

ROBOTICS

Caractéristiques du produit

IRB 910SC



Trace back information:
Workspace 21A version a11
Checked in 2021-03-19
Skribenta version 5.4.005

Caractéristiques du produit

IRB 910SC-3/0.45

IRB 910SC-3/0.55

IRB 910SC-3/0.65

IRC5

ID du document: 3HAC056431-004

Révision: J

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	9
1.1 Structure	9
1.1.1 Introduction concernant la structure	9
1.1.2 Le robot	11
1.2 Normes standard	14
1.2.1 Normes applicables	14
1.3 Installation	16
1.3.1 Présentation de l'installation	16
1.3.2 Conditions d'exploitation	17
1.3.3 Montage du manipulateur	18
1.4 Diagrammes des charges	20
1.4.1 Présentation des diagrammes de charge	20
1.4.2 Diagramme des charges	21
1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux	24
1.4.4 Charges supplémentaires	26
1.5 Montage de l'équipement	27
1.6 Étalonnage	29
1.6.1 Méthodes d'étalonnage	29
1.6.2 Étalonnage précis	31
1.6.3 Option Absolute Accuracy	32
1.7 Maintenance et dépannage	34
1.7.1 Présentation de la maintenance et du dépannage	34
1.8 Mouvements du robot	35
1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement	36
1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283	40
1.8.3 Vitesse	42
1.8.4 Force de pression (course Z)	43
1.8.5 Distances et temps d'arrêt du robot	44
1.9 Connexions client	45
2 Spécifications des variantes et options	47
2.1 Présentation des variantes et options	47
2.2 Manipulateur	48
2.3 Câbles au sol	50
2.4 Documentation utilisateur	51
3 Accessoires	53
Index	55

Cette page a été volontairement laissée vierge

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.

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

Les documents auxquels ce manuel fait référence sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Nom du document	ID du document
<i>Manuel du produit - IRB 910SC</i>	3HAC056430-004
<i>Manuel du produit, pièces détachées - IRB 910SC</i>	3HAC056433-004
Référence au schéma de câblage du robot.	ID du document
<i>Manuel du produit - IRC5 Compact</i>	3HAC035738-004
<i>Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant</i>	3HAC050941-004
<i>Caractéristiques du produit - Controller software IRC5</i>	3HAC050945-004
<i>Caractéristiques du produit - Système de commande IRC5</i>	3HAC047400-004
<i>Product specification - Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>	3HAC052355--001

Révisions

Révision	Description
-	Première édition.

Suite page suivante

Vue d'ensemble de cette caractéristique

Suite

Révision	Description
A	<ul style="list-style-type: none">• Les valeurs de force et de couples sous charge d'endurance et charge maximale ont été mises à jour. Voir Monté sur le sol à la page 18.• L'unité de spline avec vis à billes est ajoutée à la mise en garde qui répertorie les pièces facilement endommagées en cas de surcharge. Voir Informations à la page 20.• Le rayon d'action de l'axe 4 a été mis à jour. Voir Mouvements du robot à la page 36.• Ajout des données de performance de IRB 910SC-3/0.45 et IRB 910SC-3/0.65. Voir Performances conformes à la norme ISO 9283 à la page 40.• La vitesse de l'axe 3 est modifiée de 1.02 m/s en 1 m/s. Voir Vitesse à la page 42.• Modifications mineures.
B	Publié dans la version R16.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Mise à jour du schéma dimensionnel de la pose de l'outil embarqué. Voir Montage de l'outil terminal sur l'arbre de spline avec vis à billes à la page 27.
C	Publié dans la version R17.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Ajout du diagramme de restriction de charge.• Modification de la protection de IP30 en IP20
D	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.• Amélioration de l'image de la dimension de l'outil embarqué.
E	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 la figure COG qui décrit le moment d'inertie max.
F	Publié dans la version R19D 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>.• Modification du graphique du rayon d'action.
G	Publié dans la version R20C Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Ajout de la section Charges supplémentaires.
H	Publié dans la version R20D Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Mise à jour de la section sur la garantie.
J	Publié dans la version R21A Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : <ul style="list-style-type: none">• Ajout de la section Force de pression (course Z).

1 Description

1.1 Structure

1.1.1 Introduction concernant la structure

Généralités

Le IRB 910SC est un robot industriel ABB Robotics de nouvelle génération à 4 axes d'une charge utile nominale de 3 kg (charge utile maximale de 6 kg), proposé dans trois variantes de portée 0,45 m, 0,55 m, and 0,65 m, spécifiquement conçu pour les industries manufacturières nécessitant une souplesse élevée en matière d'automatisation, comme les secteurs 3C. Il dispose d'une structure ouverte spécialement adaptée à une utilisation souple. Il peut communiquer parfaitement avec les systèmes externes.

Système d'exploitation

Le robot est équipé du système de commande IRC5 Compact (IRC5C) 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 *Caractéristiques du produit - Controller IRC5 with FlexPendant* (IRC5C inclus).

Sécurité

Les normes de sécurité concernent le robot, le manipulateur et le système de commande complets.

Fonctionnalités complémentaires

Pour les fonctionnalités complémentaires, le robot peut être équipé d'un logiciel optionnel de prise en charge applicative (par exemple, distribution et découpe), de fonctions de communication (communication réseau) et de fonctions avancées telles que les commandes multitâches, de détection, etc. Pour obtenir la description du logiciel optionnel, voir *Caractéristiques du produit - Controller software IRC5*.

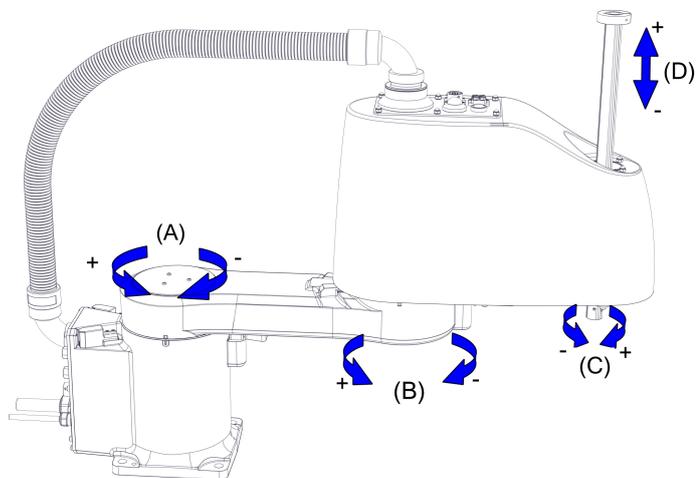
Suite page suivante

1 Description

1.1.1 Introduction concernant la structure

Suite

Axes du manipulateur



xx1500002631

Position	Description	Position	Description
A	Axe 1	B	Axe 2
C	Axe 4	D	Axe 3

1.1.2 Le robot

Généralités

Le modèle IRB 910SC est disponible dans trois versions et ne peut être monté que sur une sol ou une surface plane, aucune autre position de montage n'est autorisée.

Type de robot	Capacité de manutention nominale (kg)	Capacité de manutention maximale (kg)	Portée (m)
IRB 910SC	3 kg	6 kg	0,45 m
IRB 910SC	3 kg	6 kg	0,55 m
IRB 910SC	3 kg	6 kg	0,65 m

Masse du manipulateur

Données	Masse
IRB 910SC-3/0.45	24,5 kg
IRB 910SC-3/0.55	25 kg
IRB 910SC-3/0.65	25,5 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

Robot en position 0 degrés	IRB 910SC-3/0.45	IRB 910SC-3/0.55	IRB 910SC-3/0.65
Freins engagés	71 W	71 W	71 W
Freins desserrés	127.6 W	127.6 W	127.6 W

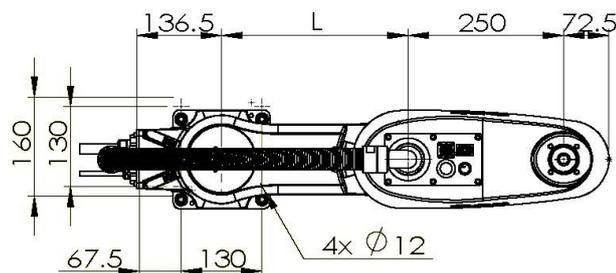
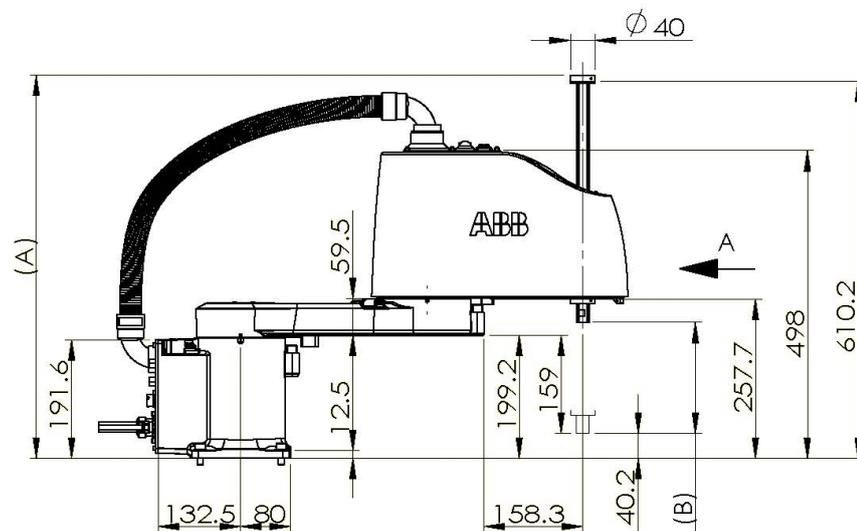
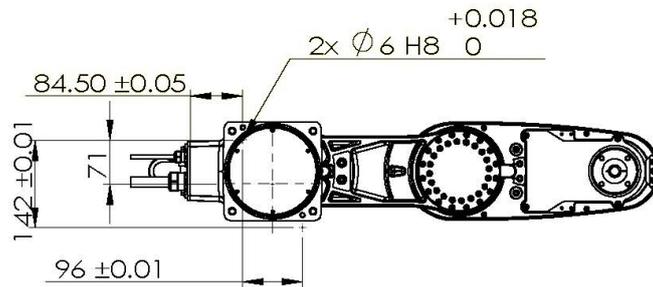
Suite page suivante

1 Description

1.1.2 Le robot

Suite

Dimensions



xx1500002526

Élément	Description	Variante		
		IRB 910SC-3/0.45	IRB 910SC-3/0.55	IRB 910SC-3/0.65
L	Longueur du bras inférieur	200 mm	300 mm	400 mm
A	Hauteur maximum	620 mm	620 mm	620 mm

Suite page suivante

1 Description

1.1.2 Le robot

Suite

Élément	Description	Variante		
		IRB 910SC-3/0.45	IRB 910SC-3/0.55	IRB 910SC-3/0.65
B	Course Z	180 mm	180 mm	180 mm

1 Description

1.2.1 Normes applicables

1.2 Normes standard

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'écart 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, ISO

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 60204-1:2005	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
IEC 62061:2005	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

Écart du circuit temporisé

Certaines variantes de IRB 910SC sont dotées d'un circuit temporisé inhérent pour améliorer la durée de vie des réducteurs de vitesse. Cela s'applique uniquement aux variantes IRB 910SC-3/0,45, IRB 910SC-3/0,55, et IRB 910SC-3/0,65.

Ce circuit permet de prolonger la durée spécifiée pour l'arrêt progressif en activant un délai d'environ 0,5 s avant d'actionner les freins moteurs, par ex. lorsque la gâchette de validation à trois positions est libérée ou comprimée, ou l'arrêt d'urgence est actionné. Pendant cette période, les axes 1 et 2 du robot poursuivent leur mouvement jusqu'à ce qu'ils soient arrêtés par le moteur ou finalement par les freins. Assurez-vous que la surface protégée du robot est exempte d'obstacles, même pendant les opérations manuelles. Notez que ce délai ne s'applique pas aux axes 3 et 4.

Suite page suivante

Pour en savoir plus sur le temps d'arrêt et la distance en mètres, voir *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1*.

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 434-14	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements

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 (option 129-1)	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13732-1:2008	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
IEC 60974-1:2012 ⁱ	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
IEC 60974-10:2014 ^j	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)

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 Description

1.3.1 Présentation de l'installation

1.3 Installation

1.3.1 Présentation de l'installation

Généralités

Le modèle IRB 910SC est adapté à un environnement industriel normal. Un outil terminal d'un poids maximal de 6 kg (charge utile comprise) peut être monté sur l'extrémité inférieure de l'arbre de spline avec vis à billes (axe 3). Pour en savoir plus sur le montage d'équipements supplémentaires, consultez la section [Montage de l'équipement à la page 27](#).

1.3.2 Conditions d'exploitation

Norme de protection

Variante du robot	Norme de protection CEI529
Toutes les variantes, manipulateur	IP20

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 en cours de fonctionnement	Norme	+ 5 °C ⁱ (41 °F) à + 45 °C (113 °F)
Pour le système de commande	Standard/Option	Voir <i>Caractéristiques du produit - Système de commande IRC5</i>
Robot complet pendant le transport et le stockage	Norme	- 25 °C (-13 °F) à + 55 °C (131 °F)
Pour de courtes périodes (ne dépassant pas 24 heures)	Norme	jusqu'à + 70 °C (158 °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.

Humidité relative

Description	Humidité relative
Robot complet pendant le fonctionnement, le transport et le stockage	95% max. à température constante

1 Description

1.3.3 Montage du manipulateur

1.3.3 Montage du manipulateur

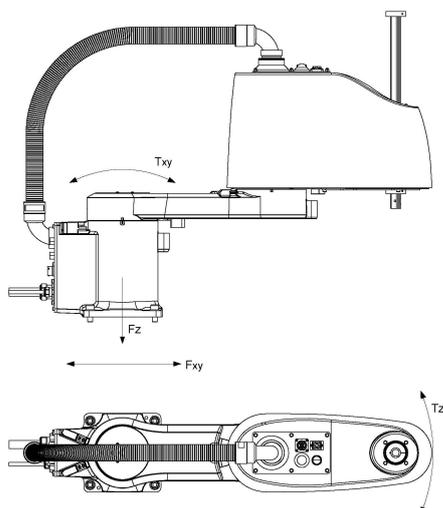
Généralités

Charge maximale par rapport au système de coordination de base. Se reporter à la Figure ci-dessous.

Monté sur le sol

Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force xy	± 651 N	± 945 N
Force z	255 ± 392 N	255 ± 441 N
Couple xy	± 260 Nm	± 418 Nm
Couple z	± 121 Nm	± 238 Nm

La figure ci-dessous indique les directions des forces de contrainte des robots.



xx1500002522

F_{xy}	Force dans un sens du plan XY
F_z	Force dans un plan Z
T_{xy}	Couple de torsion dans un sens du plan XY
T_z	Couple de torsion dans un plan Z

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



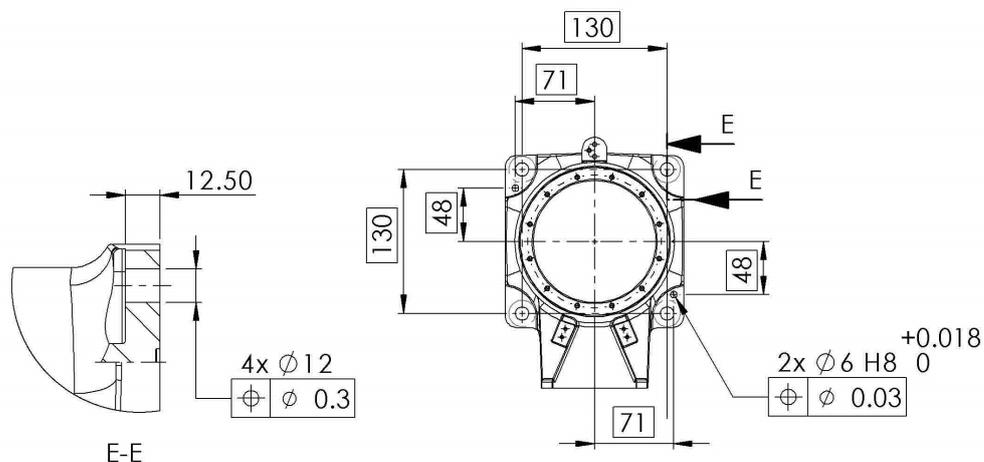
Remarque

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.

Suite page suivante

Orifices de fixation de la base du robot

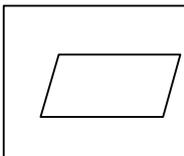
Vue du dessus.



xx1500002521

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	M10x25
Quantité	4 pcs
Qualité	8.8
Rondelle appropriée	20x10.5x2
Goujons de guidage	2 pièces, D6x20, ISO 2338 - 6m6x20 - A1
Couple de serrage	45 Nm
Exigences en matière de surface plane	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px; font-size: 24px; font-weight: bold;">0.1</div> </div> <p style="font-size: 8px; margin-top: 5px;">xx1500000627</p>

1 Description

1.4.1 Présentation des diagrammes de charge

1.4 Diagrammes 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 des données de charge et/ou des charges incorrectes (en dehors du diagramme des charges) sont utilisées, les pièces suivantes peuvent être endommagées par une surcharge :

- unité de spline avec vis à billes
- moteurs
- réducteurs
- structure mécanique



AVERTISSEMENT

La routine de service LoadIdentify est disponible dans le système de robot, ce qui permet à l'utilisateur de définir automatiquement l'outil et la charge et de déterminer les paramètres de charge appropriés. Voir *Manuel d'utilisation - IRC5 avec FlexPendant*.



AVERTISSEMENT

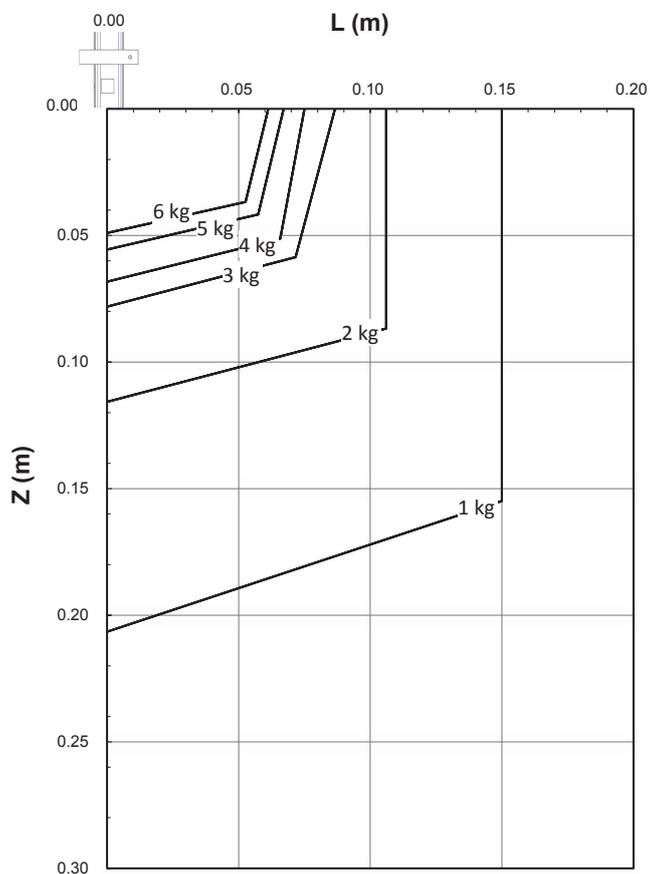
Les robots fonctionnant avec des données de charge et/ou des charges en dehors du diagramme de charges, ne seront pas couverts par la garantie du robot.

Généralités

Le diagramme des charges comprend une inertie de charge nominale J_0 de $0,01 \text{ kgm}^2$. Le diagramme de charge varie en fonction du moment d'inertie. Pour les robots qui peuvent être montés inclinés, au mur ou inversés, les diagrammes de charge tels qu'ils sont donnés sont valables.

1.4.2 Diagramme des charges

IRB 910SC-3/0.45



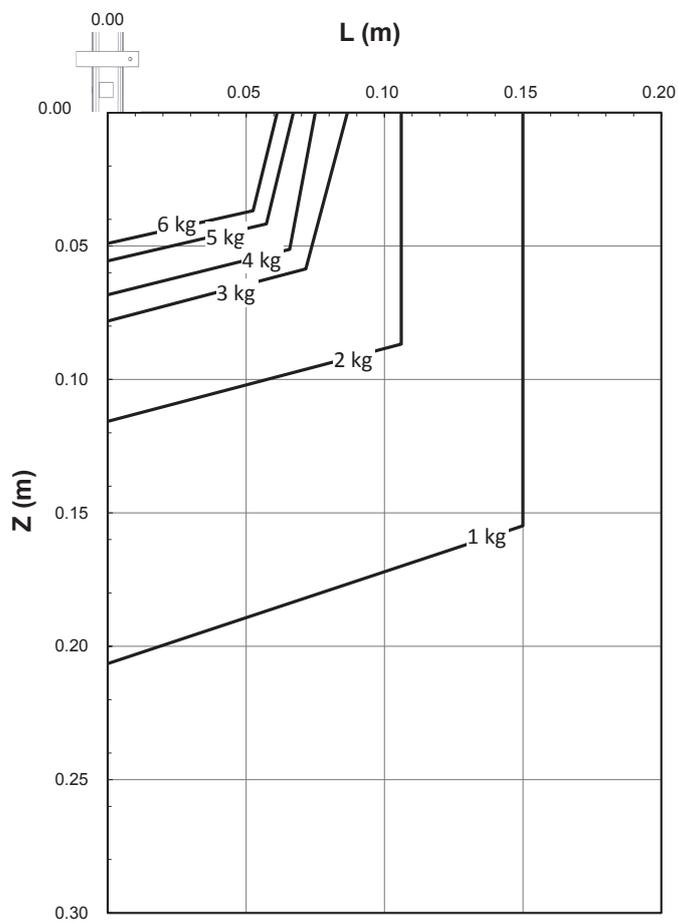
xx1500002612

1 Description

1.4.2 Diagramme des charges

Suite

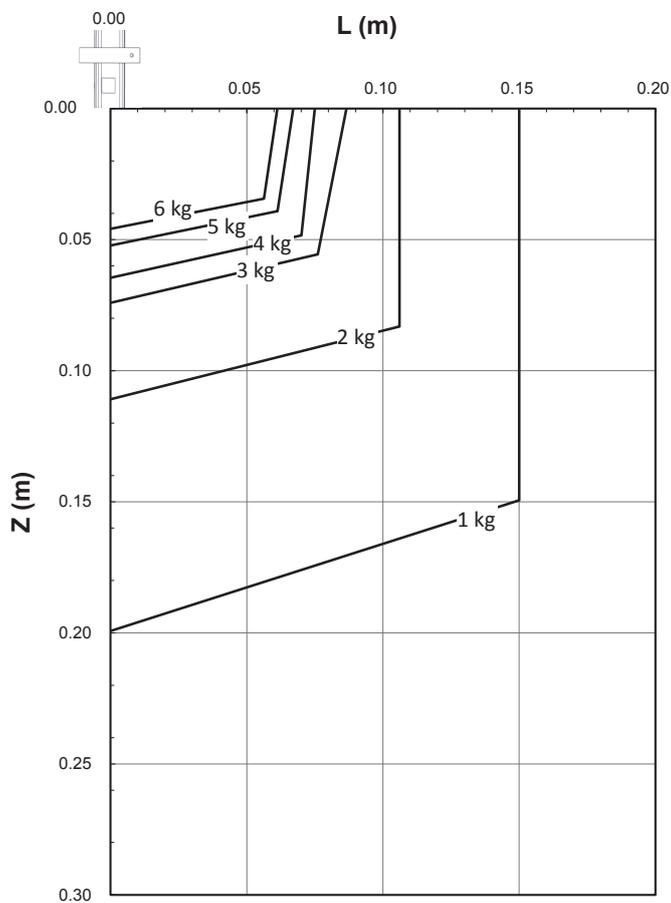
IRB 910SC-3/0.55



xx1500002613

Suite page suivante

IRB 910SC-3/0.65



xx1500002614

1 Description

1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux

1.4.3 Charge et moment d'inertie maximaux

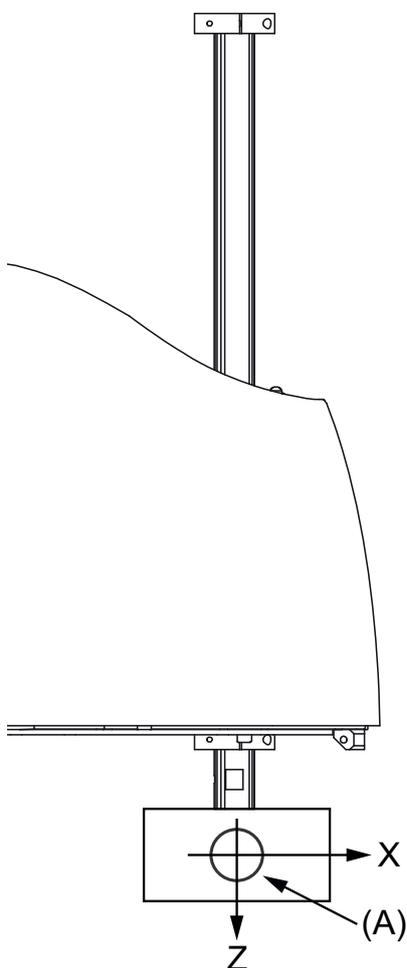
Généralités

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

Pour IRB 910SC, L is 0 mm à la valeur nominale par défaut et sa valeur maximale change avec la charge utile. Voir [Diagramme des charges à la page 21](#).

Mouvement complet

Axe	Variante du robot	Valeur maximale
4	IRB 910SC-3/0.45	$J_4 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0Z} \leq 0,1 \text{ kgm}^2$
	IRB 910SC-3/0.55	$J_4 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0Z} \leq 0,1 \text{ kgm}^2$
	IRB 910SC-3/0.65	$J_4 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0Z} \leq 0,1 \text{ kgm}^2$



xx1500002615

Position	Description
A	Centre de gravité

Suite page suivante

Position	Description
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Moment d'inertie maximal autour des axes X, Y et Z au centre de gravité.

1 Description

1.4.4 Charges supplémentaires

1.4.4 Charges supplémentaires

Zones de charge

Des charges supplémentaires ne sont pas recommandées. Si une charge supplémentaire est effectivement requise par une application, des charges supplémentaires peuvent être montées sur le bras 1 et le bras 2. Les charges supplémentaires maximales doivent satisfaire l'exigence suivante :

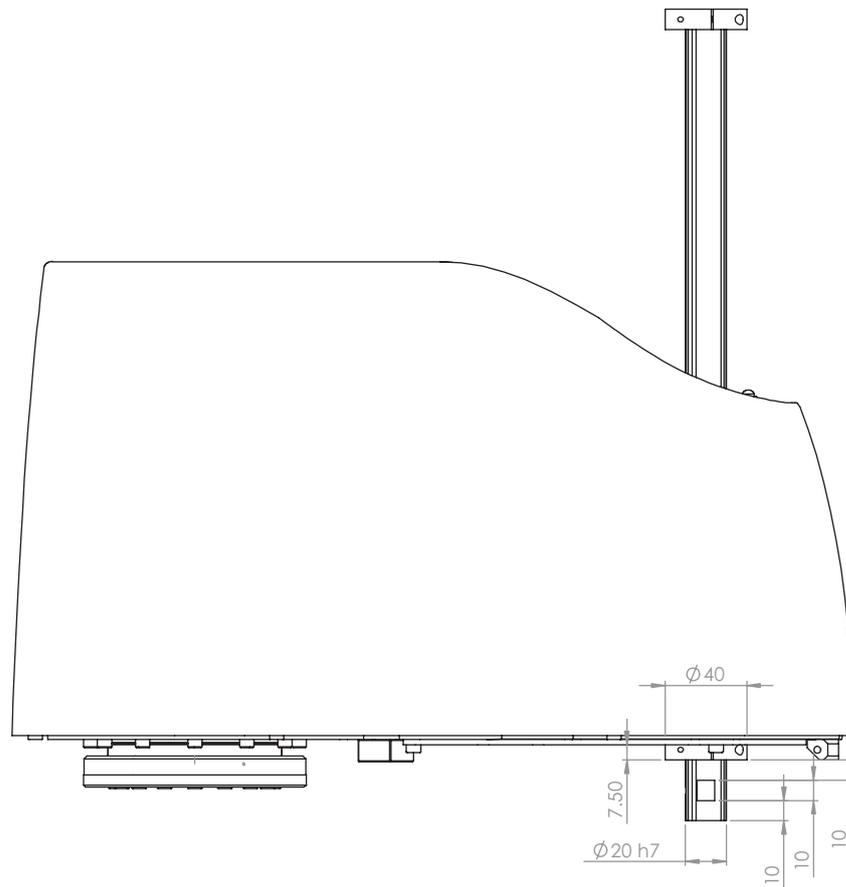
Charges supplémentaires + charge utile \leq spécification de charge utile.

Pour en savoir plus sur la spécification de charges supplémentaires et la méthode de montage, veuillez contacter ABB.

1.5 Montage de l'équipement

Montage de l'outil terminal sur l'arbre de spline avec vis à billes

Un outil terminal peut être fixé à l'extrémité inférieure de l'arbre de l'unité de spline avec vis à billes. Les dimensions pour le montage de l'outil terminal sont indiquées dans la figure suivante.



xx1700001187

Suite page suivante

1 Description

1.5 Montage de l'équipement

Suite



xx1500002523

A	Découpe plate
B	Trou conique
C	Diamètre du bloc d'arrêt
D	Orifice de passage
E	Diamètre de l'arbre

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 <code>calib.cfg</code> 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>	Étalonnage manuel

Suite page suivante

1 Description

1.6.1 Méthodes d'étalonnage

Suite

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 SMB (carte de mesure série) 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.</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: flex; align-items: center;"><div style="text-align: center;"></div><div style="margin-left: 10px;">ABSOLUTE ACCURACY</div><div style="margin-left: auto; font-size: small;">3HAC 14257-1</div></div> <p>xx0400001197</p>	CalibWare

Brève description des méthodes d'étalonnage

Méthode d'étalonnage manuel

Avec la méthode d'étalonnage manuel, les axes du robot sont placés à des positions d'étalonnage spécifiques à l'aide des outils d'étalonnage. Dans ce cas, la position de l'axe à étalonner est prédéterminée. Les axes doivent être étalonnés l'un après l'autre.

CalibWare - Absolute Accuracy étalonnage

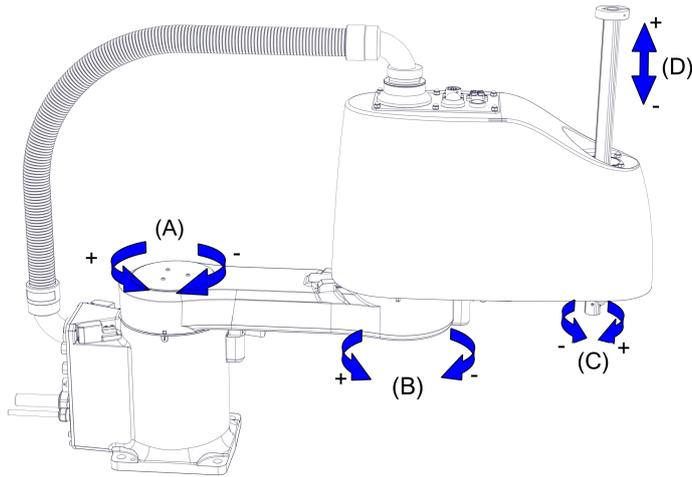
L'outil CalibWare vous guide tout au long du processus d'étalonnage et calcule les nouveaux paramètres de compensation. Pour plus d'informations, voir *Application manual - CalibWare Field*.

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. Pour plus de détails sur l'étalonnage du robot, reportez-vous à *Manuel du produit - IRB 910SC*.



xx1500002631

Position	Description	Position	Description
A	Axe 1	B	Axe 2
C	Axe 4	D	Axe 3

1 Description

1.6.3 Option Absolute Accuracy

1.6.3 Option Absolute Accuracy

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 sur la carte de mesure série
- 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.

Absolute Accuracy prend en charge les installations au sol, suspendues et au plafond. Les paramètres de compensation enregistrés sur la carte de mesure série 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 `robtarg` (comme `MoveL`) et `ModPos` sur `robtarg`s
- 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.

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 une longue durée de vie et, en cas (peu probable) de défaillance, sa conception modulaire facilite son remplacement.

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 - IRB 910SC*.

1.8 Mouvements du robot

Généralités



Remarque

Le robot se déplace plus vite lorsque l'axe 3 se trouve dans une position supérieure. Si l'axe 3 se trouve dans une position relativement basse, l'accélération et la décélération des axes 1, 2 et 4 peut être réduite en fonction de la position et de la vitesse réelles des axes, et le temps de stabilisation du positionnement final peut également être plus long lors du déplacement du robot à l'horizontale.

Suite page suivante

1 Description

1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement

1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement

Mouvements du robot

Axe	Type de mouvement	Rayon d'action
Axe 1	Mouvement de rotation	-140° pour +140°
Axe 2	Mouvement de rotation	-150° pour +150° ⁱ
Axe 3	Mouvement linéaire	-180 mm à 0 mm
Axe 4	Mouvement de rotation	Par défaut : -400° à +400° ⁱⁱ

ⁱ Il est possible de restreindre l'axe 2 à un rayon d'action inférieur en installant un bloc de butée mécanique de l'axe 2 supplémentaire sur le bras supérieur. Pour savoir comment installer le bloc, voir *Manuel du produit - IRB 910SC*.

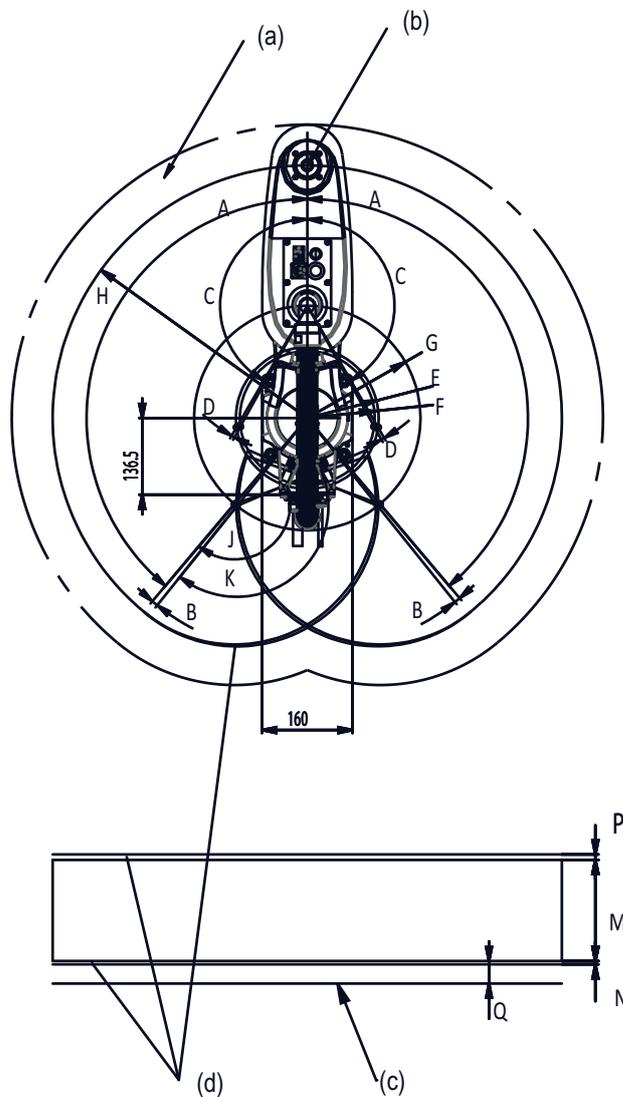
Le bloc de butée mécanique supplémentaire et les vis correspondantes sont fournis dans un pack accessoire.

ⁱⁱ Le rayon d'action par défaut de l'axe 4 peut être étendu en modifiant les valeurs des paramètres du logiciel.

Rayon d'action

Illustration, rayon d'action et rayon de rotation IRB 910SC-3/0.45

Cette illustration représente le rayon d'action illimité et le rayon de rotation de IRB 910SC-3/0.45.



xx1500002474

a	Maximum d'espace	F	119 mm
b	Articulation centrale de l'axe 3	G	200 mm
c	Face de montage de la base	H	450 mm
d	Zone limitée par la butée mécanique	J	150°
A	140°	K	151,2°
B	1,5°	M	180 mm
C	150°	N	5 mm
D	1,2°	P	2 mm
E	126 mm	Q	40,2 mm

Suite page suivante

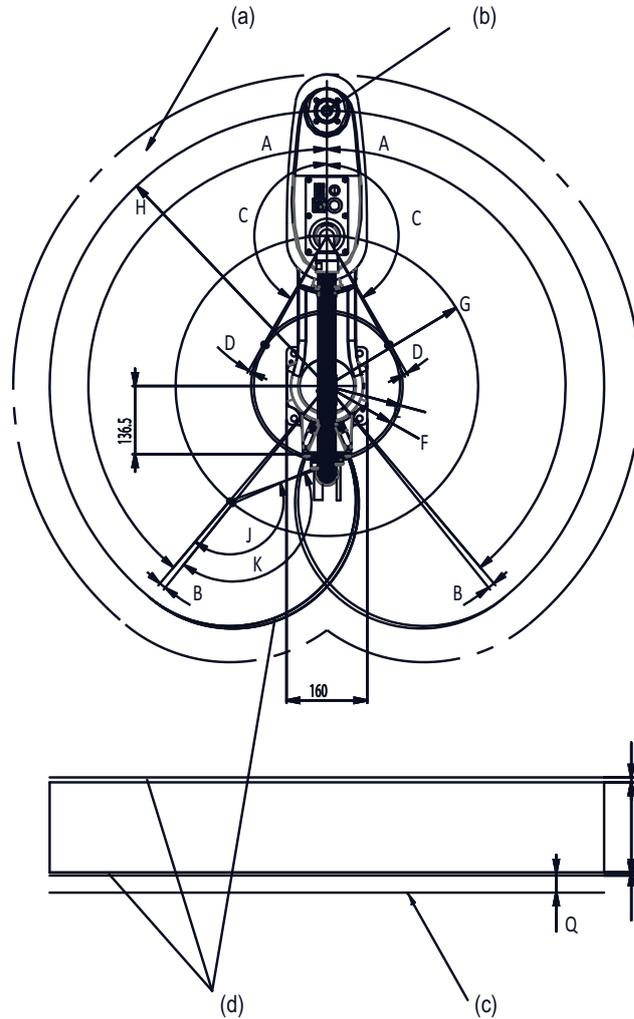
1 Description

1.8.1 Enveloppe de travail et type de mouvement

Suite

Illustration, rayon d'action et rayon de rotation IRB 910SC-3/0.55

Cette illustration représente le rayon d'action illimité et le rayon de rotation de IRB 910SC-3/0.55.



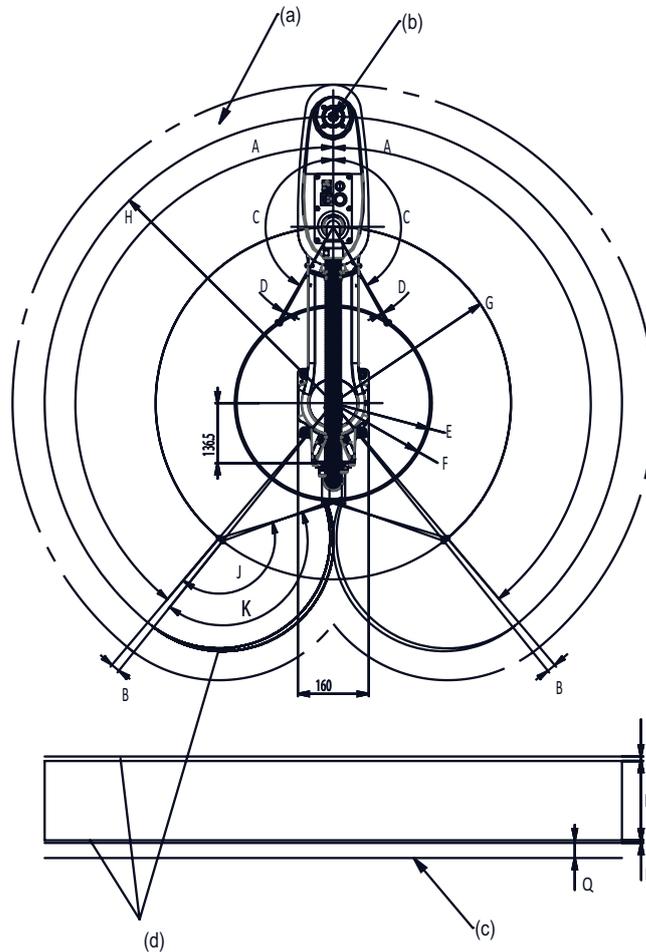
xx1500002475

a	Maximum d'espace	F	145 mm
b	Articulation centrale de l'axe 3	G	300 mm
c	Face de montage de la base	H	550 mm
d	Zone limitée par la butée mécanique	J	150°
A	140°	K	151,2°
B	1,5°	M	180 mm
C	150°	N	5 mm
D	1,2°	P	2 mm
E	150 mm	Q	40,2 mm

Suite page suivante

Illustration, rayon d'action et rayon de rotation IRB 910SC-3/0.65

Cette illustration représente le rayon d'action illimité et le rayon de rotation de IRB 910SC-3/0.65.



xx1500002476

a	Maximum d'espace	F	217 mm
b	Articulation centrale de l'axe 3	G	400 mm
c	Face de montage de la base	H	650 mm
d	Zone limitée par la butée mécanique	J	150°
A	140°	K	151,2°
B	1,5°	M	180 mm
C	150°	N	5 mm
D	1,2°	P	2 mm
E	222 mm	Q	40,2 mm

1 Description

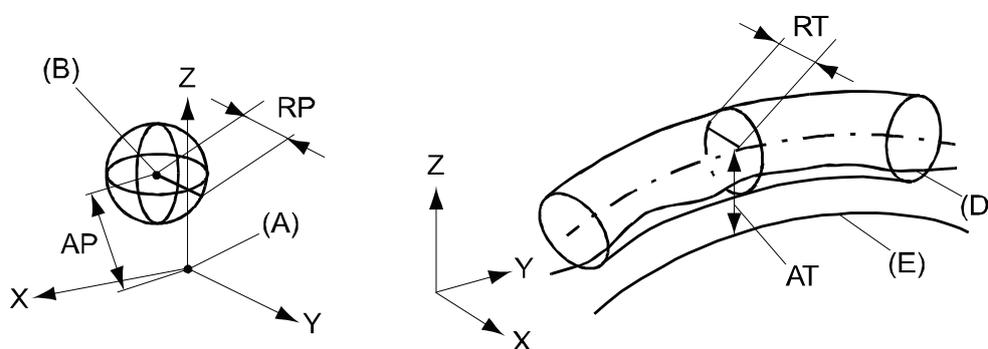
1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283

1.8.2 Performances conformes à la norme ISO 9283

Généralités

Pour une charge nominale maximale, un décalage maximal et une vitesse de 1,6 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

Rep	Description	Rep	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 ⁱ		
	IRB 910SC-3/0.45	IRB 910SC-3/0.55	IRB 910SC-3/0.65
Répétabilité de pose, RP (mm)	0.01	0.01	0.01
Exactitude de pose, AP (mm) ⁱⁱ	0.01	0.01	0.01
Répétabilité de la trajectoire linéaire, RT (mm)	0.09	0.06	0.06
Exactitude de la trajectoire linéaire, AT (mm)	0.91	0.70	0.65
Temps de stabilisation de pose, PSt (s) jusqu'à 0,1 mm de la position	0.08	0.19	1.01

ⁱ Les valeurs sont basées sur la position zéro de l'axe 3.

Suite page suivante

- ii L'AP_i conformément au test ISO susmentionné est la différence entre la position apprise (position modifiée manuellement dans la cellule) et la position moyenne obtenue pendant l'exécution du programme.

1 Description

1.8.3 Vitesse

1.8.3 Vitesse

Généralités

Variante du robot	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
IRB 910SC-3/0.45	415 °/s	659 °/s	1 m/s	2 400 °/s
IRB 910SC-3/0.55	415 °/s	659 °/s	1 m/s	2 400 °/s
IRB 910SC-3/0.65	415 °/s	659 °/s	1 m/s	2 400 °/s

Les vitesses des axes 1, 2 et 4 sont mesurées avec une charge utile nominale et l'axe 3 à la position de 0 mm.

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

Résolution

Environ 0,01° sur chaque axe.

1.8.4 Force de pression (course Z)

Généralités

Version du robot	IRB 910SC-3/0.45	IRB 910SC-3/0.55	IRB 910SC-3/0.65
Force descendante Axe 3 (course Z)	250 N	250 N	250 N

1 Description

1.8.5 Distances et temps d'arrêt du robot

1.8.5 Distances et temps d'arrêt du robot

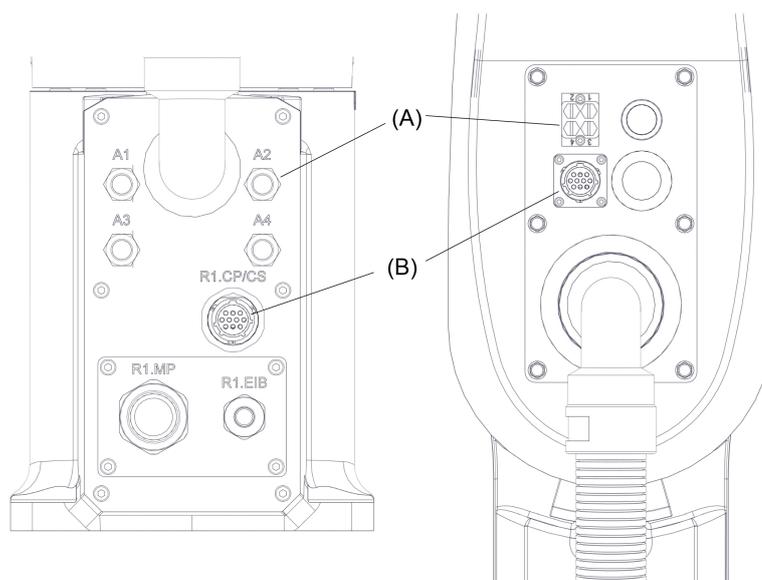
Introduction

Les distances et temps d'arrêt pour les arrêts de catégorie 0 et 1, conformément à la norme EN ISO 10218-1 Annex B, sont répertoriés dans *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1 (3HAC048645--001)*.

1.9 Connexions client

Présentation des connexions client

Les câbles de raccordement client sont intégrés au robot et les connecteurs placés sur le bras supérieur et sur la base. Un connecteur R3.CP/CS se trouve sur le bras supérieur. Le connecteur correspondant R1.CP/CS se trouve au niveau de la base. Le tuyau pour l'air comprimé est également intégré au manipulateur. La base comporte 4 entrées (R1/8") et 4 sorties (M5) sur le bras supérieur.



xx1500002751

Position	Connexion	Description	Nombre	Valeur
A	Air	Max. 5 bars	4	Diamètre intérieur du tuyau 4 mm
B	(R1)R3.CP/CS	Signaux et alimentations client	10	49 V / 500 mA

Connecteurs

Les tableaux décrivent les connecteurs sur la base et le bras supérieur.

Connecteurs, base

Position	Description	Référence
Robot	Connecteur 10 broches, cloison	3HAC022117-002
Connecteur client	Jeu de connecteurs R1.CP/CS	3HAC037038-001

Connecteurs, bras supérieur

Position	Description	Référence
Robot	Connecteur femelle 10 broches, monté sur bride	3HAC023624-002
Connecteur client	Jeu de connecteurs R3.CP/CS	3HAC037070-001

Suite page suivante

1 Description

1.9 Connexions client

Suite

Air, connecteur

Position	Description	Référence
Robot	4xM5	
Câble client	Air, connecteur	3HAC032049-001

2 Spécifications des variantes et options

2.1 Présentation des variantes et options

Généralités

Les différentes variantes et options du IRB 910SC 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.

2 Spécifications des variantes et options

2.2 Manipulateur

2.2 Manipulateur

Variantes

Option	Type d'IRB	Capacité de manutention nominale (kg)	Portée (m)
435-135	IRB 910SC	3	0.45
435-136	IRB 910SC	3	0.55
435-137	IRB 910SC	3	0.65

Protection

Option	Description
287-4	Norme

Kit de connexion

Option	Description
431-1	Pour les connecteurs situés sur le bras supérieur, connexions client.
239-1	Pour connecteurs au pied.

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.

Suite page suivante

2 Spécifications des variantes et options

2.2 Manipulateur

Suite

Option	Type	Description
438-4	Garantie standard + 18 mois	Garantie standard étendue de 18 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.
438-5	Garantie standard + 24 mois	Garantie standard étendue 24 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.
438-7	Garantie standard + 30 mois	Garantie standard étendue 30 mois à compter de la date de fin de garantie standard. Termes de la garantie et application des conditions.
438-8	Garantie de stock	<p>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.</p> <p> Remarque</p> <p>Des conditions spéciales sont applicables ; voir les <i>directives de garantie robotique</i>.</p>

2 Spécifications des variantes et options

2.3 Câbles au sol

2.3 Câbles au sol

Longueur de câble du manipulateur

Option	Longueurs
210-1	3 m
210-2	7 m
210-3	15 m

Raccordement de l'interface de l'application

Option	Description
16-1	Cabinet

Connexion de la communication parallèle

Option	Longueurs
94-6	3 m
94-1	7 m NÉCESSITE : armoire 16-1.
94-2	15 m NÉCESSITE : armoire 16-1.

2.4 Documentation utilisateur

Documentation utilisateur

La documentation utilisateur décrit le robot en détail, y compris les instructions de service et de sécurité.



Conseil

Tous les documents sont disponibles via le portail commercial myABB,
www.abb.com/myABB.

Cette page a été volontairement laissée vierge

3 Accessoires

Généralités

Une gamme d'outils et d'équipements est disponible.

Logiciels de base/options logicielles du robot et du PC

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections *Caractéristiques du produit - Système de commande IRC5* et *Caractéristiques du produit - Controller software IRC5*.

Cette page a été volontairement laissée vierge

Index

A

Absolute Accuracy, 32
Absolute Accuracy, étalonnage, 30

C

CalibWare, 30
catégorie 0, arrêt, 44
catégorie 1, arrêt, 44

D

distances d'arrêt, 44
documentation, 51
documentation utilisateur, 51

E

étalonnage
 Type Absolute Accuracy, 30
 type standard, 29
étalonnage, Absolute Accuracy, 30

G

garantie, 48
garantie de stock, 48
garantie standard, 48

I

instructions, 51
instructions de service, 51

M

manuels, 51

N

normes, 14
 ANSI, 15
 CAN, 15
 EN IEC, 14
 EN ISO, 14
normes de sécurité, 14
normes des produits, 14

O

options, 47

P

paramètres de compensation., 32

T

temps d'arrêt, 44

V

variantes, 47



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 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