Dati tecnici del prodotto

Robot articolato
IRB 7600 - 500/2.3
IRB 7600 - 400/2.55
IRB 7600 - 340/2.8
IRB 7600 - 150/3.5
M2000/M2000A
Dati tecnici del prodotto

Robot articolato
3HAC 14561-1
Rev.6
IRB 7600 - 500/2.3
IRB 7600 - 400/2.55
IRB 7600 - 340/2.8
IRB 7600 - 150/3.5
M2000/M2000A
The information contained in this manual is subject to change without notice and shall not be considered binding on ABB. ABB shall not be liable for any errors in this manual.

Except as expressly indicated in this manual, ABB does not provide any warranty in connection with the Product with regard to any losses, damages to persons or property, suitability for a specific purpose or otherwise.

This manual cannot be reproduced or copied, in whole or in part, without written authorization from ABB, and the content thereof shall not be disclosed to third parties or used for unauthorized purposes. Offenders shall be prosecuted according to law.

It is possible to request additional copies of this manual from ABB at the current price.

©Copyright 2004 ABB. All rights reserved.

ABB Automation Technology Products AB
Robotics
SE-721 68 Västerås
Svezia
# Sommario

## 1 Descrizione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subsection</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1 Struttura</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.1 Versioni differenti del robot</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>1.1.2 Elementi componenti la designazione delle versioni</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2 Norme disicurezza</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.1 Il sistema di sicurezza attiva</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.2 Il sistema di sicurezza passiva</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.3 Il concetto di sicurezza interna</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3 Installazione</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>1.3.1 Montaggio del manipolatore</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4 Diagrammi di carico</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.1 Introduzione</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.2 Montaggio dell'attrezzatura</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>1.4.3 Montaggio di un carico laterale</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5 Manutenzione e ricerca guasti</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>1.5.1 Introduzione</td>
<td>35</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6 Movimento del robot</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6.1 Prestazioni conformi alle norme ISO 9283</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6.2 Velocità</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>1.6.3 Risoluzione dell'asse</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.1 Testa servoassistita (opzione)</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.2 Stationary Gun (SG)</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.3 Robot Gun (RG)</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.4 Stationary e Robot Gun (SG + RG)</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.5 Twin Stationary Guns (SG + SG)</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.6 Stationary Gun e Track Motion (SG + TM)</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.7 Robot Gun e Track Motion (RG + TM)</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>1.7.8 Track Motion</td>
<td>47</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 2 SpotPack e DressPack

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subsection</th>
<th>Page</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.1 Introduzione</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.1 Informazioni generali</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2 DressPack</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.1 Introduzione</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3 Tipo H</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.1 Introduzione</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.2 Riepilogo del tipo H</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4 Tipo S</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.1 Introduzione</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.2 Opzioni dell'unità idropneumatica richieste per il tipo S</td>
<td>78</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.3 Riepilogo del tipo S</td>
<td>79</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5 Tipo HS</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.1 Introduzione</td>
<td>80</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.2 Descrizione dell'interfaccia di DressPack</td>
<td>87</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.3 Opzioni richieste</td>
<td>91</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.4 Descrizione dell'interfaccia verso la testa su piedistallo</td>
<td>93</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.5 Opzioni dell'unità idropneumatica richieste per il tipo HS</td>
<td>95</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.6 Riepilogo del tipo HS</td>
<td>96</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Sommario

2.6 Tipo Se ................................................................. 97
   2.6.1 Introduzione .................................................. 97
   2.6.2 Descrizione dell'interfaccia di DressPack .................... 101
   2.6.3 Riepilogo del tipo Se ......................................... 106

2.7 Tipo HSe ............................................................. 108
   2.7.1 Introduzione .................................................... 108
   2.7.2 Riepilogo del tipo HSe ......................................... 124

2.8 Unità motrice ....................................................... 126
   2.8.1 Introduzione ................................................... 126
   2.8.2 Descrizione dell'interfaccia dell'unità motrice .............. 131

2.9 Unità idropneumatica ............................................... 132
   2.9.1 Introduzione ................................................... 132
   2.9.2 Circuito di ingresso dell'acqua ............................... 133
   2.9.3 Descrizione dell'interfaccia dell'unità idropneumatica .... 140

2.10 Kit dei collegamenti ................................................ 141
   2.10.1 Opzioni .......................................................... 141

3 Specifica delle varianti e delle opzioni 145
   3.1 Introduzione ...................................................... 145
      3.1.1 Informazioni generali ......................................... 145
      3.1.2 Manipolatore .................................................. 145
      3.1.3 Fascio dei cavi di processo .................................. 146
      3.1.4 Collegamento all'armadietto (lunghezze dei cavi) ........ 148
      3.1.5 Attrezzatura ................................................... 148
      3.1.6 Kit dei collegamenti ......................................... 150
      3.1.7 Interruttori di posizione ..................................... 151
      3.1.8 Limiti del range di lavoro ................................... 152
      3.1.9 SpotPack ...................................................... 153

4 Accessori ............................................................... 155
   4.1 Introduzione ...................................................... 155
      4.1.1 Informazioni generali ......................................... 155
1 Descrizione

1.1 Struttura

| Informazioni generali | La nuova famiglia di robot di potenza di ABB dischiude le porte a un nuovo mondo di possibilità. Sono disponibili quattro versioni con diverse capacità: 500 kg, 400 kg, 340 kg e 150 kg. IRB 7600 è l'ideale per applicazioni dove sono coinvolti pezzi pesanti, in qualsiasi tipo di industria. Le aree tipiche includono: movimentazione di attrezzature pesanti, rotazione di carrozzerie di automobili, sollevamento di motori, movimentazione di parti pesanti, caricamento e scaricamento delle celle delle macchine, movimentazione di pallet grandi e pesanti. |
| Software | Questi prodotti, però, offrono molto di più che non la semplice potenza. È stata aggiunta una gamma di prodotti software, tutti compresi sotto la denominazione di sicurezza attiva, per proteggere non solo il personale nell'evento improbabile di un incidente, ma anche il robot stesso. Quando si movimentano carichi di 500 kg, è evidente che le caratteristiche relative alla sicurezza sono essenziali per proteggere il nuovo investimento. |
| Opzioni di processo | Sono disponibili numerose opzioni di processo per la saldatura a punti e per la movimentazione di materiali che sono state integrate nel robot. Per una descrizione completa delle opzioni di processo, vedere Dati tecnici del prodotto SpotPack. |
| BaseWare OS | Il robot è dotato del sistema operativo BaseWare OS. BaseWare OS controlla ogni aspetto del robot, il movimento, lo sviluppo e l'esecuzione dei programmi applicativi, le comunicazioni e così via. Vedere Dati tecnici del prodotto S4Cplus. |
| Software opzionale | Per aumentarne le funzionalità, il robot può essere dotato di software opzionali di supporto alle applicazioni, quali la saldatura a punti, le funzioni di comunicazione e di comunicazione in rete e funzioni avanzate quali il multitasking, il controllo dei sensori e così via. Per una descrizione completa dei software opzionali, vedere Dati tecnici del prodotto - Opzioni RobotWare. |
1 Descrizione

1.1 Struttura

Figura 1 Il manipolatore IRB 7600 ha 6 assi.

1.1.1 Versioni differenti del robot

Informazioni generali

L’IRB 7600 è disponibile in quattro versioni. Sono disponibili i seguenti tipi diversi di robot:

Standard IRB 7600

<table>
<thead>
<tr>
<th>Peso (kg)</th>
<th>Lunghezza (m)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>500</td>
<td>2,3</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td>2,55</td>
</tr>
<tr>
<td>340</td>
<td>2,8</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>3,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.1.2 Elementi componenti la designazione delle versioni

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prefisso</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Montaggio</td>
<td>Manipolatore a pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacità di movimentazione</td>
<td>yyy  Indica la capacità di movimentazione massima (kg)</td>
</tr>
<tr>
<td>Portata</td>
<td>x.x  Indica la portata massima calcolata dal centro del polso (m)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Manipolatore**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo di movimento</th>
<th>Assorbimento a carico massimo (kW)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ISO Cube</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Movimenti abituali del robot</td>
<td>5,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Livello di rumorosità aerea**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Il livello di pressione acustica all'esterno dell'area di lavoro</th>
<th>Conforme alla direttiva europea sui macchinari 98/37/CEE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>73 dB A</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**IRB 7600-500/2.3**

![Figure 2: Vista laterale e dall’alto del manipolatore (dimensioni in mm). Lasciare uno spazio di 200 mm dietro la base del manipolatore per i cavi.](image)

1. senza DressPack
### Descrizione

#### 1.1 Struttura

**IRB 7600-400/2.55**

![Image of IRB 7600-400/2.55](image)

*Figure 3 Vista laterale e dall’alto del manipolatore (dimensioni in mm). Lasciare uno spazio di 200 mm dietro la base del manipolatore per i cavi.*

**IRB 7600-340/2.8**

![Image of IRB 7600-340/2.8](image)

*Figure 4 Vista laterale e dall’alto del manipolatore (dimensioni in mm). Lasciare uno spazio di 200 mm dietro la base del manipolatore per i cavi.*

**IRB 7600-150/3.5**

![Image of IRB 7600-150/3.5](image)

*Figure 5 Vista laterale e dall’alto del manipolatore (dimensioni in mm). Lasciare uno spazio di 200 mm dietro la base del manipolatore per i cavi.*
1 Descrizione

1.1 Struttura

Figure 6 Vista del manipolatore dall’alto (dimensioni in mm)
1 Descrizione

1.2 Norme disicurezza

Il robot è conforme alle norme seguenti:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EN ISO 12100-1</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Terminologia</td>
</tr>
<tr>
<td>EN ISO 12100-2</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Specifiche tecniche</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 954-1</td>
<td>Sicurezza dei macchinari - Parti del sistema di comando legate alla sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 60204</td>
<td>Apparecchiature elettriche delle macchine industriali</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 775</td>
<td>Manipolazione dei robot industriali - Sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 61000-6-4 (opzione)</td>
<td>Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Emissioni generiche</td>
</tr>
<tr>
<td>EN 61000-6-2</td>
<td>Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Immunità generica</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IEC 204-1</td>
<td>Apparecchiature elettriche delle macchine industriali</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC 529</td>
<td>Livelli di protezione forniti dagli involucri</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ISO 10218</td>
<td>Manipolazione dei robot industriali - Sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>ISO 9787</td>
<td>Manipolazione dei robot industriali - Sistemi di coordinate e movimenti</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANSI/RIA 15/06/1999</td>
<td>Requisiti di sicurezza dei robot industriali e dei sistemi robotici</td>
</tr>
<tr>
<td>ANSI/UL 1740-1998 (opzione)</td>
<td>Standard di sicurezza per robot industriali e attrezzature robotiche</td>
</tr>
<tr>
<td>CAN/CSA Z 434-03 (opzione)</td>
<td>Robot industriali e sistemi robotici - Norme di sicurezza generali</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Il robot è totalmente conforme alle norme sulla salute e sulla sicurezza stabilite dalle direttive CEE relative ai macchinari.
La generazione dei robot di potenza è stata progettata con una combinazione unica di potenza del robot e di intelligenza del sistema di controllo.

Il sistema informativo per la manutenzione raccoglie informazioni sull'utilizzo del robot e ne determina il grado d'uso. L'utilizzo è caratterizzato dalla velocità, dagli angoli di rotazione e dal carico su ciascun asse.
Grazie a tale raccolta di dati, è possibile prevedere, ottimizzare e pianificare in anticipo gli intervalli di manutenzione da effettuare su ciascun singolo robot di
questa generazione. La raccolta dati è disponibile tramite Teach Pendant o collegamento di rete al robot.

La generazione dei robot di potenza è stata progettata dando priorità assoluta alla sicurezza. Questi robot sono stati ideati specificatamente per evitare collisioni grazie a sistemi attivi o passivi e offrono il più elevato livello di sicurezza per operatori, macchinari, accessori e apparecchiature circostanti e collegate. Le funzioni sono illustrate nelle sezioni relative ai sistemi di sicurezza attiva e passiva.
1.2.1 Il sistema di sicurezza attiva

**Informazioni generali**

Il sistema di sicurezza attiva comprende le funzioni software che gestiscono la precisione del percorso del robot e quelle che evitano attivamente le collisioni causate da deviazioni accidentali del robot o da ostacoli incontrati sul percorso.

**ABS (Active Brake System)**

Tutti i robot sono provvisti di un sistema frenante antibloccaggio che consente al robot di mantenere il percorso programmato anche in una situazione di emergenza. Il sistema ABS è attivo in tutte le modalità di arresto e frena il robot lungo il percorso programmato grazie a un servocomando. Trascorso un tempo determinato, vengono attivati i freni meccanici che garantiscono un arresto sicuro.

Il processo di arresto è conforme alla classe 1. La distanza di arresto è determinata dalla massima coppia applicabile sull'asse che supporta il maggior carico.

Nel caso di un guasto del servocomando o di un'interruzione di alimentazione, si attiva un arresto di classe 0. Quando si programma il robot in modalità manuale, il dispositivo di attivazione ha un arresto di classe 0. ES e GS hanno ancora un arresto di classe 1.

**STP (Self Tuning Performance)**

La generazione dei robot di potenza è stata progettata per funzionare con configurazioni di carico diverse all'interno di uno stesso programma e ciclo.
È quindi possibile impiegare l'alimentazione elettrica del robot per sollevare carichi pesanti, creare un'elevata forza assiale o per rapide accelerazioni senza dover modificare la configurazione del robot.

Il robot può funzionare in "modalità potenza" o in "modalità velocità" che possono essere misurate nella rispettiva durata del ciclo e con lo stesso programma, ma con carichi degli utensili diversi. Questa funzione si basa su QuickMove™.
È possibile misurare la rispettiva variazione nella durata del ciclo azionando il robot in NoMotionExecution con carichi diversi o con strumenti di simulazione quali RobotStudio.

**ESP (Electronically Stabilised Path)**

Il carico e l'inerzia dell'utensile hanno un notevole impatto sulla precisione del percorso di un robot. La generazione dei robot di potenza è provvista di un sistema che stabilizza elettronicamente il percorso del robot e garantisce prestazioni ottimali.
Questo sistema agisce durante l'accelerazione e la frenatura, stabilizzando di conseguenza il percorso in tutti i movimenti senza incidere negativamente sulla durata ottimale del ciclo. Questa funzione è garantita da TrueMove™.

**Protezione da velocità eccessiva**

La velocità del robot è monitorata da due computer indipendenti.
### 1 Descrizione

#### 1.2 Norme di sicurezza

<table>
<thead>
<tr>
<th>Limitazioni dell'area di lavoro</th>
<th>È possibile limitare il movimento di ciascun asse utilizzando limiti software. Disponibili come opzione, vi sono degli arresti protetti che consentono di collegare gli interruttori di posizione e di limitare l'area di lavoro. È possibile limitare gli assi 1-3 anche tramite arresti meccanici.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rilevamento delle collisioni (opzione)</td>
<td>Nel caso si verifichi un problema meccanico imprevisto, quale una collisione, l'inceppamento di un elettrodo e così via, il robot rileva la collisione, si arresta sul percorso e indietreggia impercettibilmente dalla posizione di arresto, rilasciando la tensione nell'utensile.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1.2.2 Il sistema di sicurezza passiva</strong></td>
<td><strong>Informazioni generali</strong> La generazione dei robot di potenza è provvista di uno specifico sistema di sicurezza passiva progettato per evitare collisioni con l'attrezzatura circostante grazie a una struttura hardware e a soluzioni specifiche. In questo modo, il sistema robotico viene integrato in maniera sicura con le attrezzature circostanti.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Braccio del robot dal design compatto</strong></td>
<td>Il design compatto del sistema costituito dal braccio inferiore e superiore consente di evitare eventuali interferenze nella zona di lavoro del robot. Il braccio inferiore è sagomato verso l'interno; ciò crea un'area maggiore sotto il braccio superiore utile per riorientare parti di grandi dimensioni e un'area di lavoro più ampia per le manovre su altre attrezzature situate davanti al robot. Il lato posteriore del braccio superiore è compatto, privo di parti sporgenti oltre i bordi della base del robot anche quando il robot torna nella posizione iniziale.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Limitazione meccanica mobile degli assi principali (opzione)</strong></td>
<td>Tutti gli assi principali possono essere dotati di arresti meccanici mobili che limitano il range di lavoro di ogni singolo asse. Gli arresti meccanici sono stati progettati per sopportare una collisione anche in condizioni di pieno carico.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Interruttori di zona sugli assi principali (opzione)</strong></td>
<td>È possibile dotare tutti gli assi principali di interruttori di zona. La doppia ciruiteria degli interruttori a camme è stata progettata per garantire la sicurezza del personale nel rispetto delle norme in materia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1 Descrizione

1.2 Norme disicurezza

1.2.3 Il concetto di sicurezza interna

**Informazioni generali**
Il concetto di sicurezza interna della generazione dei robot di potenza si basa su un circuito a due canali sottoposto a monitoraggio continuo. Se uno dei componenti si guasta, l'alimentazione elettrica ai motori viene interrotta e i freni innestati.

**Categoria di sicurezza 3**
Il malfunzionamento di un singolo componente, ad esempio il blocco di un relè, viene rilevato al successivo ciclo di spegnimento e accensione dei motori. Viene impedita l'accensione del motore e indicata la sezione guasta. Questo sistema è conforme alla categoria 3 della norma EN 954-1, Sicurezza dei macchinari - Parti del sistema di comando legate alla sicurezza - Parte 1.

**Selezione della modalità operativa**
Il robot può essere azionato manualmente o automaticamente. In modalità manuale, il robot può essere azionato solo tramite Teach Pendant, non da un'apparecchiatura esterna.

**Velocità ridotta**
In modalità manuale, la velocità è limitata a un massimo di 250 mm/s (600 pollici/min). La limitazione di velocità riguarda non solo il TCP (Tool Centre Point), ma tutte le parti del robot. Inoltre, è possibile monitorare la velocità dell'attrezzatura montata sul robot.

**Dispositivo di attivazione a tre posizioni**
Per azionare il robot in modalità manuale, è necessario utilizzare il dispositivo di attivazione dell'unità Teach Pendant. Il dispositivo di attivazione è un interruttore a tre posizioni; tutti i movimenti del robot si arrestano quando il dispositivo viene premuto fino in fondo o rilasciato completamente. Ciò aumenta la sicurezza di azionamento del robot.

**Movimento manuale sicuro**
Il robot viene azionato tramite joystick anziché dall'unità Teach Pendant che richiedeva all'operatore una maggiore attenzione per trovare il tasto giusto.

**Arresto di emergenza**
I pulsanti di arresto di emergenza si trovano sul controller e sull'unità Teach Pendant. È possibile collegare altri pulsanti di arresto di emergenza al circuito della catena di sicurezza del robot.

**Arresto protetto**
Il robot è provvisto di una serie di input elettrici utilizzabili per collegare dispositivi di sicurezza esterni, quali cancelli e barriere fotoelettriche. In tal modo, è possibile attivare le funzioni di sicurezza del robot sia da periferiche che dal robot stesso.
L’arresto ritardato consente di fermare il robot senza brusche scosse. Il robot si arresta normalmente senza deviare dal percorso programmato. Dopo circa 1 secondo, l’alimentazione fornita ai motori viene interrotta.

"Hold-to-run" indica che, per azionare il robot, è necessario premere il pulsante di avvio. Il robot si arresta al rilascio del pulsante. La funzione Hold-to-run rende più sicura la verifica del programma.

Sia il manipolatore sia il sistema di comando sono conformi ai rigorosi requisiti UL (Underwriters Laboratories) in merito alla protezione antincendio.

Come opzione, è possibile montare una lampada di sicurezza sul manipolatore. La lampada viene attivata quando lo stato dei motori è MOTORS ON.

Questa opzione non è disponibile per S4Cplus Automotive.
1 Descrizione

1.3 Installazione

Informazioni generali


I carichi supplementari (gruppi valvola, trasformatori) possono essere montati sul braccio superiore fino a un massimo di 50 kg. Su tutte le versioni, è anche possibile montare un carico supplementare di 500 kg sul telaio dell'asse 1. Fori per il montaggio di attrezzatura supplementare on page 33.

È possibile limitare il range di lavoro degli assi 1-3 tramite arresti meccanici. È possibile montare interruttori di posizione sugli assi 1-3 per indicare le posizioni del manipolatore.

Trasformatore di rete esterno

Un trasformatore esterno è stato incluso per tensioni di rete da 200V e 220V.

Requisiti operativi

Norme di protezione:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Standard e Fonderia</th>
<th>Manipolatore</th>
<th>IP67</th>
</tr>
</thead>
</table>

Norme relative alle camere bianche

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Classe 5</td>
<td>Classe 100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ambienti esplosivi

Il robot non deve essere collocato o azionato in un ambiente esplosivo.

Temperatura ambiente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrizione</th>
<th>Standard/Ozione</th>
<th>Temperatura</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Manipolatore in funzione</td>
<td>Standard</td>
<td>da +5°C (+41°F) a +50°C (+122°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Per il controller</td>
<td>Standard</td>
<td>+45°C (+113°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Per il controller</td>
<td>Opzione</td>
<td>+52°C (+126°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Robot completo durante il trasporto e l'immagazzinaggio per brevi periodi (entro le 24 ore)</td>
<td>Standard</td>
<td>da -25°C (-13°F) a +55°C (+131°F) fino a +70°C (+158°F)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1 Descrizione

1.3 Installazione

Umidità relativa

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descrizione</th>
<th>Umidità relativa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Robot completo durante il trasporto e l'immagazzinaggio</td>
<td>Percentuale massima 95 (%) a temperatura costante</td>
</tr>
<tr>
<td>Robot completo in funzione</td>
<td>Percentuale massima 95 (%) a temperatura costante</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.3.1 Montaggio del manipolatore

Carico massimo rispetto al sistema di coordinate base.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forza xy</th>
<th>± 14000 N</th>
<th>± 31000 N</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Forza z</td>
<td>32000 ± 10000 N</td>
<td>39000 ± 16000 N</td>
</tr>
<tr>
<td>Coppia xy</td>
<td>± 42000 Nm</td>
<td>± 72000 Nm</td>
</tr>
<tr>
<td>Coppia z</td>
<td>± 11000 Nm</td>
<td>± 19500 Nm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quando si utilizzano i distanziali per la base (opzione 571-1) la coppia xy sul pavimento è 46200 Nm per il carico di fatica in funzione e 79200 Nm per il carico massimo all'arresto di emergenza. Gli altri valori rimangono invariati anche con i distanziali per la base.

Figura 7 Disposizione dei fori (dimensioni in mm).
Colore: RAL 9005  
Spessore: 80-100 µm

Viti consigliate per il fissaggio del manipolatore a una piastra base: M24 x 120 8,8 con rondelle piane da 4 mm  
Coppia: 775 Nm  
Necessari due perni guida, per la dimensione vedere la Figure 11

Utilizzare solo due perni guida. I fori corrispondenti nella piastra base devono essere rotondi e ovali secondo quanto indicato in Figure 9 e Figure 10. Per quanto riguarda le prestazioni AbsAcc, si consiglia no i fori guida scelti in base alla Figure 9 e alla Figure 10.
Colore: RAL 9005
Spessore: 80-100 µm

Figure 9 Opzione piastra base (dimensioni in mm).
1 Descrizione

1.3 Installazione

Manicotto guida

Protetto dalla corrosione

Figure 10 Opzione piastra base (dimensioni in mm).

Figure 11 Sezioni della piastra base e del manicotto guida (dimensioni in mm).
Figure 12: Sezioni della piastra base (dimensioni in mm).
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

1.4.1 Introduzione

I diagrammi di carico includono un'in erzia del carico utile nominale, $J_0$ di 35 kgm$^2$ e un carico supplementare di 50 kg sull'alloggiamento del braccio superiore; vedere la Figure 13.

Al variare del carico sul braccio, del carico utile e del momento di inerzia, varia anche il diagramma di carico.

Per un diagramma di carico preciso, utilizzare solo uno dei programmi di calcolo, ABB RobotLoad IRB 6600/7600, l'applicazione Excel o l'applicazione Stand alone su:


L'applicazione Stand alone, più completa, richiede il software Microsoft.NET Framework e Microsoft Excel 9.0.

Figure 13 Baricentro per carico supplementare da 50 kg sull'alloggiamento del braccio (dimensioni in mm).
Diagramma di carico per IRB 7600-500/2.3

Figure 14 Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro).
Diagramma di carico per IRB 7600-500/2.3 "Polso verticale" (±10°)

Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro) sul "Polso verticale" (±10°), $J_0 = 35 \text{ kgm}^2$.

Per l'abbassamento del polso (deviazione di 0° dall'asse verticale),
Carico massimo = 650 kg, $Z_{\max} = 0.439 \text{ m}$ e $L_{\max} = 0.096 \text{ m}$
Diagramma di carico per IRB 7600-400/2.55

Figure 16 Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro).
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

Diagramma di carico per IRB 7600-400/2.55 "Polso verticale" (±10°)

Per l'abbassamento del polso (deviazione di 0° dall'asse verticale).
Carico massimo = 540 kg, Zmax = 0,498 m e Lmax = 0,103 m
Diagramma di carico per IRB 7600-340/2.8

Figure 18 Carico massimo ammesso sulla fiancata dell’utensile del robot in posizioni differenti (baricentro).
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

Diagramma di carico per IRB 7600-340/2.8  
"Polso verticale"  
(±10°)

Figure 19 Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro) sul "Polso verticale" (±10°), J₀ = 35 kgm².

Per l'abbassamento del polso (deviazione di 0° dall'asse verticale),  
Carico massimo = 420 kg, Zₘₐₓ = 0,553 m e Lₘₐₓ = 0,121 m
Diagramma di carico per IRB 7600-150/3.5

Figure 20 Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro).
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

Diagramma di carico per IRB 7600-150/3.5 "Polso verticale" (±10°)

Figure 21 Carico massimo ammesso sulla flangia dell'utensile del robot in posizioni differenti (baricentro) sul "Polso verticale" (±10°), \( J_0 = 35 \text{ kgm}^2 \).

Per l'abbassamento del polso (deviazione di 0° dall'asse verticale).
Carico massimo = 180 kg, \( Z_{\text{max}} = 0,337 \text{ m} \) e \( L_{\text{max}} = 0,126 \text{ m} \)

Carico massimo e momento di inerzia per il movimento completo e limitato dell'asse 5 (abbassamento della linea centrale)

Carico in kg, Z e L in m e J in kgm²
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

### Movimento completo dell’asse 5 (±120°):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asse</th>
<th>Momento di inerzia massimo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5</td>
<td>$J_{0L} = \text{Massa} \cdot ((Z+0,250)^2 + L^2) + J_{\text{max}_{0L}} \leq 500 \text{ kgm}^2$</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>$J_{0Z} = \text{Massa} \cdot L^2 + J_{0Z} \leq 315 \text{ kgm}^2$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$J_{0L}$ = Momento proprio di inerzia massimo intorno al vettore massimo nel piano X-Y

$J_{0Z}$ = Momento proprio di inerzia massimo intorno all'asse Z

![Diagrama de inercia](image)

**Figure 22** Momento proprio di inerzia.

### Movimento limitato dell’asse 5, abbassamento della linea centrale:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asse</th>
<th>Momento di inerzia massimo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5</td>
<td>$J_{0L} = \text{Carico} \cdot ((Z+0,250)^2 + L^2) + J_{0L} \leq 550 \text{ kgm}^2$</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>$J_{0Z} = \text{Carico} \cdot L^2 + J_{0Z} \leq 500 \text{ kgm}^2$</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$J_{0L}$ = Momento proprio di inerzia massimo intorno al vettore massimo nel piano X-Y

$J_{0Z}$ = Momento proprio di inerzia massimo intorno all'asse Z

![Diagrama de inercia](image)

**Figure 23** Momento di inercia all'abbassamento della linea centrale dell'asse 5.
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

1.4.2 Montaggio dell’attrezzatura

Informazioni generali
È possibile montare carichi supplementari sull’alloggiamento del braccio superiore, sul braccio inferiore e sul telaio. Le definizioni delle distanze e delle masse sono riportate nella Figure 24 e nella Figure 25. Il robot è dotato di fori per il montaggio di attrezzature supplementari (vedere la Figure 26). Il carico massimo ammesso sul braccio dipende dal baricentro del carico sul braccio e dal carico utile del robot.

Braccio superiore
Carico supplementare ammesso sull’alloggiamento del braccio superiore più peso di movimentazione massimo (vedere la Figure 24):
M1 ≤50 kg a una distanza di ≤500 mm, baricentro sul prolungamento dell’asse 3.

\[ J_{H0} + M4 \cdot R^2 \]

Vista dall’alto

Il carico supplementare ammesso sul telaio è \( J_H = 200 \text{ kgm}^2 \).
Posizione consigliata (vedere la Figure 25).

Vista dall’alto

\[ J_{H0} \text{ è il momento di inerzia dell’attrezzatura} \]
\[ R \text{ è il raggio (m) dal centro dell’asse 1} \]
\[ M4 \text{ è la massa totale (kg) dell’attrezzatura, staffa e cablaggio inclusi (≤500 kg)} \]

Figure 24 Carico supplementare ammesso sul braccio superiore.

Figure 25 Carico supplementare sul telaio di IRB 7600 (dimensioni in mm).
1.4.3 Montaggio di un carico laterale

Informazioni generali
Il carico supplementare può essere montato sul telaio. Per i fori di montaggio, vedere la Figure 26.
Quando si monta il carico sul telaio, utilizzare tutti e quattro i fori (2x2, Ø16) situati sullo stesso lato.

Fori per il montaggio di attrezzatura supplementare

Figure 26: Fori per il montaggio di attrezzatura supplementare sui bracci superiore e inferiore (dimensioni in mm).
1 Descrizione

1.4 Diagrammi di carico

Figure 27 Fori per il montaggio di carico supplementare sul braccio superiore (dimensioni in mm).

Figure 28 Fori per il montaggio di carico supplementare sul telaio, e per il montaggio del dispositivo sollevatore a torce (dimensioni in mm).

Figure 29 Interfaccia meccanica; flangia di montaggio (dimensioni in mm).
1.5 Manutenzione e ricerca guasti

1.5.1 Introduzione

In fase di funzionamento, il robot richiede solo un livello minimo di manutenzione. È stato progettato appositamente per semplificare al massimo eventuali interventi:

- I motori CA utilizzati non richiedono manutenzione.
- Grasso liquido o olio utilizzato per i riduttori.
- Il cablaggio è stato disposto in modo da assicurare la durata nel tempo; nell'improbabile eventualità di un guasto, il design modulare semplifica le operazioni di sostituzione.

Sono richiesti i seguenti interventi di manutenzione:

- Sostituzione annuale del filtro per il raffreddamento del trasformatore/unità di azionamento.
- Sostituzione triennale delle batterie.

Gli intervalli di manutenzione dipendono dall'utilizzo del robot. Per informazioni dettagliate sulle procedure di manutenzione, vedere la sezione relativa alla manutenzione nel manuale del prodotto.
## 1.6 Movimento del robot

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asse</th>
<th>Tipo di movimento</th>
<th>Intervallo del movimento</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Rotazione</td>
<td>+180° -180</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Braccio</td>
<td>+85° -60°</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Braccio</td>
<td>+60° -180°</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Polso</td>
<td>+300° -300°</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Piegatura</td>
<td>+100° -100°</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Curva</td>
<td>+300° -300°</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**IRB 7600-500/2.3**
1.6 Movimento del robot

IRB 7600-400/2.55

Figure 30. Le posizioni estreme del braccio del robot specificate rispetto al centro del polso (dimensioni in mm).

IRB 7600-340/2.8
1 Descrizione

1.6 Movimento del robot

IRB 7600-150/3.5

Figure 31 Le posizioni estreme del braccio del robot specificate rispetto al centro del polso (dimensioni in mm).
1.6 Movimento del robot

1.6.1 Prestazioni conformi alle norme ISO 9283

Al carico massimo nominale, offset massimo e velocità pari a 1,6 m/s sul piano di prova ISO inclinato, 1 m cubo (per IRB 7600-500/2.3 a 0,63 m cubi) con tutti e sei gli assi in movimento.

<table>
<thead>
<tr>
<th>IRB 7600</th>
<th>-500/2.3</th>
<th>-400/2.55</th>
<th>-340/2.8</th>
<th>-150/3.5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Precisione della posizione, AP (mm)</td>
<td>0,01-0,13</td>
<td>0,02-0,10</td>
<td>0,03-0,18</td>
<td>0,02-0,10</td>
</tr>
<tr>
<td>Ripetibilità della posizione, RP (mm)</td>
<td>0,09-0,24</td>
<td>0,08-0,19</td>
<td>0,12-0,27</td>
<td>0,08-0,19</td>
</tr>
<tr>
<td>Tempo di stabilizzazione della posizione, Pst (s)</td>
<td>0,29</td>
<td>0,09-0,38</td>
<td>0,18</td>
<td>0,55</td>
</tr>
<tr>
<td>Precisione del percorso, AT (mm)</td>
<td>2,3</td>
<td>1,48-2,95</td>
<td>2,05</td>
<td>1,21</td>
</tr>
<tr>
<td>Ripetibilità del percorso, RT (mm)</td>
<td>0,34</td>
<td>0,46-1,27</td>
<td>0,23</td>
<td>0,40</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gli intervalli sopra riportati rappresentano i risultati medi di prove effettuate su una serie di robot. Per valori più precisi, contattare l'ufficio ABB di zona.

1.6.2 Velocità

Velocità massime degli assi.

<table>
<thead>
<tr>
<th>IRB 7600</th>
<th>-500/2.3</th>
<th>-400/2.55</th>
<th>-340/2.8</th>
<th>-150/3.5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Asse n.</td>
<td>(°/s)</td>
<td>(°/s)</td>
<td>(°/s)</td>
<td>(°/s)</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>75</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>160</td>
<td>160</td>
<td>160</td>
<td>190</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Una funzione di supervisione previene fenomeni di surriscaldamento nelle applicazioni che prevedono movimenti intensi e frequenti.

1.6.3 Risoluzione dell'asse

Da 0,001° a 0,005°
1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

Il motore del robot necessita di una ventola per evitare il surriscaldamento nei casi in cui la velocità media superi il valore specificato nella tabella seguente. La velocità media massima ammessa dipende dal carico. È possibile calcolare la velocità media con la seguente formula:

\[
\text{Velocità media} = \frac{\text{Movimento totale degli assi, numero di gradi, in un ciclo}}{360 \times \text{durata del ciclo (minuti), tempo di attesa incluso}}
\]

La velocità media massima ammessa per gli assi 1-3 alla temperatura ambiente massima di 50°C secondo la tabella riportata di seguito.

IP 54 per la ventola di raffreddamento. I guasti alla ventola provocano l'arresto del robot.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modello</th>
<th>Velocità media massima dell'asse 1 (giri/min)</th>
<th>Velocità media massima dell'asse 2 (giri/min)</th>
<th>Velocità media massima dell'asse 3 (giri/min)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>IRB 7600-500/2.3</td>
<td>5,4 - 7,0</td>
<td>1,4 - 1,5</td>
<td>1,2 - 1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>IRB 7600-400/2.55</td>
<td>5,4 - 7,0</td>
<td>1,4 - 1,5</td>
<td>1,2 - 1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>IRB 7600-340/2.8</td>
<td>6,9 - 9,0</td>
<td>1,8 - 2,0</td>
<td>2,0 - 2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>IRB 7600-150/3.5</td>
<td>4,1 - 5,3</td>
<td>1,3 - 1,4</td>
<td>2,2 - 2,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.7.1 Testa servoassistita (opzione)

Il robot può essere fornito con hardware e software per Stationary Gun, Robot Gun, Stationary e Robot Gun, Twin Stationary Gun, Stationary Gun e Track Motion o Robot Gun e Track Motion. Per la configurazione hardware e le specifiche software, consultare le sezioni che seguono.
1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

1.7.2 Stationary Gun (SG)

Figure 32 Configurazione di Stationary Gun.

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l'armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>52-13</td>
<td>DU-V interno all'armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Cavi (7-30 m) tra DDU/DU e SG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-5</td>
<td>Cavi interni al manipolatore e base del manipolatore per SG. Richiede l'opzione 538-1</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RobotWare</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1 Descrizione

1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

1.7.3 Robot Gun (RG)

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l'armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>52-13</td>
<td>DU-V interno all'armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>450-1,-2,-3,-4</td>
<td>Cavi estesi (7-30 m) tra DDU/DU e RG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-1</td>
<td>Cablaggio interno al manipolatore. Richiede le opzioni 455-1 e 476-1</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Comunicazione parallela incluso Servo</td>
<td>IRB 7600</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RoboWare</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1. 450-3 non disponibile per S4Cplus</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figure 33 Configurazione di Robot Gun.
1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

1.7.4 Stationary e Robot Gun (SG + RG)

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-4</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l'armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>53-14</td>
<td>DU-VW interno all'armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Cavi (7-30 m) tra DDU/DU e SG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>450-1,-2,-3,-4</td>
<td>Cavi estesi (7-30 m) tra DDU/DU e RG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-3</td>
<td>Involucro SMB completo di cablaggio. Richiede le opzioni 455-1 e 476-1</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Comunicazione parallela incluso Servo</td>
<td>IRB 7600</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RobotWare</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 450-3 non disponibile per S4Cplus
1.7.5 Twin Stationary Guns (SG + SG)

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-4</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l'armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>53-14</td>
<td>DU-VW interno all'armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Cavi (7-30 m) tra DDU/DU e le SG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-6</td>
<td>Involucro SMB completo di cablaggi</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RobotWare</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

1.7.6 Stationary Gun e Track Motion (SG + TM)

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

L’involucro SMB di Track Motion e i cavi per l’armadietto di comando sono inclusi nella consegna dell'IRBT 6003S.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-4</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l’armadietto¹</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>53-14</td>
<td>DU-VW interno all’armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Cavi (7-30 m) tra DDU/DU e SG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-4</td>
<td>Cavo tra armadietto e TM e cavo tra TM e SG</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>Incl. nella consegna di TM</td>
<td>Involucro SMB completo di cablaggi Cavo tra DDU e TM</td>
<td>IRBT 6003S</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RobotWare</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹. 450-3 non disponibile per S4Cplus
1 Descrizione

1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)

1.7.7 Robot Gun e Track Motion (RG + TM)

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

L’involucro SMB di Track Motion, i cavi per l’armadietto di comando e il cavo tra SMB e DDU sono inclusi nella consegna dell’IRBT 6003S.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-4</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l’armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>53-14</td>
<td>DU-VW interno all’armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>450-1,-2,-3 1,-4</td>
<td>Cavi estesi (7-30 m) tra DDU e RG</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>323-2</td>
<td>Cavo tra armadietto e TM. Richiede le opzioni 455-1 e 476-1</td>
<td>S4Cplus e S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Comunicazione parallela incluso Servo</td>
<td>IRB 7600</td>
</tr>
<tr>
<td>Incl. nella consegna di TM</td>
<td>Involucro SMB completo di cablaggi Cavo tra DDU/DU e TM</td>
<td>IRBT 6003S</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>Software SpotWare Servo</td>
<td>Opzioni RobotWare</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 450-3 non disponibile per S4Cplus
1.7.8 Track Motion

Il robot può essere fornito con Track Motion, vedere i dati tecnici del prodotto IRBT 6003S. Per la configurazione e le specifiche hardware, vedere la Figure 38.

Per completare la consegna, sono necessarie le opzioni riportate nella tabella seguente. Per maggiori dettagli, vedere i dati tecnici del prodotto corrispondente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
<th>Dati tecnici prodotto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-3</td>
<td>DDU in un involucro separato e cavo per l'armadietto</td>
<td>S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>52-12</td>
<td>DU-W nell'armadietto</td>
<td>S4Cplus Automotive</td>
</tr>
<tr>
<td>538-1 o 476-1</td>
<td>Cavo dalla base del manipolatore a SMB, asse 7</td>
<td>IRB 7600</td>
</tr>
<tr>
<td>Consegna TM</td>
<td>Cavo tra DDU/DU e TM</td>
<td>IRBT 6003S</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1 Descrizione

1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1)
2 SpotPack e DressPack

2.1 Introduzione

2.1.1 Informazioni generali

È possibile dotare i diversi modelli di robot delle opzioni SpotPack o DressPack. SpotPack è stato progettato per applicazioni di saldatura a punti e movimentazione di materiali. Il pacchetto di funzioni fornisce alla testa con trasformatore o alla pinza del robot i supporti necessari, quali aria compressa, acqua di raffreddamento e alimentazione elettrica. SpotPack contiene i moduli illustrati nella Figure 39.

![Figure 39 Moduli principali di SpotPack.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>SpotPack</th>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>Unità motrice</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Armadietto del robot S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>DressPack del pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>DressPack del braccio inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>6</td>
<td>DressPack del braccio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>7</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>DressPack</th>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>DressPack</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>DressPack</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2 SpotPack e DressPack

2.1 Introduzione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.2</td>
<td>DressPack</td>
<td>Contiene una descrizione generale di DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

SpotPack e DressPack possono essere consegnati in cinque versioni sviluppate per due diversi tipi di applicazione. Ciascun tipo viene descritto in un capitolo distinto.
### Applicazioni di movimentazione di materiali / DressPack

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.3</td>
<td>H</td>
<td>Il tipo H è stato progettato per la movimentazione di materiali</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Applicazioni di saldatura a punti / SpotPack e DressPack

<table>
<thead>
<tr>
<th>Capitolo</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2.4</td>
<td>S</td>
<td>Il tipo S è stato progettato per teste pneumatiche con trasformatore montate sul manipolatore del robot.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5</td>
<td>HS</td>
<td>Il tipo HS è stato progettato per la movimentazione di parti tramite teste pneumatiche con trasformatore montate su un piedistallo.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6</td>
<td>Se</td>
<td>Il tipo Se è stato progettato per teste con trasformatore servoazionate montate sul manipolatore del robot.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.7</td>
<td>HSe</td>
<td>Il tipo HSe è stato progettato per la movimentazione di parti tramite teste con trasformatore servoazionate montate su un piedistallo.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.8</td>
<td>Unità motrice</td>
<td>Contiene una descrizione generale dell'unità motrice.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.9</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
<td>Contiene una descrizione generale dell'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>2.10</td>
<td>Kit dei collegamenti</td>
<td>Contiene una descrizione generale dei kit dei collegamenti per SpotPack e DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Informazioni generali

DressPack comprende le opzioni per braccio superiore, braccio inferiore e pavimento. Tali opzioni vengono descritte singolarmente di seguito, ma sono state progettate come un pacchetto completo per applicazioni diverse. Il DressPack per braccio superiore e braccio inferiore contiene segnali, supporti di processo (acqua e/o aria) e alimentazione (per la saldatura a punti). Il DressPack per pavimento contiene i segnali utente.

Il modulo Braccio superiore tra l’asse 3 e l’asse 6 è composto da un fascio di cavi di processo completo di supporti, graffe, staffe e di un braccio retrattore.

Il fascio dei cavi e tubi è lungo 1000 mm sull’asse 6 per il collegamento di un utensile. Il braccio retrattore mantiene il fascio di tubi vicino al braccio superiore del robot.

Le principali caratteristiche del modulo Braccio superiore sono:

- Staffa regolabile per l’asse 6 con marcatura della posizione.
- Forza di retrazione regolabile per ottimizzare il sistema a seconda del ciclo e del fascio di tubi.
- Sistema di guide per tubi per supportare i movimenti di flessione all’indietro.

Per ulteriori informazioni, vedere il manuale di installazione e manutenzione di SpotPack e DressPack.

Il modulo Braccio inferiore tra il punto di collegamento sulla base e l’asse 3 è composto da un fascio di cavi di processo completo di supporti, graffe e staffe.

Il fascio dei cavi di processo contiene segnali, supporti di processo (acqua e/o aria) e alimentazione (per la saldatura a punti).
Il modulo Pavimento è composto da cavi per i segnali utente. Questo modulo è collegato alla piastra di interfaccia sulla base del manipolatore e sull’armadietto di comando del robot.

Il fascio dei cavi di processo è disposto internamente nel braccio inferiore per applicazioni di movimentazione di materiali; vedere la Figura 42 per la disposizione dei cavi nel tipo MH.
Disposizione MH

Per le applicazioni di saldatura a punti, il fascio dei cavi di processo è disposto lungo il braccio inferiore. Vedere la Figura 43 per la disposizione dei cavi nel tipo SW.
2.3 Tipo H

2.3.1 Introduzione

La variante tipo H è stata progettata per le applicazioni di movimentazione di materiali (MH). I moduli inclusi sono illustrati nella Figura 44. Di seguito vengono descritte le configurazioni disponibili con i numeri delle relative opzioni.

![Figura 44 Moduli principali di DressPack tipo H per IRB 6600/6650/7600.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Collegamento al manipolatore</td>
<td>Assenza di cavi di collegamento sul pavimento per DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 16-1    | Collegamento all'armadietto | Cavi di collegamento sul pavimento per DressPack. La lunghezza e la configurazione dei cavi di collegamento sul pavimento sono specificate nelle opzioni seguenti. È necessario specificare le opzioni desiderate nel modulo dei dati tecnici:  
  - Opzione 94-1,-2,-4 per comunicazione parallela  
  - Opzione 90-2,-3,-5 per comunicazione bus con Can/DeviceNet  
  - Opzione 92-2,-3,-5 per comunicazione bus con Profibus  
  - Opzione 91-2,-3,-4 per comunicazione bus con Interbus |
| 455-1   | Comunicazione parallela | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela. |
A seconda della scelta di comunicazione effettuata, parallela o bus, il fascio dei cavi di processo per l’opzione 538-1 e l’opzione 466-1 sarà composto di elementi diversi. Vedere le tabelle seguenti.


- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 94-1, -2, -4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-3 Comunicazione parallela di base
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3

Questa configurazione non può essere combinata con l’opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0,96 mm²</td>
<td>250 V CA, 6 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0,96 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali utente (CS)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata, schermato separatamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore o sull’asse 3 (opzione 538-1)
### DressPack tipo H. Comunicazione parallela

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 94-1, -2, -4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-1 Comunicazione parallela
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento&lt;sup&gt;1&lt;/sup&gt;</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1,5 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>250 V CA, 12 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,5 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Segnali utente (CS)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>0,23 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 (4x2)</td>
<td></td>
<td>0,23 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata, schermato separatamente</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>0,23 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 (4x2)</td>
<td></td>
<td>0,23 mm&lt;sup&gt;2&lt;/sup&gt;</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td>16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<sup>1</sup> Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
DressPack tipo H.

**Comunicazione Can/DeviceNet**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 90-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td>2+2</td>
<td>2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus utente (Cbus)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Can/</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>DeviceNet</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diamedro interno</td>
<td>Pressione massima</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td>16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
DressPack tipo H. Comunicazione Interbus

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 91-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>1</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>4</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Interbus</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>4 (2x2)</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td>3</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
DressPack tipo H. Comunicazione Profibus

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 92-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus)</td>
<td>Sulla scheda bus 6 (3x2)</td>
<td>2</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Profibus</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>12 Mbit/s</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia interracciata</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima 16 bar / 12,5 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>230 PSI</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)

Descrizione dell'interfaccia di DressPack

I punti possibili per l'interfaccia utente sono indicati nella Vista dall'alto dell'armadietto senza coperchio

![Diagrama della interfaccia di DressPack](image-url)

Figura 45 Illustrazione del robot con base, asse 3, asse 6 e morsetti nell'armadietto.
L'interfaccia sull'asse 6 è provvista di un tubo con estremità libera e di un connettore di segnale di tipo Harting modulare. Le configurazioni del connettore sono illustrate nella tabella seguente. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall'utente. Per l'opzione 455-3 Comunicazione parallela di base, la descrizione dell'interfaccia sull'asse 6 non è valida.

**Figura 46. Connettore Harting modulare asse 6.**

### Collegamento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin Asse 6</th>
<th>N° pin Parall. di base</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>EE</td>
<td>EE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+HD</td>
<td>EE+HD</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+DD</td>
<td>EE+DD</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+DD</td>
<td>EE+DD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. I segnali utente contrassegnati con l'asterisco (*) non sono schermati separatamente.

### Segnali di alimentazione utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin Asse 6</th>
<th>N° pin Parall. di base</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/1</td>
<td>D1</td>
<td>B4</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/2</td>
<td>D6</td>
<td>B5</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/3</td>
<td>D3</td>
<td>B6</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/4</td>
<td>D4</td>
<td>B7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Massa (nell'alloggiamento)</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/5</td>
<td>D5</td>
<td>B1</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 2.3 Tipo H

#### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/6</td>
<td>D2</td>
<td>B2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/7</td>
<td>D7</td>
<td>B3</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/1</td>
<td>B1</td>
<td>A18</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/2</td>
<td>B2</td>
<td>A19</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/17</td>
<td>B3</td>
<td>A20</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/18</td>
<td>B4</td>
<td>A21</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/21</td>
<td>B5</td>
<td>A22</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/22</td>
<td>B6</td>
<td>A23</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/13</td>
<td>B7</td>
<td>A24</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/14</td>
<td>B8</td>
<td>A25</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/15</td>
<td>B9</td>
<td>A16</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/16</td>
<td>B10</td>
<td>A17</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/3</td>
<td>B11</td>
<td>A1</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/4</td>
<td>B12</td>
<td>A2</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/5</td>
<td>B13</td>
<td>A3</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/6</td>
<td>B14</td>
<td>A4</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/7</td>
<td>B15</td>
<td>A5</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/8</td>
<td>B16</td>
<td>A6</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/9</td>
<td>B18</td>
<td>A7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/10</td>
<td>B19</td>
<td>A8</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/11</td>
<td>B20</td>
<td>A9</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/12</td>
<td>B21</td>
<td>A10</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Segnali CBus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto Base e asse 3 Asse 6 Parallela di base Parallela Can Device-Net Interbus Profibus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) XT 5:2/19</td>
<td>C1 A11 -</td>
<td>Si</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) XT 5:2/20</td>
<td>C2 A12 -</td>
<td>Si</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) XT 5:2/23</td>
<td>C3 A13 -</td>
<td>Si</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) XT 5:2/24</td>
<td>C4 A14 -</td>
<td>Si</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Non utilizzato</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. I segnali utente contrassegnati con l’asterisco (*) non sono schermati separatamente.

### Segnali CBus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto Base e asse 3 Asse 6 Parallela di base Parallela Can Device-Net Interbus Profibus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido B22</td>
<td>A1</td>
<td>+24 V CAN</td>
<td>GNDIM</td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido B23</td>
<td>A2</td>
<td>0 V CAN</td>
<td>XT 5:2/18 XT 5:2/22</td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber)</td>
<td>Vedere bus valido B24</td>
<td>A3</td>
<td>XT 5:2/19 XT 5:2/19 XT 5:2/19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber)</td>
<td>Vedere bus valido B25</td>
<td>A4</td>
<td>XT 5:2/20 XT 5:2/20 XT 5:2/20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A3 A7</td>
<td>CAN1X H</td>
<td>XT 5:2/15 XT 5:2/13/</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A4 A8</td>
<td>CAN1X L</td>
<td>XT 5:2/16 XT 5:2/14/</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A5 A9</td>
<td>XT 5:2/13 XT 5:2/13/ RXD/TXD-P</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A6 A10</td>
<td>XT 5:2/14 XT 5:2/14/ RXD/TXD-N</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A9 A5</td>
<td>XT 5:2/15 DO</td>
<td>XT 5:2/15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A10 A6</td>
<td>XT 5:2/16 DO_N</td>
<td>XT 5:2/16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A11 A11</td>
<td>XT 5:2/17 DO</td>
<td>XT 5:2/17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Liber) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido A12 A12</td>
<td>XT 5:2/18 DO_N</td>
<td>XT 5:2/18</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Di seguito viene illustrato il connettore Harting. Le diverse parti principali interne al connettore sono indicate sia con il nome che con il codice Harting. (Le parti corrispondenti sull'utensile sono contenute nell'offerta del prodotto Harting).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>09 30 006 0543</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, carter</td>
<td>09 14 006 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>09 14 012 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
2.3.2 Riepilogo del tipo H

Per formare un DressPack tipo H completo, sono necessarie le seguenti opzioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Collegamento all'armadietto (lunghezza dei cavi e tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1, 455-2, 455-3</td>
<td>Comunicazione parallela di base, parallela o bus (tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>538 -1</td>
<td>Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 (DressPack del braccio inferiore)</td>
</tr>
<tr>
<td>466-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6 (DressPack del braccio superiore)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.4 Tipo S

2.4.1 Introduzione

La variante tipo S è stata progettata per applicazioni di saldatura a punti con testa pneumatica gestita dal robot. I moduli inclusi sono illustrati nella Figure 47. Di seguito vengono descritte le configurazioni disponibili con i numeri delle relative opzioni iniziando dal DressPack.

![Figure 47 Moduli principali di SpotPack tipo S per IRB 6600/6650/7600.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unità motrice</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Armadietto del robot S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DressPack del pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DressPack del braccio inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DressPack del braccio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A seconda della scelta di comunicazione effettuata, parallela o bus, il fascio dei cavi di processo per l'opzione 476-1 e l'opzione 475-1 sarà composto di elementi diversi. Vedere le tabelle seguenti.

**DressPack tipo S. Comunicazione parallela**

- Opzione 16-2 o 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 94-1,-2,-4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-1 Comunicazione parallela.
- Opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all'asse 3.
- Opzione 475-1 Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Alimentazione</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 2 SpotPack e DressPack

#### 2.4 Tipo S

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Segnali utente (CS)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressione massima aria 16 bar / 230 PSI. Pressione massima acqua 10 bar / 145 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Acqua/Aria (PROC 1-3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione della testa saldante (WELD)</td>
<td>2</td>
<td>35 mm²</td>
<td>600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore</td>
<td>1</td>
<td>35 mm²</td>
<td>600 V CA, 135 A rms a 20°C (68°F)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore, messa a terra protettiva</td>
<td>2</td>
<td>25 mm²</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore</td>
<td>1</td>
<td>25 mm²</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore, messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 476-1) o sull'asse 6 (opzione 475-1)
DressPack tipo S. 
Comunicazione Can/DeviceNet

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 90-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all’asse 3
- Opzione 475-1 Saldatura a punti dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sui punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2 1</td>
<td>2+2 1</td>
<td>0,5 mm² 1,0 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms 250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus)</td>
<td>Sulla scheda bus 6 (3x2) 2</td>
<td>2</td>
<td>0,23 mm² 0,14 mm² 0,14 mm² 0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms Specifiche Can/DeviceNet 50 V CC, 1 A rms 50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus 6 (3x2) 2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td></td>
<td>6 (3x2) 2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressione massima aria 16 bar / 230 PSI. Pressione massima acqua 10 bar / 145 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Acqua/Aria (PROC 1-3)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione della testa saldante (WELD)</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td>35 mm²</td>
<td>600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>35 mm² 25 mm²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore, messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>25 mm²</td>
<td>600 V CA, 135 A rms a 20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore, messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 476-1) o sull’asse 6 (opzione 475-1)
### DressPack tipo S. Comunicazione Interbus

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 91-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all'asse 3
- Opzione 475-1 Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP) Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>2+2 1</td>
<td>2+2 1</td>
<td>0,5 mm² 1,0 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms 250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus) Segnali bus Segnali bus Cavo di segnale a coppia intrecciata Segnali di utilità</td>
<td>Sulla scheda bus Sulla scheda bus 4 (2x2) 3</td>
<td>2 2 4 (2x2) 3</td>
<td>0,23 mm² 0,14 mm² 0,23 mm² 0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms Specifiche Interbus 50 V CC, 1 A rms 50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti Acqua/Aria (PROC 1-3)</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressure massima aria 16 bar / 230 PSI. Pressure massima acqua 10 bar / 145 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione della testa saldante (WELD) Braccio inferiore</td>
<td></td>
<td>2 1 2 1</td>
<td>35 mm² 35 mm² 25 mm² 25 mm²</td>
<td>600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F) 600 V CA, 135 A rms a 20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore, messa a terra protettiva Braccio superiore</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore, messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 476-1) o sull'asse 6 (opzione 475-1)
**DressPack tipo S.**

**Comunicazione Profibus**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 92-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all’asse 3
- Opzione 475-1 Saldatura a punti dall’asse 3 all’asse 6

### Tabella: Alimentazione utente (CP)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabella: Bus utente (Cbus)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Segnali bus Sella scheda bus 6 (3x2)</td>
<td>2</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Profibus 12 Mbit/s</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabella: Supporti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Acqua/Aria (PROC 1-3)</td>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabella: Alimentazione della testa saldante (WELD)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Braccio inferiore</td>
<td>2</td>
<td>35 mm²</td>
<td>600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio inferiore, messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>35 mm²</td>
<td>600 V CA, 135 A rms a 20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore</td>
<td>1</td>
<td>25 mm²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Braccio superiore, messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 476-1) o sull’asse 6 (opzione 475-1)

---

**Opzione 463-1 Supporti aggiuntivi**

Consente di aggiungere al fascio dei cavi di processo un tubo supplementare. Può essere scelta solo insieme al DressPack per applicazioni di saldatura a punti (opzione 476-1 e opzione 475-1). I dati tecnici dell’opzione sono:

- **Tubo da 1/2” (Proc 4)** con collegamento sulla base e sull’asse 6 con estremità libera.
I punti possibili per l'interfaccia utente sono indicati nella Figura 48.

Vista dall'alto dell'armadietto senza coperchio

Figura 48 Illustrazione del robot con base, asse 3, asse 6 e morsetti nell'armadietto.

L'interfaccia sull'asse 6 è provvista di un tubo con estremità libera e di un connettore di segnale di tipo Harting modulare. Vedere la Figura 49. Le configurazioni del connettore sono illustrate nella tabella seguente. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall'utente. Gli altri segnali vengono collegati se è stato ordinato uno SpotPack tipo S completo.
### Collegamenti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo Harting modulare*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+HD EE+DD EE+DD EE+DD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali di alimentazione utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:1/1</td>
<td>D1</td>
<td>B4</td>
<td>Sì Sì Sì Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:1/2</td>
<td>D6</td>
<td>B5</td>
<td>Sì Sì Sì Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:1/3</td>
<td>D3</td>
<td>B6</td>
<td>Sì Sì Sì Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:1/4</td>
<td>D4</td>
<td>B7</td>
<td>Sì Sì Sì Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Massa (nell'alloggiamento)</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>Sì Sì Sì Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/5</td>
<td>D5</td>
<td>B1</td>
<td>Sì - - -</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/6</td>
<td>D2</td>
<td>B2</td>
<td>Sì - - -</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/7</td>
<td>D7</td>
<td>B3</td>
<td>Sì - - -</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/1</td>
<td>B1</td>
<td>A18</td>
<td>Sì - - -</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 49: Connettore Harting modulare asse 6.
### 2 SpotPack e DressPack

#### 2.4 Tipo S

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Parallela</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/2</td>
<td>B2</td>
<td>A19</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/17</td>
<td>B3</td>
<td>A20</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/18</td>
<td>B4</td>
<td>A21</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/21</td>
<td>B5</td>
<td>A22</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/22</td>
<td>B6</td>
<td>A23</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>KSR</td>
<td>XT 5:2/13</td>
<td>B7</td>
<td>A24</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>KSR</td>
<td>XT 5:2/14</td>
<td>B8</td>
<td>A25</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/15</td>
<td>B9</td>
<td>A16</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/16</td>
<td>B10</td>
<td>A17</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Close_tip1 (DO 1)</td>
<td>XT 5:1/3</td>
<td>B11</td>
<td>A1</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Temp_ok (DI 8)</td>
<td>XT 5:1/4</td>
<td>B12</td>
<td>A2</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Work_select (DO 8)</td>
<td>XT 5:1/5</td>
<td>B13</td>
<td>A3</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Tip1_open (DI 9)</td>
<td>XT 5:1/6</td>
<td>B14</td>
<td>A4</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Tip1_retract (DI 10)</td>
<td>XT 5:1/7</td>
<td>B15</td>
<td>A5</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/8</td>
<td>B16</td>
<td>A6</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/9</td>
<td>B18</td>
<td>A7</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/10</td>
<td>B19</td>
<td>A8</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/11</td>
<td>B20</td>
<td>A9</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/12</td>
<td>B21</td>
<td>A10</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/19</td>
<td>C1</td>
<td>A11</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/20</td>
<td>C2</td>
<td>A12</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/23</td>
<td>C3</td>
<td>A13</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/24</td>
<td>C4</td>
<td>A14</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Non utilizzato</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Segnali CBus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome della parte</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Name</td>
<td>Harting Code</td>
</tr>
<tr>
<td>Armadietto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Base e asse 3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Asse 6</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Parallela</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Can Device-Net</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interbus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Profibus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B22</td>
<td>A1</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V CAN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GNDIM</td>
<td>XT 5:2/21</td>
</tr>
<tr>
<td>B23</td>
<td>A2</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V CAN</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/18</td>
<td>XT 5:2/22</td>
</tr>
<tr>
<td>B24</td>
<td>A3</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/19</td>
<td>XT 5:2/19</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/20</td>
<td>XT 5:2/20</td>
</tr>
<tr>
<td>B25</td>
<td>A4</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/20</td>
<td>XT 5:2/20</td>
</tr>
<tr>
<td>A3</td>
<td>A7</td>
</tr>
<tr>
<td>CAN1X H</td>
<td>XT 5:2/15</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/13/KSR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A4</td>
<td>A8</td>
</tr>
<tr>
<td>CAN1X L</td>
<td>XT 5:2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/14/KSR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A5</td>
<td>A9</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/13/KSR</td>
<td>XT 5:2/13</td>
</tr>
<tr>
<td>RXD/TXD-P</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A6</td>
<td>A10</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/14/KSR</td>
<td>XT 5:2/14</td>
</tr>
<tr>
<td>RXD/TXD-N</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A9</td>
<td>A5</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/15</td>
<td>DO</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A10</td>
<td>A6</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/16</td>
<td>DO_N</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A11</td>
<td>A11</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/17</td>
<td>DO</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A12</td>
<td>A12</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/18</td>
<td>DO_N</td>
</tr>
<tr>
<td>XT 5:2/18</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Parti del connettore Harting

Di seguito viene illustrato il connettore Harting. Le diverse parti principali interne al connettore sono indicate sia con il nome che con il codice Harting. Le parti corrispondenti sull’utensile sono contenute nell’offerta del prodotto Harting.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome della parte</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>09 30 006 0543</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, Carter</td>
<td>09 14 006 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>09 14 012 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
Per attivare lo SpotPack IRB 6600/6650/7600 e ottenere prestazioni ottimali, sono necessarie le opzioni standard generali del robot. Tali opzioni standard, descritte in dettaglio in altri capitoli, sono menzionate anche in questo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>341-1</td>
<td>SpotWare (opzione software per teste pneumatiche)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità motrice. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo S</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo S è provvista di un timer per saldatura e di un tiristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>465-1</td>
<td>Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS</td>
<td>Consente di sostituire il tiristore dell'opzione 468-1 con un invertitore CC a media frequenza di tipo Bosch PSI 6100.100L. Questa opzione richiede il raffreddamento ad aria forzata (opzione 464-1)</td>
</tr>
<tr>
<td>464-1</td>
<td>Raffreddamento ad aria forzata</td>
<td>Fornisce una ventola di raffreddamento con alloggiamento situato sul lato posteriore dell'unità motrice che forza l'aria sulla superficie di raffreddamento del tiristore o dell'invertitore CC a media frequenza.</td>
</tr>
<tr>
<td>461-1</td>
<td>Protezione del guasto verso terra</td>
<td>Fornisce la protezione del guasto verso terra per l'interruttore automatico.</td>
</tr>
<tr>
<td>457-1</td>
<td>Contattore per alimentazione della testa saldante</td>
<td>Fornisce un contattore completo di cablaggio e relè all'interno dell'unità motrice.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 7 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.L'unità motrice e le opzioni menzionate di seguito non sono disponibili per S4Cplus Automotive
<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo S</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo S è provvista di un timer per saldatura e di un tristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-2</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 15 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 2.4.2 Opzioni dell'unità idropneumatica richieste per il tipo S

#### Informazioni generali

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità idropneumatica. Vedere la Figura 51. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.9, sono menzionate anche in questo.

![Figura 51 Unità idropneumatica base.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-1</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo S</td>
<td>Fornisce l'unità idropneumatica base per il tipo S, completa di cassetta di derivazione per la distribuzione dei segnali.</td>
</tr>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un ulteriore circuito di ritorno dell'acqua.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-1</td>
<td>Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale anziché una valvola di controllo della portata.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-2</td>
<td>Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale se è stato scelto un secondo circuito di ritorno dell'acqua (opzione 473-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell'aria</td>
<td>Fornisce un regolatore filtro e un pressostato.</td>
</tr>
<tr>
<td>462-1</td>
<td>Valvola proporzionale elettrica per il circuito dell'aria</td>
<td>Fornisce una valvola proporzionale con cavi e tubi aggiuntivi. Questa opzione richiede dei supporti aggiuntivi (opzione 463-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1¹</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 7 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2²</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 15 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 15 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-4³</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 30 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 30 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l'unità motrice non è disponibile.
2. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l'unità motrice non è disponibile.
3. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l'unità motrice non è disponibile.
### 2.4.3 Riepilogo del tipo S

Per formare uno SpotPack tipo S completo, sono necessarie le seguenti opzioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Collegamento all'armadietto (lunghezza dei cavi e tipo di comunicazione da definire).</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1 o -2</td>
<td>Comunicazione parallela o bus (tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>476-1</td>
<td>Saldatura a punti dalla base all'asse 3 (DressPack del braccio inferiore)</td>
</tr>
<tr>
<td>475-1</td>
<td>Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6 (DressPack del braccio superiore)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Opzioni generali

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output.</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>341-1</td>
<td>SpotWare (opzione software per teste pneumatiche)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Unità motrice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice CA</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L'unità motrice non è disponibile per S4Cplus Automotive.

#### Unità idropneumatica

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-1</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1(^1)</td>
<td>Cavo per cassetta di derivazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive.

(In genere sono richieste anche le opzioni 462-1 e 463-1 sull'unità idropneumatica per la gestione della testa pneumatica).

Le altre opzioni descritte dipendono dalle esigenze e dalle prestazioni specifiche del sistema.
2.5 Tipo HS

2.5.1 Introduzione

La variante tipo HS è stata progettata per la gestione di una testa pneumatica per saldatura a punti montata su piedistallo. I moduli inclusi sono illustrati nella Figure 52. Di seguito vengono descritte le configurazioni disponibili con i numeri delle relative opzioni iniziando dal DressPack.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unità motrice</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Armadietto del robot S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DressPack del pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DressPack del braccio inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DressPack del braccio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Collegamento al manipolatore</td>
<td>Assenza di cavi di collegamento sul pavimento per DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figure 52 Modulo principale di SpotPack tipo HS per IRB 6600/6650/7600.
A seconda della scelta di comunicazione effettuata, parallela o bus, il fascio dei cavi di processo per l’opzione 538-1 e l’opzione 466-1 sarà composto di elementi diversi. Vedere le tabelle seguenti.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 16-1    | Collegamento all'armadietto       | Cavi di collegamento sul pavimento per DressPack. La lunghezza e la configurazione dei cavi di collegamento sul pavimento sono specificate nelle opzioni seguenti. È necessario specificare le opzioni desiderate nel modulo dei dati tecnici:  
  - Opzione 94-1,-2,-4 per comunicazione parallela  
  - Opzione 90-2,-3,-5 per comunicazione bus con Can/DeviceNet  
  - Opzione 92-2,-3,-5 per comunicazione bus con Profibus  
  - Opzione 91-2,-3,-4 per comunicazione bus con Interbus |
| 455-1   | Comunicazione parallela           | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela. |
| 455-2   | Comunicazione Bus                 | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione bus. Questa opzione include i segnali per la comunicazione bus e alcuni segnali per la comunicazione parallela. Il tipo di bus è determinato dalla scelta del cablaggio sul pavimento (vedere l'opzione 16-1) |
| 455-3   | Comunicazione parallela di base   | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela di base. |
| 538-1   | Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 | Fornisce il DressPack dalla base del robot all'asse 3 per applicazioni di movimentazione di materiali. |
| 466-1   | Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6 | Fornisce il DressPack dall'asse 3 all'asse 6 per applicazioni di movimentazione di materiali. |
2 SpotPack e DressPack

2.5 Tipo HS

**DressPack tipo H. Comunicazione parallela di base.**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 94-1, -2, -4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-3 Comunicazione parallela di base
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3

Questa configurazione non può essere combinata con l'opzione 466-1

Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0,96 mm²</td>
<td>250 V CA, 6 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0,96 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali utente (CS)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata, schermato separatamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pressione massima</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16 bar / 230 PSI</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore o sull'asse 3 (opzione 538-1)
**DressPack tipo HS. Comunicazione parallela**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 94-1,-2,-4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 12 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Segnali utente (CS)</strong></td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata, schermato separatamente</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 538-1) o sull’asse 6 (opzione 466-1)
DressPack tipo HS.

Comunicazione Can/DeviceNet

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 90-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sui punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus)</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>2</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Can/ DeviceNet</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
### DressPack tipo HS. Comunicazione Interbus

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 91-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus utente (Cbus)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>1</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>4</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Interbus</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>4 (2x2)</td>
<td>4</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
**DressPack tipo HS. Comunicazione Profibus.**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 92-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione Messa a terra protettiva</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus utente (Cbus)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus 6 (3x2)</td>
<td>2</td>
<td>0,14 mm²/0,23 mm²</td>
<td>Specifiche Profibus 12 Mbit/s</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>0,14 mm²/0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td>Diametro interno 12,5 mm</td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
2.5.2 Descrizione dell'interfaccia di DressPack

**Informazioni generali**
I punti possibili per l'interfaccia utente sono indicati nella Figura 53.

Vista dall'alto dell'armadietto senza coperchio

![Vista dall'alto dell'armadietto senza coperchio](image)

Morsetti nell'armadietto

![Morsetti nell'armadietto](image)

**Interfaccia**
L'interfaccia sull'asse 6 è provvista di un tubo con estremità libera e di un connettore di segnale di tipo Harting modulare. Le configurazioni del connettore sono illustrate nella tabella seguente. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall'utente.

![Interfaccia](image)
### Collegamento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin Base e asse 3</th>
<th>N° pin Asse 6</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tipo Harting modulare*</td>
<td>Armadietto</td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+HD EE+HD EE+DD EE+DD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Segnali di alimentazione utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin Base e asse 3</th>
<th>N° pin Asse 6</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/1</td>
<td>D1</td>
<td>B4</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/2</td>
<td>D6</td>
<td>B5</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/3</td>
<td>D3</td>
<td>B6</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/4</td>
<td>D4</td>
<td>B7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Massa (nell'alloggiamento)</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/5</td>
<td>D5</td>
<td>B1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/6</td>
<td>D2</td>
<td>B2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/7</td>
<td>D7</td>
<td>B3</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

![Figura 54 Connettore Harting modulare asse 6](image-url)
### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/1</td>
<td>B1</td>
<td>A18</td>
<td>Sì</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/2</td>
<td>B2</td>
<td>A19</td>
<td>Sì</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/17</td>
<td>B3</td>
<td>A20</td>
<td>Sì</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/18</td>
<td>B4</td>
<td>A21</td>
<td>Sì</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/21</td>
<td>B5</td>
<td>A22</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/22</td>
<td>B6</td>
<td>A23</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/13</td>
<td>B7</td>
<td>A24</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/14</td>
<td>B8</td>
<td>A25</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/15</td>
<td>B9</td>
<td>A16</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata XT 5:2/16</td>
<td>B10</td>
<td>A17</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/3</td>
<td>B11</td>
<td>A1</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/4</td>
<td>B12</td>
<td>A2</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/5</td>
<td>B13</td>
<td>A3</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/6</td>
<td>B14</td>
<td>A4</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/7</td>
<td>B15</td>
<td>A5</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/8</td>
<td>B16</td>
<td>A6</td>
<td>Sì*</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/9</td>
<td>B17</td>
<td>A7</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/10</td>
<td>B19</td>
<td>A8</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/11</td>
<td>B20</td>
<td>A9</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/12</td>
<td>B21</td>
<td>A10</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:2/19</td>
<td>C1</td>
<td>A11</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:2/20</td>
<td>C2</td>
<td>A12</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:2/23</td>
<td>C3</td>
<td>A13</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:2/24</td>
<td>C4</td>
<td>A14</td>
<td>-</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>Non utilizzato</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Segnali CBus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadiett o</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
<td>+24 V CAN</td>
</tr>
<tr>
<td>Telai o incernierato, carter</td>
<td>B22</td>
<td>A1</td>
<td>CAN</td>
<td>XT 5:2/19</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>B23</td>
<td>A2</td>
<td>0 V CAN</td>
<td>XT 5:2/18 XT 5:2/22</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>B24</td>
<td>A3</td>
<td>XT 5:2/19 XT 5:2/19 XT 5:2/19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>B25</td>
<td>A4</td>
<td>XT 5:2/20 XT 5:2/20 XT 5:2/20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A3</td>
<td>A7</td>
<td>CAN1X H XT 5:2/15 XT 5:2/13</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A4</td>
<td>A8</td>
<td>CAN1X L XT 5:2/16 XT 5:2/14</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A5</td>
<td>A9</td>
<td>XT 5:2/13 XT 5:2/13 RXD/ TXD-P</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A6</td>
<td>A10</td>
<td>XT 5:2/14 XT 5:2/14 RXD/ TXD-N</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A9</td>
<td>A5</td>
<td>XT 5:2/15 DO XT 5:2/15</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A10</td>
<td>A6</td>
<td>XT 5:2/16 DO_N XT 5:2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A11</td>
<td>A11</td>
<td>XT 5:2/17 DO XT 5:2/17</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o segnali Bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A12</td>
<td>A12</td>
<td>XT 5:2/18 DO_N XT 5:2/18</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Parti del connettore Harting

Di seguito viene illustrato il connettore Harting. Le diverse parti principali interne al connettore sono indicate sia con il nome che con il codice Harting. Le parti corrispondenti sull'utensile sono contenute nell'offerta del prodotto Harting.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome delle parti</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>09 30 006 0543</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, carter</td>
<td>09 14 006 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>09 14 012 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
2.5.3 Opzioni richieste

**Opzioni generali per il tipo HS**

Per attivare lo SpotPack IRB 6600/6650/7600 e ottenere prestazioni ottimali, sono necessarie le opzioni standard generali del robot. Tali opzioni standard, descritte in dettaglio in altri capitoli, sono menzionate anche in questo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output.</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>341-1</td>
<td>SpotWare (opzione software per teste pneumatiche)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni dell'unità motrice per il tipo HS**

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità motrice. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

![Figura 55. Panoramica dell'unità motrice.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-2</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo HS</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo HS è provvista di un timer per saldatura e di un tristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>465-1</td>
<td>Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS</td>
<td>Consente di sostituire il tiristore dell'opzione 2088 con un invertitore CC a media frequenza di tipo Bosch PSI 6100.100L. Questa opzione richiede il raffreddamento ad aria forzata (opzione 464-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>464-1</td>
<td>Raffreddamento ad aria forzata</td>
<td>Fornisce una ventola di raffreddamento con alloggiamento situato sul lato posteriore dell'unità motrice che forza l'aria sulla superficie di raffreddamento del tristore o dell'invertitore CC a media frequenza.</td>
</tr>
<tr>
<td>461-1</td>
<td>Protezione del guasto verso terra</td>
<td>Fornisce la protezione del guasto verso terra per l'interruttore automatico.</td>
</tr>
<tr>
<td>457-1</td>
<td>Contattore per alimentazione della testa saldante</td>
<td>Fornisce un contattore completo di cablaggio e relè all'interno dell'unità motrice.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 7 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 2 SpotPack e DressPack

#### 2.5 Tipo HS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-2</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo HS</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo HS è provvista di un timer per saldatura e di un tiristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-2</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 15 m.</td>
</tr>
<tr>
<td>2472-1</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per i segnali alla testa su piedistallo, lunghezza 7 m.</td>
</tr>
<tr>
<td>472-2</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per i segnali alla testa su piedistallo, lunghezza 15 m.</td>
</tr>
<tr>
<td>472-4</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 30 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per i segnali alla testa su piedistallo, lunghezza 30 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.5.4 Descrizione dell'interfaccia verso la testa su piedistallo

L'interfaccia verso la testa su piedistallo include 3 componenti.


- Cavo di alimentazione con un'interfaccia multicontatto (opzione 478-1 o 478-2 per i cavi) (Terminazione multicontatto, tipo MC TSB 150/35).

- Collegamenti idropneumatici realizzati dall'utente direttamente sull'unità idropneumatica.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tipo Harting modulare*</td>
<td>Unità motrice</td>
<td>Testa su piedistallo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>HD</td>
<td>EE+HD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>Unità motrice</td>
<td>Testa su piedistallo</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td></td>
<td>B4</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td></td>
<td>B6</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td></td>
<td>B7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 56 Connettore Harting modulare per testa su piedistallo.
2 SpotPack e DressPack
2.5 Tipo HS

### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>Unità motrice</td>
<td>A18</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A19</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A21</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A22</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A23</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KSR Schermatura separata</td>
<td>A24</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KSR Schermatura separata</td>
<td>A25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata</td>
<td>A16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata</td>
<td>A17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Close_tip1 (DO 1)</td>
<td>A1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Temp_ok (DI 8)</td>
<td>A2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Work_select (DO 8)</td>
<td>A3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tip1_open (DI 9)</td>
<td>A4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tip1_retract (DI 10)</td>
<td>A5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>A6</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Parti del connettore Harting

Il connettore Harting è illustrato nella Figura 56. Le diverse parti principali interne al connettore sono indicate sia con il nome che con il codice Harting. Le parti corrispondenti sull'utensile sono contenute nell'offerta del prodotto Harting.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome della parte</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>09 30 006 0543</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, carter</td>
<td>09 14 006 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
2.5.5 Opzioni dell’unità idropneumatica richieste per il tipo HS

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell’unità idropneumatica. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.9, sono menzionate anche in questo.

![Unità idropneumatica base](image)

**Figura 57** Unità idropneumatica base.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-2</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo HS</td>
<td>Fornisce l’unità idropneumatica base per il tipo HS, completa di cassetta di derivazione per la distribuzione dei segnali.</td>
</tr>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un ulteriore circuito di ritorno dell’acqua.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-1</td>
<td>Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale anziché una valvola di controllo della portata.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-2</td>
<td>Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale se è stato scelto un secondo circuito di ritorno dell’acqua (opzione 473-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell’aria</td>
<td>Fornisce un regolatore filtro e un pressostato.</td>
</tr>
<tr>
<td>462-1</td>
<td>Valvola proporzionale elettrica per il circuito dell’aria</td>
<td>Fornisce una valvola proporzionale con cavi e tubi aggiuntivi. Questa opzione richiede dei supporti aggiuntivi (opzione 463-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1(^1)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 7 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull’unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2(^2)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 15 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 15 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull’unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-4(^3)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 30 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 30 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull’unità idropneumatica.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l’unità motrice non è disponibile.
2. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l’unità motrice non è disponibile.
3. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l’unità motrice non è disponibile.
2 SpotPack e DressPack

2.5 Tipo HS

2.5.6 Riepilogo del tipo HS

DressPack
Per formare uno SpotPack tipo HS, sono necessarie le seguenti opzioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Collegamento all’armadietto (lunghezza dei cavi e tipo di comunicazione da definire).</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1,455-2,455-3</td>
<td>Comunicazione parallela di base, parallela o bus (comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>538-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3 (DressPack del braccio inferiore)</td>
</tr>
<tr>
<td>2205</td>
<td>Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6 (DressPack del braccio superiore)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Opzioni generali

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
<tr>
<td>341-1</td>
<td>SpotWare (opzione software per teste pneumatiche)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Unità motrice

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-2</td>
<td>Unità motrice, CA, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
<tr>
<td>472-1</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L’unità motrice non è disponibile per S4Cplus Automotive.

Unità idropneumatica

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-2</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1¹</td>
<td>Cavo per cassette di derivazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹. Non disponibile per S4Cplus A.

(In genere, sono richieste anche le opzioni 462-1 e 463-1 sull’unità idropneumatica per la gestione della testa pneumatica). Le altre opzioni descritte dipendono dalle esigenze e dalle prestazioni specifiche del sistema.
2.6 Tipo Se

2.6.1 Introduzione

La variante tipo Se è stata progettata per applicazioni di saldatura a punti con utensile servoassistito gestito dal robot (testa elettrica). I moduli inclusi sono illustrati nella Figure 58. Di seguito vengono descritte le configurazioni disponibili con i numeri delle relative opzioni iniziando dal DressPack.

![Figure 58 Moduli principali di SpotPack tipo Se per IRB 6600/6650/7600.](image)

**Informazioni generali**

**SpotPack**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unità motrice</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Armadietto del robot S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DressPack del pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DressPack del braccio inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DressPack del braccio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Collegamento al manipolatore</td>
<td>Assenza di cavi di collegamento sul pavimento per DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 16-1    | Collegamento all'armadietto              | Cavi di collegamento sul pavimento per DressPack. La lunghezza e la configurazione dei cavi di collegamento sul pavimento sono specificate nelle opzioni seguenti. È necessario specificare le opzioni desiderate nel modulo dei dati tecnici:  
  - 450-1, 2-4 per comunicazione parallela con testa servoassistita |
Il fascio dei cavi di processo per l'opzione 476-1 e per l'opzione 475-1 conterrà le parti elencate nella seguente tabella.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Collegamento al manipolatore</td>
<td>Assenza di cavi di collegamento sul pavimento per DressPack.</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Comunicazione parallela</td>
<td>Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela.</td>
</tr>
<tr>
<td>476-1</td>
<td>Saldatura a punti dalla base all'asse 3</td>
<td>Fornisce il DressPack dalla base del robot all'asse 3 per applicazioni di saldatura a punti.</td>
</tr>
<tr>
<td>475-1</td>
<td>Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6</td>
<td>Fornisce il DressPack dall'asse 3 all'asse 6 per applicazioni di saldatura a punti.</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**2 SpotPack e DressPack**

**2.6 Tipo Se**

### DressPack tipo Se

Comunicazione parallela con testa servoassistita

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 450-1,-2,-4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-1 Comunicazione parallela
- Opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all’asse 3
- Opzione 475-1 Saldatura a punti dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>-</td>
<td>3</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>600 V CA, 12 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione del servomeccanismo</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione del servomeccanismo</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>600 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| Segnali utente (CS)          |                            |                            |                  |                           |
| Cavo di segnale a coppia intrecciata | 10 (5x2)                 | 10 (5x2)                   | 0,23 mm²         | 50 V CC, 1 A rms          |
| Servomeccanismo, segnali del resolver | -                        | -                          | 0,23 mm²         | 50 V CC, 1 A rms          |
| Servomeccanismo, PTC         |                            |                            | 0,23 mm²         | 50 V CC, 1 A rms          |
| Cavo di segnale a coppia intrecciata, schermato separatamente | 4 (2x2)                   | 4 (2x2)                    | 0,23 mm²         | 50 V CC, 1 A rms          |

| Supporti                     |                            |                            |                  |                           |
| Acqua/Aria (PROC 1-3)        |                            |                            |                  |                           |
|                             | 3                          |                            |                  |                           |

| Alimentazione della testa saldante (WELD) |                            |                            |                  |                           |
| Braccio inferiore            |                            |                            |                  |                           |
| Braccio inferiore, messa a terra protettiva | 2                        |                            | 35 mm²           | 600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F) |
| Braccio superiore, messa a terra protettiva | 1                        |                            | 35 mm²           | 600 V CA, 150 A rms a 20°C (68°F) |

¹. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 476-1) o sull’asse 6 (opzione 475-1)

2. Interfaccia solo sull’asse 3 (opzione 476-1) o sull’asse 6 (opzione 475-1)

3A8C 14561-1  Rev.6  99
### Opzione 463-1

**Tipo:** Supporti aggiuntivi  
**Descrizione:** Consente di aggiungere al fascio dei cavi di processo un tubo supplementare. Può essere scelta solo insieme al DressPack per applicazioni di saldatura a punti (opzione 476-1 e opzione 475-1). I dati tecnici dell'opzione sono:

- Tubo da 1/2" (Proc 4) con collegamento sulla base e sull'asse 6 con estremità libera.
2.6.2 Descrizione dell’interfaccia di DressPack

I punti possibili per l’interfaccia utente sono indicati nella Figura 59.

L’interfaccia sull’asse 6 è provvista di un tubo con estremità libera e di un connettore di segnale di tipo Harting modulare. Vedere la Figura 60. Le configurazioni del connettore sono illustrate nella tabella seguente. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall’utente. Gli altri segnali vengono collegati se è stato ordinato uno SpotPack tipo Se completo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Connettore Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 59: Robot con base, asse 3, asse 6 e morsetti nell’armadietto.

Figura 60: Connettore Harting modulare asse 6.
### Collegamenti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tipo Harting</td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>asse 3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HH modulare*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+HD</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali di alimentazione utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>asse 3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Servo W</td>
<td></td>
<td>D5</td>
<td>B1</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>Servo V</td>
<td></td>
<td>D2</td>
<td>B2</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>Servo U</td>
<td></td>
<td>D7</td>
<td>B3</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>Massa (nell’alloggiamento)</td>
<td></td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:2/1</td>
<td>D1</td>
<td>B4</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:2/2</td>
<td>D6</td>
<td>B5</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:2/3</td>
<td>D3</td>
<td>B6</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:2/4</td>
<td>D4</td>
<td>B7</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>asse 3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CS1/X7</td>
<td></td>
<td>B1</td>
<td>A18</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>CS2/0V X7</td>
<td></td>
<td>B2</td>
<td>A19</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>CS3/Y7</td>
<td></td>
<td>B3</td>
<td>A20</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>CS3/0V Y7</td>
<td></td>
<td>B4</td>
<td>A21</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>CS5/0V EXC 2</td>
<td></td>
<td>B5</td>
<td>A22</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>CS6/EXC 2</td>
<td></td>
<td>B6</td>
<td>A23</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>KSR Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/5</td>
<td>B7</td>
<td>A24</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>KSR Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/6</td>
<td>B8</td>
<td>A25</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/7</td>
<td>B9</td>
<td>A16</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/8</td>
<td>B10</td>
<td>A17</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/1</td>
<td></td>
<td>B11</td>
<td>A1</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) XT 5:1/2</td>
<td></td>
<td>B12</td>
<td>A2</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>g1_equalize</td>
<td></td>
<td>B13</td>
<td>A3</td>
<td>Si</td>
</tr>
<tr>
<td>g1_temp_ok</td>
<td></td>
<td>B14</td>
<td>A4</td>
<td>Si</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.

Per attivare lo SpotPack IRB 6600/6650/7600 e ottenere prestazioni ottimali, sono necessarie le opzioni standard generali del robot. Tali opzioni standard, descritte in dettaglio in altri capitoli, sono menzionate anche in questo.

Per consentire il funzionamento del pacchetto funzioni per saldatura a punti SpotPack IRB 6600/6650/7600 con una testa servoassistita, sono necessarie ulteriori opzioni di servoazionamento rispetto a quelle descritte nella sezione precedente,
"Opzioni generali richieste per il tipo Se". Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo Opzioni della testa servoassistita.

Lo SpotPack tipo Se con servomeccanismo richiede le seguenti opzioni aggiuntive:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>Unità di azionamento tipo DDU/DU-V</td>
</tr>
<tr>
<td>323-1</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
<tr>
<td>450-1,-2,-4</td>
<td>Collegamento della testa servoassistita (7 - 30 m), vedere sopra</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>SpotWare Servo (opzione software per teste servoassistita)</td>
</tr>
<tr>
<td>325-1</td>
<td>Se è necessario sostituire la testa servoassistita, è necessario aggiungere anche l'opzione 325-1, Sostituzione utensile servoassistito.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità motrice. Vedere la Figura 61. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

![Figura 61 Panoramica dell'unità motrice.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo S</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo S è provvista di un timer per saldatura e di un tiristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>465-1</td>
<td>Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS</td>
<td>Consente di sostituire il tiristore dell'opzione 468-1 con un invertitore CC a media frequenza di tipo Bosch PSI 6100.100L. Questa opzione richiede il raffreddamento ad aria forzata (opzione 464-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>464-1</td>
<td>Raffreddamento ad aria forzata</td>
<td>Fornisce una ventola di raffreddamento con alloggiamento situato sul lato posteriore dell'unità motrice che forza l'aria sulla superficie di raffreddamento del tiristore o dell'invertitore CC a media frequenza.</td>
</tr>
<tr>
<td>461-1</td>
<td>Protezione del guasto verso terra</td>
<td>Fornisce la protezione del guasto verso terra per l'interruttore automatico.</td>
</tr>
<tr>
<td>457-1</td>
<td>Contattore per alimentazione della testa saldante</td>
<td>Fornisce un contattore completo di cablaggio e relè all'interno dell'unità motrice.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 7 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. L'unità motrice e le opzioni menzionate di seguito non sono disponibili per S4Cplus Automotive.
Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità idropneumatica. Vedere la Figura 62. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

**Opzioni dell'unità idropneumatica richieste per il tipo Se**

![Figura 62 Unità idropneumatica base.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-1</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo S</td>
<td>Fornisce l'unità idropneumatica base per il tipo S, completa di cassetta di derivazione per la distribuzione dei segnali.</td>
</tr>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un ulteriore circuito di ritorno dell'acqua.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-1</td>
<td>Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale anziché una valvola di controllo della portata.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-2</td>
<td>Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale se è stato scelto un secondo circuito di ritorno dell'acqua (opzione 473-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell'aria</td>
<td>Fornisce un regolatore filtro e un pressostato</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1¹</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 7 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2²</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 15 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 15 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-4³</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 30 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 30 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l'unità motrice non è disponibile.
2. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l'unità motrice non è disponibile.
3. Non disponibile per S4Cplus A in quanto l'unità motrice non è disponibile.
2 SpotPack e DressPack

2.6 Tipo Se

2.6.3 Riepilogo del tipo Se

Per formare uno SpotPack tipo Se, sono necessarie le seguenti opzioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Collegamento all'armadietto (lunghessa dei cavi e tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Parallela (tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>476-1</td>
<td>Saldatura a punti dalla base all'asse 3 (DressPack del braccio inferiore)</td>
</tr>
<tr>
<td>475-1</td>
<td>Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6 (DressPack del braccio superiore)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni generali**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni della testa servoassistita**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>Unità di azionamento tipo DDU/DU-V</td>
</tr>
<tr>
<td>323-1</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
<tr>
<td>450-1,-2,-4</td>
<td>Collegamento della testa servoassistita (7 - 30 m)</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>SpotWare Servo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Inoltre, se è necessario sostituire la testa servoassistita, è necessario aggiungere anche l'opzione 325-1, Sostituzione utensile servoassistito.

**Unità motrice**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice CA</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L'unità motrice non è disponibile per S4Cplus Automotive.
Le altre opzioni descritte dipendono dalle esigenze e dalle prestazioni specifiche del sistema.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-1</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1</td>
<td>Cavo per cassetta di derivazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus A.
2 SpotPack e DressPack

2.7 Tipo HSe

2.7.1 Introduzione

Informazioni generali

La variante tipo HSe è stata progettata per gestire una testa servoassistita per saldatura a punti montata su un piedistallo. I moduli inclusi sono illustrati nella Figure 63. Di seguito vengono descritte le configurazioni disponibili con i numeri delle relative opzioni iniziando dal DressPack.

Figure 63 Moduli principali di SpotPack tipo HSe per IRB 6600/6650/7600.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pos.</th>
<th>Nome</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Unità motrice</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Armadietto del robot S4Cplus</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Unità idropneumatica</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>DressPack del pavimento</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>DressPack del braccio inferiore</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>DressPack del braccio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Robot Gun</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Collegamento al manipolatore</td>
<td>Assenza di cavi di collegamento sul pavimento per DressPack.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
A seconda della scelta di comunicazione effettuata, parallela o bus, il fascio dei cavi di processo per l'opzione 538-1 e l'opzione 466-1 sarà composto di elementi diversi. Vedere le quattro tabelle seguenti.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 16-1    | Collegamento all'armadietto | Cavi di collegamento sul pavimento per DressPack. La lunghezza e la configurazione dei cavi di collegamento sul pavimento sono specificate nelle opzioni seguenti. È necessario specificare le opzioni desiderate nel modulo dei dati tecnici:  
  - Opzione 94-1,-2,-4 per comunicazione parallela  
  - Opzione 90-2,-3,-5 per comunicazione bus con Can/DeviceNet  
  - Opzione 92-2,-3,-5 per comunicazione bus con Profibus  
  - Opzione 91-2,-3,-5 per comunicazione bus con Interbus |
| 455-1   | Comunicazione parallela | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela. |
| 455-2   | Comunicazione Bus | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione bus. Questa opzione include i segnali per la comunicazione bus e alcuni segnali per la comunicazione parallela. Il tipo di bus è determinato dalla scelta del cablaggio sul pavimento (vedere l'opzione 16-1) |
| 455-3   | Comunicazione parallela di base | Fornisce il fascio dei cavi di processo necessari per la comunicazione parallela di base. |
| 538-1   | Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 | Fornisce il DressPack dalla base del robot all'asse 3 per applicazioni di movimentazione di materiali. |
| 466-1   | Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6 | Fornisce il DressPack dall'asse 3 del robot all'asse 6 per applicazioni di movimentazione di materiali. |
2 SpotPack e DressPack

2.7 Tipo HSe


- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 94-1, -2, -4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-3 Comunicazione parallela di base
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3

Questa configurazione non può essere combinata con l'opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0,96 mm² 0,96 mm²</td>
<td>250 V CA, 6 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali utente (CS)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>14 (7x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>2 (1x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CA, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>intrecciata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>intrecciata, schermato</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>separatamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima 16 bar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td>230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore o sull’asse 3 (opzione 538-1)
### DressPack tipo HSe. Comunicazione parallela

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 94-1,-2,-4 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-1 Comunicazione parallela
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 12 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>1,5 mm²</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali utente (CS)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>16 (8x2)</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td>8 (4x2)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>intrecciata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>intrecciata, schermato</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>separatamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)
2 SpotPack e DressPack

2.7 Tipo HSe

DressPack tipo HSe.

Comunicazione Can/DeviceNet

- Opzione 16-2 o 6-1 con collegamento all’armadietto (opzione 90-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alimentazione utente (CP)</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>protettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bus utente (Cbus)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>coppia intrecciata</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td></td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Can/DeviceNet</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6 (3x2)</td>
<td></td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Supporti</td>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima 16 bar /</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td>230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 538-1) o sull’asse 6 (opzione 466-1)
2 SpotPack e DressPack

2.7 Tipo HSe

**DressPack tipo HSe.**

**Comunicazione Interbus**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all’armadietto (opzione 91-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all’asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall’asse 3 all’asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell’armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento1</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td>proteettiva</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus utente (Cbus)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>1</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus</td>
<td>4</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche Can/</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>DeviceNet</td>
</tr>
<tr>
<td>coppia intrecciata</td>
<td>4 (2x2)</td>
<td>1</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 2 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Pressione massima</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Interfaccia sulla base del manipolatore, sull’asse 3 (opzione 538-1) o sull’asse 6 (opzione 466-1)
2 SpotPack e DressPack

2.7 Tipo HSe

**DressPack tipo HSe. Comunicazione Profibus**

- Opzione 16-2 o opzione 16-1 con collegamento all'armadietto (opzione 92-2,-3,-5 per specificare la lunghezza dei cavi)
- Opzione 455-2 Comunicazione Bus
- Opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3
- Opzione 466-1 Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Sui morsetti nell'armadietto</th>
<th>Sul punto di collegamento¹</th>
<th>Sezione del cavo</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Alimentazione utente (CP)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione</td>
<td>2+2</td>
<td>2+2</td>
<td>0,5 mm²</td>
<td>250 V CA, 5 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td>Messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1,0 mm²</td>
<td>250 V CA</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bus utente (Cbus)</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali bus</td>
<td>Sulla scheda bus 6 (3x2)</td>
<td>2</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Specifiche</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di segnale a coppia intrecciata</td>
<td>4</td>
<td>6 (3x2)</td>
<td>0,14 mm²</td>
<td>Profibus 12 Mbit/s</td>
</tr>
<tr>
<td>Segnali di utilità</td>
<td></td>
<td>4</td>
<td>0,23 mm²</td>
<td>50 V CC, 1 A rms</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Supporti</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aria (PROC 1)</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>Diametro interno</td>
<td>Pressione massima</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>12,5 mm</td>
<td>16 bar /</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>230 PSI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ Interfaccia sulla base del manipolatore, sull'asse 3 (opzione 538-1) o sull'asse 6 (opzione 466-1)

**Descrizione dell'interfaccia di DressPack**

I punti possibili per l'interfaccia utente sono indicati nella Figura 64.

Vista dall'alto dell'armadietto senza coperchio
L’interfaccia sull’asse 6 è provvista di un tubo con estremità libera e di un connettore di segnale di tipo Harting modulare. Vedere la Figura 65. Le configurazioni del connettore sono illustrate nelle tabelle seguenti. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall’utente.

### Collegamento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo Harting modulare*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>EE+HD</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Segnali di alimentazione utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/1</td>
<td>D1</td>
<td>B4</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/2</td>
<td>D6</td>
<td>B5</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(+24 V)</td>
<td>XT 6:1/3</td>
<td>D3</td>
<td>B6</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>(0 V)</td>
<td>XT 6:1/4</td>
<td>D4</td>
<td>B7</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Massa</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>GND</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(nell'alloggiamento)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Sì</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/1</td>
<td>B1</td>
<td>A18</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 6:1/2</td>
<td>B2</td>
<td>A19</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/17</td>
<td>B3</td>
<td>A20</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/18</td>
<td>B4</td>
<td>A21</td>
<td>Sì</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/21</td>
<td>B5</td>
<td>A22</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/22</td>
<td>B6</td>
<td>A23</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/13</td>
<td>B7</td>
<td>A24</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/14</td>
<td>B8</td>
<td>A25</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/15</td>
<td>B9</td>
<td>A16</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:2/16</td>
<td>B10</td>
<td>A17</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/3</td>
<td>B11</td>
<td>A1</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:1/4</td>
<td>B12</td>
<td>A2</td>
<td>Sì*</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Segnali CBus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Morsetto</th>
<th>N° pin</th>
<th>N° pin</th>
<th>Tipi di comunicazione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Armadietto</td>
<td>Base e asse 3</td>
<td>Asse 6</td>
<td>Parallela di base</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>B22</td>
<td>A1</td>
<td>+24 V CAN</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>B23</td>
<td>A2</td>
<td>0 V CAN</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>B24</td>
<td>A3</td>
<td>XT 5:2/19</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A3</td>
<td>A7</td>
<td>CAN1X H</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A4</td>
<td>A8</td>
<td>CAN1X L</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A5</td>
<td>A9</td>
<td>XT 5:2/13</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A6</td>
<td>A10</td>
<td>XT 5:2/14</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A9</td>
<td>A5</td>
<td>XT 5:2/15</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A10</td>
<td>A6</td>
<td>XT 5:2/16</td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero) o Segnali bus</td>
<td>Vedere bus valido</td>
<td>A11</td>
<td>A11</td>
<td>XT 5:2/17</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Di seguito viene illustrato il connettore Harting. Le diverse parti principali interne al connettore sono indicate sia con il nome che con il codice Harting. Le parti corrispondenti sull'utensile sono contenute nell'offerta del prodotto Harting.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>09 30 006 0543</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, carter</td>
<td>09 14 006 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>09 14 012 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
Per attivare lo SpotPack IRB 6600/6650/7600 e ottenere prestazioni ottimali, sono necessarie le opzioni standard generali del robot. Tali opzioni standard, descritte in dettaglio in altri capitoli, sono menzionate anche in questo.

Lo SpotPack tipo HSe standard richiede le seguenti opzioni generali del robot:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output.</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità motrice. Vedere la Figura 66. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>Unità di azionamento tipo DDU/DU-V</td>
</tr>
<tr>
<td>323-5</td>
<td>Stationary Gun (SG)</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Collegamento della testa servoassistita (7 - 30 m)</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>SpotWare Servo (opzione software per teste servoassistite)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ottener prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell'unità motrice. Vedere la Figura 66. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel Capitolo 2.8, sono menzionate anche in questo.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo S</td>
<td>L'unità motrice base per il tipo HSe è provvista di un timer per saldatura e di un tiristore CA di tipo Bosch PST 6100.100L.</td>
</tr>
<tr>
<td>465-1</td>
<td>Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS</td>
<td>Consente di sostituire il tiristore dell'opzione 2087 con un inverter CC a media frequenza di tipo Bosch PSI 6100.100L. Questa opzione richiede il raffreddamento ad aria forzata (opzione 464-1).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. L'unità motrice e le opzioni menzionate di seguito non sono disponibili per S4Cplus Automotive.
L'interfaccia verso la testa su piedistallo include 4 componenti.

- Cavo di alimentazione con un'interfaccia multicontatto (opzione 478-1 o 478-2 per i cavi) (Terminazione multicontatto, tipo MC TSB 150/35).
- Collegamenti idropneumatici realizzati dall'utente direttamente sull'unità idropneumatica.
- Cavo di alimentazione e segnali del servomeccanismo (dall'unità DDU alla testa su piedistallo, opzione 95-1,-2,-4 per i cavi), (terminazione con connettore Harting tipo HAN EMC, M40 con inserti tipo EE, DD, 2xHD).
- Cavo di segnale del resolver, 7 m (dalla base del robot R3.FB7 alla testa su piedistallo, inclusa nell'opzione 323-5, terminazione con connettore Burndy a 12 pin).

Le configurazioni del connettore sono illustrate nella tabella seguente. I segnali racchiusi tra parentesi devono essere collegati dall'utente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>464-1</td>
<td>Raffreddamento ad aria forzata</td>
<td>Fornisce una ventola di raffreddamento con alloggiamento situato sul lato posteriore dell'unità motrice che forza l'aria sulla superficie di raffreddamento del tiristore o dell'invertitore CC a media frequenza.</td>
</tr>
<tr>
<td>461-1</td>
<td>Protezione del guasto verso terra</td>
<td>Fornisce la protezione del guasto verso terra per l'interruttore automatico.</td>
</tr>
<tr>
<td>457-1</td>
<td>Contattore per alimentazione della testa saldante</td>
<td>Fornisce un contattore completo di cablaggio e relè all'interno dell'unità motrice.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 7 m.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-2</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 15 m.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadietto di comando</td>
<td>Testa su piedistallo, R1CP/CS</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tipo Harting modulare*</td>
<td>EE+2xHD+DD</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Segnali di alimentazione utente**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:2/1</td>
<td>D1</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:2/2</td>
<td>D6</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
<tr>
<td>+24 V</td>
<td>XT 6:2/3</td>
<td>D3</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
<tr>
<td>0 V</td>
<td>XT 6:2/4</td>
<td>D4</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
<tr>
<td>GND</td>
<td></td>
<td>GND, telaio</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Segnali utente

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadietto di comando</td>
<td>Testa su piedistallo, R1CP/CS</td>
<td>D5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ext PTC</td>
<td>C1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0V Ext PTC</td>
<td>C2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ext Brake Rel</td>
<td>C3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ext Brake PB</td>
<td>C4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0V Ext Brake</td>
<td>C5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>g1_equalize</td>
<td>XT 5:3/1</td>
<td>C7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>g1_temp_ok</td>
<td>XT 5:3/2</td>
<td>C8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:3/3</td>
<td>C9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Libero)</td>
<td>XT 5:3/4</td>
<td>C10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CS KSR Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/5</td>
<td>B7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CS KSR Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/6</td>
<td>B8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CS (controllo tensione) Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/7</td>
<td>B9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CS (controllo tensione) Schermatura separata</td>
<td>XT 5:3/8</td>
<td>B10</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Segnali del resolver

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>X7</td>
<td>Armadietto di comando</td>
<td>Testa su piedistallo, R1CP/CS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0V X7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 2 SpotPack e DressPack

#### 2.7 Tipo HSe

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome del connettore</th>
<th>Pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
<th>N° pin del connettore</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Armadietto di comando</td>
<td>Y7</td>
<td>Testa su piedistallo, R1CP/CS</td>
<td>Testa su piedistallo, FB.M7</td>
</tr>
<tr>
<td>0V Y7</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0V EXC 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EXC 2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Parti del connettore Harting

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nome delle parti</th>
<th>Codice Harting</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Carter</td>
<td>19 39 016 0408</td>
</tr>
<tr>
<td>Telaio incernierato, carter</td>
<td>09 14 016 0303</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (HD)</td>
<td>09 14 025 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (EE)</td>
<td>09 14 008 3101</td>
</tr>
<tr>
<td>*Multicontatto, femmina (DD)</td>
<td>09 14 012 3101</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per i contatti sopra riportati, sono necessari contatti femmina ad aggraffatura diversi a seconda del diametro dei cavi.
Per ottenere prestazioni ottimali dallo SpotPack IRB 6600/6650/7600, sono necessarie anche le opzioni dell’unità idropneumatica. Vedere la Figura 67. Tali opzioni, descritte in dettaglio nel capitolo 2.9, sono menzionate anche in questo.

**Figura 67 Unità idropneumatica base.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-2</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo HS</td>
<td>Fornisce l’unità idropneumatica base per il tipo HS, completa di cassetta di derivazione per la distribuzione dei segnali.</td>
</tr>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un ulteriore circuito di ritorno dell’acqua.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-1</td>
<td>Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale anziché una valvola di controllo della portata.</td>
</tr>
<tr>
<td>460-2</td>
<td>Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell’acqua</td>
<td>Fornisce un indicatore di portata digitale se è stato scelto un secondo circuito di ritorno dell’acqua (opzione 473-1).</td>
</tr>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell’aria</td>
<td>Fornisce un regolatore filtro e un pressostato</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1(^1)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 7 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2(^2)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 15 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-4(^3)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 30 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l’unità motrice non è disponibile.
2. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l’unità motrice non è disponibile.
3. Non disponibile per S4Cplus Automotive in quanto l’unità motrice non è disponibile.
2.7.2 Riepilogo del tipo HSe

Per formare uno SpotPack tipo HSe, sono necessarie le seguenti opzioni:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Collegamento all'armadietto (lunghezza dei cavi e tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>455-1 o -2</td>
<td>Comunicazione parallela o bus (tipo di comunicazione da definire)</td>
</tr>
<tr>
<td>538-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 (DressPack del braccio inferiore)</td>
</tr>
<tr>
<td>466-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6 (DressPack del braccio superiore)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni generali**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>64-5</td>
<td>Armadietto di comando del robot senza coperchio superiore</td>
</tr>
<tr>
<td>61-1</td>
<td>1 pz. Segnali I/O digitali a 24 V CC 16 input / 16 output.</td>
</tr>
<tr>
<td>191-3</td>
<td>Collegamento interno di I/O</td>
</tr>
<tr>
<td>309-3</td>
<td>Collegamento interno dei segnali di sicurezza</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzioni della testa servoassistita**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>53-2</td>
<td>Unità di azionamento tipo DDU/DU-V</td>
</tr>
<tr>
<td>323-5</td>
<td>Stationary Gun.</td>
</tr>
<tr>
<td>95-1,-2,-4</td>
<td>Collegamento della testa servoassistita (7 - 30 m)</td>
</tr>
<tr>
<td>341-5</td>
<td>SpotWare Servo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Unità motrice**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-2</td>
<td>Unità motrice, CA, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

L'unità motrice non è disponibile per S4Cplus Automotive.
Le altre opzioni descritte dipendono dalle esigenze e dalle prestazioni specifiche del sistema.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-2</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>454-1</td>
<td>Cavo per cassetta di derivazione da 7 m (disponibili altre misure)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive.
2.8 Unità motrice

L'unità motrice non è disponibile per S4Cplus Automotive.

2.8.1 Introduzione

Informazioni generali

L'unità motrice di SpotPack contiene i componenti elettrici e i circuiti necessari per le applicazioni di saldatura a punti. Grazie al controller di saldatura integrato, l'unità motrice è comandata dal controller del robot tramite il software di processo.

Combinazioni di opzioni

La capacità e le funzionalità dipendono da come vengono combinate le diverse opzioni disponibili.

L'armadietto dell'unità motrice è stato progettato per essere installato sopra l'armadietto del controller del robot, vedere la Figura 68. Tutti i cavi sono collegati sul lato sinistro dell'unità motrice.

Le principali caratteristiche dell'unità motrice sono:

- Rilascio termico regolabile e rilascio per cortocircuito.
- Collegamento incrociato di gestione segnali con fusibili di selettività.
- Timer per saldatura programmabile con valvola proporzionale e regolazione KSR.
- Pronta per opzioni aggiuntive e sostituzioni semplificate.

Figura 68  Unità motrice vista da diverse angolazioni, con indicazioni di dimensioni e collegamenti (dimensioni in mm).
I circuiti elettrici dell'unità motrice sono costituiti dal circuito di alimentazione della testa saldante e dai circuiti di comando che controllano la saldatura.

L'alimentazione per la testa saldante viene fornita tramite un interruttore automatico e un tiristore di saldatura (per saldatura CA) o un invertitore (per saldatura CC a media frequenza), fino ad arrivare al cavo di alimentazione. Il cavo di alimentazione della testa saldante è collegato, tramite il pressacavo, direttamente ai morsetti interni all'unità motrice.

L'alimentazione a 240 V CA e 24 V CC per il circuiti di comando viene fornita dall'armadietto del controller del robot. Inoltre, i circuiti di sicurezza nell'armadietto del controller del robot vengono utilizzati per l'interblocco del timer per saldatura.

Un timer per saldatura (Bosch), integrato nel tiristore o nell'invertitore raffreddati ad aria, controlla la corrente di saldatura. Il timer per saldatura comprende un programma di comando che consente di programmare sequenze di saldature differenti. La programmazione viene normalmente eseguita su un PC collegato direttamente al timer per saldatura. L'interfaccia tra il sistema robotico e il timer per saldatura viene gestita da segnali digitali. Esempi di segnali sono l'avvio della saldatura, saldatura pronta, scelta del programma di saldatura e gestione degli errori.

Inoltre, l'unità motrice genera i collegamenti incrociati dei segnali dell'interfaccia e dell'interblocco tra il sistema robotico (schede I/O), l'unità idropneumatica, i segnali al DressPack o alla testa su piedistallo.

Per ulteriori informazioni, vedere il manuale di installazione e manutenzione di SpotPack e DressPack, gli schemi elettrici e i singoli manuali dell'attrezzatura Bosch. Il dispositivo di programmazione per il timer per saldatura non è compreso nella consegna.

### Opzioni

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 468-1   | Unità motrice, saldatura CA, tipo S | L'unità motrice base per il tipo S (vedere la Figura 69) supporta il montaggio di una testa per saldatura a punti CA gestita dal robot e comprende i seguenti componenti:  
  - Pressacavo per l'alimentazione in entrata (X100)  
  - Interruttore automatico tipo ABB SACE, T1  
  - Timer per saldatura e tiristore tipo Bosch PST 6100.100L / 76kVA  
  - Morsetto per fusibile per distribuzione a 24 V  
  - Connettore all'unità idropneumatica, Harting modulare (HD). (XS103)  
  - Pressacavo per l'alimentazione in uscita (X101). (Per il cavo di alimentazione, vedere l'opzione 478-1/478-2) |
### 2.8 Unità motrice

#### Figura 69  Layout interno dell’armadietto con componenti

![Figura 69](image)

#### Figura 70  Layout interno dell’armadietto con specifiche componenti e interfaccia.

![Figura 70](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 468-2   | Unità motrice, saldatura CA, tipo HS | L’unità motrice base per il tipo HS (vedere la Figura 70) supporta il montaggio di una testa per saldatura a punti CA fissa / montata su piedistallo e comprende i seguenti componenti:  
- Pressacavo per l'alimentazione in entrata (X100)  
- Interruttore automatico tipo ABB SACE, T1  
- Timer per saldatura e tiristore tipo Bosch PST 6100.100L / 76kVA  
- Morsetto per fusibile per distribuzione a 24 V  
- Connettore all’unità idropneumatica, Harting modulare (HD), (XS103)  
- Connettore alla testa su piedistallo, Harting modulare (DD) (XS 104). (Per i cavi di processo alla testa fissa, vedere le opzioni 2117, 2118 e 2119)  
- Pressacavo per l'alimentazione in uscita (X101). (Per il cavo di alimentazione, vedere l'opzione 478-1/478-2) |
### 2.8 Unità motrice

#### Opzione | Tipo | Descrizione
--- | --- | ---
465-1 | Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS | Consente di sostituire il tiristore dell'opzione 468-1 o 468-2 con un invertitore CC a media frequenza di tipo Bosch PSI 6100.100L. Questa opzione richiede il raffreddamento ad aria forzata (opzione 464-1).

464-1 | Raffreddamento ad aria forzata | Fornisce una ventola di raffreddamento con alloggiamento situato sul lato posteriore dell'unità motrice (vedere la Figura 71). La ventola forza l'aria sulla superficie di raffreddamento del tiristore o dell'invertitore CC a media frequenza. Obbligatoria per l'invertitore CC a media frequenza. Per il tiristore CA, la necessità del raffreddamento ad aria forzata dipende dal carico e dalla temperatura ambiente. La ventola è dotata di connettore ad attacco rapido per semplificarne la sostituzione.

Figura 71 Layout dell'armadietto completo di ventola sul retro, dimensioni e collegamento dei cavi inclusi (dimensioni in mm).

#### Opzione | Tipo | Descrizione
--- | --- | ---
461-1 | Protezione del guasto verso terra | Fornisce la protezione del guasto verso terra per l'interruttore automatico (vedere la Figura 72). La protezione può essere utilizzata per la saldatura CA o la saldatura CC a media frequenza. È possibile regolare la sensibilità della protezione del guasto verso terra. Un'eventuale guasto verso terra fa scattare l'interruttore automatico.

457-1 | Contattore per alimentazione della testa saldante | Fornisce un contattore completo di cablaggio e relè all'interno dell'unità motrice (vedere la Figura 72). Questo contattore può essere utilizzato per disinsere l'alimentazione alla testa, ad esempio quando si sostituisce l'utensile.
Figura 72 Layout dell’armadietto con all’interno la protezione del guasto verso terra e il contattore.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 7 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 7 m. Il cavo è collegato ai morsetti interni all’armadietto di comando e con un connettore MC sulla base del manipolatore.</td>
</tr>
<tr>
<td>478-2</td>
<td>Cavo di alimentazione testa saldante, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 15 m. Vedere la descrizione dell'opzione 478-1.</td>
</tr>
<tr>
<td>472-1</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 7 m</td>
<td>Fornisce il cavo di collegamento sul pavimento per i segnali di processo alla testa su piedistallo, lunghezza 7 m. Questo cavo è collegato all'unità motrice (opzione 468-2) con un connettore Harting modulare. Il cavo termina con un connettore Harting modulare utilizzabile per il collegamento dei segnali di comando per la testa.</td>
</tr>
<tr>
<td>472-2</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 15 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 15 m. Vedere la descrizione dell'opzione 472-1.</td>
</tr>
<tr>
<td>472-4</td>
<td>Cavo di processo collegato alla testa fissa, 30 m</td>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento per l'alimentazione della testa saldante, lunghezza 30 m. Vedere la descrizione dell'opzione 472-1.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.8.2 Descrizione dell'interfaccia dell'unità motrice

L'interfaccia verso l'unità motrice viene descritta nella tabella seguente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Pz.</th>
<th>Specifica</th>
<th>Capacità ammessa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Collegamenti per l'unità motrice</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione in entrata dalla rete</td>
<td>1</td>
<td>Pressacavo (diametro del cavo min 23 mm / max 34 mm)</td>
<td>400-480 V CA, Max 110 A rms, 50-60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Alimentazione in uscita al robot</td>
<td>1</td>
<td>Pressacavo (diametro del cavo min 23 mm / max 34 mm)</td>
<td>400-480 V CA, Max 110 A rms, 50-60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo di collegamento sul pavimento</td>
<td>2</td>
<td>35 mm²</td>
<td>Max 600 V CA, 150 A rms a temperatura ambiente +20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cavo per messa a terra protettiva</td>
<td>1</td>
<td>35 mm²</td>
<td>Max 600 V CA, 150 A rms a temperatura ambiente +20°C (68°F)</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Segnali</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Unità idropneumatica (XS 103)</td>
<td>1</td>
<td>Connettore Harting modulare, tipo DD</td>
<td>24 V CC, Max 0,5 A/uscita</td>
</tr>
<tr>
<td>Testa su piedistallo (XS 104)</td>
<td>1</td>
<td>Connettore Harting modulare, tipo HD</td>
<td>24 V CC, Max 0,5 A/uscita</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Collegamento per l'alimentazione in entrata realizzato dall'utente. Per i requisiti di sicurezza e dell'alimentazione in entrata, vedere il manuale di installazione e manutenzione di SpotPack e DressPack.

**Dati tecnici**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alimentazione</th>
<th>400-480 V CA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Corrente di saldatura massima:</td>
<td>110 A rms, trasformatore 76 kVA</td>
</tr>
<tr>
<td>Interruttore principale, rilascio termico</td>
<td>160 A (regolabile) 87-125A</td>
</tr>
<tr>
<td>Interruttore principale, rilascio magnetico</td>
<td>35 kA</td>
</tr>
<tr>
<td>Classe di protezione</td>
<td>IP54</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 2.9 Unità idropneumatica

### 2.9.1 Introduzione

L'unità idropneumatica contiene i componenti per la distribuzione e il controllo dell'acqua e dell'aria all'interno dello SpotPack. L'unità idropneumatica è comandata dal controller del robot tramite il software di processo. I collegamenti elettrici sono realizzati tramite l'unità motrice.

La capacità e le funzionalità dipendono da come vengono combinate le diverse opzioni disponibili; vedere le opzioni dell'unità idropneumatica alla fine di questo capitolo.

L'unità è montata sulla base del manipolatore. I cavi di comando sull'unità sono dotati di connettori ad attacco rapido su entrambe le estremità. L'unità viene utilizzata solo per le applicazioni di saldatura a punti.

Le principali caratteristiche dell'unità idropneumatica sono (vedere la Figura 73):

- Sensori di portata dell'acqua ad alta velocità e regolabili (a interruttore o digitali).
- Pressostato regolabile per il circuito dell'aria.
- Possibilità di compensare la portata dell'acqua per l'intero pacchetto e per singoli circuiti.
- Pronta per opzioni aggiuntive e sostituzioni semplificate dell'intera unità o di singoli circuiti.
- Provvista di valvola di sicurezza manuale per operazioni di sostituzione/manutenzione semplificate.
- Provvista di punti di misurazione.
- Provvista di prese d'aria supplementari (tappate).

![Figura 73 Unità idropneumatica con dimensioni esterne, collegamenti dei supporti, collegamento dei segnali (dimensioni in mm).](image)

L'unità idropneumatica standard è composta da quattro gruppi principali:

- Circuito di ingresso dell'acqua
- Circuito di ritorno dell'acqua
- Circuito di alimentazione dell'aria
- Cassetta di derivazione

I cavi e i tubi richiesti per l'unità idropneumatica sono definiti e descritti in ciascuna opzione dell'unità stessa.
2.9.2 Circuito di ingresso dell'acqua

La funzione del circuito di ingresso dell'acqua è quella di regolare l'erogazione dell'acqua di raffreddamento alla testa per saldatura a punti (vedere la Figura 74). Viene utilizzata una valvola comandata elettricamente e provvista di indicatore LED. La valvola viene azionata da un segnale digitale emesso dal sistema di comando del robot.

Il circuito inizia da sinistra con un raccordo Parker Pushlock 33482-8-8BK per tubo da ½" (tubo assemblato dall'utente), una valvola di sicurezza manuale per la portata dell'acqua di raffreddamento, una valvola di sicurezza elettrica e termina infine con un adattatore Parker Pushlock. (Adatto per un Parker Pushlock DIN 20 078 A, si consiglia un raccordo Parker Pushlock 39C82-15-8BK). Da questo punto l'acqua viene condotta alla base della testa/robot.

Il circuito di ritorno dell'acqua monitora il flusso dell'acqua di raffreddamento di ritorno dalla testa per saldatura a punti (vedere la Figura 75). La valvola di controllo della portata rileva se la portata dell'acqua è troppo bassa nel circuito dell'acqua di raffreddamento.

Se la portata è troppo bassa, la valvola di controllo della portata invia un segnale digitale al sistema di comando del robot, che chiude automaticamente la valvola di sicurezza elettrica nel circuito di ingresso dell'acqua. Quindi, il sistema e l'erogazione dell'acqua di raffreddamento vengono arrestati automaticamente per ridurre al minimo il rischio di danni all'impianto.

Il circuito di ritorno dell'acqua viene consegnato con un limite di portata preimpostato di circa 3,5 litri al minuto.

Il circuito di ritorno dell'acqua inizia da destra con un adattatore Parker Pushlock (adatto per un Parker Pushlock DIN 20 078 A, si consiglia un raccordo Parker Pushlock 39C82-15-8BK), una valvola di controllo della portata con un punto di commutazione tra 2 e 12 litri al minuto.

Inoltre, è provvisto di un limitatore di erogazione che consente di regolare la portata dell'acqua al livello desiderato. Il livello della portata può essere monitorato dalla finestrella sul limitatore di erogazione. La finestrella consente di valutare in modo approssimativo il livello della portata in un intervallo di 2-8 litri al minuto. Il circuito termina con una valvola di ritegno che arresta eventuali reflussi dell'acqua, con una
valvola di sicurezza manuale e un raccordo Parker Pushlock 33482-8-8BK per tubo da \( \frac{1}{2} \)" (tubo assemblato dall'utente). Da questo punto l'acqua viene condotta all'impianto idrico della fabbrica.

Il circuito di alimentazione dell'aria fornisce il pacchetto funzioni con aria filtrata. (Vedere la Figura 76).

Il circuito di alimentazione dell'aria inizia con un raccordo Parker Pushlock 39C82-15-8BK (tubo assemblato dall'utente). Quindi, continua con una valvola di sicurezza manuale per ventilare l'impianto tramite un silenziatore, un filtro dell'aria da 25 micron, un separatore dell'acqua provvisto di protezione del tamburo in metallo e un ripartitore con luci tappate per lo sfiazione dell'aria.

Il circuito di alimentazione dell'aria termina con un adattatore Parker Pushlock. (Adatto per un Parker Pushlock DIN 20 078 A, si consiglia un raccordo Parker Pushlock 39C82-15-8BK).

La portata massima è di 3000 litri al minuto a 6,3 bar e \( \Delta P = 1,0 \) bar.

La pressione massima ammessa è pari a 16 bar.

La cassetta di derivazione consente di collegare e distribuire i segnali e la tensione a 24 V CC ai diversi elementi dell'unità idropneumatica; vedere la figura seguente. Il design consente un rapido scollegamento dei singoli elementi per operazioni semplificate di manutenzione e riparazione dell'unità idropneumatica. La classe di
protezione della cassetta di derivazione è IP68, uno standard elevato contro polvere e perdite d'acqua.

I collegamenti elettrici alla scheda I/O del robot sono realizzati tramite la cassetta di derivazione dell'unità idropneumatica.

Sono disponibili 6 x M12 collegamenti (4 pin) in totale. Il numero utilizzato dipende dalle opzioni scelte, ma almeno 2 sono in funzione nello SpotPack. Sono disponibili collegamenti liberi per personalizzazioni dell'utente, quali un ravvivatore di elettrodi di saldatura.

La cassetta di derivazione dispone di sei collegamenti pronti per le seguenti unità:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Collegamento</th>
<th>Unità</th>
<th>Note</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>Valvola di sicurezza elettrica per il circuito dell'acqua</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Valvola di controllo della portata 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Valvola di controllo della portata 2</td>
<td>(Opzione 473-1 Secondo circuito di ritorno dell'acqua)</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td>Pressostato</td>
<td>(Opzione 469-1 Pressostato e regolatore per il circuito dell'aria)</td>
</tr>
<tr>
<td>5.</td>
<td>Valvola proporzionale</td>
<td>(Opzione 462-1 Valvola proporzionale elettrica per il circuito dell'aria)</td>
</tr>
<tr>
<td>6.</td>
<td>Libero</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

È necessario specificare tipo e lunghezza del cavo tra la cassetta di derivazione e l'unità motrice (vedere le opzioni 454-1, 454-2 e 454-4).
I tubi tra il circuito di ingresso e il circuito di ritorno dell'acqua non sono inclusi. Devono essere realizzati dall'utente.

**Secondo circuito di ritorno dell'acqua**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell'acqua</td>
<td>Fornisce un ulteriore circuito di ritorno dell'acqua (vedere la Figura 79). L'opzione comprende una valvola supplementare di controllo della portata per monitorare l'ingresso di acqua proveniente dal secondo circuito e un limitatore di erogazione. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione relativa alla valvola di controllo della portata nel circuito di ritorno dell'acqua.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Notare che per il tipo S e Se sono previste alcune limitazioni. Questa opzione richiede l'opzione 463-1 e non può essere associata all'opzione 462-1. È incluso un altro tubo dell'acqua da 1/2” (PROC 4) da collegare sulla base del manipolatore.

![Figura 79 Secondo circuito di ritorno dell'acqua.](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 460-1   | Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell'acqua | Fornisce un indicatore di portata digitale anziché una valvola di controllo della portata (vedere la Figura 80). Questa opzione è valida per un circuito di ritorno dell'acqua (se ne è presente un secondo, vedere l'opzione 460-2). Questa opzione sostituisce la valvola di controllo della portata e il limitatore di erogazione con finestrella di livello con un indicatore di portata digitale e un limitatore di erogazione senza finestrella di livello (non richiesta perché il livello può essere controllato dall'indicatore digitale). Rispetto alla valvola di controllo della portata, l'indicatore di portata digitale offre i seguenti vantaggi:
  - Il vantaggio più consistente riguarda il fatto che la valvola di controllo della portata è un dispositivo meccanico, quindi eventuali danni non vengono notati immediatamente
  - Il flusso effettivo può essere controllato direttamente sul display
  - Il livello e il campo di tolleranza della valvola di controllo della portata potrebbero essere impostati con valori di tolleranza troppo elevati
  - Il livello della portata può essere monitorato a distanza su un display remoto. |
| 460-2   | Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell'acqua | Fornisce un indicatore di portata digitale se è stato scelto un secondo circuito di ritorno dell'acqua (opzione 473-1). Per ulteriori informazioni, vedere l'opzione 460-1. |
Figura 80  Indicatore di portata digitale.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell'aria</td>
<td>Fornisce un regolatore filtro, un pressostato e un regolatore di pressione manuale per impostare la pressione in entrata alla testa per saldatura a punti. È possibile monitorare la pressione sul manometro incluso. Questa opzione comprende anche un pressostato per monitorare la pressione dell'aria e inviare un segnale al sistema di comando quando la pressione scende a livelli troppo bassi.</td>
</tr>
<tr>
<td>462-1</td>
<td>Valvola proporzionale elettrica per il circuito dell'aria</td>
<td>Fornisce una valvola proporzionale con circuito di comando integrato e cavo di collegamento alla cassetta di derivazione (vedere la Figura 81). La valvola proporzionale comanda la forza di saldatura che deve essere applicata dalla testa pneumatica. La valvola proporzionale viene comandata dal timer per saldatura nell'unità motrice. Il ripartitore integrato può essere utilizzato per due ulteriori circuiti di aria compressa non regolati.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Un segnale analogico da 0-10V comanda la valvola proporzionale, la pressione dell'aria è compresa tra 0 e 12 bar.

Figura 81  Valvola proporzionale elettrica.
## Cavi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>454-1(^1)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 7 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento, lunghezza 7 m, per i segnali inviati alla cassetta di derivazione sull'unità idropneumatica. Questo cavo è collegato all'unità motrice (opzione 468-1/468-2) con un connettore Harting modulare. Il cavo termina con un connettore ad attacco rapido sulla cassetta di derivazione.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2(^2)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 15 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento per la cassetta di derivazione, lunghezza 15 m. Vedere la descrizione dell'opzione 454-1.</td>
</tr>
<tr>
<td>454-4(^3)</td>
<td>Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione, 30 m</td>
<td>Fornisce un cavo di collegamento sul pavimento per la cassetta di derivazione, lunghezza 30 m. Vedere la descrizione dell'opzione 454-1.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive.
2. Non disponibile per S4Cplus Automotive.
3. Non disponibile per S4Cplus Automotive.
2.9.3 Descrizione dell'interfaccia dell'unità idropneumatica

L'interfaccia verso l'unità idropneumatica viene descritta nella tabella seguente.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo</th>
<th>Pz.</th>
<th>Specifica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Acqua in ingresso</td>
<td>1</td>
<td>Raccordo Parker Pushlock 33482-8-8BK per tubo da ½” 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Acqua in uscita</td>
<td>1</td>
<td>Raccordo Parker Pushlock 33482-8-8BK per tubo da ½” 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Aria in ingresso</td>
<td>1</td>
<td>Raccordo Parker Pushlock 33482-8-8BK per tubo da ½” 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Presa d'aria supplementare</td>
<td>1</td>
<td>½” collegamento 2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Il collegamento deve essere realizzato dall'utente.
2. Tappato alla consegna (da utilizzare per il ravvivatore di elettrodi di saldatura o altra attrezzatura). (Raccordo da 1/2” BSP 1,5)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dati tecnici generali</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pressione massima acqua: 10 bar / 145 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Pressione massima aria: 16 bar / 230 PSI</td>
</tr>
<tr>
<td>Caduta di pressione massima: 0,35 bar a 6 litri al minuto 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Qualità dell'acqua: Normale acqua industriale filtrata</td>
</tr>
<tr>
<td>Qualità dell'aria:</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. La caduta di pressione viene misurata nelle seguenti condizioni:
   Punto di misurazione 1: Collegamento per l'acqua in ingresso sull'unità idropneumatica.
   Punto di misurazione 2: Collegamento per l'acqua in uscita sull'unità idropneumatica.

I tubi dell'acqua (Proc 2 e Proc 3) sono incrociati alla fine dell'asse 6 (la caduta di pressione è misurata senza utensili).
## 2.10 Kit dei collegamenti

### 2.10.1 Opzioni

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>459-1</td>
<td>CP/CS, processo 1 sulla base</td>
<td>Questa opzione fornisce un kit di connettori. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene: 1 Raccordi per tubi (Parker Pushlock, ½&quot;, M22x1,5 ottone, guarnizione a 24 gradi) Connettore con: • 1 pz. Carter Fonderia (Harting) HAN EMC / M 40 • 1 pz. Telaio incernierato (Harting) Dimensioni involucro 16 • 2 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo HD (25 pin) • 1 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo EE (8 pin) • 1 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo DD (12 pin) • 10 pz. Contatti femmina ad aggraffatura Per 1,5 mm² • 10 pz. Contatti femmina ad aggraffatura Per 0,5 mm² • 10 pz. Contatti femmina ad aggraffatura Per 0,75-1,0 mm² • 10 pz. Contatti femmina ad aggraffatura Per 2,5 mm² • 12 pz. Contatti femmina ad aggraffatura Per 0,14 – 0,37 mm² • 45 prese Per 0,2 – 0,56 mm² • Accessori per completare il connettore • Istruzioni per il montaggio</td>
</tr>
<tr>
<td>480-1</td>
<td>Testa saldante, processo 2-4 sulla base</td>
<td>Questa opzione fornisce un kit con connettore di saldatura e raccordi. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene: 3 Raccordi per tubi (Parker Pushlock, ½&quot;, M22x1,5 ottone, guarnizione a 24 gradi) Connettore di saldatura con: • 1 pz. Presa del connettore di saldatura (MC) 3x35 mm² • 1 pz. Pressacavo in plastica. Diametro 24-28 mm • Accessori per completare il connettore • Istruzioni per il montaggio</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## 2 SpotPack e DressPack

### 2.10 Kit dei collegamenti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 474-1   | SW1, SW2/3 sulla base | Questa opzione fornisce un kit con due connettori. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene: Connettore per SW1 con:  
- 1 pz. Connettore presa (32p) Souriau UTOW  
- 1 pz. Adattatore. Utilizzato con riduttori  
- 35 pz. Prese Souriau UTOW per 0,13-0,25 mm²  
- Accessori per completare il connettore  
- Istruzioni per il montaggio  
Connettore per SW2/3 con:  
- 1 pz. Connettore presa (32p) Souriau UTOW, Versione ruotata (85 gradi)  
- 1 pz. Adattatore. Utilizzato con riduttori  
- 35 pz. Prese Souriau UTOW per 0,13-0,25 mm²  
- Accessori per completare il connettore  
- Istruzioni per il montaggio |
| 453-1   | FB 7 | Questa opzione fornisce un kit con un connettore. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene: Connettore con:  
- 1 pz. Connettore multiplo (pin) Burndy  
- 1 pz. Adattatore 12 pin  
- 15 pz. Pin. Per 0,13-0,25 mm²  
- Accessori per completare il connettore  
- Istruzioni per il montaggio |
| 458-1   | CP/CS, processo 1 asse 3 | Questa opzione fornisce un kit di connettori. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene:  
1 Raccordi per tubi (Parker Pushlock, (½", M22x1,5 ottone, guarnizione a 24 gradi))  
Connettore con:  
- 1 pz. Carter Fonderia (Harting) HAN EMC / M 40  
- 1 pz. Telaio incernierato (Harting) Dimensioni involucro 16  
- 2 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo HD (25 pin)  
- 1 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo EE (8 pin)  
- 1 pz. Multicontatto, femmina (Harting) Tipo DD (12 pin)  
- 10 pz. Contatti maschio ad aggraffatura Per 1,5 mm²  
- 10 pz. Contatti maschio ad aggraffatura Per 0,5 mm²  
- 10 pz. Contatti maschio ad aggraffatura Per 0,75-1,0 mm²  
- 10 pz. Contatti maschio ad aggraffatura Per 2,5 mm²  
- 12 pz. Contatti maschio ad aggraffatura Per 0,14– 0,37 mm²  
- 45 pin Per 0,2 – 0,56 mm² |
## 2.10 Kit dei collegamenti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
</table>
| 479-1   | Testa saldante, processo 2-4 asse 3 | Questa opzione fornisce un kit con connettore di saldatura e raccordi. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente. Il kit contiene:  
  3 Raccordi per tubi (Parker Pushlock, (½", M22x1,5 ottone, guarnizione a 24 gradi))  
  Connettore di saldatura con:  
  • 1 pz. Pin del connettore di saldatura con flangia (MC) 3x35 mm² (pin da 25 mm²)  
  • 1 pz. Pressacavo in plastica Diametro 24-28 mm  
  • Accessori per completare il connettore  
  • Istruzioni per il montaggio |
| 452-1   | Kit dei collegamenti, Asse 6 lato robot SW | Il fascio dei cavi di processo dall'asse 3 all'asse 6 (opzione 475-1) termina con un'estremità libera per i supporti e per il cavo di alimentazione della testa saldante. L'opzione 452-1 offre un kit per i connettori. L'assemblaggio deve essere realizzato dall'utente quando risulta necessario accorciare i tubi e il cavo di alimentazione. Il kit contiene:  
  • 4 Raccordi per tubi (Parker Pushlock, (½", M22x1,5 ottone, guarnizione a 24 gradi))  
  • 1 Connettore multicontatto (femmina) con:  
  • Presa del connettore di saldatura (MC) 3x25 mm²  
  • Pressacavo in plastica PG 29 diam. 28-24  
  • Alloggiamento terminale Eg-TS Pg29/100 |
2 SpotPack e DressPack

2.10 Kit dei collegamenti
3 Specifica delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

3.1.1 Informazioni generali

Nelle sezioni seguenti vengono descritte le diverse varianti e opzioni per IRB 7600. Vengono utilizzati gli stessi codici del modulo dei dati tecnici. Per le opzioni del controller, vedere Dati tecnici del prodotto S4Cplus; per le opzioni software, vedere Dati tecnici - Opzioni RobotWare.

3.1.2 Manipolatore

### Varianti

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Variante del robot</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>435-36</td>
<td>IRB 7600-150/3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>435-24</td>
<td>IRB 7600-340/2.8</td>
</tr>
<tr>
<td>435-18</td>
<td>IRB 7600-400/2.55</td>
</tr>
<tr>
<td>435-6</td>
<td>IRB 7600-500/2.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Colore manipolatore

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>209-1</td>
<td>Standard</td>
<td>Il manipolatore è verniciato in arancione ABB.</td>
</tr>
<tr>
<td>209-4--192</td>
<td>Codice RAL</td>
<td>Colori conformi ai codici RAL.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Protezione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>287-4</td>
<td>Standard (IP 67)</td>
</tr>
<tr>
<td>287-3</td>
<td>FoundryRobot adatto a fonderie o altri ambienti di lavoro gravosi. Il robot è dotato di protezione FoundryPlus e l'intero manipolatore è classificato IP67 ed è lavabile a vapore. La straordinaria protezione anticorrosione è garantita da uno speciale rivestimento. I connettori sono stati progettati per funzionare in ambienti difficili, i cuscinetti, gli ingranaggi e gli altri componenti delicati sono opportunamente protetti.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3 Specifiche delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

3.1.3 Fascio dei cavi di processo

Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 2.2 DressPack e 2.3 Tipo H.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>538-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3</td>
<td>Richiede l'opzione 455-1/455-2 Comunicazione parallela di base, parallela o bus.</td>
</tr>
<tr>
<td>466-1</td>
<td>Movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6</td>
<td>Richiede l'opzione 538-1 Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 e l'opzione 455-1/455-2/455-3 Comunicazione parallela o bus.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Per ulteriori informazioni, vedere i capitoli 2.2 DressPack, 2.4 Tipo S e 2.6 Tipo Se.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>476-1</td>
<td>Saldatura a punti dalla base all'asse 3</td>
<td>Richiede l'opzione 455-1/455-2 Comunicazione parallela o bus. Vedere la Figura 83.</td>
</tr>
<tr>
<td>475-1</td>
<td>Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6</td>
<td>Richiede l'opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all'asse 3 e le opzioni 455-1/455-2 Comunicazione parallela o bus. Vedere la Figura 83.</td>
</tr>
<tr>
<td>463-1</td>
<td>Supporti aggiuntivi SW</td>
<td>Richiede la comunicazione parallela o bus. Include un tubo per supporti. Solo per l'opzione 476-1 Saldatura a punti dalla base all'asse 3 e l'opzione 475-1 Saldatura a punti dall'asse 3 all'asse 6.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 82: Movimentazione di materiali dalla base all'asse 3 e movimentazione di materiali dall'asse 3 all'asse 6.
3 Specifica delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

Figura 83 Saldatura a punti dalla base all’asse 3 e saldatura a punti dall’asse 3 all’asse 6.

### Comunicazione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>455-1</td>
<td>Parallela</td>
<td>Include l’alimentazione utente (CP), i segnali utente (CS) e Aria per il fascio dei cavi di processo MH. Include CP, CS e due tubi per supporti per il fascio dei cavi di processo SW.</td>
</tr>
<tr>
<td>455-2</td>
<td>Comunicazione</td>
<td>Include CP, Aria e CAN/DeviceNet, Profibus o Interbus per il fascio dei cavi di processo MH. Include CP, Aria, due tubi per supporti e CAN/DeviceNet, Profibus o Interbus per il fascio dei cavi di processo SW.</td>
</tr>
<tr>
<td>455-3</td>
<td>Parallela di base</td>
<td>Include l’alimentazione utente (CP), i segnali utente (CS) e Aria per il fascio dei cavi di processo MH. Una variante più leggera dell’opzione 455-1 parallela, per i cavi di processo MH.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Collegamento a

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>16-2</td>
<td>Manipolatore</td>
<td>I segnali sono collegati direttamente alla base del manipolatore su un alloggiamento di tipo industriale per servizio pesante con un connettore Harting modulare R1.CP/CS. Vedere la Figura 41. Cavi dalla base del manipolatore non inclusi.</td>
</tr>
<tr>
<td>16-1</td>
<td>Armadietto</td>
<td>I segnali CP/CS sono collegati a morsetti a vite a 12 poli, Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, nel controller. Cavo tra R1.CP/CS e il controller non incluso. Per informazioni sul numero limitato di segnali disponibili, vedere i capitoli da 2.3 Tipo H a 2.7 Tipo HSe.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3 Specifiche delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

3.1.4 Collegamento all’armadietto (lunghezze dei cavi)

### Parallela/CAN
### DeviceNet/Interbus/Profibus

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>94-1/90-2/91-2/92-2</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>94-2/90-3/91-3/92-3</td>
<td>15 m</td>
</tr>
<tr>
<td>94-4/90-5/91-5/92-5</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Robot Servo Gun
### Extended/
### Stationary Servo Gun

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>450-1/95-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>450-2/95-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
<tr>
<td>450-4/95-4</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.1.5 Attrezzatura

#### Opzioni

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>213-1</td>
<td>Lampada di sicurezza</td>
<td>È possibile montare sul manipolatore una lampada di sicurezza che emette una luce arancione fissa. La lampada è attiva in modalità MOTORS ON. La lampada di sicurezza è obbligatoria su un robot approvato UL/UR¹.</td>
</tr>
<tr>
<td>159-1</td>
<td>Dispositivo sollevatore a forche</td>
<td>Dispositivo di sollevamento sul manipolatore per movimentazione con il sollevatore a forche. Nota. La ventola di raffreddamento per l’unità motrice dell’asse 1, se utilizzata, deve essere disassemblata per poter utilizzare il sollevatore a forche.</td>
</tr>
<tr>
<td>37-1</td>
<td>Piastra base</td>
<td>Vedere il Capitolo 1.3 Installazione, per il disegno quotato.</td>
</tr>
<tr>
<td>50-1</td>
<td>Coperchio dei pulsanti di disinserimento freni</td>
<td>Una protezione per i pulsanti di disinserimento dei freni.</td>
</tr>
<tr>
<td>87-1</td>
<td>Ventola di raffreddamento per motore asse 1 (IP 54)</td>
<td>Non può essere utilizzata con l'opzione 88-1 Ventola di raffreddamento per il motore asse 2. Per le raccomandazioni di utilizzo, vedere la 1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1). Vedere la Figura 84. Non per la protezione Fonderia.</td>
</tr>
<tr>
<td>88-1</td>
<td>Ventola di raffreddamento per motore asse 2 (IP 54)</td>
<td>Per le raccomandazioni di utilizzo, vedere1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1). Non per la protezione Fonderia.</td>
</tr>
<tr>
<td>89-1</td>
<td>Ventola di raffreddamento per motore asse 3 (IP 54)</td>
<td>Per le raccomandazioni di utilizzo, vedere1.7 Ventola di raffreddamento per il motore degli assi 1-3 (opzioni 87-1, 88-1, 89-1). Vedere la Figura 84. Non per la protezione Fonderia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3 Specifica delle varianti e delle opzioni

#### 3.1 Introduzione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>430-1</td>
<td>Coperchi braccio superiore</td>
<td>Vedere la Figura 85 Inclusi nella protezione Fonderia.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Non disponibile per S4Cplus Automotive

**Figura 84 Ventola di raffreddamento per il motore asse 1 e il motore asse 3.**

**Figura 85 Coperchi braccio superiore.**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>561-1</td>
<td>Range di lavoro esteso asse 1</td>
<td>Per prolungare il range di lavoro sull'asse 1 da $\pm 180^\circ$ a $\pm 220^\circ$. Quando si utilizza questa opzione, è necessario disassemblare l'arresto meccanico. È richiesto l'utilizzo di interruttori di posizione asse 1, opzione 25-3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>536-1</td>
<td>Protezione antiresidui</td>
<td>La protezione meccanica antiresidui previene l'accumulo di scorie sul robot create da attrezzature quali sbavatrici, segatrici e fresatrici e protegge la funzionalità di movimento del robot stesso. Il range di movimento dell'asse 2 è cambiato a $+70^\circ$ (std $+80^\circ$). Solo insieme con la protezione Fonderia. Vedere Figura 86.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.1.6 Kit dei collegamenti

#### Informazioni generali

I connettori vengono montati sui connettori alla base del manipolatore, rispettivamente sull’asse 3 e sull’asse 6. Il kit contiene connettori, pin e prese. Per una descrizione tecnica, vedere il Capitolo 2.10 Kit dei collegamenti.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>459-1</td>
<td>R1.CP/CS e PROC1</td>
<td>Per il connettore di alimentazione utente/segnale utente e un connettore di processo sulla base del manipolatore. Prese per la comunicazione bus incluse.</td>
</tr>
<tr>
<td>480-1</td>
<td>R1.WELD e PROC2-4</td>
<td>Per il connettore di saldatura e i tre connettori di processo sulla base del manipolatore.</td>
</tr>
<tr>
<td>474-1</td>
<td>R1.SW1 e SW2/3</td>
<td>Per il connettore degli interruttori di posizione, asse 1 e assi 2/3, sulla base del manipolatore.</td>
</tr>
<tr>
<td>453-1</td>
<td>R3.FB7</td>
<td>Per il connettore asse 7 sulla base del manipolatore.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3 Specifica delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

3.1.7 Interruttori di posizione

Informazioni generali

Interruttori di posizione per segnalare la posizione dei tre assi principali. Sul manipolatore sono montate delle guide con camme regolabili singolarmente. Le camme, che devono essere adattate alla funzione dell'interruttore dall'utente, possono essere montate in qualsiasi posizione interna al range di lavoro di ciascun interruttore. L'adattamento delle camme non richiede lavorazione a macchina, sono sufficienti utensili manuali.

Per l'asse 1, sono disponibili tre zone di posizione ridondanti, ciascuna con due interruttori e camme indipendenti. Per gli assi 2 e 3, sono disponibili due zone di posizione ridondanti, ciascuna con due interruttori e camme indipendenti.


Gli interruttori possono essere collegati alla base del manipolatore (R1.SW1 e R1.SW2/3, vedere la Figura 41) o sul controller. Nel controller i segnali sono collegati al morsetto a vite XT8 Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08. Interruttore tipo Balluff, interruttori multipli di posizione tipo BNS, conformi a EN 60947-5-1 e EN 60947-5-2.

Collegamento a

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>458-1</td>
<td>R2.CP/CS e PROC1</td>
<td>Per il connettore di alimentazione utente/segnaletore utente e un connettore di processo sull'asse 3. Pin per comunicazione bus inclusi.</td>
</tr>
<tr>
<td>479-1</td>
<td>R2.WELD e PROC2-4</td>
<td>Per il connettore di saldatura e tre connettori di processo sull'asse 3.</td>
</tr>
<tr>
<td>452-1</td>
<td>WELD e PROC1-4 asse 6</td>
<td>Connettore di saldatura e quattro connettori di processo sull'asse 6, lato manipolatore.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>271-2</td>
<td>Manipolatore</td>
<td>Collegamento alla base del manipolatore con uno/due connettori Souriau a 32 pin.</td>
</tr>
<tr>
<td>271-1</td>
<td>Armadietto</td>
<td>Collegato a morsetti a vite a 12 poli, Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, nel controller. Vedere Dati tecnici del prodotto S4Cplus. Cavi degli interruttori di posizione inclusi.</td>
</tr>
<tr>
<td>25-3</td>
<td>Interruttori di posizione asse 1</td>
<td>Sono disponibili tre zone di posizione ridondanti, ciascuna con due interruttori e camme indipendenti.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3 Specifica delle varianti e delle opzioni

#### 3.1 Introduzione

**Collegamento dei segnali asse 1 (lunghezze dei cavi)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>273-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>273-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
<tr>
<td>273-4</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opzione | Tipo | Descrizione**

| 30-1 | Interruttori di posizione asse 2 | Sono disponibili due zone di posizione ridondanti, una con due interruttori e camme indipendenti, l'altra con un interruttore e camma indipendenti. Non per la protezione Fonderia, opzione 287-3. |
| 33-1 | Interruttori di posizione asse 3 | Sono disponibili due zone di posizione ridondanti, una con due interruttori e camme indipendenti, l'altra con un interruttore e camma indipendenti. |

**Collegamento dei segnali assi 2 e 3 (lunghezze dei cavi)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>274-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>274-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
<tr>
<td>274-4</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**3.1.8 Limiti del range di lavoro**

Per aumentare la sicurezza del robot, è possibile limitare il range di lavoro degli assi 1, 2 e 3 tramite arresti meccanici.

**Asse**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Asse</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>29-2</td>
<td>Asse 1</td>
<td>Quattro arresti che consentono di limitare il range di lavoro in incrementi di 7,5°.</td>
</tr>
<tr>
<td>29-1</td>
<td>Asse 1</td>
<td>Due arresti che consentono di limitare il range di lavoro in incrementi di 15°.</td>
</tr>
<tr>
<td>32-1</td>
<td>Asse 2</td>
<td>Sei arresti che consentono di limitare il range di lavoro in incrementi di 15° su entrambe le estremità. Ciascun arresto diminuisce il movimento di 15°.</td>
</tr>
<tr>
<td>34-1</td>
<td>Asse 3</td>
<td>Sei arresti che consentono di limitare il range di lavoro in incrementi di 20° su entrambe le estremità. Ciascun arresto diminuisce il movimento di 20°.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 3.1.9 SpotPack

**Unità motrice**

Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 2.7 Unità motrice.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>468-1</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo S</td>
</tr>
<tr>
<td>468-2</td>
<td>Unità motrice, saldatura CA, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>465-1</td>
<td>Saldatura CC a media frequenza, tipo S e HS</td>
</tr>
<tr>
<td>464-1</td>
<td>Raffreddamento ad aria forzata</td>
</tr>
<tr>
<td>461-1</td>
<td>Contattore per alimentazione della testa saldante</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Cavo di alimentazione testa saldante**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>478-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>478-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Cavo di processo della Stationary Gun**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>472-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>472-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
<tr>
<td>472-4</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Unità idropneumatica**

Per ulteriori informazioni, vedere il Capitolo 2.8 Unità idropneumatica

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>477-1</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo S</td>
</tr>
<tr>
<td>477-2</td>
<td>Unità idropneumatica, tipo HS</td>
</tr>
<tr>
<td>473-1</td>
<td>Secondo circuito di ritorno dell'acqua</td>
</tr>
<tr>
<td>460-1</td>
<td>Indicatore di portata digitale, un circuito di ritorno dell'acqua</td>
</tr>
<tr>
<td>460-2</td>
<td>Indicatore di portata digitale, due circuiti di ritorno dell'acqua</td>
</tr>
<tr>
<td>469-1</td>
<td>Pressostato e regolatore per il circuito dell'aria</td>
</tr>
<tr>
<td>462-1</td>
<td>Valvola proporzionale elettrica per il circuito dell'aria</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Cavo di collegamento alla cassetta di derivazione**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>454-1</td>
<td>7 m</td>
</tr>
<tr>
<td>454-2</td>
<td>15 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3 Specifica delle varianti e delle opzioni

3.1 Introduzione

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Lunghezza</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>454-4</td>
<td>30 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Il cavo verso la cassettà di derivazione non è disponibile per S4Cplus Automotive

---

Garanzia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opzione</th>
<th>Tipo</th>
<th>Descrizione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>438-1</td>
<td>Garanzia standard</td>
<td>La garanzia standard è di 18 mesi (1 anno e mezzo)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4 Accessori

4.1 Introduzione

4.1.1 Informazioni generali

Informazioni generali
É disponibile una serie di utensili e attrezzature espressamente progettati per il robot.

Software di base e opzioni software per robot e PC
Per ulteriori informazioni, vedere Dati tecnici del prodotto S4Cplus e Dati tecnici - Opzioni RobotWare.

Robot Periferiche
- Track Motion
- Sistema utensili
- Unità motrici
- Sistema di saldatura a punti per testa con trasformatore
4 Accessori

4.1 Introduzione
Indice

A
ABS (Active Brake System), 12
accessori, 155
area di lavoro
  limitazioni, 13, 16
arresto di emergenza, 14
arresto protetto, 14
  ritardato, 15
assistenza, 35
attrezzatura
  carico supplementare ammesso, 32
  montaggio, 32
C
carico utile, 16
Categoria di sicurezza 3, 14
calore manipolatore, 145
colori, 145
D
diagrammi di carico, 22
dispositivo di attivazione, 14
dispositivo di sollevamento, 148
dispositivo sollevatore a forche, 148
disposizione dei fori, 18
E
ESP (Electronically Stabilised Path), 12
F
flangia di montaggio, 34
fori per il montaggio di attrezzatura supplementare, 33
H
Hold-to-run, comando, 15
I
installazione, 16
interfaccia meccanica, 34
interruttori di posizione, 151
interruttori di zona, 13
intervallo del movimento, 36
L
lampada di sicurezza, 15, 148
M
manutenzione, 35
montaggio
  attrezzatura supplementare, 32
  robot, 17
  movimento, 36
N
norme, 10
norme di protezione, 16
O
opzioni, 145
P
periferiche del robot, 155
peso, 7
protezione, 145
protezione antincendio, 15
protezione da velocità eccessiva, 12
R
requisiti operativi, 16
ricerca guasti, 35
rilevamento delle collisioni, 13
Robot Gun, 42
Robot Gun e Track Motion, 46
S
Service Information System, 10
sicurezza, 10
sicurezza interna, concetto, 14
sistema di sicurezza attiva, 12
sistema di sicurezza passiva, 13
Stationary e Robot Gun, 43
Stationary Gun (SG), 41
Stationary Gun e Track Motion, 45
STP (Self Tuning Performance), 12
struttura, 5
T
temperatura, 16
Twin Stationary Guns, 44
U
umidità, 17
utile, 16, 17
V
varianti, 145
velocità ridotta, 14
versioni del robot, 6