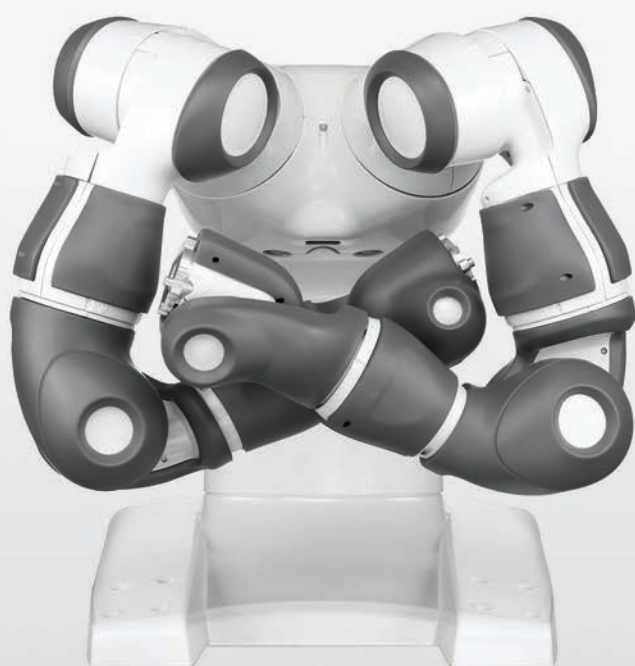


ROBOTICS

Caractéristiques du produit

IRB 14000



Trace back information:
Workspace 23A version a15
Checked in 2023-03-22
Skribenta version 5.5.019

Caractéristiques du produit

IRB 14000

ID du document: 3HAC052982-004

Révision: S

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme un engagement de la part d'ABB. La responsabilité d'ABB ne sera pas engagée par suite d'erreurs contenues dans ce manuel.

Sauf stipulation expresse du présent manuel, aucune des informations ne pourra être interprétée comme une garantie d'ABB couvrant les risques de perte, de dommages corporels ou matériels, l'adaptation à un usage particulier ou toute autre garantie que ce soit.

En aucun cas, la responsabilité d'ABB ne pourra être engagée à la suite de dommages fortuits ou liés à l'utilisation du présent manuel ou des produits décrits dans le manuel.

Le présent manuel ne doit pas être reproduit ou copié, intégralement ou en partie, sans l'autorisation écrite d'ABB.

À conserver pour référence ultérieure.

D'autres exemplaires de ce manuel peuvent être obtenus auprès d'ABB.

Traduction de la notice originale.

Table des matieres

Vue d'ensemble de cette caractéristique	7
1 Description	11
1.1 Structure	11
1.1.1 Introduction concernant la structure	11
1.1.1.1 Description du robot	12
1.1.2 Le robot	17
1.2 Sécurité	20
1.2.1 Normes applicables	20
1.2.2 Fonctions de sécurité	23
1.3 Installation	24
1.3.1 Conditions d'exploitation	25
1.3.2 Montage du manipulateur	26
1.4 Diagramme des charges	31
1.4.1 Présentation des diagrammes de charge	31
1.4.2 Diagramme des charges	32
1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux	34
1.5 Montage de l'équipement	35
1.5.1 Généralités	35
1.5.2 Robot	36
1.5.3 Bride d'outil	38
1.6 Étalonnage	40
1.6.1 Méthodes d'étalonnage	40
1.6.2 Étalonnage précis	43
1.6.3 Absolute Accuracy étalonnage	44
1.7 Maintenance et dépannage	46
1.7.1 Présentation de la maintenance et du dépannage	46
1.8 Mouvements du robot	47
1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement	47
1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283	50
1.8.3 Vitesse	51
1.8.4 Distance/temps d'arrêt	52
1.9 Connexions client	53
2 Préhenseurs	55
2.1 Structure	55
2.1.1 Introduction	55
2.1.2 Modules fonctionnels	56
2.2 Caractéristiques techniques	62
2.2.1 Généralités	62
2.2.2 Module asservi	67
2.2.3 Module à vide	70
2.2.4 Module de vision	71
2.2.5 Doigts	73
2.3 Installation	74
2.3.1 Conditions d'exploitation	74
2.3.2 Couple de serrage standard recommandé	75
2.3.3 Montage du préhenseur	76
2.3.4 Montage des doigts	79
2.3.5 Montage d'outils sur le module à vide	80
2.4 Maintenance et dépannage	82
2.4.1 Introduction	82
3 Système de commande	83
3.1 Vue d'ensemble	83

3.2	Connexions	87
3.2.1	Raccordement de l'alimentation et du FlexPendant	87
3.2.2	Raccordement d'un PC et d'options Ethernet	89
3.2.2.1	Connecteurs sur l'unité informatique	90
3.2.3	Branchement des signaux d'E/S	94
3.2.4	Connexion des bus de terrain	96
3.2.5	Connexion des signaux de sécurité	100
3.3	Système d'E/S	105
3.3.1	Périphériques d'E/S locaux	105
3.3.2	Module de suivi de convoyeur	107
3.4	Fonctions de mémoire	109
3.4.1	Mémoire à carte SD	109
3.4.2	Connexion d'une mémoire USB	110
3.5	Installation des accessoires	111
3.5.1	Installation de périphériques d'E/S locaux	111
3.5.2	Installation du module de suivi de convoyeur	114
3.6	Qu'est-ce que la surveillance de la vitesse cartésienne ?	116
4	Spécifications des variantes et options	117
4.1	Présentation des variantes et options	117
4.2	Manipulateur	118
4.3	Préhenseurs	119
4.4	Basique	121
4.5	Options non répertoriées	125
Index		127

Vue d'ensemble de cette caractéristique

À propos de ces caractéristiques du produit

Les caractéristiques du produit décrivent les performances du manipulateur ou d'une famille complète de manipulateurs en termes :

- d'impressions structurelles et dimensionnelles ;
- de respect des normes, de la sécurité et des exigences de fonctionnement ;
- de diagrammes des charges, de montage d'équipement supplémentaire, de mouvement et de position atteinte ;
- Caractéristiques de variantes et d'options disponibles.

Les spécifications du produit contiennent également des informations sur le système de commande.

Utilisation

Les caractéristiques du produit permettent d'obtenir des informations sur les performances d'un produit, par exemple pour décider quel produit acheter. Pour savoir comment utiliser un produit, il faut consulter le manuel du produit.

Utilisateurs

Ces caractéristiques sont destinées aux personnes suivantes :

- Chefs et personnel produit ;
- Personnel ventes et marketing
- Personnel commandes et service clientèle

Références

Nom du document	ID du document
<i>Manuel du produit, pièces détachées - IRB 14000</i>	3HAC052984-004
<i>Caractéristiques du produit - IRB 14000</i>	3HAC052982-004
<i>Manuel du produit - Préhenseurs pour IRB 14000</i>	3HAC054949-004
<i>Manuel d'utilisation - IRB 14000</i>	3HAC052986-004
<i>Circuit diagram - IRB 14000</i>	3HAC050778-003
<i>Manuel de sécurité du robot - Manipulateur et système de commande IRC5 ou OmniCoreⁱ</i>	3HAC031045-004
<i>Manuel de référence technique - Lubrification des réducteurs</i>	3HAC042927-004
<i>Manuel du produit - IRC5</i>	3HAC021313-004
<i>Manuel de référence technique - Paramètres système</i>	3HAC050948-004
<i>Manuel sur les applications - E/S évolutives</i>	3HAC059109-004
<i>Application manual - Conveyor tracking</i>	3HAC050991--001

ⁱ Ce manuel contient toutes les instructions de sécurité des manuels de produit sur les manipulateurs et systèmes de commande.

Suite page suivante

Vue d'ensemble de cette caractéristique

Suite

Révisions

Révision	Description
-	Première édition.
A	<ul style="list-style-type: none">• Corrections/mises à jour mineures
B	<ul style="list-style-type: none">• Modification du couple y pour la charge d'endurance et la charge maximale.• Options de câble principal ajoutées.
C	<ul style="list-style-type: none">• Descriptions des Tool I/O révisées• Ajout des normes ESD-applicables.• Modification de la vitesse maximale du préhenseur IRB 14000 de 20 mm/s à 25 mm/s.
D	Publié dans la version R16.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Ajout du numéro de référence du connecteur Mill-Max utilisé sur la bride d'outil. Voir Bride d'outil à la page 38 et Bride d'outil à la page 54.• Ajout d'informations sur le courant maximal dans la section Bride d'outil, voir Bride d'outil à la page 54.• Courant max ajouté pour les broches A à D sur la bride d'outil, lorsqu'elles ne sont pas utilisées comme interfaces Ethernet, voir Bride d'outil à la page 54.• Ajout du courant max. pour la broche 9 des connecteurs XS7 et XS8.• Ajout d'informations sur les fusibles, la puissance nominale et les équipements requis pour le raccordement à l'alimentation du système de commande. Voir Connexion à l'alimentation à la page 87.
E	Publié dans la version R17.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• <i>SoftMove</i> est pris en charge depuis Robotware 6.04• Ajout du diagramme de restriction de charge.• Changement de l'arrivée d'air.
F	Publié dans la version R17.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Liste des normes applicables à jour.• Corrections/mises à jour mineures.• YuMi est disponible pour l'environnement salle blanche.
G	Publié dans la version R18.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Modifications mineures.• Les informations de puissance maximale du moteur ajoutées.
H	Publié dans la version R18.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Modifications mineures.
J	Publié dans la version R18.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Mise à jour de l'illustration du gabarit de perçage de base.• Corrections éditoriales.• Effacement des options abandonnées GPRS/Internet (Remote Service) [890-1] de la liste des options non listées.
K	Publié dans la version 20A Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Mise à jour des informations concernant <i>Absolute Accuracy</i>.• Description du type A ajoutée dans le chapitre de description du robot.

Suite page suivante

Révision	Description
L	<p>Publié dans la version 20B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour des dimensions du bras du robot. • Garantie standard étendue de 12 mois. • Ajout de la nouvelle option 1526-3. Suppression de 1526-1 et 1526-2. • Mise à jour de la section concernant le relais de sécurité.
M	<p>Publié dans la version 20D. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour de la section sur la garantie.
N	<p>Publié dans la version 21B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour des informations Clean Room (Salle blanche). • Suppression de la résolution d'axe.
P	<p>Publié dans la version 21C. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout de l'option [438-6].
Q	<p>Publié dans la version 21D. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour des informations Clean Room (Salle blanche).
R	<p>Publié dans la version 22B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour de l'humidité.
S	<p>Publié dans la version 23A. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la certification UL.

Cette page a été volontairement laissée vierge

1 Description

1.1 Structure

1.1.1 Introduction concernant la structure

Généralités

L'IRB 14000 représente la première génération de robots à deux bras ABB Robotics à 7 axes par bras. Il est spécifiquement conçu pour les industries manufacturières nécessitant une souplesse élevée en matière d'automatisation, notamment dans l'informatique, la communication et l'électronique grand public. Il dispose d'une structure ouverte spécialement adaptée à une utilisation souple. Il peut communiquer parfaitement avec les systèmes externes.

Suite page suivante

1 Description

1.1.1.1.1 Description du type de robot

1.1.1.1 Description du robot

1.1.1.1.1 Description du type de robot

Type A sur IRB 14000

La différence entre le IRB 14000 et le IRB 14000 Type A réside dans le fait que le Type A dispose d'une conception renforcée au niveau du bras.

De ce fait, les pièces suivantes varient en fonction du type :

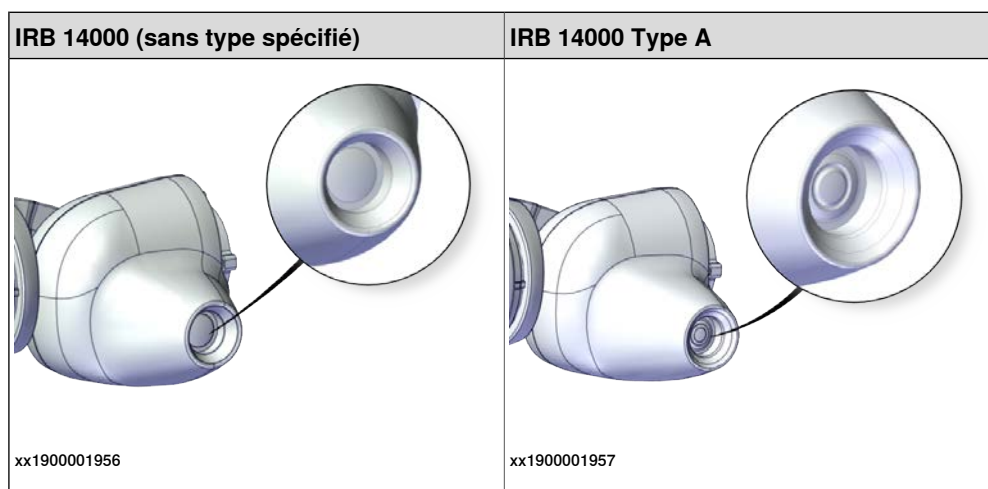
- Frein moteur, axe 1 et axe 2
- Réducteur, axe 4 et axe 5
- Conception mécanique, axe 4 et 5
- Conception du faisceau de câbles

Ces robots de conception originale sont simplement dénommés IRB 14000 (aucun type spécifié).

Comment savoir quel est le type du robot?

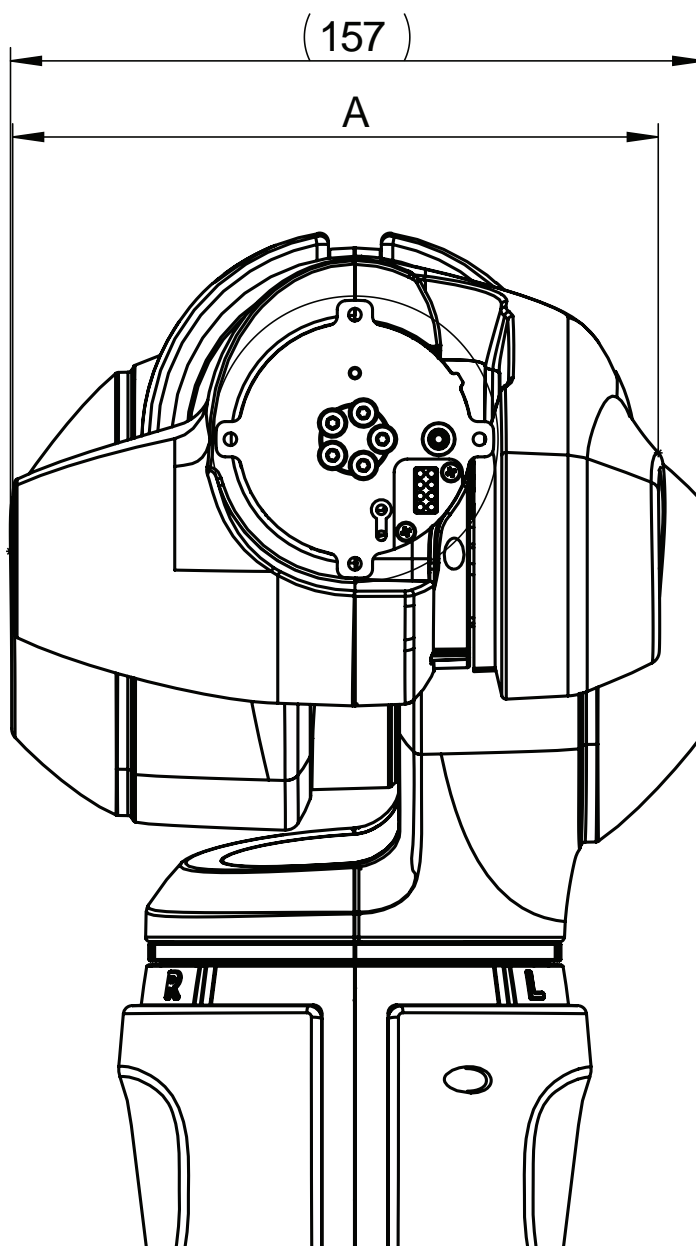
Les caractéristiques suivantes peuvent être utilisées afin de déterminer le type de robot.

Apparence de l'axe 5



Suite page suivante

Dimension du robot



xx1900001958

	IRB 14000 (sans type spécifié)	IRB 14000 Type A
A	137 mm	146 mm

1 Description

1.1.1.1.1 Description du type de robot

Suite

Configuration de bras pendant l'installation du système

Le type de robot doit être correctement sélectionné lors de la configuration du bras pendant l'installation du système, faute de quoi, une erreur de mouvement inattendue ou des problèmes de performance peuvent se produire.

Type A est disponible pour la sélection ci-dessous uniquement dans RobotStudio 2019.5.3 ou une version ultérieure et RobotWare 6.10.2 ou une version ultérieure.

- ▾ IRB 14000 (Dual arm YuMi)
 - ▾ IRB 14000-0.5/0.5
 - ▾ Left Arm configuration
 - IRB 14000-0.5/0.5
 - IRB 14000-0.5/0.5 Type A
 - ▾ Right Arm configuration
 - IRB 14000-0.5/0.5
 - IRB 14000-0.5/0.5 Type A

xx2000002171

Classification Clean Room



xx1700000493

Les émissions de particules du robot (IRB 14000 YuMi y compris le préhenseur et la ventouse) respectent Clean room les normes de classe 5 standard conformément à DIN EN ISO 14644-1, -14.

Selon le résultat du test IPA, le robot IRB 14000 YuMi est adapté pour un usage dans des environnements salle blanche.

Classification de la contamination moléculaire aérienne, voir ci-dessous :

Paramètres d'environnement de test				
Air en salle blanche Classe de propreté (Selon ISO 14644-1)	Vitesse du débit d'air	Modèle du débit d'air	Température	Humidité relative
ISO 1	0,45 m/s	hotte verticale à flux laminaire	22 °C ± 0,5 °C	45% ± 0,5%

Paramètres de procédure de test				
Capacité	Charge utile fixée	Pression de l'air ultra propre	Fonctionnement de chaque bras	Fonctionnement de chaque axe
50% et 100%	0,5 kg	6 bar	séparément / ensemble	séparément

Résultat du test / Classification :

Lorsqu'il est utilisé dans les conditions d'essai indiquées, le IRB 14000 YuMi y compris le préhenseur et la ventouse sont appropriés pour être utilisés dans des

salles blanches respectant les spécifications de l'air en classe de propreté suivant conformément à ISO 14644-1.

Paramètre (s) de test	Air en classe de propreté
Capacité = 50%	5
Capacité = 100%	5
Ventouse	5
Résultat final	5

Protection

Le robot a une protection de niveau IP30.

Système d'exploitation

Le robot est équipé du système de commande (situé à l'intérieur du corps du robot) et du logiciel de commande du robot, RobotWare. RobotWare prend en charge tous les aspects du système de robot, notamment le contrôle des mouvements, le développement et l'exécution des programmes applicatifs, la communication, etc. Voir *Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant*.

Sécurité

Les normes de sécurité sont valables pour l'ensemble du robot.

Fonctionnalités complémentaires

Pour bénéficier de fonctionnalités supplémentaires, le robot peut être équipé d'un logiciel optionnel d'applications (comme les fonctions de communication), de communication réseau et de fonctions avancées (fonctionnement multitâche, contrôle par capteur, etc.).

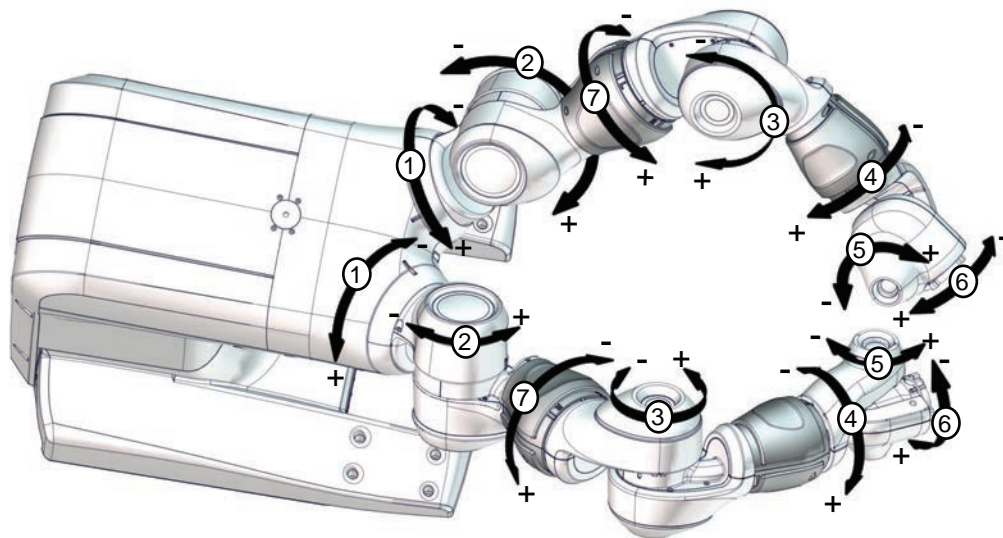
Pour obtenir la description complète des logiciels optionnels, reportez-vous à *Caractéristiques du produit - Système de commande IRC5*.

1 Description

1.1.1.1.1 Description du type de robot

Suite

Axes de bras



xx150000254

1.1.2 Le robot

Généralités

Le IRB 14000 ne peut être monté que sur une table ou une surface plane, aucune autre position de montage n'est autorisée.

Robot	Capacité de manutention (kg)	Portée (m)
IRB 14000	0,5 kg	0,559 m

Masse du manipulateur

Données	Masse
IRB 14000	38 kg

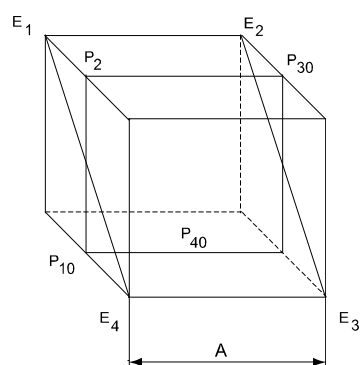
Autres informations techniques

Données	Description	Remarque
Niveau de bruit aérien	Niveau de pression acoustique à l'extérieur	< 70 dB (A) Leq (conformément à la directive machine de l'espace de travail 2006/42/EG)

Consommation d'énergie

Trajectoire E-E2-E3-E4 dans le cube ISO, charge maximale.

Type de mouvement	Consommation d'énergie (kW)
Consommation moyenne	< 0,17 kW
Robot en position 0 degrés	IRB 14000
Freins engagés	0,09 kW
Freins desserrés	0,14 kW



xx0900000265

Position	Description
A	250 mm

Suite page suivante

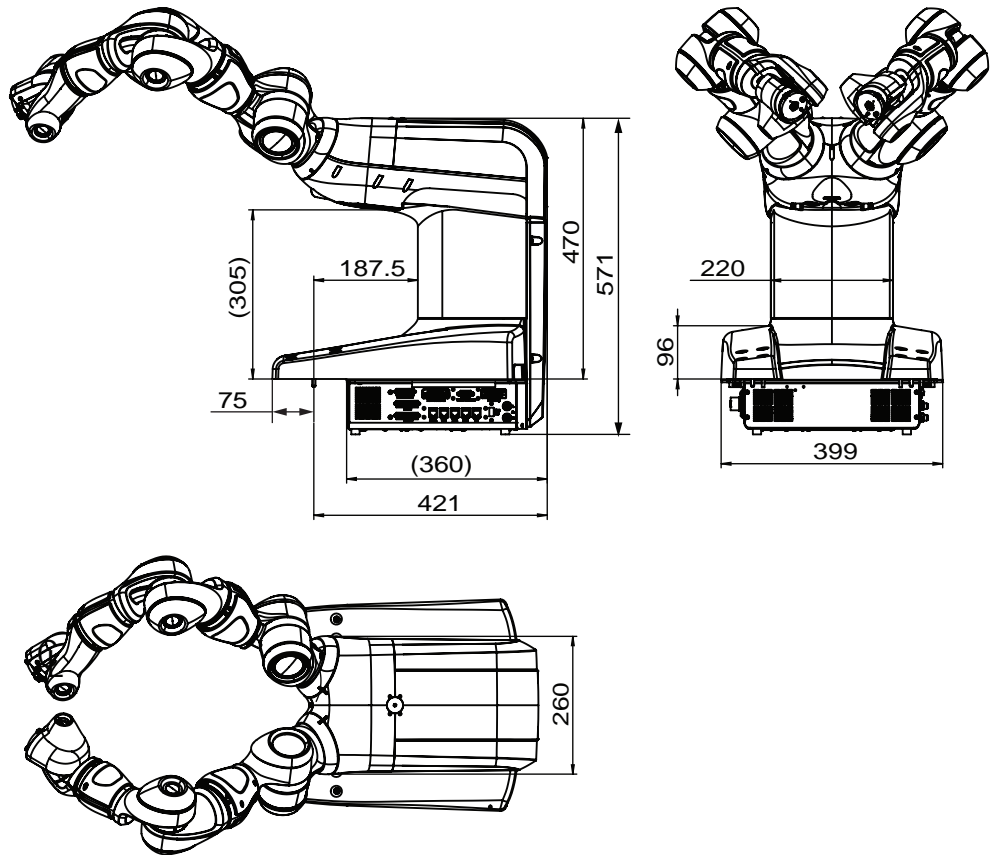
1 Description

1.1.2 Le robot

Suite

Dimensions

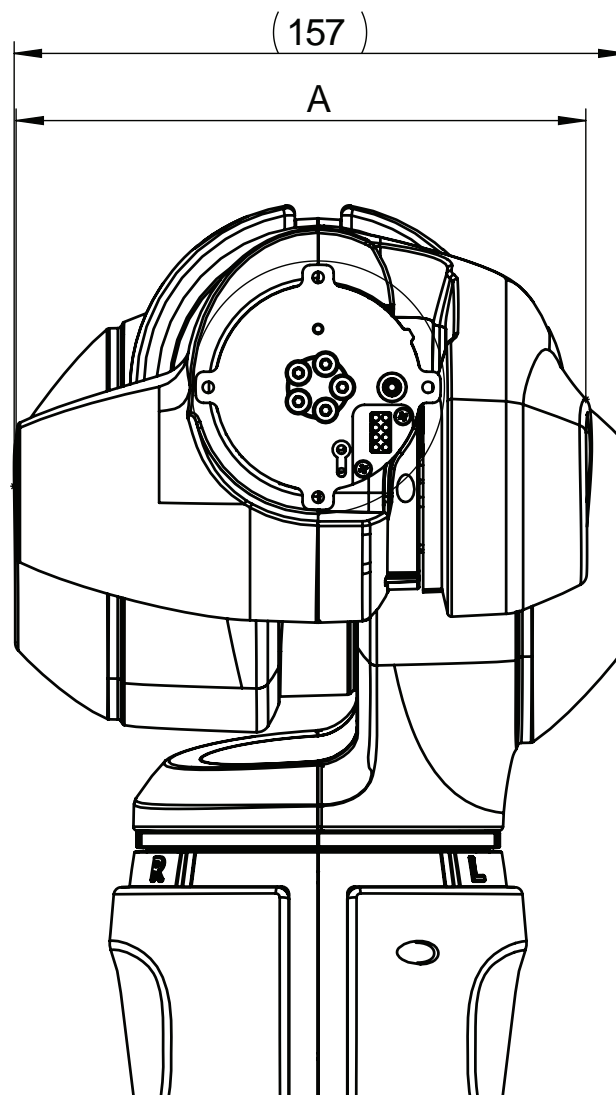
Robot



xx1500000103

Suite page suivante

Bras du robot



xx1900001958

	IRB 14000 (sans type spécifié)	IRB 14000 Type A
A	137 mm	146 mm

1 Description

1.2.1 Normes applicables

1.2 Sécurité

1.2.1 Normes applicables



Remarque

Les normes indiquées sont valides au moment de la publication de ce document. Les normes abandonnées ou remplacées sont retirées de la liste lorsque cela est nécessaire.

Généralités

Le produit est conçu conformément à la norme ISO 10218-1:2011, Robots for industrial environments - Safety requirements -Part 1 Robots, et aux parties applicables des références normatives, telles que visées dans ISO 10218-1:2011. En cas d'écarts par rapport à la norme ISO 10218-1:2011, ceux-ci sont répertoriés dans la déclaration d'incorporation qui fait partie de la livraison du produit.

Règles normatives telles que visées dans la norme ISO 10218-1

Norme	Description
ISO 9283:1998	Manipulating industrial robots - Performance criteria and related test methods
ISO 10218-2	Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 2: Robot systems and integration
ISO 12100	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design
ISO 13850	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Écarts par rapport à ISO 10218-1:2011 pour IRB 14000

La norme ISO 10218-1:2011 a été développée pour les robots industriels classiques. Les écarts par rapport à la norme sont motivés pour IRB 14000 et indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour plus d'informations concernant la conformité à la norme ISO 10218-1, voir *technote_150918*.

Par défaut, l'IRB 14000 fonctionne toujours en mode collaboratif.

Exigences	Exceptions concernant IRB 14000	Motivation
§5.4 Niveau de performance d et catégorie de structure 3.	Le robot répond au niveau de performance b avec catégorie de structure B.	Le paragraphe alternatif §5.4.3 pour d'autres performances du système de commande liées à la sécurité est utilisé à la place de §5.4.2. Une évaluation complète des risques a entraîné une exigence de performances de PL b, Cat B.

Suite page suivante

Exigences	Exceptions concernant IRB 14000	Motivation
§5.7.1 Sélecteur de mode verrouillable dans chaque position.	Le sélecteur de mode est mis en œuvre dans le logiciel sur le FlexPendant.	Les modes automatique et manuel sont des fonctions qui facilitent l'utilisation de l' IRB 14000,, mais pas des fonctions de sécurité. Le verrouillage du mode de fonctionnement ne contribue pas à une réduction des risques. ⁱ
§5.7.3 & §5.8.3 Gâchette de validation	La gâchette de validation sur le FlexPendant n'est pas active.	Le robot IRB 14000 est conçu pour des applications collaboratives dans lesquelles tout contact entre le robot et l'opérateur est sans danger Une gâchette de validation ne contribue pas davantage à une réduction des risques.
§5.7.3 & §5.8.5 Initiation d'une opération automatique	Il est possible d'activer une opération automatique du manipulateur à partir du FlexPendant.	Le robot IRB 14000 est conçu pour des applications collaboratives dans lesquelles tout contact entre le robot et l'opérateur est sans danger Une exigence d'initiation automatique ne contribue pas davantage à une réduction des risques.
§5.12.1 Limitation du rayon d'action à l'aide de butées réglables (§5.12.2) ou de fonctions de sécurité (§5.12.3).	L'IRB 14000 ne comporte pas de butées mécaniques réglables et n'est pas prévu pour l'installation de dispositifs de limitation non mécaniques.	Le robot IRB 14000 est conçu pour des applications collaboratives dans lesquelles tout contact entre le robot et l'opérateur est sans danger La limitation du rayon d'action n'est alors pas nécessaire pour réduire les risques. Notez qu'un équipement de protection personnelle peut être exigé.

ⁱ Le sélecteur est remplacé par une sélection via le logiciel et des autorisations utilisateur peuvent être définies pour restreindre l'utilisation de certaines fonctions du robot (par ex. codes d'accès).

Écarts par rapport à ISO 10218-1:2011 pour IRC5 avec MultiMove

Il existe un écart par rapport à la norme ISO 10218-1:2011, paragraphe 5.9

Commande de mouvements simultanés, pour l'option MultiMove. Voir le manuel de l'application pour MultiMove.

Normes et spécifications spécifiques à la région

Norme	Description
ANSI/RIA R15.06	Safety requirements for industrial robots and robot systems
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements
ANSI/ESD S20.20:2007	Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)

Autres normes utilisées pour la conception

Norme	Description
ISO 9787:2013	Robots and robotic devices -- Coordinate systems and motion nomenclatures
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

Suite page suivante

1 Description

1.2.1 Normes applicables

Suite

Norme	Description
ISO 13732-1:2006	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
IEC 60974-1:2012 ⁱ	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
IEC 60974-10:2014 ⁱ	Arc welding equipment - Part 10: EMC requirements
ISO 14644-1:2015 ⁱⁱ	Classification of air cleanliness
IEC 60529:1989 + A2:2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
IEC 61340-5-1:2010	Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - General requirements
ISO/TS 15066	Robots and robotic devices - Safety requirements - Industrial collaborative workspace

ⁱ Valable uniquement pour les robots de soudage à l'arc. Remplace IEC 61000-6-4 pour les robots de soudage à l'arc.

ⁱⁱ Uniquement les robots avec protection Clean Room.

1.2.2 Fonctions de sécurité

Sécurité de fonctionnement

Les fonctions de sécurité suivantes sont des mesures de conception inhérentes dans le système de commande, qui contribuent à limiter la puissance et la force. Elles sont certifiées de catégorie B, niveau de performance b, conformément à la norme EN ISO 13849-1.

Fonctions de sécurité	Description
Surveillance de la vitesse cartésienne	La vitesse cartésienne du coude (point de contrôle du bras, ACP) et du poignet (point central du poignet, WCP) est surveillée. Si une limite est dépassée, le mouvement du robot est interrompu et un message destiné à l'utilisateur s'affiche. La limite de vitesse par défaut peut être modifiée en fonction de l'évaluation des risques pour l'installation du robot. La fonction est active à la fois en mode manuel et automatique. Les limites de vitesse sont définies par des paramètres système. Voir <i>Manuel d'utilisation - IRB 14000</i> .
Arrêt de protection (arrêt de sécurité)	Le système de commande comporte une entrée électrique accessible en mode externe pour arrêter le robot, par exemple à partir d'un automate programmable. La fonction d'arrêt de protection coupe l'électricité des actionneurs et constitue un arrêt de catégorie 0, conformément à ISO 13850. En mode autonome, le bouton d'arrêt d'urgence du FlexPendant est acheminé jusqu'à cette entrée et utilise la fonction de sécurité pour arrêter le robot.

Sécurité électrique des moteurs

La puissance maximale de tous les moteurs, intégrés au modèle IRB 14000, est inférieure à 80W.

Autres fonctions de sécurité dans le système de commande

Fonctions de sécurité	Description
Gâchette de validation à trois positions	Le FlexPendant est toujours équipé d'une gâchette de validation à trois positions, mais pour le système IRB 14000, la gâchette de validation n'est pas utilisée. La gâchette de validation est donc désactivée et inactive lorsque le FlexPendant est connecté à un système IRB 14000, mais elle est activée et active lorsqu'il est connecté à un autre robot.
Connexion des dispositifs externes	Vous pouvez raccorder des dispositifs de sécurité externes en supprimant le connecteur en pont de sécurité sur le système de commande. Cela permet aussi l'arrêt des machines externes à partir du bouton d'arrêt d'urgence du FlexPendant avec une sécurité à deux voies conservée.
Détection des collisions	En cas de perturbation mécanique inattendue (collision, etc.), le robot s'arrête et recule légèrement par rapport à sa position d'arrêt.
Sécurité électrique	Le système de robot est conforme à la norme UL pour la sécurité électrique.
Lampe de sécurité	Vous pouvez connecter une lampe de sécurité sur le manipulateur. Cette lampe est activée lorsque le système de commande présente l'état MOTORS ON.

1 Description

1.3 Installation

1.3 Installation

Présentation de l'installation

IRB 14000 est destiné à une utilisation dans un environnement industriel.

Un bras peut supporter une charge utile maximale de 0,5 kg.

1.3.1 Conditions d'exploitation

Norme de protection

Variante du robot	Norme de protection CEI529
Manipulateur + système de commande	IP30

Environnements explosifs

Le robot ne doit pas être placé ou manipulé dans un environnement explosif.

Limitations du rayon d'action

EPS ne pourra pas être sélectionné et aucune limitation mécanique ne s'appliquera.

Température ambiante

Description	Standard/Option	Température
Manipulateur + système de commande en cours de fonctionnement	Norme	+ 5 °C ⁱ (41 °F) à + 40 °C (104 °F)
Robot complet pendant le transport et le stockage	Norme	- 10 °C (14 °F) à + 55 °C (131 °F)

ⁱ À faible température < 10 °C, comme pour toute autre machine, une phase de préchauffage est recommandée. Sinon, le robot risque de s'arrêter ou de fonctionner à faible performance en raison d'huile et de graisse dont la viscosité dépend de la température.



Remarque

Les conditions d'humidité doivent s'appliquer dans les conditions environnementales de la norme EN 60721-3-3, classe climatique 3K3. Pour les températures 0-30 °C, l'humidité relative ne doit pas dépasser 85%. Pour les températures supérieures à 30 °C, l'humidité absolue ne doit pas dépasser 25g/m³.

1 Description

1.3.2 Montage du manipulateur

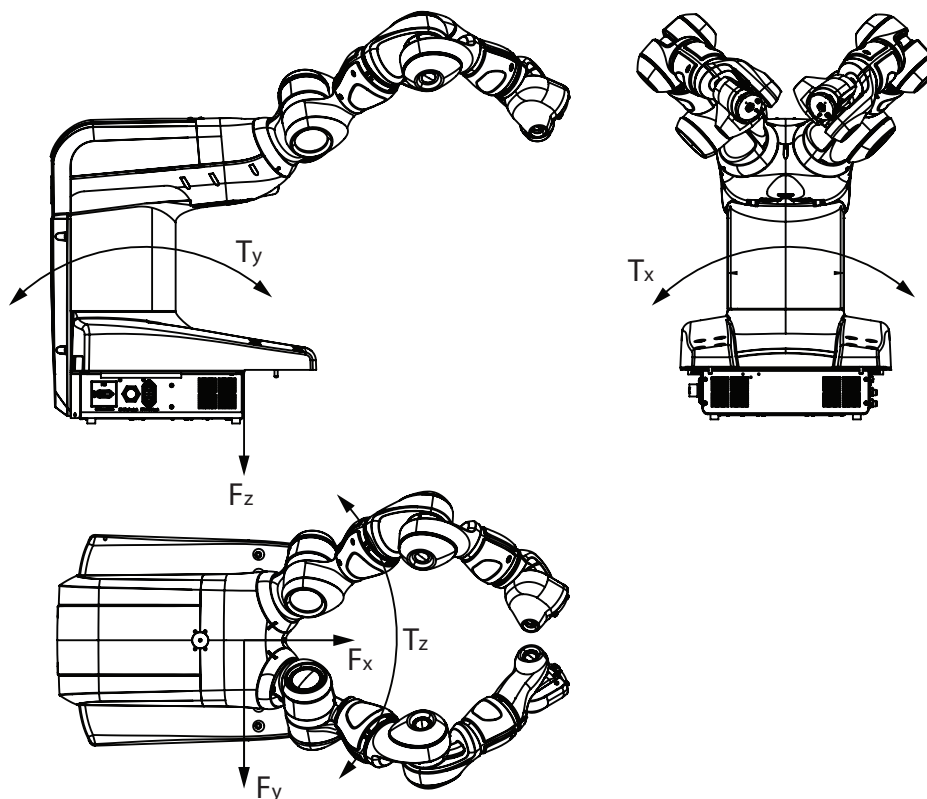
1.3.2 Montage du manipulateur

Charge maximale

Charge maximale dans le système de coordination de base. Se reporter à la Figure ci-dessous.

Montage sur table

Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force x	±89 N	±178 N
Force y	±147 N	±294 N
Force z	+380 ±140 N	+380 ±280 N
Couple x	±101 Nm	±202 Nm
Couple y	+14 ±98 Nm	+14 ±172 Nm
Couple z	±61 Nm	±122 Nm



xx150000104

F_x	Force dans le plan X
F_y	Force dans le plan Y
F_z	Force dans un plan Z
T_x	Couple de torsion dans le plan X
T_y	Couple de torsion dans le plan Y
T_z	Couple de torsion dans un plan Z

Suite page suivante

Le tableau ci-dessous indique les forces et couples exercés sur le robot au cours de divers types de fonctionnement.



Remarque

Ces valeurs de forces et de couples sont extrêmes et rarement atteintes en cours de fonctionnement. Les valeurs n'atteignent également jamais leur maximum en même temps.

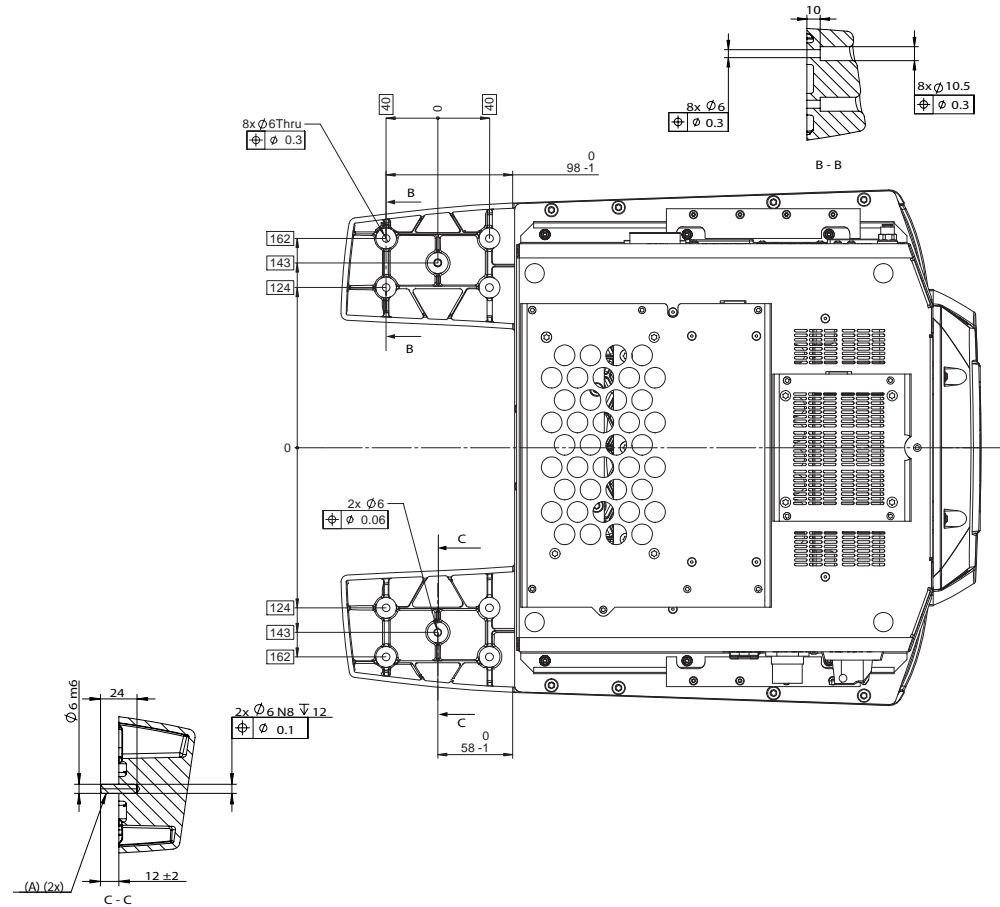
1 Description

1.3.2 Montage du manipulateur

Suite

Orifices de fixation de la base du robot

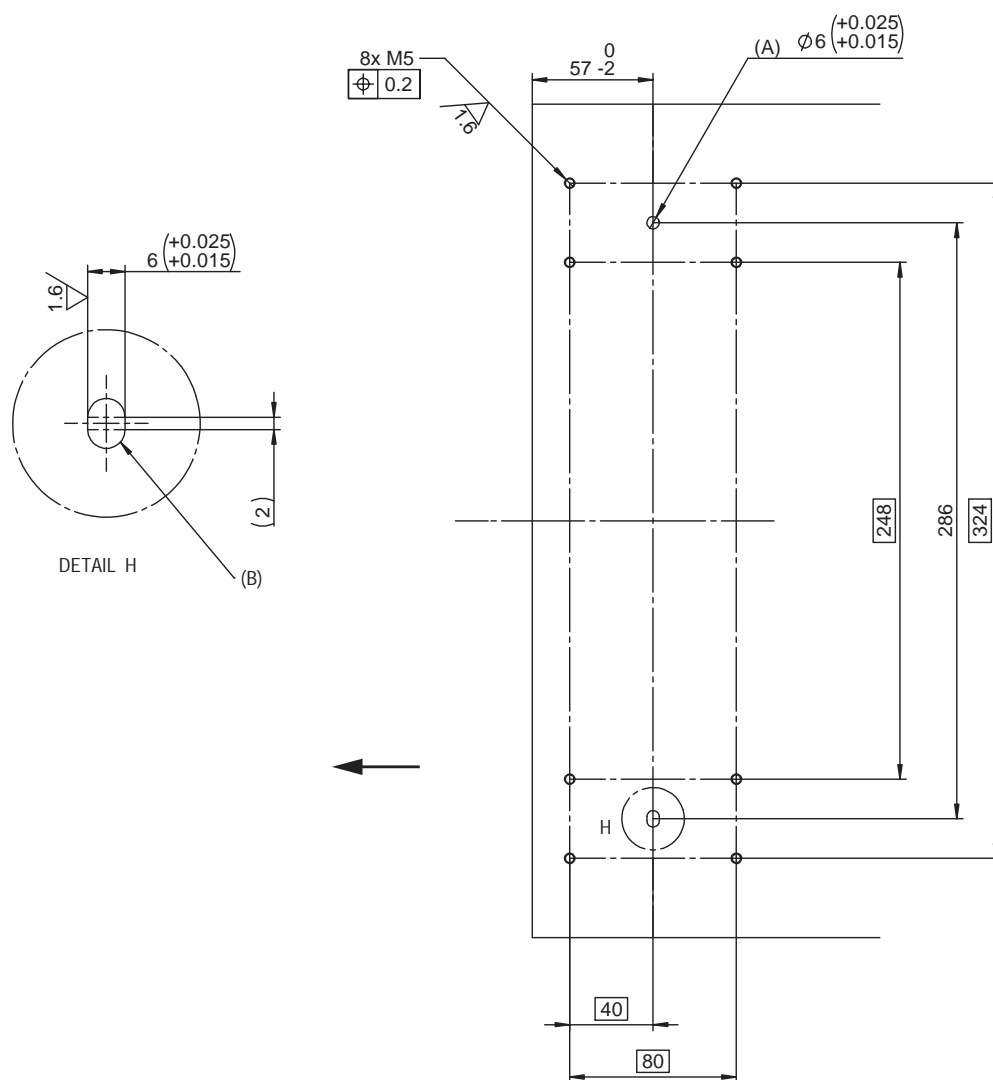
L'illustration suivante représente la configuration des trous utilisée pour l'ancrage du robot.



xx1400002124

A	Goujons de guidage, 3HNP00449-1, un pour le trou rond, l'autre pour le trou à fente.
---	--

Suite page suivante



xx1400002121

A	Trou principal (rond)
B	Trou d'alignement (fente)

Boulons de fixation, caractéristiques

Le tableau ci-dessous indique le type de vis de fixation et de rondelle à utiliser pour l'ancrage direct du robot dans la fondation. Il précise aussi le type de broches à utiliser.

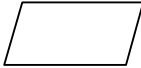
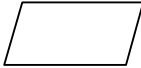
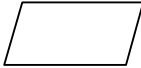
Vis appropriées	M5x25
Rondelles appropriées	5,3x10x1
Quantité	8 pièces
Qualité	8.8
Goujons de guidage	2 pcs, référence 3HNP00449-1
Couple de serrage	3,8 Nm ± 0,38 Nm

Suite page suivante

1 Description

1.3.2 Montage du manipulateur

Suite

Exigence en matière de surface plane	<table border="1"><tr><td data-bbox="959 284 1171 445"></td><td data-bbox="1174 284 1388 445">0.1</td></tr></table> <p data-bbox="948 472 1054 488">xx150000627</p>		0.1
	0.1		

1.4 Diagramme des charges

1.4.1 Présentation des diagrammes de charge

Informations



AVERTISSEMENT

Il est primordial de toujours définir les données de charge réelle correctes et de corriger la charge utile du robot. Des définitions incorrectes des données de charge peuvent entraîner une surcharge du robot.

Si on utilise des données de charge et/ou s'il s'agit de charges en dehors du diagramme de charge, les pièces suivantes peuvent être endommagées par une surcharge :

- moteurs
- réducteurs
- structure mécanique



AVERTISSEMENT

Dans RobotWare, la routine de service LoadIdentify peut être utilisée pour déterminer les paramètres de charge corrects. La routine définit automatiquement l'outil et la charge.

Pour obtenir des informations détaillées, voir *Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant*.



AVERTISSEMENT

Les robots fonctionnant avec des données de charge incorrectes et/ou des charges en dehors du diagramme de charge, ne seront pas couverts par la garantie du robot.

Généralités

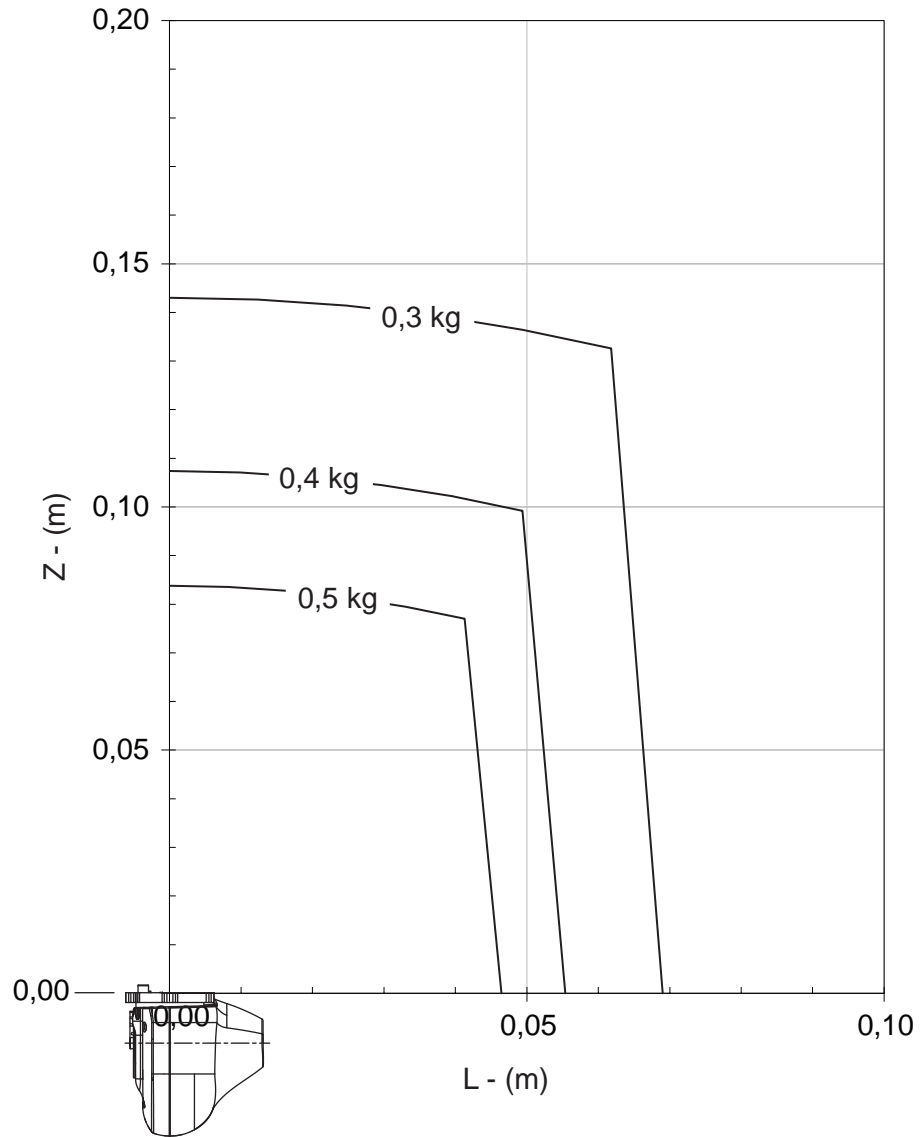
Le diagramme de charge comprend une inertie de charge utile nominale, J_0 de $0,001 \text{ kgm}^2$. Le diagramme de charge varie en fonction du moment d'inertie. Pour les robots qui peuvent être montés au mur, inclinés ou inversés, les diagrammes de charge tels qu'ils sont donnés sont valables et par conséquent, il est également possible d'utiliser RobotLoad dans les limites d'inclinaison et d'axe.

1 Description

1.4.2 Diagramme des charges

1.4.2 Diagramme des charges

IRB 14000 - 0.5/0.5 (sans préhenseur)

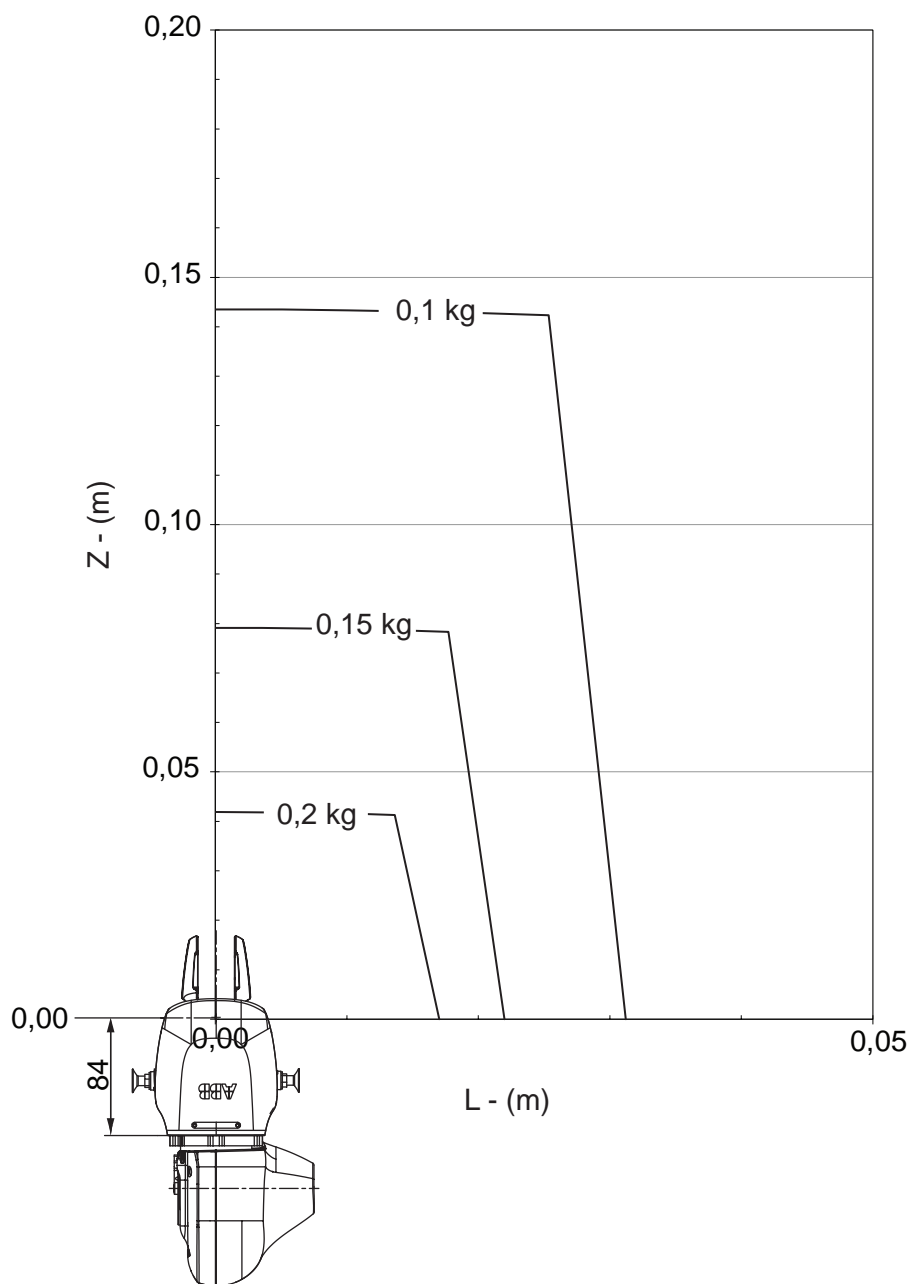


xx150000097

Suite page suivante

IRB 14000 - 0.5/0.5(avec préhenseur)

Centre de gravité de la main, reportez-vous au tableau ci-dessous :



xx1500000501

Masse	Z	L
280 g	47,3 mm	13,9 mm

Le diagramme de charge avec préhenseur est un exemple, fourni pour la combinaison la plus complète d'options de préhenseur IRB 14000 (module servo + 2 modules à vide), avec doigts et outils d'aspiration. La capacité de charge réelle doit être déterminée à partir du diagramme de charge du robot et des données de masse du préhenseur réel et des effecteurs terminaux.

1 Description

1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux

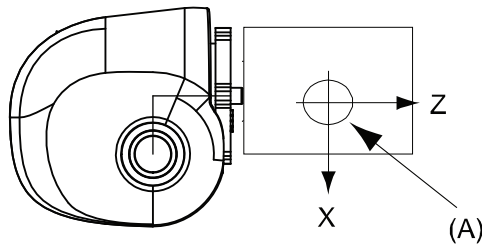
1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux

Généralités

Charge totale donnée en : masse en kg, centre de gravité (Z et L) en mètres et moment d'inertie (J_{0x} , J_{0y} , J_{0z}) en kgm^2 . $L = \sqrt{X^2 + Y^2}$.

Mouvement complet

Axe	Variante du robot	Valeur maximale
5	IRB 14000 - 0.5/0.5	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,045)^2 + L^2) + \max(J_{0x}, J_{0y}) \leq 0,012 \text{ kgm}^2$
6	IRB 14000 - 0.5/0.5	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0z} \leq 0,009 \text{ kgm}^2$



xx1500000774

Position	Description
A	Centre de gravité
J_{0x} , J_{0y} , J_{0z}	Moment d'inertie maximal autour des axes X, Y et Z au centre de gravité.

Couple de poignet

Le tableau ci-dessous indique le couple maximum autorisé du fait de la charge utile.



Remarque

Les valeurs sont indiquées à titre de référence uniquement et ne doivent pas être utilisées pour le calcul du déport de la charge autorisée (position du centre de gravité) dans le diagramme des charges, dans la mesure où elles sont limitées par les couples des axes principaux et les charges dynamiques. De même, les charges de bras influenceront le diagramme des charges autorisées. Veuillez contacter votre organisation ABB locale.

Variante du robot	Couple de poignet max., axes 4 et 5	Couple de poignet max., axe 6	Couple max. valide en charge
IRB 14000	0,64 Nm	0,23 Nm	0,5 kg

1.5 Montage de l'équipement

1.5.1 Généralités

Chaque bras se termine par une bride d'outil, pour le montage des préhenseurs disponibles, reportez-vous à [Préhenseurs à la page 55](#) ou pour l'équipement spécifique du client et sur le robot.

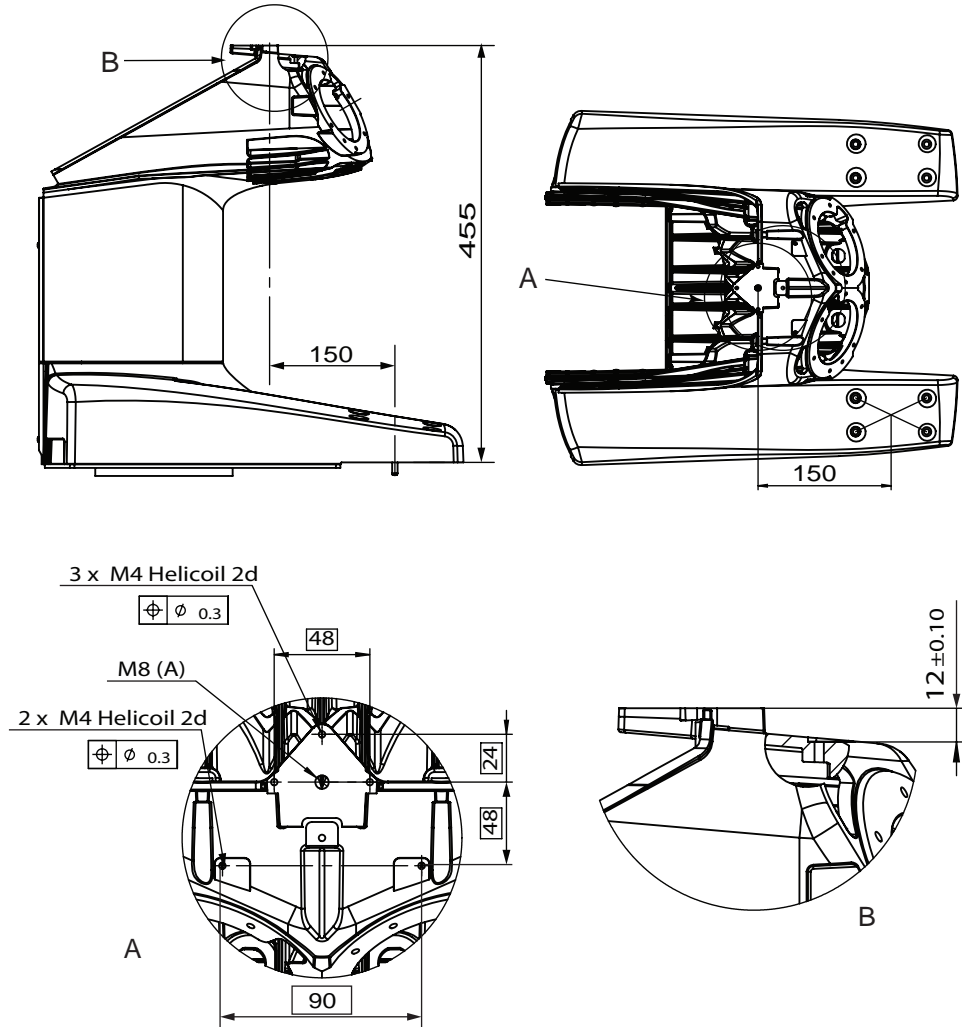
Vous trouverez ci-dessous une présentation du robot et de la bride d'outil, reportez-vous à la section [Bride d'outil à la page 38](#) pour plus de détails.

1 Description

1.5.2 Robot

1.5.2 Robot

Corps d'interface pour montage supérieur

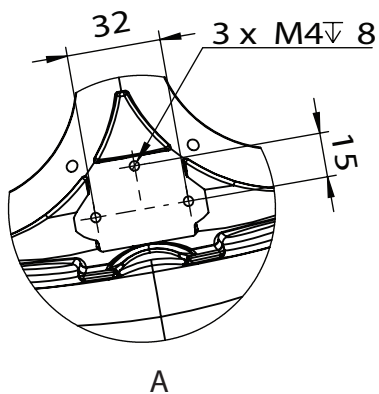
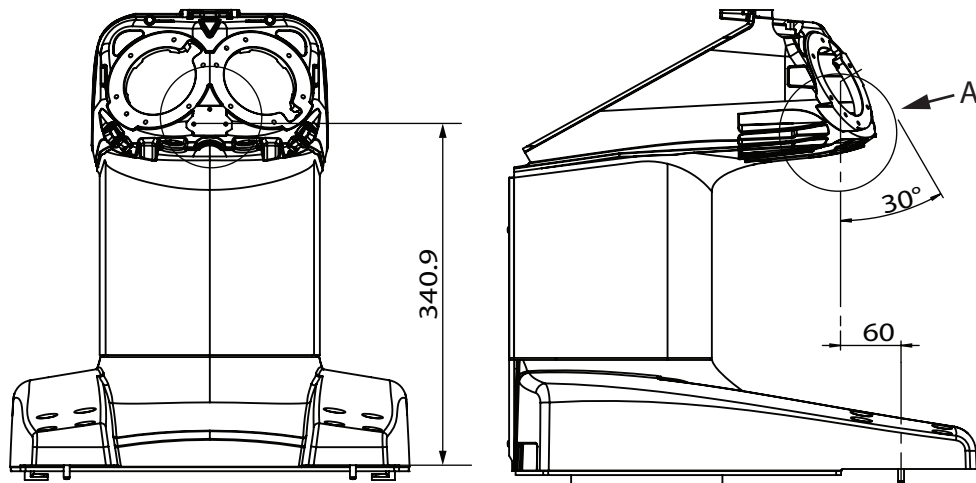


xx1500000495

Rep	Description
A	Trou M8 pour œillet de levage, trou débouchant

Suite page suivante

Interface de montage dans une caisse

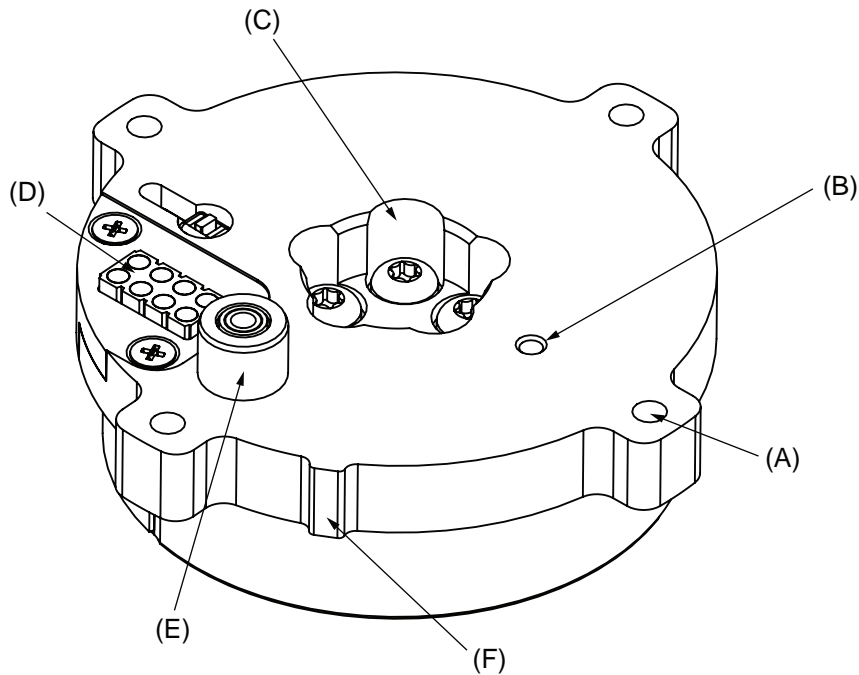


xx150000494

1 Description

1.5.3 Bride d'outil

1.5.3 Bride d'outil



xx150000099

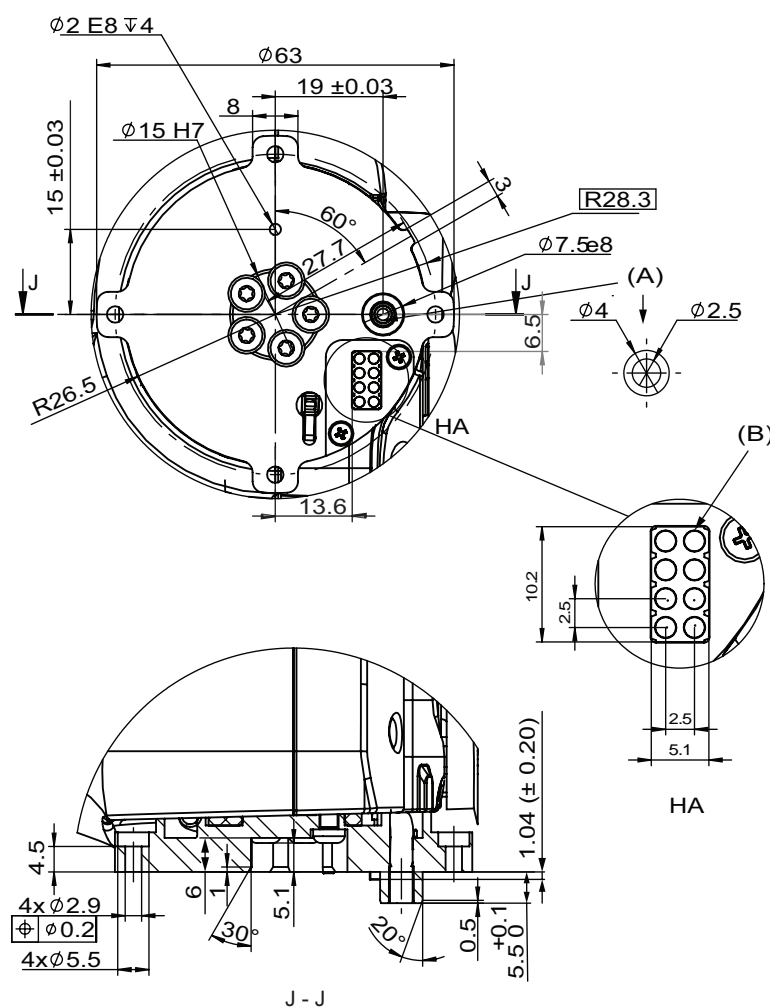
Rep	Description
A	4 x trous débouchants de 2,9 pour vis M2.5
B	Trou de goujon 2E8 pour alignement
C	15H7 pour l'alignement, profondeur max. 5 mm
D	Connecteur Mill-Max (430-10-208-00-240000) à 8 clés et double ligne à tête à ressort pour 24 V et Ethernet ou E/S
E	Diam. externe 7.5e8 et diam. interne 4.4F10 pour tuyau à air
F	Repère d'étalonnage pour l'axe 6

Suite page suivante

1 Description

1.5.3 Bride d'outil

Suite



xx150000098

Rep	Description
A	Dimensions du tuyau à air
B	Connecteur Mill-Max (430-10-208-00-240000) à 8 clés et double ligne à tête à ressort

1 Description

1.6.1 Méthodes d'étalonnage

1.6 Étalonnage

1.6.1 Méthodes d'étalonnage

Vue d'ensemble


Cette section indique les différents types d'étalonnage et les méthodes d'étalonnage proposées par ABB.

Le manuel du produit contient des informations complémentaires.

Types d'étalonnage

Type d'étalonnage	Description	Méthode d'étalonnage
Étalonnage standard	<p>Le robot étalonné est placé en position d'étalonnage.</p> <p>Les données d'étalonnage standard se trouvent sur la carte SMB (carte de mesure en série) ou EIB dans le robot.</p> <p>Pour les robots sous version RobotWare 5.04 ou antérieure, les données de l'étalonnage figurent dans le fichier calib.cfg fourni avec le robot à la livraison. Ce fichier identifie la position correcte du résolveur/moteur en fonction de la position de repos du robot.</p>	

Suite page suivante

Type d'étalonnage	Description	Méthode d'étalonnage
Absolute accuracy étalonnage (facultatif)	<p>Basé sur l'étalonnage standard, l'étalonnage Absolute accuracy (précision absolue) place le robot en position de synchronisation, mais compense également :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les tolérances mécaniques de la structure du robot ; • toute flexion due à la charge <p>L'étalonnage Absolute accuracy (précision absolue) met l'accent sur la précision du positionnement dans le système de coordonnées cartésien du robot.</p> <p>Les données d'étalonnage Absolute accuracy se trouvent sur la carte de mesure série (SMB) ou sur une autre mémoire du robot.</p> <p>Pour les robots sous version RobotWare 5.05 ou ultérieure, les données de l'étalonnage absolute accuracy figurent dans le fichier absacc.cfg fourni avec le robot à la livraison. Ce fichier remplace le fichier calib.cfg et identifie les positions du moteur, ainsi que les paramètres de compensation absolute accuracy.</p> <p>Une étiquette à côté de la plaque d'identification signale les robots étalonnés avec la méthode Absolute accuracy (IRC5).</p> <p>Pour que le robot retrouve des performances Absolute accuracy (précision absolue) optimales, le robot doit être ré-étalonné afin de garantir une précision absolue optimale après toute intervention de maintenance ou réparation concernant sa structure mécanique.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>ABSOLUTE ACCURACY</p> <p style="font-size: small;">3HAC 14257-1</p> </div> </div> <p>xx0400001197</p>	CalibWare
Optimisation	<p>Optimisation des performances de réorientation du TCP. L'objectif consiste à améliorer la précision de la réorientation pour les processus continus comme le soudage et l'encollage.</p> <p>L'optimisation du poignet aura pour effet de mettre à jour les données d'étalonnage pour les axes 4 et 5.</p>	Optimisation du poignet

Brève description des méthodes d'étalonnage

Méthode de routine Wrist Optimization

La routine Wrist Optimization est une méthode permettant d'améliorer la précision de la réorientation pour les processus continus comme le soudage et l'encollage, et est utilisée en complément de la méthode d'étalonnage standard.

Les instructions réelles sur l'exécution de la procédure d'optimisation du poignet sont indiquées dans FlexPendant.

Suite page suivante

1 Description

1.6.1 Méthodes d'étalonnage

Suite

CalibWare - Absolute Accuracy étalonnage

L'outil CalibWare vous guide tout au long du processus d'étalonnage et calcule les nouveaux paramètres de compensation. Pour plus d'informations, voir *Application manual - CalibWare Field*.

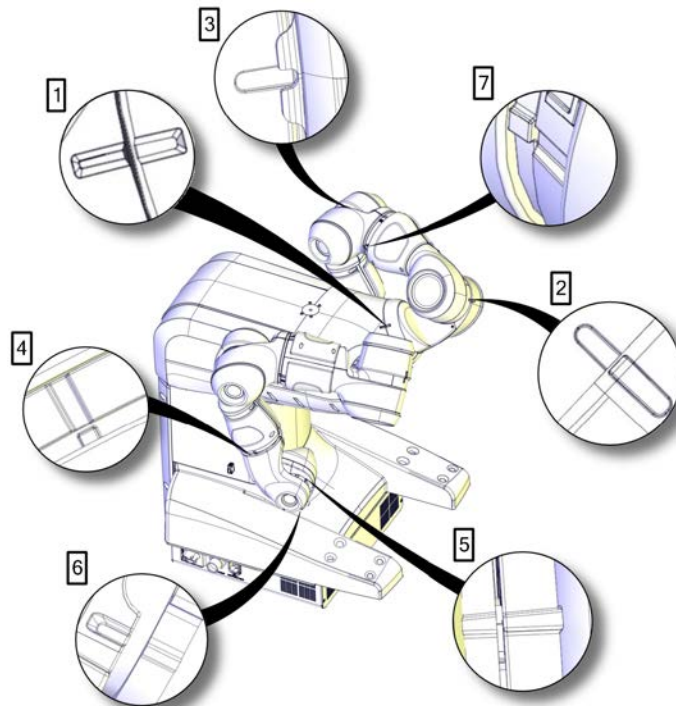
Si une opération de service est effectuée sur un robot avec l'option Absolute Accuracy, un nouvel étalonnage de précision absolue est nécessaire afin d'obtenir des performances optimales. Dans la plupart des cas, après un remplacement du ne comprenant pas le démontage de la structure du robot, un étalonnage standard est suffisant.

1.6.2 Étalonnage précis

Généralités

L'étalonnage précis consiste à déplacer les axes de façon à aligner le repère de synchronisation sur chaque articulation et à exécuter la routine CalHall.

Pour plus de détails sur l'étalonnage du robot, reportez-vous à *Manuel du produit - IRB 14000*.



xx1500000526

1 Description

1.6.3 Absolute Accuracy étalonnage

1.6.3 Absolute Accuracy étalonnage

Objet

Le concept d'étalonnage *Absolute Accuracy* assure une précision absolue TCP. La différence entre un robot idéal et un robot réel peut être de plusieurs millimètres et s'explique par les tolérances mécaniques et la déflexion de la structure du robot due à la charge. La valeur *Absolute Accuracy* permet de compenser ces différences.

Voici quelques exemples pour lesquels cette précision est primordiale :

- Les possibilités de changement de robot
- Programmation hors ligne avec un minimum de réglage ou aucun réglage
- Programmation en ligne avec des mouvements précis et une réorientation précise de l'outil
- La programmation avec des mouvements de décalage précis en relation, par exemple, avec le système de vision ou la programmation d'un décalage
- Réutilisation des programmes entre les applications

L'option *Absolute Accuracy* est intégrée aux algorithmes du système de commande afin de compenser cette différence et ne nécessite ni équipements, ni calculs externes.



Remarque

Les données de performance s'appliquent à la version de RobotWare installé sur le robot individuel.

Éléments inclus dans les

Chaque robot doté de l'option *Absolute Accuracy* est livré avec :

- paramètres de compensation enregistrés dans la mémoire du robot
- un certificat de naissance représentant le protocole de mesure de la *Absolute Accuracy* pour la séquence d'étalonnage et de vérification.

Les robots avec étalonnage *Absolute Accuracy* sont dotés d'une étiquette mentionnant cette information sur le manipulateur.

L'option Absolute Accuracy (Précision absolue) prend en charge les installations au sol, suspendues, et au plafond. Les paramètres de compensation enregistrés dans la mémoire du robot varient en fonction de l'option Absolute Accuracy (Précision absolue) sélectionnée.

Quand la fonctionnalité *Absolute Accuracy* est-elle utilisée

La fonctionnalité Absolute Accuracy fonctionne sur les robots configurés sur des coordonnées cartésiennes, et non sur les articulations individuelles. Par conséquent, les mouvements reposant sur les articulations (comme *MoveAbsJ*) ne seront pas impactés.

Suite page suivante

En cas d'inversion du robot, l'étalonnage Absolute Accuracy doit être effectué au moment de l'inversion du robot.

Absolute Accuracy actif

L'option Absolute Accuracy sera active dans les cas suivants :

- Toute fonction de déplacement basée sur les valeurs `robtarget` (comme `MoveL`) et `ModPos` sur `robtargets`
- Pilotage en réorientation
- Pilotage manuel linéaire
- Définition d'outil (définition d'outil à 4, 5 et 6 points, TCP fixe, outil stationnaire)
- Définition du repère objet

Option Absolute Accuracy non active

Voici plusieurs exemples durant lesquels l'option Absolute Accuracy n'est pas active :

- Toute fonction de déplacement basée sur une valeur `jointtarget` (`MoveAbsJ`)
- Articulation indépendante
- Pilotage sur articulation
- Axes supplémentaires
- Unité de translation ("track motion")



Remarque

Dans un système de robot équipé par exemple d'un axe ou d'une unité de translation en plus, l'option Absolute Accuracy est active pour la manipulateur mais pas pour l'axe ou l'unité de translation en plus.

Instructions RAPID

Aucune instruction RAPID n'est incluse dans cette option.

Précision et tolérances

Les données de production standard concernant l'étalonnage de la précision absolue sont les suivantes :

Robot	Précision absolue globale (mm)		
	Moyen	Max	% dans les 1 mm
IRB 14000 - 0.5/0.5	0,25	0,45	100

1 Description

1.7.1 Présentation de la maintenance et du dépannage

1.7 Maintenance et dépannage

1.7.1 Présentation de la maintenance et du dépannage

Généralités

Le robot ne nécessite qu'un entretien minimal en cours de fonctionnement. Il a été conçu pour un entretien aussi simple que possible :

- Des moteurs à courant alternatif ne nécessitant aucun entretien sont utilisés.
- De la graisse est utilisée pour tous les réducteurs.
- Le câblage est conçu pour durer.
- Il dispose d'une alarme "niveau de batterie faible".

Maintenance

Les intervalles de maintenance dépendent de l'utilisation du robot, les tâches de maintenance nécessaires dépendent également des options choisies. Pour obtenir des informations détaillées sur les procédures de maintenance, reportez-vous à la section Maintenance du manuel du produit.

1.8 Mouvements du robot**1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement****Mouvements du robot**

Axe	Type de mouvement	Degré de mouvement
Axe 1	Bras - Mouvement de rotation	-168.5° to +168.5°
Axe 2	Bras - Mouvement de flexion	-143.5° to +43.5°
Axe 7	Bras - Mouvement de rotation	-168.5° to +168.5°
Axe 3	Bras - Mouvement de flexion	-123.5° to +80°
Axe 4	Poignet - Mouvement de rotation	-290° to +290°
Axe 5	Poignet - Mouvement de flexion	-88° to +138°
Axe 6	Bride - Mouvement de rotation	-229° to +229°

Suite page suivante

1 Description

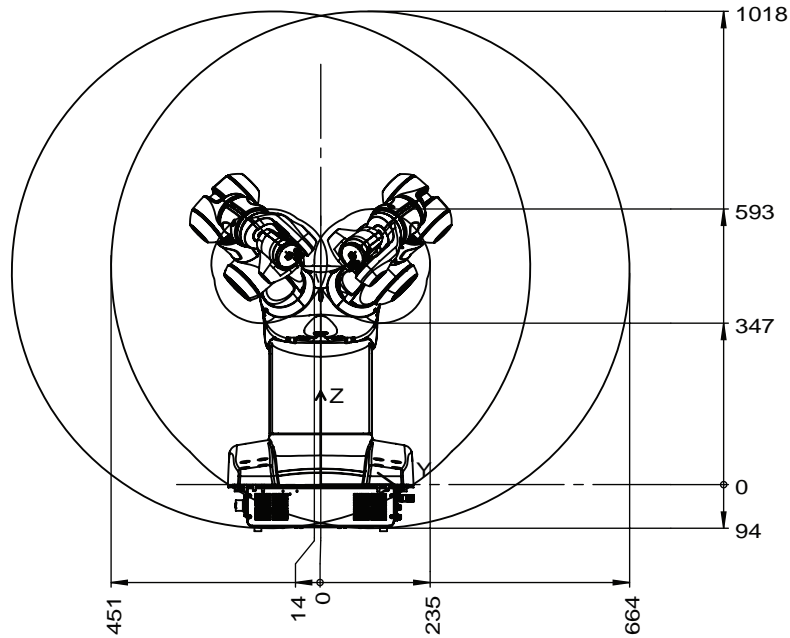
1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement

Suite

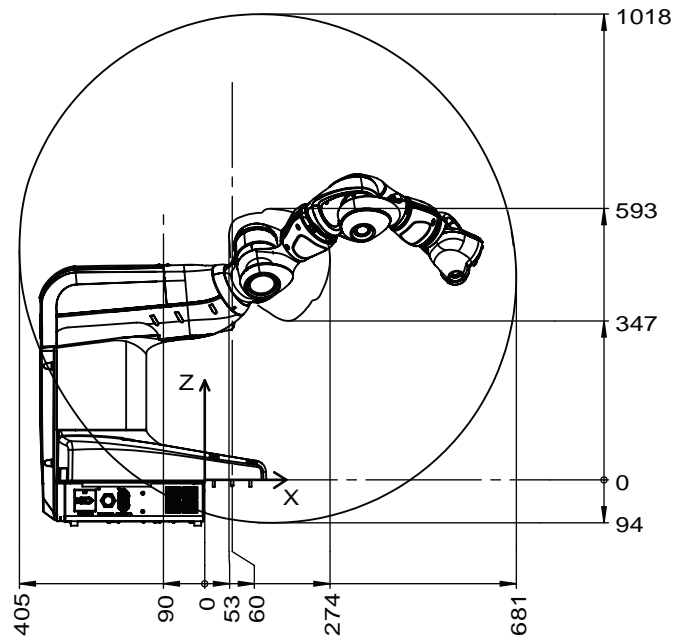
Illustration, rayon d'action IRB 14000

Les illustrations représentent le rayon d'action du robot, sans restriction utilisateur.

Vue avant

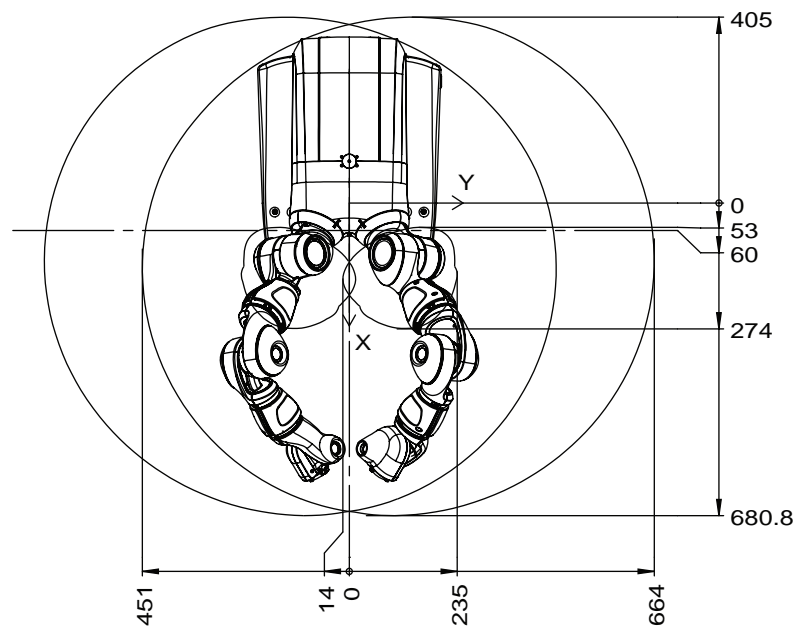


Vue latérale



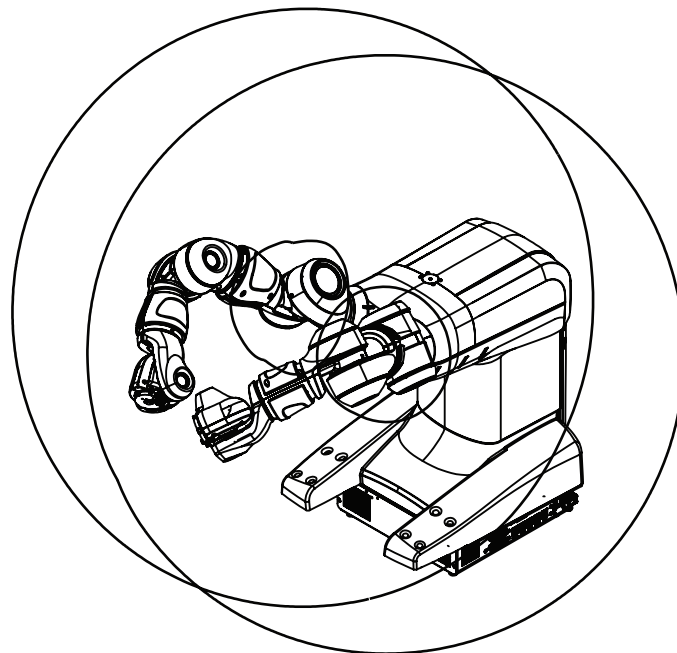
Suite page suivante

Vue de dessus



xx150000336

Vue isométrique



xx150000661

1 Description

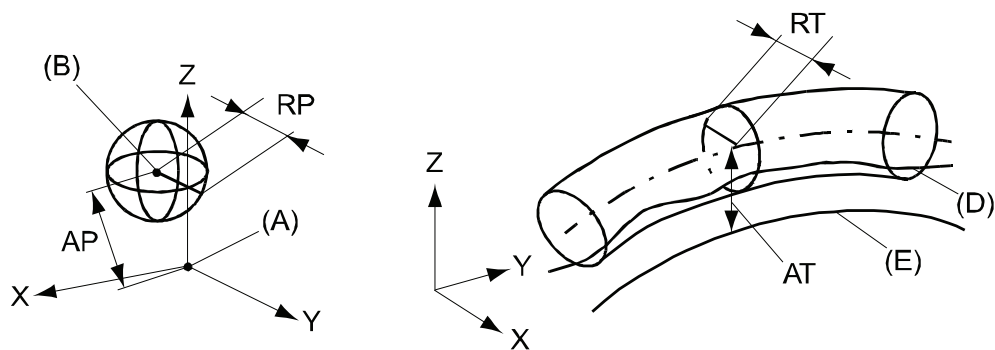
1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283

1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283

Généralités

Pour une charge nominale maximale, un décalage maximal et une vitesse de 1,5 m/s sur le plan de test ISO incliné, avec les six axes en mouvement. Les valeurs du tableau ci-dessous correspondent au résultat moyen des mesures sur un petit nombre de robots. Le résultat peut varier en fonction de la position du robot dans le rayon d'action, de la vitesse, de la configuration de bras, du sens d'approche de la position, du sens de la charge sur le système de bras. Les jeux dans les réducteurs affectent également le résultat.

Les valeurs pour AP, RP, AT et RT sont mesurées conformément à l'image ci-dessous.



xx080000424

Position	Description	Position	Description
A	Position programmée	E	Trajectoire programmée
B	Position moyenne durant l'exécution du programme	D	Trajectoire réelle à l'exécution du programme
AP	Distance moyenne de la position programmée	AT	Ecart maximal entre E et la trajectoire moyenne
RP	Tolérance de la position B à l'exécution répétée du programme	RT	Tolérance de la trajectoire à l'exécution répétée du programme

Description	Valeurs
	IRB 14000
Répétabilité de pose, RP (mm)	0,02
Exactitude de pose, AP (mm)	0,02
Répétabilité de la trajectoire linéaire, RT (mm)	0,10
Exactitude de la trajectoire linéaire, AT (mm)	1,36
Temps de stabilisation de pose, Pst (s) jusqu'à 0,1 mm de la position	0,37

1.8.3 Vitesse**Généralités**

Variante du robot	Axe 1	Axe 2	Axe 7	Axe 3	Axe 4	Axe 5	Axe 6
IRB 14000	180 °/s	180 °/s	180 °/s	180 °/s	400 °/s	400 °/s	400 °/s

Une surveillance permet d'empêcher les surchauffes dans les applications avec des mouvements intenses et fréquents.

1 Description

1.8.4 Distance/temps d'arrêt

1.8.4 Distance/temps d'arrêt

Généralités

Distance/temps d'arrêt pour arrêt d'urgence (catégorie 0) à vitesse maximum, allonge maximale et charge maximale, catégories conformes à la norme EN 60204-1. Tous les résultats proviennent de tests effectués sur un axe en mouvement. Toutes les distances d'arrêt sont valides pour les robots montés au sol et non inclinés.

Arrêt de catégorie 0

Variante du robot	Axe	Distance d'arrêt en degrés	Temps d'arrêt (s)
IRB 14000	1	23	0,37
	2	23	0,37
	7	26	0,40
	3	26	0,40



Remarque

Il est possible que les axes 4, 5 et 6 puissent présenter de faibles mouvements résiduels en raison de la gravité de l'inertie.

1.9 Connexions client

Présentation des connexions client

En guise de raccordement client, les câbles sont intégrés dans le robot et les connecteurs placés dans le côté gauche de la base et dans la bride d'outil.

La bride d'outil est équipée d'un connecteur de type électrode à 8 pôles pour le signal et l'alimentation. Les positions E-H correspondent à l'alimentation (24 V) et à la mise à la terre. Les positions A-D sont destinées au signal, et peuvent prendre la forme de signaux Ethernet ou d'E/S.

À la livraison, le robot est équipé de signaux Ethernet sur les positions de bride A-D. La connexion Ethernet à partir de chaque bras est acheminée vers le port LAN2 sur l'ordinateur principal via un commutateur Ethernet interne dans le système de commande. L'utilisateur peut reconnecter l'intérieur du système de commande pour obtenir à la place des signaux d'E/S sur les brides. Il existe un connecteur Ethernet femelle en attente à côté du commutateur Ethernet à l'intérieur du système de commande, qui permet d'acheminer les positions de bride A-D vers XP12 dans le panneau gauche du système de commande. Les interconnexions aux connecteurs DI et DO XS8 et XS7 sont facilement réalisables.

Sur chaque bride, seul l'un des signaux Ethernet et d'E/S peut être utilisé à la fois. Si vous sélectionnez IRB 14000 SmartGripper, Ethernet sera utilisé et les signaux d'E/S de l'outil sur XP12 ne seront pas disponibles sur la bride. En revanche, les signaux d'E/S de l'outil pourront servir lors de l'intégration d'un préhenseur pneumatique ou électrique de base contrôlé par un petit nombre de signaux d'E/S et non basé sur Ethernet.

Base du robot

Pour la base robot de raccordement client, reportez-vous à la section [Système de commande à la page 83](#).

1 Description

1.9 Connexions client

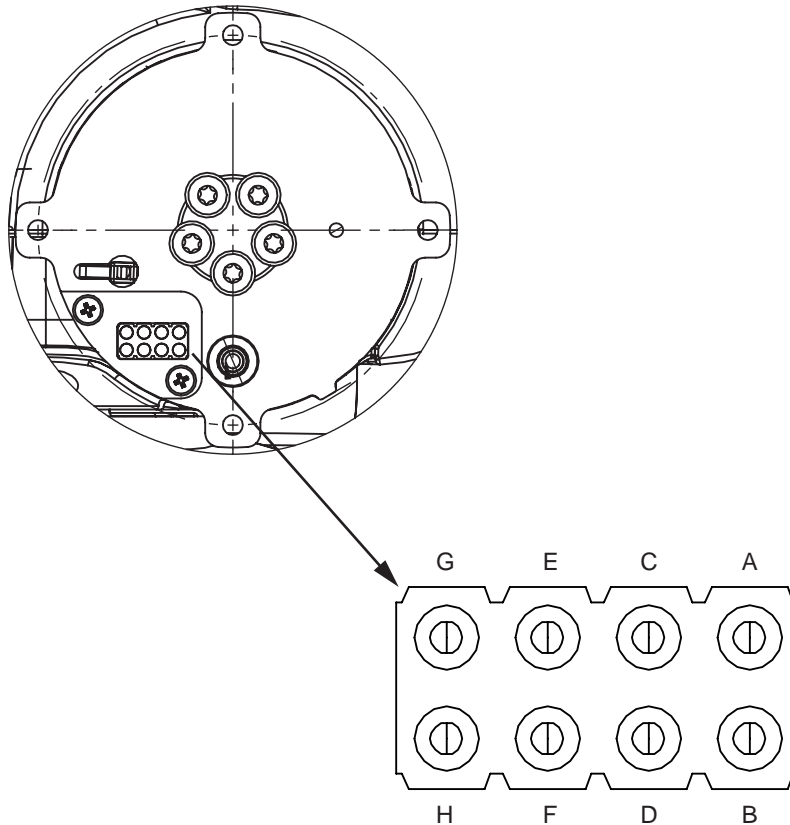
Suite

Bride d'outil



Remarque

Les signaux client (chaque bras) au niveau de la bride d'outil sont disponibles uniquement si aucun préhenseur n'est sélectionné. Type de connecteur de l'outil, double ligne à tête à ressort, Mill-Max (430-10-208-00-240000).



xx1500000492

Broche	Description
A	EtherNet RD-
B	EtherNet TD-
C	EtherNet RD+ (courant max. = 2 A, lorsqu'il n'est pas utilisé comme signal Ethernet)
D	EtherNet TD+ (courant max. = 2 A, lorsqu'il n'est pas utilisé comme signal Ethernet)
E	PE
F	Pièces détachées
G	0 V, E/S
H	24 V, E/S (courant max. = 1 A/bras)

2 Préhenseurs

2.1 Structure

2.1.1 Introduction

Généralités

Le préhenseur IRB 14000 est un préhenseur multifonction intelligent destiné à la manipulation et au montage de pièces. Le préhenseur comprend un module asservi de base et deux modules fonctionnels en option, à vide et de vision. Les trois modules peuvent être combinés pour fournir cinq combinaisons différentes aux utilisateurs dans différentes applications.

Une paire de doigts de mise en route sont fournis avec le préhenseur à des fins de démonstration et de test. Ces doigts doivent être remplacés par des doigts conçus pour l'application réelle par l'intégrateur système.

Si l'option de module à vide est sélectionnée, un premier jeu de ventouses et de filtres est fourni avec le préhenseur.



Remarque

Il s'agit du même préhenseur que pour IRB 14050.

Protection

Le préhenseur IRB 14000 a une protection de niveau IP30.

Communications

Le préhenseur IRB 14000 communique avec le système de commande IRB 14000 via un bus de terrain IP Ethernet. Un module complémentaire RobotWare, SmartGripper, est fourni pour faciliter le fonctionnement et la programmation du préhenseur. Le module complémentaire contient le pilote RAPID, l'interface du FlexPendant et les fichiers de configuration.

gauche et droite

Le préhenseur IRB 14000 peut être monté sur le bras gauche ou droit sans restrictions. Il peut également être monté entre des bras et entre des robots. Une fois le préhenseur installé sur le robot, la configuration de l'identité gauche ou droite (chiralité) du préhenseur s'effectue à partir de l'interface du FlexPendant.

Sécurité

Le préhenseur IRB 14000 possède une structure à coque flottante brevetée qui permet d'absorber les chocs pendant les collisions. Les effecteurs terminaux (doigts, outils d'aspiration, etc.) doivent être conçus pour l'application réelle et figurer dans l'évaluation des risques réalisée par l'intégrateur système.

2 Préhenseurs

2.1.2 Modules fonctionnels

2.1.2 Modules fonctionnels

Généralités

Les fonctions des trois modules du préhenseur sont décrites comme suit.

	Module fonctionnel	Description
1	Asservi	Le module asservi représente la pièce de base de préhenseur. Il permet de saisir des objets. Des doigts sont installés à la base du module asservi, et le mouvement et la force des doigts peuvent être contrôlés et surveillés.
2	Vide	Le module à vide contient le générateur de vide, le capteur de pression à vide et l'actionneur d'évacuation. Lorsque les outils d'aspiration sont montés, le préhenseur peut prélever des objets à l'aide de la fonction d'aspiration et placer les objets à l'aide de la fonction d'évacuation.
3	Vision	Le module de vision contient une caméra Cognex AE3 In-Sight qui prend en charge toutes les fonctions d'ABB Integrated Vision.

Les trois modules fonctionnels peuvent être combinés en cinq possibilités comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

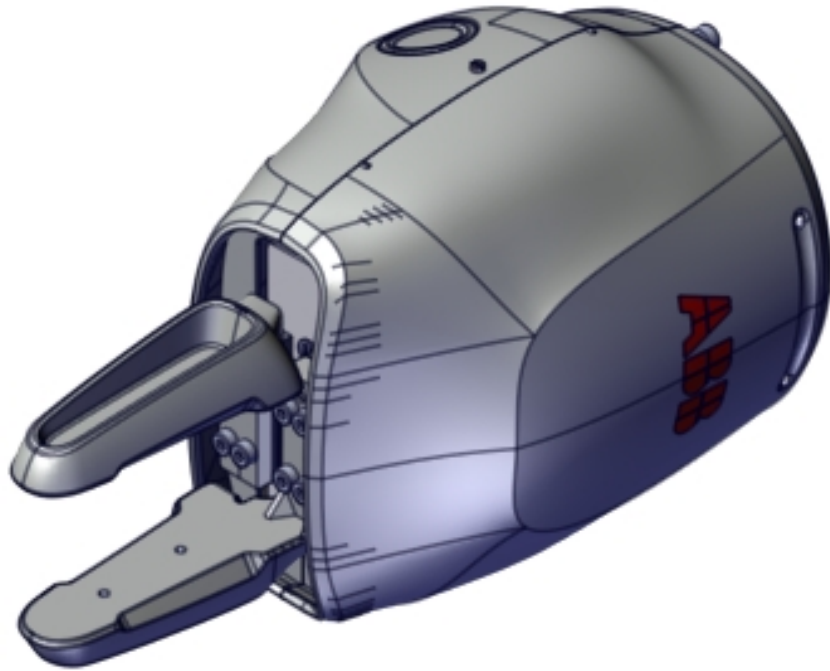
	Combinaison	Cet équipement comprend les éléments suivants :
1	Asservi	Un module asservi
2	Servo + Vide	Un module asservi et un module à vide
3	Servo + Vide 1 + Vide 2	Un module asservi et deux modules à vide
4	Servo + Vision	Un module asservi et un module de vision
5	Servo + Vision + Vide	Un module asservi, un module de vision et un module à vide

Suite page suivante

Vues des combinaisons

Asservi

La figure suivante illustre le préhenseur avec un module asservi.



xx1400002137

2 Préhenseurs

2.1.2 Modules fonctionnels

Suite

Servo + Vide

La figure suivante illustre le préhenseur avec un module asservi et un module à vide.



xx1400002138

Suite page suivante

Servo + Vide 1 + Vide 2

La figure suivante illustre le préhenseur avec un module asservi et deux modules à vide.



xx1400002139

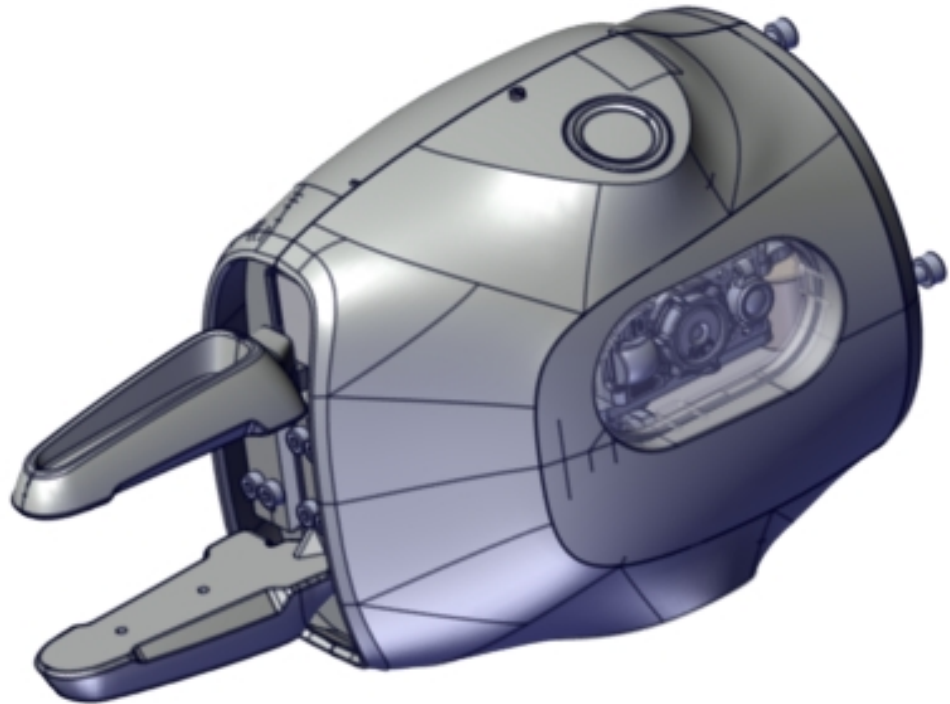
2 Préhenseurs

2.1.2 Modules fonctionnels

Suite

Servo + Vision

La figure suivante illustre le préhenseur avec un module asservi et un module de vision.

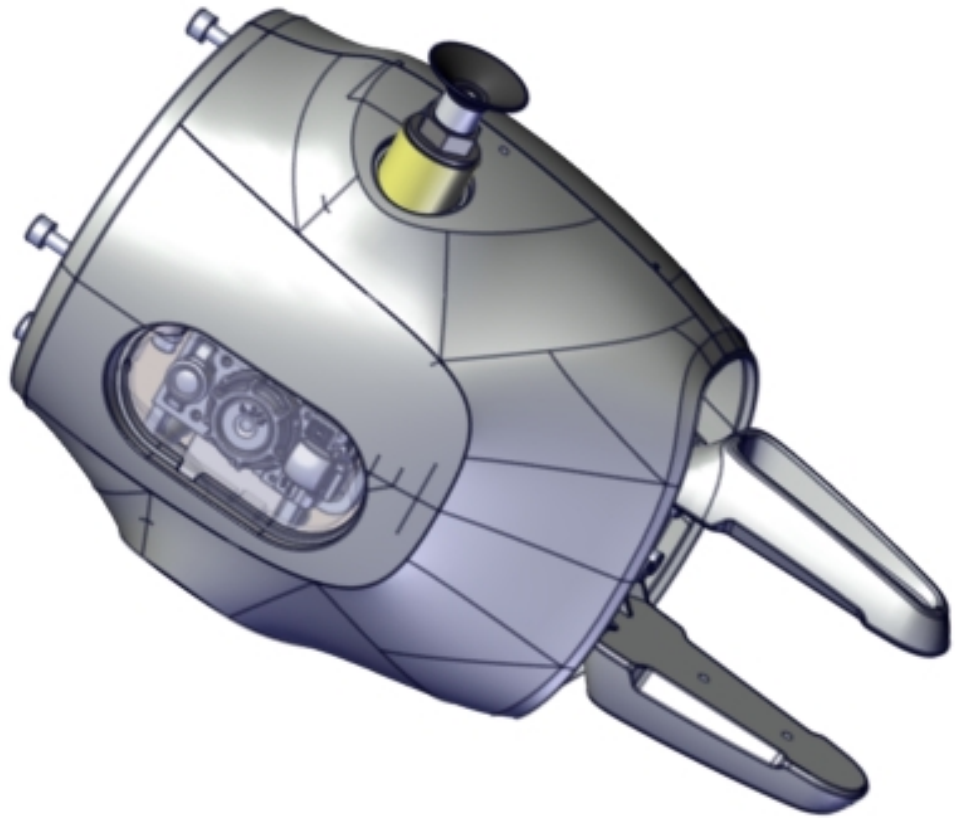


xx1400002140

Suite page suivante

Servo + Vision + Vide

La figure suivante illustre le préhenseur avec un module asservi, un module à vide et un module de vision.



xx1400002141

2 Préhenseurs

2.2.1 Généralités

2.2 Caractéristiques techniques

2.2.1 Généralités

Poids et capacité de charge

Combinaison	Poids (g) sans doigts, ventouse(s) et filtre(s) ⁱ	Poids (g) du préhenseur intégral	Capacité de charge max. (g) sans doigts, ventouse(s) et filtre(s) ⁱⁱ	Capacité de charge max. (g) du préhenseur intégral ⁱⁱ
Asservi	215	230	285	270
Servo + Vide 1	225.5	248	274.5	252
Servo + Vide 1 + Vide 2	250	280	250	220
Servo + Vision	229	244	271	256
Servo + Vision + Vide 1	239.5	262	260.5	238

ⁱ Les doigts de mise en route pèsent 15 g et les ventouses et filtres standard pèsent 7,5 g par jeu.

ⁱⁱ Capacité de charge = 500 - Poids

Des limitations s'appliquent pour le centre de gravité (CdG). Reportez-vous au diagramme de charge du robot.

Données de masse détaillées - Centre de gravité

Combinaison	CdG (mm) sans doigts, ventouse(s) et filtre(s)			CdG (mm) du préhenseur intégral et filtre(s)		
	x	y	z	x	y	z
Asservi	8.7	12.3	49.2	8.2	11.7	52
Servo + Vide 1	8.9	12.3	48.7	8,6	11.7	52.7
Servo + Vide 1 + Vide 2	7,4	12.4	44.8	7.1	11.9	47.3
Servo + Vision	7.9	12.4	48.7	7,5	11,8	52.7
Servo + Vision + Vide 1	8.2	12,5	48.1	7.8	11.9	50.7

Données de masse détaillées - Inertie

Combinaison	Inertie (kgm ²) sans doigts, ventouse(s) et filtre(s)			Inertie (kgm ²) du préhenseur intégral		
	lxx	lyy	lzz	lxx	lyy	lzz
Asservi	0,00017	0,00020	0,00008	0,00021	0.00024	0,00009
Servo + Vide	0,00017	0,00020	0,00008	0,00021	0.00024	0,00009
Servo + Vide 1 + Vide 2	0,00020	0.00024	0,00011	0.00025	0.00029	0,00012
Servo + Vision	0,00017	0,00019	0,00008	0,00021	0,00023	0,00008
Servo + Vision + Vide	0,00018	0,00020	0,00009	0,00022	0.00024	0,00009

Suite page suivante

Définitions de données d'outil sans doigts, ventouse(s) et filtre(s)

Combinaison	Repère outil
Asservi	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.215, [8.7, 12.3, 49.2], [1, 0, 0, 0], 0.00017, 0.00020, 0.00008]]
Servo + Vide	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.226, [8.9, 12.3, 48.7], [1, 0, 0, 0], 0.00017, 0.00020, 0.00008]]
Servo + Vide 1 + Vide 2	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.250, [7.4, 12.4, 44.8], [1, 0, 0, 0], 0.00020, 0.00024, 0.00011]]
Servo + Vision	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.229, [7.9, 12.4, 48.7], [1, 0, 0, 0], 0.00017, 0.00019, 0.00008]]
Servo + Vision + Vide	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.240, [8.2, 12.5, 48.1], [1, 0, 0, 0], 0.00018, 0.00020, 0.00009]]

Définitions de données d'outil avec doigts, ventouse(s) et filtre(s)

Combinaison	Repère outil
Asservi	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.230, [8.2, 11.7, 52.0], [1, 0, 0, 0], 0.00021, 0.00024, 0.00009]]
Servo + Vide	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.248, [8.6, 11.7, 52.7], [1, 0, 0, 0], 0.00021, 0.00024, 0.00009]]
Servo + Vide 1 + Vide 2	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.280, [7.1, 11.9, 47.3], [1, 0, 0, 0], 0.00025, 0.00029, 0.00012]]
Servo + Vision	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.244, [7.5, 11.8, 52.7], [1, 0, 0, 0], 0.00021, 0.00023, 0.00008]]
Servo + Vision + Vide	[TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [0.262, [7.8, 11.9, 50.7], [1, 0, 0, 0], 0.00022, 0.00024, 0.00009]]

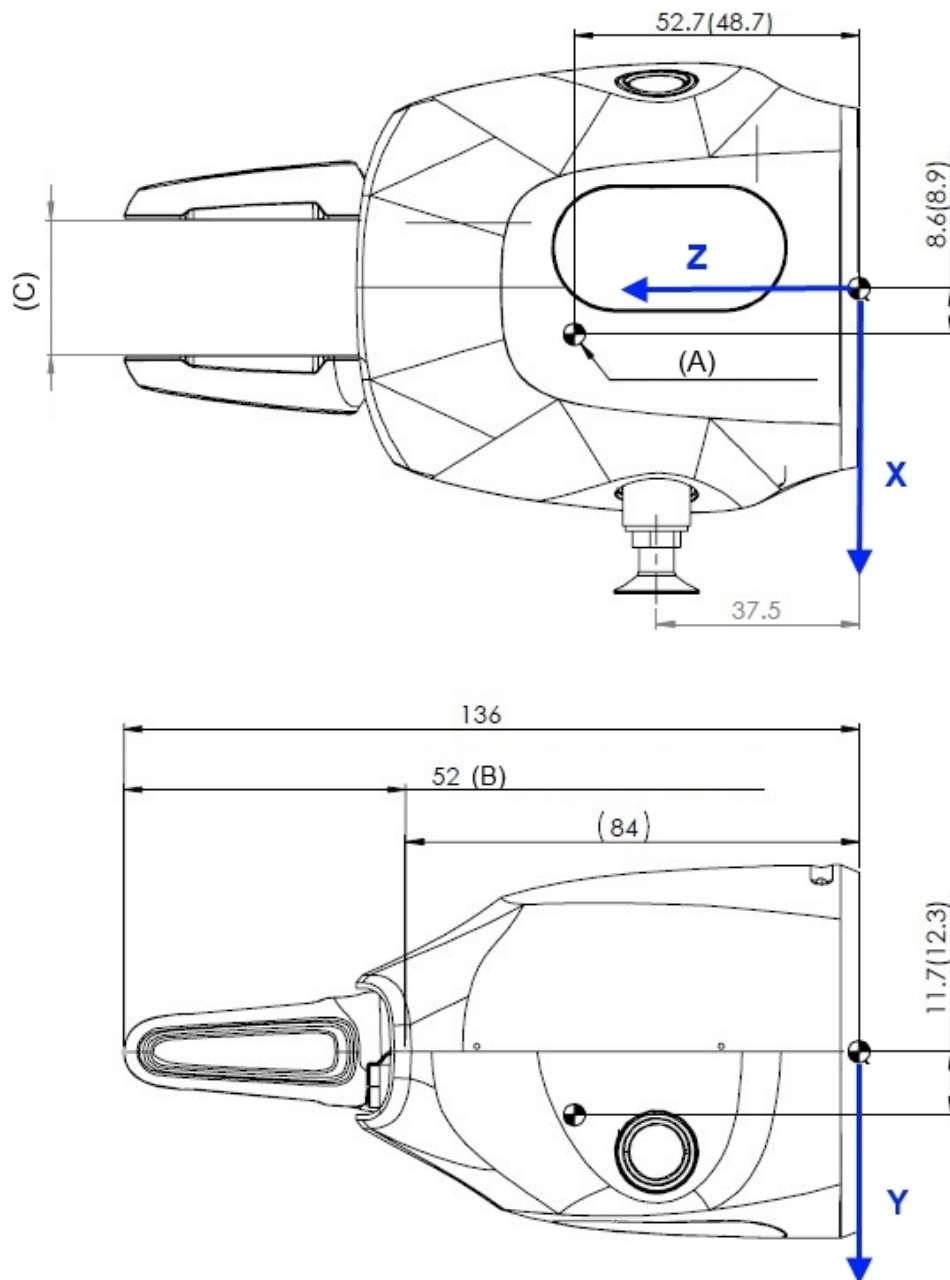
2 Préhenseurs

2.2.1 Généralités

Suite

Données de masse, illustration

La figure suivante présente les données de masse du préhenseur avec un module asservi et un module à vide, à titre d'exemple.



xx150000826

A	CdG Remarque : les dimensions du CdG entre parenthèses excluent les doigts et outils d'aspiration.
B	Longueur des doigts de mise en route
C	Longueur de déplacement : 0-50 mm

Suite page suivante

Niveau de bruit aérien

Description	Remarque
Niveau de pression acoustique à l'extérieur	< 55 dB, mesuré à une distance de 0,5 m par rapport au préhenseur.

Consommation d'énergie

Le préhenseur est alimenté en 24 V CC et la consommation électrique maximale du préhenseur intégral est de 9 W.

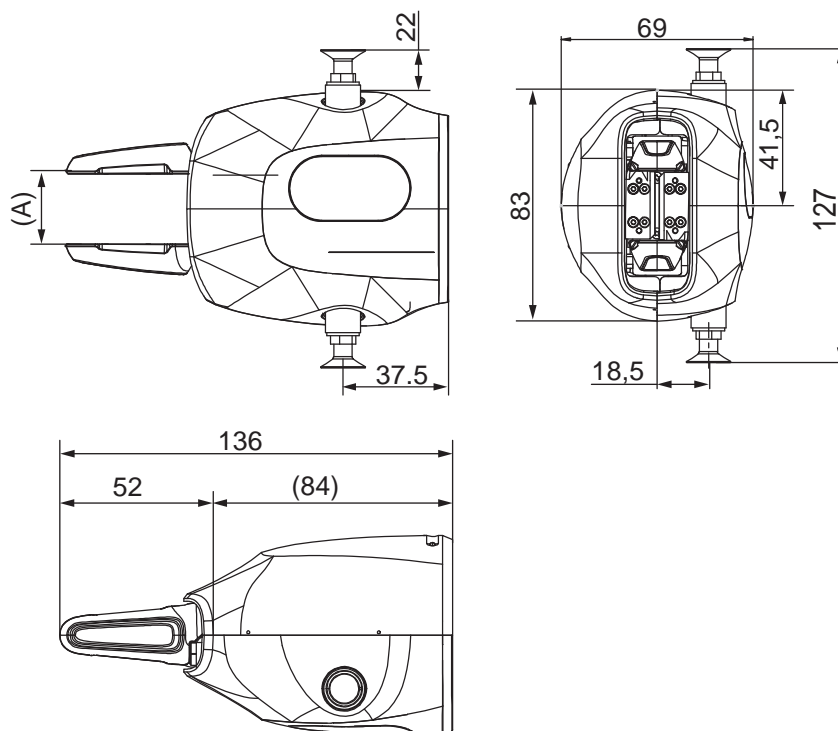
2 Préhenseurs

2.2.1 Généralités

Suite

Dimensions

La figure suivante présente les dimensions du préhenseur avec un module asservi et deux modules à vide. Pour obtenir les dimensions des autres options de préhenseur, il vous suffit de retirer les données de dimension des ventouses et filtres. Pour connaître les dimensions spécifiques de la caméra utilisée dans le préhenseur avec module de vision, reportez-vous à la section [Caméra, dimensions à la page 71](#).



xx1500000106

Rep	Description
A	Longueur de déplacement = 0-50 mm

2.2.2 Module asservi

Longueur de déplacement

Description	Données
Longueur de déplacement	0-50 mm (max. 25 mm par doigt)

Vitesse maximale

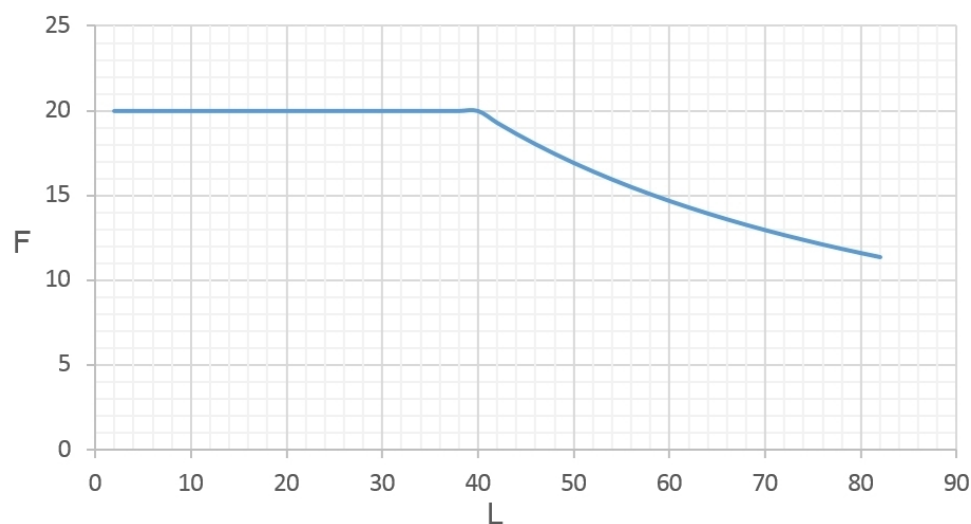
Description	Données
Vitesse	25 mm/s
Répétabilité	$\pm 0,05$ mm

Force de préhension

Description	Données
Direction de préhension	Vers l'intérieur ou l'extérieur
Force de préhension maximum	20 N (au point de préhension de 40 mm)
Force externe (pas dans les directions de préhension)	15 N (au point de préhension de 40 mm)
Précision de contrôle de force	± 3 N

Diagramme des charges

Les figures suivantes illustrent la relation entre la force de préhension maximale autorisée et le point de préhension au niveau de la bride de doigt.



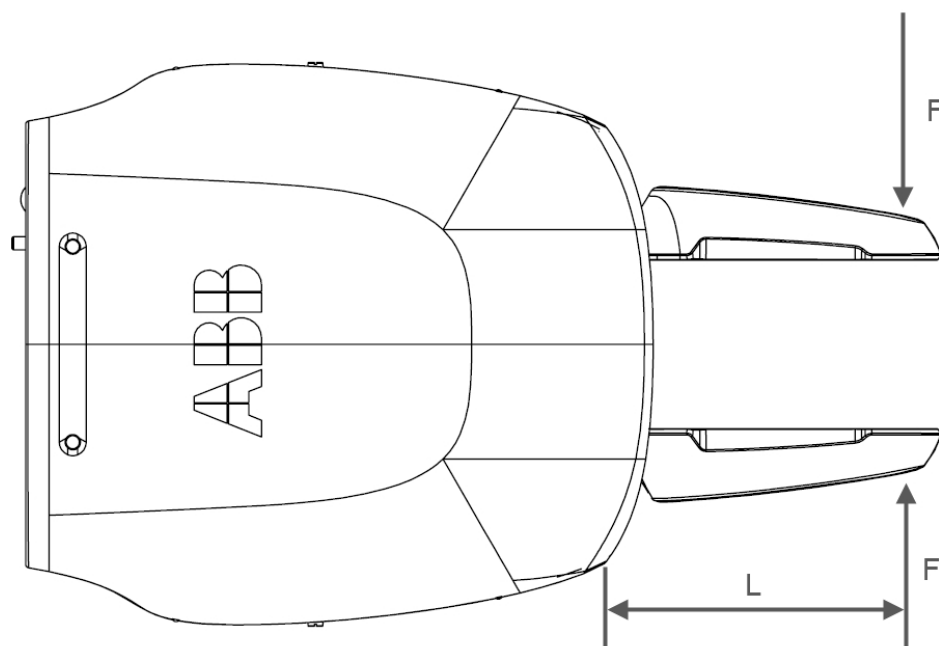
xx1500000792

Suite page suivante

2 Préhenseurs

2.2.2 Module asservi

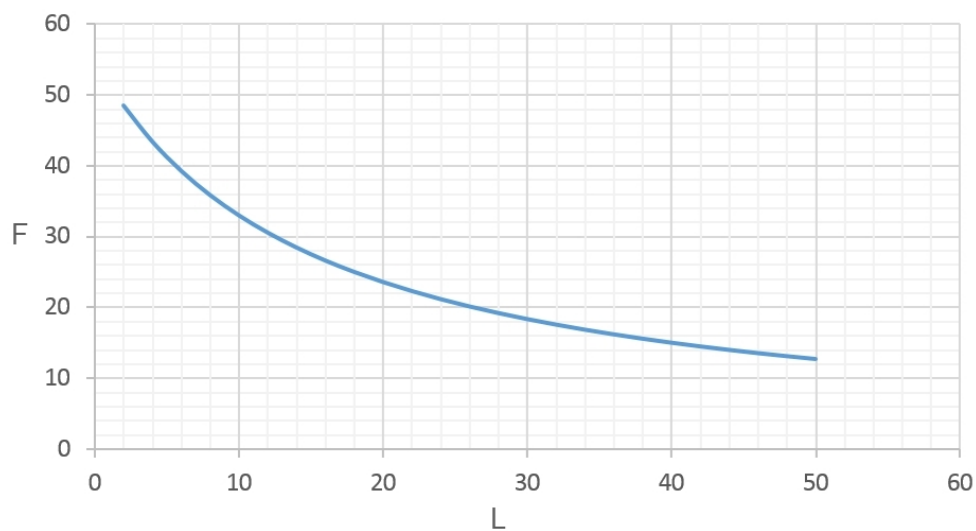
Suite



xx150000797

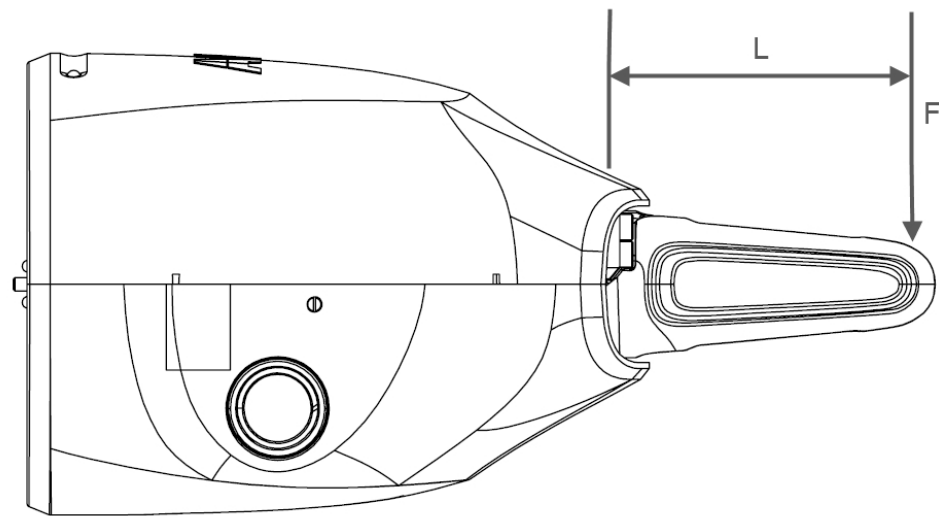
Rep	Description
F	Force de préhension, en unité de N
L	Longueur du point de préhension à la bride de doigt, en unité de mm

Les figures suivantes illustrent la relation entre la force externe maximale autorisée et le point de préhension au niveau de la bride de doigt.



xx150000798

Suite page suivante



xx150000799

Rep	Description
F	Force externe, en unité de N
L	Longueur du point de préhension à la bride de doigt, en unité de mm

Contrôle de position et étalonnage

Le module asservi présente un contrôle de position intégré avec une répétabilité de $\pm 0,05$ mm. Le module asservi est étalonné à l'aide d'instructions RAPID ou de l'interface du FlexPendant.

Pour plus de détails, reportez-vous à la section *IRB 14000 Application FlexPendant sur le préhenseur* et au chapitre *Références RAPID* dans *Manuel du produit - Préhenseurs pour IRB 14000*.

2 Préhenseurs

2.2.3 Module à vide

2.2.3 Module à vide

Générateur de vide

Le module à vide comprend un générateur de vide intégré qui est conçu avec une charge utile maximale de 150 g. La capacité de charge utile réelle dépend des facteurs suivants :

- Conception des outils d'aspiration et choix des ventouses
- Structure superficielle de l'objet prélevé
- Point de prélèvement et CdG de l'objet prélevé
- Mouvement du robot pendant le prélèvement de l'objet
- Entrée de pression d'air vers le robot

Capteur de pression à vide

La pression d'air du module à vide peut être surveillée en temps réel à l'aide d'un capteur de vide intégré. Celui-ci permet de détecter si l'objet est correctement prélevé par l'outil d'aspiration.

Actionneur d'évacuation

Pour réduire le temps de cycle et assurer un dépôt précis des objets prélevés, un actionneur d'évacuation est intégré au module à vide.

2.2.4 Module de vision

Généralités

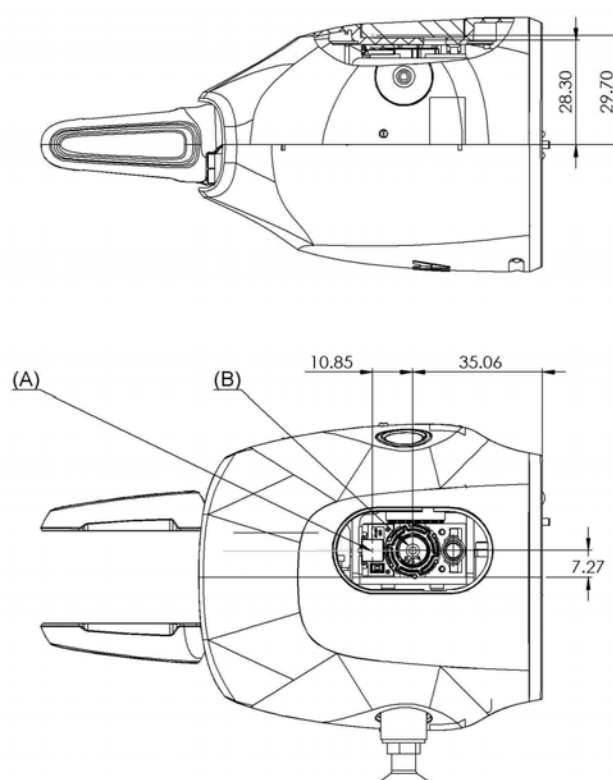
Le module de vision comprend une caméra Cognex AE3 et fournit des outils de vision et d'identification performants et fiables.

Caméra, spécifications

Description	Données
Résolution	1,3 mégapixel
Objectif	6,2 mm f/5
Éclairage	LED intégré avec intensité programmable
Moteur logiciel	Optimisé par Cognex In-Sight
Logiciel de programmation de l'application	ABB Integrated Vision ou Cognex In-Sight Explorer

Caméra, dimensions

La figure suivante présente les dimensions de la caméra Cognex AE3.



xx1500001395

Rep	Description
A	Éclairage interne

Suite page suivante

2 Préhenseurs

2.2.4 Module de vision

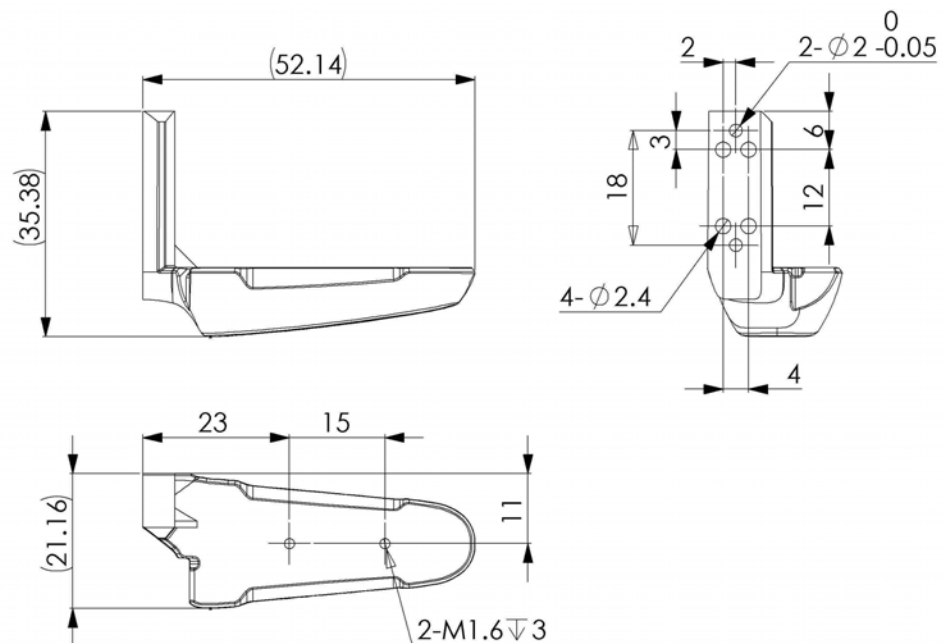
Suite

Rep	Description
B	Objectif

2.2.5 Doigts

Doigt de mise en route, dimensions

La figure suivante présente les dimensions du doigt de mise en route.



xx1500001606

Exigences de conception des doigts personnalisés

À l'exception des deux doigts de mise en route fournis avec le préhenseur IRB 14000, il est également possible de personnaliser les doigts en fonction des exigences réelles. Lors de la conception des doigts, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Pour améliorer la rigidité de la préhension et prolonger la durée de vie des doigts, il est recommandé d'utiliser du métal comme matériau de doigt.
- La taille du doigt doit être convenablement conçue de façon à empêcher toute collision avec la coque du préhenseur pendant le mouvement du doigt ou la préhension.
- La longueur des vis utilisées pour fixer les doigts à la bride de doigt doit être correcte et inférieure à la profondeur maximale du trou sur la bride. Pour plus de détails sur la profondeur maximale du trou, reportez-vous à la section [Configuration des trous, bride de doigt à la page 79](#).
- La direction d'installation et la position des doigts doivent être identiques à celles des doigts de mise en route. Pour en savoir plus, consultez [Doigt de mise en route, dimensions à la page 73](#).

2 Préhenseurs

2.3.1 Conditions d'exploitation

2.3 Installation

2.3.1 Conditions d'exploitation

Norme de protection

Combinaison d'options	Norme de protection CEI529
Toutes les combinaisons de préhenseur	IP30

Température ambiante

Description	Standard/Option	Température
Préhenseur pendant le fonctionnement	Norme	+ 5 °C (41 °F) à + 40 °C (104 °F)
Préhenseur pendant le transport et le stockage	Norme	- 10 °C (14 °F) à + 55 °C (131 °F)

Entrée d'air

La pression de fonctionnement nominale est de 6 bar. Compte tenu de la pression de fonctionnement du tube d'air dans le bras, pour un fonctionnement normal, il est recommandé de fournir une entrée d'air de 5 à 6 bar au préhenseur. Avant l'entrée d'air, assurez-vous que l'air d'entrée est filtré et propre.

Humidité relative

Description	Humidité relative
Préhenseur complet pendant le fonctionnement, le transport et le stockage	85 % à une température constante (gazeux uniquement)

2.3.2 Couple de serrage standard recommandé

Couple de serrage standard

Le tableau ci-dessous indique le couple de serrage standard recommandé pour les vis.

Type de vis	Couple de serrage (Nm) sur du métal	Couple de serrage (Nm) sur du plastique
M1.2	N/A	0,05
M1.6 (vis en acier au carbone de classe 12.9)	0.25	N/A
M1.6 (vis en acier inoxydable)	N/A	0,05
M2	0.25	0.1
M2.5	0.45	0.45

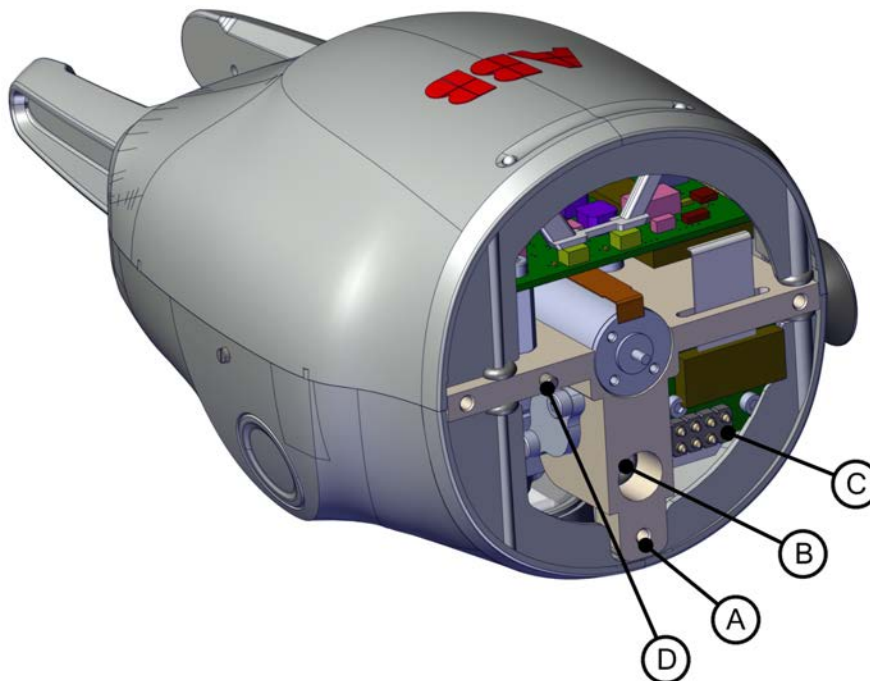
2 Préhenseurs

2.3.3 Montage du préhenseur

2.3.3 Montage du préhenseur

Bride de montage.

Trois trous M2.5 et un goujon de guidage sont utilisés pour monter le préhenseur sur la bride d'outil du bras.

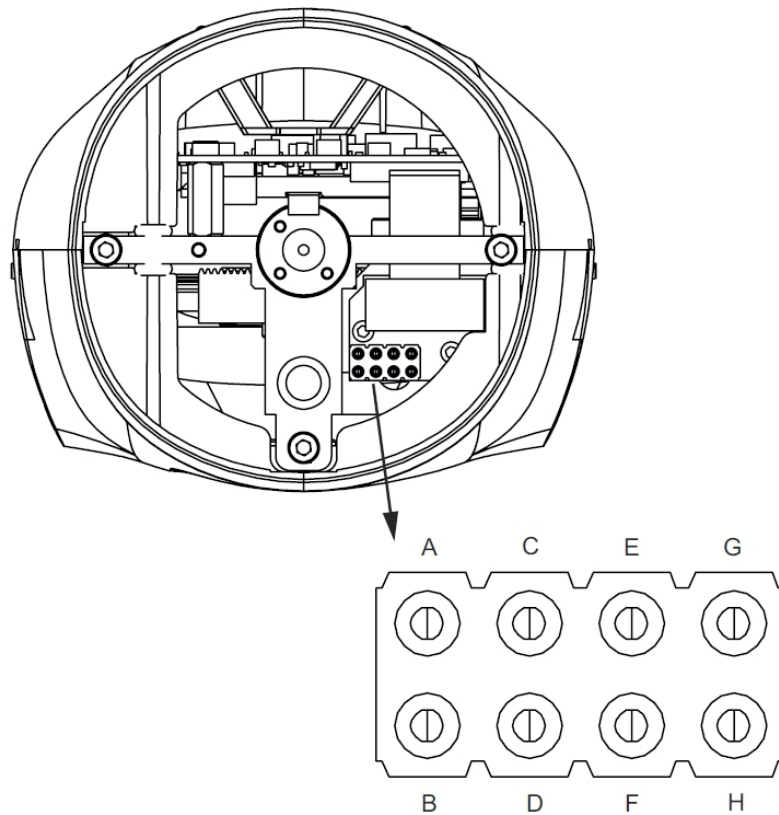


xx1500000126

Rep	Description
A	Vis recommandées, trois M2.5 x 8
B	Tuyau à air
C	Connecteur à 8 broches (à ressort)
D	Goujon de guidage

Suite page suivante

Les broches du connecteur (désigné par la lettre C dans la figure précédente) sont définies comme suit.



xx150000796

Broche	Description
A	EtherNet RD-
B	EtherNet TD-
C	EtherNet RD+
D	EtherNet TD+
E	PE
F	Pièces détachées
G	0 V, E/S
H	24 V, E/S

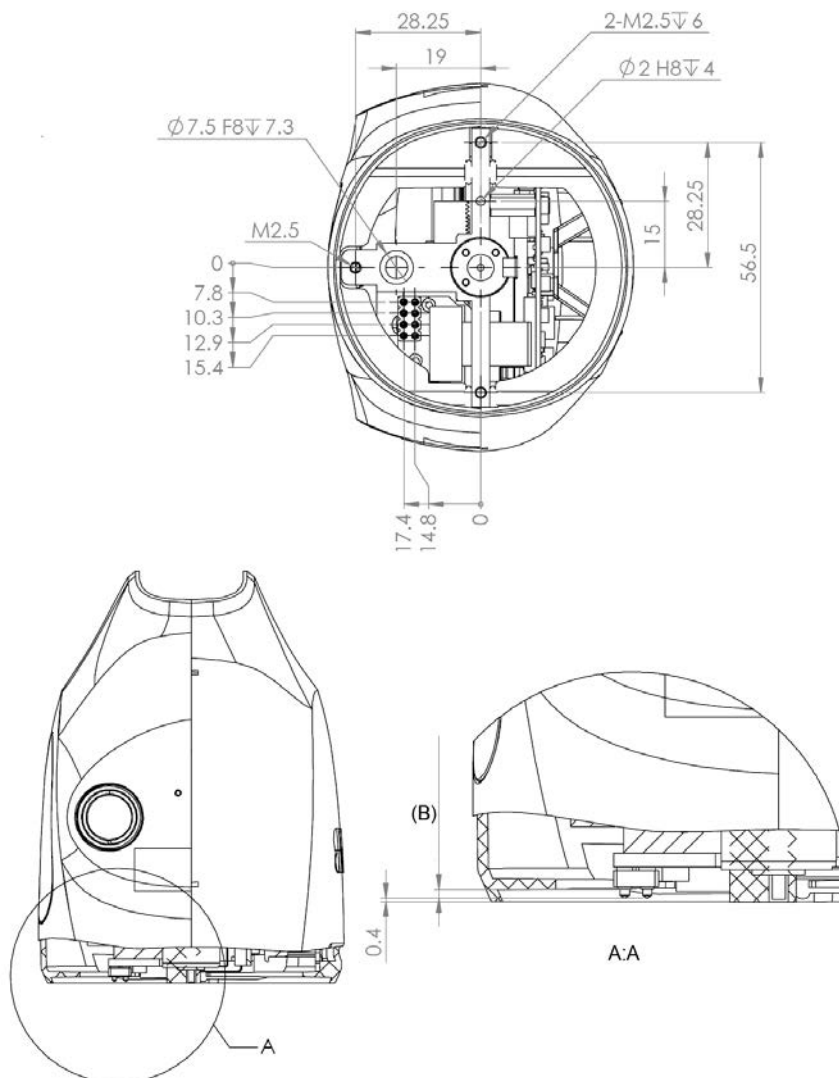
2 Préhenseurs

2.3.3 Montage du préhenseur

Suite

Configuration des trous, montage de la base

La figure suivante présente la configuration des trous lors du montage du préhenseur sur la bride d'outil du bras.



xx150000793

Rep	Description
B	Course = 1 mm

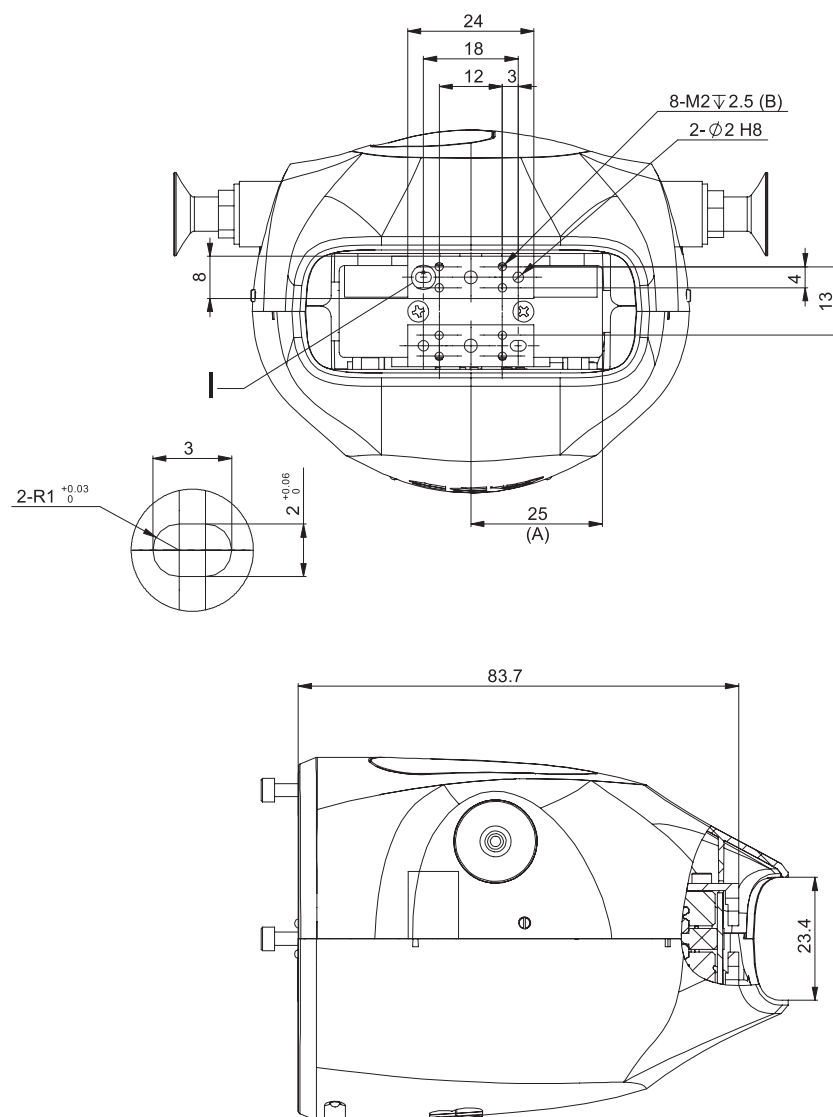
2.3.4 Montage des doigts

Généralités

Une paire de doigts de mise en route sont fournis avec le préhenseur à des fins de démonstration et de test. Ces doigts doivent être remplacés par des doigts conçus pour l'application réelle par l'intégrateur du système et doivent être inclus dans l'évaluation des risques réalisée par l'intégrateur du système.

Configuration des trous, bride de doigt

Les figures suivantes présentent la configuration des trous et les dimensions principales des brides de doigt.



xx150000794

Rep	Description
A	Position du déplacement maximum
B	Profondeur de trou maximale

2 Préhenseurs

2.3.5 Montage d'outils sur le module à vide

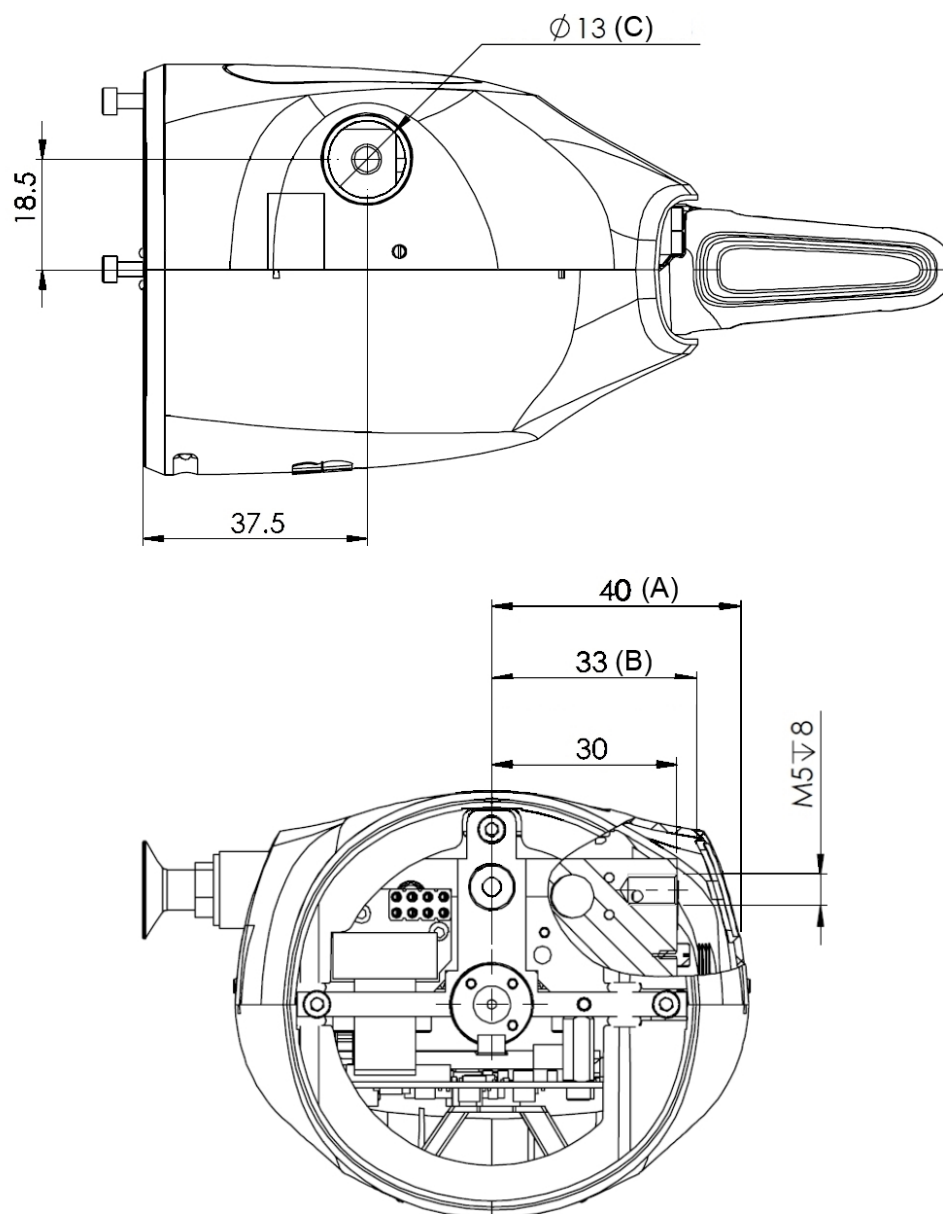
2.3.5 Montage d'outils sur le module à vide

Généralités

Le module à vide est fourni avec un premier jeu de ventouses et de filtres à des fins de démonstration et de test. Les outils d'aspiration spécifiques à l'application doivent être conçus et choisis par l'intégrateur système. Les outils d'aspiration doivent être équipés de filtres à air pour garantir des performances durables du module à vide. Si la fonction de vide n'est pas requise, des outils de montage passifs, tels que des outils d'insertion, peuvent également être montés sur l'interface des outils d'aspiration. Tout outil monté sur le préhenseur doit figurer dans l'évaluation finale des risques réalisée par l'intégrateur système.

Configuration des trous, outils de vide

La figure suivante présente la configuration des trous et l'interface d'outil du module à vide.



xx150000795

Rep	Description
A	Longueur du centre à la surface externe de la coque
B	Longueur du centre à la surface interne de la coque
C	Diamètre de trou de la coque

2 Préhenseurs

2.4.1 Introduction

2.4 Maintenance et dépannage

2.4.1 Introduction

Généralités

Le préhenseur ne nécessite qu'un entretien minimal en cours de fonctionnement. Il a été conçu pour un entretien aussi simple que possible.

Maintenance

Les intervalles de maintenance dépendent de l'utilisation du robot, les tâches de maintenance nécessaires dépendent également des options choisies.

Pour obtenir des informations détaillées sur les procédures de maintenance, reportez-vous au chapitre *Maintenance* du *Manuel du produit - Préhenseurs pour IRB 14000*.

3 Système de commande

3.1 Vue d'ensemble

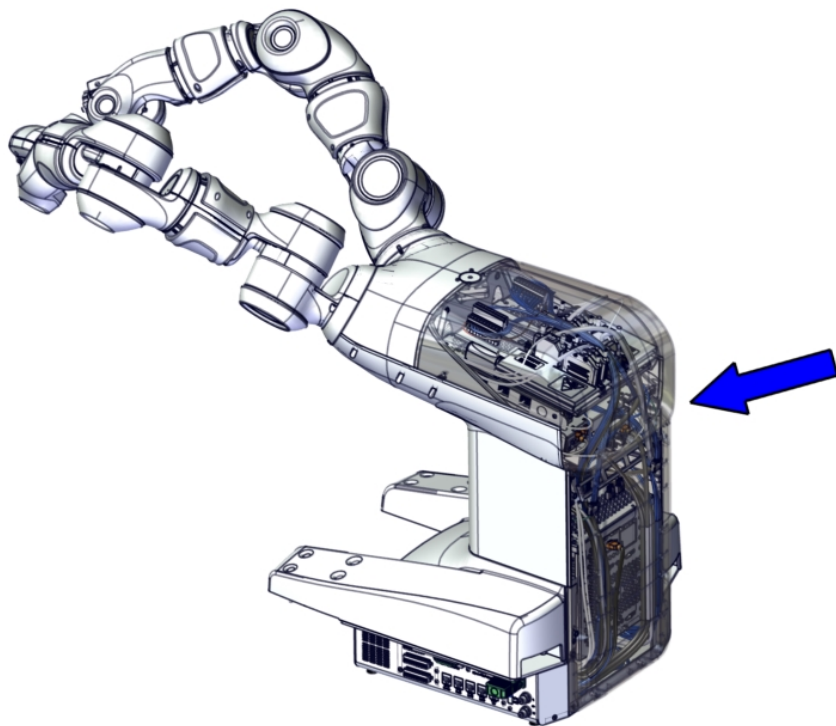
Informations sur la sécurité

Veillez respecter l'ensemble des consignes de sécurité avant d'effectuer tout travail d'entretien.

Veillez lire les consignes générales relatives à la sécurité, ainsi que les informations spécifiques aux dangers relatifs aux procédures. Avant d'effectuer toute tâche d'entretien, veuillez prendre connaissance du *Manuel de sécurité du robot - Manipulateur et système de commande IRC5 ou OmniCore*.

Vue d'ensemble

Le système de commande intégré IRB 14000 repose sur le système de commande IRC5 standard et contient toutes les fonctions requises pour déplacer et commander le robot.



xx1400002127

Suite page suivante

3 Système de commande

3.1 Vue d'ensemble

Suite



Remarque

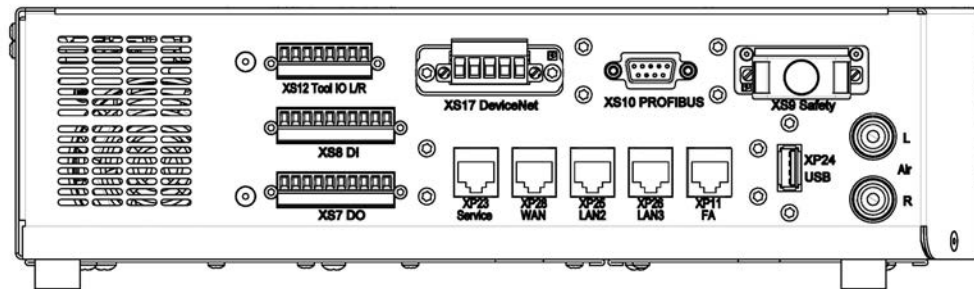
Lors du remplacement de l'unité dans le système de commande, communiquez les données suivantes à ABB, à la fois pour l'unité de remplacement et l'unité remplacée :

- Numéro de série
- référence
- revision

C'est extrêmement important, afin que les équipements de sécurité conservent l'intégrité de la sécurité de l'installation.

Interface du système de commande, côté gauche

L'illustration suivante décrit l'interface située sur le panneau gauche du système de commande.



xx1400002129

XS12	E/S d'outil, bras gauche et droit Signaux d'E/S numériques 4x4 vers les brides d'outil, à interconnecter avec XS8 et/ou XS9. C'est une alternative à Ethernet sur la bride d'outil.
XS17	DeviceNet Master/Slave
XS10	Adaptateur de bus de terrain PROFIBUS Anybus device (option adaptateur de bus de terrain)
XS9	Signaux de sécurité
XS8	Entrées numériques 8 signaux d'entrée numérique 8 (env. 5 mA) vers la carte d'E/S interne (DSQC 652) Broche numéro 9 (24 V = courant max. de 3 A)
XS7	Sorties numériques 8 signaux de sortie numérique 8 (env. 150 mA) à partir de la carte d'E/S interne (DSQC 652) Broche numéro 9 (24 V = courant max. de 3 A)
XP23	Service
XP28	WAN (connexion au réseau WAN d'usine).
XP25	LAN2 (connexion d'options Ethernet).
XP26	LAN3 (connexion d'options Ethernet).
XP11	FA = Adaptateur de bus de terrain PROFINET ou EtherNet/IP (option adaptateur de bus de terrain)

Suite page suivante

XP24	Port USB vers l'ordinateur principal
Air L	Alimentation en air, bras gauche Diamètre extérieur du tuyau à air 4 mm ; pression d'air 0,6 MPa
Air R	Alimentation en air, bras droit Diamètre extérieur du tuyau à air 4 mm ; pression d'air 0,6 MPa

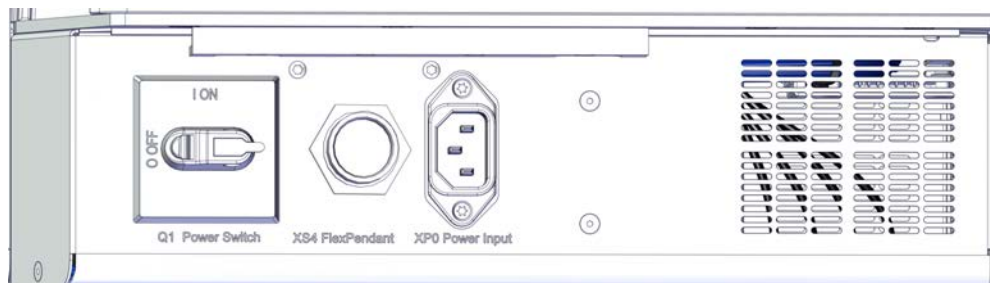
3 Système de commande

3.1 Vue d'ensemble

Suite

Interface du système de commande, côté droit

L'illustration suivante décrit l'interface située sur le panneau droit du système de commande.



xx1400002125

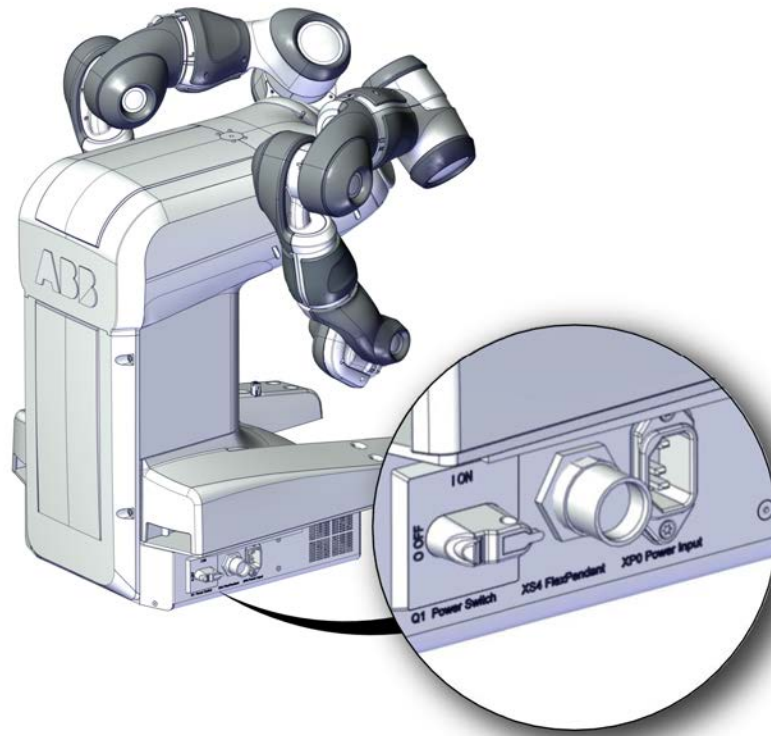
Q1	Interrupteur d'alimentation
XS4	FlexPendant
XP0	Alimentation Connecteur d'alimentation CA principal, IEC 60320-1 C14, 100-240 VAC, 50-60 Hz

3.2 Connexions

3.2.1 Raccordement de l'alimentation et du FlexPendant

Vue d'ensemble

L'illustration suivante présente les connecteurs situés sur le côté droit du système de commande.



xx150000503

Q1	Interrupteur d'alimentation
XS4	FlexPendant
XPO	Alimentation Connecteur d'alimentation CA principal, IEC 60320-1 C14, 100-240 VAC, 50-60 Hz

Connexion à l'alimentation

Fusibles du circuit

Fusibles de IRB 14000 : 5A à 100-240 V.

Puissance nominale

Puissance nominale de IRB 14000 : 360 W.

Équipement nécessaire

Équipement	Remarque
Câble d'alimentation (monophasé)	
Disjoncteur externe	8A

Suite page suivante

3 Système de commande

3.2.1 Raccordement de l'alimentation et du FlexPendant

Suite

Équipement	Remarque
Protection externe des défauts à la terre au niveau des câbles de commande 3-15m	30mA
Protection externe des défauts à la terre au niveau des câbles de commande >15m	300mA
Schéma électrique	Reportez-vous à <i>Circuit diagram - IRB 14000</i> .

Connexion de l'alimentation au système de commande

La procédure suivante explique comment raccorder l'alimentation principale au système de commande.



ATTENTION

Vérifiez toujours que le connecteur n'est pas sale ou endommagé avant de le connecter au système de commande. Nettoyez ou remplacez toutes les pièces endommagées.



Remarque

Ce produit peut générer des interférences s'il est utilisé dans une zone résidentielle. Une telle utilisation doit être évitée, sauf si l'utilisateur prend des mesures spéciales pour réduire les émissions électromagnétiques et éviter ainsi de perturber la réception des émissions de radio et de télévision.

	Action	Informations
1	Repérez le connecteur d'alimentation CA principal sur le côté droit du système de commande.	L'interrupteur d'alimentation doit être désactivé.
2	Raccordement du câble d'alimentation	

Connexion d'un FlexPendant

La procédure suivante explique comment connecter un FlexPendant au système de commande.



ATTENTION

Vérifiez toujours que le connecteur n'est pas sale ou endommagé avant de le connecter au système de commande. Nettoyez ou remplacez toutes les pièces endommagées.

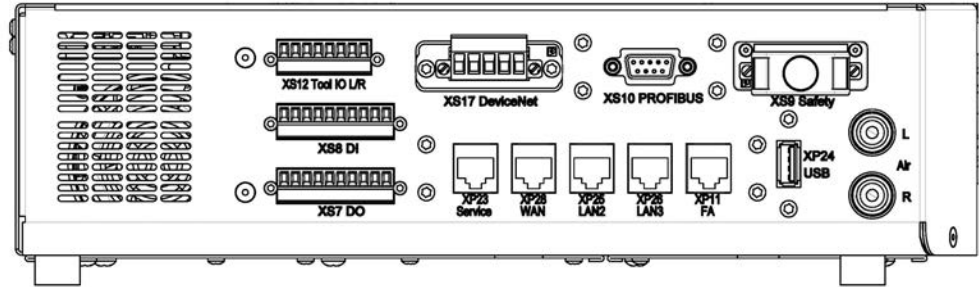
	Action	Informations
1	Repérez le connecteur de socket FlexPendant sur le côté droit du système de commande.	Le système de commande doit être en mode manuel.
2	Branchez le connecteur de câble du FlexPendant.	
3	Vissez solidement la bague de retenue du connecteur dans le sens des aiguilles d'une montre.	

3.2.2 Raccordement d'un PC et d'options Ethernet

Introduction

Les connecteurs suivants sur l'interface du côté gauche du système de commande sont directement connectés aux ports Ethernet de l'ordinateur principal IRC5.

Pour plus d'informations sur les fonctionnalités de chaque connecteur, reportez-vous à [Connecteurs sur l'unité informatique à la page 90](#).



xx1400002129

XP23	Service
XP28	WAN (connexion au réseau WAN d'usine).
XP25	LAN2 (connexion d'options Ethernet).
XP26	LAN3 (connexion d'options Ethernet).
XP24	Port USB vers l'ordinateur principal

Suite page suivante

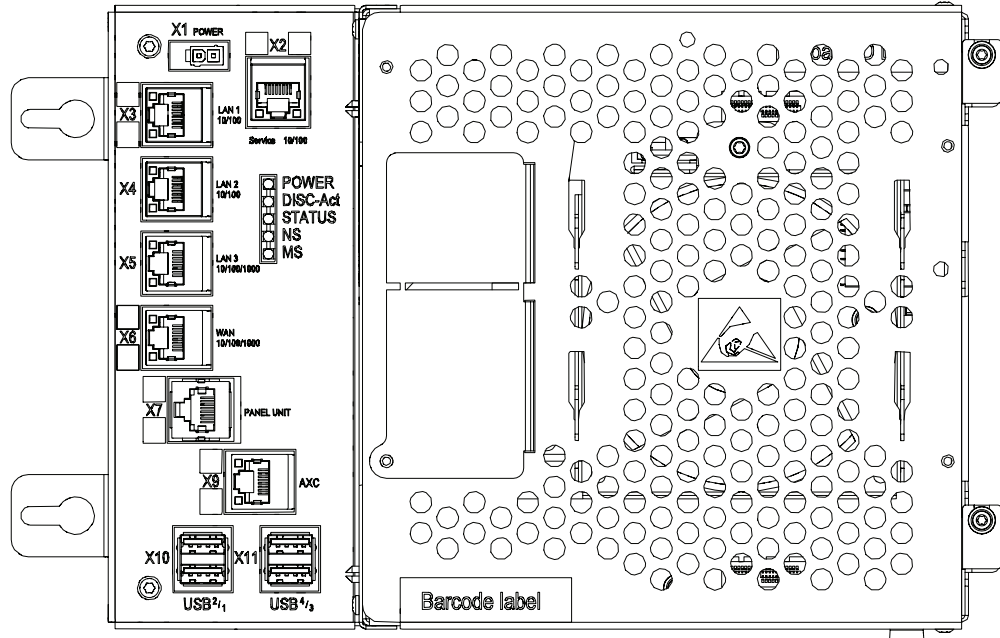
3 Système de commande

3.2.2.1 Connecteurs sur l'unité informatique

3.2.2.1 Connecteurs sur l'unité informatique

Présentation de l'unité informatique

L'illustration suivante présente l'unité informatique.



xx130000608

X1	Alimentation
X2 (jaune)	Service (connexion de PC).
X3 (vert)	LAN1 (connexion du FlexPendant).
X4	LAN2 (connexion d'options Ethernet).
X5	LAN3 (connexion d'options Ethernet).
X6	WAN (connexion au réseau WAN de l'usine).
X7 (bleu)	Panneau
X9 (rouge)	Carte d'axes
X10, X11	Ports USB (4 ports)



Remarque

Il ne est pas supporté pour connecter plusieurs ports de l'ordinateur principal (X2 - X6) au même commutateur externe, à moins que l'isolement du VLAN statique est appliquée sur le commutateur externe.

Milieu du test du port de service

Le port de service est destiné aux ingénieurs de maintenance et aux programmeurs qui se connectent directement au système de commande à l'aide d'un PC.

Suite page suivante

Le port de service est configuré à l'aide d'une adresse IP fixe, la même pour tous les contrôleurs (elle ne peut pas être modifiée) ; il est associé à un serveur DHCP qui affecte automatiquement une adresse IP au PC connecté.



Remarque

Pour plus d'informations sur la connexion d'un PC au port de service, voir la section *Connecter un PC au système de commande* dans *Manuel d'utilisation - RobotStudio*.

Port WAN

Le port WAN désigne une interface réseau publique avec le système de commande. Il est généralement connecté au réseau de l'usine via une adresse IP publique fournie par l'administrateur réseau.

Le port WAN peut être configuré avec une adresse IP fixe, à partir de **Boot application** sur le FlexPendant. Par défaut, l'adresse IP est vierge.

Par défaut, certains services réseau tels que FTP et RobotStudio sont activés. D'autres services sont activés par l'application RobotWare correspondante.



Remarque

Le port WAN ne peut utiliser aucune des adresses IP suivantes qui sont allouées à d'autres fonctions du système de commande IRC5 :

- 192.168.125.0 - 255
- 192.168.126.0 - 255
- 192.168.127.0 - 255
- 192.168.128.0 - 255
- 192.168.129.0 - 255
- 192.168.130.0 - 255

Le port WAN ne peut être sur un sous-réseau qui chevauche l'une des adresses IP réservées ci-dessus. Si un masque de sous-réseau dans la plage de classe B doit être utilisé, alors une adresse privée de classe B doit être utilisée afin d'éviter tout chevauchement. Contactez votre administrateur réseau local en ce qui concerne le chevauchement de réseau.

Reportez-vous à la section sur la rubrique *Communication* dans *Manuel de référence technique - Paramètres système*.



Remarque

Pour plus d'informations sur la connexion d'un PC au port WAN, voir la section *Connecter un PC au système de commande* dans *Manuel d'utilisation - RobotStudio*.

Ports LAN

Le port LAN 1 est destiné à la connexion du FlexPendant.

3 Système de commande

3.2.2.1 Connecteurs sur l'unité informatique

Suite

Les ports LAN 2 et LAN 3 sont destinés à la connexion d'équipements réseau au système de commande ; bus de terrain, caméras ou équipements de soudage, par exemple.



Remarque

Lorsque vous utilisez des préhenseurs IRB 14000, les restrictions suivantes s'appliquent à l'utilisation de LAN2 :

- Les unités externes connectées au LAN2 doivent comporter des adresses IP sur le même sous-réseau que les préhenseurs, sur le réseau 192.168.125.0/24.
- Si l'option 841-1 *EtherNet/IP Scanner/Adapter* est utilisée pour les unités externes (EtherNet/IP scanners ou adaptateurs), ces unités doivent être connectés à LAN2, réseau 192.168.125.0/24. Ces unités partageront le réseau EtherNet/IP avec les préhenseurs IRB 14000.

Notez que l'option 840-1 *EtherNet/IP Anybus Adapter* peut être utilisée sans restrictions.

LAN 2 ne peut être configuré qu'en tant que réseau privé pour le système de commande IRC5.

LAN 3 isolé ou LAN 3 en tant que réseau privé (uniquement pour RobotWare 6.01 et versions ultérieures)

Dans la configuration par défaut, LAN 3 est configuré en tant que réseau isolé. Cela permet de connecter LAN 3 à un réseau externe, y compris d'autres systèmes de commande de robot. Le réseau LAN 3 isolé comporte les mêmes restrictions d'adresse que le réseau WAN.



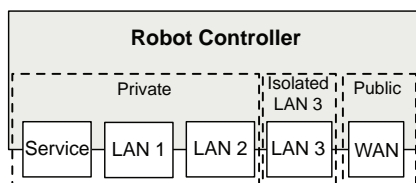
Remarque

Le LAN 3 isolé ne peut pas être connecté à un périphérique HMI (RobotStudio, Robot Web Services ou client PC SDK) car il ne prend pas en charge le protocole requis pour la communication.



Remarque

Si le réseau LAN 3 isolé est sélectionné, l'utilisation de *Connected Services* sur le port LAN 3 ne sera peut-être pas possible, en fonction du protocole de bus de terrain utilisé (EtherNet/IP ou PROFINET).



xx1500000393

Une configuration alternative consiste à intégrer LAN 3 dans le réseau privé. Les ports Service, LAN 1, LAN 2 et LAN 3 appartiennent alors au même réseau et agissent simplement comme ports différents sur le même commutateur. Pour ce

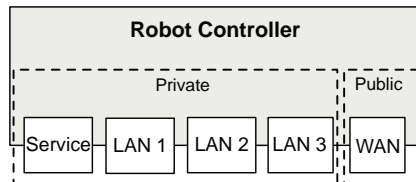
Suite page suivante

faire, il faut modifier le paramètre système *Interface*, dans la rubrique *Communication* et le type *Static VLAN*, de "LAN 3" à "LAN". Voir *Manuel de référence technique - Paramètres système*.



Remarque

Avec cette configuration alternative, il est possible d'utiliser *Connected Services* sur LAN 3 car le réseau n'est pas isolé à un protocole de bus de terrain.



xx1500000394



Remarque

Pour plus d'informations et d'exemples de connexion à différents réseaux, reportez-vous au *Application manual - EtherNet/IP Scanner/Adapter* ou au *Application manual - PROFINET Controller/Device*.

Ports USB

Les ports USB sont destinés à la connexion de périphériques mémoire USB.



Remarque

Il est recommandé d'utiliser les ports USB USB¹ et USB² sur le connecteur X10, pour la connexion de périphériques mémoire USB.

Les ports USB du connecteur X11 sont destinés à une utilisation interne.

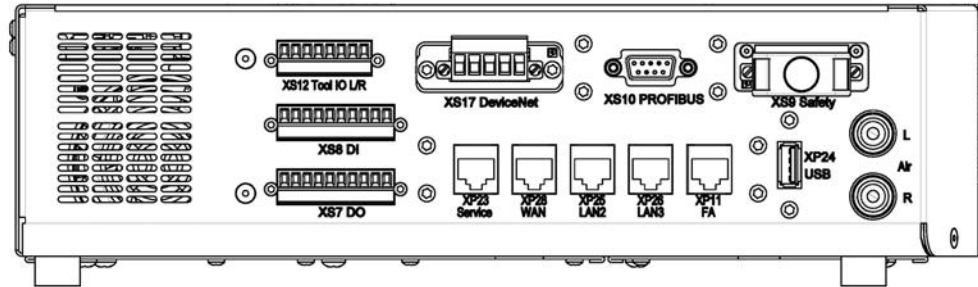
3 Système de commande

3.2.3 Branchement des signaux d'E/S

3.2.3 Branchement des signaux d'E/S

Introduction

Il est possible de connecter des signaux d'E/S numériques au IRB 14000 grâce aux connecteurs de l'interface sur le panneau gauche du système de commande.



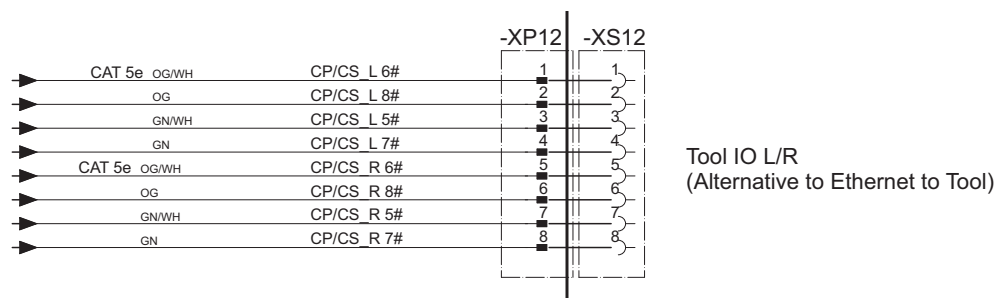
xx1400002129

XS12	E/S d'outil, bras gauche et droit Signaux d'E/S numériques 4x4 vers les brides d'outil, à interconnecter avec XS8 et/ou XS9. C'est une alternative à Ethernet sur la bride d'outil.
XS8	Entrées numériques 8 signaux d'entrée numériques vers la carte d'E/S interne (DSQC 652) Broche numéro 9 (24 V = courant max. de 3 A)
XS7	Sorties numériques 8 signaux de sortie numériques à partir de la carte d'E/S interne (DSQC 652) Broche numéro 9 (24 V = courant max. de 3 A)

E/S d'outil

L'E/S d'outil est une alternative à Ethernet sur la bride d'outil.

Si vous n'utilisez pas Ethernet sur les brides d'outil, il est possible d'utiliser le connecteur XS12 pour raccorder à la place les signaux d'ES numériques.



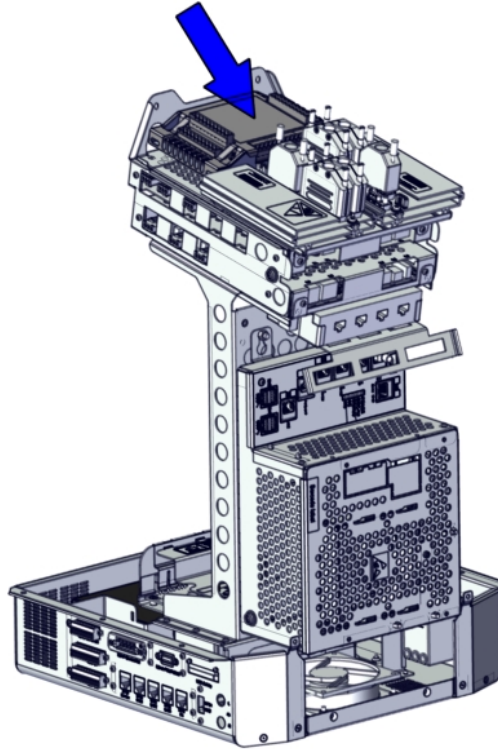
xx1500000012

Pour plus d'informations sur le raccordement de l'E/S d'outil, reportez-vous à *Circuit diagram - IRB 14000*.

Suite page suivante

Entrées et sorties numériques

Les connecteurs des entrées et sorties numériques sur l'interface du système de commande sont raccordés à l'unité d'E/S DeviceNet I/interne dans le système de commande.



xx150000429

Les signaux sont prédéfinis dans les paramètres système dans la rubrique *I/O System*, avec les noms `custom_DI_x` et `custom_DO_x`. Le client doit modifier les noms en fonction de l'application actuelle.

Pour plus d'informations sur la configuration des E/S, voir *Application manual - DeviceNet Master/Slave* et *Manuel de référence technique - Paramètres système*

3 Système de commande

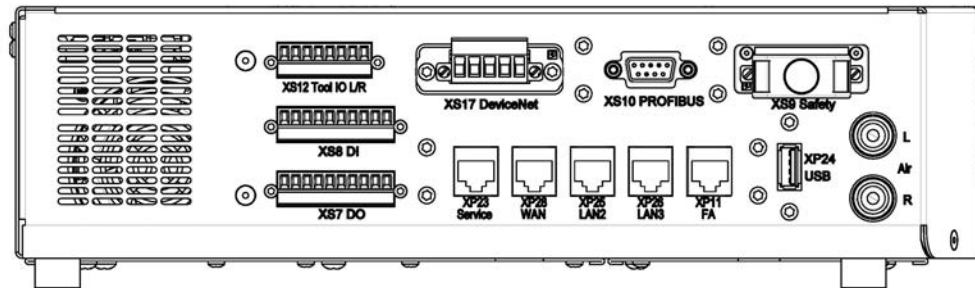
3.2.4 Connexion des bus de terrain

3.2.4 Connexion des bus de terrain

Introduction

Le système de commande IRC5 peut être équipé d'un certain nombre d'adaptateurs réseau de terrain et de cartes réseau de terrain maître/esclave différents.

Les connecteurs suivants sur l'interface du côté gauche du système de commande sont directement connectés aux connecteurs de bus de terrain sur l'ordinateur principal IRC5 intégré.



xx1400002129

XS17	DeviceNet
XS10	Adaptateur de bus de terrain PROFIBUS (option adaptateur de bus de terrain)
XP11	Adaptateur de bus de terrain PROFINET ou EtherNet/IP (option adaptateur de bus de terrain)



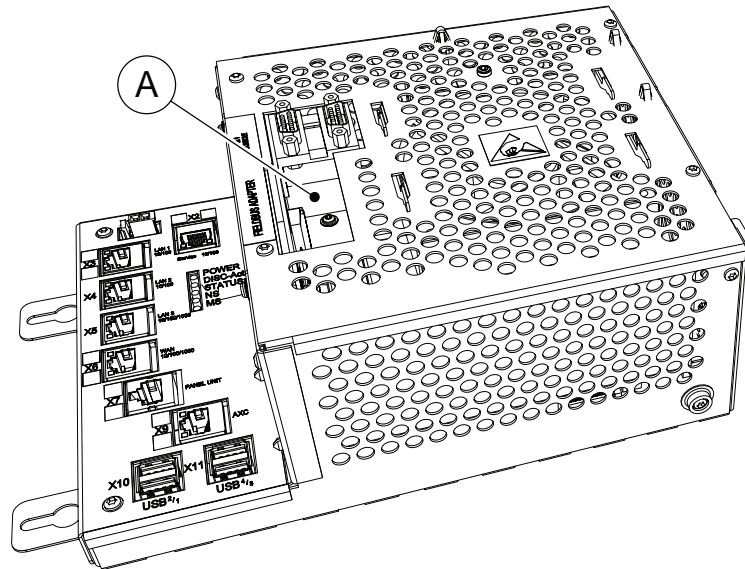
Remarque

DeviceNet m/s (option 709-1) est fourni sur XS17 par défaut.

L'adaptateur de bus de terrain DeviceNet (option 840-4) n'est pas pris en charge par IRB 14000.

Carte d'extension pour adaptateurs réseau de terrain

Une carte d'extension doit être installée avant de pouvoir installer un adaptateur réseau de terrain. Sur l'unité informatique principale se trouve un emplacement disponible pour l'installation de la carte d'extension.



xx130000605

A	Carte d'extension assemblée pour adaptateurs réseau de terrain, sans adaptateur.
---	--

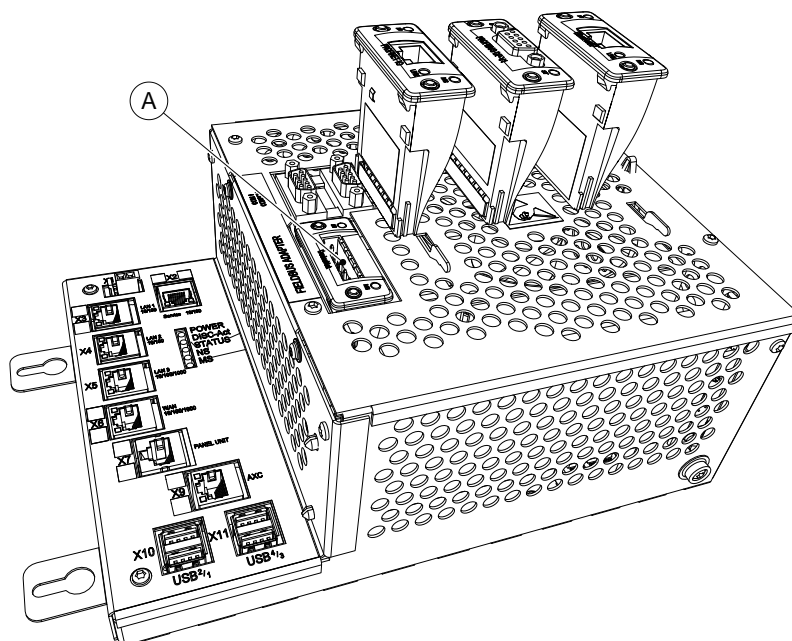
3 Système de commande

3.2.4 Connexion des bus de terrain

Suite

Adaptateur de réseau de terrain (esclave)

Les adaptateurs réseau de terrain sont insérés dans la carte d'extension située en haut de l'unité informatique principale. Il existe un emplacement disponible pour l'installation d'un adaptateur réseau de terrain.



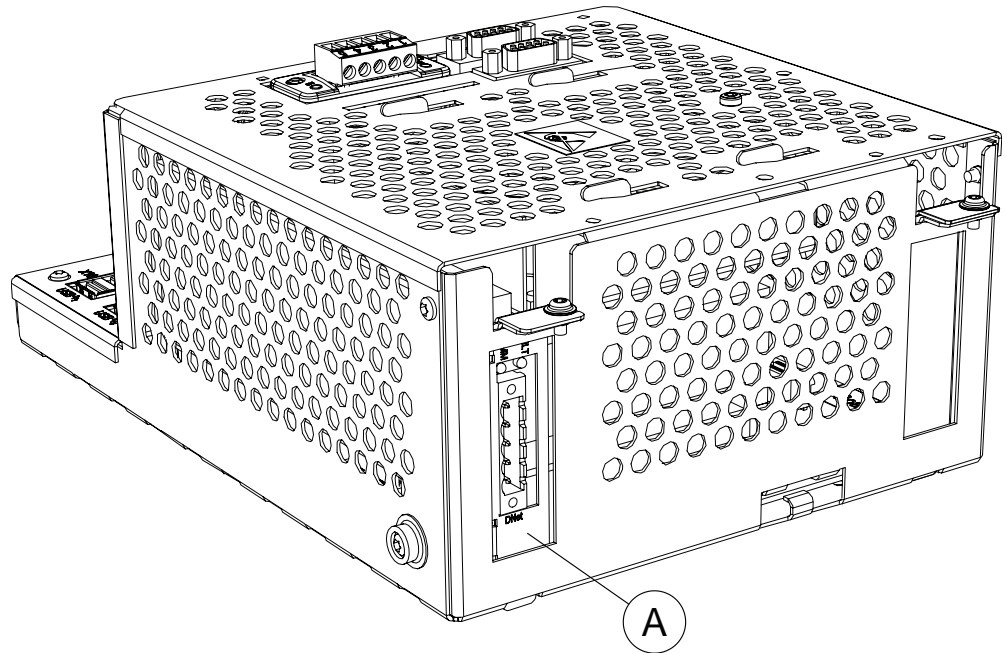
xx130000604

A	Emplacement des adaptateurs réseau de terrain AnybusCC
---	--

Suite page suivante

Carte maître/esclave DeviceNet

La carte DeviceNet m/s est installée du côté droit de l'ordinateur principal.

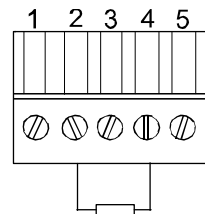


xx1300001968

A	Fente pour carte DeviceNet m/s
---	--------------------------------

Résistances de terminaison dans le bus DeviceNet

Chaque extrémité du bus DeviceNet doit se terminer par une résistance de 121 ohms. Les deux résistances d'extrémité doivent être aussi éloignées que possible. La résistance de terminaison est placée dans le connecteur de câble. La carte PCI DeviceNet ne comporte aucune terminaison interne. La résistance de terminaison est connectée entre CANL et CANH - c'est-à-dire entre la broche 2 et la broche 4 conformément à l'illustration ci-dessous.



xx0400000674

Références

Pour plus d'informations sur la méthode d'installation et de configuration des bus de terrain, reportez-vous au manuel de l'application de bus de terrain correspondante.

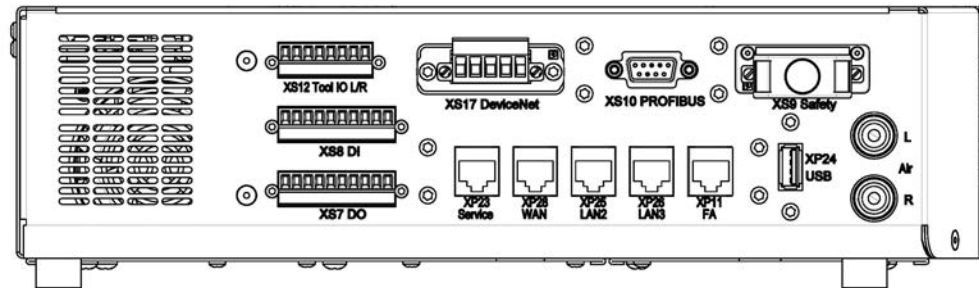
3 Système de commande

3.2.5 Connexion des signaux de sécurité

3.2.5 Connexion des signaux de sécurité

Introduction

Les signaux d'arrêt de sécurité IRB 14000 (SS) sont accessibles via le connecteur de sécurité de l'interface sur le panneau gauche du système de commande. Celui-ci est couvert par un connecteur en pont de sécurité par défaut en mode autonome. Si le connecteur en pont est retiré, il est en mode de dispositif externe.

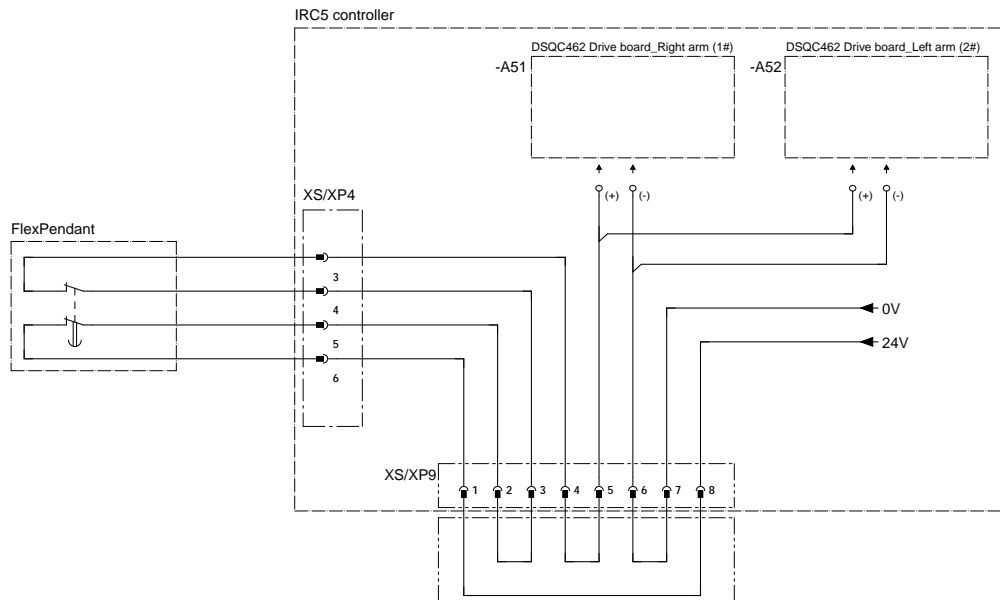


xx1400002129

XS9	Signaux de sécurité
-----	---------------------

Sécurité autonome

IRB 14000 autonome n'est pas connecté à un dispositif de sécurité externe. Le connecteur de sécurité sur l'interface de pied est raccordée avec un connecteur en pont de sécurité, qui ferme les deux canaux d'arrêt d'urgence sur le FlexPendant. L'entrée de l'arrêt de sécurité de chaque variateur surveille ce canal et déclenche un arrêt de sécurité si le circuit est ouvert et hors tension.



xx1500000013

Suite page suivante

Sécurité lors d'une connexion à des dispositifs externes

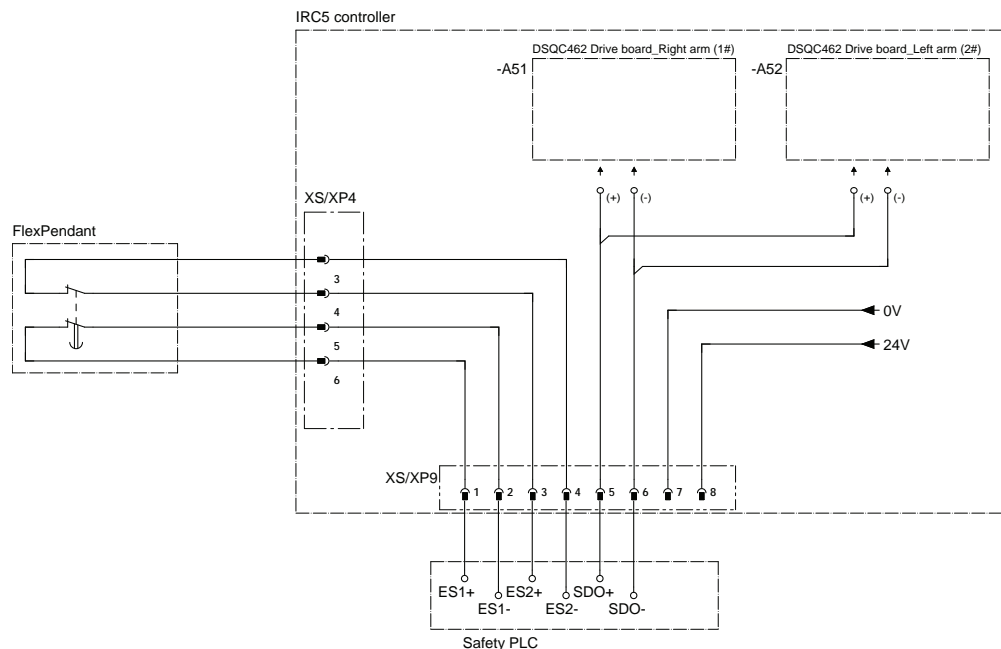
Pour la connexion à des dispositifs de sécurité externes, le connecteur en pont de sécurité doit être retiré.

L'intégrateur système doit alors utiliser un PLC de sécurité ou un relais de sécurité pour alimenter et surveiller l'arrêt d'urgence à double canal du IRB 14000 FlexPendant.

PLC de sécurité

Le PLC de sécurité doit traiter l'entrée de l'arrêt d'urgence IRB 14000, ainsi que les entrées des autres dispositifs de sécurité dans la cellule, et régler les sorties nécessaires pour arrêter les machines dans la cellule.

Les performances de sécurité à double canal peuvent être maintenues lorsque de telles conditions sont requises. IRB 14000 peut être arrêté à partir du PLC de sécurité en réacheminant un signal d'arrêt de sécurité vers le connecteur de sécurité XS9.



xx1500000014

Pour plus d'informations sur le raccordement des signaux de sécurité, reportez-vous à *Circuit diagram - IRB 14000*.

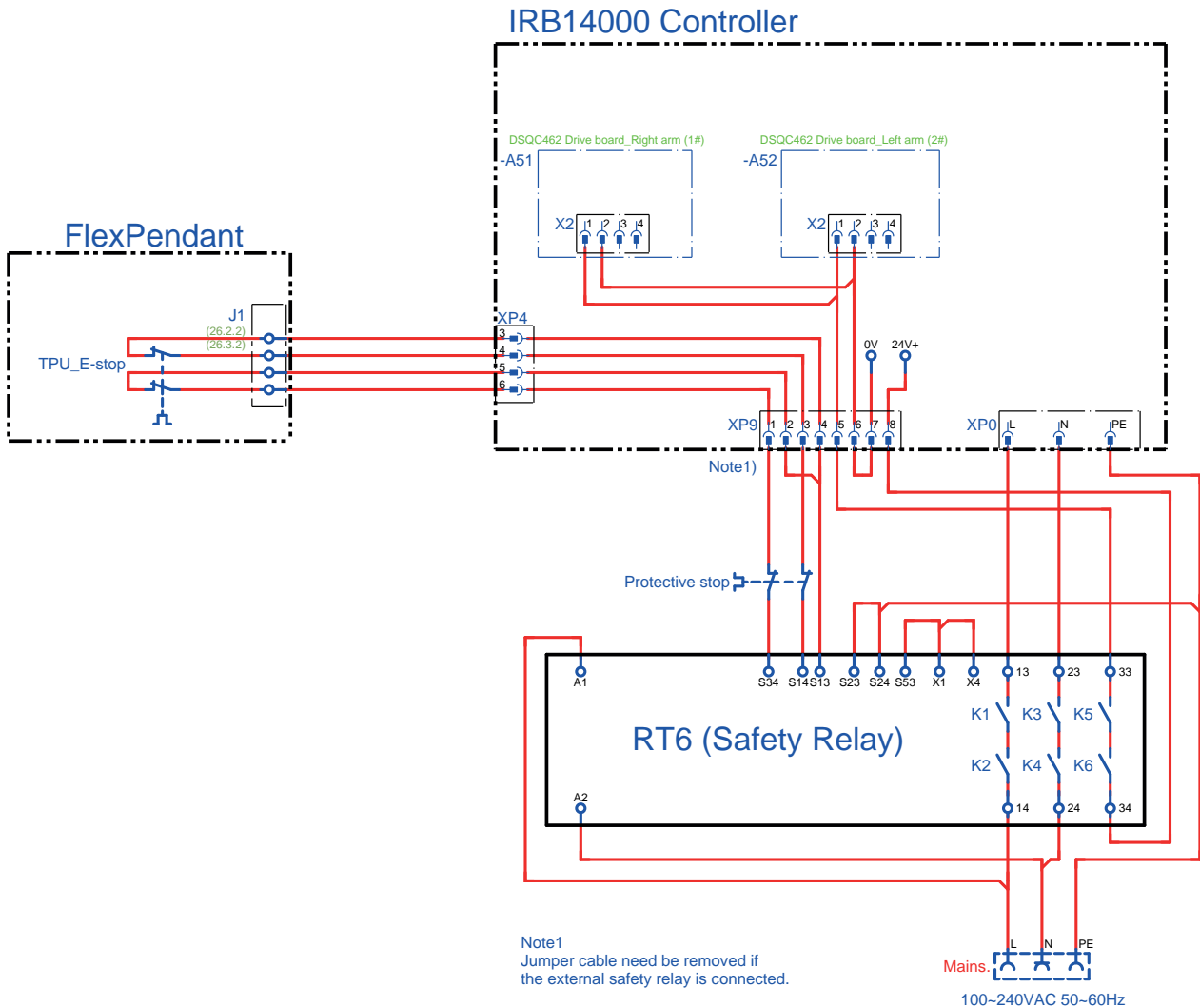
3 Système de commande

3.2.5 Connexion des signaux de sécurité

Suite

Relais de sécurité (option 1526-X)

L'arrêt de protection externe et l'arrêt d'urgence interne IRB 14000 sont tous deux raccordés en série et connectés directement au relais de sécurité (option 1526-X) via le connecteur de sécurité XS9. Le relais de sécurité reçoit également les entrées d'alimentation secteur, puis alimente les entrées à la prise d'alimentation du robot. Contactez ABB pour plus d'informations.



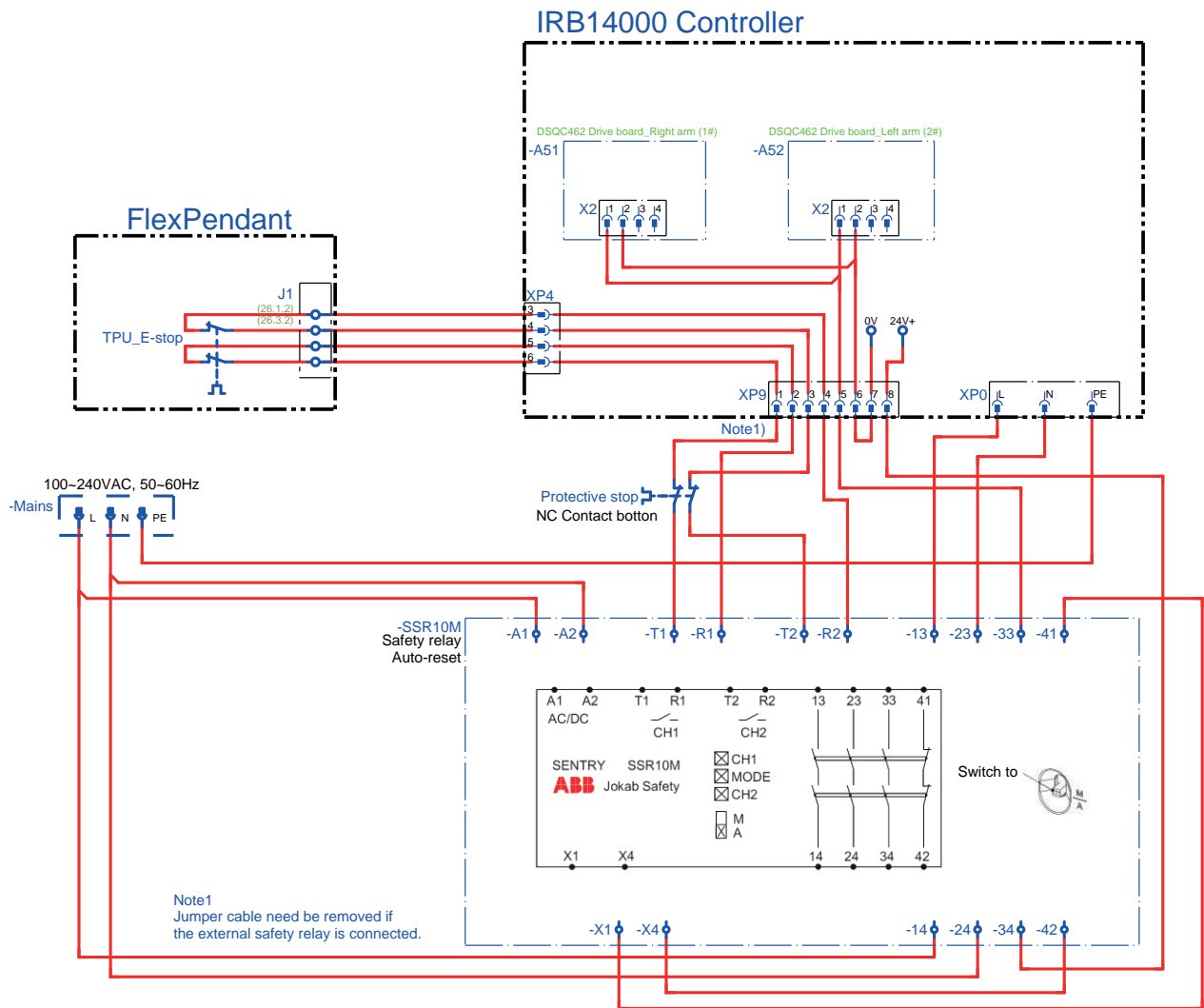
xx200000518

Suite page suivante

3 Système de commande

3.2.5 Connexion des signaux de sécurité

Suite



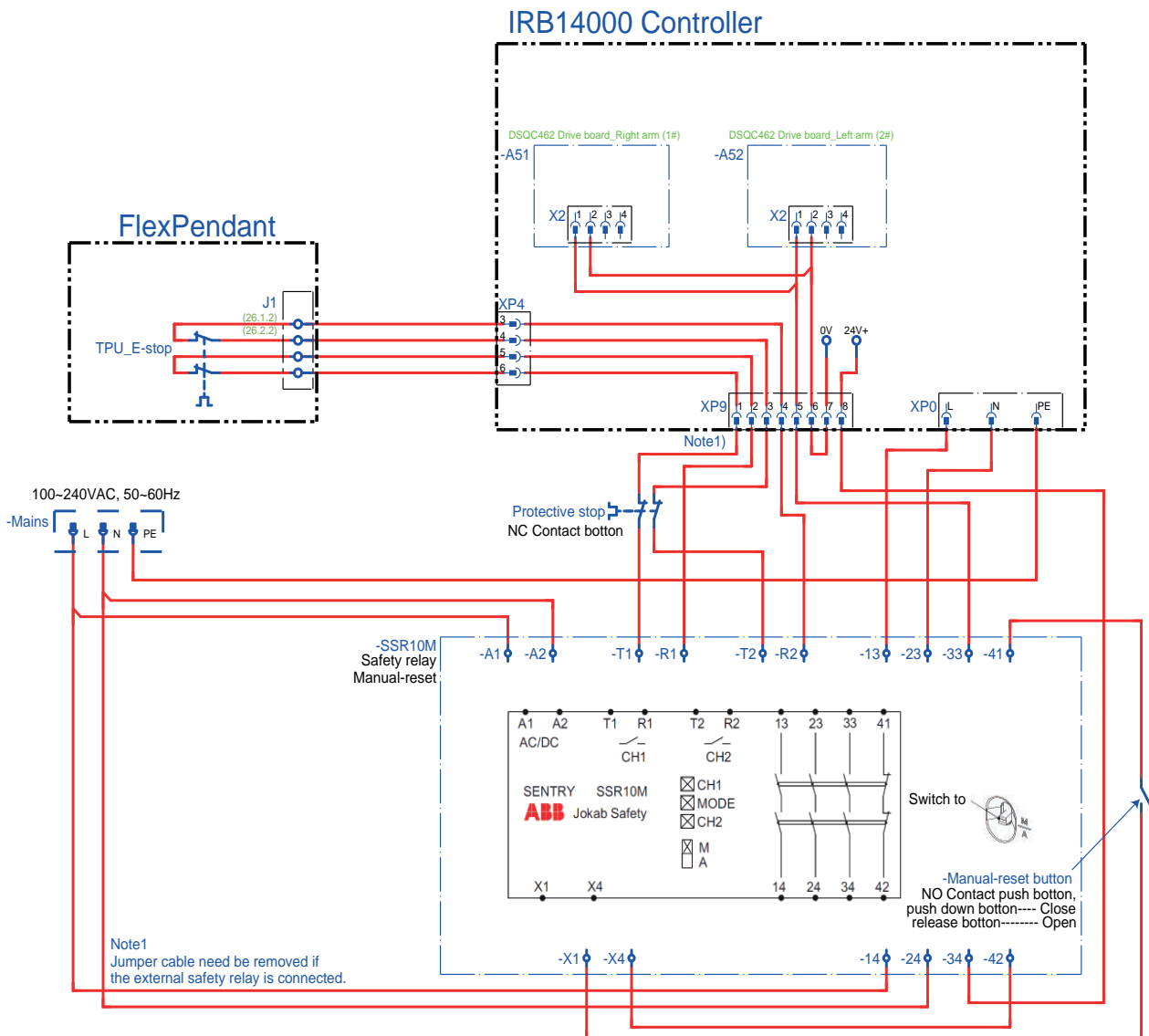
xx200000519

Suite page suivante

3 Système de commande

3.2.5 Connexion des signaux de sécurité

Suite



xx2000000520

Pour plus d'informations sur le raccordement des signaux de sécurité, reportez-vous à *Circuit diagram - IRB 14000*.

3.3 Système d'E/S

3.3.1 Périphériques d'E/S locaux

Généralités

ABB Scalable I/O un système d'E/S modulaire, compact et évolutif qui se compose d'un dispositif de base constituant la configuration minimale, ainsi que de dispositifs complémentaires.

Il est possible de commander jusqu'à quatre dispositifs supplémentaires par dispositif de base avec des performances identiques, et toutes les combinaisons de dispositifs complémentaires sont prises en charge.

Communications

Le dispositif de base communique via le protocole de communication EtherNet/IP avec le système de commande de robot ou avec les autres scanners EtherNet/IP. Jusqu'à 20 dispositifs peuvent être connectés au système de commande du robot sur EtherNet/IP. Cela inclut les dispositifs de base numériques et autres dispositifs d'E/S tiers.

Mise en service de nœuds pour d'autres scanners EtherNet/IP

Pour les autres scanners EtherNet/IP, la mise en service des nœuds doit être effectuée soit en utilisant un serveur dhcp sur le réseau du scanner soit en définissant une adresse IP statique dans le dispositif à l'aide d'un logiciel tiers. Une adresse volatile initiale peut être obtenue à l'aide du bouton de réinitialisation. L'objet TCP/IP est ensuite accessible à cette fin.

Options

Lors de l'utilisation de l'interface standard *Plug & Produce*, aucune option RobotWare ou option matérielle n'est requise pour communiquer de système de commande de robot.

Si vous utilisez l'option RobotWare *EtherNet/IP Scanner/Adapter*, d'autres possibilités de configuration sont disponibles.

Interfaces des dispositifs

Les dispositifs complémentaires possèdent une interface optique et doivent être connectés à un dispositif de base numérique. Le port Ethernet supplémentaire sur le dispositif de base peut être utilisé pour la chaîne de n'importe quel équipement basé sur Ethernet sur le même réseau, par exemple des dispositifs de base numériques supplémentaires.

Montage

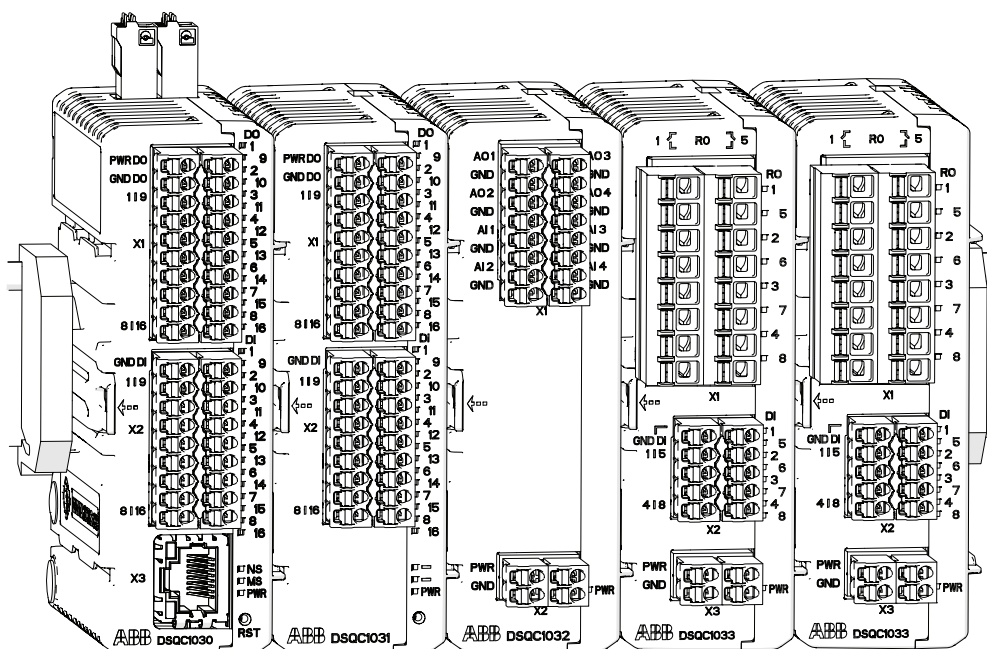
Les systèmes d'E/S sont conçus pour être montés verticalement sur un rail de montage dans un environnement IP20 protégé avec une convention d'air normale. L'air forcé est nécessaire si les appareils sont montés horizontalement.

Suite page suivante

3 Système de commande

3.3.1 Périphériques d'E/S locaux

Suite



xx1600002032

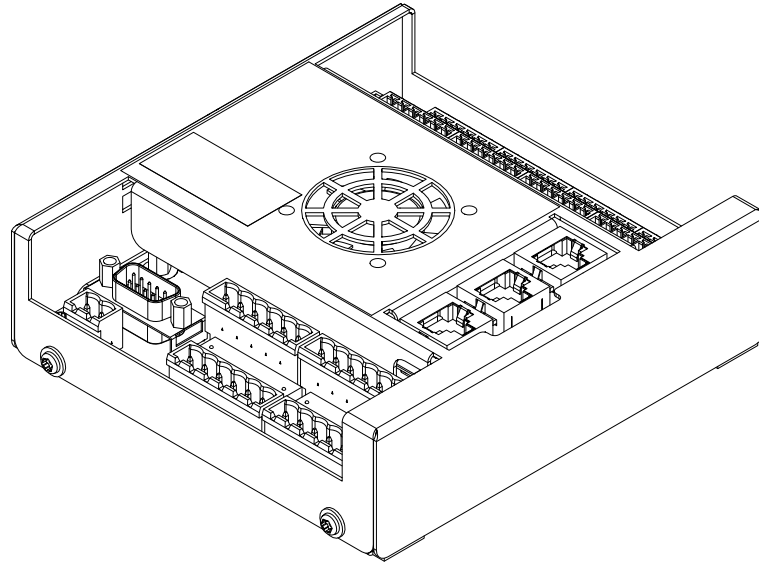
Appareils et pièces d'E/S locaux

Pour plus d'informations concernant les dispositifs d'E/S et les pièces locaux, voir *Manuel du produit, pièces détachées - IRB 14000*.

3.3.2 Module de suivi de convoyeur

Généralités


Le module de suivi de convoyeur, DSQC 2000 CTM-01, est une interface de convoyeur basé sur réseau qui fournit des connexions pour 4 encodeurs et 8 caméras. Les connexions de caméra peuvent également être utilisées pour d'autres types de capteur, comme les photocellules. Le module utilise une communication réseau pour partager les données de vitesse et de position du convoyeur avec un ou plusieurs systèmes de commande de robot.



xx180000941

Unités d'interface d'encodeur

Le tableau ci-dessous spécifie les unités d'interface d'encodeur :

Description	Référence	Remarque
DSQC2000 CTM-01	3HNA027579-001	Conveyor tracking module
CONNECTOR KIT - DSQC2000	3HNA029345-001	Kit de connexion  Remarque Le kit connecteurs comprend les contacts pour 2 encodeurs et 4 caméras. Deux kits connecteurs doivent être utilisés pour gérer des encodeurs et des caméras supplémentaires.

Suite page suivante

3 Système de commande

3.3.2 Module de suivi de convoyeur

Suite

Autres informations

Le tableau ci-dessous contient des références à des informations supplémentaires :

Informations :	Reportez-vous à :
Procédure d'installation et de configuration du suivi de convoyeur.	<i>Application manual - Conveyor tracking,</i> <i>3HAC050991--001</i>

3.4 Fonctions de mémoire

3.4.1 Mémoire à carte SD

Généralités

Le système de commande est installé avec une mémoire à carte SD contenant le logiciel ABB Boot Application. Cette mémoire se trouve à l'intérieur de l'unité informatique.



Remarque

Utilisez uniquement la mémoire à carte SD fournie par ABB.

3 Système de commande

3.4.2 Connexion d'une mémoire USB

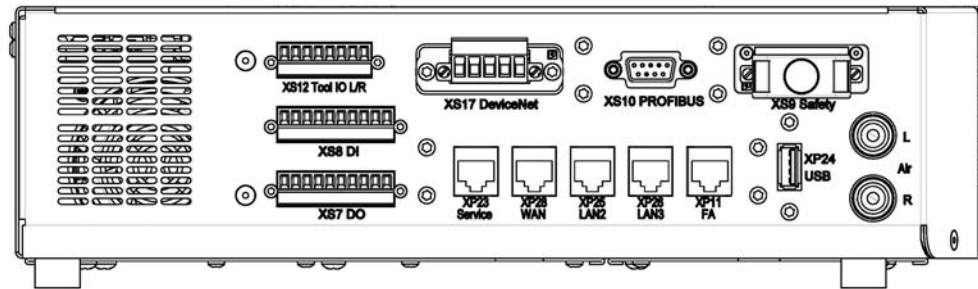
3.4.2 Connexion d'une mémoire USB

Généralités

La gestion de la mémoire USB est décrite dans *Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant*.

Emplacement sur le système de commande

L'emplacement du port USB sur le système de commande est indiqué dans l'illustration suivante :



xx1400002129

XP24	Port USB ¹ vers l'ordinateur principal
------	---

Emplacement sur le FlexPendant

L'emplacement du port USB sur le FlexPendant est indiqué dans l'illustration suivante :



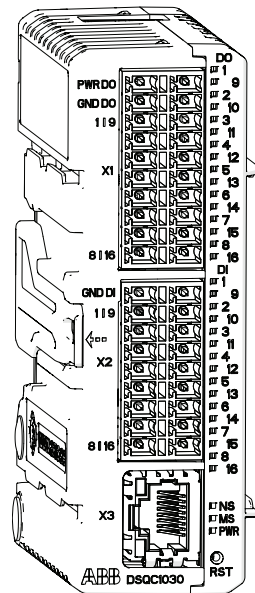
xx1500000701

3.5 Installation des accessoires

3.5.1 Installation de périphériques d'E/S locaux


Installation de dispositifs de base locaux

Le dispositif de base à installer est illustré ci-après.



xx1600002033

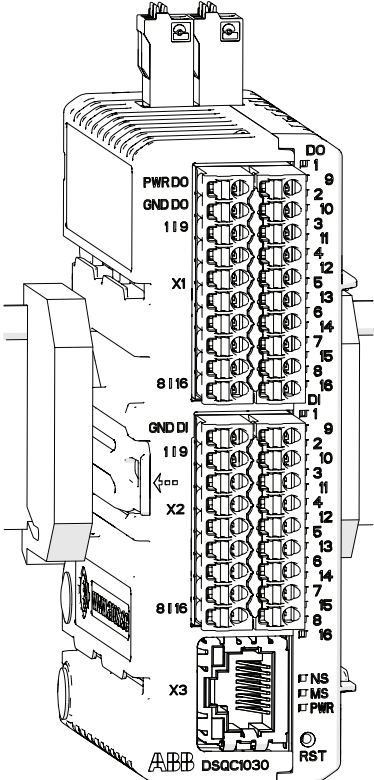


Utilisez cette procédure pour installer le dispositif de base.

	Action	Remarque
1	 DANGER Avant de commencer des tâches dans l'armoire, assurez-vous que l'alimentation secteur a été désactivée.	

3 Système de commande

3.5.1 Installation de périphériques d'E/S locaux

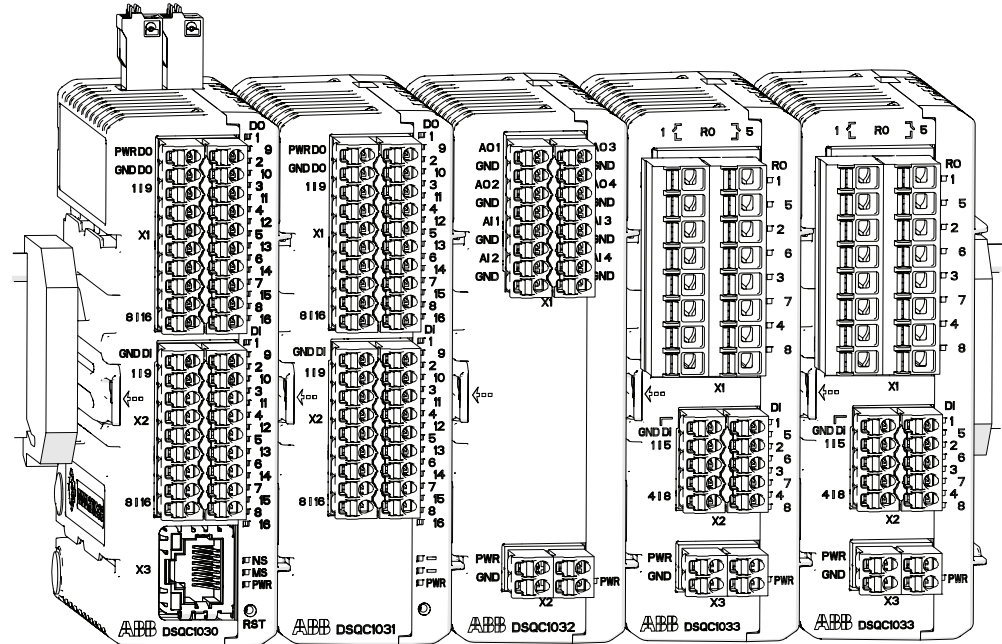
Suite

	Action	Remarque
2	Placez le dispositif en l'encliquetant sur le rail de montage.	 <p>xx1700000275</p>
3	Reliez le câble Ethernet du système de commande du robot, ou le scanner EtherNet/IP, à l'un des connecteurs X3 ou X5.	
4	Raccordez l'alimentation logique au connecteur X4.	Pour plus d'informations sur le brochage, voir <i>Manuel sur les applications - E/S évolutives</i>
5	<p>Branchez l'alimentation du processus et l'alimentation GND aux connecteurs d'entrée et de sortie X1 et X2.</p> <p> Remarque</p> <p>L'alimentation du processus approvisionne également l'interface optique pour les dispositifs complémentaires.</p>	<p> ATTENTION</p> <p>L'alimentation du processus doit être fournie séparément. Si l'alimentation du processus est raccordée via le connecteur d'alimentation logique, le dispositif risque d'être endommagé.</p>
6	Connectez les fils aux entrées et aux sorties, comme demandé.	
7	Configurer le dispositif, voir <i>Manuel sur les applications - E/S évolutives</i> .	

Suite page suivante

Installation de périphériques d'E/S locaux complémentaires

Les dispositifs complémentaires à installer et le dispositif de base sont illustrés ci-après.



xx160002032

Pour obtenir plus d'informations sur l'installation des dispositifs complémentaires Local I/O, veuillez vous reporter à *Manuel sur les applications - E/S évolutives*.

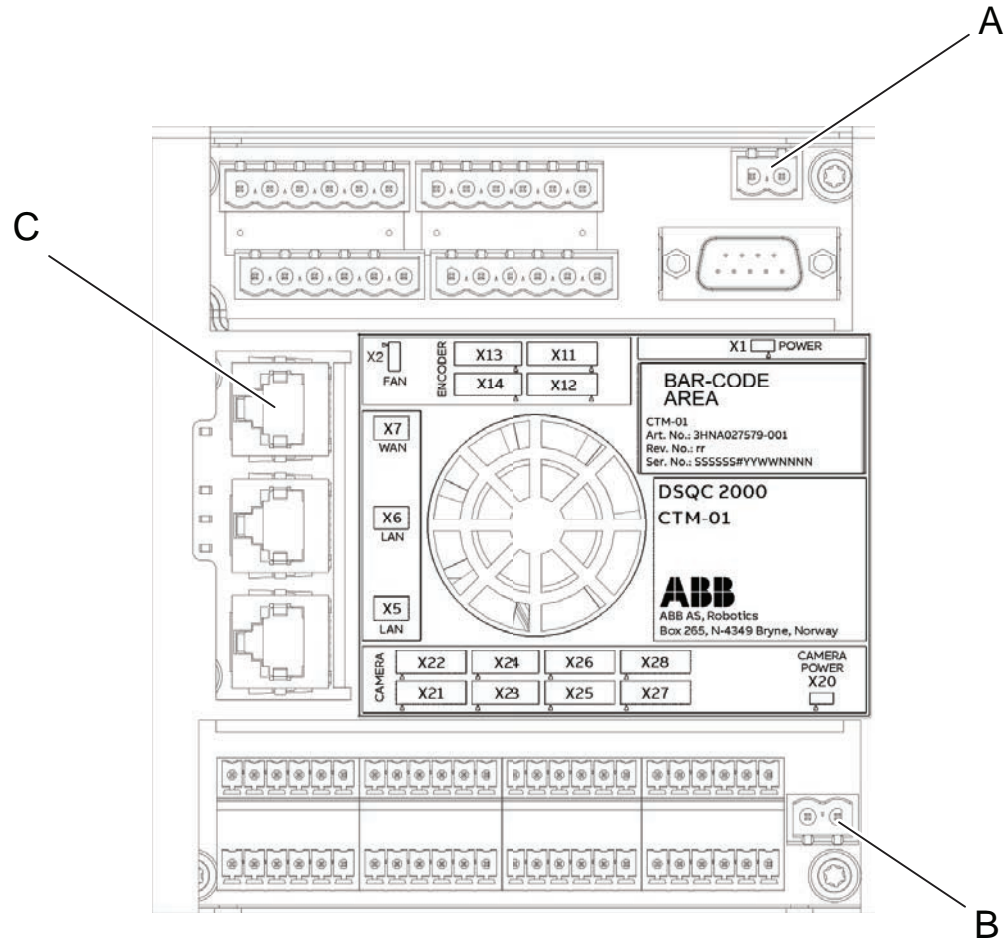
3 Système de commande

3.5.2 Installation du module de suivi de convoyeur

3.5.2 Installation du module de suivi de convoyeur

Emplacement

Le convoyeur tracking module doit être alimenté par une alimentation 24 V et doit être raccordé au réseau Ethernet.



xx1800002638

A	X1, entrée alimentation 24 Vcc
B	X20, entrée d'alimentation 24 Vcc en option pour caméra
C	X7 WAN, connexion Ethernet

Équipement nécessaire

Équipement	Référence	Remarque
DSQC 2000 CTM-01	3HNA027579-001	
CONNECTOR KIT - DSQC 2000	3HNA029345-001	
Jeu d'outils standard	-	

Suite page suivante



Remarque



Le kit connecteurs comprend les contacts pour 2 encodeurs et 4 caméras. Deux kits connecteurs doivent être utilisés pour gérer des encodeurs et des caméras supplémentaires.

Document requis

Document	Référence du document
<i>Application manual - Conveyor tracking</i>	3HAC050991--001
<i>Circuit diagram - IRB 14000</i>	3HAC050778-003

Installation

La procédure ci-dessous décrit l'installation des unités.

	Action	Remarque/Illustration
1	 DANGER Avant toute intervention à l'intérieur de l'armoire, lisez le paragraphe « Sécurité électrique » à la section <i>Manuel de sécurité du robot - Manipulateur et système de commande IRC5 ou OmniCore</i> .	
2	 DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE Unité sensible aux DES. Avant toute intervention sur l'appareil, veuillez lire les informations de la section « Unité sensible aux DES » dans <i>Manuel de sécurité du robot - Manipulateur et système de commande IRC5 ou OmniCore</i> .	
3	Raccordez l'alimentation électrique 24 Vcc au X1 (entrée d'alimentation, fonctions principales) et X20 (entrée d'alimentation de la caméra en option) sur le module de suivi de convoyeur.	L'option 1551-1 nécessite une alimentation électrique 24 Vcc externe.
4	Raccordez le câble Ethernet au connecteur X7 WAN sur le module de suivi de convoyeur.	Le port WAN du module de suivi de convoyeur doit être raccordé au même réseau Ethernet que celui des systèmes de commande de robot.
5	Connectez les fils aux connecteurs des encodeurs et des caméras, tel que requis.	Décrit à <i>Application manual - Conveyor tracking</i> .

3 Système de commande

3.6 Qu'est-ce que la surveillance de la vitesse cartésienne ?

3.6 Qu'est-ce que la surveillance de la vitesse cartésienne ?

Définition de la surveillance de la vitesse cartésienne

La surveillance de la vitesse cartésienne est une fonction de sécurité qui surveille la vitesse cartésienne du coude (point de contrôle du bras, ACP) et du poignet (point central du poignet, WCP). La limite de vitesse par défaut peut être modifiée au besoin, en fonction de l'évaluation des risques pour l'installation du robot. Si l'une des limites de vitesse configurées est dépassée, le mouvement du robot est interrompu et un message s'affiche.

La surveillance de la vitesse cartésienne est active à la fois en mode manuel et automatique. Le réglage est défini par les paramètres système.

4 Spécifications des variantes et options

4.1 Présentation des variantes et options

Généralités

Les différentes variantes et options du IRB 14000 sont décrites dans les sections suivantes. Les numéros d'options utilisés ici sont les mêmes que ceux utilisés dans la fiche technique.

Les variantes et options relatives au système de commande du robot sont décrites dans les caractéristiques de produit du système de commande du robot.

4 Spécifications des variantes et options

4.2 Manipulateur

4.2 Manipulateur

Variantes de manipulateur

Option	Type d'IRB	Capacité de manutention (kg)	Portée (m)
435-131	IRB 14000	0.5	0,559


Garantie

Pendant la période sélectionnée, ABB fournira des pièces de rechange ainsi que de la main d'œuvre pour réparer ou remplacer la partie non-conforme de l'équipement sans frais supplémentaires. Durant cette période, il est nécessaire de faire intervenir ABB pour effectuer une Maintenance préventive annuelle conformément aux manuels ABB. Si, en raison de restrictions du client, aucune donnée ne peut être analysée dans le module *ABB Ability Condition Monitoring & Diagnostics* pour les robots équipés de systèmes de commande OmniCore, et qu'ABB doit se déplacer jusqu'au site, les frais de déplacement ne sont pas couverts. La période de garantie étendue commence toujours le jour de l'expiration de la garantie. Les conditions de la garantie s'appliquent comme défini dans les conditions générales.



Remarque

La description ci-dessus n'est pas applicable pour l'option *Stock warranty* [438-8]

Option	Type	Description
438-1	Garantie standard	La garantie standard est de 12 mois à compter de la <i>date de livraison au client</i> ou au plus tard 18 mois après la <i>date d'expédition d'usine</i> (selon la première éventualité à survenir). Les conditions générales de la garantie s'appliquent.
438-2	Garantie standard + 12 mois	Garantie standard étendue 12 mois à compter de la date de fin de garantie standard. Termes de la garantie et application des conditions. Contactez le service client en cas d'autres exigences.
438-6	Garantie standard + 6 mois	Garantie standard étendue 6 mois à compter de la date de fin de garantie standard. Termes de la garantie et application des conditions.
438-8	Garantie de stock	Le début de la garantie standard peut être différé de maximum 6 mois, à partir de la date d'expédition d'usine. Veuillez noter qu'aucune réclamation ne sera acceptée pour les garanties qui ont eu lieu avant la fin de la garantie de stock. La garantie standard commence automatiquement après 6 mois à compter de la <i>date d'expédition d'usine</i> ou à partir de la date d'activation de la garantie standard dans WebConfig.  Remarque Des conditions spéciales sont applicables ; voir les <i>directives de garantie robotique</i> .

4.3 Préhenseurs

Les options du préhenseur sont décrites ci-dessous.




Premier préhenseur

Option	Type	Description
1512-1	Asservi	
1513-1	Vide 1	Requiert : [1512-1] asservi
1514-1	Vide 2	Nécessite : Servo [1512-1] et Vide 1 [1513-1], Non compatible avec : Vision [1515-1]
1515-1	Vision	Requiert : [1512-1] asservi, prise en charge d'Integrated Vision [1520-1]

Second préhenseur

Option	Type	Description
1516-1	Asservi	
1517-1	Vide 1	Requiert : [1516-1] asservi
1518-1	Vide 2	Nécessite : Servo [1516-1] et Vide 1 [1517-1], Non compatible avec : Vision [1519-1]
1519-1	Vision	Requiert : [1516-1] asservi, prise en charge d'Integrated Vision [1520-1]

Préhenseurs



Option	Type	Description
1512(6)-1		Asservi
1512(6)-1 + 1513(7)-1		Vide 1 Servo + une unité de vide
1512(6)-1+1513(7)-1+1514(8)-1		Vide 2 Servo + deux unités de vide

Suite page suivante

4 Spécifications des variantes et options

4.3 Préhenseurs

Suite

Option	Type	Description
1512(6)-1+1515(9)-1		Vision Servo + caméra de vision intégrée
1512(6)-1+1513(7)-1+1515(9)-1		Vision Servo + caméra de vision intégrée + une unité de vide

4.4 Basique

Câble secteur

Option	Type	Description
1525-1	Câble secteur UE, 2 m	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne CEE7/VII.
1525-2	Câble secteur RU, 2 m	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne BS1363, fusible de 5 A.
1525-3	Câble secteur US, 6 ft	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne NEMA5-15.
1525-4	Câble secteur JP, 2 m	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne JI8303.
1525-5	Câble secteur CN, 2 m	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne CPCS-CCC.
1525-6	Câble secteur AU, 2 m	Ensemble de câbles CEI C14 avec système de blocage et bouchon côté ligne AS/NZS 3112.

Relais de sécurité

Option	Type	Description
1526-3	Relais SSR10M, 85-265 VCA	Relais SSR10M pour 115 VCA et 230 VCA

FlexPendant

Pupitre graphique couleur avec écran tactile.

Option	Description
701-1	FlexPendant 10 m



xx1400002067

Rep	Description
A	Écran

Suite page suivante

4 Spécifications des variantes et options

4.4 Basique

Suite

Rep	Description
B	Bouton d'arrêt d'urgence
C	Gâchette de commande de validation (aucune fonction)
D	Joystick

Retrait de FlexPendant

Option	Description
702-1	Connector plug L'option est composée d'un connecteur de cavalier pour terminer la chaîne de sécurité. Ce connecteur est obligatoire si aucun FlexPendant n'est connecté.

Port série RS232

Option	Description
970-1	RS232 Serial Channel Un canal série RS232 destiné à une utilisation permanente peut être utilisé pour la communication point à point avec des imprimantes, terminaux, ordinateurs et autres équipements.

L'adaptateur de bus de terrain et le canal série RS232 sont situés sur la carte d'extension de l'adaptateur de bus de terrain. Par conséquent, l'option 970-1 est exigée si vous utilisez un adaptateur de bus de terrain, consultez [Adaptateur de réseau de terrain \(esclave\) à la page 122](#).

DeviceNet™ m/s

Option	Description
709-1	Single channel. Occupe 1 emplacement PCI.

PROFIBUS DP

Option	Description
969-1	PROFIBUS DP Master NON COMPATIBLE AVEC L'OPTION :PROFIBUS DP [840-2]

PROFINET IO

Option	Description
888-2	PROFINET IO m/s SW Occupe un port Ethernet.
888-3	PROFINET IO slave SW Occupe un port Ethernet.

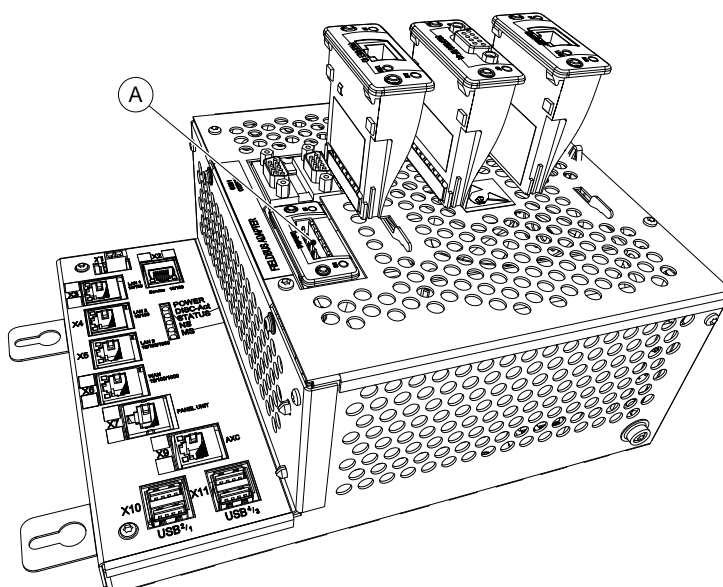
Adaptateur de réseau de terrain (esclave)

Option	Description
840-1	EtherNet/IP™ Il est possible de transférer en série jusqu'à 1 024 entrées et 1 024 sorties numériques vers un maître équipé d'une interface EtherNet/IP™. Le câble de bus est directement branché sur le connecteur RJ45 de l'adaptateur.

Suite page suivante

Option	Description
840-2	PROFIBUS DP Il est possible de transférer en série jusqu'à 512 entrées et 512 sorties numériques vers un maître équipé d'une interface PROFIBUS DP. Le câble de bus est directement branché sur le connecteur D-sub de l'adaptateur.
840-3	PROFINET IO Il est possible de transférer en série jusqu'à 1 024 entrées et 1 024 sorties numériques vers un maître équipé d'une interface PROFINET IO. Le câble de bus est directement branché sur le connecteur RJ45 de l'adaptateur.

L'adaptateur de bus de terrain et le canal série RS232 sont situés sur la carte d'extension de l'adaptateur de bus de terrain. Par conséquent, l'option 970-1 est exigée si vous utilisez un adaptateur de bus de terrain, consultez [Port série RS232 à la page 122](#).



xx130000604

A	Fente pour adaptateurs fieldbus AnybusCC
---	--

Unité d'interface d'encodeur-Exte

Option	Description
826-1	Encoder interface unit- Exte REQUIERT : DeviceNet™ m/s [709-X] ou DeviceNet™ Lean [748-1]

Suivi de convoyeur

Option	Description
606-1	Conveyor Tracking NON COMPATIBLE AVEC L'OPTION : Prep. pour PickMaster 3 [642-1] REQUIERT : Unité d'interface d'encodeur [826-1]

Suite page suivante

4 Spécifications des variantes et options

4.4 Basique

Suite

Caméra PoE haute résolution

Interface Integrated Vison

Option	Description
1521-1	(1-2) Choisissez la quantité Seulement pour IRB 14000.

4.5 Options non répertoriées

Incluses par défaut, non répertoriées dans la fiche technique

Option	Nom	Option	Nom
604-1	Multimove, coordonné	613-1	Détection des collisions
988-1	Module complémentaire RW préparé	841-1	EtherNet/IP™ m/s
608-1	World Zones	611-1	Path Recovery
612-1	Path Offset	616-1	PC Interface
688-1	RobotStudio App Connect	617-1	FlexPendant Interface
1341-1	Interface de vision	213-1	Lampe de sécurité
1520-1	Logiciel de vision intégré	129-1	Prép. pour le marquage CE
429-1	UL/CSA		

Actuellement non prises en charge, non répertoriées dans la fiche technique

Option	Nom	Option	Nom
602-1	Advanced Shape Tuning	607-1	Sensor Sync
607-2	Analog Sync	610-1	Axe indépendant
624-1	Cont. Appl. Platform	625-1	Discrete Appl. Platform
628-1	Sensor Interface	634-1	MultiProcess
641-1	Dispense	1167-1	Machine Tending
642-2	PickMaster 5	661-2	Base de contrôle de force
687-1	Advanced robot motion	702-2	Connexion à chaud
813-1	Suivi optique	840-4	DeviceNet IO (adaptateur de bus de terrain)
897-1	RRI	900-1	WristMove
951-1	RW Cutting	976-1	Dispositif de pilotage manuel T10
983-1	Validation	812-1	Production Manager
	Autres options d'axes et de modules d'entraînement		

Cette page a été volontairement laissée vierge

Index

A

Absolute Accuracy, 44
Absolute Accuracy, étalonnage, 42

B

Base
Local, 105

C

CalibWare, 41

E

étalonnage
Type Absolute Accuracy, 41
type standard, 40
étalonnage, Absolute Accuracy, 42
EtherNet/IP, 105
évolutives, 105

G

garantie, 118
garantie de stock, 118
garantie standard, 118

L

Le dispositif E/S, 105

Local

Base, 105

N

normes, 20
ANSI, 21
CAN, 21
EN IEC, 20
EN ISO, 20
normes de sécurité, 20
normes des produits, 20

O

options, 117

P

paramètres de compensation., 44
Plug & Produce, 105
port USB
FlexPendant, 110

S

surveillance de la vitesse cartésienne, 116
Surveillance de la vitesse cartésienne, 23

V

variantes, 117



ABB AB

Robotics & Discrete Automation

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

ABB AS

Robotics & Discrete Automation

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

Robotics & Discrete Automation

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong New District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.

Robotics & Discrete Automation

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics