coussinets.



Étape 3 : Pour installer de nouveaux coussinets de rechange, alignez l'encoche du coussinet avec la languette dans le trou de montage. Poussez le coussinet dans le préhenseur jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'espace entre la plaque argentée brillante du coussinet et la plaque de support.



RG2/6



AVERTISSEMENT :

Une inspection générale des boutons de sécurité PLd CAT3 doit être effectuée régulièrement et au moins une fois tous les 6 mois.

RG2-FT



AVERTISSEMENT :

Veillez nettoyer régulièrement la surface du capteur de proximité à l'air comprimé basse pression (<5 bars) à 5 cm de distance. Contre une forte contamination, utilisez de l'alcool isopropyle avec un coton-tige doux pour le garder propre.

SG

Pour la pièce de base SG



AVERTISSEMENT :

Veillez nettoyer régulièrement l'embase SG à l'aide d'un chiffon et d'un agent nettoyant d'un pH compris entre 6 et 8.

Lorsque vous nettoyez l'embase SG, laissez-la montée sur le robot pour que de l'eau ne pénètre pas dans le connecteur.

Après le nettoyage, utilisez un chiffon et de l'eau propre pour rincer tout résidu d'agent de nettoyage.

Assurez-vous que votre agent nettoyant ne contient pas de chlore car il peut provoquer de la corrosion.



AVERTISSEMENT :

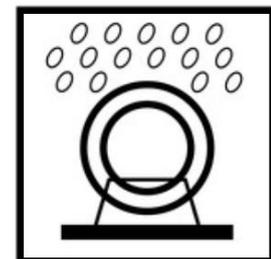
Vérifiez régulièrement que le soufflet en silicone ne se détache pas de la base en aluminium ni de la partie mâle du verrou intelligent. Si le soufflet est mal fixé, de l'eau peut s'immiscer dans l'embase SG.

Pour les outils SG :

La partie en silicone et la partie femelle du verrou intelligent passent au lave-vaisselle, à des températures $\leq 80^{\circ}\text{C}$ (176°F).

Différents agents nettoyants peuvent être utilisés pour nettoyer la partie en silicone. Liquide-vaisselle. L'alcool, l'éthanol ordinaire, l'isopropanol et l'acétone sont également efficaces pour le nettoyage.

N'utilisez pas d'acides et d'alcalis concentrés, car ils peuvent potentiellement endommager le silicone, en particulier les acides oxydants tels que l'acide sulfurique ou nitrique. Il est recommandé d'utiliser un agent de nettoyage dont le pH est compris entre 2 et 13.



Veillez procéder régulièrement à une inspection visuelle de la partie femelle du verrou intelligent et du ressort à boule. Si nécessaire, nettoyez-la avec une brosse ou un chiffon.

**NOTE :**

Au cours du nettoyage, assurez-vous que la partie femelle du verrou intelligent est retournée afin d'éviter que de l'eau ne soit emprisonnée dans le ressort à boule.

VG10 / VGC10

Les préhenseurs VG sont dotés d'un filtre pour chaque douille de coupe à vide et un filtre pour l'échappement. La fréquence de changement des filtres dépend de la nature de la pièce et de l'environnement de travail. Les préhenseurs VG dépoussièrent automatiquement les filtres à chaque préhension. Cependant, des particules peuvent se coincer et s'accumuler dans le filtre, ce qui amoindrit les performances des préhenseurs VG.

Il est proposé un kit d'entretien de filtres incluant les deux types de filtres neufs et les outils requis.

- Kit d'entretien de filtre pour VG10, réf. 100064
- Kit d'entretien de filtre pour VGC10, réf. 103757

N'utilisez jamais et n'activez jamais les préhenseurs VG sans filtres. De la poussière, des cheveux et de grosses particules peuvent se coincer dans les membranes de la pompe et les sièges de soupape, ce qui cause des dégâts permanents sur les préhenseurs VG.

**DANGER :**

Identifiez à quelle fréquence vous devez entretenir les filtres et effectuer la maintenance selon une périodicité assez courte pour garantir une préhension ferme en permanence.

Une inspection générale des préhenseurs VG doit être effectuée régulièrement et au moins une fois tous les 6 mois.

Ne mettez jamais les préhenseurs VG sous tension sans filtres ou avec des filtres mal montés. Le non-respect de cette précaution peut causer des dégâts irréversibles sur la pompe ou les soupapes.

8 Garanties

8.1 Brevets

Les produits d'OnRobot A/S sont protégés par plusieurs brevets dont certains sont encore en cours de publication mondiale (brevets en instance). Tous les fabricants de copies et de produits similaires violant toute revendication de brevet seront poursuivis en justice.

8.2 Garantie du produit

Sans préjudice de toute réclamation que l'utilisateur (client) peut avoir à l'égard du revendeur ou du détaillant, le client bénéficiera d'une garantie du fabricant dans les conditions énoncées ci-dessous :

Dans le cas d'appareils neufs et de leurs composants présentant des défauts de fabrication et/ou de matériaux dans les 12 mois suivant la mise en service (maximum 15 mois à compter de l'expédition), OnRobot A/S fournira les pièces de rechange nécessaires, tandis que le client (utilisateur) indiquera les heures de travail qui lui conviennent pour le remplacement desdites pièces, soit en remplaçant la pièce par une autre pièce correspondant à l'état actuel, ou en réparant ladite pièce. Cette garantie n'est pas valable si le défaut de l'appareil est dû à une mauvaise utilisation et/ou au non-respect des informations contenues dans les manuels d'utilisation. Cette garantie ne s'applique pas aux services effectués par le revendeur agréé ou le client lui-même (par ex. installation, configuration, téléchargement de logiciels). Le reçu d'achat, ainsi que la date d'achat, seront exigés comme preuve pour faire appel à la garantie. Les réclamations au titre de la garantie doivent être soumises dans les deux mois suivant la date de constatation du défaut de garantie. La propriété des appareils ou composants remplacés et retournés à OnRobot A/S sera transférée à OnRobot A/S. Toute autre réclamation résultant de l'utilisation de l'appareil ou en relation avec celui-ci sera exclue de cette garantie. Aucune disposition dans la présente garantie ne doit tenter de limiter ou d'exclure les droits légaux d'un client ou la responsabilité du fabricant en cas de décès ou de blessures corporelles résultant de sa négligence. La durée de la garantie ne sera pas prolongée par les services rendus dans le cadre de la garantie. Dans la mesure où il n'existe aucun défaut de garantie, OnRobot A/S se réserve le droit de facturer au client le remplacement ou la réparation. Les dispositions ci-dessus n'impliquent en aucun cas une modification de la charge de la preuve au détriment du client. Dans le cas d'un appareil présentant des défauts, OnRobot A/S ne sera pas responsable des dommages indirects, accessoires, spéciaux ou consécutifs, y compris, mais sans s'y limiter: le manque à gagner, la perte d'utilisation, la perte de production ou des dommages à d'autres équipements de production.

Dans le cas d'un appareil présentant des défauts, OnRobot A/S ne couvrira pas les dommages ou pertes consécutifs, tels que la perte de production ou les dommages à d'autres équipements de production.

8.3 Avis de non responsabilité

OnRobot A/S continue d'améliorer la fiabilité et les performances de ses produits, et se réserve donc le droit de mettre à jour le produit sans avertissement préalable. OnRobot A/S s'assure que le contenu de ce manuel soit précis et correct, mais n'assume aucune responsabilité pour toute erreur ou information manquante.

9 Certifications

ZERTIFIKAT CERTIFICATE

Hiermit wird bescheinigt, dass die Firma / *This certifies that the company*

OnRobot A/S
Teglværksvej 47H
5220 Odense SØ
Denmark

berechtigt ist, das unten genannte Produkt mit dem abgebildeten Zeichen zu kennzeichnen
is authorized to provide the product mentioned below with the mark as illustrated

Fertigungsstätte: <i>Manufacturing plant:</i>	OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark
Beschreibung des Produktes: <i>(Details s. Anlage 1)</i> <i>Description of product:</i> <i>(Details see Annex 1)</i>	Safety Gripper for collaborative robots RG2 v2 and RG6 v2
Geprüft nach: <i>Tested in accordance with:</i>	EN ISO 13849-1:2015 Cat. 3, PL ,d'

Registrier-Nr. / <i>Registered No.</i> 44 780 18106002 Prüfbericht Nr. / <i>Test Report No.</i> 3523 2689 Aktenzeichen / <i>File reference</i> 8000489144	Gültigkeit / <i>Validity</i> von / <i>from</i> 2019-06-04 bis / <i>until</i> 2024-06-03
---	---

Zertifizierungsstelle der
 TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2019-06-04

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen
www.tuev-nord-cert.de technology@tuev-nord.de

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf



CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that the management system of:

OnRobot A/S

Main Site: Teglværksvej 47 H, 5220 Odense SØ, Denmark
Chamber of Commerce: 36492449

Additional Site: OnRobot A/S, Cikorievej 44, 5220 Odense SØ, Denmark

has been registered by Intertek as conforming to the requirements of

ISO 9001:2015

The management system is applicable to:

Development and sales of End-of-Arms tools for industrial customers worldwide.

Certificate Number:

0096721

Initial Certification Date:

26 November 2019

Date of Certification Decision:

26 November 2019

Issuing Date:

26 November 2019

Valid Until:

25 November 2022



Intertek



Carl-Johan von Plomgren
MD, Business Assurance Nordics

Intertek Certification AB
P.O. Box 1103, SE-164 22 Kista, Sweden



In the issuance of this certificate, Intertek assumes no liability to any party other than to the Client, and then only in accordance with the agreed upon Certification Agreement. This certificate's validity is subject to the organization maintaining their system in accordance with Intertek's requirements for systems certification. Validity may be confirmed via email at certificate.validation@intertek.com or by scanning the code to the right with a smartphone.

The certificate remains the property of Intertek, to whom it must be returned upon request.





Report Number: **B91115V1**
 EN 61000-6-2 and EN 55011 Test Report
Gecko Gripper
 Model: *GEN2*

GENERAL REPORT SUMMARY

This electromagnetic emission and immunity test report is generated by Compatible Electronics Inc., which is an independent testing and consulting firm. The test report is based on testing performed by Compatible Electronics personnel according to the measurement procedures described in the test specifications given below and in the “Test Procedures” section of this report.

The measurement data and conclusions appearing herein relate only to the sample tested and this report may not be reproduced without the written permission of Compatible Electronics, unless done so in full.

This report must not be used to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST or any agency of the federal government.

Device Tested: Gecko Gripper
 Model: GEN2
 S/N: RAPUNZEL

Product Description: The equipment under test is a robotic attachment that makes it possible to lift flat, smooth, and level surfaces.

Modifications: The EUT was not modified in order to comply with specifications.

Customer: OnRobot Los Angeles
 8928 Ellis Avenue
 Los Angeles, California 90034

Test Dates: October 4; November 12, 13, 14 and 15, 2019

Test Specifications covered by Accreditation:
 Emissions and Immunity Requirements European Standards:
 EN 61000-6-2 (2005), EN 55011 (2016) + A1 (2017); IEC 61000-3-2 (2014); and IEC 61000-3-3 (2013)



EN 61000-6-2 (2005) is a product family immunity standard that references the following specifications:

- EN 61000-4-2 (2009)
- EN 61000-4-3 (2006) + A1 (2008) + A2: 2010
- EN 61000-4-4 (2004) + A1 (2010)
- EN 61000-4-5 (2006)
- EN 61000-4-6 (2009)
- EN 61000-4-8 (2009)
- EN 61000-4-11 (2004)

Brea Division
 114 Olinda Drive
 Brea, CA 92823
 (714) 579-0500

Newbury Park Division
 1050 Lawrence Drive
 Newbury Park, CA 91320
 (805) 480-4044

Lake Forest Division
 20621 Pascal Way
 Lake Forest, CA 92630
 (949) 587-0400



Attestation of Conformity no. 119-29901-A1

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

<p>Attestation holder</p> <p>OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark.</p>													
<p>Product identification</p> <p>Compute box with Power Supply Unit (PSU) VER36U240-JA. Mountings: HEX-E QC V3 (101904), QC – R v2 (102037), Dual QC v2 (101788). Tools: VG10 v2 (101661), RG2 v2 (102012), RG2-FT v2 (102075), RG6 v2 (102021).</p>													
<p>Manufacturer</p> <p>On Robot A/S</p>													
<p>Technical documentation</p> <p>Assessment no. 119-29901-A1</p>													
<p>Standards list no. 1:</p> <table border="0"> <tr> <td>IEC 61000-3-2:2014</td> <td>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013</td> <td>EN 61000-3-2:2014</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-2:2016</td> <td>EN 61000-3-3:2013</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-4:2018</td> <td>EN 61000-6-2:2005</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 61000-6-2:2019</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 61000-6-4:2007 + A1:2011</td> </tr> </table> <p>Standard list no. 2: (applicable specifically to RG2 v2 (102012) and RG6 v2 (102021))</p> <p>IEC 61326-3-1:2017, Industry locations, SIL 2</p> <p>The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.</p>		IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6	IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013	IEC 61000-6-4:2018	EN 61000-6-2:2005		EN 61000-6-2:2019		EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6												
IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014												
IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013												
IEC 61000-6-4:2018	EN 61000-6-2:2005												
	EN 61000-6-2:2019												
	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011												
<p>Signature</p> <p>Knud A. Baltsen</p>	<p>Digitally signed by Knud A. Baltsen Date: 2019.11.15 19:38:04 +01'00'</p>												
<p>Signed by: Knud A. Baltsen, Senior Specialist, Product Compliance</p>													



Attestation of Conformity no. 118-33022-A1

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

<p>Attestation holder</p> <p>OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark</p>			
<p>Product identification</p> <p>Gripper RG2 2.0</p>			
<p>Manufacturer</p> <p>OnRobot A/S</p>			
<p>Technical documentation</p> <p>FORCE Technology Test Report 117-29737, dated 01 September 2017 FORCE Technology Assessment Sheet 1668, dated 17 October 2017 FORCE Technology Test Report 118-33022-2 Rev. 1, dated 06 February 2019 FORCE Technology Assessment 118-33022-A1, dated 21 February 2019</p>			
<p>Standards/Normative documents</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 IEC 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2 FCC Part 15B, Class A</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2</p> </td> </tr> </table> <p>The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.</p>		<p>IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 IEC 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2 FCC Part 15B, Class A</p>	<p>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2</p>
<p>IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 IEC 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2 FCC Part 15B, Class A</p>	<p>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2</p>		
<p>Signature</p>	<p style="text-align: center;">Knud A. Baltzen 2019-02-21</p> <p>Digitally signed by Knud A. Baltzen kab@force.dk Senior Specialist</p>		
<p>Signed by: Knud A. Baltzen, Senior Specialist, Product Compliance</p>			



Attestation of Conformity no. 118-33022-A2

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

Attestation holder	
OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark	
Product identification	
Gripper RG6 2.0	
Manufacturer	
OnRobot A/S	
Technical documentation	
FORCE Technology Test Report 117-29737, dated 01 September 2017 FORCE Technology Assessment Sheet 1668, dated 17 October 2017 FORCE Technology Test Report 118-33022-2 Rev. 1, dated 06 February 2019 FORCE Technology Assessment 118-33022-A1, dated 21 February 2019	
Standards/Normative documents	
IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 IEC 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2 FCC Part 15B, Class A	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 61326-3-1:2017, Industrial locations, SIL 2
<p>The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.</p>	
Signature	<p>Knud A. Baltzen 2019-02-21</p> <p>Digitally signed by Knud A. Baltzen kab@force.dk Senior Specialist</p>
Signed by: Knud A. Baltzen, Senior Specialist, Product Compliance	



Attestation of Conformity no. 119-31690-A1

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

<p>Attestation holder</p> <p>OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ DENMARK</p>													
<p>Product identification</p> <p>Compute box with Power Supply Unit (PSU) VER36U240-JA. Mounting: Quick Changer HEX-E QC V3 (101904). Robot Tool: Soft Gripper (103546).</p>													
<p>Manufacturer</p> <p>OnRobot A/S</p>													
<p>Technical documentation</p> <p>Test report. 119-31690-1</p>													
<p>Standards/Normative documents</p> <table border="0"> <tr> <td>IEC 61000-3-2:2014</td> <td>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013</td> <td>EN 61000-3-2:2014</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-2:2016</td> <td>EN 61000-3-3:2013</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-4:2018</td> <td>EN 61000-6-2:2005</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 61000-6-2:2019</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 61000-6-4:2007 + A1:2011</td> </tr> </table> <p>The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.</p>		IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6	IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013	IEC 61000-6-4:2018	EN 61000-6-2:2005		EN 61000-6-2:2019		EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6												
IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014												
IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013												
IEC 61000-6-4:2018	EN 61000-6-2:2005												
	EN 61000-6-2:2019												
	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011												
<p>Signature</p> <p style="text-align: center;">Johan Weisbjerg 2020-01-24</p> <p style="text-align: center;">Digitally signed by Johan Weisbjerg jow@force.dk Technician</p> <p>Signed by: Johan Weisbjerg, Specialist, Product Compliance</p>													



Attestation of Conformity no. 120-21521-A1

FORCE Technology has performed compliance testing on electrical products since 1967. FORCE Technology is an accredited test house according to EN17025 and participates in international standardization with organizations such as CEN/CENELEC, IEC/CISPR and ETSI. This attestation of conformity with the below mentioned standards and/or normative documents is based on accredited tests and/or technical assessments carried out at FORCE Technology.

<p>Attestation holder</p> <p>OnRobot A/S Teglværksvej 47H 5220 Odense SØ Denmark</p>											
<p>Product identification</p> <p>Robot tool: Three finger gripping tool 3FG15 (103666).</p>											
<p>Manufacturer</p> <p>OnRobot A/S</p>											
<p>Technical documentation</p> <p>FORCE Technology test report 120-21521-1.</p>											
<p>Standards/Normative documents</p> <table border="0"> <tr> <td>IEC 61000-3-2:2014</td> <td>EMC Directive 2014/30/EU, Article 6</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-3-3:2013</td> <td>EN 61000-3-2:2014</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-2:2016</td> <td>EN 61000-3-3:2013</td> </tr> <tr> <td>IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010</td> <td>EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 61000-6-4:2007/A1:2011</td> </tr> </table>		IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6	IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013	IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010	EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005		EN 61000-6-4:2007/A1:2011
IEC 61000-3-2:2014	EMC Directive 2014/30/EU, Article 6										
IEC 61000-3-3:2013	EN 61000-3-2:2014										
IEC 61000-6-2:2016	EN 61000-3-3:2013										
IEC 61000-6-4:2006/AMD1:2010	EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005										
	EN 61000-6-4:2007/A1:2011										
<p>The product identified above has been assessed and complies with the specified standards/normative documents. The attestation does not include any market surveillance. It is the responsibility of the manufacturer that mass-produced apparatus have the same properties and quality. This attestation does not contain any statements pertaining to the requirements pursuant to other standards, directives or laws other than the above mentioned.</p>											
<p>Signature</p>	 <p>Digitally signed by Knud A. Baltsen Date: 2020.03.30 19:48:21 +02'00'</p>										
<p>Signed by: Knud A. Baltsen, Senior Specialist, Product Compliance</p>											

SG-x-H

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Regulation (EC/EU) No.1935/2004 Article 3, it is required that food contact articles *"must be sufficient inert to preclude substances from being transferred to food in quantities large enough to endanger human health or to bring about an unacceptable change in the composition of the food or a deterioration in its organoleptic properties"*.

This document stands to certify that all OnRobot SG-x-H materials, intended for food contact complies with:

1. Europe:

Regulation (EC/EU) No. 1935/2004 and national provisions (Article 6). The materials of SG Tools are suitable for food contact, materials and articles under article 3 of the before mentioned regulation. Compliance with the, requirements of Regulation (EC/EU) No.1935/2004 for the food contact material or article, concerning any limitations in particular max. use limits or limits on migration or extraction, the effect on taste and smell of the food and the suitability of the article for the specific use must be in compliance with the recommendations of the BfR.

See results next page.

2. USA:

FDA 21 CFR 177.2600 *"Rubber articles intended for repeated use in contact with food"*.

Tested and approved for use on non-fatty food objects.

See results next page.

The above product is also produced according to EC regulation 2023/2006 *"Good manufacturing practice for materials and articles intended to come into contact with food"* and is subject to control by the Danish food and health authorities.

To the best knowledge of the manufacturer, that the information presented in this certificate, is correct as of date of the declaration. It is the responsibility of the end-user to ensure that the status of the regulation is still in effect at the date of use.

Odense, April 6th, 2020

Group Management



Vilmos
CTO

Beskid

Results

The materials and color additive have been tested for extraction and migration limits by an independent testing organization (Eurofins Product Testing A/S. Accreditation number 522)

Sensory Analysis:

Parameter:	Food Simulant:	Median Grade:	Limit Value*
Odour	Water	1.5 (Just recognizable to slight deviation, chemical)	2.5
Taste	Water	2.5 (Slight to intense deviation, chemical and flavoured)	2.5

* From 61. Statement of BfR, Bundesgesundheitsbl. 46, 2003, 362-5.

Analysis - BfR recommendation XV on silicone:

Parameter:	Result:	Limit value **
Extractable components in water	< 0.2 %	0.5 %
Extractable components in 3% acetic acid	< 0.3 %	0.5 %
Extractable components in 10% ethanol	< 0.2 %	0.5 %
Volatile Compounds	< 0.1 %	0.5 %
Platinum	5 mg/kg	50 mg/kg

** According to BfR recommendation XV on silicone

Extraction Analysis:

Parameter:	Single determinations [mg/inch ²]	Limit Value [mg/inch ²]
Water-extracted residue after 7 hours	0.19	< 20
Water-extracted residue after +2 hours	< 0.1	< 1

SG-x-S

DECLARATION OF CONFORMITY

According to Regulation (EC/EU) No.1935/2004 Article 3, it is required that food contact articles *"must be sufficient inert to preclude substances from being transferred to food in quantities large enough to endanger human health or to bring about an unacceptable change in the composition of the food or a deterioration in its organoleptic properties"*.

This document stands to certify that all OnRobot SG-x-S materials, intended for food contact complies with:

1. Europe:

Regulation (EC/EU) No. 1935/2004 and national provisions (Article 6). The materials of SG Tools are suitable for food contact, materials and articles under article 3 of the before mentioned regulation. Compliance with the, requirements of Regulation (EC/EU) No.1935/2004 for the food contact material or article, concerning any limitations in particular max. use limits or limits on migration or extraction, the effect on taste and smell of the food and the suitability of the article for the specific use must be in compliance with the recommendations of the BfR.

See results next page.

2. USA:

FDA 21 CFR 177.2600 *"Rubber articles intended for repeated use in contact with food"*.

Tested and approved for use on non-fatty food objects.

See results next page.

The above product is also produced according to EC regulation 2023/2006 *" Good manufacturing practice for materials and articles intended to come into contact with food"* and is subject to control by the Danish food and health authorities.

To the best knowledge of the manufacturer, that the information presented in this certificate, is correct as of date of the declaration. It is the responsibility of the end-user to ensure that the status of the regulation is still in effect at the date of use.

Odense, April 6th, 2020

Group Management



Vilmos
CTO

Beskid

Results

The materials and color additive have been tested for extraction and migration limits by an independent testing organization (Eurofins Product Testing A/S. Accreditation number 522)

For the Hard part

Sensory Analysis:

Parameter:	Food Simulant:	Median Grade:	Limit Value*
Odour	Water	1.5 (Just recognizable to slight deviation, chemical)	2.5
Taste	Water	2.5 (Slight to intense deviation, chemical and flavoured)	2.5

* From 61. Statement of BfR, Bundesgesundheitsbl. 46, 2003, 362-5.

Analysis - BfR recommendation XV on silicone:

Parameter:	Result:	Limit value **
Extractable components in water	< 0.2 %	0.5 %
Extractable components in 3% acetic acid	< 0.3 %	0.5 %
Extractable components in 10% ethanol	< 0.2 %	0.5 %
Volatile Compounds	< 0.1 %	0.5 %
Platinum	5 mg/kg	50 mg/kg

** According to BfR recommendation XV on silicone

Extraction Analysis:

Parameter:	Single determinations [mg/inch ²]	Limit Value [mg/inch ²]
Water-extracted residue after 7 hours	0.19	< 20
Water-extracted residue after +2 hours	< 0.1	< 1

For the Soft part

Sensory Analysis:

Parameter:	Food Simulant:	Median Grade:	Limit Value*
Odour	Water	1 (Just noticeable deviation)	2.5
Taste	Water	1 (Just noticeable deviation)	2.5

* From 61. Statement of BfR, Bundesgesundheitsbl. 46, 2003, 362-5.

Analysis - BfR recommendation XV on silicone:

Parameter:	Result:	Limit value **
Extractable components in water	< 0.2 %	0.5 %
Extractable components in 3% acetic acid	< 0.3 %	0.5 %
Extractable components in 10% ethanol	< 0.2 %	0.5 %
Volatile Compounds	< 0.1 %	0.5 %
Platinum	10 mg/kg	50 mg/kg

** According to BfR recommendation XV on silicone

Extraction Analysis:

Parameter:	Single determinations [mg/inch ²]	Limit Value [mg/inch ²]
Water-extracted residue after 7 hours	1.5	< 20
Water-extracted residue after +2 hours	< 0.1	< 1

9.1 Déclaration d'incorporation

 3FG15	164
 Gecko	165
 HEX-E	166
 HEX-H	167
 RG2-FT	168
 RG2	169
 RG6	170
 SG	171
 VG10	172
 VGC10	173

3FG15

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglværskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
Model: 3FG15
Generation: V1
Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, February 14th, 2020

Group Management

A handwritten signature in blue ink that reads 'Beskid Vilmos'.

Vilmos Beskid
CTO

Gecko

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
 Model: Gecko Gripper
 Generation: V2
 Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

HEX-E

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Force/Torque Sensor
 Model: HEX-E QC
 Generation: V3
 Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

HEX-H**CE/EU Declaration of Incorporation (Original)**

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglværskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Force/Torque Sensor
Model: HEX-H QC
Generation: V3
Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
CTO

RG2-FT**CE/EU Declaration of Incorporation (Original)**

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglværskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
Model: RG2-FT
Generation: V2
Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
CTO

RG2

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
Teglværskvej 47H
DK-5220, Odense SØ
DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
Model: RG2
Generation: V2
Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
CTO

RG6

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
 Model: RG6
 Generation: V2
 Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

SG

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type:	Industrial Robot Gripper
Model:	SG
Generation:	V1
Serial:	1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Odense, April 6th, 2020

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

VG10

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
 Model: VG10
 Generation: V2
 Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

VGC10

CE/EU Declaration of Incorporation (Original)

According to European Machinery Directive 2006/42/EC annex II 1.B.

The manufacturer:

OnRobot A/S
 Teglværskvej 47H
 DK-5220, Odense SØ
 DENMARK

declares that the product:

Type: Industrial Robot Gripper
 Model: VGC10
 Generation: V1
 Serial: 1000000000-1009999999

may not be put into service before the machinery in which it will be incorporated is declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, including amendments, and with the regulations transposing it into national law.

The product is prepared for compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC under the correct incorporation conditions, see instructions and guidance in this manual. Compliance with all essential requirements of Directive 2006/42/EC relies on the specific robot installation and the final risk assessment.

Technical documentation is compiled according to Directive 2006/42/EC annex VII part B and available in electronic form to national authorities upon legitimate request. Undersigned is based on the manufacturer address and authorized to compile this documentation.

Additionally, the product declares in conformity with the following directives, according to which the product is CE marked:

- 2014/30/EU — Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
- 2011/65/EU — Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Relevant essential health and safety requirements of the following EU directives are also applied:

- 2014/35/EU — Low Voltage Directive (LVD)
- 2012/19/EU — Waste of Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

A list of applied harmonized standards, including associated specifications, is provided in this manual.

Budapest, December 16th, 2019

Group Management



Vilmos Beskid
 CTO

