

## Caractéristiques du produit

### Robot articulé

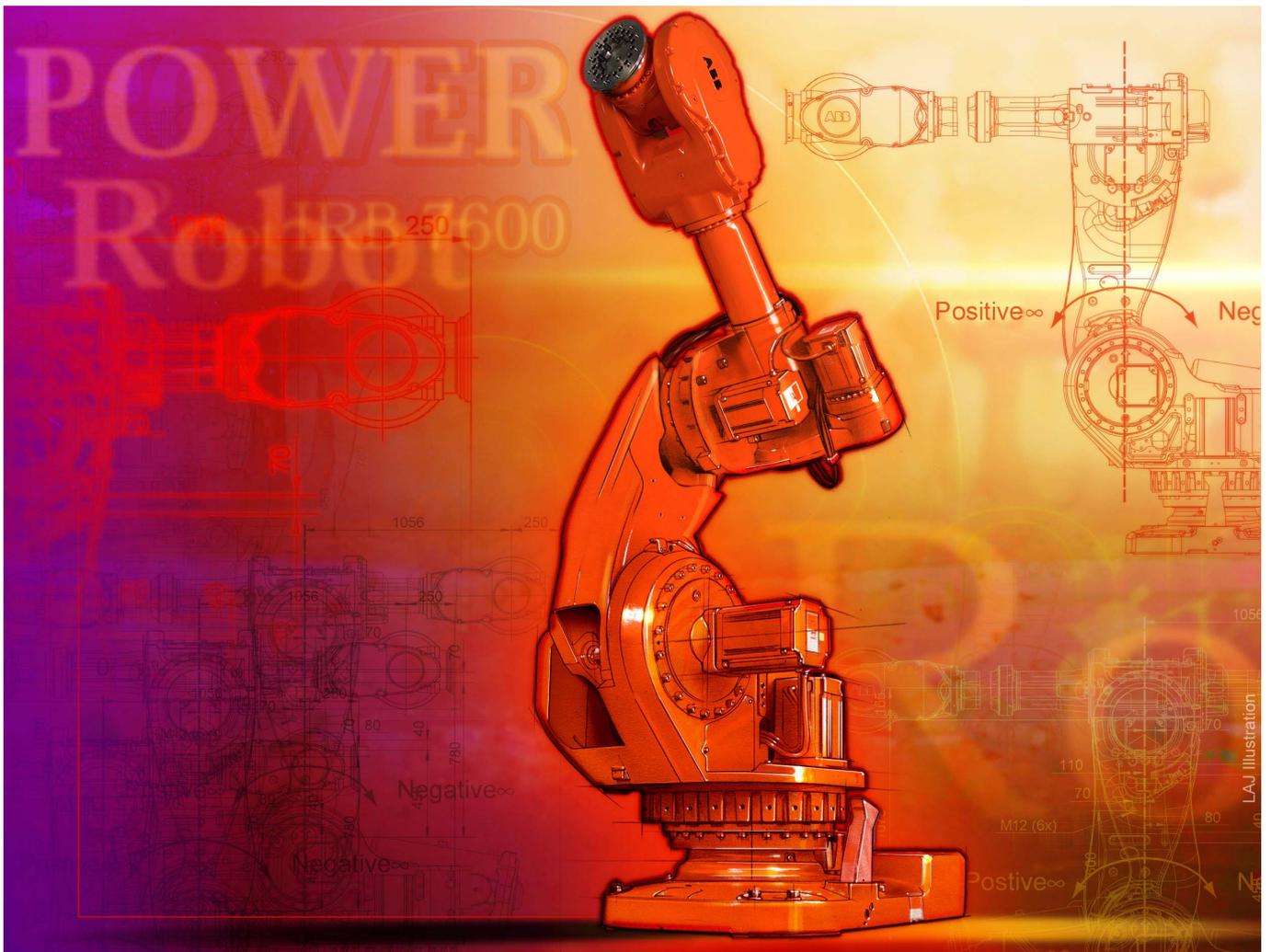
IRB 7600 - 500/2.3

IRB 7600 - 400/2.55

IRB 7600 - 340/2.8

IRB 7600 - 150/3.5

M2000/M2000A





# Caractéristiques du produit

Robot articulé

3HAC 14569-1

Rév. 7

IRB 7600-500/2,3

IRB 7600-400/2,55

IRB 7600-340/2,8

IRB 7600-150/3,5

M2000/M2000A

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.

Le présent manuel ne doit pas être reproduit ou copié intégralement ou en partie sans la permission écrite d'ABB, et son contenu ne doit ni être divulgué à des tiers, ni être utilisé à des fins non autorisées. Les contrevenants seront poursuivis.

D'autres exemplaires de ce manuel peuvent être obtenus auprès d'ABB au prix en vigueur.

©Copyright 2004 ABB Tous droits réservés.

ABB Automation Technology Products AB  
Robotics  
SE-721 68 Västerås  
Suède

<b>1 Description</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Structure</b>	<b>5</b>
1.1.1 Les différentes versions du robot	6
1.1.2 Définition de la désignation de la version	7
<b>1.2 Sécurité/Normes</b>	<b>10</b>
1.2.1 Système de sécurité active	12
1.2.2 Système de sécurité passive	13
1.2.3 Concept de sécurité interne	14
<b>1.3 Installation</b>	<b>16</b>
1.3.1 Montage du manipulateur	17
<b>1.4 Schémas des charges</b>	<b>22</b>
1.4.1 Introduction	22
1.4.2 Montage de l'équipement	32
1.4.3 Montage de la charge latérale	34
<b>1.5 Maintenance et dépannage</b>	<b>36</b>
1.5.1 Introduction	36
<b>1.6 Mouvements du robot</b>	<b>37</b>
1.6.1 Performances conformes à la norme ISO 9283	40
1.6.2 Vitesse	40
1.6.3 Résolution d'axe	40
<b>1.7 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3</b>	<b>41</b>
1.7.1 Introduction	41
<b>1.8 Servopistolet (option)</b>	<b>42</b>
1.8.1 Introduction	42
1.8.2 Stationary Gun (SG)	42
1.8.3 Robot Gun (RG)	43
1.8.4 Stationary Gun et Robot Gun (SG + RG)	44
1.8.5 Twin Stationary Guns (SG + SG)	45
1.8.6 Stationary Gun et Track Motion (SG + TM)	46
1.8.7 Robot Gun et Track Motion (RG + TM)	47
1.8.8 Track Motion	48
<b>2 SpotPack et DressPack</b>	<b>49</b>
<b>2.1 Introduction</b>	<b>49</b>
2.1.1 Généralités	49
<b>2.2 DressPack</b>	<b>51</b>
2.2.1 Introduction	51
<b>2.3 Type H</b>	<b>54</b>
2.3.1 Introduction	54
2.3.2 Récapitulatif type H	62
<b>2.4 Type S</b>	<b>63</b>
2.4.1 Introduction	63
2.4.2 Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type S	74
2.4.3 Récapitulatif type S	75
<b>2.5 Type HS</b>	<b>76</b>
2.5.1 Introduction	76
2.5.2 Description de l'interface DressPack	82
2.5.3 Options requises	86
2.5.4 Description de l'interface du pistolet sur colonne	87
2.5.5 Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type HS	89
2.5.6 Récapitulatif type HS	90

## Table des matières

---

<b>2.6 Type Se</b> .....	<b>91</b>
2.6.1 Introduction .....	91
2.6.2 Description de l'interface DressPack .....	94
2.6.3 Récapitulatif type Se .....	99
<b>2.7 Type HSe</b> .....	<b>101</b>
2.7.1 Introduction .....	101
2.7.2 Récapitulatif type HSe .....	115
<b>2.8 Unité d'alimentation</b> .....	<b>117</b>
2.8.1 Introduction .....	117
2.8.2 Description de l'interface de l'unité d'alimentation .....	122
<b>2.9 Unité d'eau et d'air</b> .....	<b>123</b>
2.9.1 Introduction .....	123
2.9.2 Circuit d'entrée d'eau .....	124
2.9.3 Description de l'interface de l'unité d'eau et d'air .....	130
<b>2.10 Kits de connexion</b> .....	<b>131</b>
2.10.1 Options .....	131
<b>3 Spécification des variantes et des options</b> .....	<b>133</b>
<b>3.1 Introduction</b> .....	<b>133</b>
3.1.1 Généralités .....	133
3.1.2 Manipulateur .....	133
3.1.3 Paquet de câbles de processus .....	134
3.1.4 Connexion à l'armoire (longueur de câble) .....	136
3.1.5 Équipement .....	137
3.1.6 Kits de connexion .....	139
3.1.7 Interrupteurs de position .....	140
3.1.8 Limite du rayon d'action .....	141
3.1.9 Spotpack .....	142
<b>4 Accessoires</b> .....	<b>145</b>
<b>4.1 Introduction</b> .....	<b>145</b>
4.1.1 Généralités .....	145

---

# 1 Description

## 1.1 Structure

---

**Généralités**

Grâce à la nouvelle famille de robots puissants d'ABB, de nouvelles possibilités s'offrent à vous. Le robot puissant existe avec quatre capacités de manutention : 500 kg, 400 kg, 340 kg et 150 kg.

Le robot IRB 7600 est idéal pour les applications industrielles, quel que soit le domaine. Il convient très bien à la manutention des pièces et des dispositifs de fixation lourds, à la rotation des caisses de véhicule, au levage des moteurs, au chargement et au déchargement des cellules de machine, et même à la manutention des grandes palettes lourdes.

---

**Logiciel**

Ce produit de référence présente de nombreux autres avantages que sa simple puissance. Nous avons ajouté toute une gamme de logiciels (tous regroupés sous la désignation sécurité active) pour protéger non seulement le personnel en cas improbable d'accident, mais également le robot lui-même. Pour les charges utiles de 500 kg, il est évident que les fonctions de sécurité jouent un rôle vital dans la protection du nouvel investissement.

---

**Options de procédé**

De nombreuses options de procédé destinées au soudage par points et à la manutention des matériaux sont intégrées au robot. Pour obtenir une description complète des options de procédé du soudage par points, reportez-vous aux caractéristiques du système SpotPack.

---

**BaseWare OS**

Le robot est doté du système d'exploitation BaseWare OS. BaseWare OS contrôle tous les aspects du robot, comme le contrôle du déplacement, le développement et l'exécution de programmes d'application, la communication, etc. Reportez-vous aux caractéristiques du produit S4Cplus.

# 1 Description

## 1.1 Structure

### Logiciels optionnels

Pour présenter des fonctionnalités supplémentaires, le robot peut être équipé d'un logiciel optionnel de prise en charge d'applications (comme le soudage par points), 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 - Options RobotWare.

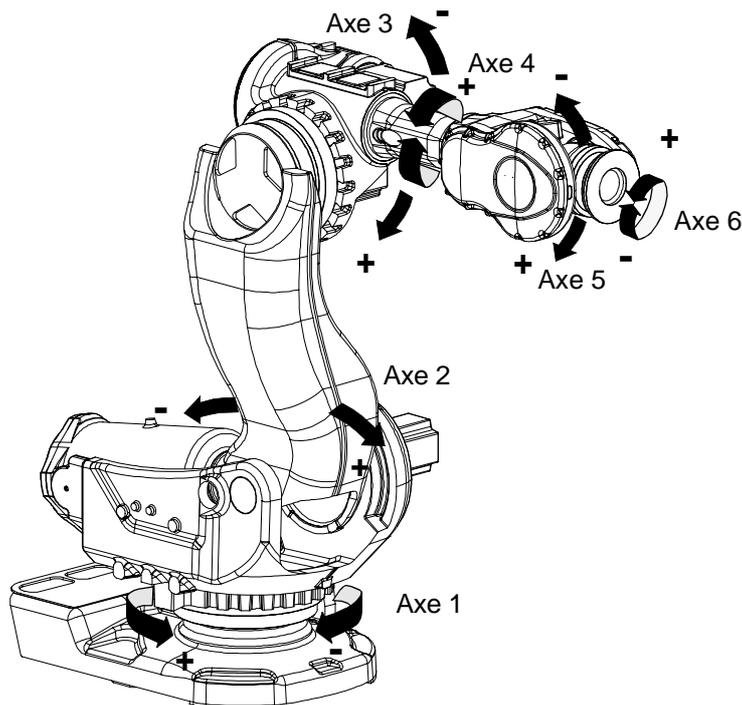


Figure 1 Le manipulateur IRB 7600 comporte 6 axes.

### 1.1.1 Les différentes versions du robot

#### Généralités

Le robot IRB 7600 est disponible en quatre versions. Les types de robot suivants sont disponibles :

#### Robot IRB 7600 standard

Poids (kg)	Longueur (m)
500	2,3
400	2,55
340	2,8
150	3,5

## 1.1.2 Définition de la désignation de la version

**IRB 7600**  
**Montage -**  
**Capacité de**  
**manutention/**  
**Accessibilité**

	Préfixe	Description
Montage	-	Manipulateur monté sur le sol
Capacité de manutention	yyy	Indique la capacité de manutention maximale (en kg)
Accessibilité	x,x	Indique la portée maximale au niveau du centre du poignet (en m)

Manipulateur	Poids (kg)
IRB 7600-500/2,3	2400 <sup>1</sup>
IRB 7600-400/2,55	2400*
IRB 7600-340/2,8	2425*
IRB 7600-150/3,5	2450*

1. sans DressPack

Type de mouvement	Consommation d'énergie pour une charge maximale (kW)
Cube ISO	3.4
Mouvements normaux du robot	5.8

Niveau de bruit aérien	Conformément à la directive Machine 98/37/CEE
Niveau de pression acoustique en dehors de l'espace de travail	73 dB (A)

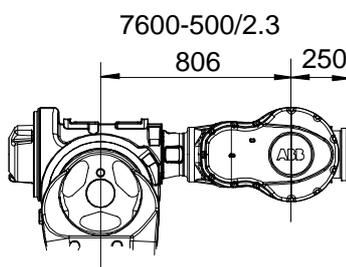
**IRB 7600-500/2,3**


Figure 2 Vues latérale et arrière du manipulateur (dimensions en mm). Derrière le pied du manipulateur, laissez 200 mm pour les câbles.

# 1 Description

## 1.1 Structure

### IRB 7600-400/2,55

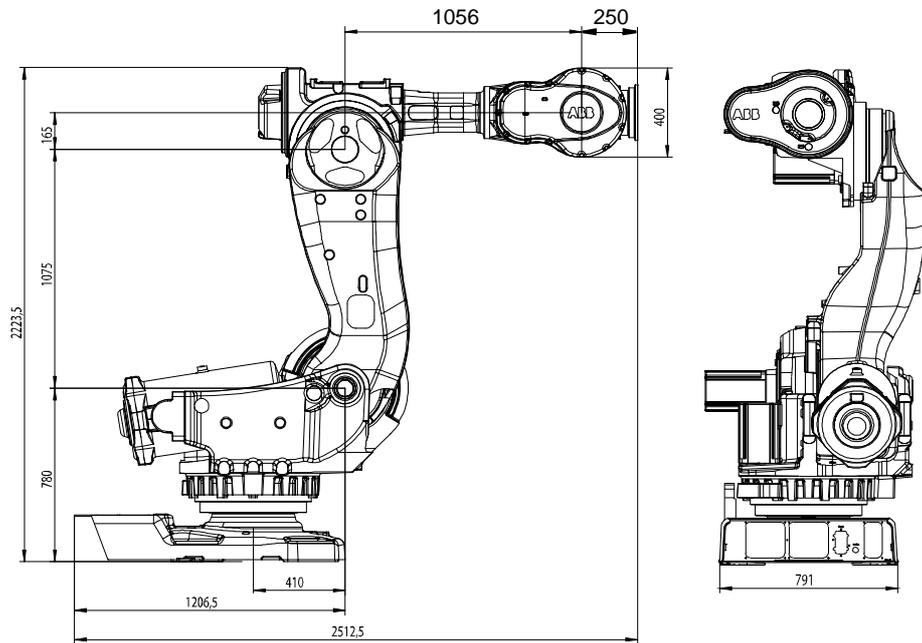


Figure 3 Vues latérale et arrière du manipulateur (dimensions en mm). Derrière le pied du manipulateur, laissez 200 mm pour les câbles.

### IRB 7600-340/2,8

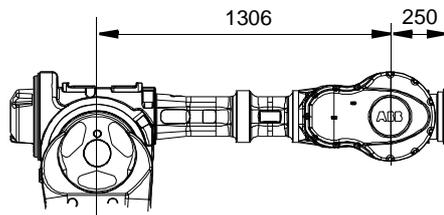


Figure 4 Vues latérale et arrière du manipulateur (dimensions en mm). Derrière le pied du manipulateur, laissez 200 mm pour les câbles.

### IRB 7600-150/3,5

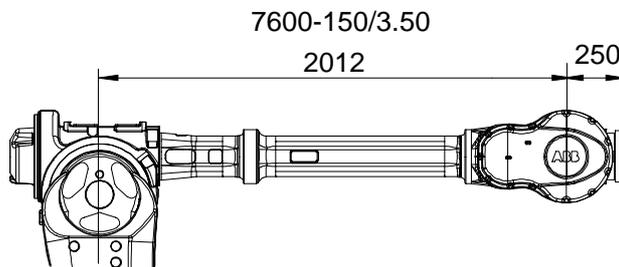


Figure 5 Vues latérale et arrière du manipulateur (dimensions en mm). Derrière le pied du manipulateur, laissez 200 mm pour les câbles.

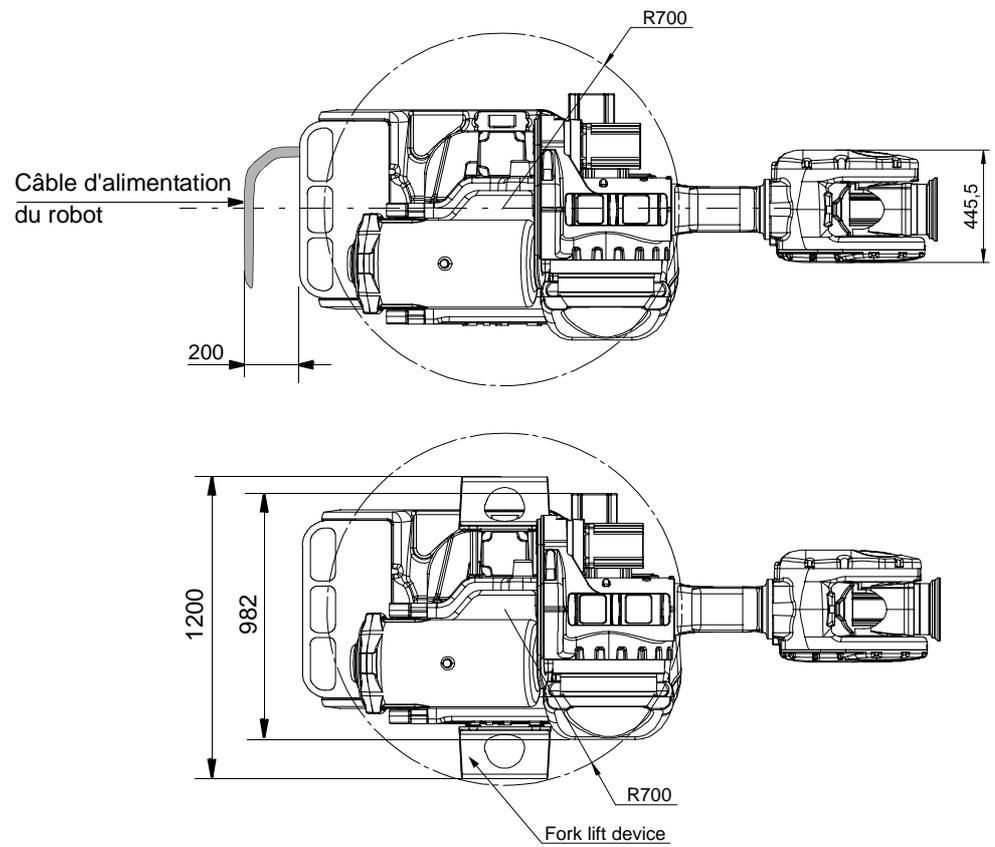


Figure 6 Vue du dessus du manipulateur (dimensions en mm)

# 1 Description

## 1.2 Sécurité/Normes

### 1.2 Sécurité/Normes

#### Normes

Le robot est conforme aux normes suivantes :

EN ISO 12100-1	Sécurité des machines, terminologie
EN ISO 12100-2	Sécurité des machines, caractéristiques techniques
EN 954-1	Sécurité des machines, pièces des systèmes de commande liées à la sécurité
EN 60204	Équipement électrique des machines industrielles
EN 775	Robots manipulateurs industriels, sécurité
EN 61000-6-4 (option)	Compatibilité électromagnétique, normes d'émission générique
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique, normes d'immunité générique

Standard	Description
CEI 204-1	Équipement électrique des machines industrielles
CEI 529	Degrés de protection fournis par les enveloppes

Standard	Description
ISO 10218	Robots manipulateurs industriels, sécurité
ISO 9787	Robots manipulateurs industriels, systèmes de coordonnées et nomenclatures de mouvements

Standard	Description
ANSI/RIA 15/06/1999	Exigences de sécurité aux robots industriels et aux systèmes de robot
ANSI/UL 1740-1998 (option)	Norme de sécurité aux robots et aux équipements de robotique
CAN/CSA Z 434-03 (option)	Robots industriels et systèmes de robot - Consignes générales de sécurité

Le robot est entièrement conforme aux normes de santé et de sécurité stipulées dans les directives sur les machines de l'Union Européenne.

La génération des robots puissants a été conçue pour combiner puissance robotique et intelligence du système de commande.

#### Système d'information sur l'entretien (SIS)

Le système d'information sur l'entretien collecte des informations sur l'utilisation du robot et détermine ainsi son degré d'utilisation. L'utilisation est caractérisée par la vitesse, les angles de rotation et la charge de chaque axe.

Grâce à cet ensemble de données, l'intervalle d'entretien de chaque robot de cette génération peut être prévu, afin d'optimiser et de planifier les activités d'entretien.

L'ensemble de données est disponible via le pupitre mobile d'apprentissage ou le lien réseau vers le robot.

La génération des robots puissants est conçue pour une sécurité absolue. Son but est d'éviter les collisions (de façon active ou passive) ; elle offre un niveau maximal de sécurité aux opérateurs et aux machines, ainsi qu'à l'équipement environnant associé. Ces fonctionnalités sont présentées dans les sections Système de sécurité active et Système de sécurité passive.

# 1 Description

---

## 1.2 Sécurité/Normes

### 1.2.1 Système de sécurité active

---

#### Généralités

Le système de sécurité active comprend les fonctionnalités logicielles qui conservent la précision de la trajectoire du robot, et celles qui évitent de façon active les collisions qui peuvent se produire si le robot quitte accidentellement la trajectoire programmée ou si un obstacle est placé sur sa trajectoire.

---

#### Système de freinage actif (ABS)

Tous les robots disposent d'un système de freinage actif qui les aide à conserver la trajectoire programmée, même en cas d'urgence.

Le système de freinage actif est activé pour tous les modes d'arrêt. Il force le robot à s'arrêter au moyen de la puissance du système de servocommande le long de la trajectoire programmée. Au bout d'un certain temps, les freins mécaniques sont activés, garantissant un arrêt en toute sécurité.

Le processus d'arrêt correspond à un arrêt de classe 1. Le couple maximal applicable sur l'axe le plus chargé détermine la distance d'arrêt.

En cas d'échec du système d'entraînement ou d'une coupure de courant, un arrêt de classe 0 se produit. Lors de la programmation du robot en mode manuel, la gâchette de validation fait l'objet d'un arrêt de classe 0. ES et GS subissent toujours un arrêt de classe 1.

---

#### Performances réglables automatiquement (STP)

La génération des robots puissants est conçue pour une exécution avec différentes configurations de charge, la plupart du temps au cours des mêmes programme et cycle.

La puissance électrique installée du robot peut donc être exploitée pour soulever de lourdes charges, créer une force axiale élevée ou accélérer rapidement sans modifier la configuration du robot.

Par conséquent, le robot peut être exécuté en « mode puissance » ou en « mode vitesse ». Les mesures relatives au mode choisi peuvent être effectuées dans le temps de cycle correspondant d'un seul et même programme, mais avec différentes charges d'outil. Cette fonctionnalité est basée sur QuickMove™.

Le changement correspondant dans le temps de cycle peut être mesuré en exécutant le robot en mode NoMotionExecution avec différentes charges ou avec des outils de simulation, comme RobotStudio.

---

#### Trajectoire stabilisée électroniquement (ESP)

La charge et l'inertie de l'outil ont une incidence directe sur les performances de la trajectoire d'un robot. La génération des robots puissants est équipée d'un système permettant de stabiliser électroniquement la trajectoire du robot. Vous pouvez ainsi obtenir des performances de trajectoire optimales.

Ce système a une incidence sur l'accélération et le freinage. De ce fait, il permet de stabiliser la trajectoire au cours des opérations de déplacement et d'obtenir la meilleure durée de cycle. Cette fonction est assurée par la technologie TrueMove™.

---

<b>Protection survitesse</b>	La vitesse du robot est contrôlée par deux ordinateurs indépendants.
<b>Limitation de l'espace de travail</b>	Le mouvement de chaque axe peut être restreint à l'aide de limites logicielles. Des arrêts de l'espace de sécurité sont disponibles en option pour la connexion d'interrupteurs de position afin de restreindre l'espace de travail. Les axes 1 à 3 peuvent également être restreints par le biais de butées mécaniques.
<b>Détection de collision (option)</b>	En cas de perturbation mécanique inattendue (collision, collage d'électrode, etc.), le robot détecte la collision, s'arrête sur la trajectoire et recule légèrement par rapport à sa position d'arrêt, relâchant la tension dans l'outil.

### 1.2.2 Système de sécurité passive

---

<b>Généralités</b>	La génération des robots puissants est dotée d'un système de sécurité passive qui, grâce à des solutions adaptées, est conçu pour éviter les collisions avec l'équipement environnant. Le système de robot est intégré à l'équipement environnant en toute sécurité.
<b>Conception compacte du bras de robot</b>	Le système de bras inférieur et supérieur est compact, ce qui évite les interférences dans l'enveloppe de travail du robot. Le bras inférieur est tourné vers l'intérieur, ce qui laisse davantage d'espace sous le bras supérieur pour réorienter les pièces volumineuses et davantage d'espace de travail pour atteindre l'équipement situé devant le robot. La partie arrière du bras supérieur est compacte ; aucun composant ne dépasse du bord de la base du robot même lorsque ce dernier est placé en position de repos.
<b>Limitation mécanique mobile des axes principaux (option)</b>	Tous les axes principaux peuvent être équipés de butées mécaniques mobiles pour limiter séparément le rayon d'action de chaque axe. Les butées mécaniques sont conçues pour résister à une collision même à pleine charge.
<b>Interrupteurs de zone sur les axes principaux (option)</b>	Tous les axes principaux peuvent être équipés d'interrupteurs de zone. Le double circuit des interrupteurs à came est conçu pour assurer la sécurité des utilisateurs conformément aux normes en vigueur.

# 1 Description

---

## 1.2 Sécurité/Normes

### 1.2.3 Concept de sécurité interne

---

<b>Généralités</b>	Le concept de sécurité interne de la génération des robots puissants est basé sur un circuit à deux canaux surveillé en permanence. Si un problème se produit sur l'un des composants, l'alimentation électrique fournie aux moteurs est coupée et les freins s'enclenchent.
<b>Catégorie de sécurité 3</b>	Le dysfonctionnement d'un composant, comme le collage d'un relais, est détecté lors de l'opération MOTEURS EN MARCHÉ/MOTEURS À L'ARRÊT suivante. L'opération MOTEURS EN MARCHÉ ne peut avoir lieu et la section défectueuse est signalée. Ceci est conforme à la catégorie 3 de la norme EN 954-1, Sécurité des machines, pièces des systèmes de commande liées à la sécurité – Première partie.
<b>Sélection du mode de fonctionnement</b>	Le robot peut faire l'objet d'une utilisation manuelle ou automatique. En mode manuel, le robot ne peut être utilisé que par l'intermédiaire du pupitre mobile d'apprentissage et non par un équipement externe.
<b>Vitesse réduite</b>	En mode manuel, la vitesse est limitée à 250 mm/s maximum. La limitation de vitesse s'applique non seulement au point d'outil, mais également à tous les composants du robot. Il est également possible de commander la vitesse de l'équipement monté sur le robot.
<b>Gâchette de validation à trois positions</b>	La gâchette de validation du pupitre mobile d'apprentissage permet de déplacer le robot en mode manuel. La gâchette de validation comporte un interrupteur avec trois positions, ce qui signifie que les mouvements du robot cessent lorsque la gâchette de validation est complètement enfoncée ou relâchée. L'utilisation du robot est ainsi plus sûre.
<b>Mouvement manuel en toute sécurité</b>	Le robot est déplacé à l'aide d'un joystick ; l'opérateur n'a pas besoin de rechercher la bonne touche sur le pupitre mobile d'apprentissage.
<b>Arrêt d'urgence</b>	Le système de commande et le pupitre mobile d'apprentissage comportent tous deux un bouton d'arrêt d'urgence. Des boutons d'arrêt d'urgence supplémentaires peuvent être connectés au circuit de chaîne de sécurité du robot.

---

---

**Arrêt de l'espace de sécurité**

Le robot comporte un certain nombre d'entrées électriques qui peuvent être utilisées pour la connexion d'équipements de sécurité externes, comme des barrières de sécurité et des rideaux de lumière. Les fonctions de sécurité du robot peuvent ainsi être activées par les équipements périphériques et par le robot lui-même.

---

**Arrêt retardé de l'espace de sécurité**

Un arrêt retardé est progressif. Le robot s'arrête de la même manière que pour un arrêt normal du programme, sans dévier de la trajectoire programmée. Après environ 1 seconde, l'alimentation des moteurs est coupée.

---

**Commande Hold-to-run**

Hold-to-run (nécessitant une action maintenue) signifie que vous devez appuyer sur le bouton de démarrage pour déplacer le robot. Lorsque vous relâchez le bouton, le robot s'arrête. La fonction Hold-to-run (nécessitant une action maintenue) sécurise le test des programmes.

---

**Sécurité incendie**

Le manipulateur et le système de commande répondent aux exigences strictes d'Underwriters Laboratories en matière de sécurité incendie.

---

**Lampe de sécurité (option)**

Le robot peut être équipé, en option, d'une lampe de sécurité montée sur le manipulateur. Cette lampe est activée lorsque les moteurs présentent l'état MOTEURS EN MARCHE.



Cette option n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

# 1 Description

## 1.3 Installation

### 1.3 Installation

#### Généralités

Toutes les versions du robot IRB 7600 sont conçues pour un montage sur le sol. Selon la version du robot, un terminal (poids maximal compris entre 150 et 500 kg, charge utile comprise) peut être monté sur la bride de montage (axe 6). Reportez-vous aux schémas des charges des robots IRB 7600, de la page 23 à la page 30.

Des charges supplémentaires (garnitures de vannes, transformateurs) peuvent être montées sur le bras supérieur (poids maximal de 50 kg). Sur toutes les versions, une charge supplémentaire de 500 kg peut également être montée sur le châssis de l'axe 1. *Trous destinés au montage d'équipements supplémentaires* on page 34.

Le rayon d'action des axes 1 à 3 peut être limité par des butées mécaniques. Des interrupteurs de position peuvent être montés sur les axes 1 à 3 pour indiquer la position du manipulateur.

#### Transformateur secteur externe

Un transformateur externe est fourni pour les tensions de secteur de 200 et 220 V.

#### Conditions d'exploitation

Normes de protection :

Standard et fonderie	Manipulateur	IP67
----------------------	--------------	------

#### Normes concernant les salles blanches

<b>Conforme à la norme DIN EN ISO 14644-1</b>	<b>Conforme à la norme fédérale 209E en vigueur aux États-Unis</b>
Classe 5	Classe 100

#### 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	Standard	+5 °C à +50 °C
Pour le système de commande	Standard	+45 °C
Pour le système de commande	Option	+52 °C
Robot complet pendant le transport et le stockage, pendant de courtes périodes (ne dépassant pas 24 heures)	Standard	-25 °C à +55 °C. Température maximale : +70 °C

## Humidité relative

Description	Humidité relative
Robot complet pendant le transport et le stockage	Max. 95% à température constante
Robot complet en cours de fonctionnement	Max. 95% à température constante

## 1.3.1 Montage du manipulateur

Charge maximale par rapport au système de coordonnées de base.

	Charge d'endurance en fonctionnement	Charge maximale en arrêt d'urgence
Force xy	$\pm 14000$ N	$\pm 31000$ N
Force z	$32000 \pm 10000$ N	$39000 \pm 16000$ N
Couple xy	$\pm 42000$ Nm	$\pm 72000$ Nm
Couple z	$\pm 11000$ Nm	$\pm 19500$ Nm



Lors de l'utilisation d'entretoises de base (opt. 571-1), le couple xy sur le sol est de 46 200 Nm pour la charge d'endurance en fonctionnement et de 79 200 Nm pour la charge maximale en arrêt d'urgence. Les autres valeurs ci-dessus sont les mêmes qu'en l'absence d'entretoises de base.

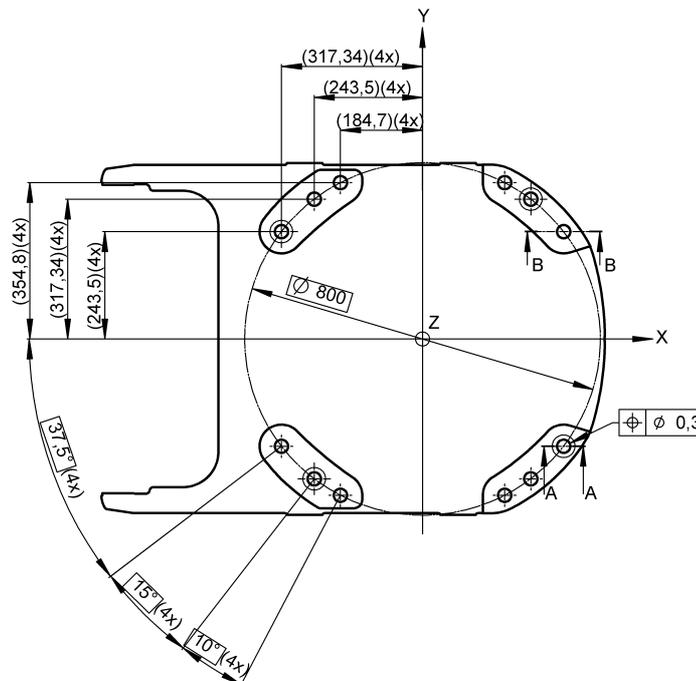


Figure 7 Configuration des trous (dimensions en mm).

# 1 Description

## 1.3 Installation

Couleur :  
RAL 9005  
Épaisseur : 80 à  
100  $\mu\text{m}$

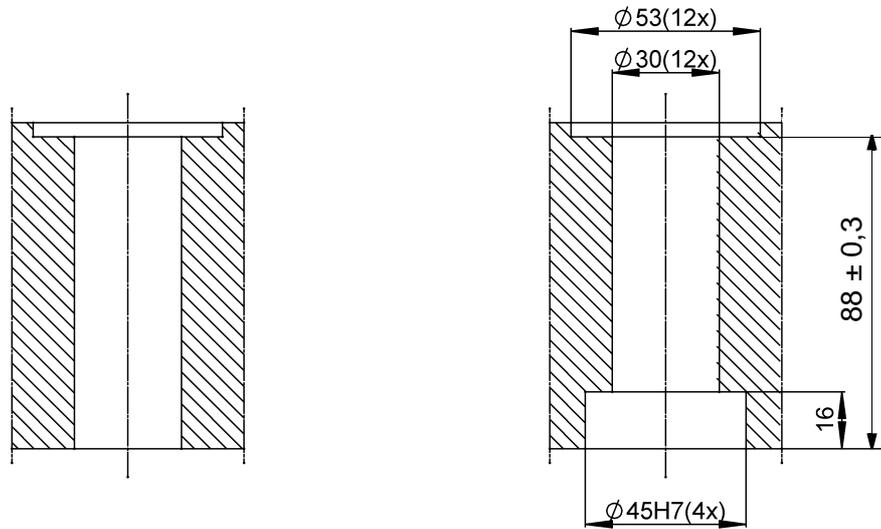


Figure 8 Configuration des trous (dimensions en mm).

Vis recommandées pour la fixation du manipulateur sur la base : M24 x 120 8,8 avec rondelle plate de 4 mm

Couple : 775 Nm

Deux goujons de guidage sont requis ; pour les dimensions, reportez-vous à la Figure 11.



Seuls deux goujons de guidage doivent être utilisés. Les trous correspondants sur la plaque d'assise doivent être circulaires et ovales conformément à la Figure 9 et à la Figure 10. Compte tenu des performances AbsAcc, les trous de guidage choisis sont à recommander (Figure 9 et Figure 10).

Couleur : RAL  
9005 Épaisseur :  
80 à 100 µm

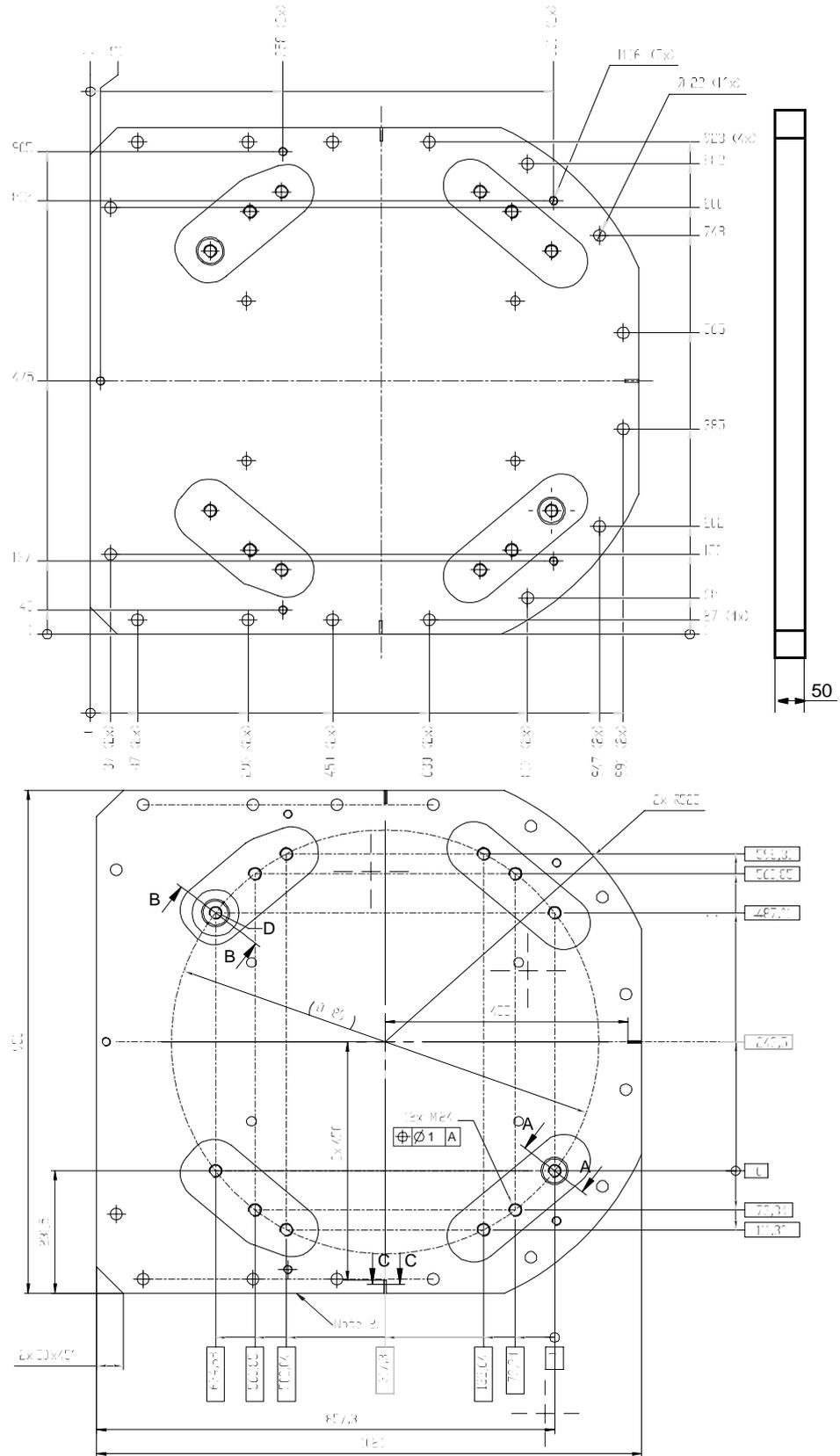


Figure 9 Plaque d'assise en option (dimensions en mm).

# 1 Description

## 1.3 Installation

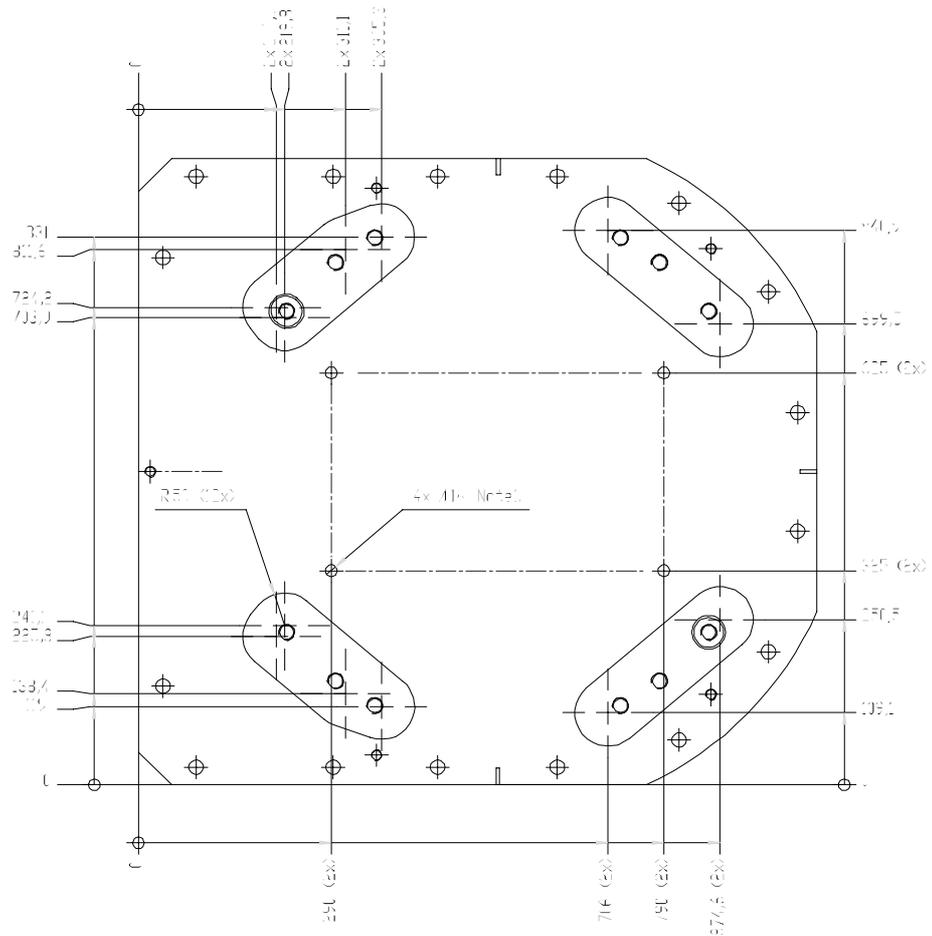


Figure 10 Plaque d'assise en option (dimensions en mm).

### Manchon de guidage Protection contre la corrosion

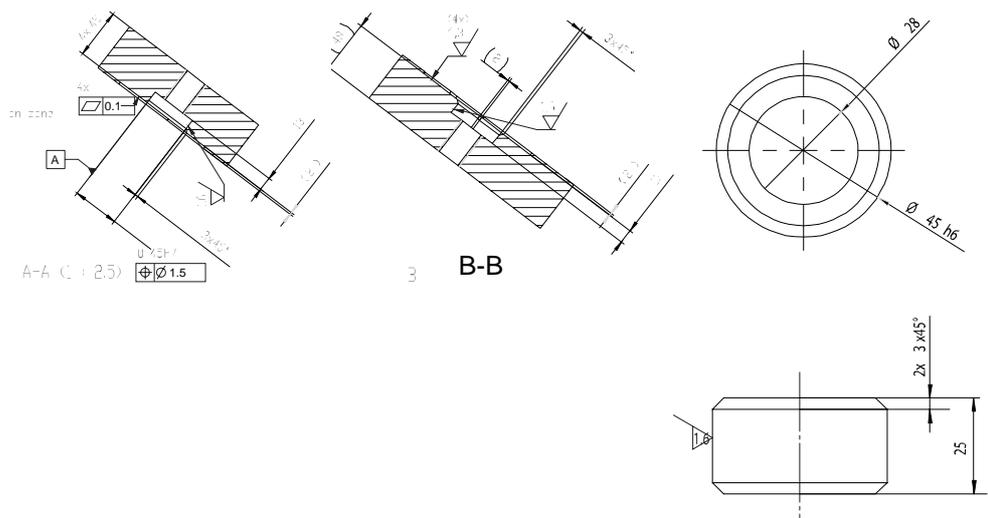


Figure 11 Sections de la plaque d'assise et du manchon de guidage (dimensions en mm).

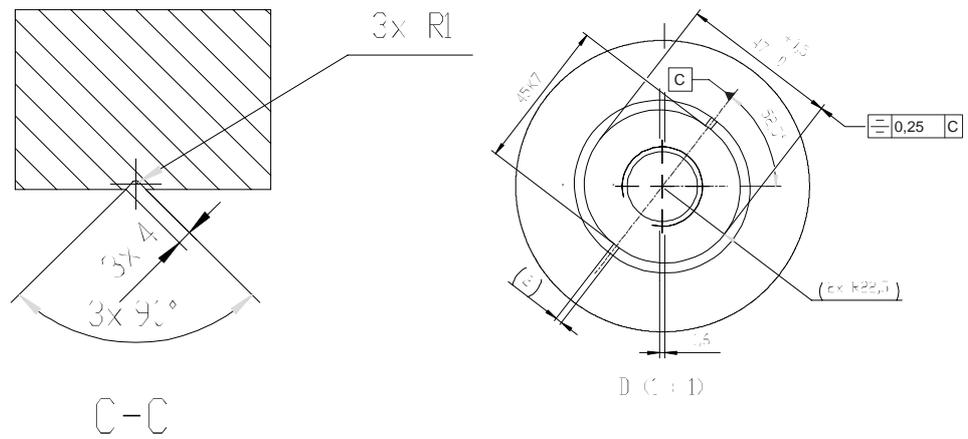


Figure 12 Sections de la plaque d'assise (dimensions en mm).

# 1 Description

---

## 1.4 Schémas des charges

### 1.4 Schémas des charges

#### 1.4.1 Introduction

##### Généralités

Les schémas des charges comprennent une inertie de charge utile nominale  $J_0$  de  $35 \text{ kgm}^2$ , et une charge supplémentaire de 50 kg au niveau du logement du bras supérieur ; reportez-vous à la Figure 13.

Le schéma des charges varie en fonction de la charge du bras, de la charge utile et du moment d'inertie.

Pour obtenir un schéma des charges précis, utilisez l'un des programmes de calcul, ABB RobotLoad IRB 6600/7600, l'application Excel ou l'application autonome :

- Sur la page <http://www.abb.com>, cliquez sur Robotics, Product range, Articulated robots, IRB 6600/IRB 7600.
- Sur la page <http://www.abb.com/roboticspartner>, cliquez sur Public robot pages, Product range, Articulated robots, IRB 6600/IRB 7600.

L'application autonome, qui est plus complète, requiert Microsoft.NET Framework et le logiciel Microsoft Excel 9.0.

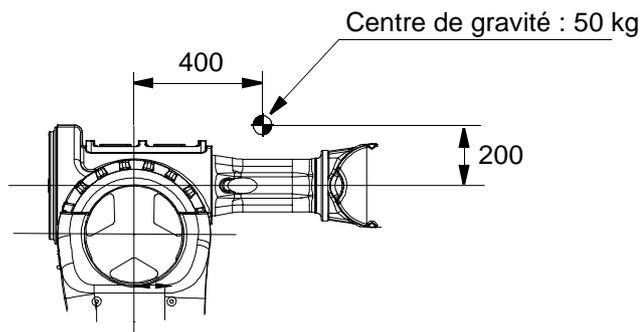


Figure 13 Centre de gravité pour une charge supplémentaire de 50 kg au niveau du logement du bras (dimensions en mm).

Schéma des charges du robot IRB 7600-500/2,3

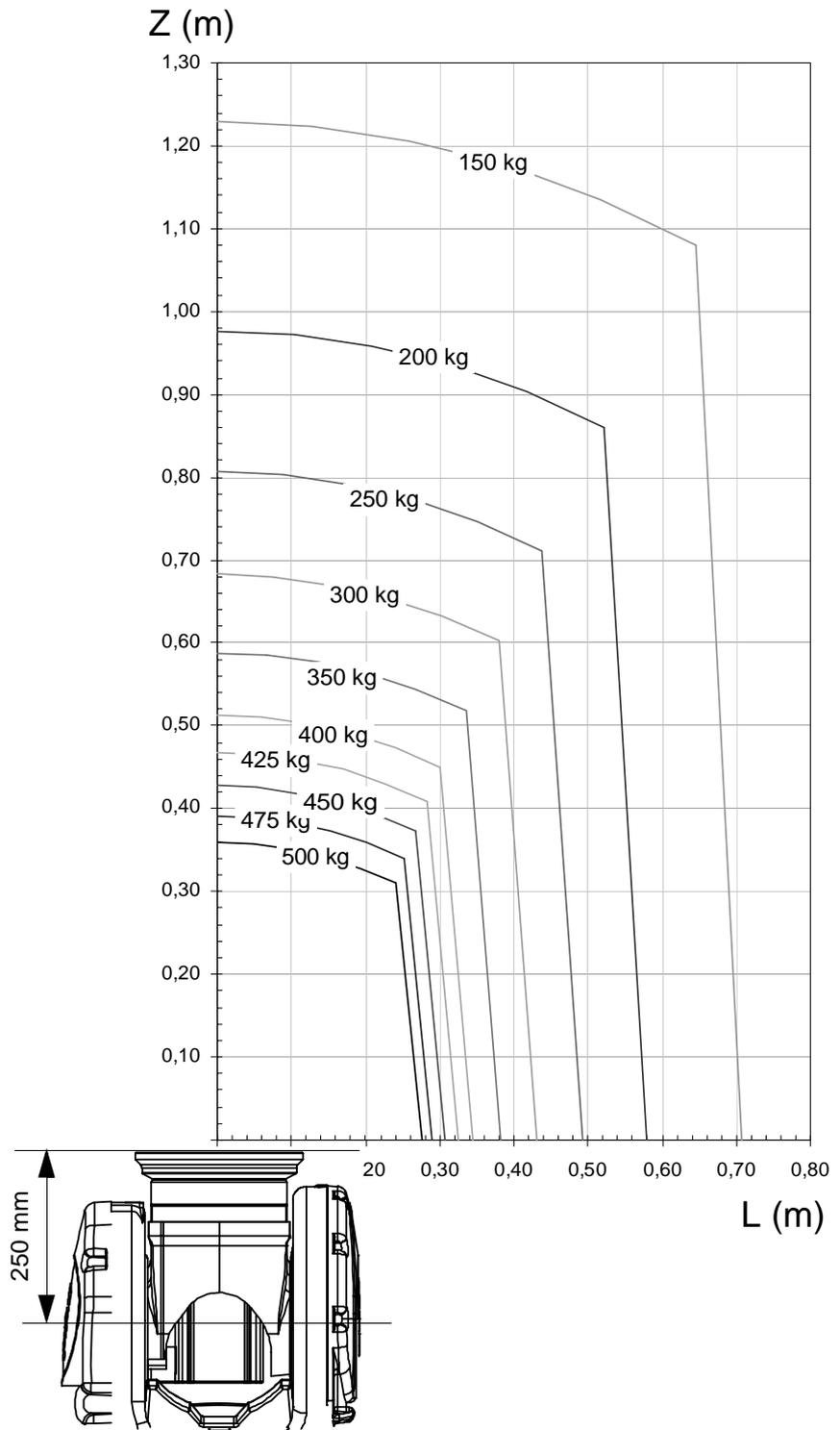


Figure 14 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité).

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

Schéma des charges du robot IRB 7600-500/2,3 « Poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ )

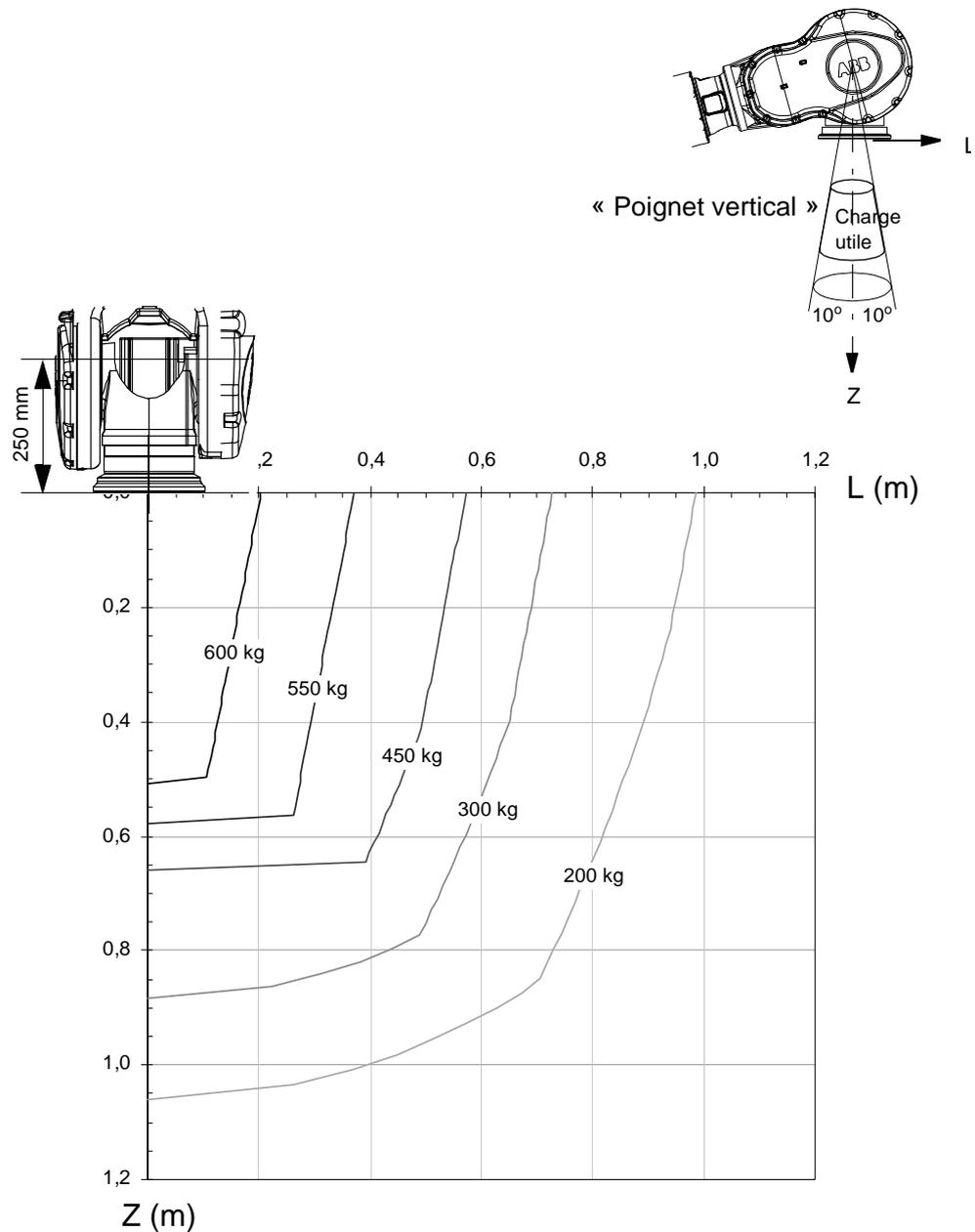


Figure 15 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité) au niveau du « poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ ),  $J_0 = 35 \text{ kgm}^2$ .

Pour poignet abaissé (déviation de  $0^\circ$  par rapport à la ligne verticale).

Charge maximale = 650 kg,  $Z_{\text{max}} = 0,439 \text{ m}$  et  $L_{\text{max}} = 0,096 \text{ m}$

Schéma des charges du robot IRB 7600-400/2,55

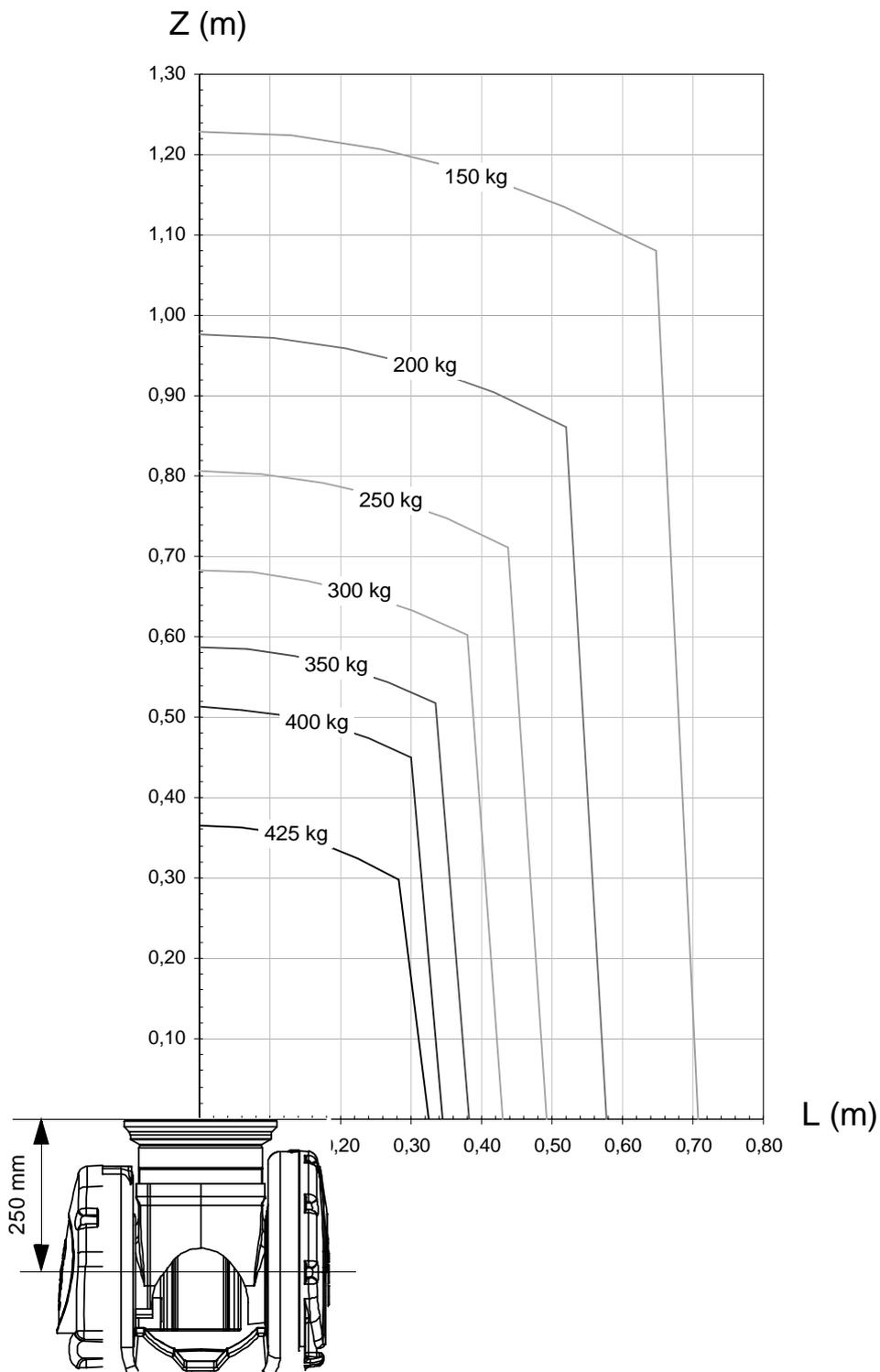


Figure 16 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité).

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

Schéma des charges du robot IRB 7600-400/2,55 « Poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ )

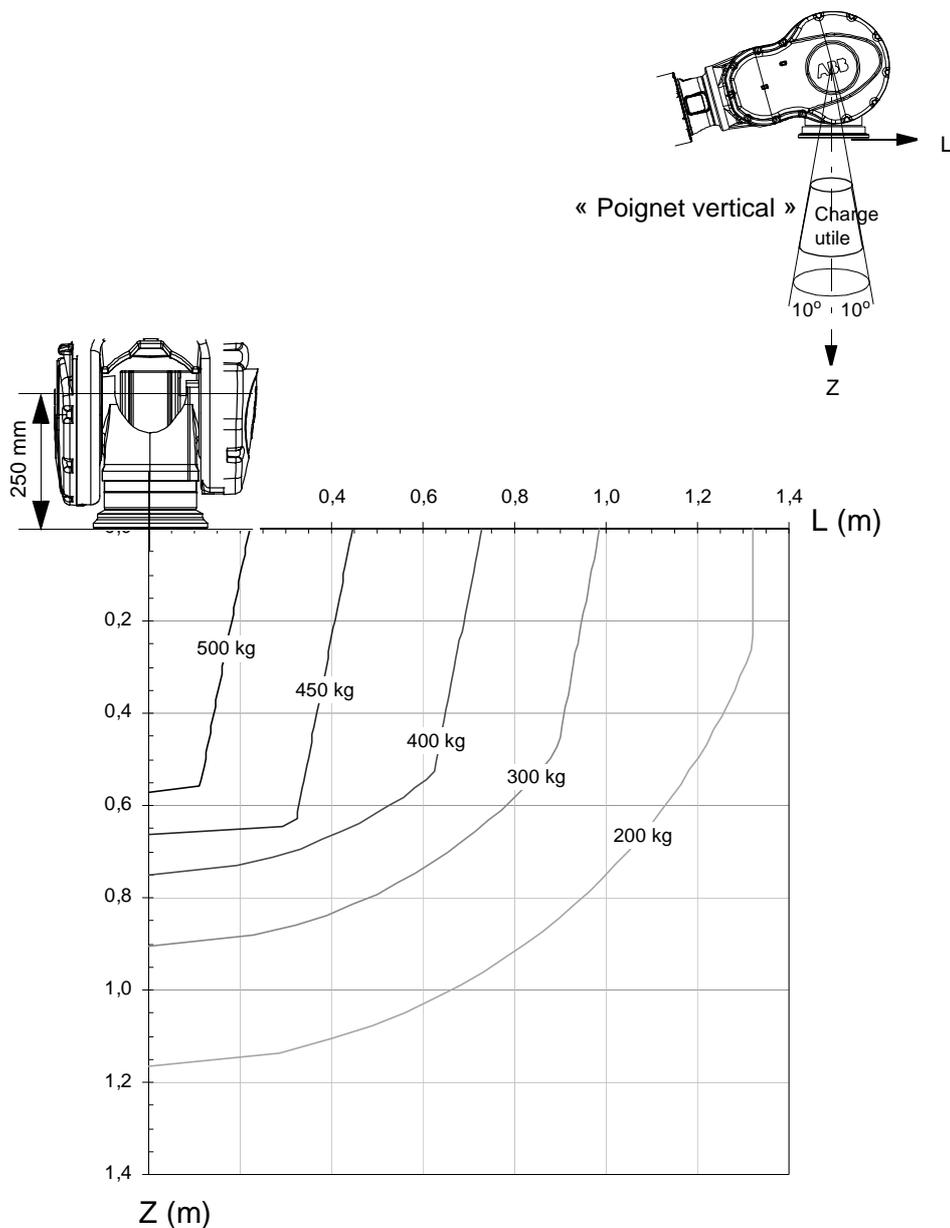


Figure 17 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité) au niveau du « poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ ),  $J_0 = 35 \text{ kgm}^2$ .

Pour poignet abaissé (déviations de  $0^\circ$  par rapport à la ligne verticale).

Charge maximale = 540 kg,  $Z_{\text{max}} = 0,498 \text{ m}$  et  $L_{\text{max}} = 0,103 \text{ m}$

Schéma des charges du robot IRB 7600-340/2,8

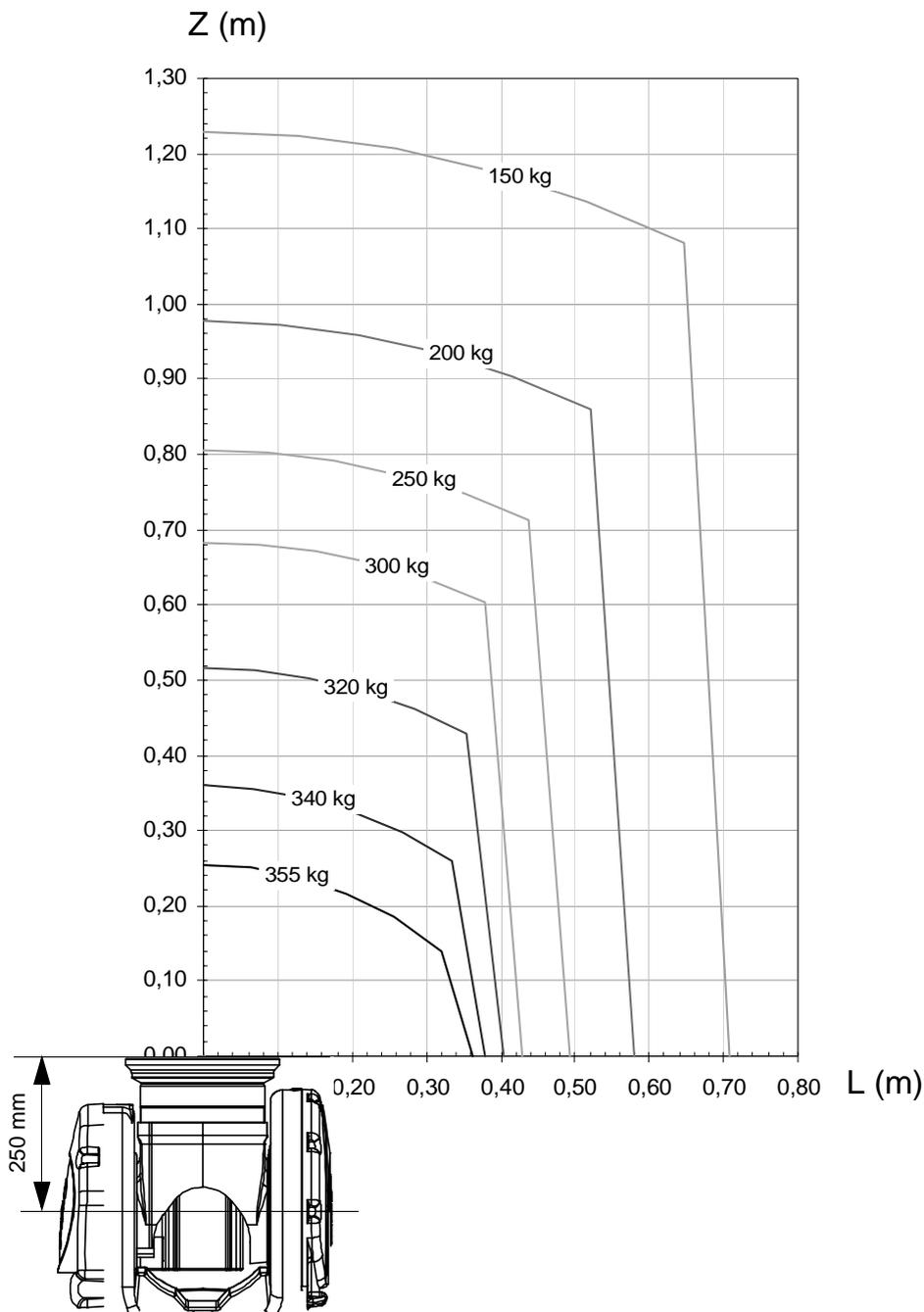


Figure 18 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité).

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

Schéma des charges du robot IRB 7600-340/2,8 « Poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ )

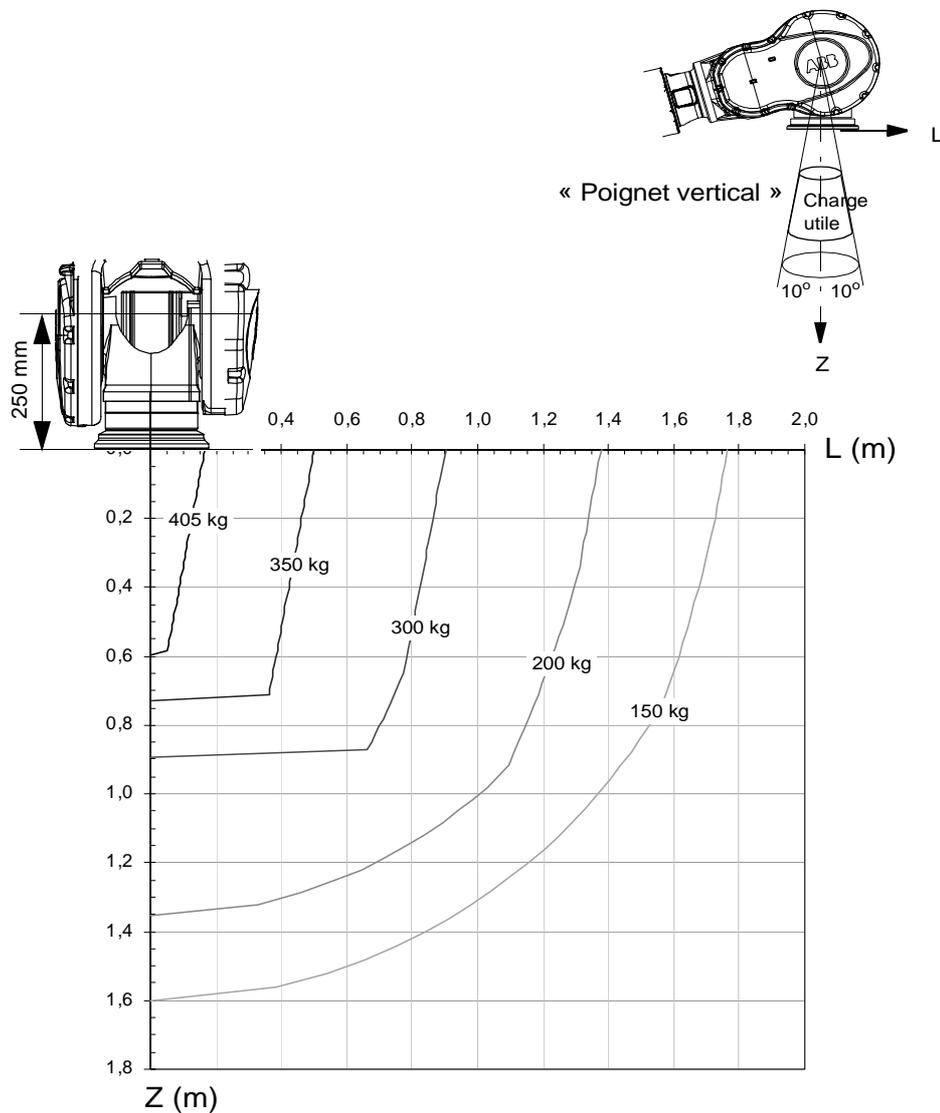


Figure 19 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité) au niveau du « poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ ),  $J_0 = 35 \text{ kgm}^2$ .

Pour poignet abaissé (dévié de  $0^\circ$  par rapport à la ligne verticale).

Charge maximale = 420 kg,  $Z_{\text{max}} = 0,553 \text{ m}$  et  $L_{\text{max}} = 0,121 \text{ m}$

Schéma des charges du robot IRB 7600-150/3,5

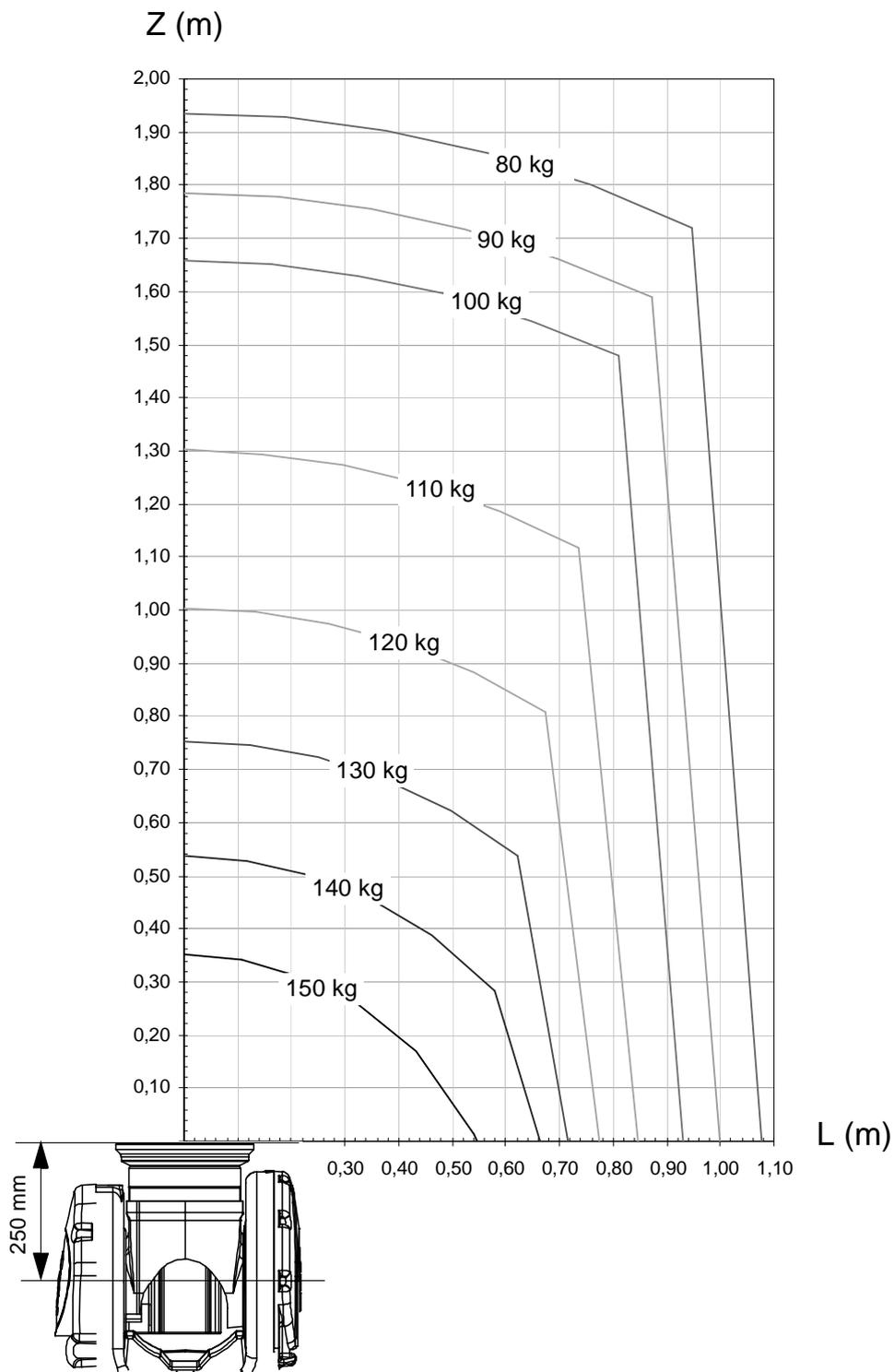


Figure 20 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité).

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

Schéma des charges du robot IRB 7600-150/3,5 « Poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ )

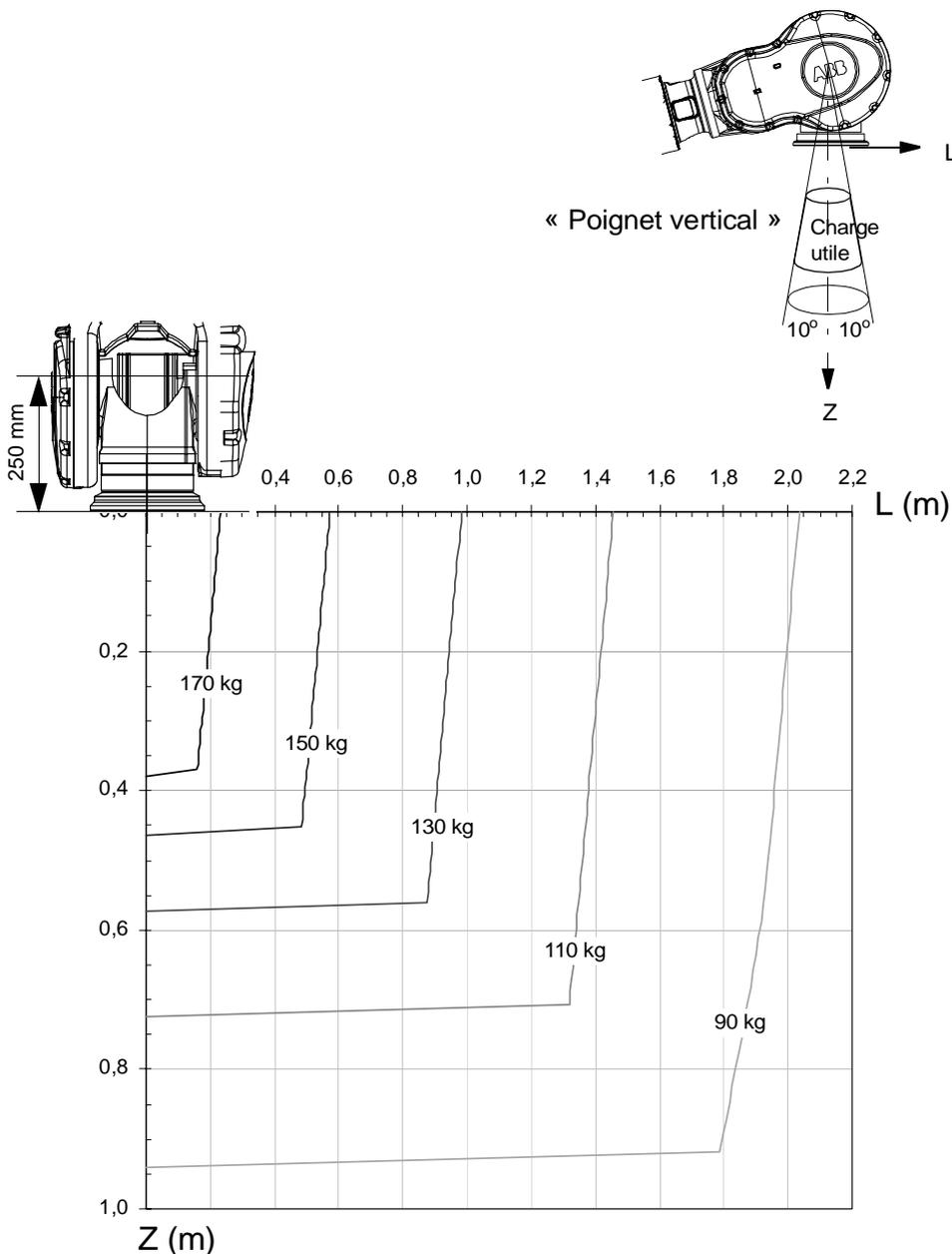


Figure 21 Charge maximale autorisée montée sur la bride d'outil du robot dans différentes positions (centre de gravité) au niveau du « poignet vertical » ( $\pm 10^\circ$ ),  $J_0 = 35 \text{ kgm}^2$ .

Pour poignet abaissé (déviation de  $0^\circ$  par rapport à la ligne verticale).

Charge maximale = 180 kg,  $Z_{\text{max}} = 0,337 \text{ m}$  et  $L_{\text{max}} = 0,126 \text{ m}$

Charge maximale et moment d'inertie pour mouvement axial (axe 5) complet et limité (ligne centrale vers le bas)



Charge en kg, Z et L en m, et J en  $\text{kgm}^2$

**Mouvement complet de l'axe 5 ( $\pm 120^\circ$ ) :**

Axe	Moment d'inertie maximal
5	$Ja5 = \text{Masse} \cdot ((Z + 0,250)^2 + L^2) + J_{0L} \text{ max.} \leq 500 \text{ kgm}^2$
6	$Ja6 = \text{Masse} \cdot L^2 + J_{0Z} \leq 315 \text{ kgm}^2$

$J_{0L}$  = Moment d'inertie maximal autour du vecteur maximal dans le plan X-Y

$J_{0Z}$  = Moment d'inertie maximal autour de Z

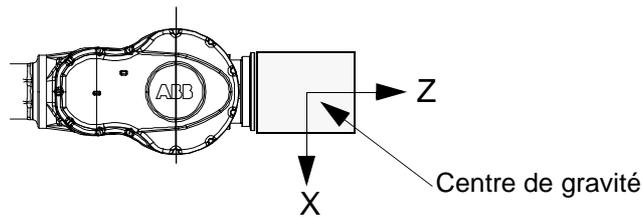


Figure 22 Moment d'inertie.

**Axe 5 limité, ligne centrale vers le bas :**

Axe	Moment d'inertie maximal
5	$Ja5 = \text{Charge} \cdot ((Z + 0,250)^2 + L^2) + J_{0L} \leq 550 \text{ kgm}^2$
6	$Ja6 = \text{Charge} \cdot L^2 + J_{0Z} \leq 500 \text{ kgm}^2$

$J_{0L}$  = Moment d'inertie maximal autour du vecteur maximal dans le plan X-Y

$J_{0Z}$  = Moment d'inertie maximal autour de Z

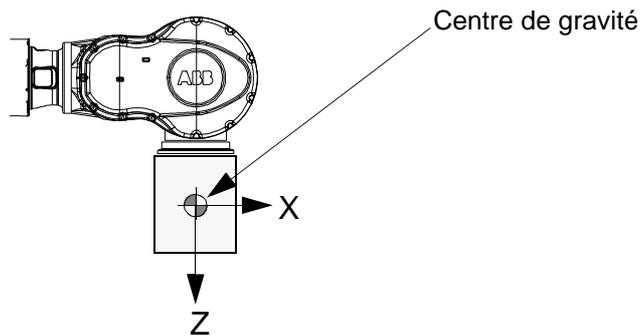


Figure 23 Moment d'inertie lorsque la ligne centrale de l'axe 5 est vers le bas.

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

### 1.4.2 Montage de l'équipement

#### Généralités

Des charges supplémentaires peuvent être montées sur le logement du bras supérieur, sur le bras inférieur et sur le châssis. Les définitions des distances et des masses sont indiquées dans la Figure 24 et la Figure 25. Le robot comporte des trous pour le montage d'équipements supplémentaires (reportez-vous à la Figure 26). La charge maximale autorisée du bras dépend du centre de gravité de la charge du bras et de la charge utile du robot.

#### Bras supérieur

Charge supplémentaire autorisée sur le logement du bras supérieur plus poids de manutention maximal (reportez-vous à la Figure 24) :  $M1 \leq 50$  kg avec une distance  $\leq 500$  mm, centre de gravité dans l'extension de l'axe 3.



Figure 24 Charge supplémentaire autorisée sur le bras supérieur.

#### Châssis (charge latérale)

La charge supplémentaire autorisée sur le châssis est  $J_H = 200$  kgm<sup>2</sup>.

Position recommandée (reportez-vous à la Figure 25).

$$J_{H0} + M4 \cdot R^2$$

où  $J_{H0}$  est le moment d'inertie de l'équipement  
R le rayon (en m) à partir du centre de l'axe 1

M4 est la masse totale (en kg) de l'équipement, y compris le support et le faisceau ( $\leq 500$  kg)

### Vue du dessus

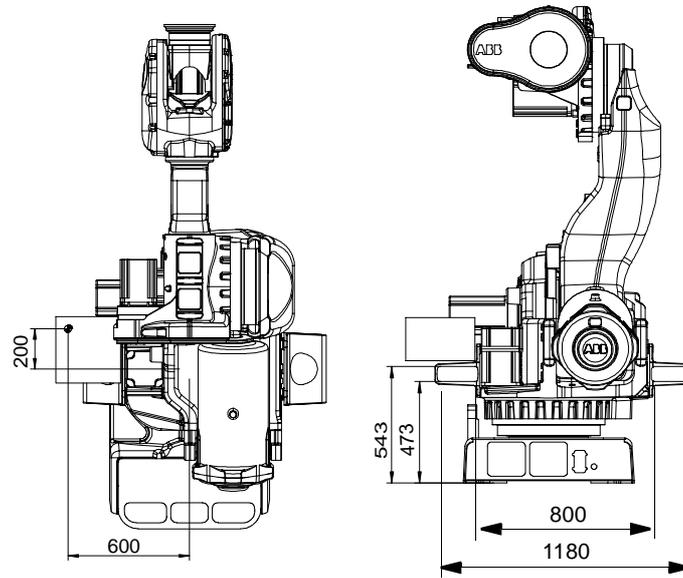


Figure 25 Charge supplémentaire sur le châssis du robot IRB 7600 (dimensions en mm).

# 1 Description

## 1.4 Schémas des charges

### 1.4.3 Montage de la charge latérale

#### Généralités

La charge supplémentaire peut être montée sur le châssis. Pour repérer les trous de montage, reportez-vous à la Figure 26. Lors du montage sur le châssis, les quatre trous (2x2, Ø16) situés sur un côté doivent être utilisés.

#### Trous destinés au montage d'équipements supplémentaires

(2012)  
(1306)  
(1056)  
806

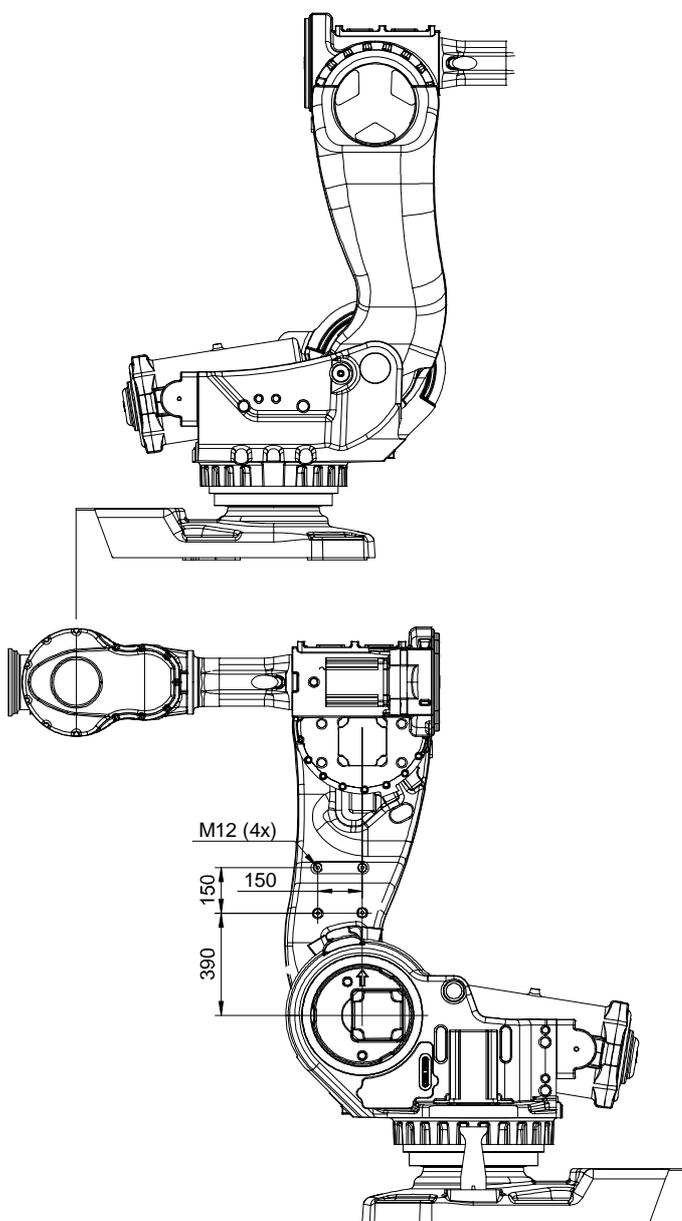


Figure 26 Trous destinés au montage d'équipements supplémentaires sur les bras inférieur et supérieur (dimensions en mm).



# 1 Description

---

## 1.5 Maintenance et dépannage

### 1.5 Maintenance et dépannage

#### 1.5.1 Introduction

---

##### 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 aucune maintenance sont utilisés.
- De l'huile ou de la graisse liquide est utilisée pour les réducteurs.
- Le câblage est conçu pour durer et, en cas (improbable) de panne, sa conception modulaire facilite son changement.

Les opérations de maintenance suivantes sont requises :

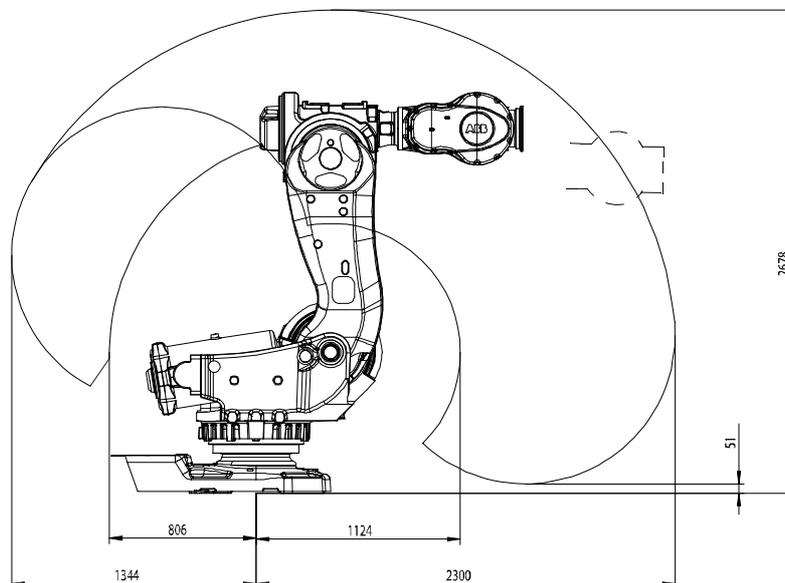
- Remplacement du filtre du transformateur/dispositif de refroidissement de l'unité d'entraînement tous les ans.
- Remplacement des batteries tous les trois ans.

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

## 1.6 Mouvements du robot

Axe	Type de mouvement	Rayon d'action des mouvements	
		de	à
1	Mouvement de rotation	+180°	-180
2	Mouvement du bras	+85°	-60°
3	Mouvement du bras	+60°	-180°
4	Mouvement du poignet	+300°	-300°
5	Mouvement de flexion	+100°	-100°
6	Mouvement de pivot	+300°	-300°

## IRB 7600-500/2,3



# 1 Description

## 1.6 Mouvements du robot

### IRB 7600-400/2,55

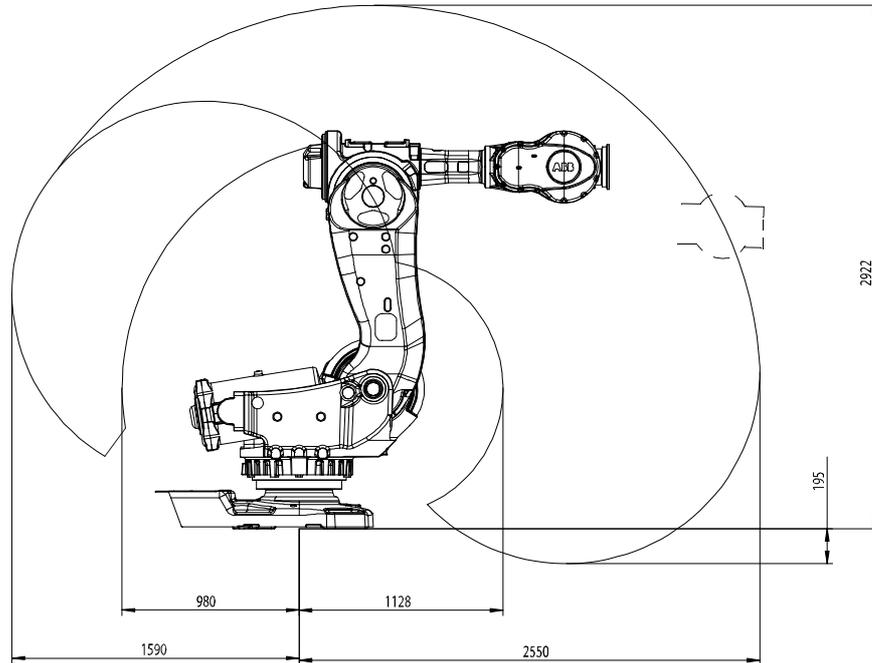
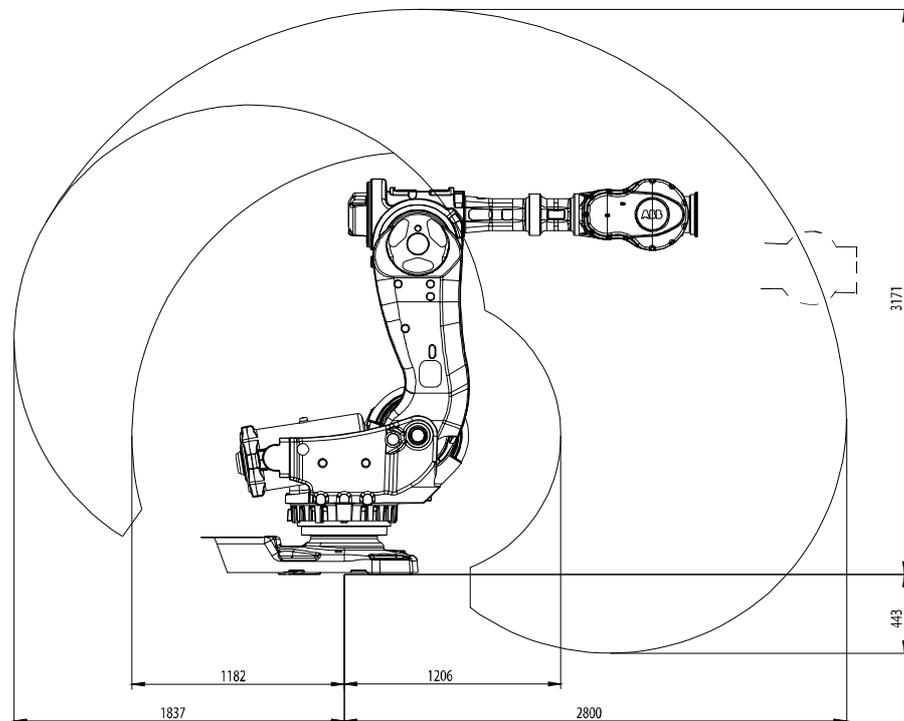


Figure 30 Positions extrêmes du bras du robot indiquées au niveau du centre du poignet (dimensions en mm).

### IRB 7600-340/2,8



IRB 7600-150/3,5

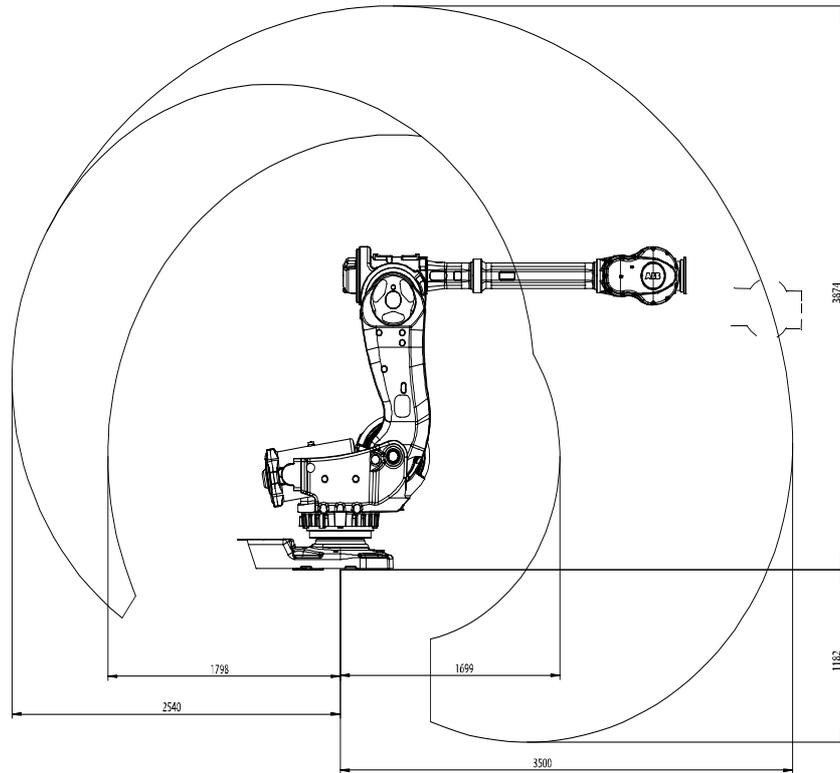


Figure 31 Positions extrêmes du bras du robot indiquées au niveau du centre du poignet (dimensions en mm).

## 1 Description

### 1.6 Mouvements du robot

#### 1.6.1 Performances conformes à la norme ISO 9283

Pour une charge maximale nominale, un décalage maximal et une vitesse de 1,6 m/s sur le plan de test ISO incliné, 1 m cube (pour l'IRB 7600-500/2,3, 0,63 m cube) avec les six axes en mouvement.

<b>IRB 7600</b>	<b>-500/2,3</b>	<b>-400/2,55</b>	<b>-340/2,8</b>	<b>-150/3,5</b>
Précision de pose, AP (mm)	0,01-0,13	0,02-0,10	0,03-0,18	0,02-0,10
Répétabilité de pose, RP (mm)	0,09-0,24	0,08-0,19	0,12-0,27	0,08-0,19
Temps de stabilisation de pose, Pst (s)	0,29	0,09-0,38	0,18	0,55
Précision de la trajectoire, AT (mm)	2,3	1,48-2,95	2,05	1,21
Répétabilité de la trajectoire, RT (mm)	0,34	0,46-1,27	0,23	0,40

Les valeurs ci-dessus sont issues de la plage des résultats obtenus après le test d'un certain nombre de robots. Si vous avez besoin de valeurs garanties, contactez l'agence ABB la plus proche.

#### 1.6.2 Vitesse

Vitesse maximale des axes.

<b>IRB 7600</b>	<b>-500/2,3</b>	<b>-400/2,55</b>	<b>-340/2,8</b>	<b>-150/3,5</b>
<b>Axe numéro</b>	<b>(°/s)</b>	<b>(°/s)</b>	<b>(°/s)</b>	<b>(°/s)</b>
1	75	75	75	100
2	60	60	60	60
3	60	60	60	60
4	100	100	100	100
5	100	100	100	100
6	160	160	160	190

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

#### 1.6.3 Résolution d'axe

De 0,001° à 0,005°

## 1.7 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3

### 1.7.1 Introduction

(options 87-1,  
88-1, 89-1)

Un moteur de robot requiert un ventilateur pour éviter toute surchauffe si la vitesse moyenne au fil du temps dépasse la valeur indiquée dans le tableau ci-dessous. La vitesse moyenne maximale autorisée dépend de la charge. La vitesse moyenne peut être calculée avec la formule suivante :

$$\text{Vitesse moyenne} = \frac{\text{Mouvement axial total, nombre de degrés, en un cycle}}{360 \times \text{temps de cycle (en minutes), temps d'attente inclus}}$$

Vitesse moyenne maximale autorisée pour les axes 1 à 3 à la température ambiante maximale de 50 °C conformément au tableau ci-dessous. IP 54 pour ventilateur de refroidissement. En cas de panne du ventilateur, le robot s'arrête.

Variante	Vitesse moyenne maximale – axe 1 (tr/min)	Vitesse moyenne maximale – axe 2 (tr/min)	Vitesse moyenne maximale – axe 3 (tr/min)
IRB 7600-500/2,3	5,4 - 7	1,4 - 1,5	1,2 - 1,6
IRB 7600-400/2,55	5,4 - 7	1,4 - 1,5	1,2 - 1,6
IRB 7600-340/2,8	6,9 - 9	1,8 - 2	2 - 2,6
IRB 7600-150/3,5	4,1 - 5,3	1,3 - 1,4	2,2 - 2,9

# 1 Description

## 1.8 Servopistolet (option)

### 1.8 Servopistolet (option)

#### 1.8.1 Introduction

##### Généralités

Le robot peut être fourni avec le matériel et les logiciels nécessaires aux éléments suivants : Stationary Gun, Robot Gun, Stationary and Robot Gun, Twin Stationary Guns, Stationary Gun and Track Motion ou Robot Gun and Track Motion. Pour connaître la configuration et les spécifications du matériel et des logiciels, reportez-vous aux sections ci-dessous.

#### 1.8.2 Stationary Gun (SG)

##### Illustration

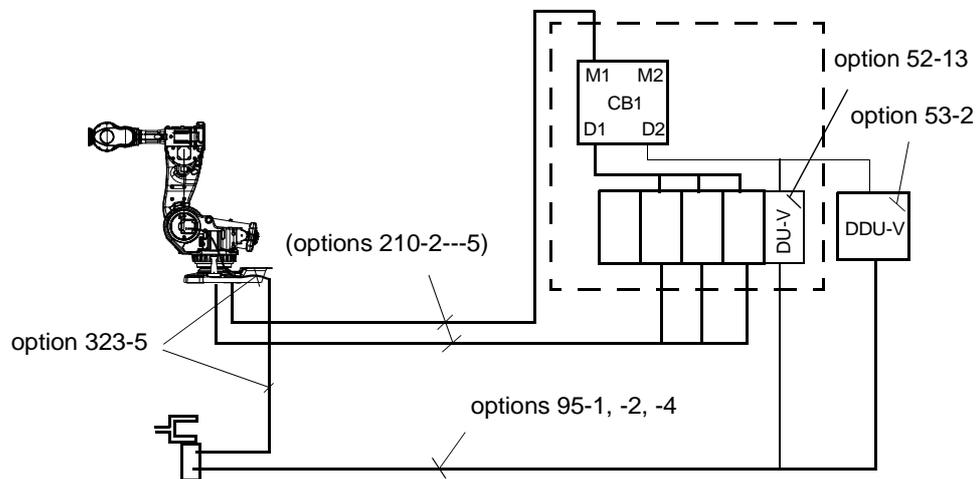


Figure 32 Configuration de Stationary Gun.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-2	Unité d'entraînement distribué (DDU) dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
52-13	Unité d'entraînement (DU-V) dans l'armoire	S4Cplus Automotive
95-1, -2, -4	Câbles (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et SG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-5	Câbles dans le manipulateur et entre le pied du manipulateur et SG (option 538-1 requise)	S4Cplus et S4Cplus Automotive
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

1.8.3 Robot Gun (RG)

Illustration

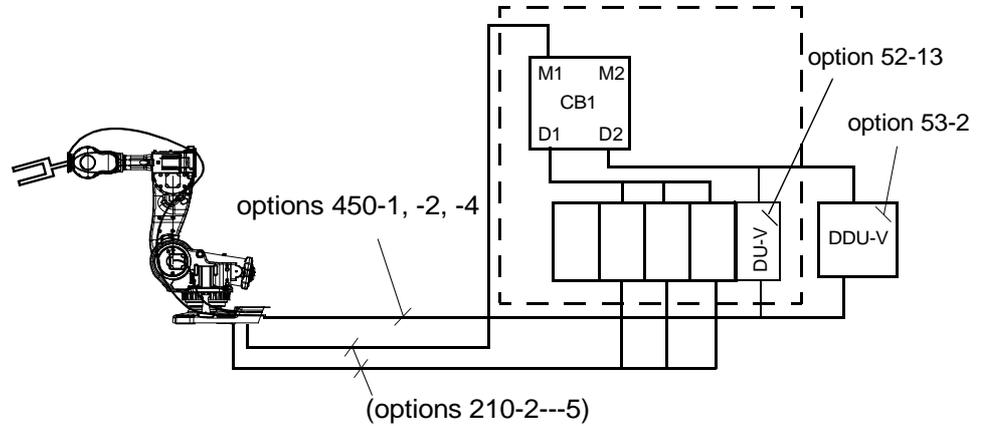


Figure 33 Configuration de Robot Gun.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-2	Unité d'entraînement distribué (DDU) dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
52-13	Unité d'entraînement (DU-V) dans l'armoire	S4Cplus Automotive
450-1, -2, -3 <sup>1</sup> , -4	Câbles tendus (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et RG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-1	Câblage dans le manipulateur. Requiert les options 455-1 et 476-1	S4Cplus et S4Cplus Automotive
455-1	Communication parallèle (Servo inclus)	IRB 7600
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

1. 450-3 non disponible pour S4Cplus

# 1 Description

## 1.8 Servopistolet (option)

### 1.8.4 Stationary Gun et Robot Gun (SG + RG)

#### Illustration

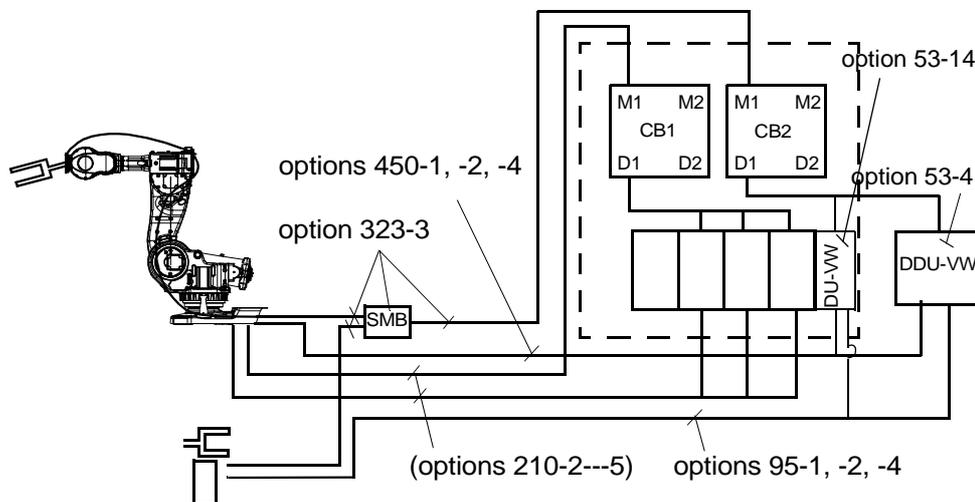


Figure 34 Configuration de Stationary Gun et Robot Gun.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-4	DDU dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
53-14	DU-VW dans l'armoire	S4Cplus Automotive
95-1, -2, -4	Câbles (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et SG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
450-1, -2, -3 <sup>1</sup> , -4	Câbles tendus (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et RG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-3	Boîtier SMB avec câblage. Requiert les options 455-1 et 476-1	S4Cplus et S4Cplus Automotive
455-1	Communication parallèle (Servo inclus)	IRB 7600
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

1. 450-3 non disponible pour S4Cplus

1.8.5 Twin Stationary Guns (SG + SG)

Illustration

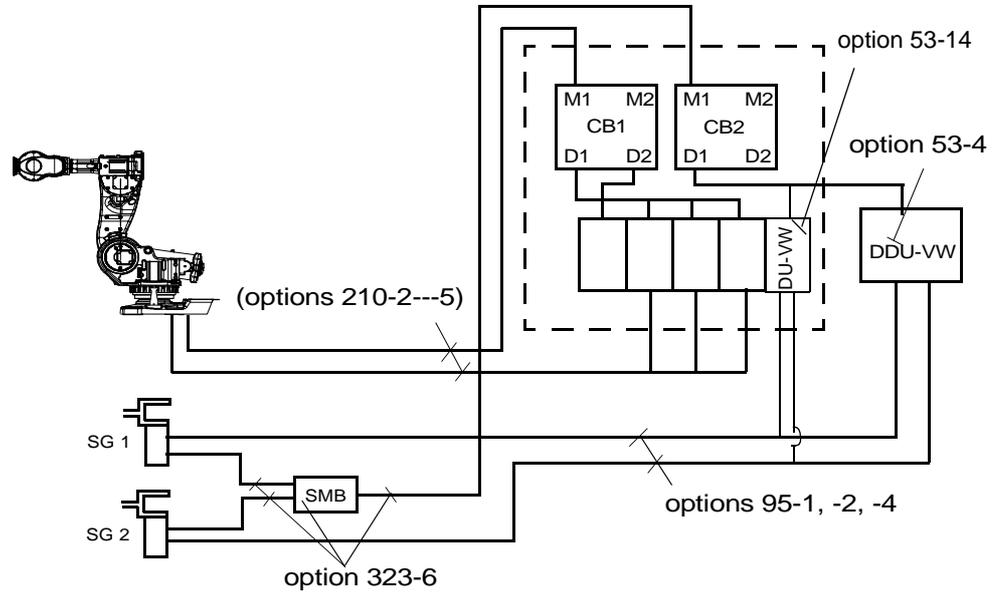


Figure 35 Configuration de Twin Stationary Guns.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-4	DDU dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
53-14	DU-VW dans l'armoire	S4Cplus Automotive
95-1, -2, -4	Câbles (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et SG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-6	Boîtier SMB avec câblages	S4Cplus et S4Cplus Automotive
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

# 1 Description

## 1.8 Servopistolet (option)

### 1.8.6 Stationary Gun et Track Motion (SG + TM)

#### Illustration

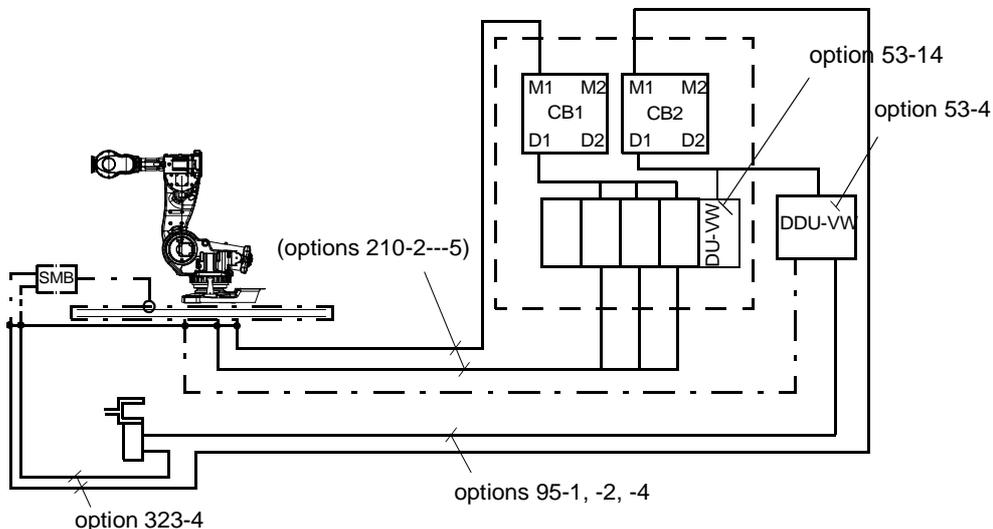


Figure 36 Configuration de Stationary Gun et Track Motion.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.



Le boîtier SMB de Track Motion et les câbles permettant de le brancher à l'armoire de commande sont fournis avec le modèle IRBT 6003S.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-4	DDU dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire <sup>1</sup>	S4Cplus
53-14	DU-VW dans l'armoire	S4Cplus Automotive
95-1, -2, -4	Câbles (de 7 à 30 m) entre DDU/DU et SG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-4	Câble entre l'armoire et TM, et entre TM et SG	S4Cplus
Incl. dans TM	Boîtier SMB avec câblages Câble entre DDU et TM	IRBT 6003S
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

1. 450-3 non disponible pour S4Cplus

1.8.7 Robot Gun et Track Motion (RG + TM)

Illustration

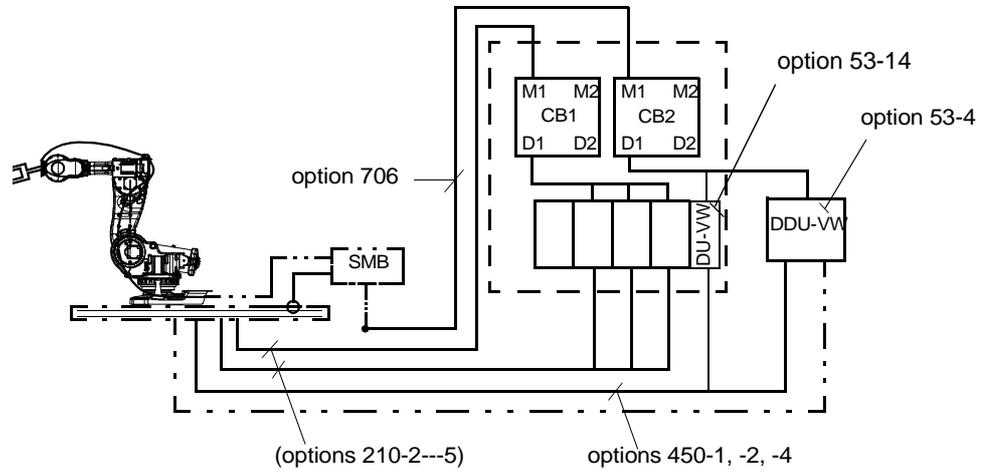


Figure 37 Configuration de Robot Gun et Track Motion.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.



Le boîtier SMB de Track Motion, les câbles permettant de le brancher à l'armoire de commande, ainsi que le câble entre SMB et DDU sont fournis avec le modèle IRBT 6003S.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-4	DDU dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
53-14	DU-VW dans l'armoire	S4Cplus Automotive
450-1, -2, -3 <sup>1</sup> , -4	Câbles tendus (de 7 à 30 m) entre DDU et RG	S4Cplus et S4Cplus Automotive
323-2	Câble entre l'armoire et TM. Requiert les options 455-1 et 476-1	S4Cplus et S4Cplus Automotive
455-1	Communication parallèle (Servo inclus)	IRB 7600
Incl. dans TM	Boîtier SMB avec câblages Câble entre DDU/DU et TM	IRBT 6003S
341-5	Logiciel SpotWare Servo	Options RobotWare

1. 450-3 non disponible pour S4Cplus

# 1 Description

## 1.8 Servopistolet (option)

### 1.8.8 Track Motion

#### Illustration

Le robot peut être fourni avec Track Motion (reportez-vous aux caractéristiques du produit IRBT 6003S). Pour connaître la configuration et les caractéristiques du matériel, reportez-vous à la Figure 38.

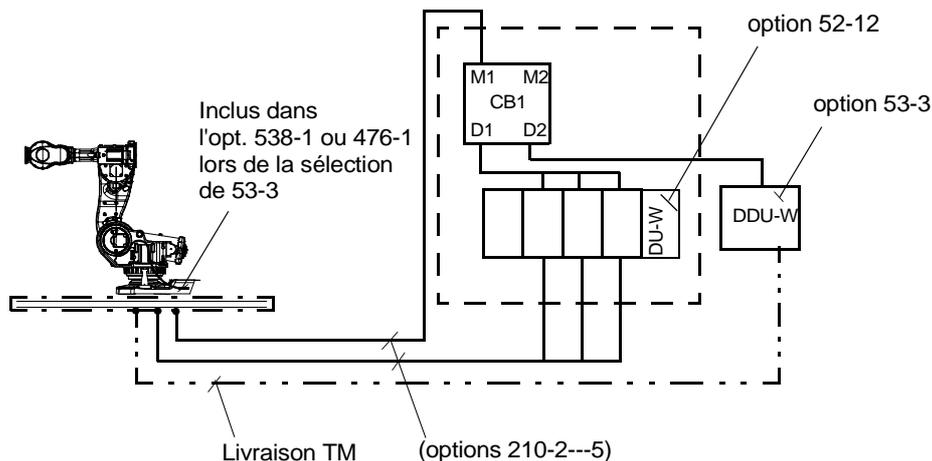


Figure 38 Configuration de Track Motion.

Les options indiquées dans le tableau ci-dessous sont nécessaires pour compléter l'équipement. Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit correspondant.

Option	Description	Caractéristiques du produit
53-3	DDU dans un boîtier distinct et branchée à l'armoire	S4Cplus
52-12	DU-W dans l'armoire	S4Cplus Automotive
538-1 ou 476-1	Câble entre le pied du manipulateur et l'axe SMB 7	IRB 7600
Livraison TM	Câble entre DDU/DU et TM	IRBT 6003S

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.1 Introduction

#### 2.1.1 Généralités

Les différents types de robot peuvent recevoir l'option SpotPack ou DressPack. Le système SpotPack est conçu pour les applications de soudage par points et de manutention. Le progiciel de fonctions fournit au pistolet à transformateur ou à l'appareil de préhension du robot les médias nécessaires, tels que l'air comprimé, l'eau de refroidissement et l'alimentation électrique. Le système SpotPack contient les modules présentés à la Figure 39 ci-dessous.

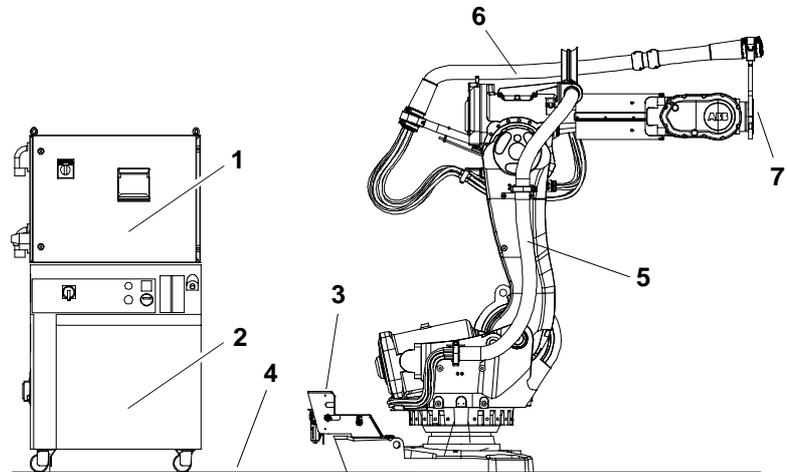


Figure 39 Modules principaux de SpotPack

#### SpotPack

Pos.	Nom
1	Unité d'alimentation
2	Armoire du robot S4Cplus
3	Unité d'eau et d'air
4	Socle du DressPack
5	Bras inférieur du DressPack
6	Bras supérieur du DressPack
7	Robot Gun

#### DressPack

Le système **DressPack** est disponible dans des combinaisons différentes et comprend trois modules : Bras supérieur, Bras inférieur et Socle. Pour former un **SpotPack** complet ou une **unité d'eau et d'air** avec tuyaux, une **unité d'alimentation** avec câble d'alimentation, ainsi que des câbles de signaux entre l'unité d'eau et d'air et l'unité d'alimentation sont nécessaires. Les chapitres relatifs à SpotPack et DressPack sont structurés comme suit.

## 2 SpotPack et DressPack

---

### 2.1 Introduction

Chapitre	Type	Description
2.2	DressPack	Le chapitre DressPack contient la description générale de DressPack, ainsi que des informations de base.

Les systèmes SpotPack et DressPack peuvent être fournis dans cinq versions développées pour deux applications différentes. Chaque type est décrit dans un chapitre distinct.

---

#### Application de maintenance de matériaux/ DressPack

Chapitre	Type	Description
2.3	H	Le type H est conçu pour la maintenance des matériaux.

---

#### Application de soudage par points/SpotPack et DressPack

Chapitre	Type	Description
2.4	S	Le type S est conçu pour les pistolets pneumatiques à transformateur montés sur le manipulateur du robot.
2.5	HS	Le type HS est conçu pour manipuler les pièces à l'aide de pistolets pneumatiques à transformateur montés sur colonne.
2.6	Se	Le type Se est conçu pour les pistolets électriques à transformateur et à servocommande montés sur le manipulateur du robot.
2.7	HSe	Le type HSe est conçu pour manipuler les pièces à l'aide de pistolets électriques à transformateur et à servocommande montés sur colonne.
2.8	Unité d'alimentation	Le chapitre Unité d'alimentation contient la description générale de l'unité d'alimentation, ainsi que des informations de base.
2.9	Unité d'eau et d'air	Le chapitre Unité d'eau et d'air contient la description générale de l'unité d'eau et d'air, ainsi que des informations de base.
2.10	Kits de connexion	Le chapitre Kits de connexion contient la description générale des kits de connexion pour SpotPack et DressPack.

## 2.2 DressPack

### 2.2.1 Introduction

#### Généralités

DressPack comprend des options pour le bras supérieur, le bras inférieur et le socle. Ces éléments sont décrits séparément ci-dessous mais sont conçus comme un progiciel complet destiné à diverses applications. Le système DressPack du bras supérieur et du bras inférieur fournit au client des signaux, des médias de traitement (eau et/ou air) et une unité d'alimentation (pour l'application de soudage par points). Le système DressPack du socle comprend des signaux client.

#### Bras supérieur de DressPack

Le bras supérieur situé entre les axes 3 et 6 comprend un paquet de câbles de processus, des supports, des colliers et un bras tendeur.

Le paquet de câbles et de tuyaux présente une longueur au repos de 1 000 mm au niveau de l'axe 6 pour la connexion à un outil de robot. Le bras tendeur maintient le paquet de tuyaux à proximité du bras supérieur du robot.

Le bras supérieur présente les caractéristiques principales suivantes :

- Support réglable, axe 6, avec repérage de position.
- Force rétractable réglable permettant d'optimiser le système selon le cycle et le paquet de tuyaux.
- Guidage des tuyaux permettant les mouvements de flexion arrière.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'installation et de fonctionnement de SpotPack et DressPack.

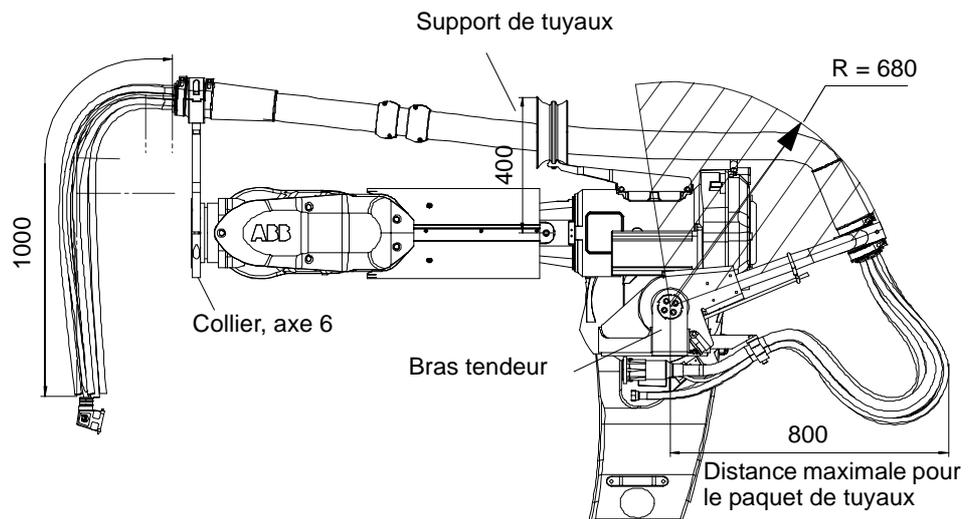


Figure 40 Vue latérale du bras supérieur de DressPack pour une application de soudage par points (dimensions en mm)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.2 DressPack

#### Bras inférieur de DressPack

Le bras inférieur situé entre le point de connexion de la base et l'axe 3 comprend un paquet de câbles de processus doté de supports et de colliers. Le paquet de câbles de processus fournit au client des signaux, des médias de traitement (eau et/ou air) et une unité d'alimentation (application de soudage par points).

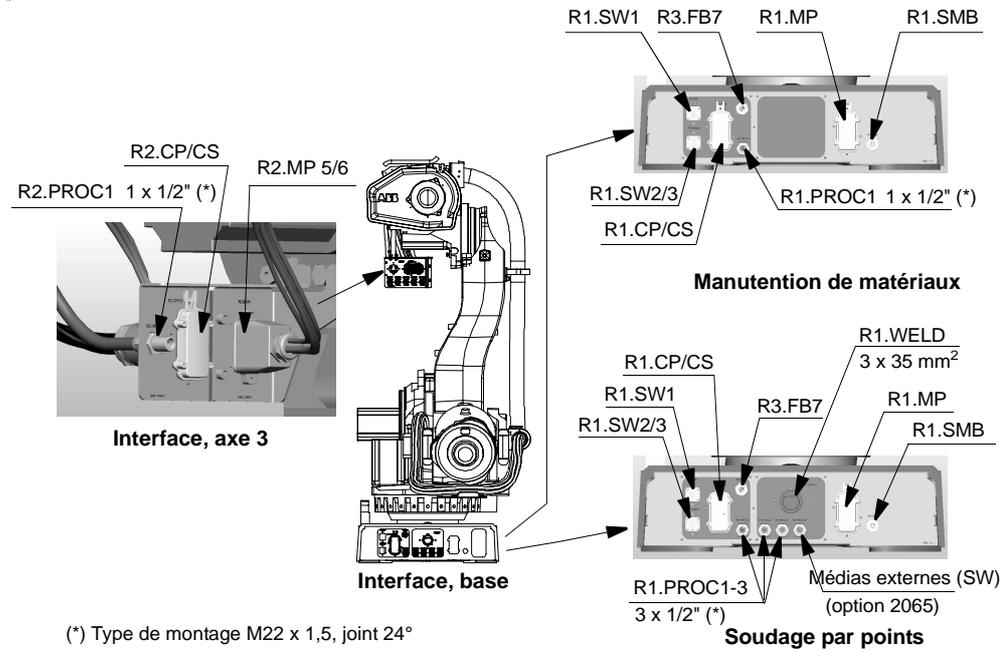


Figure 41 Bras inférieur du DressPack et plateau d'interface au niveau de la base pour le soudage par points. Interface au niveau de la base et de l'axe 3 (2-1, 3-2, 3-3).

#### Socle de DressPack

Le socle comprend des câbles de signaux pour les signaux du client. Cette pièce est connectée au plateau d'interface au niveau de la base du manipulateur et de l'armoire de commande du robot.

### Système d'acheminement pour la manutention des matériaux

Le paquet de câbles de processus est doté d'un système d'acheminement interne via le bras inférieur pour l'application de manutention de matériaux (pour plus d'informations sur la manutention des matériaux, reportez-vous à la Figure 42).

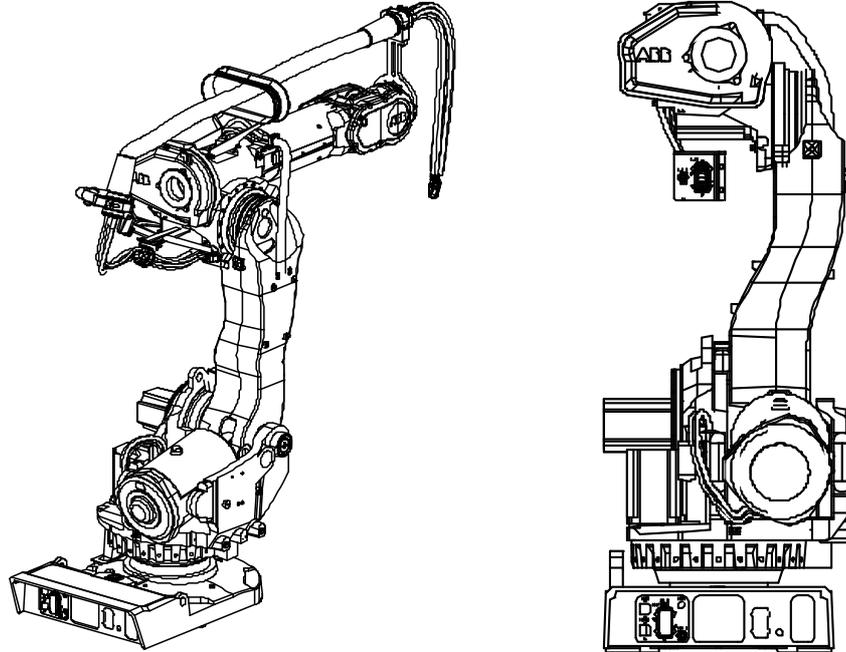


Figure 42 Système d'acheminement du type H (manutention de matériaux)

### Système d'acheminement pour soudage par points

Pour l'application de soudage par points, le paquet de câbles de processus est doté d'un système d'acheminement le long du bras inférieur. Pour plus d'informations sur l'acheminement SW, reportez-vous à la Figure 43.

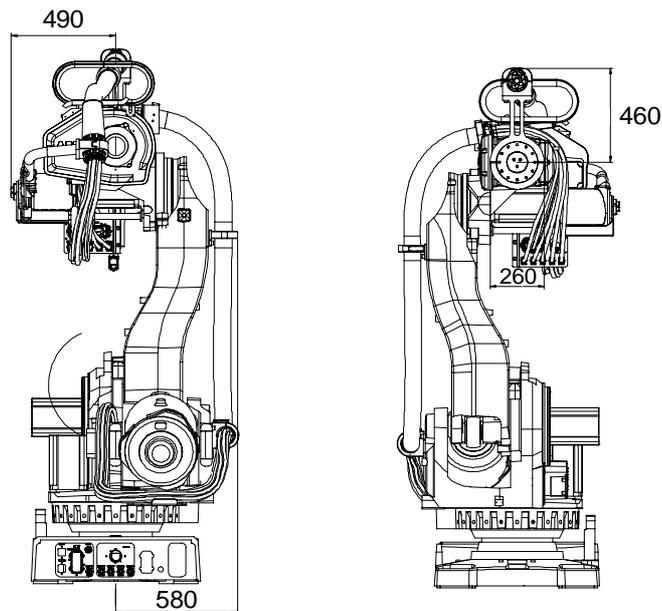


Figure 43 Système d'acheminement du type S/Se (version soudage par points). Schémas d'encombrement de DressPack sous différents angles. Bras supérieur et inférieur, et support d'axe 6. Vue de profil du bras tendeur (dimensions en mm).

## 2.3 Type H

### 2.3.1 Introduction

#### Généralités

La variante Type H est conçue pour l'application de manutention de matériaux (MH). La Figure 44 représente les modules inclus. Les configurations disponibles, accompagnées des numéros d'option correspondants, sont décrites ci-dessous.

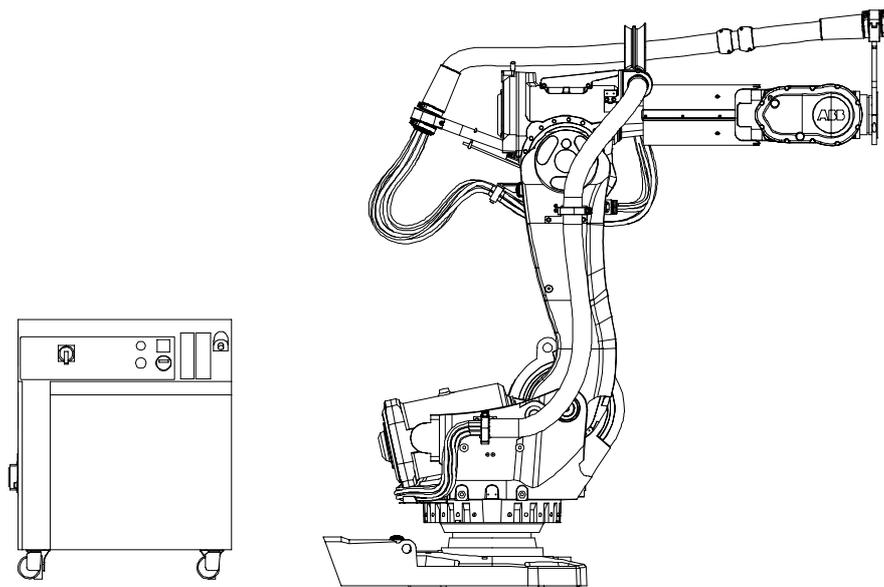


Figure 44 DressPack type H pour modules principaux IRB 6600/6650/7600

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.
16-1	Connexion à l'armoire	Des câbles du socle DressPack sont choisis. La longueur et la configuration du faisceau de socle sont spécifiées via les options suivantes. Les options requises doivent apparaître sur le formulaire de spécification : <ul style="list-style-type: none"><li>• Option 94-1, -2, -4 pour communication parallèle</li><li>• Option 90-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Can/DeviceNet</li><li>• Option 92-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Profibus</li><li>• Option 91-2, -3, -4 pour communication sur bus avec Interbus</li></ul>
455-1	Communication parallèle	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle.

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.
455-2	Communication sur bus	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication sur bus. Cette option comprend les signaux pour la communication sur bus, ainsi que certains signaux parallèles. Le type de bus est défini par la sélection du câblage du socle (voir option 16-1 ci-dessus).
455-3	Communication parallèle de base	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle de base.
538-1	De la base de manutention de matériaux à l'axe 3	Fournit le système DressPack de la base du robot à l'axe 3 pour l'application de manutention de matériaux.
Option 466-1	Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6	Fournit le système DressPack de l'axe 3 à l'axe 6 pour l'application de manutention de matériaux.

Selon que la communication parallèle ou sur bus est choisie, le paquet de câbles de processus correspondant aux options 538-1 et 466-1 a un contenu différent. Reportez-vous aux tableaux suivants.

**DressPack  
type H.  
Communication  
parallèle de base**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-3. Communication parallèle de base
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3

Cette configuration n'a pas pu être combinée avec l'option 466-1 Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6.

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2	2	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 6 A eff.
Terre de protection	1	1	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	14 (7 x 2)	14 (7 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	2 (1 x 2)	2 (1 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur ou de l'axe 3 (option 538-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.3 Type H

#### DressPack type H. Communication parallèle

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-1. Communication parallèle
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Alimentation utilitaire	3	3	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 12 A eff.
Terre de protection	1	1	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	16 (8 x 2)	16 (8 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	8 (4 x 2)	8 (4 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

#### DressPack type H. Communication Can/DeviceNet

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 90-2, -3, -5 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Can/DeviceNet
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	2	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**DressPack  
type H.  
Communication  
Interbus**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 91-2, -3, -5 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	1	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	4	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Interbus
Paire torsadée de signaux	4 (2 x 2)	4 (2 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	3	3	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.3 Type H

#### DressPack type H. Communication Profibus

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 92-2, -3, -5 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Profibus 12 Mbit/s
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	4	4	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/ 230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**Description de l'interface DressPack**

La représente les points d'interface client possibles.

Vue du dessus de l'armoire sans couvercle

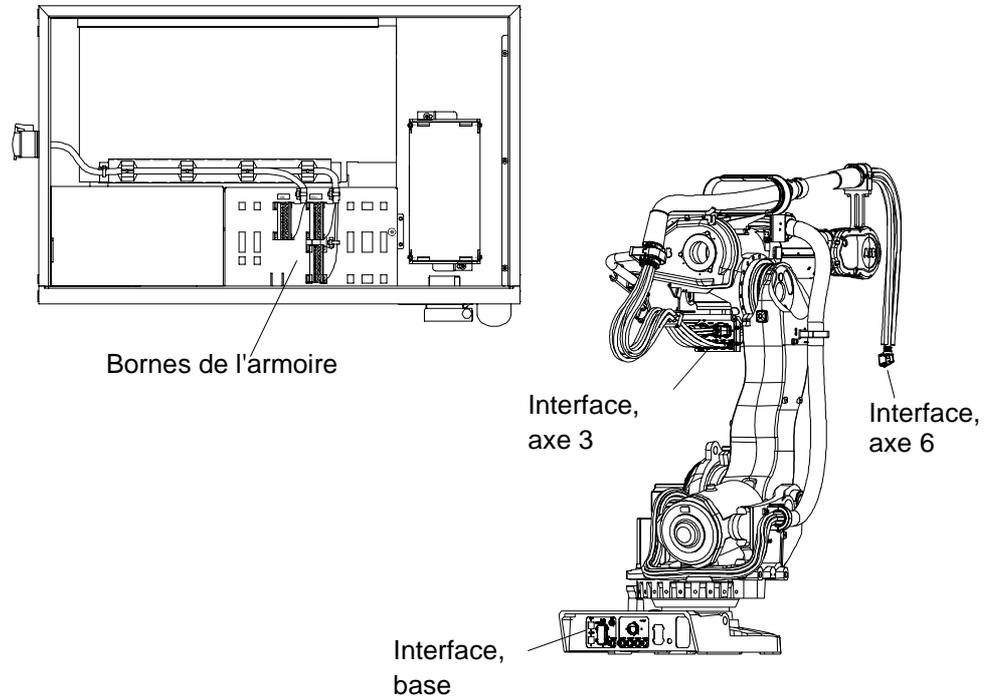


Figure 45 Robot avec base, axes 3 et 6 et bornes de l'armoire.

L'interface au niveau de l'axe 6 est dotée d'un tuyau à l'extrémité libre et d'un connecteur de signaux de type modulaire Harting. Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client. Pour l'option 455-3, la description de l'interface de communication parallèle de base sur l'axe 6 n'est pas valide.

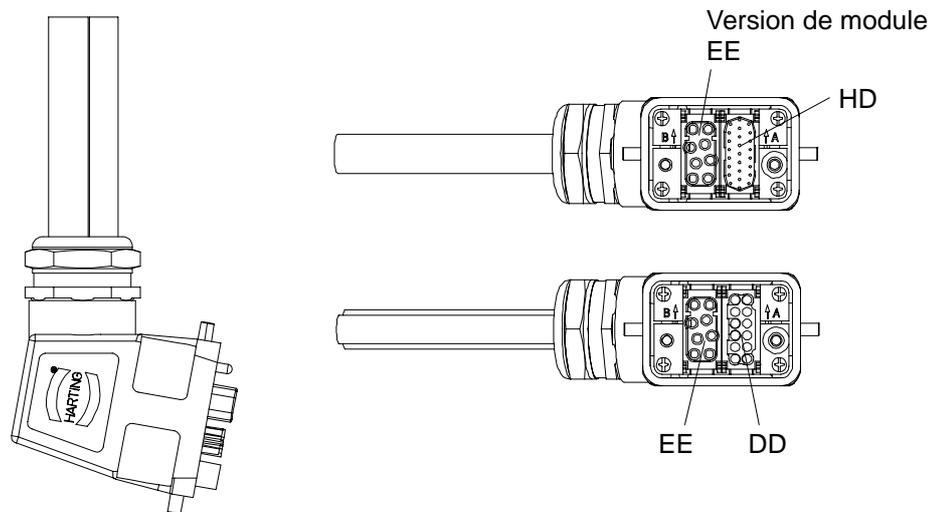


Figure 46 Module Harting, axe 6

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.3 Type H

#### Connexion

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Interbus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Interbus	Profibus
Type de module Harting <sup>1</sup>				EE+HD	EE+HD	EE+DD	EE+DD	EE+DD

1. Les signaux client signalés par \* ne sont pas blindés séparément.

#### Signaux d'alimentation client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter- bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter- bus	Profi- bus
(+24 V)	XT 6:1/1	D1	B4	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/2	D6	B5	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(+24 V)	XT 6:1/3	D3	B6	-	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/4	D4	B7	-	Oui	Oui	Oui	Oui
Ground (in housing)	GND	GND	GND	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(Spare)	XT 6:1/5	D5	B1	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/6	D2	B2	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/7	D7	B3	-	Oui	-	-	-

#### Signaux client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus	Profi bus
(Spare)	XT 5:1/1	B1	A18	Oui	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/2	B2	A19	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/17	B3	A20	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/18	B4	A21	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/21	B5	A22	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/22	B6	A23	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/13	B7	A24	Oui*	Oui	-	-	-

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/14	B8	A25	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/15	B9	A16	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/16	B10	A17	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/3	B11	A1	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/4	B12	A2	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/5	B13	A3	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/6	B14	A4	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/7	B15	A5	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/8	B16	A6	Oui* <sup>1</sup>	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/9	B18	A7	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/10	B19	A8	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/11	B20	A9	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/12	B21	A10	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/19	C1	A11	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/20	C2	A12	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/23	C3	A13	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/24	C4	A14	-	Oui	-	-	-
Non utilisé	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Les signaux client signalés par \* ne sont pas blindés séparément.

## Signaux CBus

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device- Net	Interbus
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B22	A1			+24 V CAN	GNDIM	XT 5:2/21
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B23	A2			0 V CAN	XT 5:2/18	XT 5:2/22
(Spare)	Voir bus valide	B24	A3			XT 5:2/19	XT 5:2/19	XT 5:2/19
(Spare)	Voir bus valide	B25	A4			XT 5:2/20	XT 5:2/20	XT 5:2/20
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A3	A7			CAN1X H	XT 5:2/15	XT 5:2/13/

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.3 Type H

Nom	Borne	Identi- fica- tion	Identi- fica- tion		Types de communication			
					Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device- Net	Interbus
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A4	A8			CAN1X L	XT 5:2/16	XT 5:2/14/
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A5	A9			XT 5:2/13	XT 5:2/13/	RXD/ TXD-P
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A6	A10			XT 5:2/14	XT 5:2/14/	RXD/ TXD-N
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A9	A5			XT 5:2/15	DO	XT 5:2/15
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A10	A6			XT 5:2/16	DO_N	XT 5:2/16
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A11	A11			XT 5:2/17	DO	XT 5:2/17
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A12	A12			XT 5:2/18	DO_N	XT 5:2/18

#### Pièces du connecteur Harting

Le connecteur Harting est représenté ci-dessous. Les pièces principales du connecteur sont représentées avec les noms et les références de produit Harting. (Les pièces correspondantes de l'outil sont disponibles dans l'offre de produit Harting.)

Nom	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101
*Multicontact, femelle (DD)	09 14 012 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

#### 2.3.2 Récapitulatif type H

Les options suivantes sont requises pour former un système DressPack type H complet.

Option	Description
16-1	Connexion à l'armoire (longueur de câble et type de communication à préciser)
455-1, 455-2, 455-3	Communication parallèle de base, parallèle ou sur bus (type de communication à préciser)
538 -1	Manutention de matériaux, de la base à l'axe 3 (bras inférieur DressPack)
466-1	Manutention de matériaux, de l'axe 3 à l'axe 6 (bras supérieur DressPack)

## 2.4 Type S

### 2.4.1 Introduction

#### Généralités

La variante Type S est conçue pour l'application de soudage par points avec pistolet pneumatique actionné par robot. La Figure 47 représente les modules inclus. Les configurations disponibles, accompagnées des numéros d'option correspondants, sont décrites ci-dessous à partir de DressPack.

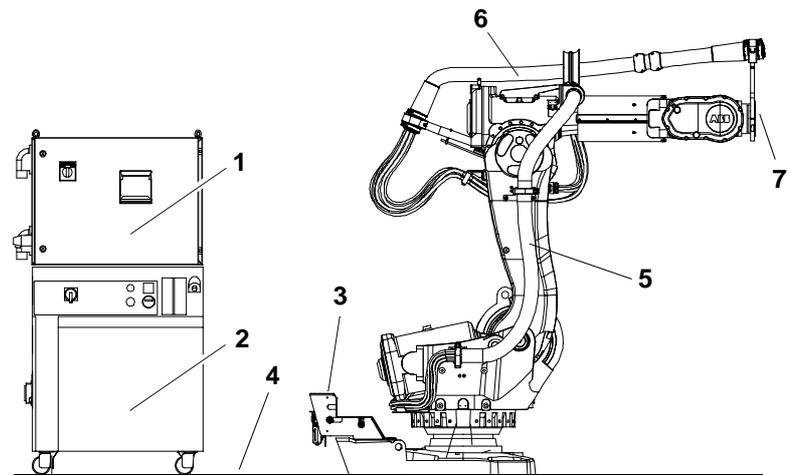


Figure 47 SpotPack type S pour modules principaux IRB 6600/6650/7600

#### SpotPack

Pos.	Nom
1	Unité d'alimentation
2	Armoire du robot S4Cplus
3	Unité d'eau et d'air
4	Socle du DressPack
5	Bras inférieur du DressPack
6	Bras supérieur du DressPack
7	Robot Gun

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.4 Type S

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.
16-1	Connexion à l'armoire	Des câbles du socle DressPack sont choisis. La longueur et la configuration du faisceau de socle sont spécifiées via les options suivantes. Les options requises doivent apparaître sur le formulaire de spécification : <ul style="list-style-type: none"><li>• Option 94-1, -2, -4 pour communication parallèle</li><li>• Option 90-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Can/DeviceNet</li><li>• Option 92-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Profibus</li><li>• Option 91-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Interbus</li></ul>
455-1	Communication parallèle	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle.
455-2	Communication sur bus	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication sur bus. Cette option comprend les signaux pour la communication sur bus, ainsi que certains signaux parallèles. Le type de bus est défini par la sélection du câblage du socle (voir option 16-1 ci-dessus).
476-1	Soudage par points, de la base à l'axe 3	Fournit le système DressPack de la base du robot à l'axe 3 pour l'application de soudage par points.
475-1	Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6	Fournit le système DressPack de l'axe 3 à l'axe 6 pour l'application de soudage par points.

Selon que la communication parallèle ou sur bus est choisie, le paquet de câbles de processus correspondant aux options 476-1 et 475-1 a un contenu différent.

Reportez-vous aux tableaux suivants.

**DressPack  
type S.  
Communication  
parallèle**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 pour la longueur de câble)
- Option 455-1. Communication parallèle
- Option 476-1. Soudage par points, de la base à l'axe 3
- Option 475-1. Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Alimentation utilitaire	3	3	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 12 A eff.
Terre de protection	1	1	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	16 (8 x 2)	16 (8 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	8 (4 x 2)	8 (4 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Eau/air (PROC 1-3)		3	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression d'air maximale : 16 bars/ 230 PSI. Pression maximale de l'eau : 10 bars/145 PSI
<b>Alimentation de soudage (WELD)</b>				
Bras inférieur		2	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 150 A eff. à 20 °C
		1	35 mm <sup>2</sup>	
Bras inférieur, terre de protection		2	25 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 135 A eff. à 20 °C
Bras supérieur		1	25 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur, terre de protection				

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 476-1) ou 6 (option 475-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.4 Type S

**DressPack  
type S.  
Communication  
Can/DeviceNet**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 90-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 476-1. Soudage par points, de la base à l'axe 3
- Option 475-1. Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Can/DeviceNet
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	2	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Eau/air (PROC 1-3)		3	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale de l'air : 16 bars/230 PSI Pression maximale de l'eau : 10 bars/145 PSI
<b>Alimentation de soudage (WELD)</b>				
Bras inférieur		2	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 150 A eff. à 20 °C
Bras inférieur, terre de protection		1	35 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur		2	25 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 135 A eff. à 20 °C
Bras supérieur, terre de protection		1	25 mm <sup>2</sup>	

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 476-1) ou 6 (option 475-1)

**DressPack  
type S.  
Communication  
Interbus**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 91-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 476-1. Soudage par points, de la base à l'axe 3
- Option 475-1. Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Interbus
Paire torsadée de signaux	4 (2 x 2)	4 (2 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	Interbus
Signaux utilitaire	3	3	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff. 50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Eau/air (PROC 1-3)		3	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale de l'air : 16 bars/ 230 PSI Pression maximale de l'eau : 10 bars/145 PSI
<b>Alimentation de soudage (WELD)</b>				
Bras inférieur		2	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 150 A eff. à 20 °C
Bras inférieur, terre de protection		1	35 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur		2	25 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 135 A eff. à 20 °C
Bras supérieur, terre de protection		1	25 mm <sup>2</sup>	

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 476-1) ou 6 (option 475-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.4 Type S

#### DressPack type S. Communication Profibus

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 92-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 476-1. Soudage par points, de la base à l'axe 3
- Option 475-1. Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Profibus 12 Mbit/s
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	3	3	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Eau/air (PROC 1-3)		3	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale de l'air : 16 bars/ 230 PSI Pression maximale de l'eau : 10 bars/145 PSI
<b>Alimentation de soudage (WELD)</b>				
Bras inférieur		2	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 150 A eff. à 20 °C
Bras inférieur, terre de protection		1	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 135 A eff. à 20 °C
Bras supérieur		2	25 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur, terre de protection		1	25 mm <sup>2</sup>	

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 476-1) ou 6 (option 475-1)

#### Option 463-1. Média étendu

Offre le paquet de câbles de processus avec un tuyau de média supplémentaire. Cette option peut uniquement être sélectionnée avec DressPack pour l'application de soudage par points (options 476-1 et 475-1). Cette option présente la caractéristique suivante :

- Tuyau 1/2" (Proc 4) avec connexion à la base et axe 6 avec extrémité libre.

**Description de l'interface DressPack**

La Figure 48 représente les points d'interface client possibles.

Vue du dessus de l'armoire sans couvercle

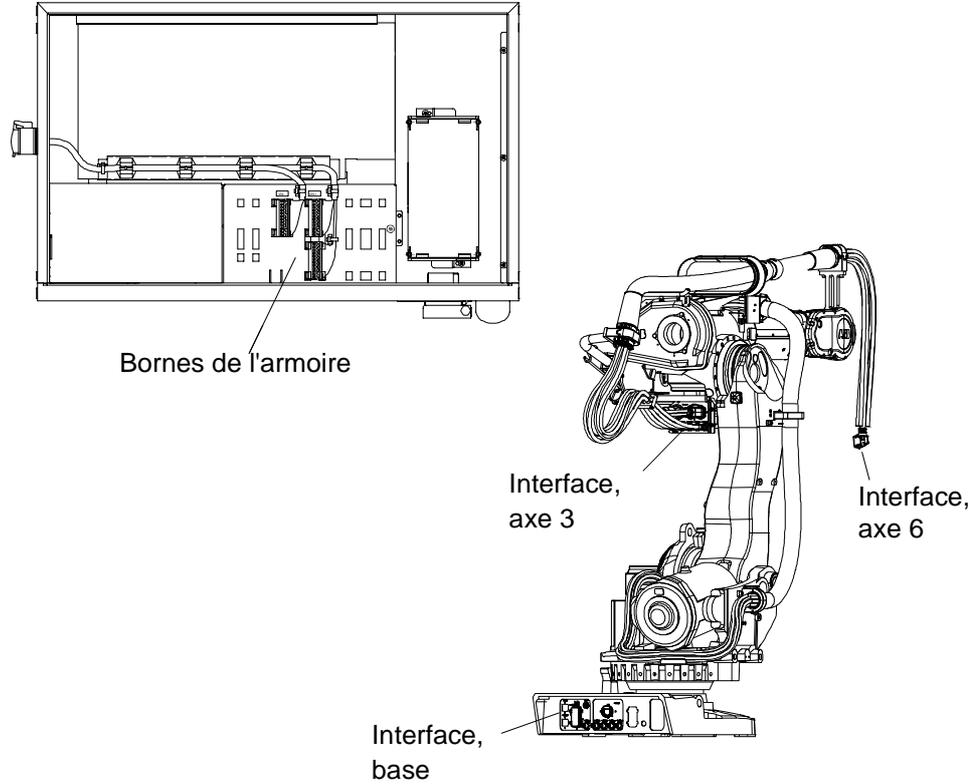


Figure 48 Robot avec base, axes 3 et 6 et bornes de l'armoire.

L'interface au niveau de l'axe 6 est dotée d'un tuyau à l'extrémité libre et d'un connecteur de signaux de type modulaire Harting. Reportez-vous à la Figure 49. Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client. D'autres signaux sont connectés si un système SpotPack type S complet est commandé.

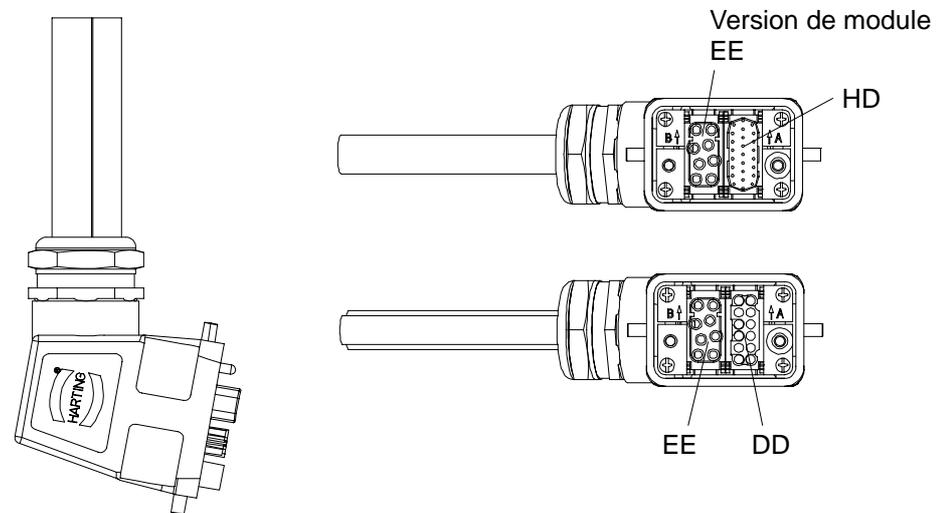


Figure 49 Module Harting, axe 6

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.4 Type S

#### Connexions

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can DeviceNet	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
Type de module Harting*				EE+HD	EE+DD	EE+DD	EE+DD

#### Signaux d'alimentation client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can DeviceNet	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
+24 V	XT 6:1/1	D1	B4	Oui	Oui	Oui	Oui
0 V	XT 6:1/2	D6	B5	Oui	Oui	Oui	Oui
+24 V	XT 6:1/3	D3	B6	Oui	Oui	Oui	Oui
0 V	XT 6:1/4	D4	B7	Oui	Oui	Oui	Oui
Ground (in housing)	GND	GND	GND	Oui	Oui	Oui	Oui
(Spare)	XT 6:1/5	D5	B1	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/6	D2	B2	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/7	D7	B3	Oui	-	-	-

#### Signaux client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can Device Net	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
(Spare)	XT 5:1/1	B1	A18	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/2	B2	A19	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/17	B3	A20	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/18	B4	A21	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/21	B5	A22	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/22	B6	A23	Oui	-	-	-
KSR Sep. screened	XT 5:2/13	B7	A24	Oui	-	-	-
KSR Sep. screened	XT 5:2/14	B8	A25	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/15	B9	A16	Oui	-	-	-

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can Device Net	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/16	B10	A17	Oui	-	-	-
Close_tip1 (DO 1)	XT 5:1/3	B11	A1	Oui	-	-	-
Temp_ok (DI 8)	XT 5:1/4	B12	A2	Oui	-	-	-
Work_select (DO 8)	XT 5:1/5	B13	A3	Oui	-	-	-
Tip1_open (DI 9)	XT 5:1/6	B14	A4	Oui	-	-	-
Tip1_retract (DI 10)	XT 5:1/7	B15	A5	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/8	B16	A6	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/9	B18	A7	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/10	B19	A8	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/11	B20	A9	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/12	B21	A10	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/19	C1	A11	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/20	C2	A12	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/23	C3	A13	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/24	C4	A14	Oui	-	-	-
Non utilisé	-	-	-	-	-	-	-

### Signaux CBus

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can DeviceNet	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B22	A1		+24 V CAN	GNDIM	XT 5:2/21
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B23	A2		0 V CAN	XT 5:2/18	XT 5:2/22
(Spare)	Voir bus valide	B24	A3		XT 5:2/19	XT 5:2/19	XT 5:2/19
(Spare)	Voir bus valide	B25	A4		XT 5:2/20	XT 5:2/20	XT 5:2/20
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A3	A7		CAN1X H	XT 5:2/15	XT 5:2/13/ KSR
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A4	A8		CAN1X L	XT 5:2/16	XT 5:2/14/ KSR
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A5	A9		XT 5:2/13/ KSR	XT 5:2/13	RXD/TXD-P
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A6	A10		XT 5:2/14/ KSR	XT 5:2/14	RXD/TXD-N

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.4 Type S

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation	Types de communication			
				Parallèle	Can DeviceNet	Interbus	Profibus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6				
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A9	A5		XT 5:2/15	DO	XT 5:2/15
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A10	A6		XT 5:2/16	DO_N	XT 5:2/16
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A11	A11		XT 5:2/17	DO	XT 5:2/17
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A12	A12		XT 5:2/18	DO_N	XT 5:2/18

#### Pièces du connecteur Harting

Le connecteur Harting est représenté ci-dessous. Les pièces principales du connecteur sont représentées avec les noms et les références de produit Harting. Les pièces correspondantes de l'outil sont disponibles dans l'offre de produit Harting.

Nom de la pièce	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101
*Multicontact, femelle (DD)	09 14 012 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

### Options générales requises pour le type S

Afin que le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 opère comme vous le souhaitez, les options de robot standard sont requises. Ces options standard sont décrites en détail dans d'autres chapitres mais sont également mentionnées dans celui-ci.

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité
341-1	SpotWare (option logicielle pour pistolets pneumatiques)

### Options d'unité d'alimentation requises pour le type S<sup>1</sup>

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'alimentation pour opérer comme prévu. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.8 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

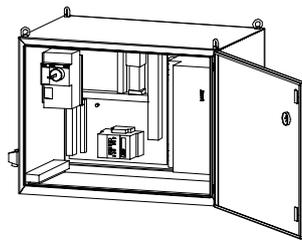


Figure 50 Présentation de l'unité d'alimentation

Option	Type	Description
468-1	Unité d'alimentation, soudage CA, type S	L'unité d'alimentation de base du type S est équipée d'un temporisateur de soudage et d'un thyristor CA de type Bosch PST 6100.100L.
465-1	Soudage MFDC S et HS	Permet de remplacer le thyristor dans l'option 468-1 par un inverseur MFDC de type Bosch PSI 6100.100L. Cette option nécessite un refroidissement forcé par circulation d'air (option 464-1).
464-1	Refroidissement à air forcé	Offre un ventilateur de refroidissement (avec boîtier), placé à l'arrière de l'unité d'alimentation, qui dirige l'air sur la surface de refroidissement du thyristor ou de l'inverseur MFDC.
461-1	Protection des défauts à la terre	Garantit la protection des défauts à la terre du disjoncteur.
457-1	Contacteur pour puissance de soudage	Offre au contacteur le câblage et les relais nécessaires à l'intérieur de l'unité d'alimentation.
478-1	Câble de puissance de soudage, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour la puissance de soudage.
478-2	Câble de puissance de soudage, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage.

<sup>1</sup>L'unité d'alimentation et les options mentionnées ci-dessous ne sont pas disponibles pour S4Cplus Automotive.

#### 2.4.2 Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type S

##### Généralités

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'eau et d'air pour opérer comme prévu. Reportez-vous à la Figure 51. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.9 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

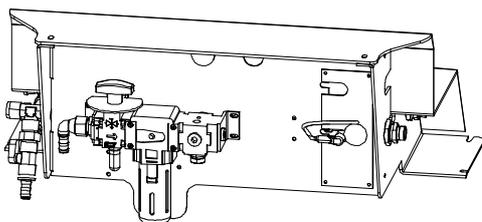


Figure 51 Unité d'eau et d'air de base

Option	Type	Description
477-1	Unité d'eau et d'air, type S	Fournit l'unité d'eau et d'air de base du type S, y compris le coffret de distribution pour la distribution des signaux.
473-1	Second retour d'eau	Fournit un circuit de retour d'eau supplémentaire.
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau	Fournit un débitmètre numérique à la place d'un contacteur débitmétrique.
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau	Fournit un débitmètre numérique si l'option relative au deuxième retour d'eau (option 473-1) est sélectionnée.
469-1	Pressostat et régulateur d'air	Fournit un régulateur de filtre et un pressostat.
462-1	Vanne proportionnelle d'air électrique	Fournit une vanne proportionnelle avec câbles et tuyaux supplémentaires. Cette option nécessite un média étendu (option 463-1).
454-1 <sup>1</sup>	Câble vers coffret de distribution, 7 m	Fournit un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-2 <sup>2</sup>	Câble vers coffret de distribution, 15 m	Fournit un câble de socle de 15 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-4 <sup>3</sup>	Câble vers coffret de distribution, 30 m	Fournit un câble de socle de 30 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.

1. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
2. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
3. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.

### 2.4.3 Récapitulatif type S

#### DressPack

Les options suivantes sont requises pour former un système SpotPack type S complet.

Option	Description
16-1	Connexion à l'armoire (longueur de câble et type de communication à préciser)
455-1 ou -2	Communication parallèle ou sur bus (type de communication à préciser)
476-1	Soudage par points, de la base à l'axe 3 (bras inférieur DressPack)
475-1	Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6 (bras supérieur DressPack)

#### Options générales

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité
341-1	SpotWare (option logicielle pour pistolets pneumatiques)

#### Unité d'alimentation

Option	Description
468-1	Unité d'alimentation CA
478-1	Câble d'alimentation 7 m (autres longueurs disponibles)



L'unité d'alimentation n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

#### Unité d'eau et d'air

Option	Description
477-1	Unité d'eau et d'air
454-1 <sup>1</sup>	Câble de coffret de distribution 7 m (autres longueurs disponibles)

1. Non disponible pour S4Cplus Automotive.

(De plus, les options 462-1 et 463-1 de l'unité d'eau et d'air sont normalement requises pour la manipulation du pistolet pneumatique.)

D'autres options décrites dépendent des besoins et des performances système spécifiques.

## 2.5 Type HS

### 2.5.1 Introduction

#### Généralités

La variante Type HS est conçue pour la manipulation à l'aide d'un pistolet pneumatique de soudage par points monté sur colonne. La Figure 52 représente les modules inclus. Les configurations disponibles, accompagnées des numéros d'option correspondants, sont décrites ci-dessous à partir de DressPack.

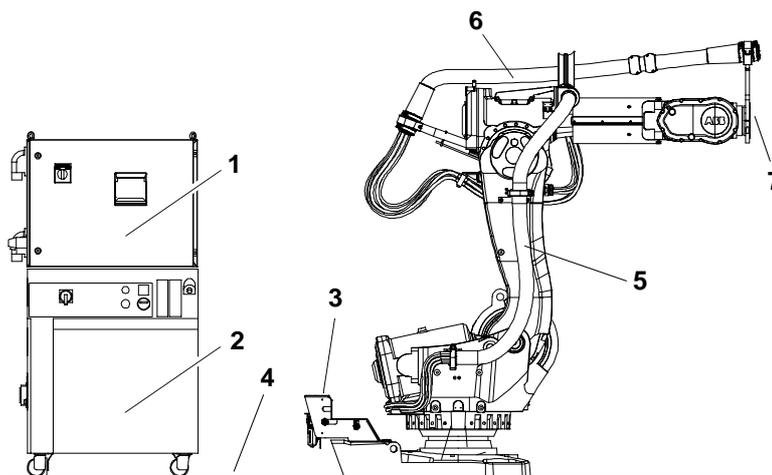


Figure 52 SpotPack type HS pour modules principaux IRB 6600/6650/7600

#### SpotPack

Pos.	Nom
1	Unité d'alimentation
2	Armoire du robot S4Cplus
3	Unité d'eau et d'air
4	Socle du DressPack
5	Bras inférieur du DressPack
6	Bras supérieur du DressPack
7	Robot Gun

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.

Option	Type	Description
16-1	Connexion à l'armoire	Des câbles du socle DressPack sont choisis. La longueur et la configuration du faisceau de socle sont spécifiées via les options suivantes. Les options requises doivent apparaître sur le formulaire de spécification : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Option 94-1, -2, -4 pour communication parallèle</li> <li>• Option 90-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Can/DeviceNet</li> <li>• Option 92-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Profibus</li> <li>• Option 91-2, -3, -4 pour communication sur bus avec Interbus</li> </ul>
455-1	Communication parallèle	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle.
455-2	Communication sur bus	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication sur bus. Cette option comprend les signaux pour la communication sur bus, ainsi que certains signaux parallèles. Le type de bus est défini par la sélection du câblage du socle (voir option 16-1 ci-dessus).
455-3	Communication parallèle de base	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle de base.
538-1	De la base de manutention de matériaux à l'axe 3	Fournit le système DressPack de la base du robot à l'axe 3 pour l'application de manutention de matériaux.
466-1	Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6	Fournit le système DressPack de l'axe 3 à l'axe 6 pour l'application de manutention de matériaux.

Selon que la communication parallèle ou sur bus est choisie, le paquet de câbles de processus correspondant aux options 538-1 et 466-1 a un contenu différent. Reportez-vous aux tableaux suivants.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### DressPack type H. Communication parallèle de base

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-3. Communication parallèle de base
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3

Cette configuration n'a pas pu être combinée avec l'option 466-1 Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6.

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2	2	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 6 A eff.
Terre de protection	1	1	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	14 (7 x 2)	14 (7 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	2 (1 x 2)	2 (1 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
<b>Média</b>		1		
Air (PROC 1)			Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur ou de l'axe 3 (option 538-1)

**DressPack  
type HS.  
Communication  
parallèle**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 pour la longueur de câble)
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Alimentation utilitaire	3	3	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 12 A eff.
Terre de protection	1	1	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	16 (8 x 2)	16 (8 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	8 (4 x 2)	8 (4 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**DressPack  
type HS.  
Communication  
Can/DeviceNet**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 90-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Can/DeviceNet
Paire torsadée de signaux	Sur la carte bus	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	6 (3 x 2)	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### DressPack type HS. Communication Interbus

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 91-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	1	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	4	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Interbus
Paire torsadée de signaux	4 (2 x 2)	4 (2 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	
Signaux utilitaire	3	3	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff. 50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**DressPack  
type HS.  
Communication  
Profibus**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 92-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b> Alimentation utilitaire Terre de protection	2+2 1	2+2 1	0,5 mm <sup>2</sup> 1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff. 250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b> Signaux bus Paire torsadée de signaux Signaux utilitaire	Sur la carte bus 6 (3 x 2) 4	2 6 (3 x 2) 4	0,14 mm <sup>2</sup> 0,14 mm <sup>2</sup> 0,23 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Profibus 12 Mbit/s 50 VCC, 1 A eff. 50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b> Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/ 230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

#### 2.5.2 Description de l'interface DressPack

##### Généralités

La Figure 53 représente les points d'interface client possibles.

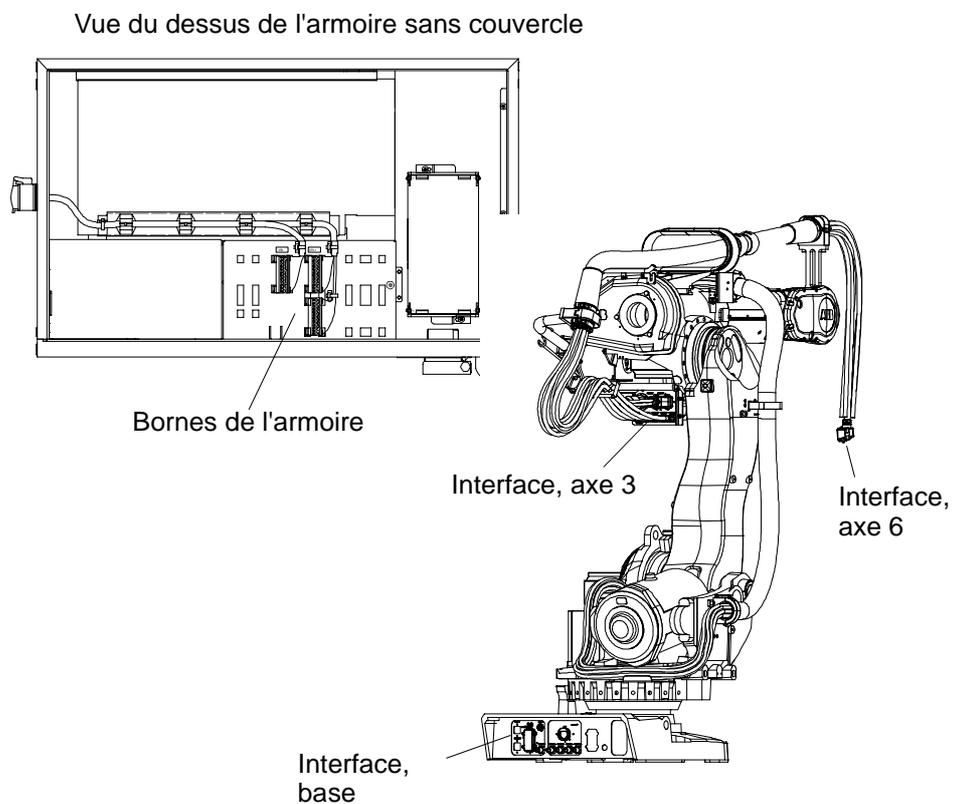


Figure 53 Robot avec base, axes 3 et 6 et bornes de l'armoire.

**Interface**

L'interface au niveau de l'axe 6 est dotée d'un tuyau à l'extrémité libre et d'un connecteur de signaux de type modulaire Harting. Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client.

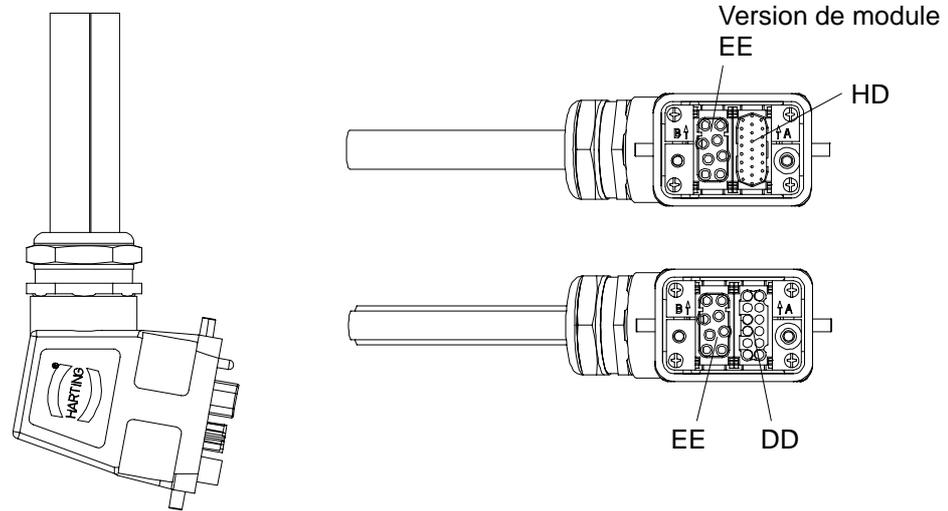


Figure 54 Module Harting, axe 6

**Connexion**

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter- bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter- bus	Profi- bus
Type de module Harting*				EE+HD	EE+HD	EE+DD	EE+DD	EE+DD

**Signaux  
d'alimentation  
client**

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus	Profi bus
(+24 V)	XT 6:1/1	D1	B4	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/2	D6	B5	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(+24 V)	XT 6:1/3	D3	B6	-	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/4	D4	B7	-	Oui	Oui	Oui	Oui
Ground (in housing)	GND	GND	GND	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(Spare)	XT 6:1/5	D5	B1	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/6	D2	B2	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/7	D7	B3	-	Oui	-	-	-

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### Signaux client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle	Can Device Net	Inter bus	Profi bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle de base	Parallèle	Can Device Net	Inter bus	Profi bus
(Spare)	XT 5:1/1	B1	A18	Oui	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/2	B2	A19	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/17	B3	A20	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/18	B4	A21	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/21	B5	A22	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/22	B6	A23	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/13	B7	A24	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/14	B8	A25	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/15	B9	A16	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/16	B10	A17	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/3	B11	A1	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/4	B12	A2	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/5	B13	A3	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/6	B14	A4	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/7	B15	A5	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/8	B16	A6	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/9	B18	A7	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/10	B19	A8	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/11	B20	A9	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/12	B21	A10	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/19	C1	A11	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/20	C2	A12	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/23	C3	A13	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/24	C4	A14	-	Oui	-	-	-
Non utilisé	-	-	-		-	-	-	-

## Signaux CBus

Nom	Borne	Identi- fica- tion	Identi- fica- tion		Types de communication			
					Par- allèle de base	Par- allèle	Can DeviceNet	Interbus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6					
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B22	A1			+24 V CAN	GNDIM	XT 5:2/21
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B23	A2			0 V CAN	XT 5:2/18	XT 5:2/22
(Spare)	Voir bus valide	B24	A3			XT 5:2/19	XT 5:2/19	XT 5:2/19
(Spare)	Voir bus valide	B25	A4			XT 5:2/20	XT 5:2/20	XT 5:2/20
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A3	A7			CAN1X H	XT 5:2/15	XT 5:2/13
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A4	A8			CAN1X L	XT 5:2/16	XT 5:2/14
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A5	A9			XT 5:2/13	XT 5:2/13	RXD/ TXD-P
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A6	A10			XT 5:2/14	XT 5:2/14	RXD/ TXD-N
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A9	A5			XT 5:2/15	DO	XT 5:2/15
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A10	A6			XT 5:2/16	DO_N	XT 5:2/16
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A11	A11			XT 5:2/17	DO	XT 5:2/17
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A12	A12			XT 5:2/18	DO_N	XT 5:2/18

Le connecteur Harting est représenté ci-dessous. Les pièces principales du connecteur sont représentées avec les noms et les références de produit Harting. Les pièces correspondantes de l'outil sont disponibles dans l'offre de produit Harting.

Nom des pièces	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101
*Multicontact, femelle (DD)	09 14 012 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### 2.5.3 Options requises

##### Options générales requises pour le type HS

Afin que le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 opère comme vous le souhaitez, les options de robot standard sont requises. Ces options standard sont décrites en détail dans d'autres chapitres mais sont également mentionnées dans celui-ci.

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité
341-1	SpotWare (option logicielle pour pistolets pneumatiques)

##### Options d'unité d'alimentation requises pour le type HS

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'alimentation pour opérer comme prévu. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.8 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

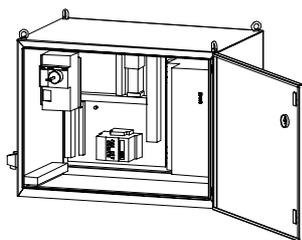


Figure 55 Présentation de l'unité d'alimentation

Option	Type	Description
468-2	Unité d'alimentation, soudage CA, type HS	L'unité d'alimentation de base du type HS est équipée d'un temporisateur de soudage et d'un thyristor CA de type Bosch PST 6100.100L.
465-1	Soudage MFDC, types S et HS	Permet de remplacer le thyristor dans l'option 2088 par un inverseur MFDC de type Bosch PSI 6100.100L. Cette option nécessite un refroidissement forcé par circulation d'air (option 464-1).
464-1	Refroidissement à air forcé	Offre un ventilateur de refroidissement (avec boîtier), placé à l'arrière de l'unité d'alimentation, qui dirige l'air sur la surface de refroidissement du thyristor ou de l'inverseur MFDC.
461-1	Protection des défauts à la terre	Garantit la protection des défauts à la terre du disjoncteur.
457-1	Contacteur pour puissance de soudage	Offre au contacteur le câblage et les relais nécessaires à l'intérieur de l'unité d'alimentation.
478-1	Câble de puissance de soudage, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour la puissance de soudage.
478-2	Câble de puissance de soudage, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage.
2472-1	Câble de processus vers pistolet fixe, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux vers le pistolet sur colonne.

Option	Type	Description
468-2	Unité d'alimentation, soudage CA, type HS	L'unité d'alimentation de base du type HS est équipée d'un temporisateur de soudage et d'un thyristor CA de type Bosch PST 6100.100L.
472-2	Câble de processus vers pistolet fixe, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour les signaux vers le pistolet sur colonne.
472-4	Câble de processus vers pistolet fixe, 30 m	Offre un câble de socle de 30 m de longueur pour les signaux vers le pistolet sur colonne.

### 2.5.4 Description de l'interface du pistolet sur colonne

#### Généralités

L'interface du pistolet sur colonne comprend 3 parties.

- Interface de signaux avec connecteur de signaux de type modulaire Harting (option de câble 472-1, 472-2 ou 472-4). Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client. D'autres signaux sont connectés si un système SpotPack type HS complet est commandé.
- Câble d'alimentation avec interface multicontact (option de câble 478-1 ou option 478-2) (fin de multicontact type MC TSB 150/35)
- Connexions d'eau et d'air effectuées par le client directement sur l'unité d'eau et d'air.

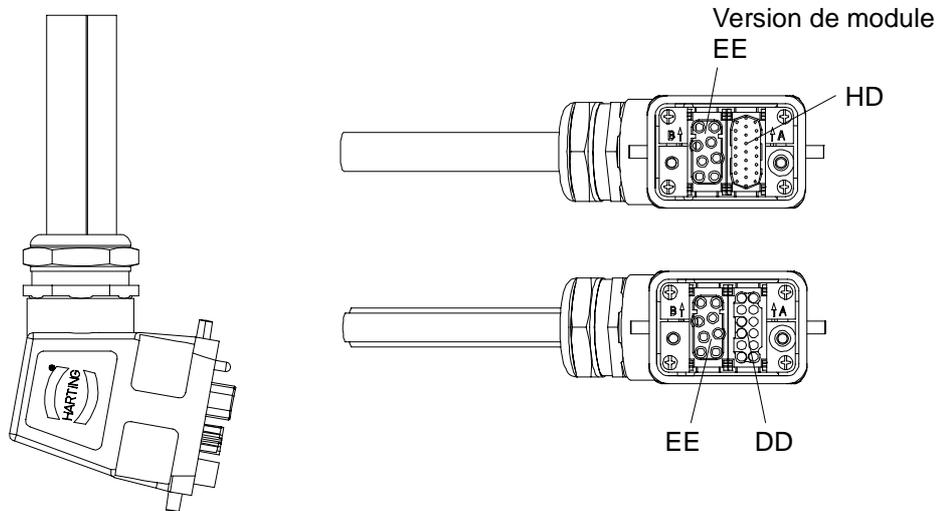


Figure 56 Pistolet sur colonne de module Harting

#### Connexion

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Unité d'alimentation	Pistolet sur colonne
Type de module Harting*	HD	EE+HD

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### Signaux d'alimentation client

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Unité d'alimentation	Pistolet sur colonne
+24 V		B4
0 V		B5
+24 V		B6
0 V		B7

#### Signaux client

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Unité d'alimentation	Pistolet sur colonne
(Spare)		A18
(Spare)		A19
(Spare)		A20
(Spare)		A21
(Spare)		A22
(Spare)		A23
KSR Sep. screened		A24
KSR Sep. screened		A25
(Spare) Sep. screened		A16
(Spare) Sep. screened		A17
Close_tip1 (DO 1)		A1
Temp_ok (DI 8)		A2
Work_select (DO 8)		A3
Tip1_open (DI 9)		A4
Tip1_retract (DI 10)		A5
(Spare)		A6

#### Connecteur Harting

Le connecteur Harting est représenté à la Figure 56. Les pièces principales du connecteur sont représentées avec les noms et les références de produit Harting. Les pièces correspondantes de l'outil sont disponibles dans l'offre de produit Harting.

Nom de la pièce	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

### 2.5.5 Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type HS

#### Généralités

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'eau et d'air pour opérer comme prévu. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.9 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

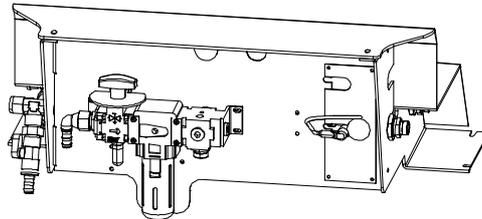


Figure 57 Unité d'eau et d'air de base

Option	Type	Description
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS	Fournit l'unité d'eau et d'air de base du type HS, y compris le coffret de distribution pour la distribution des signaux.
473-1	Second retour d'eau	Fournit un circuit de retour d'eau supplémentaire.
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau	Fournit un débitmètre numérique à la place d'un contacteur débitmétrique.
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau	Fournit un débitmètre numérique si l'option relative au deuxième retour d'eau (option 473-1) est sélectionnée.
469-1	Pressostat et régulateur d'air	Fournit un régulateur de filtre et un pressostat.
462-1	Vanne proportionnelle d'air électrique	Fournit une vanne proportionnelle avec câbles et tuyaux supplémentaires. Cette option nécessite un média étendu (option 463-1).
454-1 <sup>1</sup>	Câble vers coffret de distribution, 7 m	Fournit un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-2 <sup>2</sup>	Câble vers coffret de distribution, 15 m	Fournit un câble de socle de 15 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-4 <sup>3</sup>	Câble vers coffret de distribution, 30 m	Fournit un câble de socle de 30 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.

1. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
2. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
3. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.5 Type HS

#### 2.5.6 Récapitulatif type HS

##### Généralités

Les options suivantes sont requises pour former un système SpotPack type HS.

Option	Description
16-1	Connexion à l'armoire (longueur de câble et type de communication à préciser)
455-1, 455-2, 455-3	Communication parallèle de base, parallèle ou sur bus (communication à préciser)
538-1	Manutention de matériaux, de la base à l'axe 3 (bras inférieur DressPack)
2205	Manutention de matériaux, de l'axe 3 à l'axe 6 (bras supérieur DressPack)

##### Options générales

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité
341-1	SpotWare (option logicielle pour pistolets pneumatiques)

##### Unité d'alimentation

Option	Description
468-2	Unité d'alimentation CA, type HS
478-1	Câble d'alimentation 7 m (autres longueurs disponibles)
472-1	Câble de processus vers pistolet fixe 7 m (autres longueurs disponibles)



L'unité d'alimentation n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

##### Unité d'eau et d'air

Option	Description
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS
454-1 <sup>1</sup>	Câble de coffret de distribution 7 m (autres longueurs disponibles)

1. Non disponible pour S4Cplus A.

(De plus, les options 462-1 et 463-1 de l'unité d'eau et d'air sont normalement requises pour la manipulation du pistolet pneumatique.) D'autres options décrites dépendent des besoins et des performances système spécifiques.

## 2.6 Type Se

### 2.6.1 Introduction

#### Généralités

La variante Type Se est conçue pour l'application de soudage par points avec outil contrôlé par robot (pistolet électrique). La Figure 58 représente les modules inclus. Les configurations disponibles, accompagnées des numéros d'option correspondants, sont décrites ci-dessous à partir de DressPack.

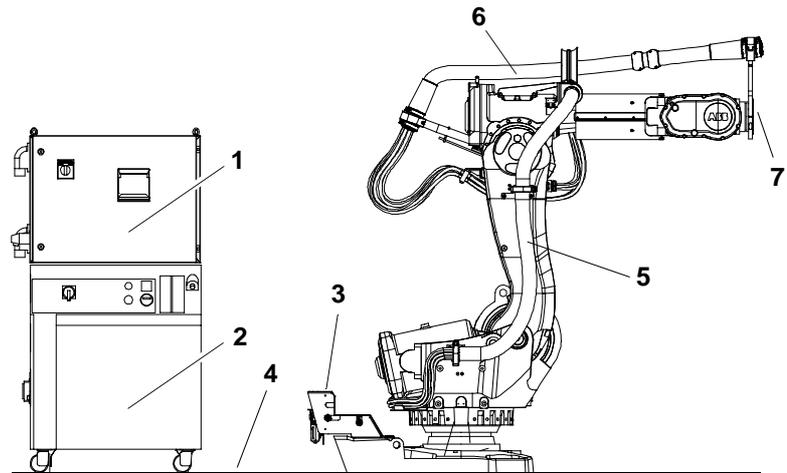


Figure 58 SpotPack type Se pour modules principaux IRB 6600/6650/7600

#### SpotPack

Pos.	Nom
1	Unité d'alimentation
2	Armoire du robot S4Cplus
3	Unité d'eau et d'air
4	Socle du DressPack
5	Bras inférieur du DressPack
6	Bras supérieur du DressPack
7	Robot Gun

#### Options

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.
16-1	Connexion à l'armoire	Des câbles du socle DressPack sont choisis. La longueur et la configuration du faisceau de socle sont spécifiées via les options suivantes. Les options requises doivent apparaître sur le formulaire de spécification : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 450-1, -2, -4 pour communication parallèle avec servopistolet</li> </ul>

## 2 SpotPack et DressPack

---

### 2.6 Type Se

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.
455-1	Communication parallèle	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle.
476-1	Soudage par points, de la base à l'axe 3	Fournit le système DressPack de la base du robot à l'axe 3 pour l'application de soudage par points.
475-1	Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6	Fournit le système DressPack de l'axe 3 à l'axe 6 pour l'application de soudage par points.

Le contenu du paquet de câbles de processus correspondant aux options 476-1 et 475-1 sera identique à celui présenté dans le tableau ci-dessous.

**DressPack  
type Se**

Communication parallèle avec servopistolet

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 450-1, -2, -4 pour la longueur de câble)
- Option 455-1. Communication parallèle
- Option 476-1. Soudage par points, de la base à l'axe 3
- Option 475-1. Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Puissance asservie	-	3	1,5 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 12 A eff.
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,5 mm <sup>2</sup>	600 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	10 (5 x 2)	10 (5 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Servo, signaux du résolveur	-	6 <sup>2</sup>	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Servofrein	-	3 <sup>2</sup>	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Servo, PTC	-	2 <sup>2</sup>	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	4 (2 x 2)	4 (2 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Eau/air (PROC 1-3)		3	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale de l'air : 16 bars/ 230 PSI Pression maximale de l'eau : 10 bars/145 PSI
<b>Alimentation de soudage (WELD)</b>				
Bras inférieur		2	35 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 150 A eff. à 20 °C
Bras inférieur, terre de protection		1	35 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur		2	25 mm <sup>2</sup>	
Bras supérieur, terre de protection		1	25 mm <sup>2</sup>	600 VCA, 135 A eff. à 20 °C

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 476-1) ou 6 (option 475-1)
2. Interface uniquement au niveau de l'axe 3 (option 476-1) ou de l'axe 6 (option 475-1)

Option	Type	Description
463-1	Média étendu	Offre le paquet de câbles de processus avec un tuyau de média supplémentaire. Cette option peut uniquement être sélectionnée avec DressPack pour l'application de soudage par points (options 476-1 et 475-1). Cette option présente la caractéristique suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuyau 1/2" (Proc 4) avec connexion à la base et axe 6 avec extrémité libre.</li> </ul>

#### 2.6.2 Description de l'interface DressPack

##### Généralités

La Figure 59 représente les points d'interface client possibles.

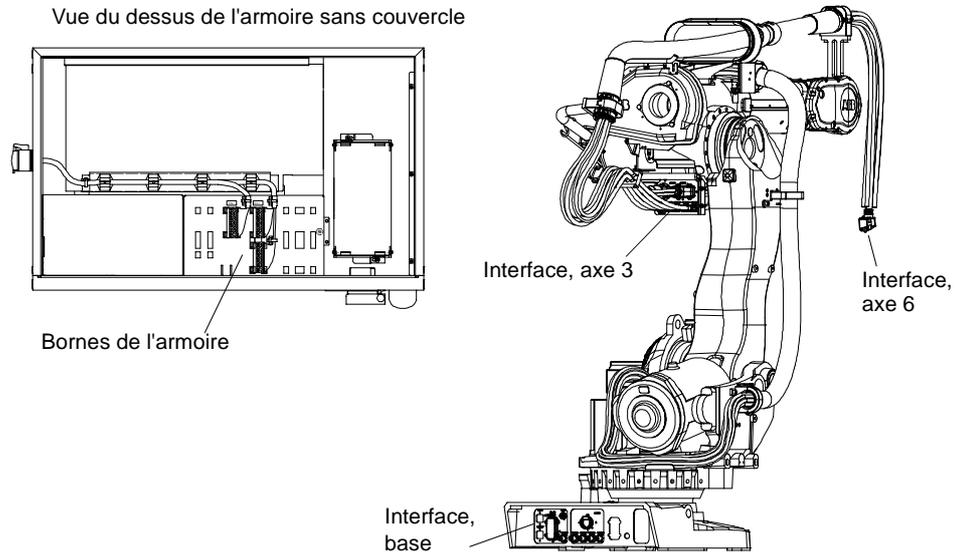


Figure 59 Robot avec base, axes 3 et 6 et bornes de l'armoire

L'interface au niveau de l'axe 6 est dotée d'un tuyau à l'extrémité libre et d'un connecteur de signaux de type modulaire Harting. Reportez-vous à la Figure 60. Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client. D'autres signaux sont connectés si un système SpotPack type Se complet est commandé.

##### Connecteur Harting

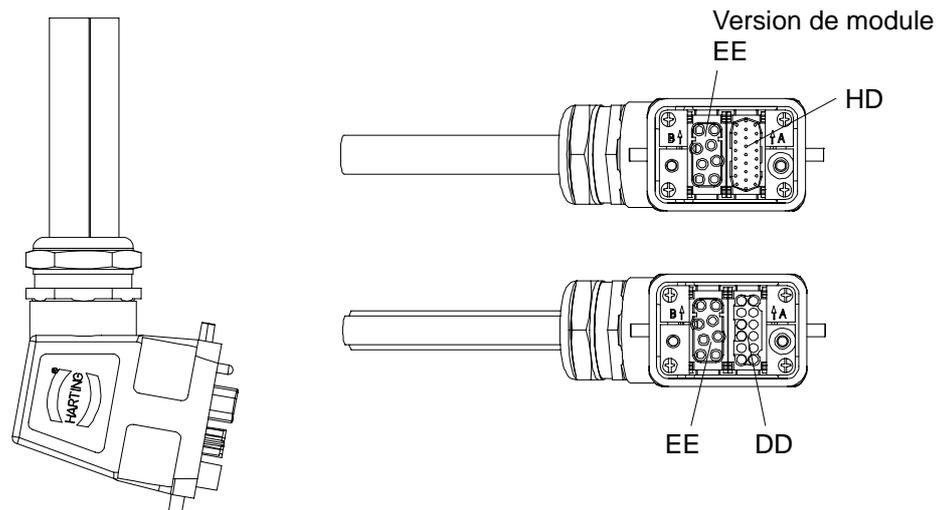


Figure 60 Module Harting, axe 6

## Connexions

Nom	Borne	Identification	Identification	Types de communication		
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle		
Type de module Harting*				EE+HD		

## Signaux d'alimentation client

Nom	Borne	Identification	Identification	Types de communication		
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle		
Servo W		D5	B1	Oui		
Servo V		D2	B2	Oui		
Servo U		D7	B3	Oui		
Ground (in housing)		GND	GND	Oui		
+24 V	XT 6:2/1	D1	B4	Oui		
0 V	XT 6:2/2	D6	B5	Oui		
+24 V	XT 6:2/3	D3	B6	Oui		
0 V	XT 6:2/4	D4	B7	Oui		

## Signaux client

Nom	Borne	Identification	Identification	Types de communication		
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle		
CS1/X7		B1	A18	Oui		
CS2/0V X7		B2	A19	Oui		
CS3/Y7		B3	A20	Oui		
CS3/0V Y7		B4	A21	Oui		
CS5/0V EXC 2		B5	A22	Oui		
CS6/EXC 2		B6	A23	Oui		
KSR Sep. screened	XT 5:3/5	B7	A24	Oui		
KSR Sep. screened	XT 5:3/6	B8	A25	Oui		
(Spare) Sep. screened	XT 5:3/7	B9	A16	Oui		
(Spare) Sep. screened	XT 5:3/8	B10	A17	Oui		
(Spare)	XT 5:1/1	B11	A1	Oui		
(Spare)	XT 5:1/2	B12	A2	Oui		
g1_equalize	XT 5:1/3	B13	A3	Oui		
g1_temp_ok	XT 5:1/4	B14	A4	Oui		
(Spare)	XT 5:1/5	B15	A5	Oui		

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.6 Type Se

Nom	Borne	Identification	Identification	Types de communication			
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Parallèle			
(Spare)	XT 5:1/6	B16	A6	Oui			
(Spare)	XT 5:1/7	B18	A7	Oui			
(Spare)	XT 5:1/8	B19	A8	Oui			
(Spare)	XT 5:1/9	B20	A9	Oui			
(Spare)	XT 5:1/10	B21	A10	Oui			
EXT PTC		C1	A11	Oui			
0V Ext PTC		C2	A12	Oui			
Ext Brake Rel		C3	A13	Oui			
Ext Brake PB		C4	A14	Oui			
0V Ext Brake		C5	A15	Oui			

#### Pièces du connecteur Harting

Nom de la pièce	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

#### Options générales requises pour le type Se

Afin que le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 opère comme vous le souhaitez, les options de robot standard sont requises. Ces options standard sont décrites en détail dans d'autres chapitres mais sont également mentionnées dans celui-ci.

Option	Description
4-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité

#### Options requises pour le servopistolet

Pour que le progiciel de fonctions de soudage par points SpotPack IRB 6600/6650/7600 fonctionne avec un pistolet servocontrôlé, certaines options de servocommande (en plus de celles décrites dans la section précédente, Options générales requises pour le type Se) sont requises. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre **Options de servopistolet**.

**SpotPack type Se avec servopistolet**

Le système SpotPack type Se avec servopistolet nécessite les options supplémentaires suivantes :

Option	Description
53-2	Unité d'entraînement de type DDU/DU-V
323-1	Robot Gun
450-1, -2, -4	Connexion du servopistolet (7–30 m), voir également ci-dessus
341-5	SpotWare Servo (option logicielle pour servopistolet)
325-1	Changement d'outil asservi. Cette option doit être ajoutée si le changement de l'outil de servopistolet est requis.

**Options d'unité d'alimentation requises pour le type Se<sup>1</sup>**

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'alimentation pour opérer comme prévu. Reportez-vous à la Figure 61. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.8 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

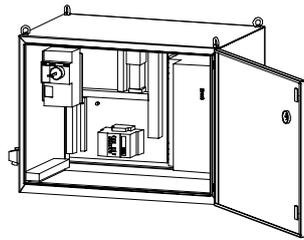


Figure 61 Présentation de l'unité d'alimentation

Option	Type	Description
468-1	Unité d'alimentation, soudage CA, type S	L'unité d'alimentation de base du type S est équipée d'un temporisateur de soudage et d'un thyristor CA de type Bosch PST 6100.100L.
465-1	Soudage MFDC S et HS	Permet de remplacer le thyristor dans l'option 468-1 par un inverseur MFDC de type Bosch PSI 6100.100L. Cette option nécessite un refroidissement forcé par circulation d'air (option 464-1).
464-1	Refroidissement à air forcé	Offre un ventilateur de refroidissement (avec boîtier), placé à l'arrière de l'unité d'alimentation, qui dirige l'air sur la surface de refroidissement du thyristor ou de l'inverseur MFDC.
461-1	Protection des défauts à la terre	Garantit la protection des défauts à la terre du disjoncteur.
457-1	Contacteur pour puissance de soudage	Offre au contacteur le câblage et les relais nécessaires à l'intérieur de l'unité d'alimentation.
478-1	Câble de puissance de soudage, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour la puissance de soudage.
478-2	Câble de puissance de soudage, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage.

<sup>1</sup>L'unité d'alimentation et les options mentionnées ci-dessous ne sont pas disponibles pour S4Cplus Automotive.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.6 Type Se

#### Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type Se

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'eau et d'air pour opérer comme prévu. Reportez-vous à la Figure 62. Ces options sont décrites en détail dans le chapitre 2.8 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

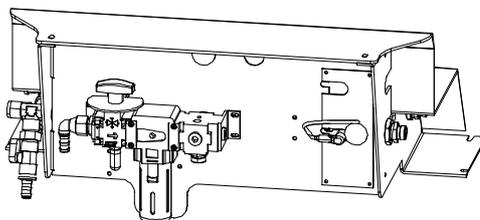


Figure 62 Unité d'eau et d'air de base

Option	Type	Description
477-1	Unité d'eau et d'air, type S	Fournit l'unité d'eau et d'air de base du type S, y compris le coffret de distribution pour la distribution des signaux.
473-1	Second retour d'eau	Fournit un circuit de retour d'eau supplémentaire.
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau	Fournit un débitmètre numérique à la place d'un contacteur débitmétrique.
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau	Fournit un débitmètre numérique si l'option relative au deuxième retour d'eau (option 473-1) est sélectionnée.
469-1	Pressostat et régulateur d'air	Fournit un régulateur de filtre et un pressostat.
454-1 <sup>1</sup>	Câble vers coffret de distribution, 7 m	Fournit un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-2 <sup>2</sup>	Câble vers coffret de distribution, 15 m	Fournit un câble de socle de 15 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-4 <sup>3</sup>	Câble vers coffret de distribution, 30 m	Fournit un câble de socle de 30 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.

1. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
2. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
3. N'existe pas pour S4Cplus A car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.

### 2.6.3 Récapitulatif type Se

#### Généralités

Les options suivantes sont requises pour former un système SpotPack type Se.

#### DressPack

Option	Description
16-1	Connexion à l'armoire (longueur de câble et type de communication à préciser)
455-1	Parallèle (type de communication à préciser)
476-1	Soudage par points, de la base à l'axe 3 (bras inférieur DressPack)
475-1	Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6 (bras supérieur DressPack)

#### Options générales

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité

#### Options de servopistolet

Option	Description
53-2	Unité d'entraînement de type DDU/DU-V
323-1	Robot Gun
450-1, -2, -4	Connexion du servopistolet (7-30 m)
341-5	SpotWare Servo

En outre, l'option 325-1 (changement d'outil asservi) doit être ajoutée si le changement de l'outil de servopistolet est requis.

#### Unité d'alimentation

Option	Description
468-1	Unité d'alimentation CA
478-1	Câble d'alimentation 7 m (autres longueurs disponibles)



L'unité d'alimentation n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

## 2 SpotPack et DressPack

---

### 2.6 Type Se

---

#### Unité d'eau et d'air

Option	Description
477-1	Unité d'eau et d'air
454-1 <sup>1</sup>	Câble de coffret de distribution 7 m (autres longueurs disponibles)

1. Non disponible pour S4Cplus A.

D'autres options décrites dépendent des besoins et des performances système spécifiques.

## 2.7 Type HSe

### 2.7.1 Introduction

#### Généralités

La variante Type HSe est conçue pour la manipulation à l'aide d'un pistolet servocontrôlé (électrique) de soudage par points monté sur colonne. La Figure 63 ci-dessous représente les modules inclus. Les configurations disponibles, accompagnées des numéros d'option correspondants, sont décrites ci-dessous à partir de DressPack.

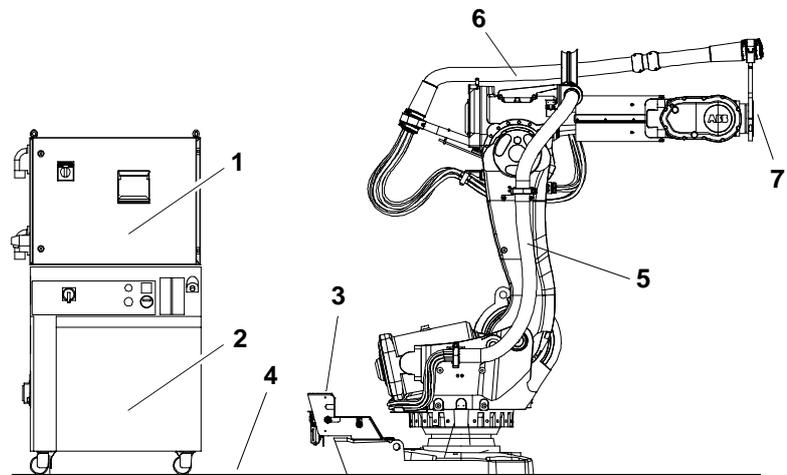


Figure 63 SpotPack type HSe pour modules principaux IRB 6600/6650/7600

#### SpotPack

Pos.	Nom
1	Unité d'alimentation
2	Armoire du robot S4Cplus
3	Unité d'eau et d'air
4	Socle du DressPack
5	Bras inférieur du DressPack
6	Bras supérieur du DressPack
7	Robot Gun

#### Options

Option	Type	Description
16-2	Connexion au manipulateur	Aucun faisceau de socle DressPack n'est choisi.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

Option	Type	Description
16-1	Connexion à l'armoire	Des câbles du socle DressPack sont choisis. La longueur et la configuration du faisceau de socle sont spécifiées via les options suivantes. Les options requises doivent apparaître sur le formulaire de spécification : <ul style="list-style-type: none"><li>• Option 94-1, -2, -4 pour communication parallèle</li><li>• Option 90-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Can/DeviceNet</li><li>• Option 92-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Profibus</li><li>• Option 91-2, -3, -5 pour communication sur bus avec Interbus</li></ul>
455-1	Communication parallèle	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle.
455-2	Communication sur bus	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication sur bus. Cette option comprend les signaux pour la communication sur bus, ainsi que certains signaux parallèles. Le type de bus est défini par la sélection du câblage du socle (voir option 16-1 ci-dessus).
455-3	Communication parallèle de base	Fournit le paquet de câbles de processus nécessaire à la communication parallèle de base.
538-1	De la base de manutention de matériaux à l'axe 3	Fournit le système DressPack de la base du robot à l'axe 3 pour l'application de manutention de matériaux.
466-1	Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6	Fournit le système DressPack de l'axe 3 du robot à l'axe 6 pour l'application de manutention de matériaux.

Selon que la communication parallèle ou sur bus est choisie, le paquet de câbles de processus correspondant aux options 538-1 et 466-1 a un contenu différent. Reportez-vous aux quatre tableaux suivants.

**DressPack  
type H.  
Communication  
parallèle de base**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 permettant de spécifier la longueur de câble)
- Option 455-3. Communication parallèle de base
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3

Cette configuration n'a pas pu être combinée avec l'option 466-1 Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6.

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2	2	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 6 A eff.
Terre de protection	1	1	0,96 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	14 (7 x 2)	14 (7 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	2 (1 x 2)	2 (1 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCA, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur ou de l'axe 3 (option 538-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

#### DressPack type HSe. Communication parallèle

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 94-1, -2, -4 pour la longueur de câble)
- Option 455-1. Communication parallèle
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Alimentation utilitaire	3	3	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 12 A eff.
Terre de protection	1	1	1,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Signaux du client (CS)</b>				
Paire torsadée de signaux	16 (8 x 2)	16 (8 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Paire torsadée de signaux et blindage séparé	8 (4 x 2)	8 (4 x 2)	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**DressPack  
type HSe.  
Communication  
Can/DeviceNet**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 90-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Can/DeviceNet
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	2	2	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

#### DressPack type HSe. Communication Interbus

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 91-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	1	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
Signaux bus	Sur la carte bus	4	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Can/DeviceNet
Paire torsadée de signaux	4 (2 x 2)	4 (2 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 1 A eff.
Signaux utilitaire	3	3	0,23 mm <sup>2</sup>	50 VCC, 2 A eff.
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**DressPack  
type HSe.  
Communication  
Profibus**

- Option 16-2 ou 16-1 avec connexion à l'armoire (option 92-2, -3, -5 pour la longueur de câble)
- Option 455-2. Communication sur bus
- Option 538-1. De la base de manutention de matériaux à l'axe 3
- Option 466-1. Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6

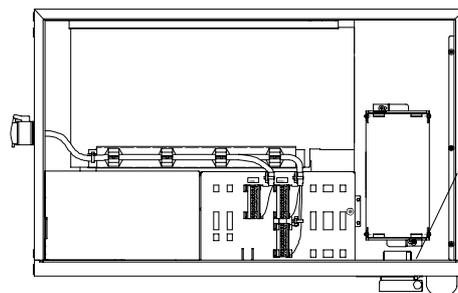
Type	Aux bornes de l'armoire	Au point de connexion <sup>1</sup>	Section de pièce de câble	Capacité autorisée
<b>Alimentation client (CP)</b>				
Alimentation utilitaire	2+2	2+2	0,5 mm <sup>2</sup>	250 VCA, 5 A eff.
Terre de protection	1	1	1,0 mm <sup>2</sup>	250 VCA
<b>Bus client (Cbus)</b>				
Signaux bus	Sur la carte bus	2	0,14 mm <sup>2</sup>	Caractéristiques Profibus 12 Mbit/s 50 VCC, 1 A eff. 50 VCC, 2 A eff.
Paire torsadée de signaux	6 (3 x 2)	6 (3 x 2)	0,14 mm <sup>2</sup>	
Signaux utilitaire	6 (3 x 2) 4	4	0,23 mm <sup>2</sup>	
<b>Média</b>				
Air (PROC 1)		1	Diamètre intérieur : 12,5 mm	Pression maximale : 16 bars/230 PSI

1. Interface au niveau de la base du manipulateur, ou de l'axe 3 (option 538-1) ou 6 (option 466-1)

**Description de  
l'interface  
DressPack**

La Figure 64 représente les points d'interface client possibles.

Vue du dessus de l'armoire sans couvercle



Bornes de l'armoire

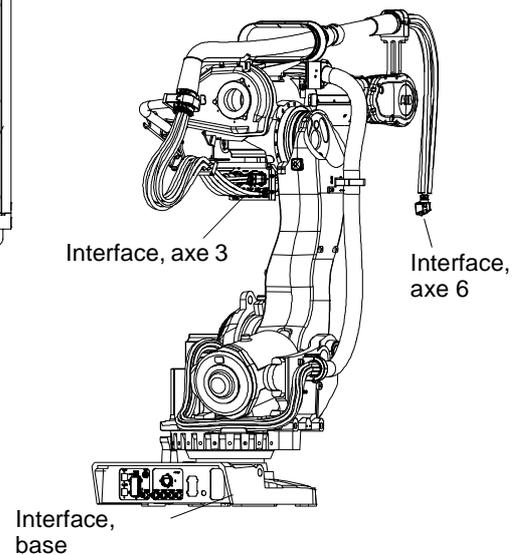


Figure 64 Robot avec base, axes 3 et 6 et bornes de l'armoire.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

L'interface au niveau de l'axe 6 est dotée d'un tuyau à l'extrémité libre et d'un connecteur de signaux de type modulaire Harting. Reportez-vous à la Figure 65. Les configurations de connexion sont décrites dans les tableaux ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client.

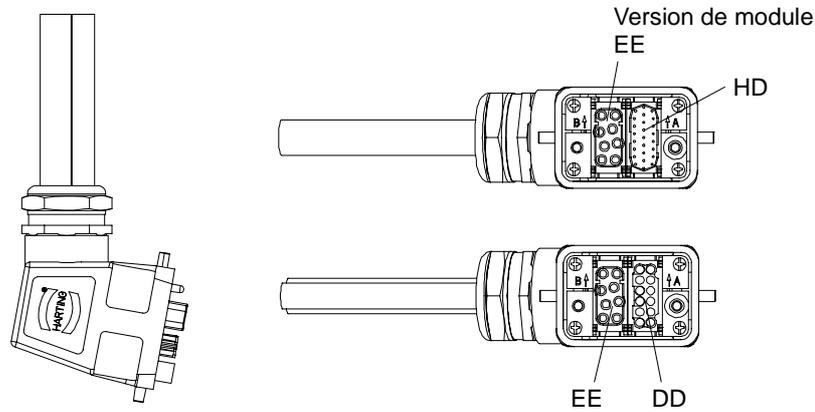


Figure 65 Module Harting, axe 6

#### Connexion

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication				
					Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device- Net	Inter- bus	Profi- bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6		Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device- Net	Inter- bus	Profi- bus
Type de module Harting*					EE+HD	EE+HD	EE+DD	EE+DD	EE+DD

#### Signaux d'alimentation client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication				
					Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device Net	Inter- bus	Profi- bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6		Par- allèle de base	Par- allèle	Can Device Net	Inter- bus	Profi- bus
(+24 V)	XT 6:1/1	D1	B4	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/2	D6	B5	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(+24 V)	XT 6:1/3	D3	B6	-	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(0 V)	XT 6:1/4	D4	B7	-	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Ground (in housing)	GND	GND	GND	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
(Spare)	XT 6:1/5	D5	B1	-	Oui	-	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/6	D2	B2	-	Oui	-	-	-	-
(Spare)	XT 6:1/7	D7	B3	-	Oui	-	-	-	-

## Signaux client

Nom	Borne	Identifi- cation	Identifi- cation		Types de communication			
					Parallèle	Can Device Net	Inter- bus	Profi- bus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6	Par- allèle de base				
(Spare)	XT 5:1/1	B1	A18	Oui	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/2	B2	A19	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/17	B3	A20	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/18	B4	A21	Oui	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/21	B5	A22	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/22	B6	A23	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/13	B7	A24	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/14	B8	A25	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/15	B9	A16	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare) Sep. screened	XT 5:2/16	B10	A17	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/3	B11	A1	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/4	B12	A2	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/5	B13	A3	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/6	B14	A4	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/7	B15	A5	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/8	B16	A6	Oui*	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/9	B18	A7	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/10	B19	A8	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/11	B20	A9	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:1/12	B21	A10	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/19	C1	A11	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/20	C2	A12	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/23	C3	A13	-	Oui	-	-	-
(Spare)	XT 5:2/24	C4	A14	-	Oui	-	-	-
Non utilisé	-	-	-		-	-	-	-

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

#### Signaux CBus

Nom	Borne	Identification	Identification		Types de communication			
					Parallèle de base	Parallèle	Can DeviceNet	Interbus
	Armoire	Base et axe 3	Axe 6					
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B22	A1			+24 V CAN	GNDIM	XT 5:2/21
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	B23	A2			0 V CAN	XT 5:2/18	XT 5:2/22
(Spare)	Voir bus valide	B24	A3			XT 5:2/19	XT 5:2/19	XT 5:2/19
(Spare)	Voir bus valide	B25	A4			XT 5:2/20	XT 5:2/20	XT 5:2/20
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A3	A7			CAN1X H	XT 5:2/15	XT 5:2/13
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A4	A8			CAN1X L	XT 5:2/16	XT 5:2/14
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A5	A9			XT 5:2/13	XT 5:2/13	RXD/ TXD-P
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A6	A10			XT 5:2/14	XT 5:2/14	RXD/ TXD-N
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A9	A5			XT 5:2/15	DO	XT 5:2/15
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A10	A6			XT 5:2/16	DO_N	XT 5:2/16
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A11	A11			XT 5:2/17	DO	XT 5:2/17
(Spare) ou signaux bus	Voir bus valide	A12	A12			XT 5:2/18	DO_N	XT 5:2/18

#### Type de module Connecteur

Le connecteur Harting est représenté ci-dessous. Les pièces principales du connecteur sont représentées avec les noms et les références de produit Harting. Les pièces correspondantes de l'outil sont disponibles dans l'offre de produit Harting.

Nom	Réf. produit Harting
Capot	09 30 006 0543
Châssis à charnière, capot	09 14 006 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101
*Multicontact, femelle (DD)	09 14 012 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

### Options générales requises pour le type HSe

Afin que le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 opère comme vous le souhaitez, les options de robot standard sont requises. Ces options standard sont décrites en détail dans d'autres chapitres mais sont également mentionnées dans celui-ci.

### Options

Le système SpotPack type HSe standard nécessite les options de robot suivantes :

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité

### Options de servopistolet

Option	Description
53-2	Unité d'entraînement de type DDU/DU-V
323-5	Stationary Gun
95-1, -2, -4	Connexion du servopistolet (7-30 m)
341-5	SpotWare Servo (option logicielle pour servopistolet)

### Options d'unité d'alimentation requises pour le type HSe<sup>1</sup>

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'alimentation pour opérer comme prévu. Reportez-vous à la Figure 66. Ces options sont décrites en détail dans le Chapitre 2.8 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

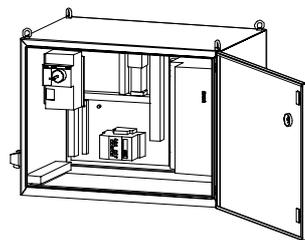


Figure 66 Présentation de l'unité d'alimentation

Option	Type	Description
468-1	Unité d'alimentation, soudage CA, type S	L'unité d'alimentation de base du type HSe est équipée d'un temporisateur de soudage et d'un thyristor CA de type Bosch PST 6100.100L.

1.L'unité d'alimentation et les options mentionnées ci-dessous ne sont pas disponibles pour S4Cplus Automotive.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

Option	Type	Description
465-1	Soudage MFDC S et HS	Permet de remplacer le thyristor dans l'option 2087 par un inverseur MFDC de type Bosch PSI 6100.100L. Cette option nécessite un refroidissement forcé par circulation d'air (option 464-1).
464-1	Refroidissement à air forcé	Offre un ventilateur de refroidissement (avec boîtier), placé à l'arrière de l'unité d'alimentation, qui dirige l'air sur la surface de refroidissement du thyristor ou de l'inverseur MFDC.
461-1	Protection des défauts à la terre	Garantit la protection des défauts à la terre du disjoncteur.
457-1	Contacteur pour puissance de soudage	Offre au contacteur le câblage et les relais nécessaires à l'intérieur de l'unité d'alimentation.
478-1	Câble de puissance de soudage, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour la puissance de soudage.
478-2	Câble de puissance de soudage, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage.

L'interface du pistolet sur colonne comprend 4 parties.

- Câble d'alimentation avec interface multicontact (option de câble 478-1 ou 478-2) (fin de multicontact type MC TSB 150/35)
- Connexions d'eau et d'air effectuées par le client directement sur l'unité d'eau et d'air.
- Câble de servoalimentation et servosignaux (relie l'unité d'entraînement distribué et le pistolet sur colonne, option de câble 95-1, -2, -4) (se termine par le type Harting HAN EMC, M40 avec insertions de type EE, DD, 2xHD)
- Câble signaux du résolveur, 7 m (relie le pied de robot R3.FB7 au pistolet sur colonne ; est inclus dans l'option 323-5 et se termine par un connecteur Burndy 12 broches).

Les configurations de connexion sont décrites dans le tableau ci-dessous. Les signaux entre parenthèses doivent être connectés par le client.

### Connexion

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Armoire de commande	Pistolet sur colonne, R1CP/CS	Pistolet sur colonne, FB.M7
Type de module Harting*		EE+2xHD+DD	

**Signaux d'alimentation client**

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Armoire de commande	Pistolet sur colonne, R1CP/CS	Pistolet sur colonne, FB.M7
+24 V	XT 6:2/1	D1	
0 V	XT 6:2/2	D6	
+24 V	XT 6:2/3	D3	
0 V	XT 6:2/4	D4	
GND		GND, châssis	
Servo power W		D5	
Servo power V		D2	
Servo power U		D7	

**Signaux client**

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Armoire de commande	Pistolet sur colonne, R1CP/CS	Pistolet sur colonne, FB.M7
Ext PTC		C1	
0V Ext PTC		C2	
Ext Brake Rel		C3	
Ext Brake PB		C4	
0V Ext Brake		C5	
g1_equalize	XT 5:3/1	C7	
g1_temp_ok	XT 5:3/2	C8	
(spare)	XT 5:3/3	C9	
(spare)	XT 5:3/4	C10	
CS KSR Sep. screened	XT 5:3/5	B7	
CS KSR Sep. screened	XT 5:3/6	B8	
CS (voltage control) Sep. screened	XT 5:3/7	B9	
CS (voltage control) Sep. screened	XT 5:3/8	B10	

**Signaux du résolveur**

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Armoire de commande	Pistolet sur colonne, R1CP/CS	Pistolet sur colonne, FB.M7
X7			A
0V X7			B
Y7			C

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.7 Type HSe

Nom	Broche du connecteur	N° broche du connecteur	N° broche du connecteur
	Armoire de commande	Pistolet sur colonne, R1CP/CS	Pistolet sur colonne, FB.M7
0V Y7			D
0V EXC 2			E
EXC 2			F

#### Pièces du connecteur Harting

Nom des pièces	Réf. produit Harting
Capot	19 39 016 0408
Châssis à charnière, capot	09 14 016 0303
*Multicontact, femelle (HD)	09 14 025 3101
*Multicontact, femelle (EE)	09 14 008 3101
*Multicontact, femelle (DD)	09 14 012 3101

Pour les contacts ci-dessus, des contacts à sertir femelles correspondant aux différents diamètres de câble sont requis.

#### Options d'unité d'eau et d'air requises pour le type HSe

Le système SpotPack IRB 6600/6650/7600 nécessite également des options d'unité d'eau et d'air pour opérer comme prévu. Reportez-vous à la Figure 67. Ces options sont décrites en détail dans le chapitre 2.9 mais sont également mentionnées dans celui-ci.

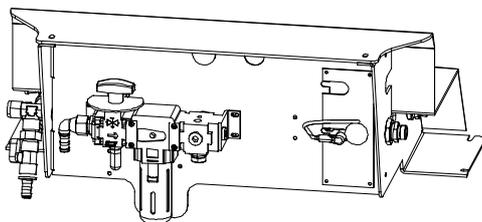


Figure 67 Unité d'eau et d'air de base

Option	Type	Description
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS	Fournit l'unité d'eau et d'air de base du type HS, y compris le coffret de distribution pour la distribution des signaux.
473-1	Second retour d'eau	Fournit un circuit de retour d'eau supplémentaire.
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau	Fournit un débitmètre numérique à la place d'un contacteur débitmétrique.
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau	Fournit un débitmètre numérique si l'option relative au deuxième retour d'eau (option 473-1) est sélectionnée.
469-1	Pressostat et régulateur d'air	Fournit un régulateur de filtre et un pressostat.
454-1 <sup>1</sup>	Câble vers coffret de distribution, 7 m	Fournit un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.

Option	Type	Description
454-2 <sup>2</sup>	Câble vers coffret de distribution, 15 m	Fournit un câble de socle de 15 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.
454-4 <sup>3</sup>	Câble vers coffret de distribution, 30 m	Fournit un câble de socle de 30 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air.

1. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
2. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.
3. N'existe pas pour S4Cplus Automotive car l'unité d'alimentation n'est pas disponible.

## 2.7.2 Récapitulatif type HSe

### Généralités

Les options suivantes sont requises pour former un système SpotPack type HSe.

### DressPack

Option	Description
16-1	Connexion à l'armoire (longueur de câble et type de communication à préciser)
455-1 ou -2	Communication parallèle ou sur bus (type de communication à préciser)
538-1	Manutention de matériaux, de la base à l'axe 3 (bras inférieur DressPack)
466-1	Manutention de matériaux, de l'axe 3 à l'axe 6 (bras supérieur DressPack)

### Options générales

Option	Description
64-5	Pas de couvercle supérieur sur l'armoire de commande du robot
61-1	1 pc. 16 entrées/16 sorties d'E/S numériques 24 VCC
191-3	Connexion interne d'E/S
309-3	Connexion interne des signaux de sécurité

### Options de servopistolet

Option	Description
53-2	Unité d'entraînement de type DDU/DU-V
323-5	Stationary Gun
95-1, -2, -4	Connexion du servopistolet (7-30 m)
341-5	SpotWare Servo

### Unité d'alimentation

Option	Description
468-2	Unité d'alimentation CA, type HS

## 2 SpotPack et DressPack

---

### 2.7 Type HSe

Option	Description
478-1	Câble d'alimentation 7 m (autres longueurs disponibles)



L'unité d'alimentation n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

---

#### Unité d'eau et d'air

Option	Description
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS
454-1 <sup>1</sup>	Câble de coffret de distribution 7 m (autres longueurs disponibles)

1. Non disponible pour S4Cplus Automotive.

D'autres options décrites dépendent des besoins et des performances système spécifiques.

## 2.8 Unité d'alimentation



L'unité d'alimentation n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

### 2.8.1 Introduction

#### Généralités

L'unité d'alimentation du système SpotPack comprend les composants et circuits électriques nécessaires à l'application de soudage par points. L'unité d'alimentation, dotée du système de commande de soudage, est contrôlée depuis le système de commande du robot via le logiciel de processus.

#### Combinaisons d'options

La capacité et les fonctionnalités dépendent des combinaisons d'options choisies.

L'armoire de l'unité d'alimentation est conçue pour être placée sur l'armoire du système de commande du robot (voir Figure 68). Tous les câbles sont connectés sur la partie gauche de l'unité d'alimentation.

L'unité d'alimentation présente les caractéristiques principales suivantes.

- Levier réglable de déclencheur thermique et de court-circuit
- Interconnexion de traitement des signaux avec fusibles de sélectivité
- Temporisateur de soudage programmable avec régulation KSR et contrôle par vanne proportionnelle
- Préparation pour des options supplémentaires et un échange aisé

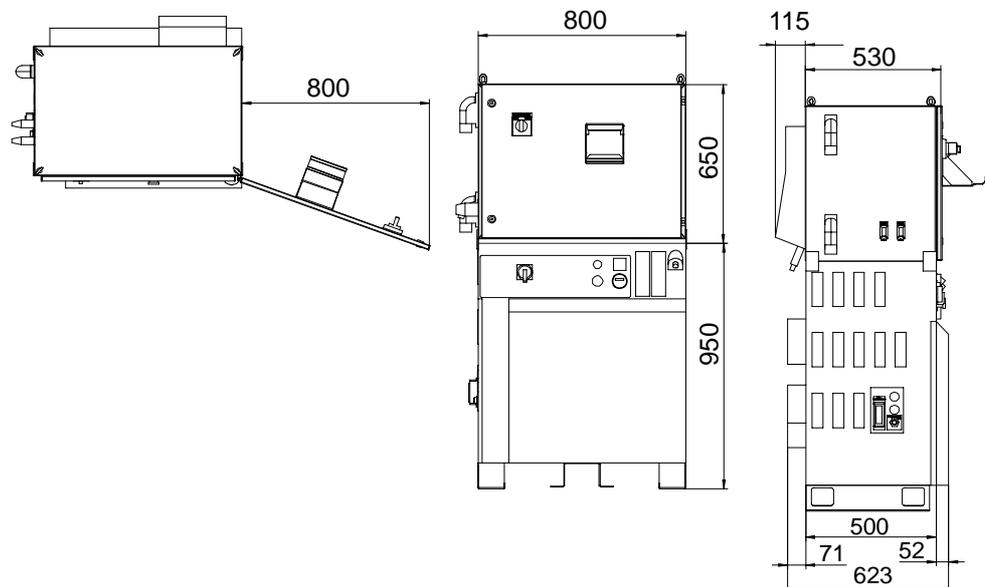


Figure 68 Unité d'alimentation sous différents angles avec dimensions et connexions (dimensions en mm)

## 2 SpotPack et DressPack

---

### 2.8 Unité d'alimentation

Les circuits électriques de l'unité d'alimentation sont composés d'un circuit d'alimentation de soudage et de circuits de commande permettant de contrôler le soudage.

---

#### **Circuit d'alimentation de soudage**

L'alimentation de soudage du pistolet de soudage est assurée via un disjoncteur et un thyristor (pour soudage CA), ou un inverseur (pour soudage MFDC), conduisant au câble de puissance de soudage. Le câble de puissance de soudage est directement connecté, via un presse-étoupe, aux bornes situées à l'intérieur de l'unité d'alimentation.

---

#### **Circuits de commande**

L'alimentation 240 VCA et 24 VCC des circuits de commande est assurée à partir de l'armoire du système de commande du robot. De plus, les circuits de sécurité situés dans l'armoire du système de commande du robot sont utilisés pour verrouiller le temporisateur de soudage.

Un temporisateur de soudage (Bosch), intégré à l'inverseur ou au thyristor refroidi par circulation d'air, contrôle le courant de soudage. Le temporisateur de soudage comprend un programme de commande permettant de programmer différentes séquences de soudage. La programmation s'effectue normalement sur un PC connecté directement au temporisateur de soudage. L'interface reliant le système de robot et le temporisateur de soudage est gérée via une interface à signaux numériques. Weld start, weld ready, weld program choice et error handling sont des exemples de signaux.

De plus, les interconnexions des signaux de l'interface et le verrouillage entre le système de robot (cartes d'E/S), l'unité d'eau et d'air, les signaux vers DressPack ou le pistolet sur colonne s'effectuent à l'intérieur de l'unité d'alimentation.

Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'installation et de fonctionnement de SpotPack et DressPack, aux diagrammes de circuits et aux manuels distincts relatifs à l'équipement Bosch.

Le dispositif de programmation du temporisateur de soudage n'est pas fourni.

## Options

Option	Type	Description
468-1	Unité d'alimentation, soudage CA, type S	<p>L'unité d'alimentation de base du type S (voir Figure 69) est équipée pour un pistolet de soudage par points CA commandé par robot. Elle comprend les composants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presse-étoupe pour courant entrant (X100)</li> <li>• Disjoncteur de type ABB SACE, T1</li> <li>• Temporisateur de soudage et thyristor de type Bosch PST 6100.100L/76 kVA</li> <li>• Borne à fusibles pour distribution 24 V</li> <li>• Connecteur vers unité d'eau et d'air de type modulaire Harting (HD) (XS103)</li> <li>• Presse-étoupe pour alimentation sortante (X101) (pour le câble d'alimentation, voir options 478-1/478-2)</li> </ul>

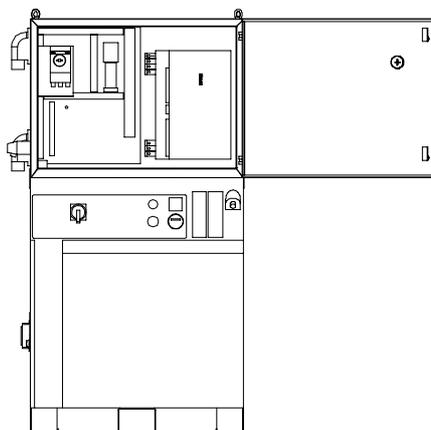


Figure 69 Intérieur de l'armoire et composants

Option	Type	Description
468-2	Unité d'alimentation, soudage CA, type HS	<p>L'unité d'alimentation de base du type HS (voir Figure 70) est équipée pour un pistolet de soudage par points CA fixe/sur colonne. Elle comprend les composants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presse-étoupe pour courant entrant (X100)</li> <li>• Disjoncteur de type ABB SACE, T1</li> <li>• Temporisateur de soudage et thyristor de type Bosch PST 6100.100L/76 kVA</li> <li>• Borne à fusibles pour distribution 24 V</li> <li>• Connecteur vers unité d'eau et d'air de type modulaire Harting (HD) (XS103)</li> <li>• Connecteur vers pistolet sur colonne de type modulaire Harting (DD) (XS 104) (pour les câbles de processus vers le pistolet fixe, voir options 2117, 2118 et 2119)</li> <li>• Presse-étoupe pour alimentation sortante (X101) Pour le câble d'alimentation, voir options 478-1/478-2.</li> </ul>

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.8 Unité d'alimentation

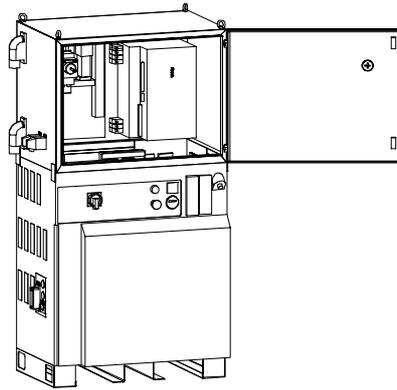


Figure 70 Intérieur de l'armoire avec composants et spécification de l'interface

Option	Type	Description
465-1	Soudage MFDC S et HS	Permet de remplacer le thyristor dans l'option 468-1 ou 468-2 par un inverseur MFDC de type Bosch PSI 6100.100L. Cette option nécessite un refroidissement forcé par circulation d'air (option 464-1).
464-1	Refroidissement à air forcé	Fournit un ventilateur de refroidissement (avec boîtier), placé à l'arrière de l'unité d'alimentation (voir Figure 71). Le ventilateur envoie l'air sur la surface de refroidissement du thyristor ou de l'inverseur MFDC. Ceci est obligatoire pour l'inverseur MFDC. Pour le thyristor CA, la nécessité du refroidissement forcé par circulation d'air dépend de la charge et de la température ambiante. Le ventilateur est doté d'un connecteur rapide qui facilite le remplacement.

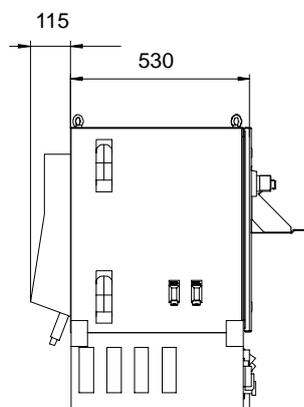


Figure 71 Armoire avec ventilateur à l'arrière, y compris dimensions et connexion des câbles (dimensions en mm)

Option	Type	Description
461-1	Protection des défauts à la terre	Garantit la protection des défauts à la terre du disjoncteur (voir Figure 72). Cette protection peut être utilisée pour le soudage CA ou MFDC. La sensibilité de la protection des défauts à la terre peut être ajustée. Si un défaut à la terre survient, le disjoncteur déclenche.
457-1	Contacteur pour puissance de soudage	Offre au contacteur le câblage et les relais nécessaires à l'intérieur de l'unité d'alimentation (reportez-vous à la Figure 72). Ce contacteur peut être utilisé pour déconnecter l'alimentation du pistolet, par exemple lors d'un changement d'outil.

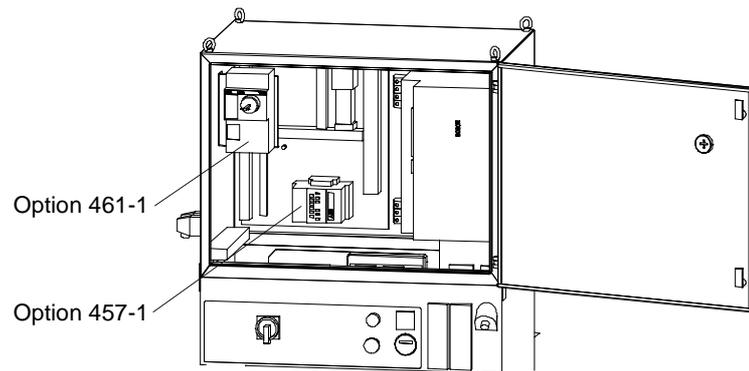


Figure 72 Armoire avec protection des défauts à la terre et contacteur

Option	Type	Description
478-1	Câble de puissance de soudage, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour la puissance de soudage. Ce câble est connecté au niveau des bornes à l'intérieur de l'armoire de commande et avec un connecteur MC à la base du manipulateur.
478-2	Câble de puissance de soudage, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage. Voir la description de l'option 478-1.
472-1	Câble de processus vers pistolet fixe, 7 m	Offre un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux de processus vers le pistolet sur colonne. Ce câble est connecté à l'unité d'alimentation (option 468-2) avec un connecteur modulaire Harting. Le câble se termine par un connecteur modulaire Harting au niveau duquel le client peut connecter les signaux de commande du pistolet.
472-2	Câble de processus vers pistolet fixe, 15 m	Offre un câble de socle de 15 m de longueur pour la puissance de soudage. Voir la description de l'option 472-1.
472-4	Câble de processus vers pistolet fixe, 30 m	Offre un câble de socle de 30 m de longueur pour la puissance de soudage. Voir la description de l'option 472-1.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.8 Unité d'alimentation

#### 2.8.2 Description de l'interface de l'unité d'alimentation

##### Généralités

Le tableau ci-dessous décrit l'interface vers l'unité d'alimentation.

Type	Pcs	Spécification	Capacité autorisée
<b>Connexions de l'unité d'alimentation</b>			
Courant entrant de la ligne	1	Presse-étoupe (diamètre de câble : 23 mm min./34 mm max.) <sup>1</sup>	400-480 VCA, Max 110 A eff., 50-60 Hz
Courant sortant vers robot	1	Presse-étoupe (diamètre de câble : 23 mm min./34 mm max.) <sup>1</sup>	400-480 VCA, Max 110 A eff., 50-60 Hz
Câble du socle	2	35 mm <sup>2</sup>	Max 600 VCA, 150 A eff. à température ambiante (+20 °C)
Terre de protection du câble du socle	1	35 mm <sup>2</sup>	Max 600 VCA, 150 A eff. à température ambiante (+20 °C)
<b>Signaux</b>			
Unité d'eau et d'air (XS 103)	1	Connecteur modulaire Harting, type DD	24 VCC, Max 0,5 A/sortie
Pistolet sur colonne (XS 104)	1	Connecteur modulaire Harting, type HD	24 VCC, Max 0,5 A/sortie Voir la description de l'interface du pistolet sur colonne, pages 83 et 84

1. Connexion du courant entrant effectuée par le client. Pour connaître les recommandations relatives au courant entrant et à la sécurité, reportez-vous au manuel d'installation et de fonctionnement de SpotPack et DressPack.

##### Caractéristiques techniques

Alimentation électrique	400-480 VCA
Courant de soudage maximal	110 A eff., transformateur 76 kVA
Disjoncteur principal, déclencheur thermique	160 A (réglable) 87-125 A
Disjoncteur principal, déclencheur magnétique	35 kA
Classe de protection	IP54

## 2.9 Unité d'eau et d'air

### 2.9.1 Introduction

#### Généralités

L'unité d'eau et d'air contient des composants pour la distribution et la commande de l'eau et de l'air à l'intérieur du système SpotPack. Elle est contrôlée à partir du système de commande du robot via le logiciel de processus. Le câblage s'effectue via l'unité d'alimentation.

La capacité et les fonctionnalités dépendent des combinaisons d'options choisies (reportez-vous aux options de l'unité d'eau et d'air à la fin de ce chapitre).

L'unité est montée sur la base du manipulateur. Chaque extrémité des câbles de commande vers l'unité est dotée de connecteurs rapides. L'unité est uniquement utilisée pour les applications de soudage par points.

L'unité d'eau et d'air présente les caractéristiques principales suivantes (voir Figure 73).

- Détecteurs réglables de débit d'eau à haute vitesse (de type interrupteur ou numérique)
- Pressostat pour air réglable
- Possibilité d'équilibrer le débit d'eau pour les paquets complets et les circuits individuels
- Préparation pour des options supplémentaires et un échange aisé d'unités complètes ou de circuits distincts
- Équipée de vannes d'arrêt manuelles pour une maintenance et un échange aisés
- Équipée de points de mesure
- Équipée de sorties d'air supplémentaires (connectées)

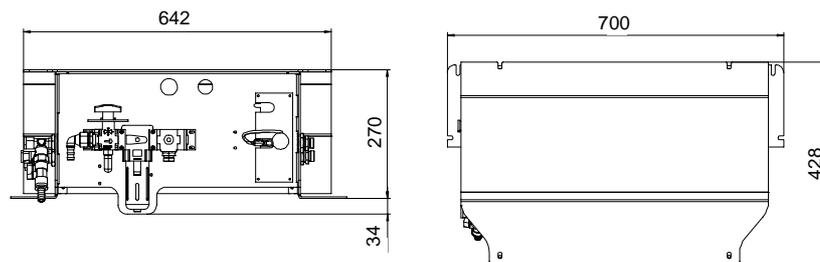


Figure 73 Unité d'eau et d'air avec dimensions extérieures, connexion des médias et des signaux (dimensions en mm)

L'unité d'eau et d'air standard comprend quatre composants principaux.

- Circuit d'entrée d'eau
- Circuit de retour d'eau
- Circuit d'alimentation en air
- Coffret de distribution

Les câbles et les tuyaux nécessaires à l'unité d'eau et d'air sont définis et décrits dans chaque option de l'unité d'eau et d'air.

#### 2.9.2 Circuit d'entrée d'eau

##### Généralités

Le circuit d'entrée d'eau sert à ouvrir/fermer l'alimentation en eau de refroidissement du pistolet de soudage par points (voir Figure 74). Une vanne avec voyant commandée électriquement est utilisée. Elle est commandée par un signal numérique émis par le système de commande du robot.

Le circuit commence à gauche par un montage Parker Pushlock 33482-8-8BK pour tuyau 1/2" (tuyau installé par le client), se poursuit avec une vanne d'arrêt manuelle pour le débit d'eau de refroidissement et une vanne d'arrêt électrique, puis se termine par un adaptateur Parker Pushlock. (Nous recommandons le montage Parker Pushlock 39C82-15-8BK qui est adapté à un système Parker Pushlock DIN 20 078 A). De là, l'eau est acheminée vers la base du pistolet/robot.

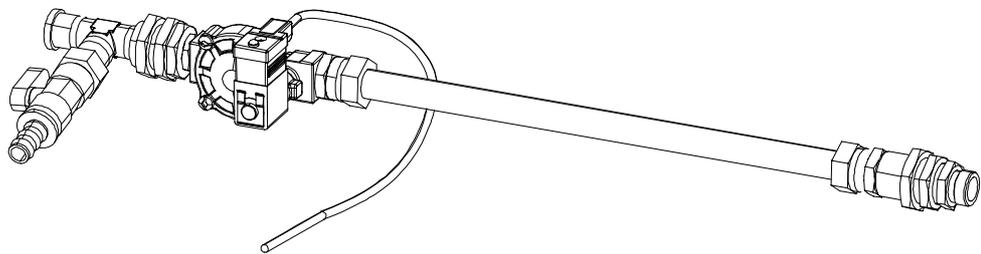


Figure 74 Circuit d'entrée d'eau

##### Circuit de retour d'eau

Le circuit de retour d'eau surveille le débit d'eau de refroidissement revenant du pistolet de soudage par points (voir Figure 75). Le contacteur débitmétrique détecte les débits d'eau trop bas dans le circuit d'eau de refroidissement.

Le contacteur débitmétrique envoie un signal numérique au système de commande du robot, qui ferme automatiquement la vanne d'arrêt électrique du circuit si le débit est trop bas. Le système et l'alimentation en eau de refroidissement sont alors automatiquement arrêtés afin de réduire les risques que pourrait subir le système.

Le circuit de retour d'eau est fourni avec une limite de débit prédéfinie (environ 3,5 litres par minute).

Le circuit de retour d'eau commence à droite par un adaptateur Parker Pushlock (nous recommandons le montage Parker Pushlock 39C82-15-8BK qui est adapté à un système Parker Pushlock DIN 20 078 A) et un contacteur débitmétrique avec point d'interruption entre 2 et 12 litres par minute.

Il est également équipé d'une vanne de contrôle de débit, qui peut régler le débit d'eau au niveau souhaité. Le débit peut être vérifié via une petite ouverture au niveau de la vanne de contrôle de débit. Cette ouverture permet de vérifier approximativement le débit (de 2 à 8 litres par minute). Le circuit se termine par une vanne de contrôle arrêtant tout débit d'eau inverse, une vanne d'arrêt manuelle et un montage Parker Pushlock 33482-8-8BK pour tuyau 1/2" (tuyau installé par le client). De là, l'eau est acheminée vers le système d'eau de l'usine.

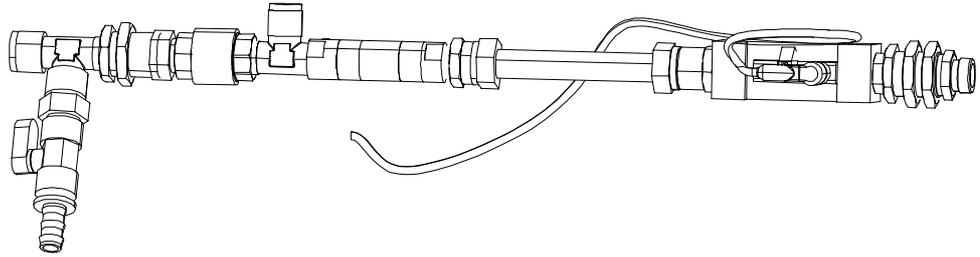


Figure 75 Circuit de retour d'eau

### Circuit d'alimentation en air

Le circuit d'alimentation en air fournit de l'air filtré au progiciel de fonctions (reportez-vous à la Figure 76).

Le circuit d'alimentation en air commence par un montage Parker Pushlock 39C82-15-8BK (tuyau installé par le client). Il se poursuit avec une vanne d'arrêt manuelle permettant de ventiler le système via un silencieux, un filtre à air 25 microns, un séparateur d'eau équipé d'une protection métallique et un bloc de distribution comprenant des ports de sortie d'air connectés.

Le circuit d'alimentation en air se termine par un adaptateur Parker Pushlock. (Nous recommandons le montage Parker Pushlock 39C82-15-8BK qui est adapté à un système Parker Pushlock DIN 20 078 A).

Le débit maximal est de 3 000 litres par minute à 6,3 bars et  $\Delta P = 1$  bar. La pression maximale autorisée est de 16 bars.

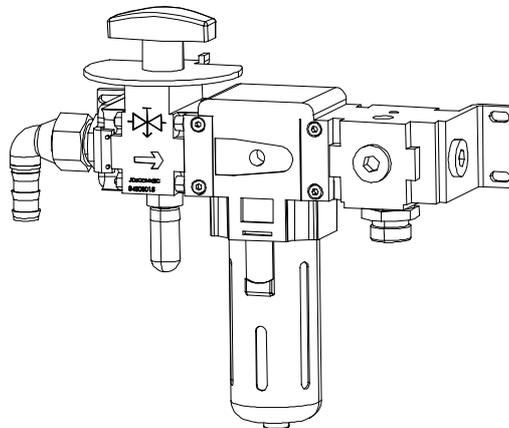


Figure 76 Circuit d'alimentation en air

### Coffret de distribution

Avec le coffret de distribution, l'alimentation et les signaux 24 VCC sont connectés et distribués aux différentes unités sur l'unité d'eau et d'air (voir illustration ci-dessous). La conception du système permet de déconnecter très aisément les composants pour entretenir et réparer l'unité d'eau et d'air. Le coffret de distribution appartient à la classe de protection IP68, ce qui signifie qu'il est bien protégé contre la poussière et qu'il est étanche.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.9 Unité d'eau et d'air

#### Signaux de l'unité d'eau et d'air

Les connexions électriques avec la carte d'E/S du robot s'effectuent via le coffret de distribution sur l'unité d'eau et d'air.

Au total, 6 connexions M12 (4 broches) sont disponibles. Le nombre de connexions utilisées dépend des options choisies, mais 2 connexions au minimum sont utilisées dans le système SpotPack. Des connexions libres peuvent être utilisées selon les besoins du client (par exemple, commande d'un redresseur de pointe).

Le coffret de distribution comprend six connexions préparées pour les unités suivantes.

Connexion	Unité	Remarques
1.	Vanne d'arrêt d'eau électrique	
2.	Contacteur débitmétrique 1	
3.	Contacteur débitmétrique 2	(Option 473-1, second retour d'eau)
4.	Pressostat	(Option 469-1, pressostat et régulateur d'air)
5.	Vanne proportionnelle	(Option 462-1, vanne proportionnelle d'air électrique)
6.	Spare	

Le câble et la longueur de câble entre le coffret de distribution et l'unité d'alimentation doivent être spécifiés (voir options 454-1, 454-2 et 454-4).

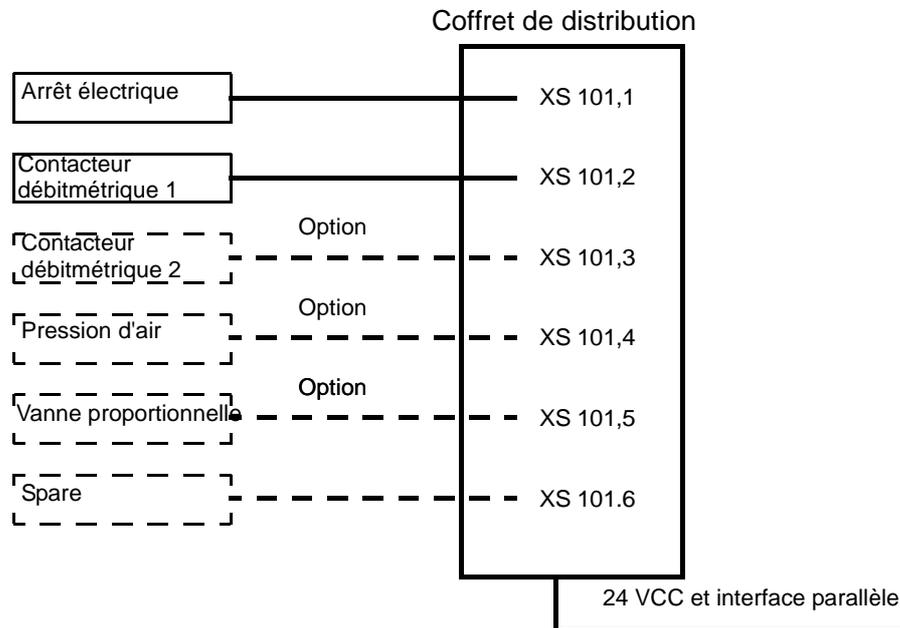


Figure 77 Schéma fonctionnel

**Unité d'eau et d'air**

Option	Type	Description
477-1	Unité d'eau et d'air, type S	<p>L'unité d'eau et d'air de base du type S (voir Figure 78) est équipée pour un pistolet commandé par robot. Elle comprend les composants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit d'entrée d'eau</li> <li>• Circuit de retour d'eau</li> <li>• Circuit d'alimentation en air</li> <li>• Coffret de distribution</li> <li>• Tuyau 1/2" entre le circuit d'alimentation en air et la base du manipulateur (PROC 1)</li> <li>• Tuyau 1/2" entre le circuit d'entrée d'eau et la base du manipulateur (PROC 2)</li> <li>• Tuyau 1/2" entre le circuit de retour d'eau et la base du manipulateur (PROC 3)</li> </ul>

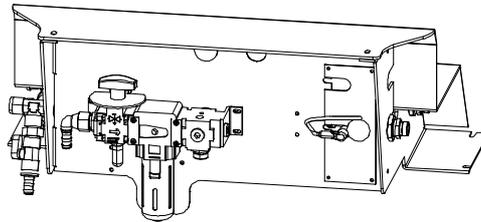


Figure 78 Unité d'eau et d'air de base

Option	Type	Description
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS	<p>L'unité d'eau et d'air de base du type HS est équipée pour un pistolet sur colonne/fixe. Elle comprend les composants suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuit d'entrée d'eau</li> <li>• Circuit de retour d'eau</li> <li>• Circuit d'alimentation en air</li> <li>• Coffret de distribution</li> <li>• Tuyau 1/2" entre le circuit d'alimentation en air et la base du manipulateur (PROC 1)</li> </ul>

Les tuyaux situés entre le circuit d'entrée d'eau et le circuit de retour d'eau ne sont pas fournis. Ils doivent être installés par le client.

**Second retour d'eau**

Option	Type	Description
473-1	Second retour d'eau	<p>Fournit un circuit de retour d'eau supplémentaire (voir Figure 79). L'option comprend un contacteur débitmétrique supplémentaire qui permet de surveiller l'eau provenant du second circuit, ainsi qu'une vanne de contrôle de débit. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section relative au contacteur débitmétrique du circuit de retour d'eau.</p>

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.9 Unité d'eau et d'air



Certaines restrictions s'appliquent aux types S et Se. Cette option nécessite l'option 463-1 et ne peut pas être combinée avec l'option 462-1. Un tuyau d'eau 1/2" (PROC 4) supplémentaire relié à la base du manipulateur est inclus.

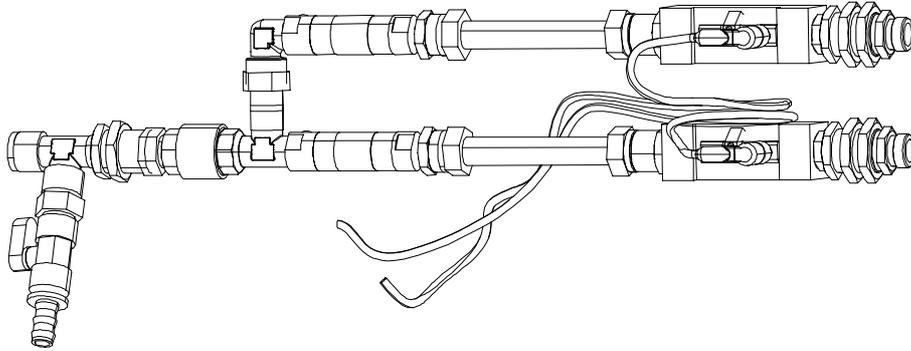


Figure 79 Second retour d'eau

#### Débitmètre numérique

Option	Type	Description
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau	Fournit un débitmètre numérique à la place d'un contacteur débitmétrique (voir Figure 80). Cette option est valide pour un retour d'eau (pour un second retour d'eau, voir option 460-2). Cette option signifie que le contacteur débitmétrique et la vanne de contrôle de débit avec indication de débit visible sont remplacés par le débitmètre numérique et une vanne de contrôle de débit sans indication de débit visible (non requise car le débitmètre numérique indique les réglages). Par rapport au contacteur débitmétrique, le débitmètre numérique offre les avantages suivants. <ul style="list-style-type: none"><li>• Le principal avantage est lié au fait que le contacteur débitmétrique représente une fonction mécanique sûre. En d'autres termes, si un élément endommage le contacteur débitmétrique, vous vous en apercevez immédiatement.</li><li>• Le débit effectif peut être directement affiché.</li><li>• Le niveau du contacteur débitmétrique et la tolérance peuvent être définis avec une tolérance élevée.</li><li>• Le débit peut être contrôlé à distance par le biais d'un affichage.</li></ul>
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau	Fournit un débitmètre numérique si l'option relative au deuxième retour d'eau (option 473-1) est sélectionnée. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'option 460-1.

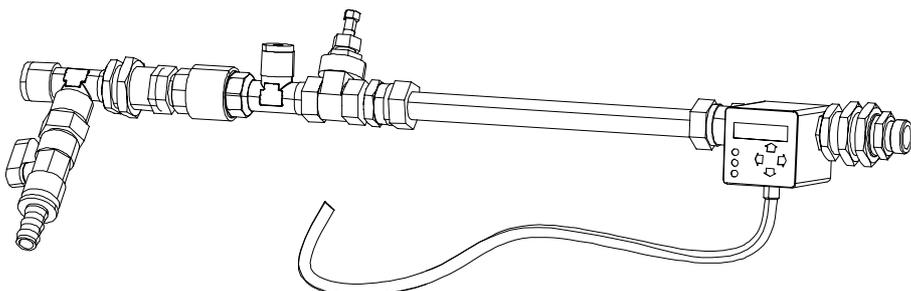


Figure 80 Débitmètre numérique

### Équipement électro-pneumatique

Option	Type	Description
469-1	Pressostat et régulateur d'air	Fournit un régulateur de filtre, un pressostat et un régulateur de pression à fonctionnement manuel pour définir la pression entrante au niveau du pistolet de soudage par points. La pression peut être contrôlée sur le manomètre inclus. Cette option comprend également un pressostat pour contrôler la pression d'air et envoyer un signal au système de commande si la pression devient trop basse.
462-1	Vanne proportionnelle d'air électrique	Fournit une vanne proportionnelle intégrant un circuit de commande et un câble de connexion vers le coffret de distribution (voir Figure 81). La vanne proportionnelle contrôle la force de soudage du pistolet pneumatique de soudage par points. Elle est contrôlée par le temporisateur de soudage de l'unité d'alimentation. Le bloc de distribution inclus peut être utilisé pour deux circuits supplémentaires à air comprimé non régulé.

Un signal analogique 0-10 V contrôle la vanne proportionnelle ; la pression d'air est comprise entre 0 et 12 bars.

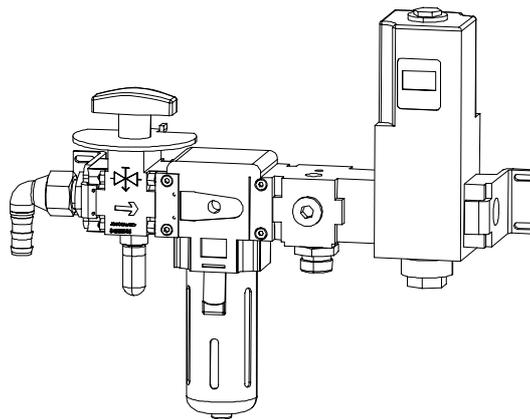


Figure 81 Vanne proportionnelle électrique

### Câbles

Option	Type	Description
454-1 <sup>1</sup>	Câble vers coffret de distribution, 7 m	Fournit un câble de socle de 7 m de longueur pour les signaux à destination du coffret de distribution placé sur l'unité d'eau et d'air. Ce câble est connecté à l'unité d'alimentation (options 468-1/468-2) avec un connecteur modulaire Harting. Le câble se termine par un connecteur rapide au niveau du coffret de distribution.
454-2 <sup>2</sup>	Câble vers coffret de distribution, 15 m	Fournit un câble de socle de 15 m de longueur pour le coffret de distribution. Voir la description de l'option 454-1.
454-4 <sup>3</sup>	Câble vers coffret de distribution, 30 m	Fournit un câble de socle de 30 m de longueur pour le coffret de distribution. Voir la description de l'option 454-1.

1. Non disponible pour S4Cplus Automotive.
2. Non disponible pour S4Cplus Automotive.
3. Non disponible pour S4Cplus Automotive.

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.9 Unité d'eau et d'air

#### 2.9.3 Description de l'interface de l'unité d'eau et d'air

##### Généralités

Le tableau ci-dessous décrit l'interface de l'unité d'eau et d'air.

##### Connexions des médias

Type	Pcs	Spécification
Eau entrante	1	Montage Parker Pushlock 33482-8-8BK pour tuyau 1/2" <sup>1</sup>
Eau sortante	1	Montage Parker Pushlock 33482-8-8BK pour tuyau 1/2" <sup>1</sup>
Air entrant	1	Montage Parker Pushlock 33482-8-8BK pour tuyau 1/2" <sup>1</sup>
Sortie d'air supplémentaire	1	Connexion 1/2" <sup>2</sup>

1. Connexion devant être effectuée par le client.
2. Effectuée à la livraison (à utiliser pour un redresseur de pointe ou un autre équipement) (montage 1/2" BSP 1,5).

##### Données techniques générales

Pression d'eau maximale :	10 bars/145 PSI
Pression d'air maximale :	16 bars/230 PSI
Chute de pression maximale :	0,35 bars à 6 litres/minute <sup>1</sup>
Qualité de l'eau :	Qualité d'eau industrielle filtrée standard
Qualité de l'air :	

1. La chute de pression est mesurée dans les conditions suivantes :  
Point de mesure 1 : connexion d'eau entrante sur l'unité d'eau et d'air  
Point de mesure 2 : connexion d'eau sortante sur l'unité d'eau et d'air

Les extrémités des tuyaux d'eau (Proc 2 et Proc 3) sont interconnectées au niveau de l'axe 6 (la chute de pression est mesurée sans aucun outil).

## 2.10 Kits de connexion

### 2.10.1 Options

Option	Type	Description
459-1	CP/CS, Proc 1 sur la base	<p>Cette option fournit un kit comprenant des connecteurs. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>1 montage tuyaux (Parker Pushlock, (½", laiton M22 x 1,5, joint 24°))</p> <p>Connecteur avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, fonderie capot (Harting) HAN EMC/M 40</li> <li>• 1 pc, châssis à charnière (Harting) Taille de coque 16</li> <li>• 2 pcs, multicontact, femelle (Harting) Type HD (25 broches)</li> <li>• 1 pc, multicontact, femelle (Harting) Type EE (8 broches)</li> <li>• 1 pc, multicontact, femelle (Harting) Type DD (12 broches)</li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir femelles Pour 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir femelles Pour 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir femelles Pour 0,75-1 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir femelles Pour 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 12 pcs, contacts à sertir femelles Pour 0,14-0,37 mm<sup>2</sup></li> <li>• 45 bornes Pour 0,2-0,56 mm<sup>2</sup></li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul>
480-1	Soudage, Proc 2-4 sur la base	<p>Cette option fournit un kit avec connecteurs et montages de soudage. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>3 montages tuyaux (Parker Pushlock, (½", laiton M22 x 1,5, joint 24°))</p> <p>Connecteur de soudage avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, borne de connecteur de soudage (MC), 3 x 35 mm<sup>2</sup></li> <li>• 1 pc, presse-étoupe, plastique, diamètre 24-28 mm</li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul>
474-1	SW1, SW 2/3 sur base	<p>Cette option fournit un kit comprenant deux connecteurs. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>Connecteur pour SW1 avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, connecteur à bornes (32p) Souriau UTOW</li> <li>• 1 pc, adaptateur, utilisé avec réduction de forme</li> <li>• 35 pcs, bornes Souriau UTOW pour 0,13-0,25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul> <p>Connecteur pour SW2/3 avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, connecteur à bornes (32p) Souriau UTOW, version rotation (85 degrés)</li> <li>• 1 pc, adaptateur, utilisé avec réduction de forme</li> <li>• 35 pcs, bornes Souriau UTOW pour 0,13-0,25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul>

## 2 SpotPack et DressPack

### 2.10 Kits de connexion

Option	Type	Description
453-1	FB 7	<p>Cette option fournit un kit comprenant un connecteur. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>Connecteur avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, connecteur multiple (broche) Burndy</li> <li>• 1 pc, adaptateur 12 broches</li> <li>• 15 pcs, broche. Pour 0,13-0,25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul>
458-1	CP/CS, Proc 1 axe 3	<p>Cette option fournit un kit comprenant des connecteurs. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>1 montage tuyaux (Parker Pushlock, (1/2", laiton M22 x 1,5, joint 24°))</p> <p>Connecteur avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, fonderie capot (Harting) HAN EMC/M 40</li> <li>• 1 pc, châssis à charnière (Harting) Taille de coque 16</li> <li>• 2 pcs, multicontact, femelle (Harting) Type HD (25 broches)</li> <li>• 1 pc, multicontact, femelle (Harting) Type EE (8 broches)</li> <li>• 1 pc, multicontact, femelle (Harting) Type DD (12 broches)</li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir mâles Pour 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir mâles Pour 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir mâles Pour 0,75-1 mm<sup>2</sup></li> <li>• 10 pcs, contacts à sertir mâles Pour 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 12 pcs, contacts à sertir mâles Pour 0,14-0,37 mm<sup>2</sup></li> <li>• 45 broches Pour 0,2-0,56 mm<sup>2</sup></li> </ul>
479-1	Soudage, Proc 2-4 axe 3	<p>Cette option fournit un kit avec connecteurs et montages de soudage. Ce kit doit être monté par le client. Le kit comprend :</p> <p>3 montages tuyaux (Parker Pushlock, (1/2", laiton M22 x 1,5, joint 24°))</p> <p>Connecteur de soudage avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pc, broche de connecteur de soudage avec bride (MC), 3 x 35 mm<sup>2</sup> (broche 25 mm<sup>2</sup>)</li> <li>• 1 pc, presse-étoupe, plastique, diamètre 24-28 mm</li> <li>• Accessoires de montage du connecteur</li> <li>• Instruction de montage</li> </ul>
452-1	Kit de connexion, axe 6 côté robot SW	<p>Le paquet de câbles de processus de l'axe 3 vers l'axe 6 (option 475-1) se termine par une extrémité libre pour le média et le câble de puissance de soudage. L'option 452-1 fournit un kit pour les connecteurs. Ce kit doit être monté par le client une fois les tuyaux et le câble d'alimentation coupés à la longueur requise. Le kit comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 montages tuyaux (Parker Pushlock, (1/2", laiton M22 x 1,5, joint 24°))</li> <li>• 1 connecteur multicontact (femelle) comprenant :</li> <li>• Borne de contacteur de soudage (MC) 3 x 25 mm<sup>2</sup></li> <li>• Presse-étoupe en plastique PG 29 diamètre 28-24</li> <li>• Cache d'embout Eg-TS Pg29/100</li> </ul>

## 3 Spécification des variantes et des options

### 3.1 Introduction

#### 3.1.1 Généralités

Les différentes variantes et options du robot IRB 7600 sont décrites ci-dessous. Les numéros utilisés ici sont les mêmes que ceux utilisés dans la fiche technique. Pour connaître les options du système de commande, reportez-vous aux caractéristiques du produit S4Cplus. Pour connaître les options logicielles, reportez-vous à Caractéristiques du produit - Options RobotWare.

#### 3.1.2 Manipulateur

##### Variantes

Option	Variante du robot
435-36	IRB 7600-150/3,5
435-24	IRB 7600-340/2,8
435-18	IRB 7600-400/2,55
435-6	IRB 7600-500/2,3

##### Couleur du manipulateur

Option	Type	Description
209-1	Standard	Le manipulateur est peint en orange ABB.
209-4--192	Code RAL	Couleurs selon les codes RAL.

##### Protection

Option	Description
287-4	Standard (IP 67)
287-3	Robot de fonderie adapté à la fonderie ou à d'autres environnements difficiles. Ce robot dispose de la protection FoundryPlus, ce qui signifie que l'intégralité du manipulateur est classée IP67 et lavable à la vapeur. L'excellente protection contre la corrosion est due à un revêtement spécial. Les connecteurs sont conçus pour un environnement hostile, et les roulements, les roues dentées et les autres composants sensibles font l'objet d'une protection élevée.

## 3 Spécification des variantes et des options

### 3.1 Introduction

#### 3.1.3 Paquet de câbles de processus

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres 2.2 DressPack et 2.3 Type H.

Option	Type	Description
538-1	Manutention de matériaux de la base à l'axe 3	Requiert une communication parallèle de base, parallèle ou sur bus (options 455-1/455-2).
466-1	Manutention de matériaux de l'axe 3 à l'axe 6	Requiert la manutention de matériaux de la base à l'axe 3 (option 538-1) et une communication parallèle ou sur bus (options 455-1/455-2/455-3).

Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres 2.2 DressPack, 2.4 Type S et 2.6 Type Se.

Option	Type	Description
476-1	Soudage par points, de la base à l'axe 3	Requiert une communication parallèle ou sur bus (options 455-1/455-2). Reportez-vous à la Figure 83.
475-1	Soudage par points, de l'axe 3 à l'axe 6	Requiert le soudage par points de la base à l'axe 3 (option 476-1) et une communication parallèle ou sur bus (options 455-1/455-2). Reportez-vous à la Figure 83.
463-1	Média étendu SW	Requiert une communication parallèle ou sur bus. Comprend un flexible de média. Uniquement pour les options 476-1 (soudage par points de la base à l'axe 3) et 475-1 (soudage par points de l'axe 3 à l'axe 6).

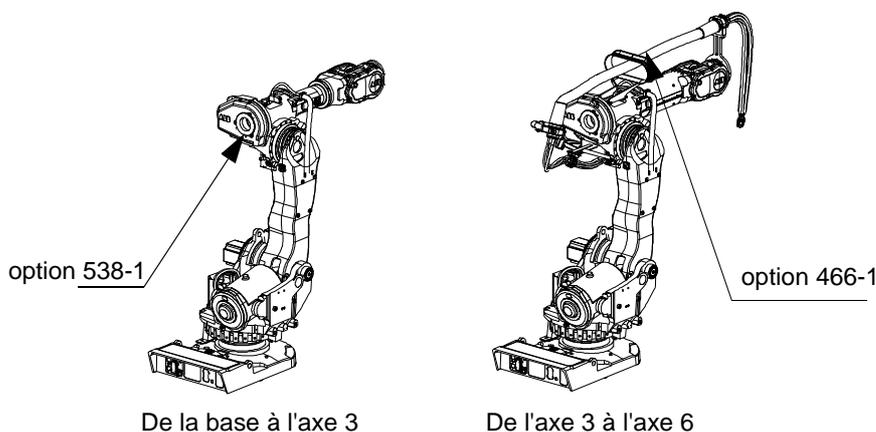


Figure 82 Manutention de matériaux de la base à l'axe 3 et de l'axe 3 à l'axe 6.

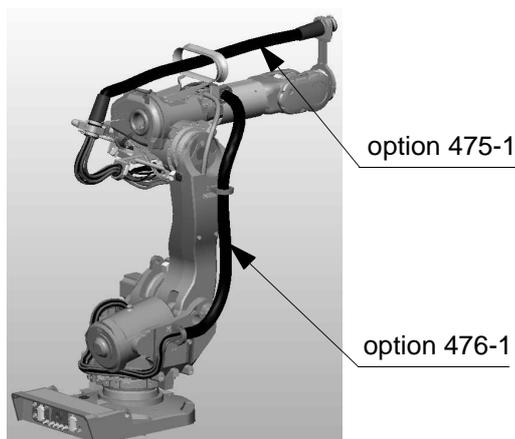


Figure 83 Soudage par points, de la base à l'axe 3 et de l'axe 3 à l'axe 6.

#### Communication

Option	Type	Description
455-1	Parallèle	Comprend l'alimentation client (CP), les signaux client (CS) et Air pour le paquet de câbles de processus MH. Comprend l'alimentation client (CP), les signaux client (CS) et Air, ainsi que deux flexibles de média pour le paquet de câbles de processus SW.
455-2	Bus	Comprend l'alimentation client (CP), Air, et CAN/DeviceNet, Profibus ou Interbus pour le paquet de câbles de processus MH. Comprend l'alimentation client (CP), Air, deux flexibles de média, et CAN/DeviceNet, Profibus ou Interbus pour le paquet de câbles de processus SW.
455-3	Parallèle de base	Comprend l'alimentation client (CP), les signaux client (CS) et Air pour le paquet de câbles de processus MH. Légère variante de l'option 455-1, parallèle, pour le câble de processus MH.

#### Connexion

Option	Type	Description
16-2	Manipulateur	Les signaux sont connectés directement à la base du manipulateur, à un boîtier industriel renforcé, avec un connecteur modulaire Harting R1.CP/CS (reportez-vous à la Figure 41). Les câbles qui partent de la base du manipulateur ne sont pas fournis.
16-1	Armoire	Les signaux CP/CS sont connectés à des bornes à vis 12 pôles, Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, dans le système de commande. Le câble reliant R1.CP/CS et le système de commande est fourni. Pour obtenir des informations sur le nombre limité de signaux disponibles, reportez-vous aux chapitres 2.3 Type H et 2.7 Type HSe.

### 3 Spécification des variantes et des options

---

#### 3.1 Introduction

#### 3.1.4 Connexion à l'armoire (longueur de câble)

---

**Parallèle/CAN  
DeviceNet/  
Interbus/Profibus**

<b>Option</b>	<b>Longueur</b>
94-1/90-2/91-2/92-2	7 m
94-2/90-3/91-3/92-3	15 m
94-4/90-5/91-5/92-5	30 m

---

**Servopistolet  
étendu/  
Servopistolet fixe**

<b>Option</b>	<b>Longueur</b>
450-1/95-1	7 m
450-2/95-2	15 m
450-4/95-4	30 m

## 3.1.5 Équipement

## Options

Option	Type	Description
213-1	Lampe de sécurité	Une lampe de sécurité avec un éclairage fixe orange peut être montée sur le manipulateur. La lampe est active en mode MOTEURS EN MARCHÉ. La lampe de sécurité est obligatoire sur les robots approuvés par l'UL/UR <sup>1</sup> .
159-1	Élévateur à fourche	Dispositif de levage sur le manipulateur pour la manipulation d'un élévateur à fourche. Notez que si un ventilateur de refroidissement est utilisé pour le moteur de l'axe 1, il est nécessaire de le démonter pour utiliser l'élévateur à fourche.
37-1	Plaque d'assise	Pour consulter les schémas d'encombrement, reportez-vous au chapitre 1.3 Installation.
50-1	Couvercle de desserrage des freins	Couvercle pour les boutons de desserrage des freins.
87-1	Ventilateur de refroidissement du moteur de l'axe 1 (IP 54)	Combinaison avec le ventilateur de refroidissement du moteur de l'axe 2 (option 88-1) impossible. Pour connaître les recommandations, reportez-vous à la section 1.7 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3. Reportez-vous à la Figure 84. Non disponible pour la protection Fonderie.
88-1	Ventilateur de refroidissement du moteur de l'axe 2 (IP 54)	Pour connaître les recommandations, reportez-vous à la section 1.7 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3. Non disponible pour la protection Fonderie.
89-1	Ventilateur de refroidissement du moteur de l'axe 3 (IP 54)	Pour connaître les recommandations, reportez-vous à la section 1.7 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3. Reportez-vous à la Figure 84. Non disponible pour la protection Fonderie.
430-1	Couvercles du bras supérieur	Reportez-vous à la Figure 85. Inclus dans la protection Fonderie.

1. Non disponible pour S4Cplus Automotive

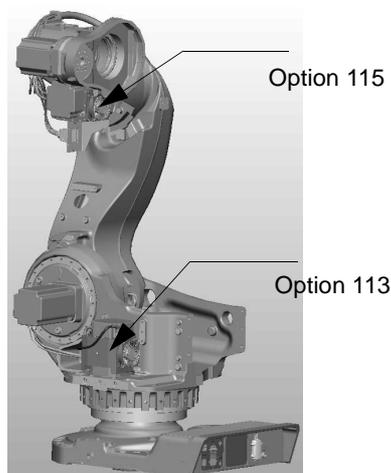


Figure 84 Ventilateur de refroidissement du moteur des axes 1 et 3

### 3 Spécification des variantes et des options

#### 3.1 Introduction

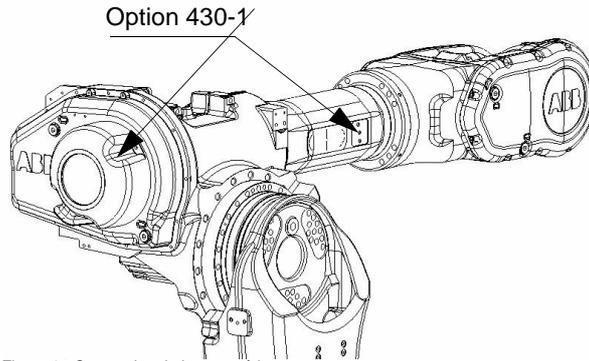


Figure 85 Couvertures du bras supérieur

Option	Type	Description
561-1	Rayon d'action étendu, axe 1	Permet d'élargir le rayon d'action de l'axe 1 de $\pm 180^{\circ}$ à $\pm 220^{\circ}$ . Lorsque cette option est utilisée, la butée mécanique doit être démontée. Les interrupteurs de position de l'axe 1 (opt. 25-3) sont requis.
536-1	Protection contre les déchets	La protection mécanique empêche que les déchets issus d'applications comme l'ébarbage, le sciage et le fraisage s'accumulent sur le robot et gênent ses déplacements. Le rayon d'action des mouvements de l'axe 2 passe à $+70^{\circ}$ (std $+80^{\circ}$ ). Disponible uniquement avec la protection Fonderie. Voir Figure 86.

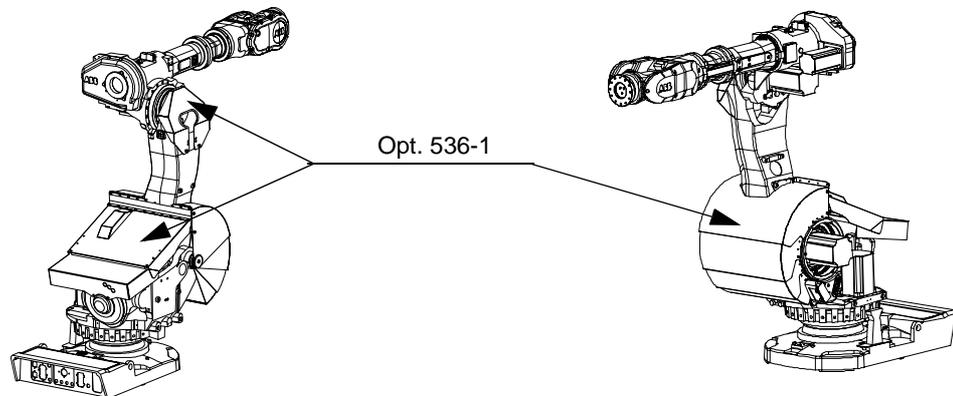


Figure 86 Protections contre les déchets

Option	Type	Description
571-1	Entretoises de base	Quatre entretoises permettant de surélever le robot de 100 mm au-dessus du sol ou de la plaque d'assise. Reportez-vous à la Figure 87.

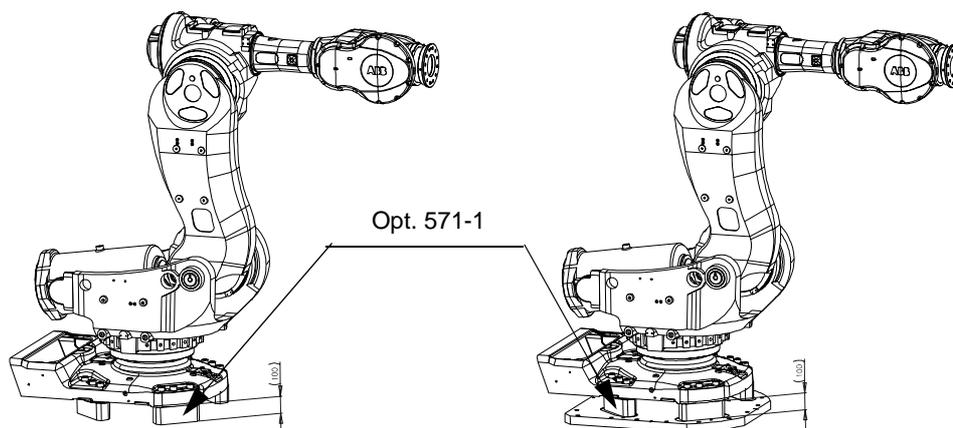


Figure 87 Entretroises de base

### 3.1.6 Kits de connexion

#### Généralités

Les connecteurs se fixent sur ceux situés sur la base du manipulateur (axes 3 et 6). Le kit est composé de connecteurs, de broches et de bornes. Pour obtenir une description technique, reportez-vous au chapitre 2.10 Kits de connexion.

Option	Type	Description
459-1	R1.CP/CS et PROC1	Pour le connecteur CP/CS (Alimentation client/Signal client) et un connecteur de processus sur la base du manipulateur. Des bornes pour la communication sur bus sont incluses.
480-1	R1.WELD et PROC2-4	Pour le connecteur de soudage et trois connecteurs de processus sur la base du manipulateur.
474-1	R1.SW1 et SW2/3	Pour le connecteur de l'interrupteur de position, axe 1, et le connecteur de l'interrupteur de position, axes 2/3, sur la base du manipulateur.
453-1	R3.FB7	Pour le connecteur de l'axe 7 sur la base du manipulateur.
458-1	R2.CP/CS et PROC1	Pour le connecteur CP/CS (Alimentation client/Signal client) et un connecteur de processus sur l'axe 3. Des broches pour la communication sur bus sont incluses.
479-1	R2.WELD et PROC2-4	Pour le connecteur de soudage et trois connecteurs de processus sur l'axe 3.
452-1	WELD et PROC1-4, axe 6	Connecteur de soudage et quatre connecteurs de processus, axe 6, côté manipulateur.

## 3 Spécification des variantes et des options

---

### 3.1 Introduction

#### 3.1.7 Interrupteurs de position

##### Généralités

Interrupteurs de position indiquant la position des trois axes principaux. Des rails avec cames réglables séparées sont fixés au manipulateur. Les cames, qui doivent être adaptées à la fonction d'interrupteur par l'utilisateur, peuvent être montées dans n'importe quelle position dans le rayon d'action de chaque interrupteur. Aucun usinage des cames n'est nécessaire pour l'adaptation ; de simples outils à main peuvent être utilisés.

Pour l'axe 1, trois zones de position redondantes sont disponibles, chacune étant dotée de deux cames d'interrupteur indépendantes. Pour les axes 2 et 3, deux zones de position redondantes sont disponibles, chacune étant dotée de deux cames d'interrupteur indépendantes.

Chaque zone de position est composée de deux interrupteurs commandés mécaniquement par des cames distinctes. Chaque interrupteur comporte un contact travail et un contact repos. Leur conception et leurs composants permettent de les utiliser comme interrupteurs de sécurité. Ces options peuvent nécessiter des dispositifs de sécurité externes, comme des rideaux de lumière, des cellules photoélectriques ou des matériaux de contact.

Les interrupteurs peuvent être connectés à la base du manipulateur (R1.SW1 et R1.SW2/3 ; reportez-vous à la Figure 41) ou au système de commande. Dans le système de commande, les signaux sont connectés à la borne à vis XT8 Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08. Les interrupteurs sont des interrupteurs multipositions BNS Balluff, conformément aux normes EN 60947-5-1 et EN 60947-5-2.

##### Connexion

Option	Type	Description
271-2	Manipulateur	Connexion sur la base du manipulateur avec un ou deux connecteurs 32 broches Souriau.
271-1	Armoire	Connexion à des bornes à vis 12 pôles, Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08 dans le système de commande. Reportez-vous aux caractéristiques du produit S4Cplus. Les câbles des interrupteurs de position sont inclus.
25-3	Interrupteurs de position, axe 1	Trois zones de position redondantes sont disponibles, chacune avec deux cames d'interrupteur indépendantes.

**Connexion des signaux, axe 1 (longueur de câble)**

Option	Longueur
273-1	7 m
273-2	15 m
273-4	30 m

Option	Type	Description
30-1	Interrupteurs de position, axe 2	Deux zones de position redondantes sont disponibles, une avec deux cames d'interrupteur indépendantes, et l'autre avec une came d'interrupteur indépendante. Non disponibles pour la protection Fonderie (opt. 287-3).
33-1	Interrupteurs de position, axe 3	Deux zones de position redondantes sont disponibles, une avec deux cames d'interrupteur indépendantes, et l'autre avec une came d'interrupteur indépendante.

**Connexion des signaux, axes 2 et 3 (longueur de câble)**

Option	Longueur
274-1	7 m
274-2	15 m
274-4	30 m

**3.1.8 Limite du rayon d'action**

Pour accroître la sécurité du robot, le rayon d'action des axes 1, 2 et 3 peut être limité à l'aide de butées mécaniques supplémentaires.

**Axe**

Option	Axe	Description
29-2	Axe 1	Quatre butées, dont deux permettent de limiter le rayon d'action par incréments de 7,5°.
29-1	Axe 1	Deux butées qui permettent de limiter le rayon d'action par incréments de 15°.
32-1	Axe 2	Six butées qui permettent de limiter le rayon d'action par incréments de 15° aux deux positions extrêmes. Chaque butée réduit le mouvement de 15°.
34-1	Axe 3	Six butées qui permettent de limiter le rayon d'action par incréments de 20° aux deux positions extrêmes. Chaque butée réduit le mouvement de 20°.

## 3 Spécification des variantes et des options

---

### 3.1 Introduction

#### 3.1.9 Spotpack

##### Unité d'alimentation

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre 2.7 (Unité d'alimentation).

Option	Description
468-1	Unité d'alimentation, soudage CA, type S
468-2	Unité d'alimentation, soudage CA, type HS
465-1	Soudage MFDC S et HS
464-1	Refroidissement à air forcé
461-1	Contacteur pour alimentation de soudage

---

##### Câble de puissance de soudage

Option	Description
478-1	7 m
478-2	15 m

---

##### Câble de processus branché au pistolet fixe (Stationary Gun)

Option	Longueur
472-1	7 m
472-2	15 m
472-4	30 m

---

##### Eau et air

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre 2.8 (Unité d'eau et d'air).

Option	Description
477-1	Unité d'eau et d'air, type S
477-2	Unité d'eau et d'air, type HS
473-1	Second retour d'eau
460-1	Débitmètre numérique, un retour d'eau
460-2	Débitmètre numérique, deux retours d'eau
469-1	Pressostat et régulateur d'air
462-1	Vanne proportionnelle d'air électrique

---

##### Câble vers coffret de distribution

Option	Longueur
454-1	7 m
454-2	15 m

Option	Longueur
454-4	30 m



Le câble du coffret de distribution n'est pas disponible pour S4Cplus Automotive.

---

#### Garantie

Option	Type	Description
438-1	Garantie courante	La garantie courante est de 18 mois.

### 3 Spécification des variantes et des options

---

#### 3.1 Introduction

---

## 4 Accessoires

### 4.1 Introduction

#### 4.1.1 Généralités

---

**Généralités**

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

---

**Logiciel de base/  
options  
logicielles du  
robot et du PC**

Pour plus d'informations, reportez-vous aux caractéristiques du produit S4Cplus et aux options de RobotWare.

---

**Robot  
Périphériques**

- Track Motion
- Système d'outils
- Unités moteur
- Système de soudage par points pour pistolet à transformateur

## 4 Accessoires

---

### 4.1 Introduction

**A**

accessoires, 145  
arrêt d'urgence, 14  
arrêt de l'espace de sécurité, 15  
retardé, 15

**B**

bride de montage, 35

**C**

Catégorie de sécurité 3, 14  
charge utile, 16  
commande Hold-to-run (nécessitant une action maintenue), 15  
Concept de sécurité interne, 14  
conditions d'exploitation, 16  
configuration des trous, 18  
contrôle de la vitesse, 13  
couleur du manipulateur, 133  
couleurs, 133

**D**

dépannage, 36  
Détection de collision, 13  
dispositif de levage, 137

**E**

élévateur à fourche, 137  
entretien, 36  
équipement  
charge supplémentaire autorisée, 32  
montage, 32  
espace de travail  
limitation, 13, 16

**G**

gâchette de validation, 14

**H**

humidité, 17

**I**

installation, 16  
interface mécanique, 35  
interrupteurs de position, 140  
interrupteurs de zone, 13

**L**

lampe de sécurité, 15, 137

**M**

maintenance, 36  
montage  
équipement supplémentaire, 32  
robot, 17  
mouvements, 37

**N**

normes, 10  
normes de protection, 16

**O**

options, 133

**P**

Performances réglables automatiquement, 12  
Périphériques du robot, 145  
poids, 7  
protection, 133

**R**

rayon d'action des mouvements, 37  
Robot Gun, 43  
Robot Gun et Track Motion, 47

**S**

schémas des charges, 22  
sécurité, 10  
sécurité incendie, 15  
Stationary Gun, 42  
Stationary Gun et Robot Gun, 44  
Stationary Gun et Track Motion, 46  
structure, 5  
Système d'information sur l'entretien, 10  
Système de freinage actif, 12  
Système de sécurité active, 12  
Système de sécurité passive, 13

**T**

température, 16  
Trajectoire stabilisée électroniquement, 12  
trous pour le montage d'équipements supplémentaires, 34  
Twin Stationary Guns, 45

**U**

utile, 16, 17

**V**

variantes, 133  
versions du robot, 6  
vitesse réduite, 14







ABB Automation Technologies AB  
Robotics  
S-721 68 VÄSTERÅS  
La SUÈDE  
Téléphone: +46 (0) 21 344000  
Téléfax: +46 (0) 21 132592