

ROBOTICS

Caractéristiques du produit

IRB 1600/1660



Trace back information:
Workspace 24A version a10
Checked in 2024-03-04
Skribenta version 5.5.019

Caractéristiques du produit

IRB 1600 - 6/1.2

IRB 1600 - 6/1.45

IRB 1600 - 10/1.2

IRB 1600 - 10/1.45

IRB 1660ID - 6/1.55

IRB 1660ID - 4/1.55

IRC5

ID du document: 3HAC023604-004

Révision: AS

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	11
1.1.2 Caractéristiques techniques	14
1.2 Normes standard	18
1.2.1 Normes applicables	18
1.3 Installation	20
1.3.1 Introduction	20
1.3.2 Conditions d'exploitation	22
1.3.3 Montage du manipulateur	23
1.4 Étalonnage et références	28
1.4.1 Méthodes d'étalonnage	28
1.4.2 Étalonnage précis à l'aide de l'option Calibration Pendulum.	31
1.4.3 Absolute Accuracy étalonnage	32
1.5 Charge du robot et diagrammes des charges	34
1.5.1 Introduction	34
1.5.2 Diagrammes des charges	36
1.5.3 Charge maximale et moment d'inertie pour mouvement d'axe 5 complet et limité à la verticale	43
1.5.4 Couple de poignet	45
1.5.5 Montage de l'équipement	46
1.5.6 Accélération maximum TCP	52
1.6 Mouvements du robot	53
1.6.1 Rayon d'action	53
1.6.2 Performances conformes à la norme ISO 9283	58
1.6.3 Vitesse	60
1.6.4 Distances et temps d'arrêt du robot	61
1.7 Temps de cycle classiques	62
1.8 Connecteurs clients sur le robot	63
1.9 Maintenance et dépannage	66
2 Spécifications des variantes et options	67
2.1 Présentation des variantes et options	67
2.2 Manipulateur	68
2.3 Positionneurs	77
2.4 Câbles au sol	78
2.4.1 Manipulateur	78
2.4.2 Positionneur	79
2.5 Application	80
2.5.1 Application	80
2.5.2 Équipement d'application	81
2.5.3 Options de sécurité AW	82
2.6 Documentation utilisateur	84
3 Accessoires	85
3.1 Présentation des accessoires	85
Index	87

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 ;
- de caractéristiques de variante 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

Référence	ID du document
<i>Caractéristiques du produit - Système de commande IRC5</i> IRC5 avec ordinateur principal DSQC1000.	3HAC047400-004
<i>Caractéristiques du produit - Controller software IRC5</i> IRC5 avec ordinateur principal DSQC1000 et RobotWare 6.	3HAC050945-004
<i>Manuel du produit - IRB 1600/1660</i>	3HAC026660-004
<i>Product specification - Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>	3HAC052355--001

Révisions

Révision	Description
3	- Informations sur les positions d'étalonnage et la précision absolue ajoutées au chapitre 1.4 - Nouvelle adresse interne pour ABB RobotLoad - Nouveau poignet, Type A ajouté au chapitre 1.5.5 - Ajout de figures correspondant aux connexions client
D	- Option 287-5 Wash supprimée

Suite page suivante

Vue d'ensemble de cette caractéristique

Suite

Révision	Description
E	- Ajout de nouvelles versions IRB 1600ID-4/1.5, IRB 1600-6/x et IRB 1600-8/x - Modifications de la sécurité/normes standard - Sens des forces ajouté - Charges utiles augmentées pour les robots standard - Options de soudage à l'arc ajoutées - Informations relatives à la garantie pour les diagrammes des charges
F	- Anciennes versions supprimées et offre AW modifiée.
G	- Changements des données d'étalonnage - Rayon d'action - Explication des valeurs ISO (nouvelles valeurs et table) - Distance d'arrêt - Modifications dans le chapitre Spécification des variantes et options, Track Motion et Équipement de processus - Documentation utilisateur sur DVD
H	- Informations ajoutées sur le montage de l'équipement sur le bras supérieur
J	- Mise à jour générale pour la version 9.1
K	- Classe Clean Room mise à jour / corrigée - Option 17/6 supprimée dans les Variantes et Options
L	- Foundry Plus 2 - Clean Room supprimé
M	- Texte pour normes mises à jour
N	- Informations sur l'alimentation monophasée
P	- Correction de la figure pour la bride de montage standard
Q	- Option 864-1 ajoutée
R	- Tableau pour le réglage de la température ambiante
S	• Mise à jour de la directive machine • Mise à jour de la valeur ISO pour l'IRB 1600ID • Ajout d'informations concernant IRB 1600ID incliné • Figure corrigée dans la section Rayon d'action à la page 53.
T	• Corrections/mises à jour mineures • Ajout des mesures manquantes pour les trous de montage de l'axe 4
U	• Corrections/mises à jour mineures • IRB 1600-8 modifié : 10 kg • Trous de montage ajoutés au niveau du bras inférieur.
V	• Corrections/mises à jour mineures
X	• Ajustement du texte sur le test ISO • Les distances et temps d'arrêt du robot pour les arrêts de catégorie 0 et de catégorie 1 sont déplacés dans un autre document, <i>Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1</i>
Y	• Mise à jour du texte de Foundry Plus. • Corrections/mises à jour mineures
Z	• Corrections/mises à jour mineures
AA	• Ajout de l'inclinaison par rapport à l'axe X

Suite page suivante

Révision	Description
AB	- Ajout d'une nouvelle variante IRB 1600ID - 6/1,55. - Suppression de la section du Track Motion avec les options 1001-1, 1000-5 et 1000-6 du manuel. - Valeurs de charge maximale du robot mises à jour, voir Généralités à la page 23. - Conception actualisée des trous de montage des équipements supplémentaires pour IRB 1600ID-4/1.5.
AC	- Renommez la variante IRB 1600ID - 6/1,55 en IRB 1660ID - 6/1,55. - Mise à jour du poids du manipulateur de IRB 1660ID - 6/1,55, voir Masse du manipulateur à la page 14. - Mise à jour du diagramme de charge de IRB 1660ID - 6/1,55 avec poignet vertical, voir IRB 1660ID-6/1.55 « Poignet vertical » ($\pm 10^\circ$) à la page 41. - Mise à jour du schéma d'encombrement de la bride d'outil du robot de IRB 1660ID - 6/1,55, voir Bride d'outil du robot pour IRB 1660ID à la page 51. - Mise à jour du schéma du rayon de rotation, voir Rayon de rotation à la page 57.
AD	Publié dans la version R16.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Ajout d'une nouvelle variante IRB 1660ID - 4/1,55. - Montage mural disponible sur IRB 1660ID - X/1,55.
AE	Publié dans la version R17.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Ajout de l'inclinaison par rapport à l'axe X pour IRB 1660ID. - Retrait de IRB 1600ID. - Ajout du diagramme de restriction de charge. - Ajout de la méthode Axis Calibration.
AF	Publié dans la version R17.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Liste des normes applicables à jour. - Ajout des informations d'accélération TCP
AG	Publié dans la version R18.1. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Mise à jour du schéma sur la bride de l'outil du robot.
AH	Publié dans la version R18.2. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Mise à jour des informations des trous pour le montage d'équipements supplémentaires pour IRB 1600, voir Trous pour le montage d'équipements supplémentaires pour IRB 1600 à la page 47. - Effacement des options abandonnées : options du kit de chalumeau soudeur [878-X], option AristoMig 5000i [1029-14], option courant/jeu de tuyaux [1030-X] et options de kit d'alimentation [1033-X].
AJ	Publié dans la version 19B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Ajout des dimensions verticales de IRB 1660ID-X/1.55 et IRB 1600-X/1.2 (1.45). Voir Caractéristiques techniques à la page 14. - Mise à jour des informations concernant <i>Absolute Accuracy</i>.
AK	Publié dans la version 19C. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Ajout d'une remarque sur la nécessité d'un étalonnage si le robot n'est pas monté au sol. Voir Méthodes d'étalonnage à la page 28.
AL	Publié dans la version R20C. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Abandon de 1037-2 ABB TC96.

Suite page suivante

Révision	Description
AM	Publié dans la version R20D. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Mise à jour de la section sur la garantie.
AN	Publié dans la version R21D. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Mise à jour du texte relatif à la qualité de la fixation. - Suppression de la résolution d'axe.
AP	Publié dans la version 22A. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Modification de la mesure dans l'illustration <i>Dimensions IRB 1660ID-X/1.55</i>.
AQ	Publié dans la version 22B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Mise à jour de la classe de protection pour <i>IRB 1660ID-X/1.55</i>. - Mise à jour des trous pour le montage d'équipements supplémentaires sur <i>IRB 1660ID-X/1.55</i>.
AR	Publié dans la version 23B. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : - Correction concernant les options de WeldGuide - Ajout d'un code RAL dans la couleur du manipulateur
AS	Publié dans la version 24A. Les mises à jour suivantes sont effectuées dans la présente révision : Mise à jour du poids du manipulateur de IRB 1660ID - 6/1,55, voir Masse du manipulateur à la page 14.

1 Description

1.1 Structure

1.1.1 Introduction

Famille de robots

Le robot IRB 1600/1660 est disponible dans six variantes, deux d'entre elles sont les variantes de robot AW, IRB 1660ID-6/1,55 et IRB 1660ID-4/1,55 avec un bras supérieur compact pour procédé fini de soudage à l'arc.

La famille IRB 1600/1660ID est idéale pour les opérations de soudage à l'arc, de conduite de machines, de manutention de matériaux, d'encollage et d'ébarbage/de rectification.

Gamme de logiciels

Nous avons ajouté toute une gamme de logiciels (tous regroupés sous la désignation Sécurité active) destinés à protéger d'une part le personnel du risque, même faible, d'accident et d'autre part les outils du robot, les équipements périphériques ainsi que le robot lui-même.

Système d'exploitation

Le robot est équipé du système de commande IRC5 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 - Système de commande IRC5*.

Sécurité

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

Fonctionnalités complémentaires

En ce qui concerne les fonctionnalités supplémentaires, le robot peut être équipé d'un logiciel optionnel d'applications (comme l'encollage et le soudage), de fonctions de communication (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 - Controller software IRC5*.

Suite page suivante

1 Description

1.1.1 Introduction

Suite

Foundry Plus 2

L'option Foundry Plus est conçue pour les environnements difficiles où le robot est exposé à des pulvérisations de liquides de refroidissement, de lubrifiants et de projections de métal types dans les applications de fonderie ou autres applications similaires. Les applications type sont l'insertion et l'extraction de pièces de machines à couler par pulvérisation, la manipulation de moulage en sable et par gravité, etc. Veuillez consulter Foundry Prime pour les applications de lavage ou autres applications similaires. Il convient de faire spécialement attention aux normes d'utilisation et de maintenance pour les applications de fonderie, ainsi que pour les autres applications. Veuillez contacter l'organisation de vente d'ABB Robotics en cas de doute concernant la faisabilité de certaines applications pour le robot protégé Foundry Plus. Le robot Foundry Plus est peint avec une couche à deux composants d'époxy au-dessus d'un revêtement pour garantir une protection contre la corrosion. Pour améliorer davantage la protection contre la corrosion, une couche supplémentaire d'antirouille a été appliquée sur les zones exposées et primordiales, par exemple la bride d'outil présente un revêtement de protection spécifique. Toutefois, des éclaboussures permanentes d'eau ou de tout autre liquide oxydant peuvent causer la formation de rouille sur les zones non peintes du robot, les joints ou d'autres surfaces non protégées. Dans ces conditions, il est conseillé d'ajouter du produit antirouille au liquide ou de prendre des mesures afin d'éviter la formation potentielle de rouille. L'ensemble du robot est conforme à la classe de protection IP67 selon la norme CEI 60529, de la base au poignet, ce qui signifie que les composants électriques sont isolés contre les contaminants liquides et solides. Par ailleurs, toutes les pièces sensibles présentent une meilleure protection que la norme.

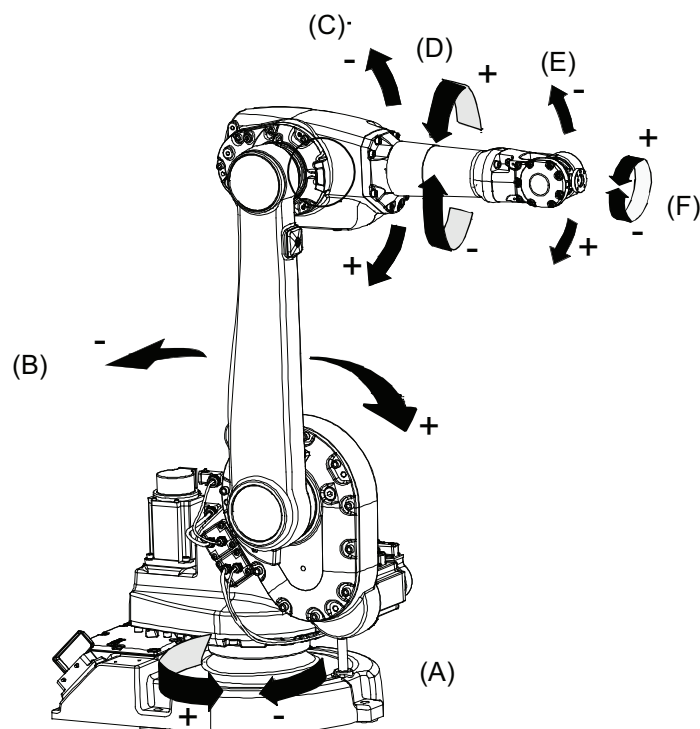
Sélection de caractéristiques du Foundry Plus/Foundry Plus 2 :

- Etanchéité améliorée pour empêcher toute pénétration dans les cavités avec une protection IP67
- Protection supplémentaire des câblages et de l'électronique
- Couvercles spécifiques de protection de cavités
- Connecteurs éprouvés
- Bride d'outil revêtue de nickel (Foundry Plus 2)
- Mesures de prévention de la corrosion, rondelles et surfaces non peintes/usinées

Le robot Foundry Plus peut être nettoyé avec l'équipement de lavage adéquat conformément au manuel du produit. Un nettoyage et une maintenance appropriés sont nécessaires pour conserver la protection du Foundry Plus 2, par exemple pour éviter d'enlever la protection contre la corrosion avec une mauvaise méthode de nettoyage.

Suite page suivante

Axes du manipulateur



xx1500000244

Rep	Description	Rep	Description
A	Axe 1	B	Axe 2
C	Axe 3	D	Axe 4
E	Axe 5	F	Axe 6

1 Description

1.1.2 Caractéristiques techniques

1.1.2 Caractéristiques techniques

Généralités

Le IRB 1600/1660ID est disponible en six versions qui peuvent être montées au sol, au mur, inclinées (jusqu'à 55 degrés par rapport à l'axe Y ou à l'axe X) ou inversées. Voir [Mouvements du robot à la page 53](#) pour les limitations.

Type de robot	Capacité de manutention (kg)	Portée (m)
IRB 1600	6 kg	1,2 m
IRB 1600	6 kg	1,45 m
IRB 1600	10 kg	1,2 m
IRB 1600	10 kg	1,45 m
IRB 1660ID	4 kg	1,55 m
IRB 1660ID	6 kg	1,55 m

Niveau de bruit aérien

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

Masse du manipulateur

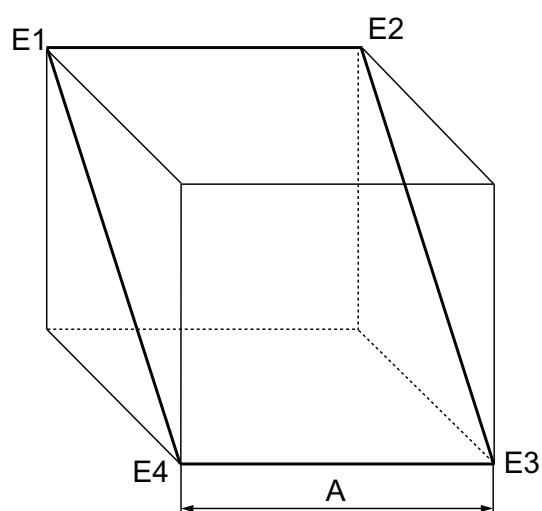
Robot	Masse
IRB 1600-X/1.2	250 kg
IRB 1600-X/1.45	250 kg
IRB 1660ID-X/1.55	257 kg

Suite page suivante

Consommation d'énergie

Trajectoire E1-E2-E3-E4 dans le cube ISO, charge maximale.

Vitesse (mm/s)	Consommation d'énergie (kW)			
	IRB 1600-X/1.2	IRB 1600-X/1.45	IRB 1660ID-6/1.55	IRB 1660ID-4/1.55
Max.	0,57	0,58	0,62	0,64
1000	0,46	0,47	0,46	0,45
500	0,39	0,42	0,40	0,39
100	0,34	0,39	0,37	0,36



xx1000000101

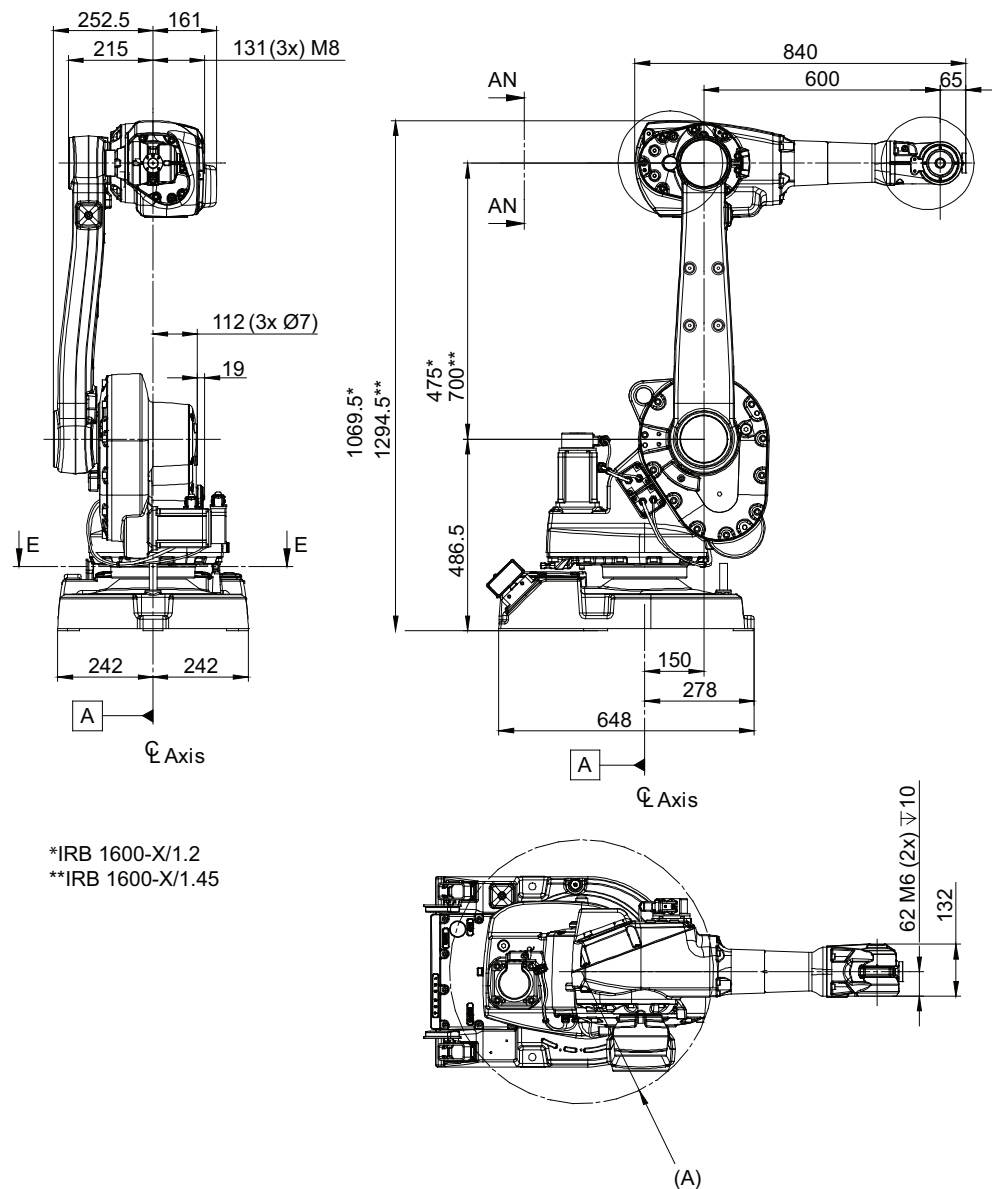
A	400 mm
---	--------

Suite page suivante

1 Description

1.1.2 Caractéristiques techniques
Suite

Dimensions IRB 1600-X/1.2 (1.45)

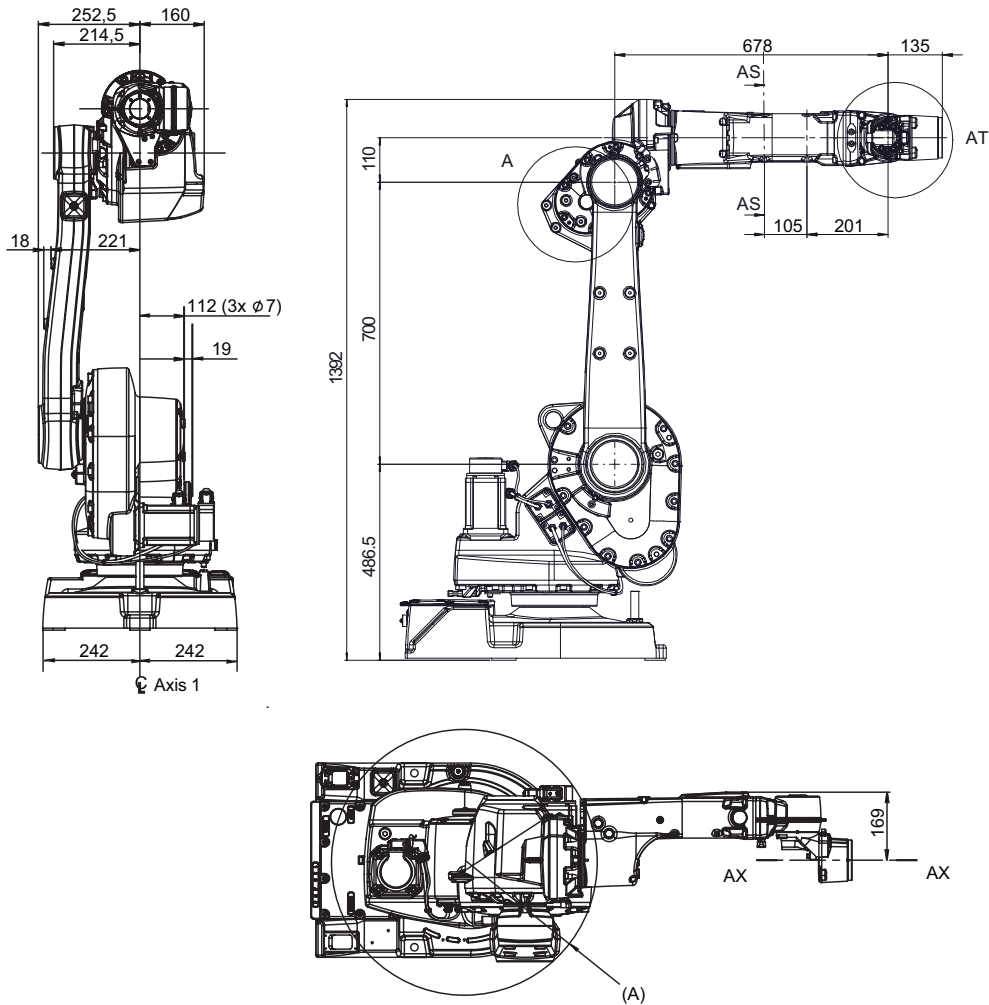


xx1000000972

A	R= 335 mm rayon de rotation minimal
---	-------------------------------------

Suite page suivante

Dimensions IRB 1660ID-X/1.55



xx1500001250

A	R335 Rayon de rotation minimal
---	--------------------------------

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'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

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

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

Suite page suivante

Norme	Description
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
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)

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 Introduction

1.3 Installation

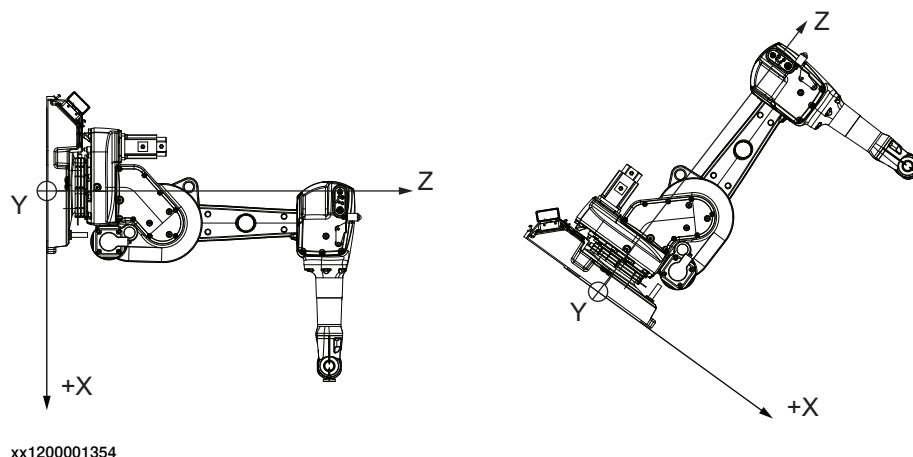
1.3.1 Introduction

Généralités

L'IRB 1600 peut être monté au sol, sur un mur, incliné (jusqu'à 55 degrés par rapport à l'axe Y ou à l'axe X, également valable pour un robot inversé, voir *Manuel du produit - IRB 1600/1660* pour plus de détails) ou inversé. Un effecteur terminal d'un poids maximal de 6 kg ou 10 kg (selon le modèle) peut être monté sur la bride de l'outil (axe 6). Pour connaître la position de montage mural/incliné (sens X du système de coordonnées de base), voir la figure ci-dessous. Voir [Mouvements du robot à la page 53](#) pour les limitations.

Le robot IRB 1660ID-X/1,55 peut être monté au sol ou inversé et généralement incliné jusqu'à 45 degrés autour de l'axe Y ou de l'axe X, avec un rayon d'action de ± 180 degrés sur l'axe 1 (en pleine charge utile et charge du bras). Il peut également être monté sur un mur avec un rayon d'action de ± 45 degrés sur l'axe 1 (en pleine charge utile et charge du bras), un rayon d'action plus important est possible avec une charge plus faible. Pour le robot IRB 1660ID-6/1,55, un effecteur terminal d'un poids maximal de 6 kg peut être monté sur la bride de l'outil (axe 6) ; pour le robot IRB 1660ID-4/1,55, un effecteur terminal d'un poids maximal de 4 kg peut être monté sur la bride d'outil (axe 6). Voir [Diagrammes des charges à la page 36](#).

Un équipement supplémentaire peut être monté sur le côté et sur le bras supérieur. Reportez-vous à [Montage de l'équipement à la page 46](#).



Charges supplémentaires

Une charge supplémentaire (incluse dans les diagrammes de charges) peut être montée sur le bras supérieur. Une charge supplémentaire de 15 kg peut également être montée sur le châssis de l'axe 1. Voir [Trous pour le montage d'équipements supplémentaires pour IRB 1600 à la page 47](#).

Suite page suivante

Rayon d'action

Le rayon d'action des axes 1 à 3 de IRB 1600-X/1.2 (1.45) et des axes 1 à 2 de 1660ID peut être limité par des butées mécaniques. Des contacteurs de position électroniques peuvent être utilisés sur tous les axes pour indiquer la position du manipulateur.

1 Description

1.3.2 Conditions d'exploitation

1.3.2 Conditions d'exploitation

Normes de protection

Version du robot	Norme de protection IEC60529
Manipulateur standard	IP54
Protection Foundry Plus 2	IP67
IRB 1660ID-X/1,55	IP67 (Axe 4 : IP40)

Environnements explosifs

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

Température ambiante

Description	Standard/Option	Température
Manipulateur en cours de fonctionnement	Norme	+ 5 °C ⁱ (+ 41 °F) à + 45°C (+ 45,00°C)
Pour le système de commande	Standard/Option	Voir les caractéristiques de produit du système de commande
Robot complet (y compris le système de commande) 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 A 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

1.3.3 Montage du manipulateur

Généralités

Charge maximale par rapport au système de coordonnées de base. Voir la figure ci-après.

Monté sur le sol

Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force xy	$\pm 1850 \text{ N}$	$\pm 3900 \text{ N}$
Force z	$2700 \pm 1150 \text{ N}$	$2700 \pm 2200 \text{ N}$
Couple xy	$\pm 1750 \text{ Nm}$	$\pm 4000 \text{ Nm}$
Couple z	$\pm 855 \text{ Nm}$	$\pm 1500 \text{ Nm}$

Monté sur un mur

Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force xy	$\pm 3900 \text{ N}$	$\pm 5300 \text{ N}$
Force z	$\pm 1400 \text{ N}$	$\pm 2800 \text{ N}$
Couple xy	$\pm 2310 \text{ Nm}$	$\pm 3850 \text{ Nm}$
Couple z	$\pm 855 \text{ Nm}$	$\pm 1550 \text{ Nm}$

Suspendu

Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force xy	$\pm 1850 \text{ N}$	$\pm 3900 \text{ N}$
Force z	$- 2700 \pm 1150 \text{ N}$	$- 2700 \pm 2200 \text{ N}$
Couple xy	$\pm 1750 \text{ Nm}$	$\pm 4000 \text{ Nm}$
Couple z	$\pm 855 \text{ Nm}$	$\pm 1500 \text{ Nm}$

Incliné

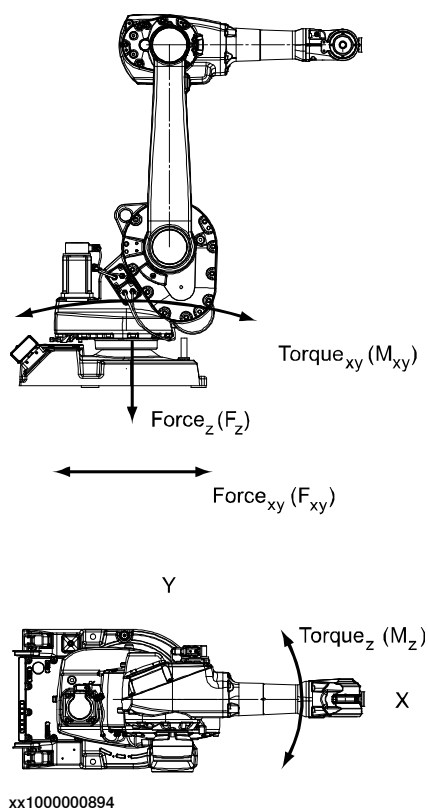
Force	Charge d'endurance (en fonctionnement)	Charge max. (arrêt d'urgence)
Force xy	$\pm 2900 \text{ N}$	$\pm 6000 \text{ N}$
Force z	$+ 2100 \pm 1700 \text{ N}$	$+ 2100 \pm 3000 \text{ N}$
Couple xy	$\pm 1700 \text{ Nm}$	$\pm 4300 \text{ Nm}$
Couple z	$\pm 855 \text{ Nm}$	$\pm 1550 \text{ Nm}$

Suite page suivante

1 Description

1.3.3 Montage du manipulateur

Suite



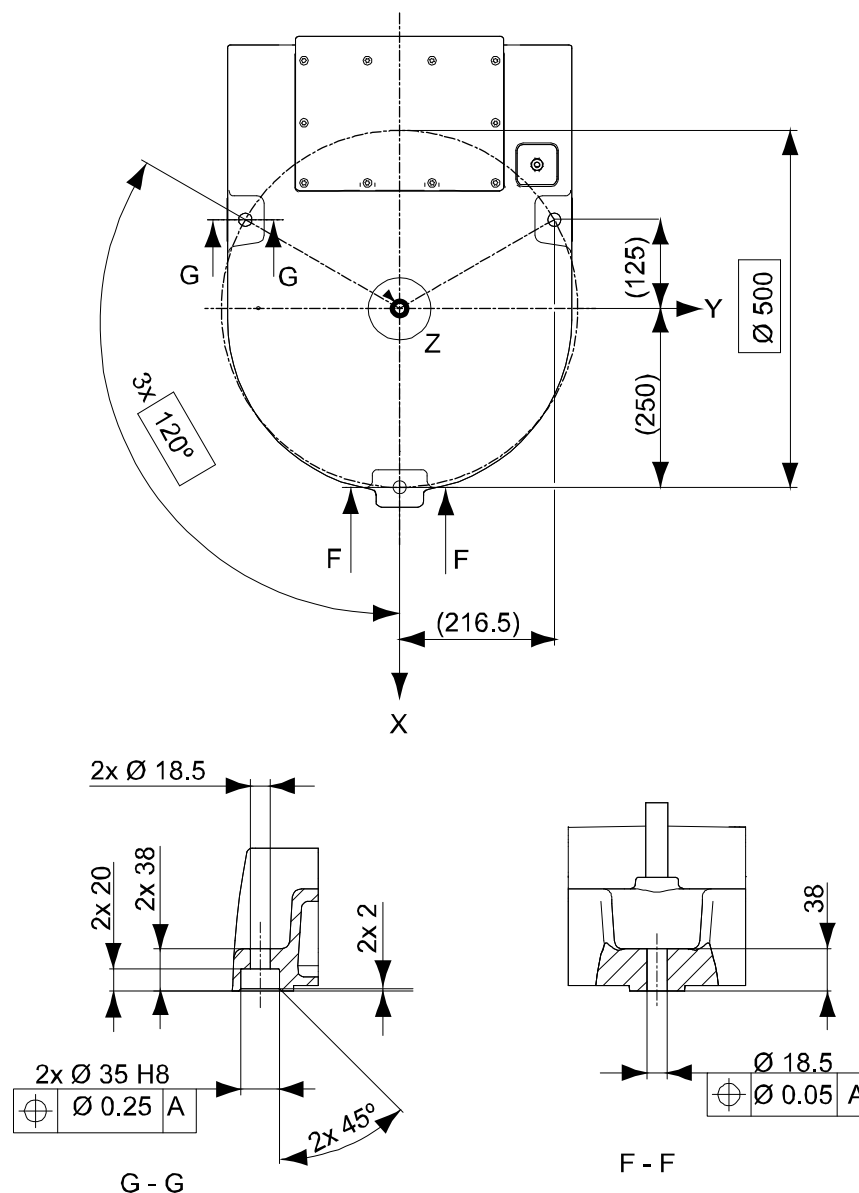
Remarque concernant M_{xy} et F_{xy}

La couple de torsion (M_{xy}) peut se produire dans un sens de l'axe du plan XY du système de coordonnées de base.

Ceci s'applique également à la force transversale (F_{xy}).

Suite page suivante

Orifices de fixation sur la base du robot



xx1000000895

Boulons de fixation, caractéristiques

Le tableau ci-dessous renseigne sur les boulons et rondelles nécessaires à la fixation du robot sur le site d'installation.

Spécification	Description
Boulons de fixation, 3 pcs	M16 x 60 (installation directe au sol) M16 x 70/80 (installation sur la fondation ou la plaque d'assise, à l'aide de douilles de guidage)
Rondelles, 3 pcs	17 x 30 x 3
Qualité	Qualité 8.8, qualité 12.9 pour un montage au mur

Suite page suivante

1 Description

1.3.3 Montage du manipulateur

Suite

Spécification	Description
Couple de serrage	200 Nm



Remarque

Dans le cas du montage de robots sur le mur, deux douilles de guidage sont nécessaires (reportez-vous à la figure suivante).



Remarque

En ce qui concerne les performances Abs.Acc., les trous de guidage choisis dans la figure au début de ce chapitre sont recommandés.

Suite page suivante

1 Description

1.4.1 Méthodes d'étalonnage

1.4 Étalonage et références

1.4.1 Méthodes d'étalonnage

Vue d'ensemble

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

Les données d'étalonnage d'origine fournies avec le robot sont générées lorsque le robot est monté au sol. Si le robot n'est pas monté au sol, la précision du robot pourrait en être affectée. Le robot doit être étalonné après son montage.

Le manuel du produit contient des informations complémentaires.

Types d'étalonnage

Type d'étalonnage	Description	Méthode d'étalonnage
Étalonnage standard	Le robot étalonné est placé en position d'étalonnage. Les données d'étalonnage standard se trouvent sur la carte SMB (carte de mesure en série) ou EIB dans le robot.	Axis Calibration ou Calibration Pendulum ¹
Absolute accuracy étalonnage (facultatif)	Basé sur l'étalonnage standard, l'étalonnage Absolute accuracy (précision absolue) place le robot en position de synchronisation, mais compense également : • les tolérances mécaniques de la structure du robot ; • toute flexion due à la charge L'étalonnage Absolute accuracy (précision absolue) met l'accent sur la précision du positionnement dans le système de coordonnées cartésien du robot. Les données d'étalonnage Absolute accuracy se trouvent sur la carte de mesure série (SMB) ou sur une autre mémoire du robot. Pour les robots IRC5, 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. Une étiquette à côté de la plaque d'identification signale les robots étalonnés avec la méthode Absolute accuracy (IRC5). 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.  ABSOLUTE ACCURACY 3HAC 14257-1 xx0400001197	CalibWare

Suite page suivante

Type d'étalonnage	Description	Méthode d'étalonnage
Optimisation	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. L'optimisation du poignet aura pour effet de mettre à jour les données d'étalonnage pour les axes 4, 5 et 6.	Optimisation du poignet

ⁱ Le robot est étalonné à l'aide de Calibration Pendulum ou Axis Calibration en usine. Utilisez toujours la même méthode d'étalonnage qu'en usine.

Vous trouverez des informations sur la méthode d'étalonnage valide sur l'étiquette d'étalonnage ou dans le menu d'étalonnage du FlexPendant.

Si vous ne trouvez aucune donnée concernant l'étalonnage standard, contactez le service ABB local.

Brève description des méthodes d'étalonnage

Méthode Calibration Pendulum

Calibration Pendulum est une méthode d'étalonnage standard pour certains robots ABB.

Deux routines différentes sont disponibles pour la méthode Calibration Pendulum:

- Calibration Pendulum II
- Reference Calibration

L'équipement d'étalonnage pour Calibration Pendulum est livré en tant que boîte à outils complète comprenant le *Manuel d'utilisation - Calibration Pendulum*, qui décrit la méthode et les différentes routines plus en détail.

Méthode Axis Calibration

Axis Calibration est une méthode d'étalonnage standard pour l'étalonnage de IRB 1600/1660ID. C'est la méthode recommandée pour obtenir des performances correctes.

Les routines suivantes sont disponibles pour la méthode Axis Calibration :

- Étalonnage précis
- Mise à jour des compte-tours
- Reference Calibration

L'équipement d'étalonnage de Axis Calibration est fourni sous la forme d'un jeu d'outils.

Vous trouverez les instructions relatives à l'exécution de la procédure d'étalonnage sur le FlexPendant. Il vous guidera, étape par étape, tout au long de la procédure 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

1.4.1 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*.

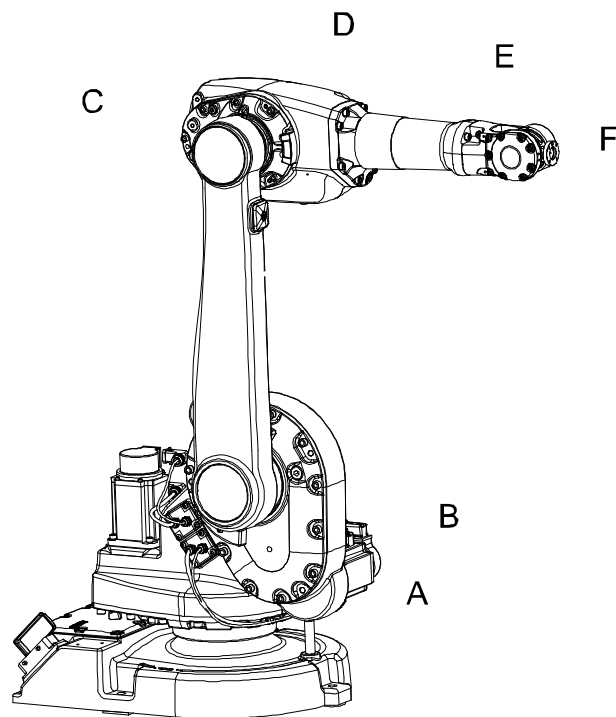
Si une opération de service est effectuée sur un robot avec l'option Absolute Accuracy, un nouvel étalonnage de précision absolue est nécessaire afin d'obtenir des performances optimales. Dans la plupart des cas, après un remplacement du ne comprenant pas le démontage de la structure du robot, un étalonnage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

1.4.2 Étalonnage précis à l'aide de l'option Calibration Pendulum.

1.4.2 Étalonnage précis à l'aide de l'option Calibration Pendulum.

Généralités

L'étalonnage précis s'effectue à l'aide de l'option Calibration Pendulum ; voir *Manuel d'utilisation - Calibration Pendulum*.



xx1000000891

Rep	Description	Rep	Description
A	Axe 1	B	Axe 2
C	Axe 3	D	Axe 4
E	Axe 5	F	Axe 6

Étalonnage

Étalonnage	Position
Étalonnage de tous les axes	Tous les axes sont en position zéro
Étalonnage des axes 1 et 2	Axes 1 et 2 en position zéro
	Axes 3 à 6 en position quelconque
Étalonnage de l'axe 1	Axe 1 en position zéro
	Axes 2 à 6 en position quelconque

1 Description

1.4.3 Absolute Accuracy étalonnage

1.4.3 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.

Données de production

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

Robot	Précision du positionnement (mm)		
	Moyen	Max	% dans les 1 mm
IRB 1600-6/1.2 0.30 0.65 -6/1.45 -10/1.2 -10/1.45	0.30	0.65	100
IRB 1660ID-6/1.55 -4/1.55	0.30	0.55	100

1 Description

1.5.1 Introduction

1.5 Charge du robot et diagrammes des charges

1.5.1 Introduction

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

Les diagrammes de charge comprennent une inertie de charge utile nominale, J_0 de 0,012 kgm², et une charge supplémentaire de 15 kg pour les versions IRB 1600-6/x, 5 kg pour les versions IRB 1600-10/x, 10 kg pour IRB 1660ID-6/1,55, 12 kg pour IRB 1660ID-4/1,55, au niveau du logement du bras supérieur. 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.

Suite page suivante

Commande du cas de chargement avec RobotLoad

Pour vérifier un cas de charge spécifique, utilisez le module complémentaire RobotLoad de RobotStudio.

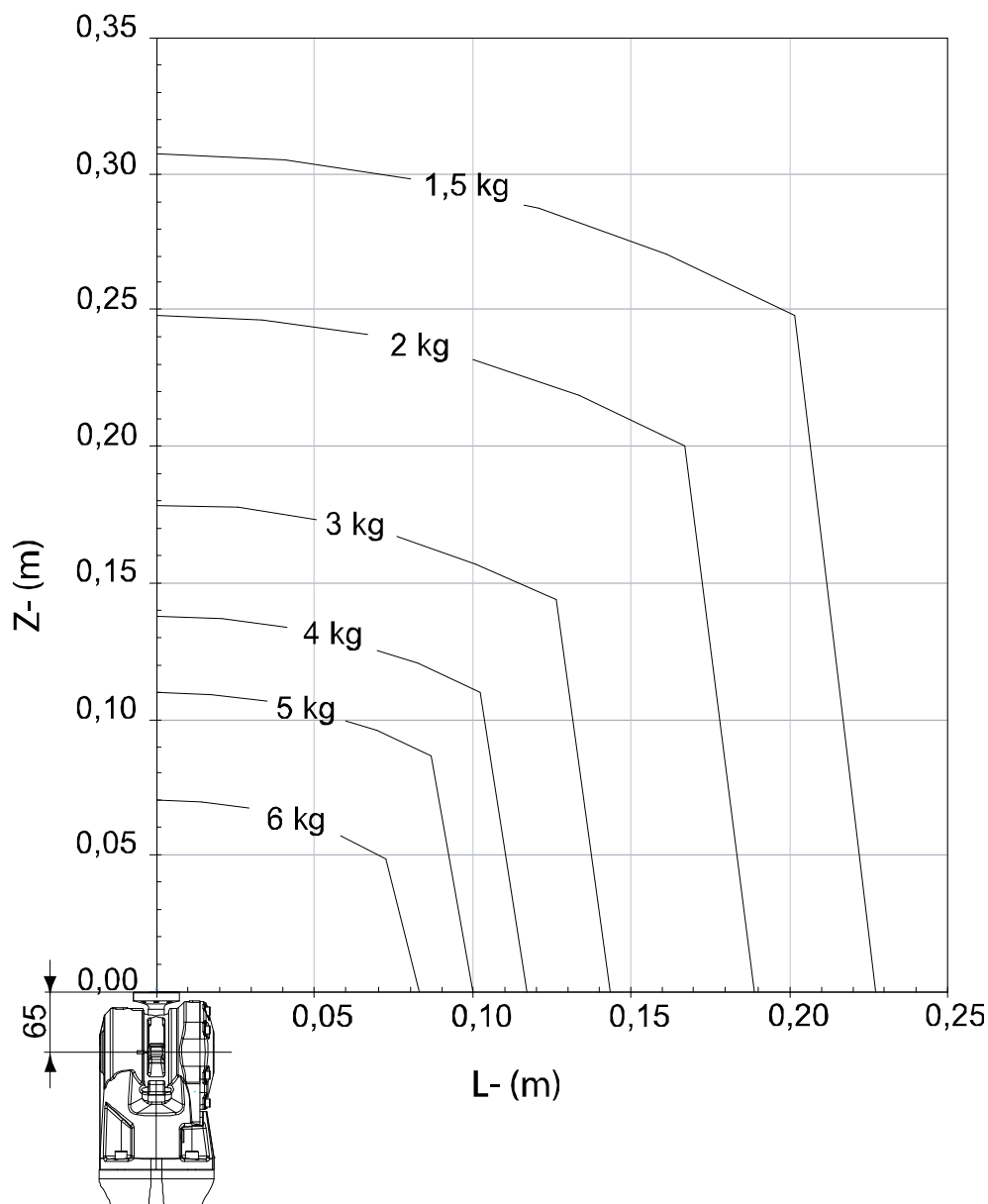
Le résultat de RobotLoad est seulement valable dans les limites de charge et d'angle d'inclinaison. Aucun avertissement n'est émis en cas de dépassement de la charge maximale du bras. En cas de surcharge nécessaire ou d'application spéciale, contactez ABB pour une analyse plus approfondie.

1 Description

1.5.2 Diagrammes des charges

1.5.2 Diagrammes des charges

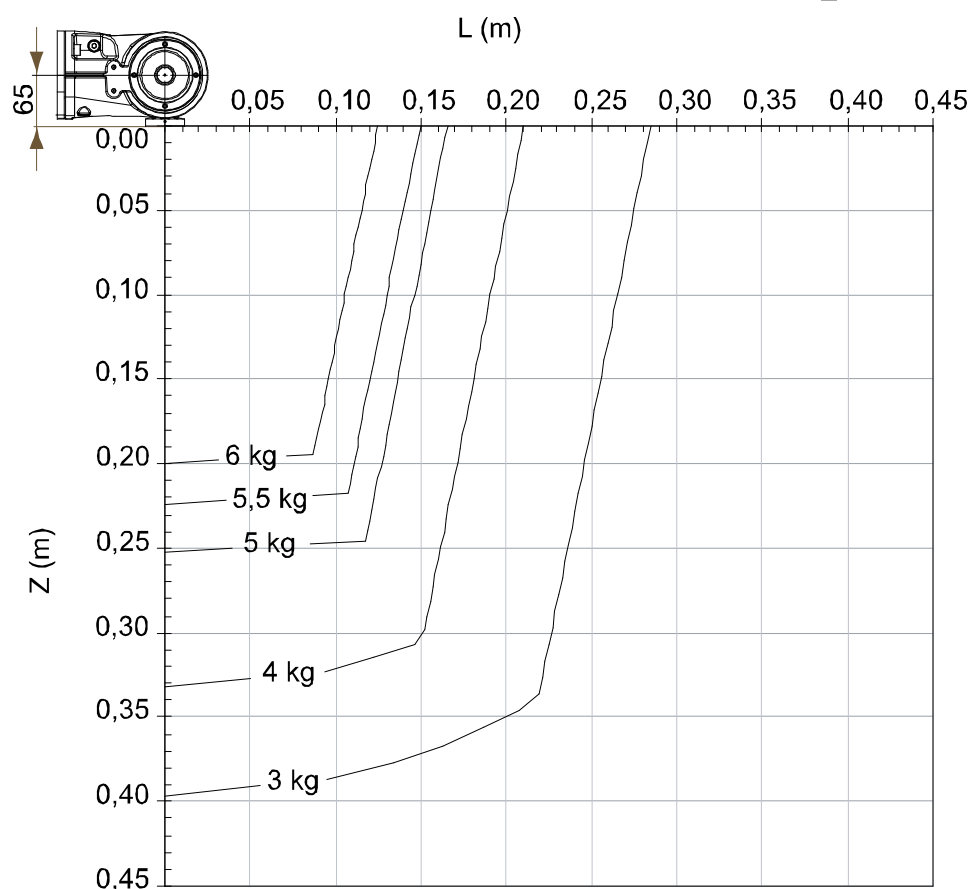
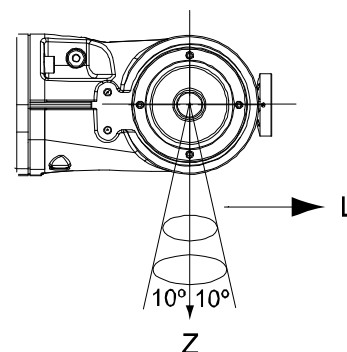
IRB 1600-6/1.2, IRB 1600-6/1.45



xx1000000899

Charge supplémentaire de 15 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

Suite page suivante

IRB 1600-6/1.2, IRB 1600-6/1.45 "Poignet Vertical" ($\pm 10^\circ$)

xx1000000901

Charge supplémentaire de 15 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

Description	Valeurs
Pour poignet vertical (déviation de 0° par rapport à la ligne verticale) et aucune charge au bras.	Charge maximale = 13 kg $Z_{Max} = 0,057$ m $L_{Max} = 0,031$ m

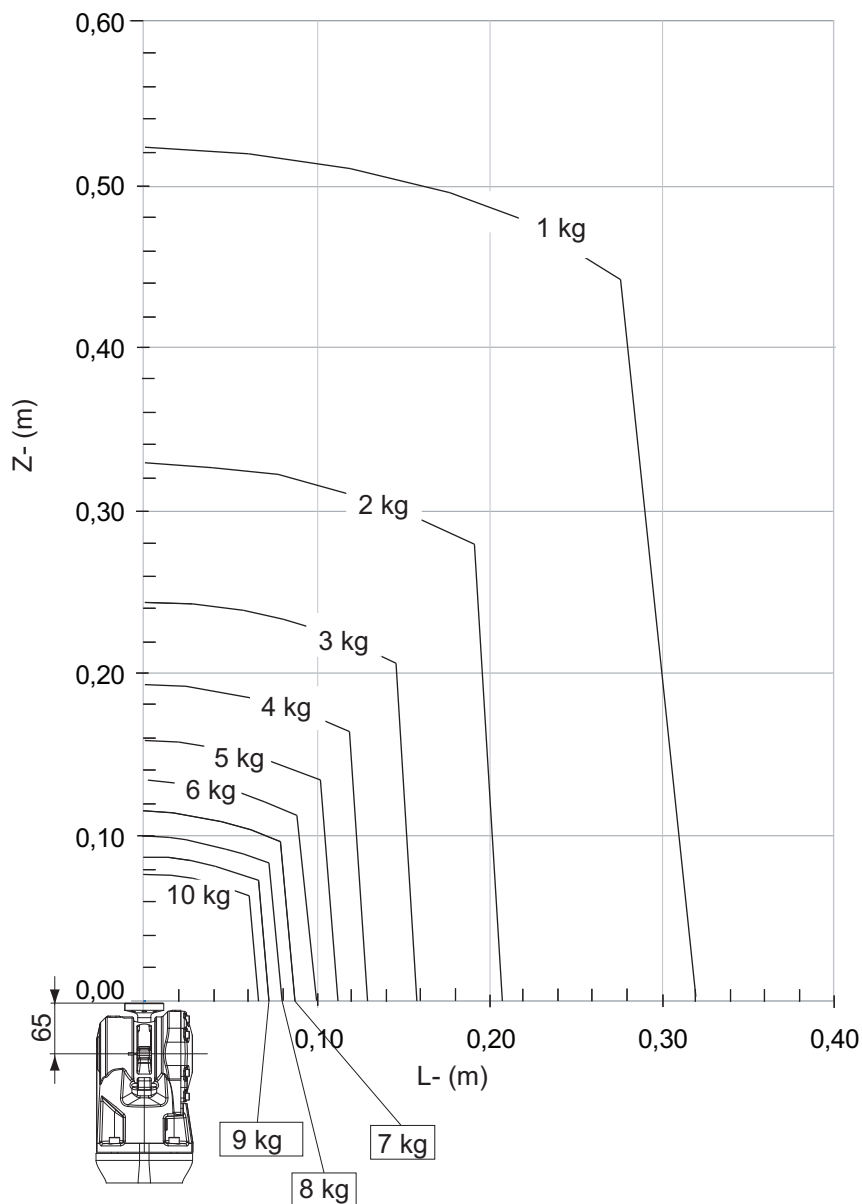
Suite page suivante

1 Description

1.5.2 Diagrammes des charges

Suite

IRB 1600-10/1.2, IRB 1600-10/1.45

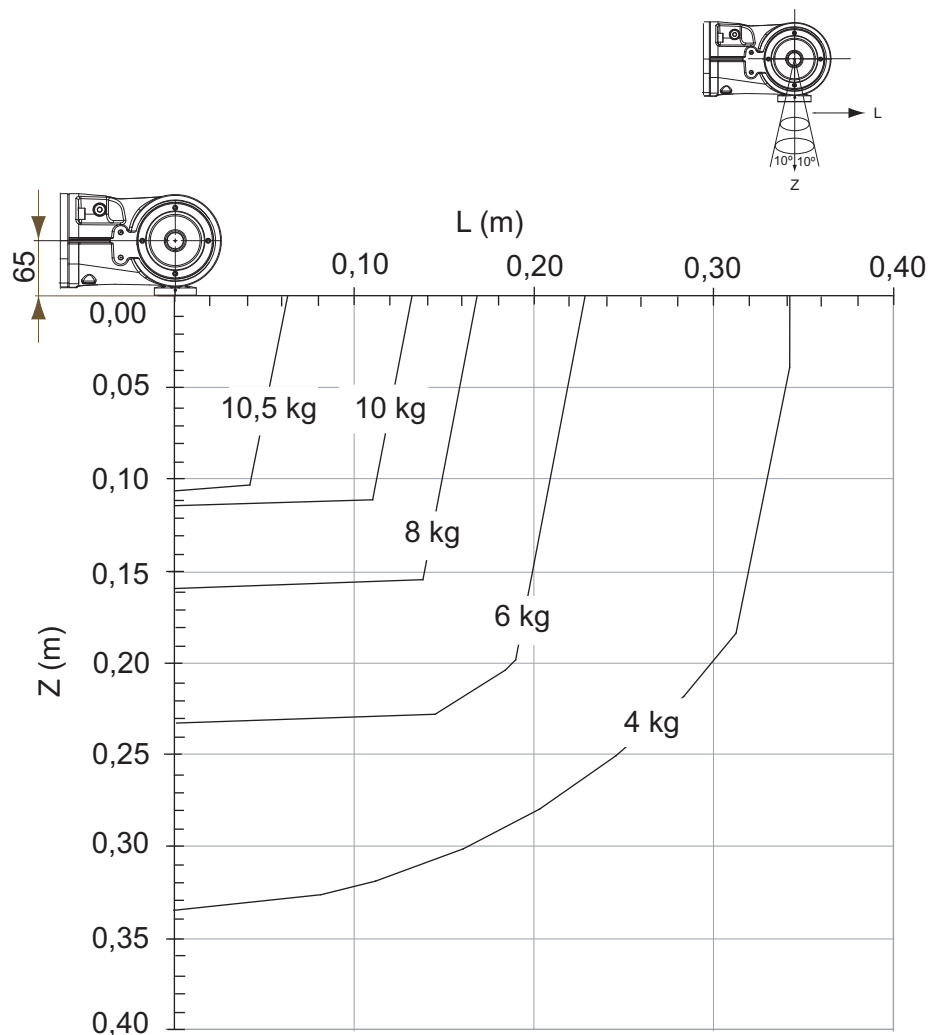


xx1200001333

Charge supplémentaire de 5 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

Suite page suivante

IRB 1600-10/1.2, IRB 1600-10/1.45 "Poignet Vertical" ($\pm 10^\circ$)



xx1200001334

Charge supplémentaire de 5 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

Description	Valeurs
Pour poignet vertical (déviation de 0° par rapport à la ligne verticale) et aucune charge au bras.	Charge maximale = 12 kg ZMax = 0,055 m LMax = 0,017 m

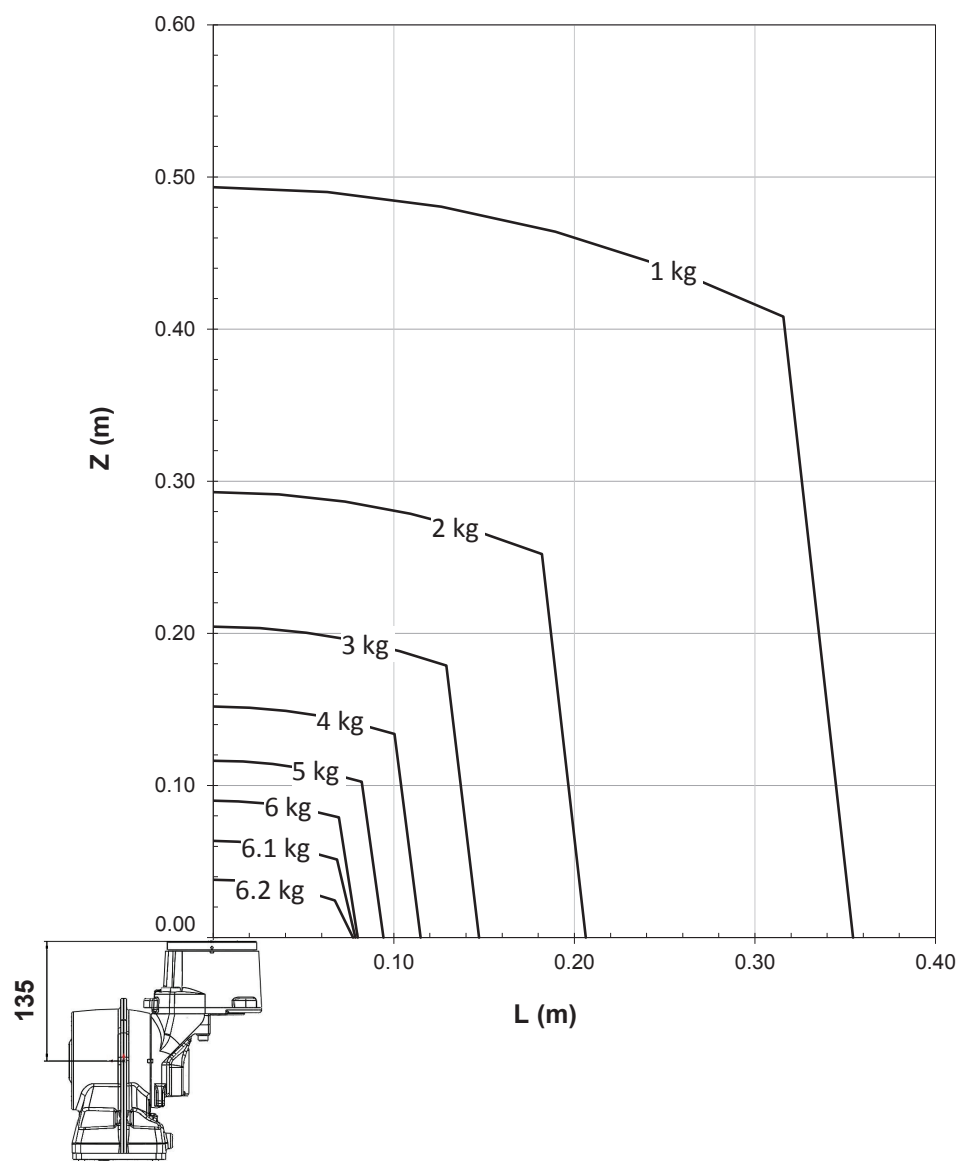
Suite page suivante

1 Description

1.5.2 Diagrammes des charges

Suite

IRB 1660ID-6/1,55

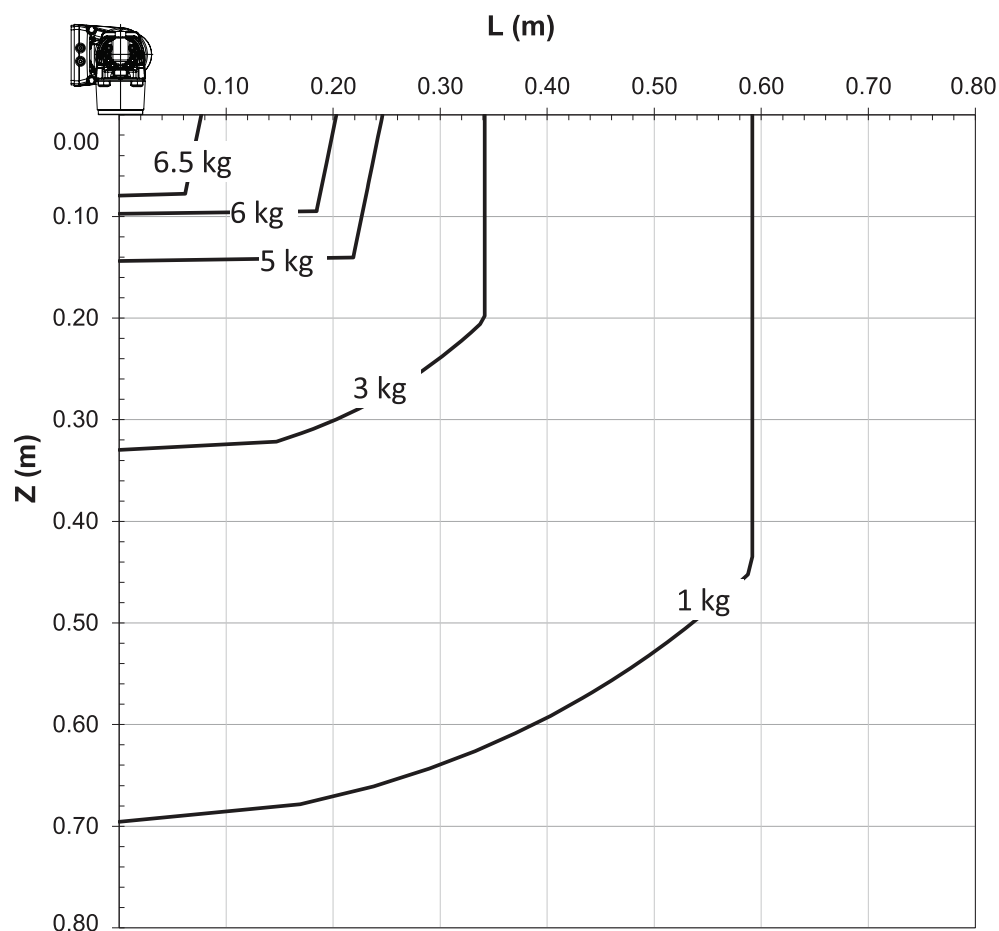
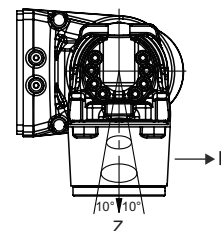


xx1500003069

Charge supplémentaire de 10 kg au niveau de l'emplacement du bras supérieur incluse dans le diagramme de charge.

Suite page suivante

IRB 1660ID-6/1.55 « Poignet vertical » ($\pm 10^\circ$)



xx1500003070

Charge supplémentaire de 10 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

Description	Valeurs
Pour poignet vertical (déviation de 0° par rapport à la ligne verticale) et aucune charge au bras.	Charge maximale = 7 kg $Z_{Max} = 0.064$ m $L_{Max} = 0.100$ m

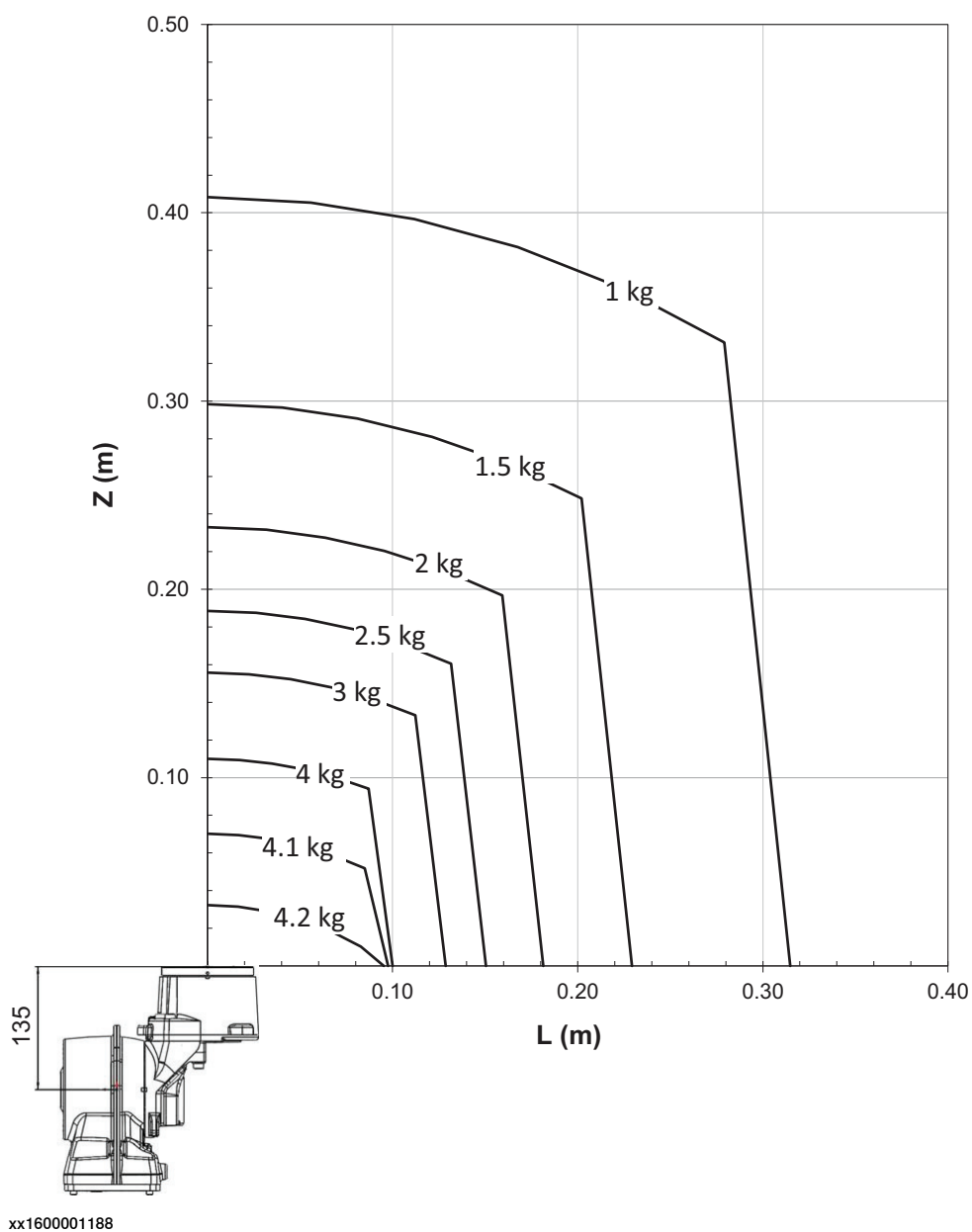
Suite page suivante

1 Description

1.5.2 Diagrammes des charges

Suite

IRB 1660ID-4/1.55



Charge supplémentaire de 12 kg au niveau de l'axe 3 incluse dans le diagramme de charge.

1.5.3 Charge maximale et moment d'inertie pour mouvement d'axe 5 complet et limité à la verticale

1.5.3 Charge maximale et moment d'inertie pour mouvement d'axe 5 complet et limité à la verticale

Généralités

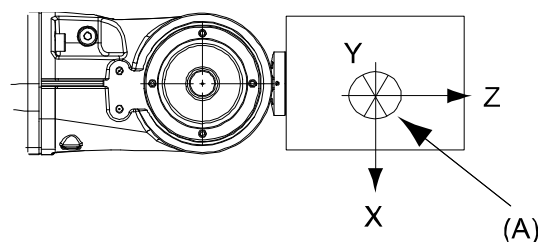
Charge totale donnée en : masse en kg, centre de gravité (Z et L) en m et moment d'inertie (J_{ox} , J_{oy} , J_{oz}) en kgm^2 . $L = \sqrt{X^2 + Y^2}$, voir figure ci-dessous.

Mouvement complet de l'axe 5 ($\pm 115^\circ$)

Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1600-6/x	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,065)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,42 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1600-6/x	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,30 \text{ kgm}^2$
Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1600-10/x	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,065)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,6 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1600-10/x	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,4 \text{ kgm}^2$

Mouvement complet de l'axe 5 ($+120^\circ$ à -120°)

Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1660ID-6/1,55	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,135)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,70 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1660ID-6/1,55	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,36 \text{ kgm}^2$
Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1660ID-4/1,55	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,135)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,60 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1660ID-4/1,55	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,24 \text{ kgm}^2$



xx1000000903

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

Mouvement d'axe 5 limité à la verticale

Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1600-6/x	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,065)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,55 \text{ kgm}^2$
5	IRB 1600-10/x	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,065)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,65 \text{ kgm}^2$

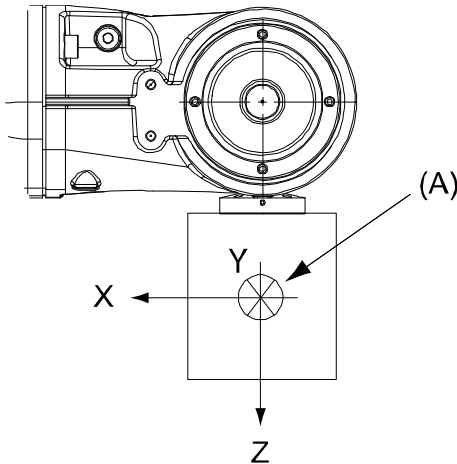
Suite page suivante

1 Description

1.5.3 Charge maximale et moment d'inertie pour mouvement d'axe 5 complet et limité à la verticale

Suite

Axe	Type de robot	Valeur maximale
5	IRB 1660ID-6/1,55	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,135)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,70 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1600-6/x	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0z} \leq 0,40 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1600-10/x	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0z} \leq 0,48 \text{ kgm}^2$
6	IRB 1660ID-6/1,55	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{0z} \leq 0,36 \text{ kgm}^2$



xx1000000904

Rep	Description
A	Centre de gravité

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

1.5.4 Couple de poignet

Généralités

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



Remarque

Les valeurs de couple de poignet sont indiquées à titre de référence uniquement et ne doivent pas être utilisées pour le calcul du déport de la charge autorisé (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. En outre, les charges de bras influenceront le diagramme des charges autorisées. Pour trouver les limites absolues du diagramme des charges, veuillez utiliser le RobotLoad. Contactez le service ABB local.

Type de robot	Couple de poignet max., axes 4 et 5	Couple de poignet max., axe 6	Couple max. valide en charge
IRB 1600-6/1.2 (1.45)	8,58 Nm	4,91 Nm	5 kg
IRB 1600-10/1.2(1.45)	13,93 Nm	6,47 Nm	10 kg
IRB 1660ID-6/1,55	13,24 Nm	4,71 Nm	6 kg
IRB 1660ID-4/1,55	9,61 Nm	3,92 Nm	4 kg

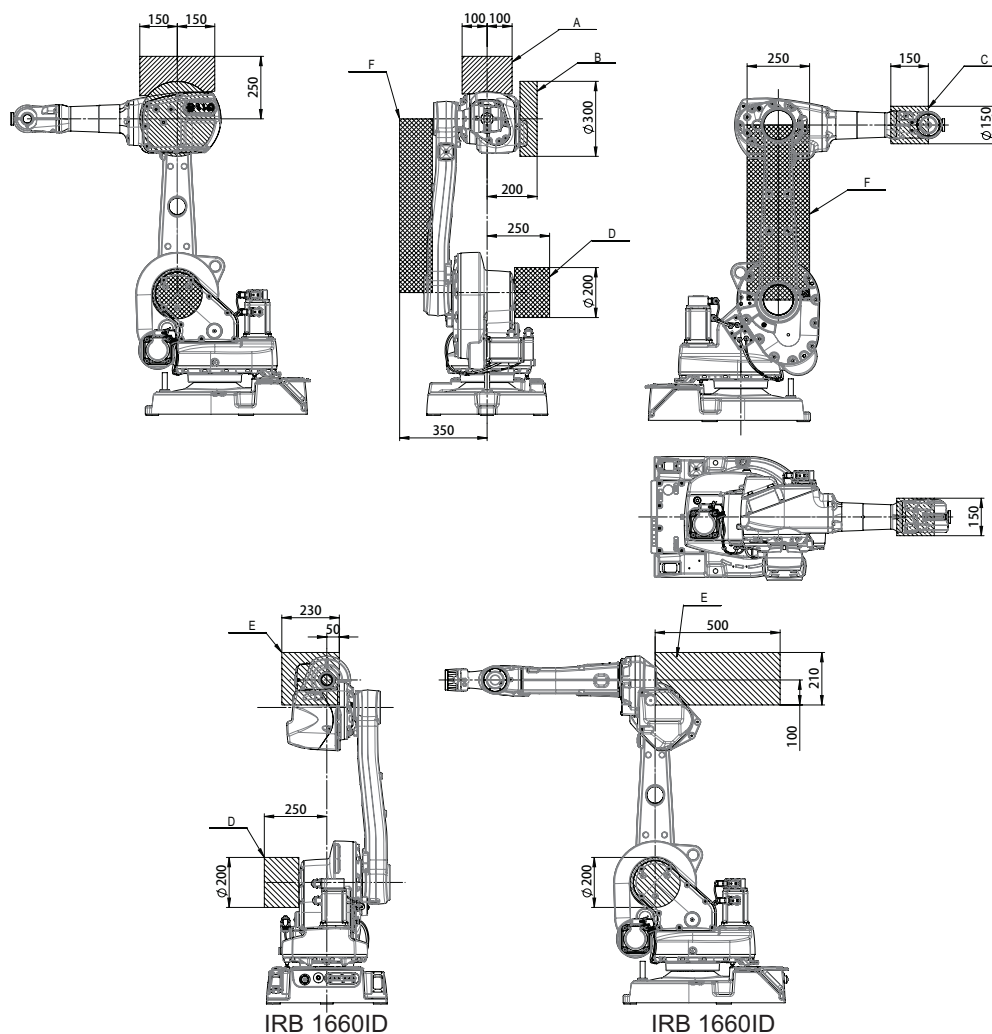
1 Description

1.5.5 Montage de l'équipement

1.5.5 Montage de l'équipement

Zones de charge

Des charges supplémentaires peuvent être montées sur le poignet, sur le logement du bras supérieur et sur le châssis. Les zones de charge et les charges permises sont indiquées dans le graphique ci-dessous. Le centre de gravité de la charge supplémentaire doit se trouver dans les zones de charge marquées.



xx1500001249

Robot	Charge maximale dans la zone de charge							
	A	B	C	D	E	F	A+B+F	E+F
IRB 1600-6/X	15 kg	5 kg	0,5 kg	15 kg	-	15 kg	15 kg	-
IRB 1600-10/X	5 kg	5 kg	0,5 kg	15 kg	-	5 kg	5 kg	-
IRB 1660ID-6/1,55	-	-	-	15 kg	10 kg	15 kg	-	15 kg
IRB 1660ID-4/1,55	-	-	-	15 kg	12 kg	15 kg	-	15 kg

Suite page suivante

1 Description

1.5.5 Montage de l'équipement

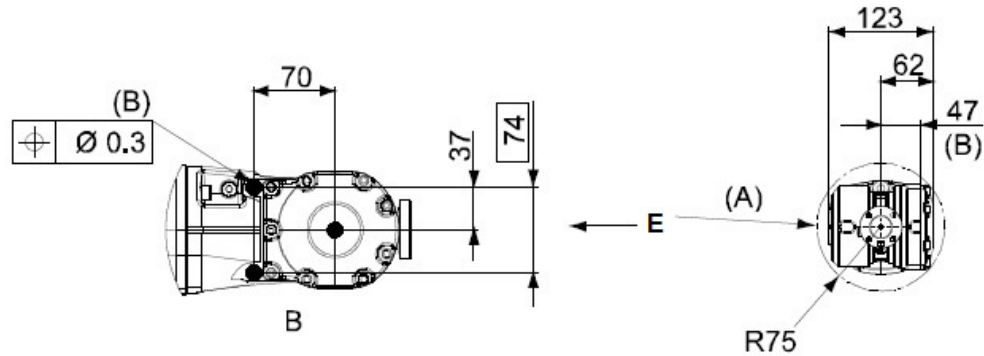
Suite



Remarque

Remarque ! Lors du montage d'un équipement plus lourd, comme des têtes de soudage, le support doit être fixé à la fois avec les trous (A) et leur opposé (D).

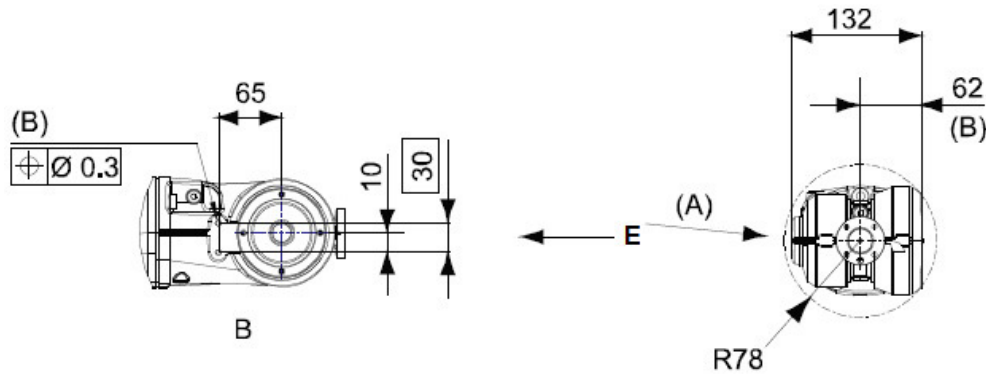
Jusqu'en juin 2006



xx1500003259

A	Vue depuis E
B	2 x M5 profondeur 7,5, trous de montage de l'équipement

Après juin 2006, Type A



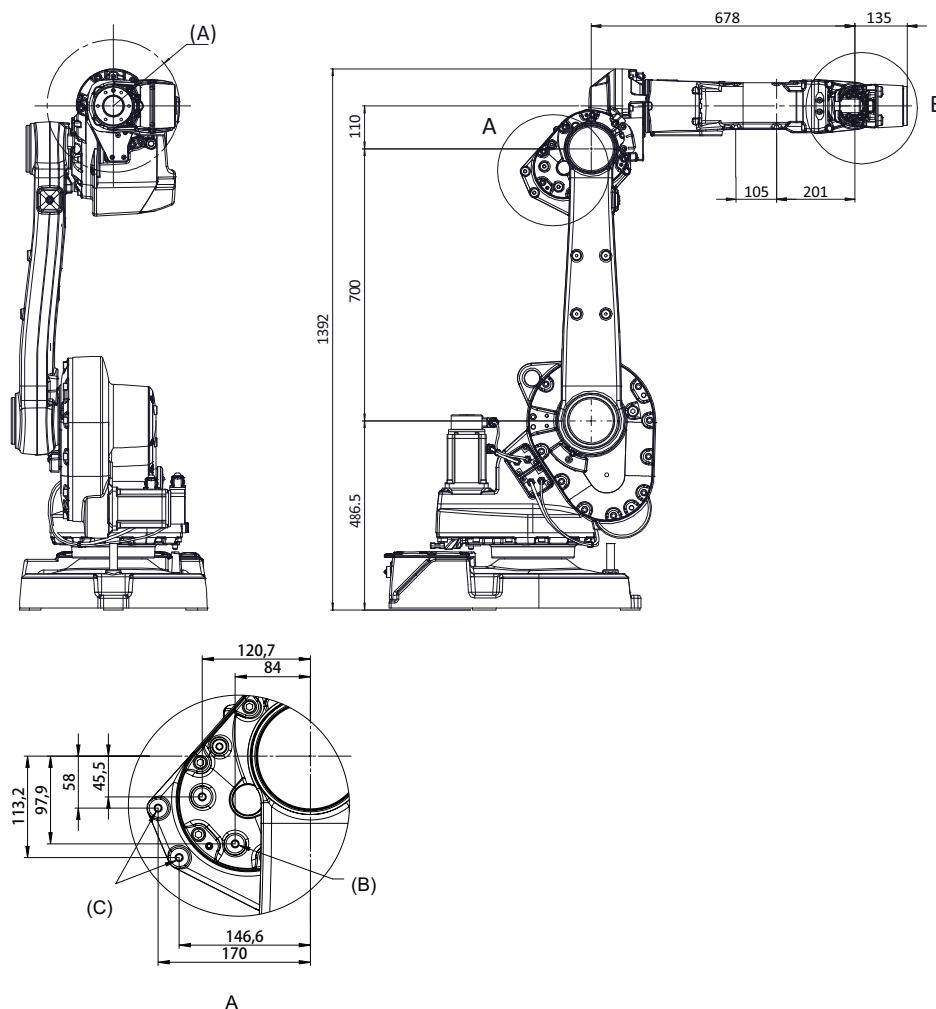
xx1500003260

A	Vue depuis E
B	2 x M6 profondeur 10, trous de montage de l'équipement

Suite page suivante

Trous pour le montage d'équipements supplémentaires pour IRB 1660ID

IRB 1660ID-X/1.55

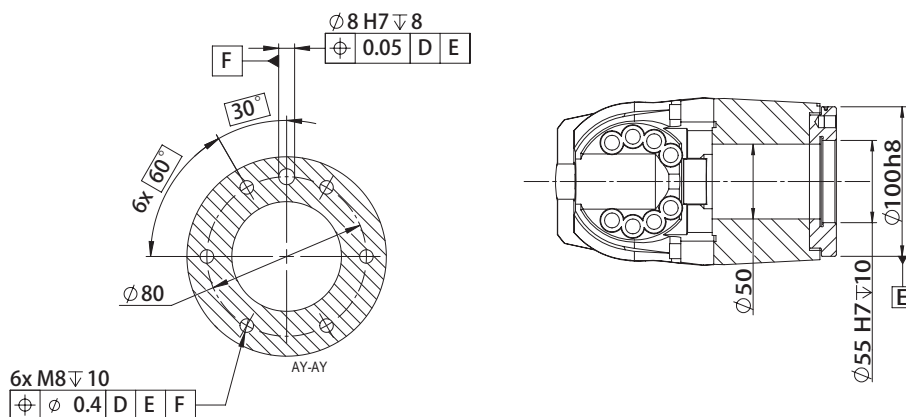


xx1500001253

A	R170.4, plus petit rayon circonscris axe 4
B	2 x M8 profondeur 16, trous de montage de l'équipement
C	2 x M8, trous de montage de l'équipement

Bride d'outil du robot pour IRB 1660ID

IRB 1660ID-X/1.55



xx1500001254

1 Description

1.5.6 Accélération maximum TCP

1.5.6 Accélération maximum TCP

Généralités

Des valeurs supérieures peuvent être atteintes avec des charges inférieures à la charge nominale en raison de notre contrôle de mouvement dynamique QuickMove2. Pour les valeurs spécifiques dans le cycle client unique ou pour les robots non répertoriés dans le tableau ci-dessous, nous recommandons l'utilisation de RobotStudio.

Accélération de conception cartésienne maximale pour les charges nominales

Type de robot	Arrêt d'urgence Accélération max. à la charge nominale COG [m/s ²]	Mouvement contrôlé Accélération max. à la charge nominale COG [m/s ²]
IRB 1600 - 6/1.xx	120	45



Remarque

Les niveaux d'accélération pour l'arrêt d'urgence et le mouvement contrôlé comprennent l'accélération due aux forces gravitationnelles. La charge nominale est définie avec la masse nominale et le CdG avec un décalage max dans Z et L (voir schéma de charge).

1.6 Mouvements du robot

1.6.1 Rayon d'action

Rayon d'action - IRB 1600

Axe	Type de mouvement	Rayon d'action 1,2 m	Rayon d'action 1,45 m
1	Mouvement de rotation	+180° à -180° ⁱ	+180° à -180° ⁱ
2	Mouvement du bras	+110° à -63° +136° à -63° (avec axe 1 limité à ±100°)	+120° à -90° +150° à -90° (avec axe 1 limité à ±95°)
3	Mouvement du bras	+55° à -235°	+65° à -245°
4	Mouvement de rotation	+200° à -200° par défaut +190 trs. ⁱⁱ à -190 trs. maximum ⁱⁱⁱ	+200° à -200° par défaut +190 trs. ⁱⁱ à -190 trs. maximum ⁱⁱⁱ
5	Mouvement de flexion	+115° à -115°	+115° à -115°
6	Mouvement de pivot	+400° à -400° par défaut +288 rév. ⁱⁱ à -288 rév. maximum ⁱⁱⁱ	+400° à -400° par défaut +288 rév. ⁱⁱ à -288 rév. maximum ⁱⁱⁱ

ⁱ Le rayon d'action de l'axe 1 dispose des limitations suivantes pour les robots montés au mur :

- IRB 1600-6/x: ± 20°
- IRB 1600-10/x: ± 60°

Si le robot est incliné, les combinaisons d'angles d'inclinaison et de rayon d'action de l'axe 1 suivantes sont autorisées :

- IRB 1600-6/x : axe 1 à ± 45° avec angles d'inclinaison jusqu'à 30°
- IRB 1600-10/x : axe 1 ± 180° avec angles inclinés jusqu'à 55°

ⁱⁱ trs. = Tours

ⁱⁱⁱ Le rayon d'action par défaut des axes 4 et 6 peut être étendue en modifiant les valeurs des paramètres dans le logiciel.

On peut utiliser l'option 610-1 « axe indépendant » pour réinitialiser le compte-tours une fois l'axe tourné (inutile de « rembobiner » l'axe).

Rayon d'action - IRB 1660ID

Axe	Type de mouvement	Rayon d'action 1,55 m
1	Mouvement de rotation	+180° à -180° ⁱ
2	Mouvement du bras	+150° à -90°
3	Mouvement du bras	+79° à -238°
4	Mouvement de rotation	+175° à -175°
5	Mouvement de flexion	+120° à -120°
6	Mouvement de pivot	+400° à -400° +191 rév. ⁱⁱ à -191 rév. maximum ⁱⁱⁱ

ⁱ Le rayon d'action de l'axe 1 dispose des limitations suivantes pour les robots montés au mur :

- IRB 1660ID-X/1.55: ±45°

Si le robot est incliné, la plage de travail avec les angles d'inclinaison sera de :

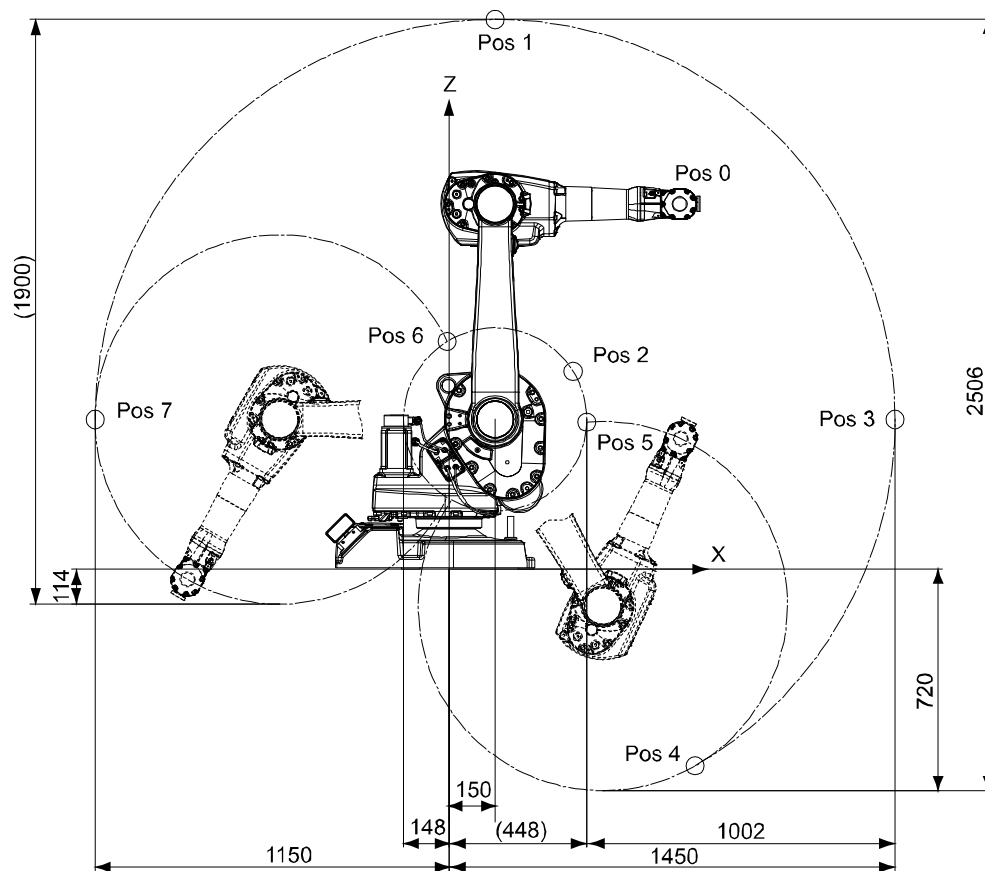
- ± 180° avec angles d'inclinaison jusqu'à 45°

ⁱⁱ trs. = Tours

ⁱⁱⁱ Le rayon d'action par défaut de l'axe 6 peut être étendu en modifiant les valeurs des paramètres du logiciel.

Suite page suivante

Positions au centre du poignet, portée 1,45 m



xx1000000915

Position	X (mm)	Z (mm)	Angle de l'axe 2 (en degrés)	Angle de l'axe 3 (en degrés)
0	750	1187	0	0
1	150	1787	0	-90
2	404	643	0	+65
3	1450	487	+90	-90
4	800	-639	+150	-90
5	448	478	+150	-245
6	-6	740	-90	+65
7	-1150	487	-90	-90

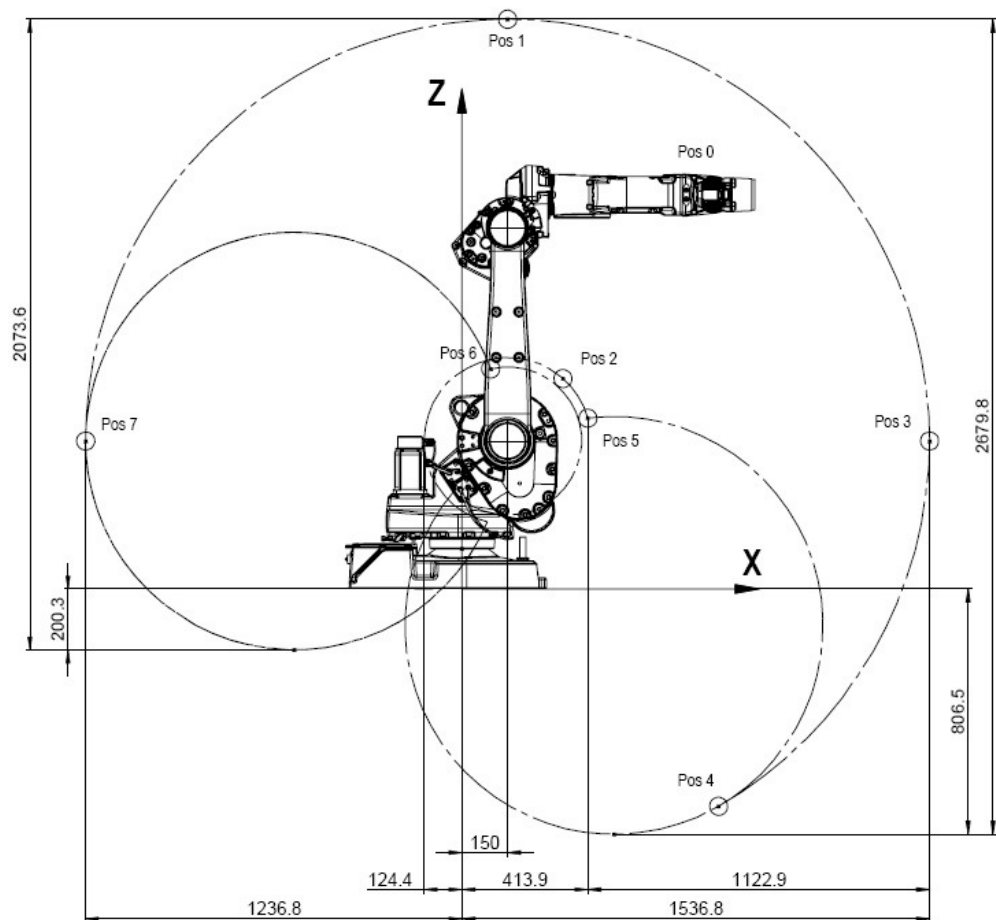
1 Description

1.6.1 Rayon d'action

Suite

Positions au centre du poignet IRB 1660ID

IRB 1660ID-X/1,55



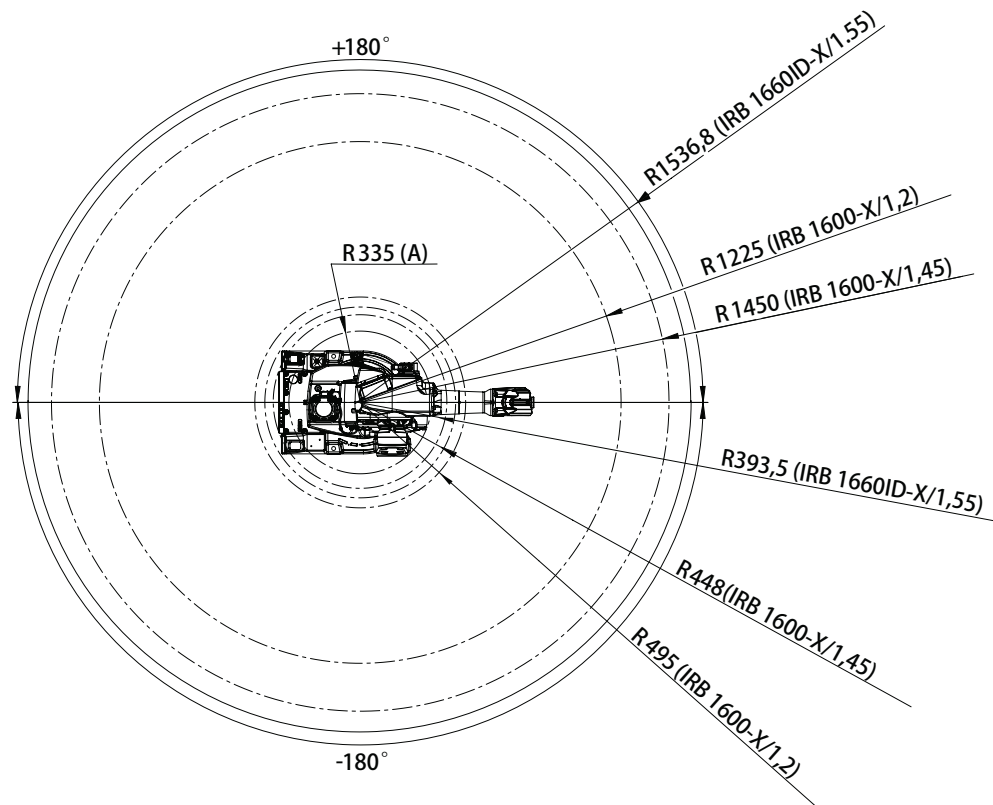
xx1500001246

Position	X (mm)	Z (mm)	Angle de l'axe 2 (en degrés)	Angle de l'axe 3 (en degrés)
0	828	1 296,5	0	0
1	150	1 873,3	0	-81
2	332,2	691,7	0	+79
3	1 536,8	486,5	+90	-81
4	843,4	-714,5	+150	-81
5	413,9	561,7	+150	-238
6	94,6	723,7	-90	+79
7	-1 236,8	486,5	-90	-81

Suite page suivante

Rayon de rotation

Le rayon de rotation du robot est spécifié dans la figure ci-dessous. Notez les différences en fonction de la longueur du bras inférieur.



xx1500002817

(A)	Rayon de rotation minimal axe 1 (tous modèles)
-----	--

1 Description

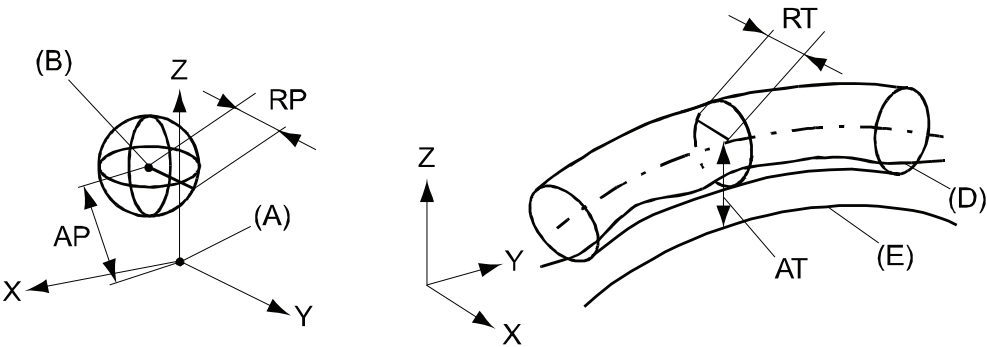
1.6.2 Performances conformes à la norme ISO 9283

1.6.2 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.



xx0800000424

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	IRB 1600				IRB 1660ID	
	-6/1,2	-6/1.45	-10/1.2	-10/1.45	-6/1.55	-4/1.55
Répétabilité de pose, RP (mm)	0,02	0,02	0,02	0,05	0,02	0,02
Exactitude de pose, AP ⁱ (mm)	0,04	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03
Répétabilité de la trajectoire linéaire, RT (mm)	0,13	0,19	0,06 ⁱⁱ	0,13 ⁱⁱ	0,05	0,08
Exactitude de la trajectoire linéaire, AT (mm)	0,97	1,03	0,20 ⁱⁱ	0,26 ⁱⁱ	0,25 ⁱⁱ	0,23 ⁱⁱ
Temps de stabilisation de pose, (PSt) dans les 0,2 mm des positions	0,11	0,11	0,09	0,09	N/A	N/A

Suite page suivante

Description	IRB 1600				IRB 1660ID	
	-6/1,2	-6/1.45	-10/1.2	-10/1.45	-6/1.55	-4/1.55
Temps de stabilisation de pose, (PSt) dans les 0,1 mm des positions	N/A	N/A	N/A	N/A	0,20	0,13

i L'AP, 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.

ii Mesures prises à une vitesse de 250 mm/s.

Les valeurs ci-dessus correspondent à la plage de la moyenne des résultats de test d'un certain nombre de robots.

1 Description

1.6.3 Vitesse

1.6.3 Vitesse

Alimentation triphasée

Axe n°	IRB 1600-6/1.2 IRB 1600-6/1.45	IRB 1600-10/1.2 IRB 1600-10/1.45	IRB 1660ID-6/1.55 IRB 1660ID-4/1.55
1	150°/s	180°/s	180°/s
2	160°/s	180°/s	180°/s
3	170°/s	185°/s	180°/s
4	320°/s	385°/s	320°/s
5	400°/s	400°/s	360°/s
6	460°/s	460°/s	500°/s

Alimentation monophasée

Lorsque le robot utilise une alimentation monophasée, comme avec le système de commande compact, la performance pour la vitesse max. de l'axe s'en trouve réduite, voir tableau ci-dessous. La vitesse supérieure peut être augmentée si le voltage minimum de l'alimentation est supérieur au paramètre par défaut 187 V (220x0,85). Pour en savoir plus, reportez-vous à "Tolérance secteur min." dans le Manuel de référence technique - Paramètres système "Optimisation des paramètres du système d'entraînement".

Notez que l'accélération du robot n'est pas affectée par l'alimentation monophasée. Ainsi il est possible que le temps de cycle ne soit pas affecté du tout. Pour tester le cycle, vous pouvez utiliser RobotStudio. RobotStudio permet également la modification du paramètre "Tolérance secteur min."

Axe n°	IRB 1600-6/1.2 IRB 1600-6/1.45	IRB 1600-10/1.2 IRB 1600-10/1.45	IRB 1660ID-6/1.55	IRB 1660ID-4/1.55
1	144°/s	144°/s	142°/s	142°/s
2	130°/s	139°/s	141°/s	141°/s
3	153°/s	163°/s	157°/s	157°/s
4	320°/s	376°/s	320°/s	320°/s
5	364°/s	354°/s	329°/s	329°/s
6	460°/s	460°/s	368°/s	371°/s

1.6.4 Distances et temps d'arrêt du robot

Introduction

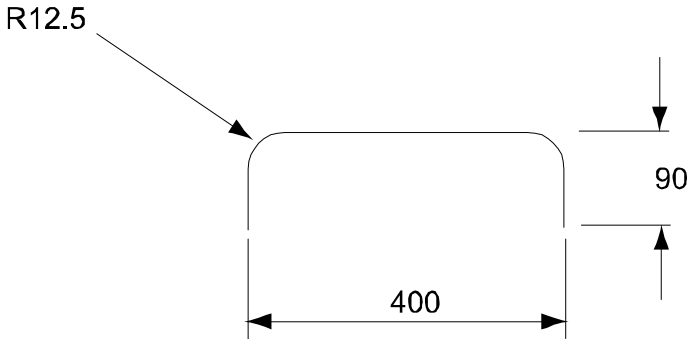
Les distances et temps d'arrêt pour les arrêts de catégorie 0 et 1, conformément à la norme EN ISO 10218-1 Annex B, sont répertoriés dans *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1 (3HAC048645--001)*.

1 Description

1.7 Temps de cycle classiques

1.7 Temps de cycle classiques

Généralités



xx1000000917

Temps de cycle approximatifs

	IRB 1600-6/x	IRB 1600-10/x
Charge utile lorsque le poignet est vertical	7 kg	10 kg
Temps de cycle Cycle de conditionnement	0,95 s	1,01 s

1.8 Connecteurs clients sur le robot

Généralités

Les connexions client sont des options ; les câbles correspondants sont intégrés au robot et les connecteurs sont placés dans le logement du bras supérieur.

Les connexions client sont les suivantes :

- Connexions standard pour les signaux, la puissance et l'air.
- Câblage pour le dévidoir de fil de soudage (signaux et puissance).
- La connexion de l'axe 7.

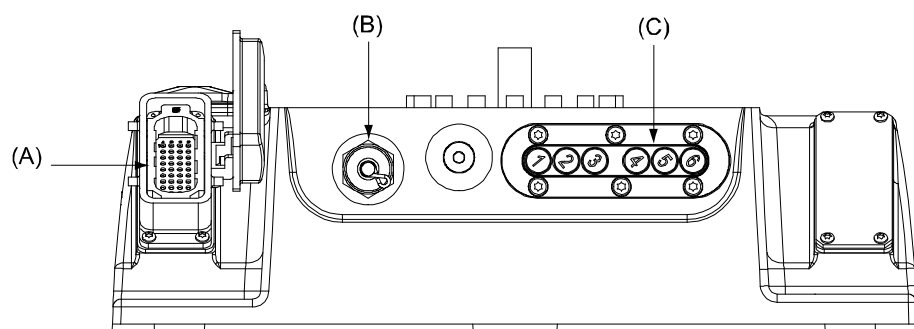


Remarque

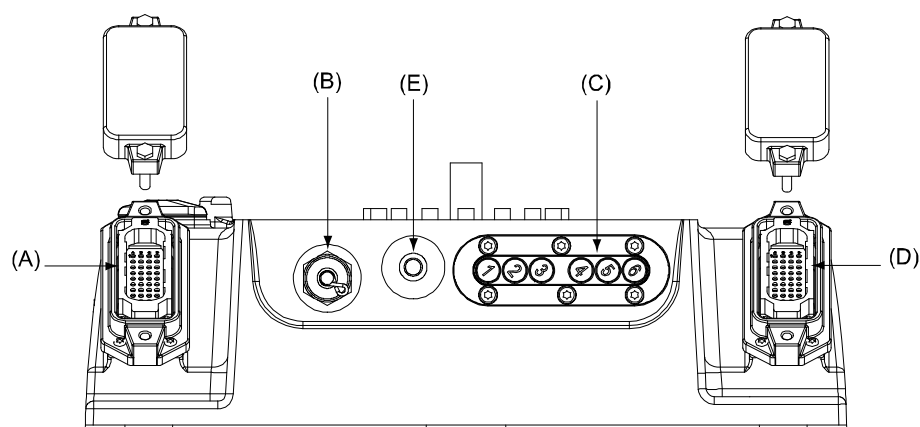
Aucune connexion client/d'application n'est disponible pour IRB 1660ID.

Connexions à la base du robot

Les graphiques ci-dessous montrent les connexions clients sur la base du robot. Pour une description de tous les types de connexion, voir la section [Tableau de connexion à la page 64](#).



xx1000000918



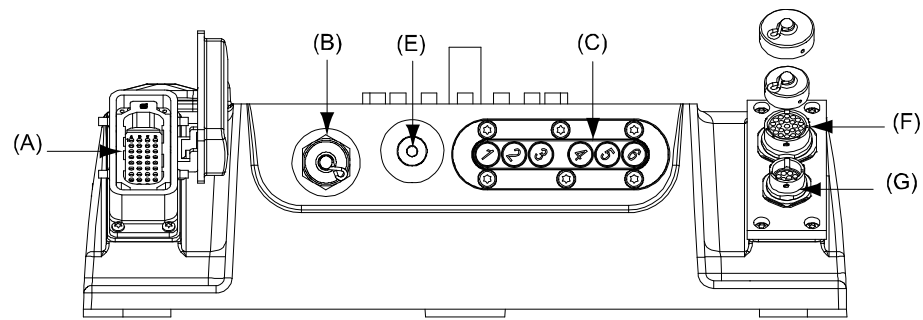
xx1000000919

Suite page suivante

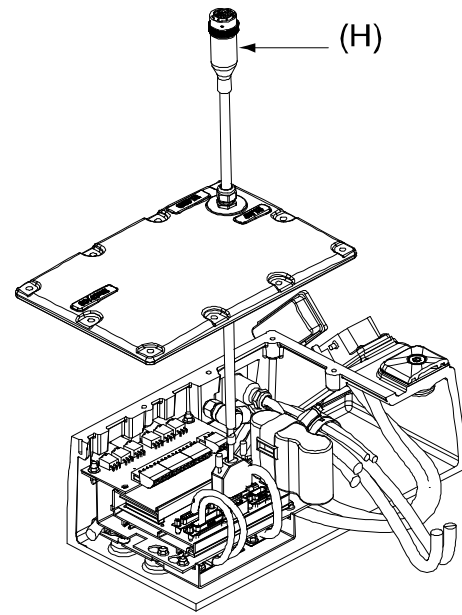
1 Description

1.8 Connecteurs clients sur le robot

Suite



xx100000920



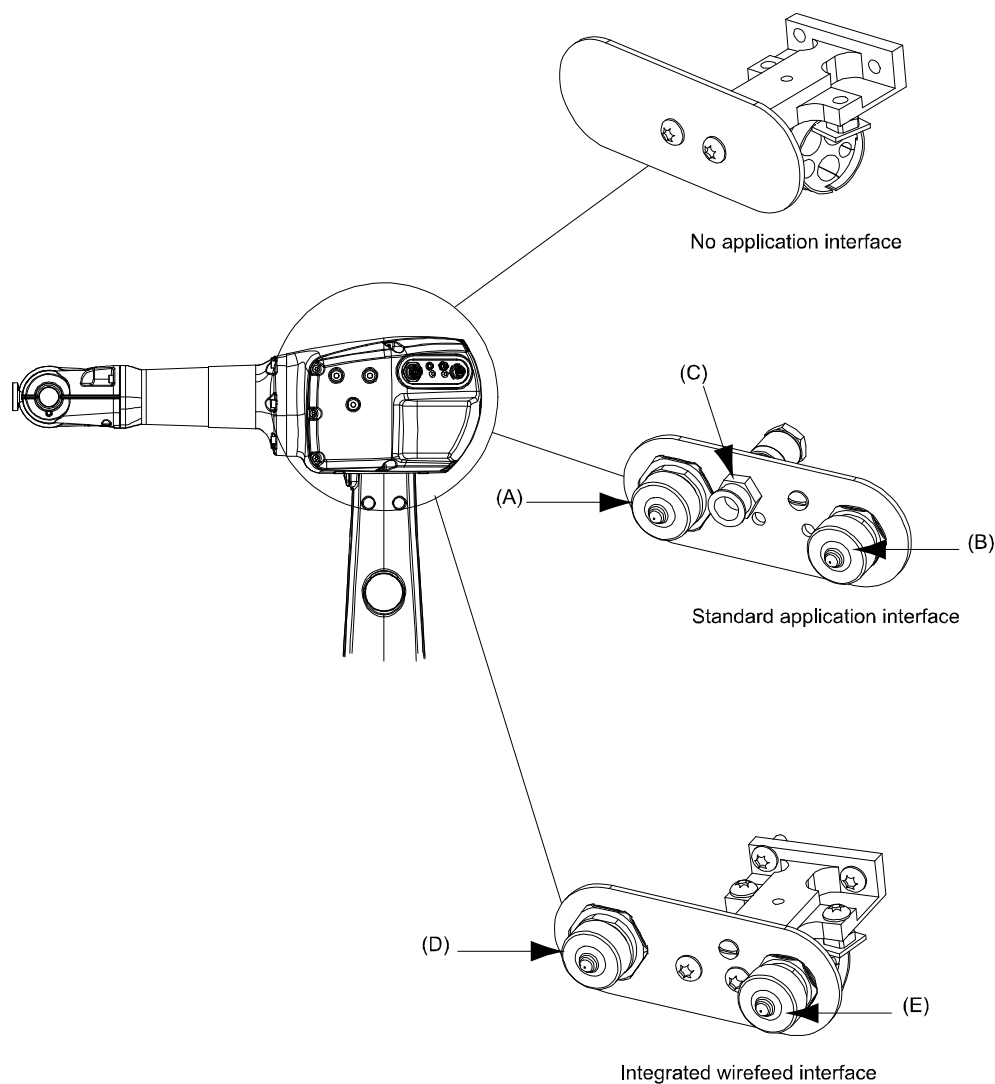
xx100000921

Tableau de connexion

Rep	Type de connexion	Description
A	R1.MP	Puissance moteur
B	R1.SMB	Signal de carte de mesure série
C	-	Boutons de desserrage des freins des axes du robot
D	R.1 CP/CS	Alimentation et signal client standard
E	R.1Air	Air standard
F	R1.CS	Signaux pour l'interface du dévidoir de fil de soudage
G	R1.CP	Puissance pour l'interface du dévidoir de fil de soudage
H	R1.FB7	Connexion axe 7, câble de 1,5 m

Suite page suivante

Connexions au bras supérieur



xx1000000922

Rep	Type de connexion	Description
A	R2.CP	Alimentation client standard
B	R2.CS	Signal client standard
C	R2.Air	Air standard
D	R2.CP	Puissance pour l'interface du dévidoir de fil de soudage
E	R2.CS	Signaux pour l'interface du dévidoir de fil de soudage

1 Description

1.9 Maintenance et dépannage

1.9 Maintenance et dépannage

Généralités

En cours de fonctionnement, le robot requiert une maintenance minimale. Il est conçu pour un entretien aussi simple que possible :

- Des moteurs à courant alternatif ne nécessitant aucun entretien sont utilisés.
- De l'huile et de la graisse sont utilisées pour 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.
- 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 d'entretien, reportez-vous au *Manuel du produit - IRB 1600/1660*.

2 Spécifications des variantes et options

2.1 Présentation des variantes et options

Généralités

Les différentes variantes et options du IRB 1600/1660ID 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 (kg)/Portée (m)
435-89	1600	10/1.2
435-90	1600	10/1.45
435-91	1600	6/1.2
435-92	1600	6/1.45
435-133	1660ID	4/1.55
435-134	1660ID	6/1.55

Couleur du manipulateur

Option	Couleur ⁱ	Code RAL ⁱⁱ
209-1	Orange standard ABB	RAL7032
209-2	Blanc standard ABB	RAL 9003
209-202	Blanc graphite std ABB Couleur standard	RAL7035
209-4	Vert beige	RAL1000
209-5	Beige	RAL1001
209-6	Jaune sable	RAL1002
209-7	Jaune signalisation	RAL1003
209-8	Jaune doré	RAL1004
209-9	Jaune miel	RAL1005
209-10	Jaune maïs	RAL1006
209-11	Jaune jonquille	RAL1007
209-12	Marron beige	RAL1008
209-13	Jaune citron	RAL1009

ⁱ La couleur des robots ABB ne se limite pas à l'orange, au blanc ou au blanc graphite. Sélectionnez une couleur parmi les 200 qui composent le jeu RAL CLASSIC. Voir la liste de couleurs prédéfinie avec les numéros d'options.

ⁱⁱ Les couleurs peuvent varier en fonction du fournisseur et du matériau sur lequel la peinture est appliquée.



Remarque

Notez que le délai de livraison des pièces détachées peintes sera plus long pour les couleurs non standard ABB.

Protection

Option	Nom	Description
287-4	Norme	IP 54

Suite page suivante

Option	Nom	Description
287-3	Foundry Plus	L'option Foundry Plus est conçue pour les environnements difficiles où le robot est exposé à des pulvérisations de liquides de refroidissement, de lubrifiants et d'éclaboussures de métal typiques dans les applications pour couler ou autres applications similaires. Les applications type sont l'insertion et l'extraction de pièces de machines à couler par pulvérisation, la manipulation de moulage en sable et par gravité, etc. Veuillez consulter Foundry Prime pour les applications de lavage ou autres applications similaires. Il convient de faire spécialement attention aux normes d'utilisation et de maintenance pour les applications de Foundry, ainsi que pour les autres applications. Veuillez contacter l'organisation de vente d'ABB Robotics en cas de doute concernant la faisabilité de certaines applications pour le robot Foundry Plus. Le robot Foundry Plus est peint avec une couche à deux composants d'époxy au-dessus d'un revêtement pour garantir une protection contre la corrosion. Pour améliorer davantage la protection contre la corrosion, une couche supplémentaire d'antirouille a été appliquée sur les zones exposées et primordiales, par exemple la bride d'outil présente un revêtement de protection spécifique. Toutefois, des éclaboussures constantes d'eau ou de tout autre liquide rouillant peuvent causer la formation de rouille sur les zones non peintes du robot, les joints ou d'autres surfaces non protégées. Dans ces conditions, il est conseillé d'ajouter du produit antirouille au liquide ou de prendre des mesures afin d'éviter la formation potentielle de rouille. L'ensemble du robot est conforme à la classe de protection IP67 selon la norme CEI 60529, de la base au poignet, ce qui signifie que les composants électriques sont isolés contre les contaminants liquides et solides. Par ailleurs, toutes les pièces sensibles sont mieux protégées que par l'offre standard. Sélection de caractéristiques du Foundry Plus/Foundry Plus 2 : • Etanchéité améliorée pour empêcher toute pénétration dans les cavités avec une protection IP67 • Protection supplémentaire des câblages et de l'électronique • Couvercles spécifiques de protection de cavités • Connecteurs éprouvés • Mesures de prévention de la corrosion, rondelles et surfaces non peintes/usinées • Programme étendu d'entretien et de maintenance Sélection de caractéristiques du Foundry Plus/Foundry Plus 2 : le robot Foundry Plus 2 peut être nettoyé avec l'équipement de lavage adapté. Non valable pour IRB 1660ID.

2 Spécifications des variantes et options

2.2 Manipulateur

Suite

Connexion de l'interface de l'application

Option	Nom	Description
16-1	Armoire ⁱ	Les signaux sont raccordés au module de commande par des bornes à vis 12 pôles, Phoenix MSTB 2,5/12-ST-5.08. Impossible avec l'option 17-6 Câblage intégré d'alimentation en fil. Non valable pour IRB 1660ID.

ⁱ Remarque ! Dans le cadre d'une application MultiMove, les robots supplémentaires ne disposent pas de module de commande. La borne à vis avec câblage interne est alors livrée séparément ; elle doit être assemblée au module de commande du robot principal ou dans un autre système d'encapsulation (une armoire d'automate programmable, par exemple).

Type de connexion de l'interface de l'application

Option	Nom	Description
17-5 ⁱ	Norme	Un connecteur Souriau UTOW6 1210 P-H Un connecteur Souriau UTOW6 1626 P-H Signaux 23 Alimentation 10 Air 1 50 V, 250 mA 250 V, 2 A 8 bars maximum (diamètre interne du tuyau = 8 mm) R 1/4" à la base et au bras supérieur.
17-7	Aucune interface d'application	

ⁱ Non valable pour IRB 1660ID.

Kit de connexion, bras supérieur

Le kit comprend un connecteur, des broches et des bornes, des connecteurs d'installation en option 17-5.

Option	Nom	Description
431-1	Bras supérieur	Alimentation client (CP) et signaux client (CS).

Raccordement du résolveur, axe 7

Un connecteur pour les signaux du résolveur de l'axe 7 est situé à la base.

Option	Description	Remarque
864-1	Sur la base	Utilisé avec la première unité d'entraînement supplémentaire, option 907-1.

Lampe de sécurité

Option	Nom	Description
213-1	Lampe de sécurité	Éclairage fixe orange. Active en mode Motors on et montée en standard sur un robot UL/UR homologué.

Suite page suivante

Electronic Position Switches (EPS)

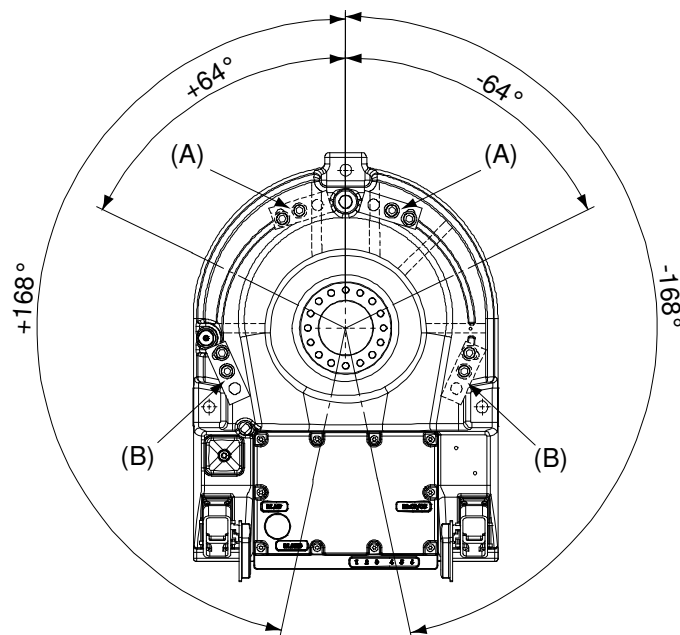
Electronic Position Switches (EPS) est un système de sécurité supplémentaire dans le système de commande qui fournit des signaux de sortie sécurisés représentant la position des axes du robot. Les signaux de sortie sont généralement connectés au circuit de sécurité de cellule et/ou à un automate programmable. Celui-ci a pour rôle de gérer le verrouillage de la cellule de robot afin, par exemple, d'empêcher que le robot et l'opérateur entrent simultanément dans la même zone. Voir *Manuel sur les applications - Interrupteurs de position électroniques*.

Limite du rayon d'action

Pour accroître la sécurité du robot, le rayon d'action des axes 1, 2 et 3 peut être limité.

Option	Nom	Description
28-1	Axe 1 Limite du rayon d'action	Une ou deux butées mécaniques destinées à restreindre le rayon d'action de l'axe 1. L'option inclut deux butées. Se reporter à la figure ci-dessous.

Le rayon d'action peut être limité librement dans les limites de la portée indiquée, en fonction de la position de la butée mécanique le long de la rainure coulée.



xx1000000958

Rep	Description
A	Position de montage des deux butées supplémentaires pour la zone de travail maximale (+/- 168°).
B	Position de montage des deux butées supplémentaires pour la zone de travail maximale (+/- 64°).

Suite page suivante

2 Spécifications des variantes et options

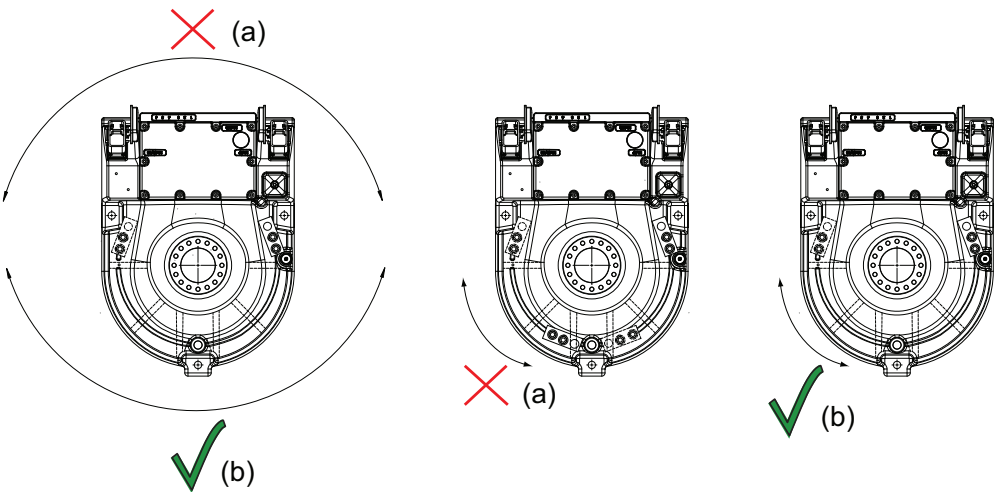
2.2 Manipulateur

Suite

Les directions négatives de l'axe 1 ont une force de gravité supplémentaire (robot monté au mur ou incliné).

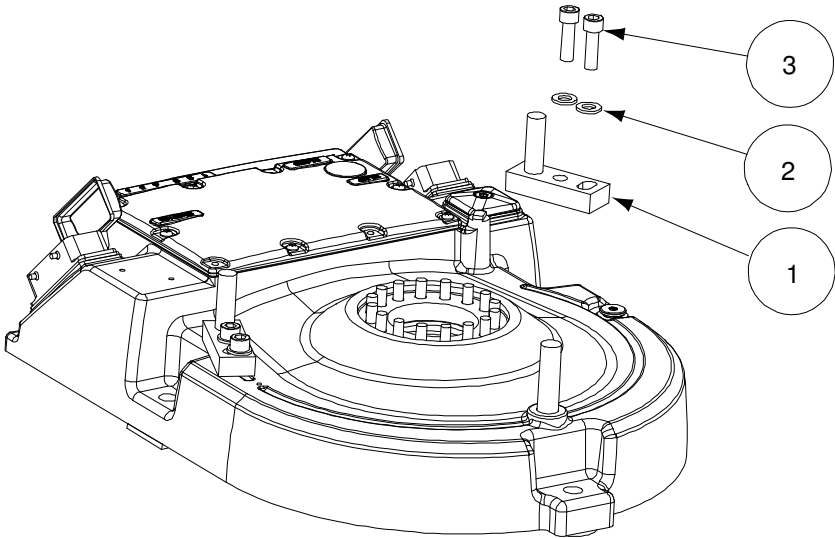
Si le robot est monté au mur ou incliné, la tige de la butée mécanique supplémentaire limite le robot lorsque l'axe 1 se déplace dans un sens positif (par exemple de 0° vers 90° (b)).

La tige de la butée ne gère pas la force de gravité supplémentaire présente lorsque l'axe 1 se déplace dans un sens négatif (par exemple de 180° vers 90° (a)).



xx1300000180

(a)	La tige de la butée supplémentaire ne gère pas la force de gravité présente dans cette zone de travail (pour robots inclinés ou montés au mur).
(b)	La tige de la butée supplémentaire parvient à limiter cette zone de travail (pour robots inclinés ou montés au mur).



xx1000000957

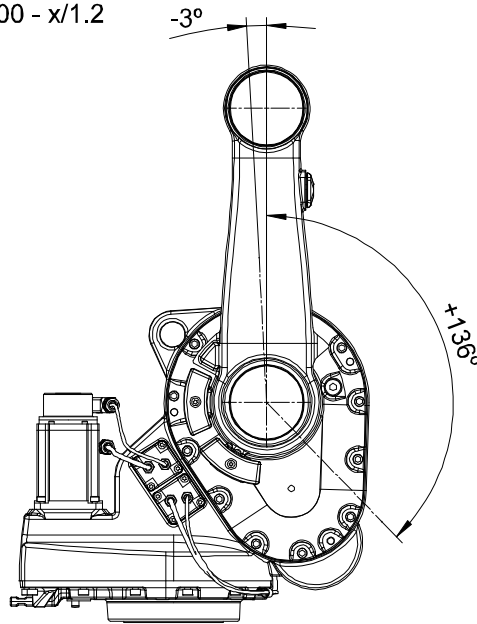
Rep	Description
1	Butée mécanique (x2)
2	Rondelles (x4)

Suite page suivante

Rep	Description
3	Vis (x4)

Option	Nom	Description
32-1	Axe 2 limite du rayon d'action	Une butée mécanique supplémentaire de limitation du rayon d'action de l'axe 2 peut être montée sur le châssis. Le rayon d'action ne peut être limité que vers l'arrière, tel qu'illustré dans la figure ci-dessous. Notez les différents rayons d'action correspondant aux différents modèles.

IRB 1600 - x/1.2

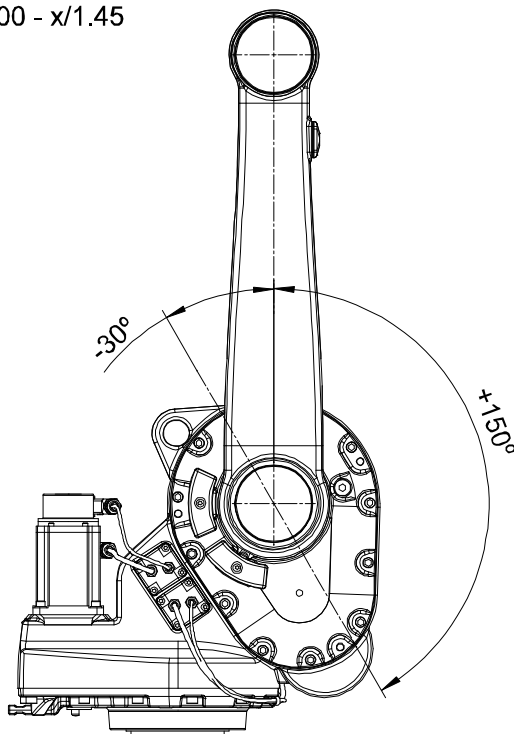


xx0400001289

2 Spécifications des variantes et options

2.2 Manipulateur
Suite

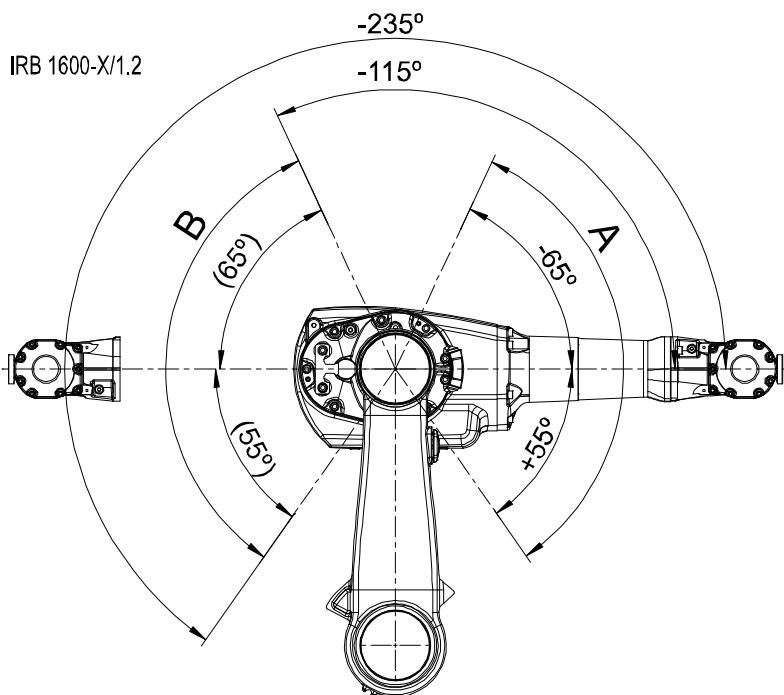
IRB 1600 - x/1.45



xx0400001290

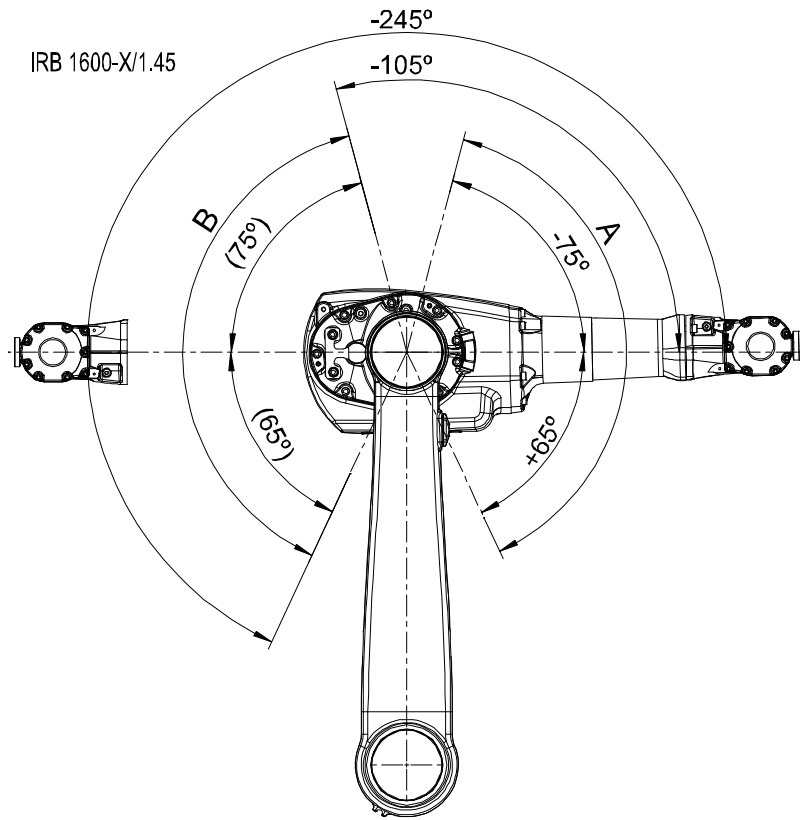
Option	Nom	Description
34-1 ⁱ	Axe 3 limite du rayon d'action	La butée mécanique destinée à limiter le rayon d'action dans les zones A et B de l'axe 3 peut être montée sur le logement du bras supérieur. Cf. figure 4. Notez les différents rayons d'action correspondant aux différents modèles.

ⁱ Non valable pour IRB 1660ID.



xx0400001283

Suite page suivante



xx0400001284

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 avec le module ABB Connected Services 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.

Suite page suivante

2 Spécifications des variantes et options

2.2 Manipulateur

Suite

Option	Type	Description
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.
438-4	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	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>.

2.3 Positionneurs

Généralités

En ce qui concerne les positionneurs, voir *Caractéristiques du produit* - *Product.ProductName/D2009*, *Document.ID-4*.

2 Spécifications des variantes et options

2.4.1 Manipulateur

2.4 Câbles au sol

2.4.1 Manipulateur

Longueur de câble du manipulateur

Option	Longueurs
210-2	7 m
210-3	15 m
210-4	22 m
210-5	30 m

Connexion de communication parallèle

Option	Longueurs
94-1	7 m
94-2	15 m
94-4	30 m

2.4.2 Positionneur

Câble de positionneur 1

Option	Longueurs
1067-1	7 m
1067-2	10 m (longueur standard)
1067-3	15 m

Câble de positionneur 2

Option	Longueurs
1068-1	7 m
1068-2	10 m (longueur standard)
1068-3	15 m

Type de câble de positionneur

Option	Type	Description
1048-1	Flexible	Disponible uniquement avec un ou deux MTC 250/500/750/2000/5000

Câble de retour de soudage

Option	Longueurs
1056-1	7 m
1056-2	7 m x 2
1056-3	10 m
1056-4	10 m x 2
1056-5	15 m
1056-6	15 m x 2

Câble de retour

Option	Type	Description
1057-1	OKC Connexion en T	Sélection de la quantité, 1-2

2 Spécifications des variantes et options

2.5.1 Application

2.5 Application

2.5.1 Application

Module d'extension

Option	Type	Description
768-1	Petite armoire vide	Voir les <i>Caractéristiques du produit - Controller IRC5 with FlexPendant</i> , chapitre 2.2.1
768-2	Grande armoire vide	Voir les <i>Caractéristiques du produit - Controller IRC5 with FlexPendant</i> , chapitre 2.2.1

Kit d'installation

Option	Type	Description
715-1	Kit d'installation	Voir les <i>Caractéristiques du produit - Controller IRC5 with FlexPendant</i> , chapitre 2.2.1

WeldGuide IV

Weldguide IV offre une fonctionnalité de suivi en relevant les valeurs d'impédance réelles à proximité de l'arc à 25 kHz, puis en guidant le robot vers la trajectoire correcte. Le système Weldguide IV est conçu pour opérer un suivi des variations de joints de soudage complexes du fait des composants moulés ou d'autres problèmes de pré-traitement.

Option	Type	Description
992-1	Basic	Occupe un emplacement et un port Ethernet. Digital E/S ou AD Combi E/S est nécessaire pour les fonctions WeldGuide. Requiert les options WG Sensor [994-1] ou [995-1], et WeldGuide Multipass [815-2]. Non compatible avec l'option UL/CSA [429-1].
992-2	Advanced	Comprend l'intégralité de la fonctionnalité <i>Basic</i> et le remplissage adaptatif. Cette fonction permet au robot de s'adapter aux variations dans la largeur du joint, la course d'oscillation augmentera ou diminuera, et la vitesse de déplacement sera ajustée en conséquence. Occupe un emplacement et un port Ethernet. Digital E/S ou AD Combi E/S est nécessaire pour les fonctions WeldGuide. Requiert les options WG Sensor [994-1] ou [995-1], et WeldGuide Multipass [815-2]. Non compatible avec l'option UL/CSA [429-1].
994-1	WG Solid core sensor	
995-1	WG Split core sensor	

2.5.2 Équipement d'application

Entretien de la torche de soudage

Option	Type	Description
1037-1	ABB TSC 2013	ABB Torch Service Center. Y compris : Outil de découpe, Cleaner et BullsEye. Occupe les signaux E/S Num. 5 Entrées/2 Sorties. Nécessite l'option Base Dig. 16in/16Out [1541-1].
1037-5	BullsEye	BullsEye autonome. Requiert les options RW Arc [633-4], et BullsEye [652-1] ou RW Cutting [951-1].

2 Spécifications des variantes et options

2.5.3 Options de sécurité AW

2.5.3 Options de sécurité AW

Zone de travail

Option	Type	Description
1072-1	Une zone de travail	
1072-2	Deux zones de travail	

Panneau de commande externe

Option	Type	Description
1054-1	Panneau de commande - 1 zone	Pour une zone de travail
1054-2	Panneau de commande - 2 zones	Pour deux zones de travail.
1054-3	2 x panneaux de commande - 2 zones	Deux panneaux de commande, un pour chaque zone de travail.

Interface de sécurité AW

Option	Type	Description
1058-1	Interface de sécurité	SIB
1058-2	Relais actif	Surveillance de relais actif (relais ouvert).

Interrupteur de porte

Option	Type	Description
1060-1	Interrupteur de porte	
1060-2	Interrupteur de porte / réinitialisation ext.	

Faisceau photoélectrique

Option	Type	Description
1059-1	Faisceau photoélectrique	Qté 1 ou 2, une zone de travail requiert un PC de "faisceaux photoélectriques à deux niveaux". Deux zones de travail requièrent deux PC de "faisceaux photoélectriques à deux niveaux".

Interrupteur de position initiale

Option	Type	Description
1061-1	Interrupteur de position initiale	Interrupteur de position initiale pour IRB 1600/2400, une zone de travail.

Suite page suivante

Indication de poste

Option	Type	Description
1062-1	Indication de poste	Indication de poste pour IRB 1600/2400, deux zones de travail.

Unité de pré-réinitialisation

Option	Type	Description
1063-1	Unité de pré-réinitialisation	Qté 1 ou 2, une zone de travail requiert un PC de "pré-réinitialisation". Deux zones de travail requièrent deux PC de "pré-réinitialisation".

Unité d'activation

Option	Type	Description
1064-1	Unité d'activation	Qté 1 ou 2, une zone de travail requiert un PC d' "unité d'activation". Deux zones de travail requièrent deux PC d' "unité d'activation".

Arrêt EM étendu

Option	Type	Description
1065-1	Arrêt EM étendu	Requis lors de l'utilisation des boutons-poussoirs d'arrêt EM externes et lors de la commande d'un système d'arc double (deux paquets de soudage).

2 Spécifications des variantes et options

2.6 Documentation utilisateur

2.6 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.

3 Accessoires

3.1 Présentation des accessoires

Généralités

De nombreux outils et équipements sont spécialement conçus pour le manipulateur.

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*.

Périphériques du robot

- Unité de translation
- Unités moteur

Cette page a été volontairement laissée vierge

Index

A

Absolute Accuracy, 32
Absolute Accuracy, étalonnage, 30
accessoires, 85

C

Calibration Pendulum, 31
CalibWare, 28
catégorie 0, arrêt, 61
catégorie 1, arrêt, 61

D

dimensions, IRB 1660ID, 17
distances d'arrêt, 61
documentation, 84
documentation utilisateur, 84

E

étalonnage
 Type Absolute Accuracy, 28
 type standard, 28
étalonnage, Absolute Accuracy, 30
étalonnage précis, 31

G

garantie, 75
garantie de stock, 75
garantie standard, 75

I

instructions, 84
instructions de service, 84

M

manuels, 84

N

normes, 18
 ANSI, 18
 CAN, 18
 EN IEC, 18
 EN ISO, 18
normes de sécurité, 18
normes des produits, 18

O

options, 67

P

paramètres de compensation., 32
positions au centre du poignet
 IRB 1600 - portée 1,2 m, 54
 IRB 1600 - portée 1,45 m, 55
 IRB 1660ID, 56

R

rayon d'action, 53
 IRB 1600, 53
 IRB 1660ID, 53
rayon de rotation, 57

T

temps d'arrêt, 61
trous de montage pour équipements, 47, 49

V

variantes, 67

Z

zones de charge, 46
zones de charge, trous de montage, 47, 49

**ABB AB****Robotics & Discrete Automation**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 10-732 50 00

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