

ROBOTICS

# Produktspezifikation

IRB 120



Trace back information:  
Workspace R19B 6-09 version a1  
Checked in 2019-05-29  
Skribenta version 5.3.012

## **Produktspezifikation**

**IRB 120**

IRC5

Dokumentnr: 3HAC035960-003

Revision: S

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung von ABB dar. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für etwaige Fehler, die dieses Handbuch enthalten kann.

Wenn nicht ausdrücklich in vorliegendem Handbuch angegeben, gibt ABB für keine hierin enthaltenen Informationen Sachmängelhaftung oder Gewährleistung für Verluste, Personen- oder Sachschäden, Verwendbarkeit für einen bestimmten Zweck oder Ähnliches.

In keinem Fall kann ABB haftbar gemacht werden für Schäden oder Folgeschäden, die sich aus der Anwendung dieses Dokuments oder der darin beschriebenen Produkte ergeben.

Dieses Handbuch darf weder ganz noch teilweise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ABB vervielfältigt oder kopiert werden.

Zur späteren Verwendung aufbewahren.

Zusätzliche Kopien dieses Handbuchs können von ABB bezogen werden.

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

# Inhaltsverzeichnis

Überblick über diese Spezifikation .....	7
<b>1 Beschreibung</b> .....	<b>9</b>
1.1 Struktur .....	9
1.1.1 Einführung in die Struktur .....	9
1.1.2 Der Roboter .....	12
1.2 Normen .....	14
1.2.1 Geltende Normen .....	14
1.3 Installation .....	16
1.3.1 Umgebungsbedingungen .....	17
1.3.2 Montage des Manipulators .....	18
1.4 Lastdiagramm .....	21
1.4.1 Einführung in Lastdiagramme .....	21
1.4.2 Lastdiagramme .....	22
1.4.3 Maximale(s) Last und Trägheitsmoment bei voller und eingeschränkter Bewegung (Vertikales Handgelenk) von Achse 5 .....	24
1.5 Montage von Zusatzausrüstung .....	26
1.5.1 Befestigungslöcher für Zusatzausrüstung .....	27
1.6 Kalibrierung .....	29
1.6.1 Kalibriermethoden .....	29
1.6.2 Feinkalibrierung .....	30
1.6.3 Absolute Accuracy-Option .....	31
1.7 Wartung und Fehlerbehebung .....	33
1.7.1 Einführung in die Wartung und Fehlerbehebung .....	33
1.8 Roboterbewegung .....	34
1.8.1 Arbeitsbereich und Art der Bewegung .....	34
1.8.2 Leistung gemäß ISO 9283 .....	36
1.8.3 Geschwindigkeit .....	37
1.8.4 Bremswege und Bremszeiten von Robotern .....	38
1.9 Anwenderanschlüsse .....	39
1.9.1 Einführung in Anwenderanschlüsse .....	39
<b>2 Spezifikation der Varianten und Optionen</b> .....	<b>41</b>
2.1 Einführung in Varianten und Optionen .....	41
2.2 Manipulator .....	42
2.3 Bodenkabel .....	44
2.4 Prozess .....	45
2.5 Benutzerdokumentation .....	46
<b>3 Zubehör</b> .....	<b>47</b>
3.1 Einführung in Zubehör .....	47
<b>Index</b> .....	<b>49</b>

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

# Überblick über diese Spezifikation

## Über diese Produktspezifikation

Sie ist eine Leistungsbeschreibung des Manipulators oder einer ganzen Serie von Manipulatoren in Bezug auf:

- Die Struktur und Dimensionsdarstellungen
- Einhaltung von Normen, Sicherheits- und Betriebsbestimmungen
- Die Lastdiagramme, Montage von Zusatzausrüstung, die Bewegung und die Roboterreichweite
- Spezifikation verfügbarer Varianten und Optionen

## Verwendung

Produktspezifikationen dienen dazu, Daten und Leistungsinformationen über das Produkt zu liefern, um zum Beispiel bei Kaufentscheidungen zu helfen. Informationen zum Umgang mit dem Produkt befinden sich im Produkthandbuch.

## Anwender

Sie ist vorgesehen für:

- Produktmanager und Produktbediener
- Verkaufs- und Marketingpersonal
- Bestellwesen- und Kundendienstpersonal

## Referenzen

Referenz	Dokumentnummer
<i>Produktspezifikation - IRC5-Steuerung</i> IRC5 mit Hauptcomputer DSQC1000.	3HAC047400-003
<i>Produktspezifikation - Steuerungssoftware IRC5</i> IRC5 mit Hauptcomputer DSQC1000 und RobotWare 5.6x.	3HAC050945-003
<i>Produktspezifikation - Steuerungssoftware IRC5</i> IRC5 mit Hauptcomputer DSQC1000 und RobotWare 6.	3HAC050945-003
<i>Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1</i>	3HAC048645-001
<i>Produkthandbuch - IRB 120</i>	3HAC035728-003
<i>Bedienungsanleitung - IRC5 mit FlexPendant</i>	3HAC050941-003
<i>Product specification - Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>	3HAC052355-001

## Revisionen

Revision	Beschreibung
-	Neue Produktspezifikation
A	Optionen 431-1 und 239-1 hinzugefügt
B	Normen aktualisiert, geringfügige Korrekturen

Fortsetzung auf nächster Seite

# Überblick über diese Spezifikation

Fortsetzung

Revision	Beschreibung
C	Größe der Unterlegescheiben zur Montage des Manipulators angepasst
D	Die Tabelle mit den Umgebungstemperaturen wurde angepasst
E	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Clean Room</i>-Option hinzugefügt</li><li>• Maschinenrichtlinie aktualisiert</li></ul>
F	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neue Robotervariante hinzugefügt</li><li>• Allgemeine Korrekturen</li></ul>
G	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daten für erweiterten Bewegungsbereich von Achse 6 hinzugefügt.</li><li>• Die Abbildung, die die Montagefläche des Werkzeugflansches zeigt, wurde geändert.</li></ul>
H	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geringfügige Korrekturen und Aktualisierungen</li></ul>
J	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geringfügige Korrekturen und Aktualisierungen</li></ul>
K	<ul style="list-style-type: none"><li>• Angepasster Text für Prüfungen nach ISO</li><li>• Bremswege und Bremszeiten von Robotern für Stopps der Kategorie 0 und Kategorie 1 werden in einem separaten Dokument abgelegt, <i>Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1</i>.</li></ul>
L	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Liste anwendbare Sicherheitsnormen wurde aktualisiert. Der IRB 120 entspricht nicht den CSA/UL-Normen, siehe <a href="#">Geltende Normen auf Seite 14</a>.</li><li>• Geringfügige Korrekturen/Aktualisierung</li></ul>
M	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geringfügige Korrekturen/Aktualisierung</li></ul>
N	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clean Room Option hinzugefügt</li><li>• Option für Schmierstoffe in Lebensmittelqualität hinzugefügt</li><li>• Axis Calibration Methode hinzugefügt</li></ul>
P	Veröffentlicht in Ausgabe R17.1. Die folgenden Überholungen wurden in dieser Aktualisierung vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Geringfügige Korrekturen/Aktualisierung</li><li>• Einschränkung für das Lastdiagramm hinzugefügt</li><li>• Verbindungsoptionen mit paralleler Kommunikation hinzufügen</li></ul>
Q	Veröffentlicht in Ausgabe R17.2. Die folgenden Überholungen wurden in dieser Aktualisierung vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Änderungen an der Zeichnung der Lastdiagramme.</li><li>• Aktualisierte Liste der geltenden Standards.</li></ul>
R	Veröffentlicht in Ausgabe R18.2. Die folgenden Überholungen wurden in dieser Aktualisierung vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung des Anwender-Anschlusses aktualisiert.</li></ul>
S	Veröffentlicht in Revision R19B Die folgenden Aktualisierungen wurden in dieser Revision vorgenommen: <ul style="list-style-type: none"><li>• 435-109 IRB 120T-3/0.6 eingestellt.</li><li>• Aktualisierte Informationen zu <i>Absolute Accuracy</i>.</li></ul>

# 1 Beschreibung

## 1.1 Struktur

### 1.1.1 Einführung in die Struktur

#### Allgemeines

Der IRB 120 ist ein Roboter aus der neuesten Generation der 6-achsigen Industrieroboter von ABB Robotics mit einer Nutzlast von 3 kg. Er wurde speziell für die Zweige der Fertigungsindustrie entwickelt, in denen flexible, roboterbasierte Automatisierung eingesetzt wird (z. B. 3C-Industrie).

Der Roboter verfügt über eine offene Struktur, die speziell für eine flexible Verwendung ausgelegt wurde. Darüber hinaus verfügt er über umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten mit externen Systemen.

#### Reinraumroboter



xx1100000959

Die Partikelemission des Roboters erfüllt die Anforderungen für Clean room Klasse 5 nach DIN EN ISO 14644-1.

Reinraumroboter wurden speziell dafür entwickelt, in Reinraumumgebungen zu arbeiten.

Gemäß den IPA-Testergebnissen ist der Roboter IRB 120 zum Einsatz in Clean Room-Umgebungen geeignet.

Reinraumroboter sollen die Partikelemission des Roboters verhindern. Beispielsweise können regelmäßige Wartungsarbeiten durchgeführt werden, ohne Risse in der Lackierung zu verursachen. Der Roboter wird mit vier Schichten Polyurethan-Lack lackiert. Bei der letzten Schicht handelt es sich um Klarlack, der die Reinigung erleichtert. Der Lack wurde bezüglich des Ausgasens von flüchtigen organischen Verbindungen (FOV) getestet und nach ISO 14644-8 klassifiziert.

Informationen zur AMC (Airborne Molecular Contamination)-Klassifizierung siehe unten:

Parameter				Ausgasmenge		
Fläche (m <sup>2</sup> )	Testdauer	Temp. (° C)	Durchgeführter Test	Ermittelte Gesamtmenge (ng)	Normiert auf Basis von 1 m <sup>2</sup> und 1 s (g)	Klassifizierung nach ISO 14644-8
4.5E-03	3600	23	TVOC	2848	1.7E-07	-6.8
4.5E-03	60	90	TVOC	46524	1.7E-04	-3.8

Klassifizierungsergebnisse in Übereinstimmung mit ISO 14644-8 bei unterschiedlichen Testtemperaturen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# 1 Beschreibung

---

## 1.1.1 Einführung in die Struktur

*Fortsetzung*

---

### Schmierstoffe in Lebensmittelqualität

Der Roboter bietet eine Schmierstoffoption in Lebensmittelqualität (NSF H1). Die Schutzklasse für Roboter mit Schmierstoffen in Lebensmittelqualität ist Clean Room.

---

### Betriebssystem

Der Roboter ist mit der IRC5 Compact oder der IRC5-(Einzelschrank)-Steuerung und der Robotersteuerungssoftware RobotWare ausgestattet. RobotWare unterstützt sämtliche Aspekte des Robotersystems, wie die Bewegungssteuerung, Entwicklung und Ausführung von Anwendungsprogrammen, Kommunikation etc. Siehe *Produktspezifikation - Steuerung IRC5 mit FlexPendant* und *Produktspezifikation - Steuerungssoftware IRC5*.

---

### Sicherheit

Die Sicherheitsnormen gelten für den gesamten Roboter, den Manipulator und die Steuerung.

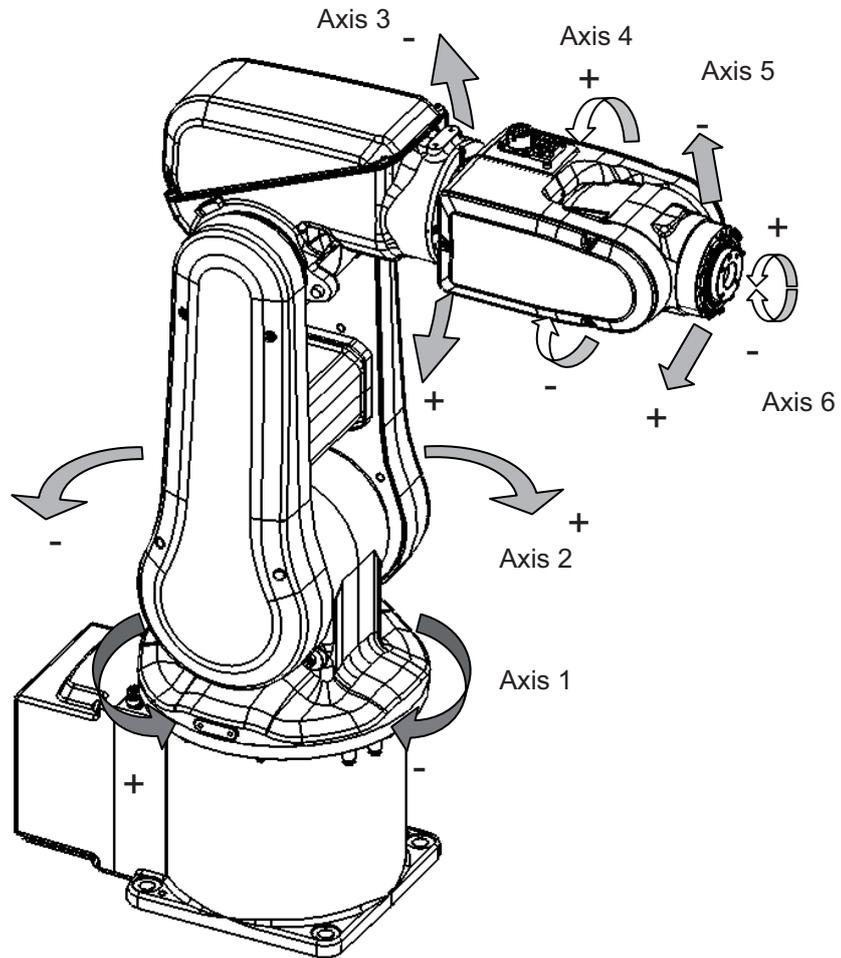
---

### Zusätzliche Funktionalität

Für zusätzliche Funktionalität kann der Roboter mit optionaler Software zur Unterstützung verschiedener Anwendungen (z. B. Kleben, Schweißen), mit Kommunikationsfunktionen (Netzwerkkommunikation) sowie mit erweiterten Funktionen (z. B. Multitasking, Sensorüberwachung usw.) ausgestattet werden. Eine umfassende Beschreibung der optionalen Software können Sie *Produktspezifikation - Steuerungssoftware IRC5* entnehmen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### Manipulatorachsen



xx0900000262

# 1 Beschreibung

## 1.1.2 Der Roboter

### 1.1.2 Der Roboter

#### Allgemeines

Der IRB 120-3/0.6 ist in zwei Versionen erhältlich und kann am Boden, geneigt oder an der Wand in einem beliebigen Winkel (um die X- oder Y-Achse geneigt) montiert werden.

Robotertyp	Handhabungskapazität (kg)	Reichweite (m)
IRB 120	3 kg	0,58 m

#### Manipulatorgewicht

Daten	Gewicht
IRB 120-3/0,6	25 kg

#### Sonstige technische Daten

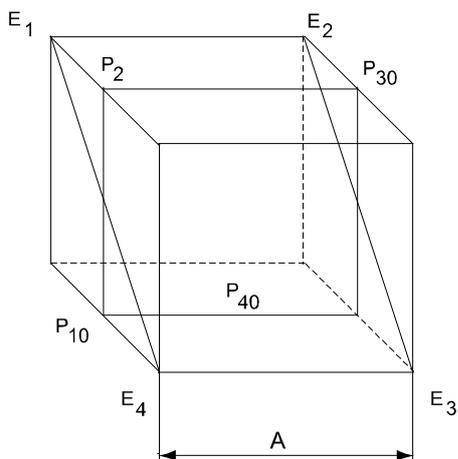
Daten	Beschreibung	Hinweis
Schalldruckpegel	Schalldruckpegel außen	< 70 dB (A) Leq (gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für Arbeitsräume)

#### Leistungsaufnahme

Pfad E1-E2-E3-E4 im ISO-Würfel, maximale Last

Art der Bewegung	Leistungsaufnahme (kW)
ISO-Würfel, max. Geschwindigkeit	0,24 kW

Roboter in 0 Grad Position	IRB 120
Bremsen angezogen	0,095 kW
Bremsen gelöst	0,173 kW

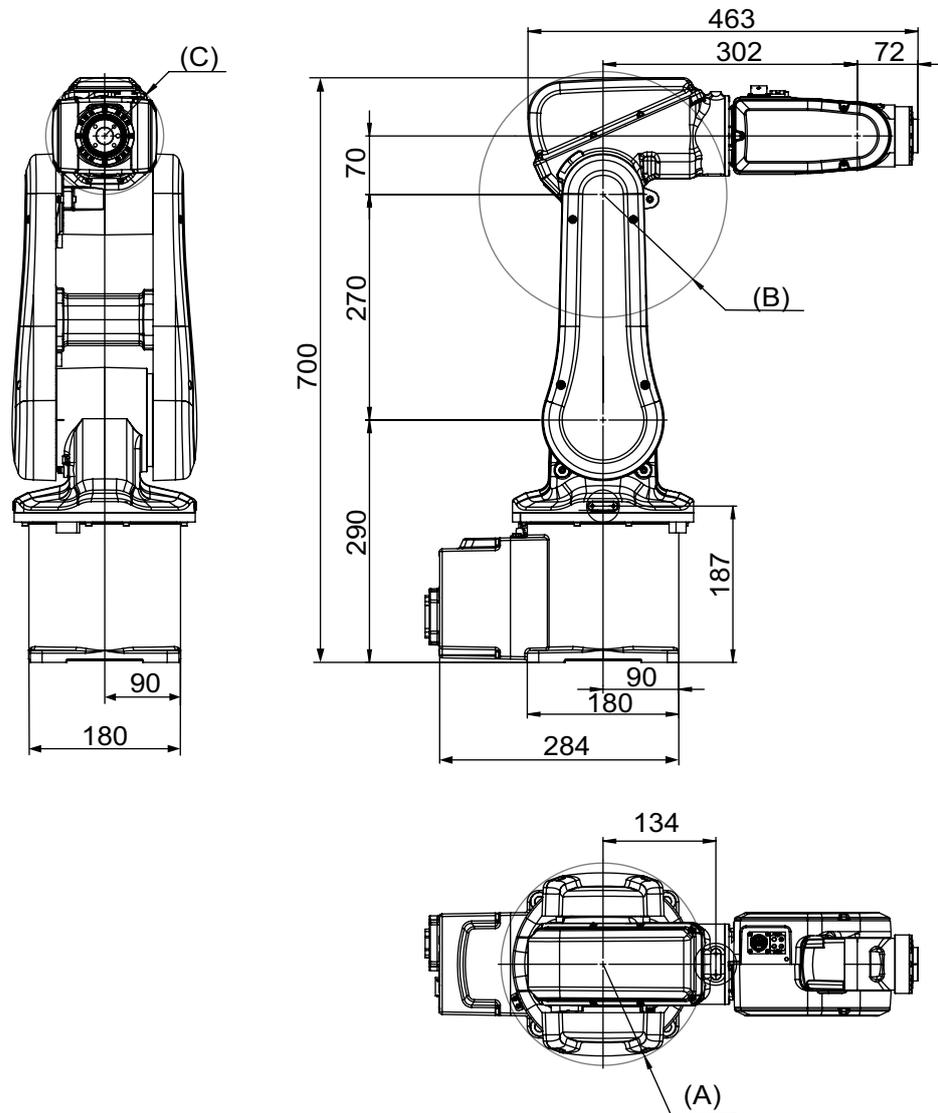


xx0900000265

Stelle	Beschreibung
A	250 mm

Fortsetzung auf nächster Seite

### Abmessungen IRB 120-3/0.6



xx0900000256

Stelle	Beschreibung
A	Minimaler Drehradius von Achse 1 R=121 mm
B	Minimaler Drehradius von Achse 3 R=147 mm
C	Minimaler Drehradius von Achse 4 R=70 mm

# 1 Beschreibung

## 1.2.1 Geltende Normen

## 1.2 Normen

### 1.2.1 Geltende Normen



#### Hinweis

Die aufgeführten Normen gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments. Normen, die ungültig geworden sind oder ersetzt wurden, werden bei Bedarf aus der Liste entfernt.

#### Normen, EN ISO

Das Produkt ist in Übereinstimmung mit folgenden Anforderungen konstruiert:

Norm	Beschreibung
EN ISO 12100:2010	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
EN ISO 13849-1:2015	Safety of machinery, safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design
EN ISO 13850:2015	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
EN ISO 10218-1:2011	Robots for industrial environments - Safety requirements -Part 1 Robot
ISO 9787:2013	Robots and robotic devices -- Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9283:1998	Manipulating industrial robots, performance criteria, and related test methods
EN ISO 14644-1:2015 <sup>i</sup>	Classification of air cleanliness
EN ISO 13732-1:2008	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010 (Option 129-1)	EMC, Generic emission
EN 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-2:2005	EMC, Generic immunity
EN IEC 60974-1:2012 <sup>ii</sup>	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-10:2014 <sup>ii</sup>	Arc welding equipment - Part 10: EMC requirements
EN IEC 60204-1:2006	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1 General requirements
IEC 60529:1989 + A2:2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

<sup>i</sup> Nur Roboter mit Schutzart Clean Room.

<sup>ii</sup> Gilt nur für Roboter zum Lichtbogenschweißen. Ersetzt EN IEC 61000-6-4 für Roboter zum Lichtbogenschweißen.

Fortsetzung auf nächster Seite

## Europäische Normen

Norm	Beschreibung
EN 614-1:2006 + A1:2009	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles
EN 574:1996 + A1:2008	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design

# 1 Beschreibung

---

## 1.3 Installation

### 1.3 Installation

---

#### Allgemeines

Der IRB 120 ist für eine normale Industrieumgebung ausgelegt. Ein Werkzeug mit einem Maximalgewicht von 3 kg einschließlich Nutzlast kann am Montageflansch des Roboters montiert werden (Achse 6). Weitere Zusatzausrüstung mit einem Maximalgewicht von 0,3 kg kann am Oberarm montiert werden. Weitere Informationen über das Anbringen von Zusatzausrüstung finden Sie in der Abbildung auf der nächsten Seite.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

### 1.3.1 Umgebungsbedingungen

#### Schutzart

Schutzart	IEC529
Alle Varianten, Manipulator	IP30

#### Explosionsgefährdete Räume

Der Roboter darf nicht in Bereichen aufgestellt oder betrieben werden, in denen Explosionsgefahr besteht.

#### Begrenzungen des Arbeitsbereichs

EPS kann nicht zusammen mit IRC5 Compact ausgewählt werden. Keine mechanische Begrenzung.

#### Umgebungstemperatur

Beschreibung	Schutzklasse	Temperatur
Manipulator bei Betrieb	Standard	+ 5 °C <sup>i</sup> bis + 45 °C
Manipulator mit Schmierstoffen in Lebensmittelqualität während des Betriebs	Option	+5 °C <sup>i</sup> bis +35 °C <sup>ii</sup>
Für die Steuerung	Standard/Option	<i>Produktspezifikation - Steuerung IRC5 mit FlexPendant</i>
Vollständiger Roboter bei Transport und Lagerung	Standard	-25 °C (-13 °F) bis +55 °C (131 °F)
Für kurze Zeiträume (nicht länger als 24 Stunden)	Standard	bis zu +70 °C (+158 °F)

<sup>i</sup> Bei einer niedrigen Umgebungstemperatur von < 10 °C wird, wie bei jeder anderen Maschine auch, für den Roboter eine Warmlaufphase empfohlen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Roboter aufgrund der temperaturbedingten Viskosität von Öl und Schmierfett stehen bleibt oder mit geringerer Leistung läuft.

<sup>ii</sup> Wenden Sie sich an ABB, wenn für Roboter mit Lebensmittelschmierstoff die Umgebungstemperatur > 35 °C beträgt.

#### Relative Luftfeuchtigkeit

Beschreibung	Relative Luftfeuchtigkeit
Vollständiger Roboter im Betrieb, bei Transport und Lagerung	Max. 95 % bei konstanter Temperatur

# 1 Beschreibung

## 1.3.2 Montage des Manipulators

### 1.3.2 Montage des Manipulators

#### Maximale Last

Maximale Last bezogen auf das Basis-Koordinatensystem. Siehe die Abbildung unten.

#### Bodenmontage

Kraft	Dauerbelastung (Betrieb)	Max. Last (Not-Aus)
Kraft xy	$\pm 265$ N	$\pm 515$ N
Kraft z	$-265 \pm 200$ N	$-265 \pm 365$ N
Drehmoment xy	$\pm 195$ Nm	$\pm 400$ Nm
Drehmoment z	$\pm 85$ Nm	$\pm 155$ Nm

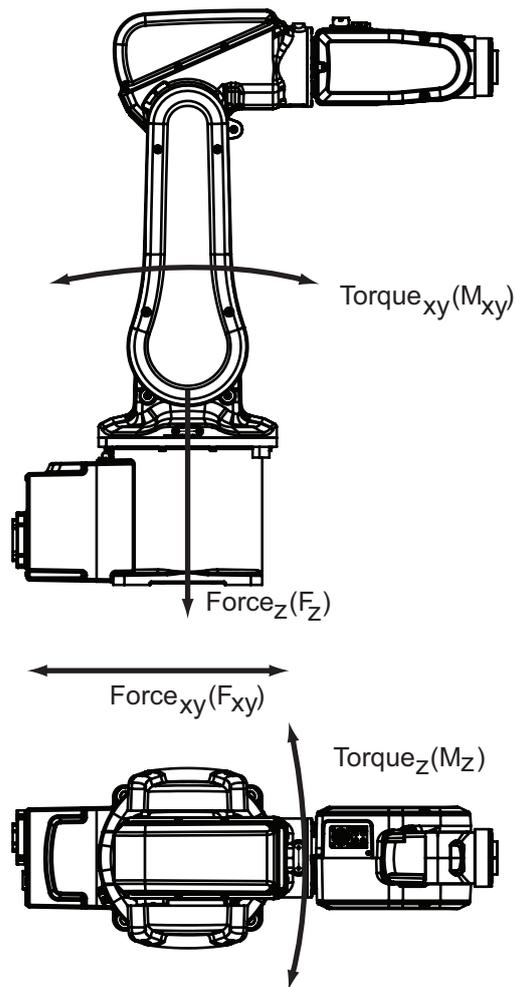
#### Wandmontage

Kraft	Dauerbelastung (Betrieb)	Max. Last (Not-Aus)
Kraft xy	$\pm 470$ N	$\pm 735$ N
Kraft z	$0 \pm 200$ N	$0 \pm 630$ N
Drehmoment xy	$\pm 240$ Nm	$\pm 450$ Nm
Drehmoment z	$\pm 90$ Nm	$\pm 175$ Nm

#### Hängend

Kraft	Dauerbelastung (Betrieb)	Max. Last (Not-Aus)
Kraft xy	$\pm 265$ N	$\pm 515$ N
Kraft z	$265 \pm 200$ N	$265 \pm 365$ N
Drehmoment xy	$\pm 195$ Nm	$\pm 400$ Nm
Drehmoment z	$\pm 85$ Nm	$\pm 155$ Nm

Fortsetzung auf nächster Seite



xx0900000257

### Hinweis zu $M_{xy}$ und $F_{xy}$

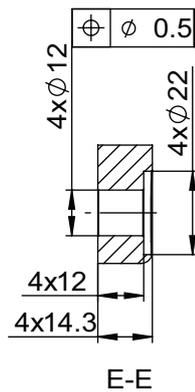
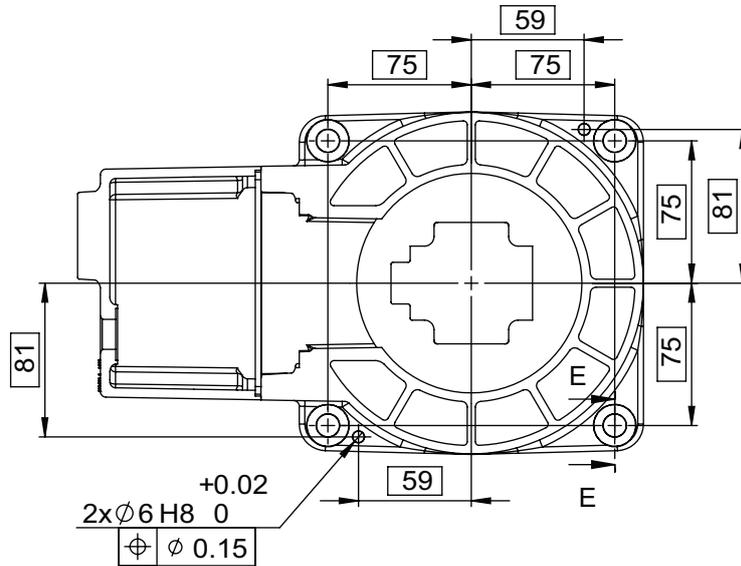
Das Biegemoment ( $M_{xy}$ ) kann in jeder Richtung auf der  $xy$ -Ebene des Basis-Koordinatensystems auftreten. Dasselbe gilt für die Querkraft ( $F_{xy}$ ).

# 1 Beschreibung

## 1.3.2 Montage des Manipulators

Fortsetzung

### Befestigungsbohrungen, Robotersockel



xx0900000258

### Befestigungsschrauben, Spezifikation

In der Tabelle unten sind die Schrauben und Unterlegscheiben für die Sicherung des Roboters am Aufstellungsort aufgeführt.

Spezifikation	Beschreibung
Befestigungsschrauben, 4 Stück	M10 x 25 (Montage direkt am Fundament)
Führungsstifte, 2 Stück	D=6x20
Unterlegscheiben, 4 Stück	10.5 x 20 x 2
Klasse	Klasse 8.8
Anzugsdrehmoment	47 Nm

### 1.4 Lastdiagramm

#### 1.4.1 Einführung in Lastdiagramme

##### Information



##### WARNUNG

Es ist äußerst wichtig, immer die zutreffenden, tatsächlichen Lastdaten und die richtige Nutzlast des Roboters zu definieren. Eine falsche Definition der Lastdaten kann zu einer Überlastung des Roboters führen.

Wenn falsche Lastdaten und/oder Lasten außerhalb des Lastdiagramms verwendet werden, können die folgenden Teile aufgrund von Überlastung beschädigt werden:

- Motoren
- Getriebe
- mechanischer Aufbau



##### WARNUNG

Im Robotersystem ist eine Serviceroutine mit dem Namen *LoadIdentify* verfügbar. Diese ermöglicht dem Benutzer das Erstellen einer automatischen Definition von Werkzeug und Last, um korrekte Lastparameter zu bestimmen. Siehe *Bedienungsanleitung - IRC5 mit FlexPendant*.



##### WARNUNG

Für Roboter, die mit falschen Lastdaten und/oder Lasten außerhalb des Diagramms betrieben werden, ist der Robotersachmängelhaftung nicht gültig.

##### Allgemeines

Das Lastdiagramm enthält ein Nennlastträgheitsmoment  $J_0$  von  $0,012 \text{ kgm}^2$  und eine zusätzliche Last von  $0,3 \text{ kg}$  am Oberarmgehäuse. Bei einem anderen Trägheitsmoment ändert sich das Lastdiagramm. Für Roboter, die kippen dürfen oder hängend oder wandmontiert sind, sind die vorgegebenen Lastdiagramme gültig, und somit ist es auch möglich, RobotLoad innerhalb dieser Kipp- und Achsgrenzen zu verwenden.

##### Überprüfung des Lastfalls mit RobotLoad

Verwenden Sie für eine einfache Überprüfung eines bestimmten Lastfalls das Berechnungsprogramm ABB RobotLoad. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrer ABB-Niederlassung vor Ort.

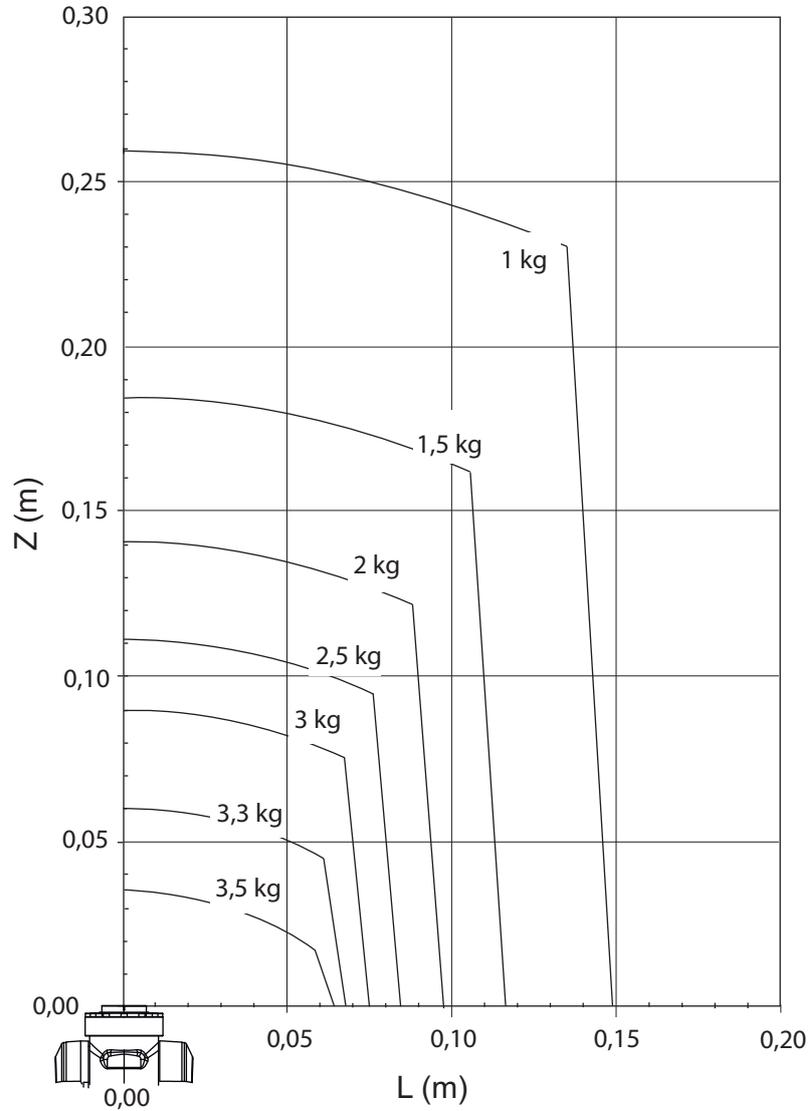
Das Ergebnis von RobotLoad gilt nur bei Einhaltung der maximalen Lasten und Neigungswinkel. Beim Überschreiten der maximal erlaubten Armlast wird keine Warnung ausgegeben. Wenden Sie sich zur Durchführung weiterer Analysen bei Überlastungen und speziellen Anwendungen an ABB.

# 1 Beschreibung

## 1.4.2 Lastdiagramme

### 1.4.2 Lastdiagramme

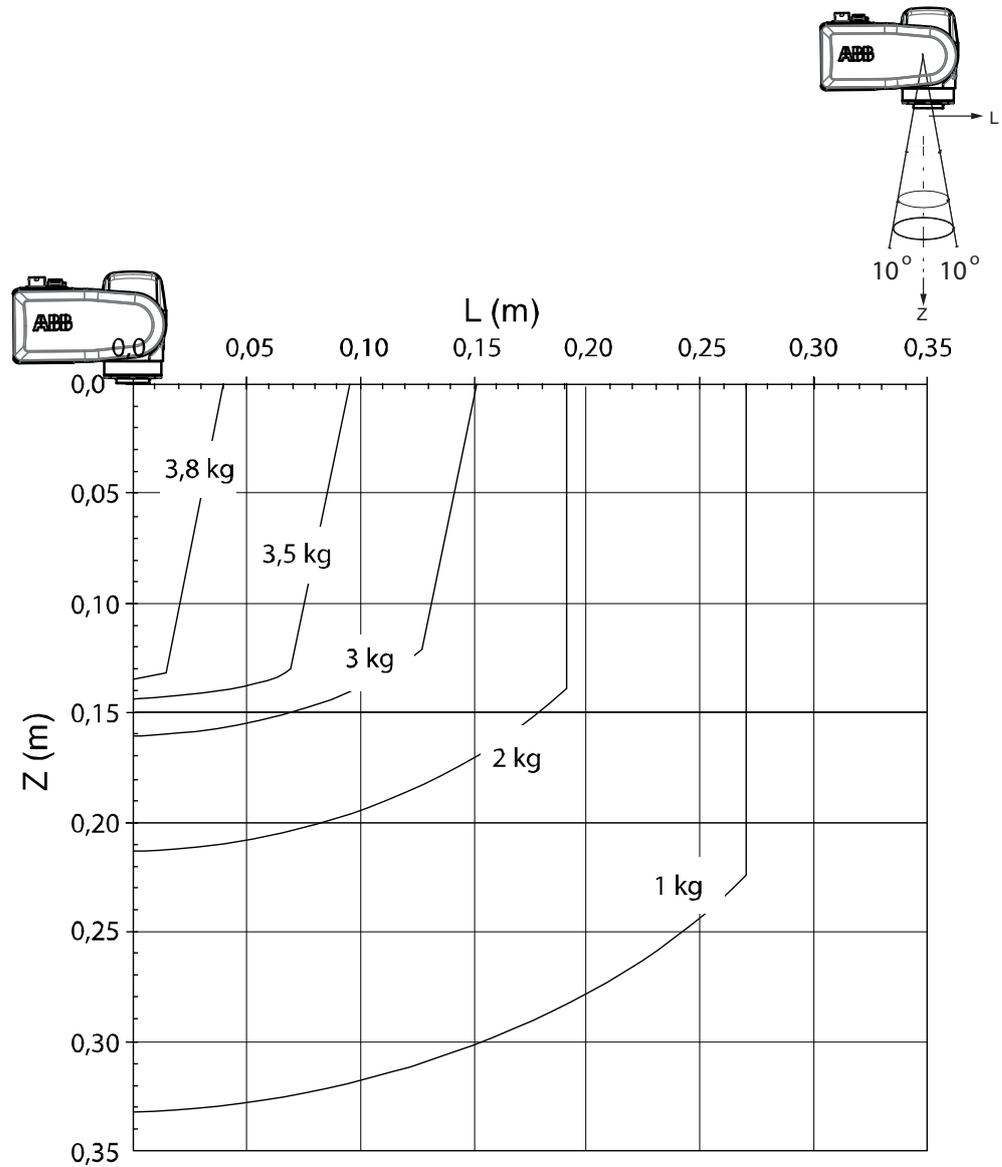
IRB 120 - 3/0.6



xx0900000370

Fortsetzung auf nächster Seite

### IRB 120 - 3/0,6 „Vertikales Handgelenk“ ( $\pm 10^\circ$ )



xx0900000371

	Beschreibung
Max. Last	4,2 kg
Z <sub>max.</sub>	0,119 m
L <sub>max.</sub>	0,022 m

# 1 Beschreibung

## 1.4.3 Maximale(s) Last und Trägheitsmoment bei voller und eingeschränkter Bewegung (Vertikales Handgelenk) von Achse 5

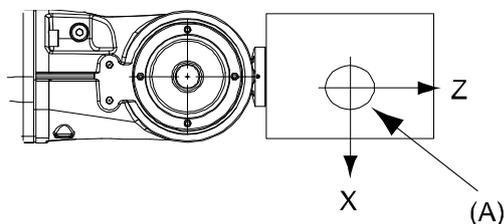
### 1.4.3 Maximale(s) Last und Trägheitsmoment bei voller und eingeschränkter Bewegung (Vertikales Handgelenk) von Achse 5

#### Allgemeines

Die Gesamtlast wird in folgenden Maßeinheiten angegeben: Masse in kg, Schwerpunkt (Z und L) in Meter und Trägheitsmoment ( $J_{ox}$ ,  $J_{oy}$ ,  $J_{oz}$ ) in  $\text{kgm}^2$ .  $L = \sqrt{(x_2 + y_2)}$ , siehe Abbildung 8.

#### Volle Bewegung von Achse 5 ( $\pm 115^\circ$ )

Achse	Robotertyp	Höchstwert
5	IRB 120(T)-3/0.6	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,072)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,175 \text{ kgm}^2$
6	IRB 120(T)-3/0.6	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,085 \text{ kgm}^2$



xx0800000458

Pos.	Beschreibung
A	Schwerpunkt
	<b>Beschreibung</b>
$J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}$	Maximales Trägheitsmoment um x-, y- und z-Achse am Schwerpunkt.

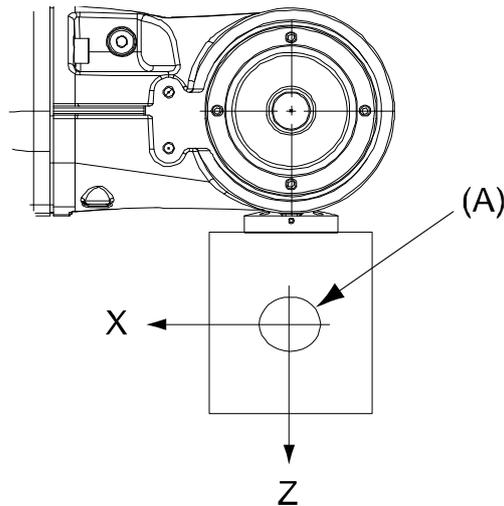
#### Eingeschränkte Achse 5, Vertikales Handgelenk

Achse	Robotertyp	Höchstwert
5	IRB 120(T)-3/0.6	$J_5 = \text{Masse} \times ((Z + 0,072)^2 + L^2) + \max(J_{ox}, J_{oy}) \leq 0,175 \text{ kgm}^2$
6	IRB 120(T)-3/0.6	$J_6 = \text{Masse} \times L^2 + J_{oz} \leq 0,085 \text{ kgm}^2$

Fortsetzung auf nächster Seite

## 1.4.3 Maximale(s) Last und Trägheitsmoment bei voller und eingeschränkter Bewegung (Vertikales Handgelenk) von Achse 5

Fortsetzung



xx0800000459

Stelle	Beschreibung
A	Schwerpunkt
<b>Beschreibung</b>	
$J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}$	Maximales Trägheitsmoment um x-, y- und z-Achse am Schwerpunkt.

### Handgelenk-Drehmoment

In der folgenden Tabelle wird das je nach Nutzlast maximal zulässige Drehmoment angegeben.



#### Hinweis

Die Werte dienen nur als Referenz und dürfen nicht zum Berechnen des zulässigen Last-Offsets (Position des Schwerpunkts) im Lastdiagramm verwendet werden, da sie außerdem durch das Drehmoment der Hauptachsen sowie durch dynamische Lasten eingeschränkt werden. Darüber hinaus wirken sich Armlasten auf das zulässige Lastdiagramm aus. Wenden Sie sich an die ABB-Niederlassung vor Ort.

Robotertyp	Max. Handgelenk-Drehmoment Achse 4 und 5	Max. Handgelenk-Drehmoment Achse 6	Max. Drehmoment gültig bei Last
IRB 120(T)-3/0.6	4,8 Nm	2,2 Nm	3 kg

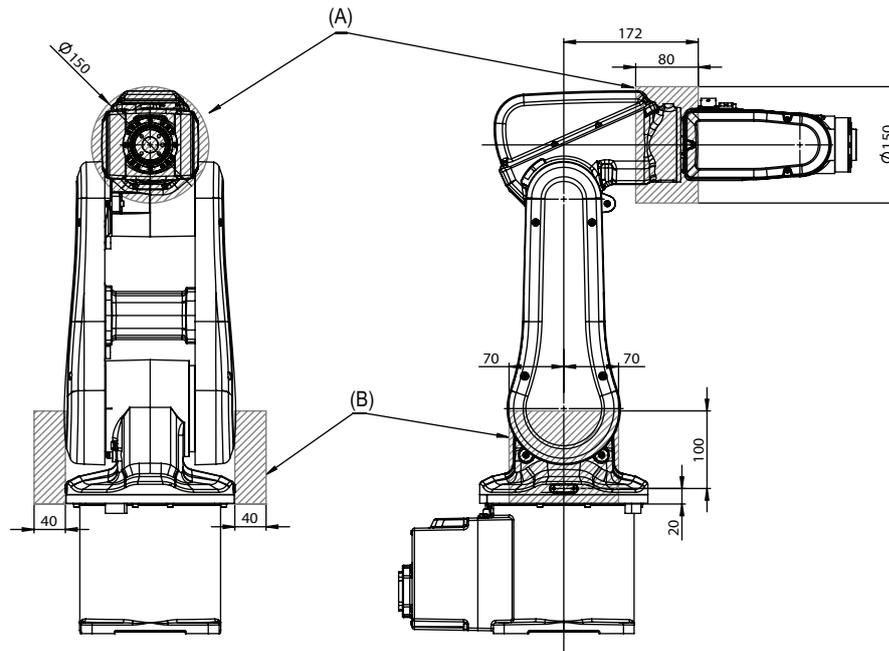
# 1 Beschreibung

## 1.5 Montage von Zusatzausrüstung

### 1.5 Montage von Zusatzausrüstung

#### Allgemeines

Am Oberarm und Rahmen können Zusatzlasten montiert werden. Definitionen der Lastbereiche und zulässige Lasten sind in Abbildung 10 aufgeführt. Der Schwerpunkt einer Zusatzlast muss innerhalb der markierten Lastbereiche liegen. Der Roboter ist mit Bohrungen zur Befestigung von Zusatzausrüstung versehen. (Siehe Abbildung im Kapitel [Befestigungslöcher für Zusatzausrüstung auf Seite 27.](#))



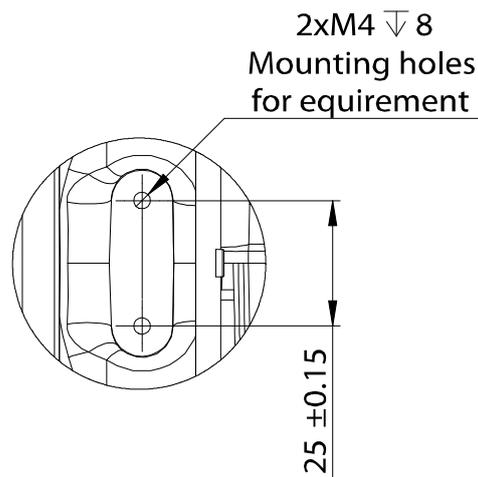
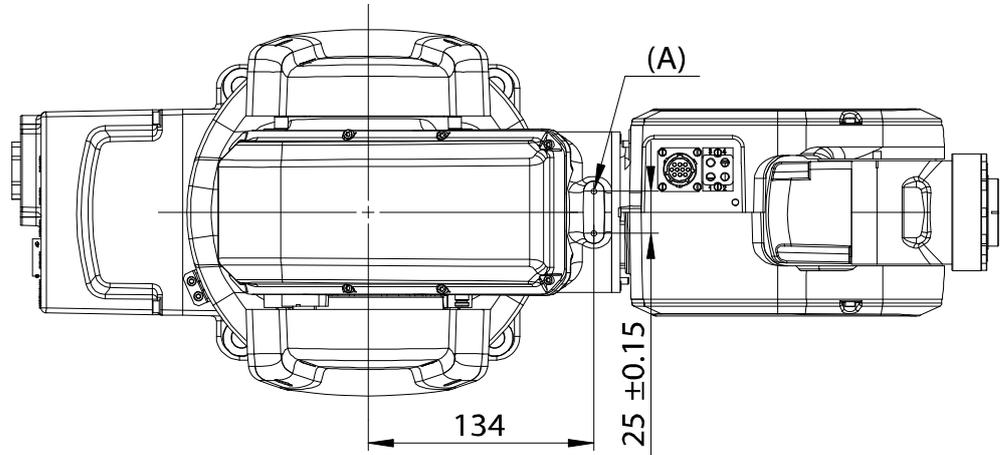
xx0900000369

Lastbereiche	Max. Last	
	A	B
IRB 120-3/0,6	0,3 kg	0,5 (x2) kg

Fortsetzung auf nächster Seite

1.5.1 Befestigungslöcher für Zusatzausrüstung

Oberarm



xx0900000259

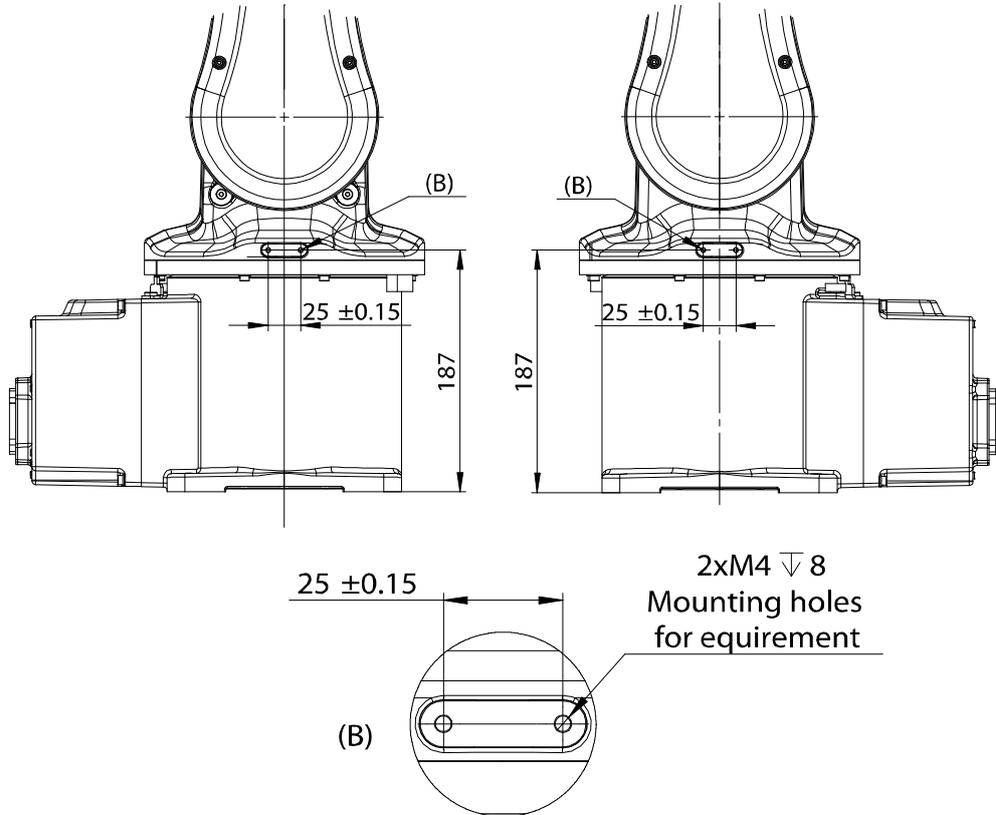
Fortsetzung auf nächster Seite

# 1 Beschreibung

## 1.5.1 Befestigungslöcher für Zusatzausrüstung

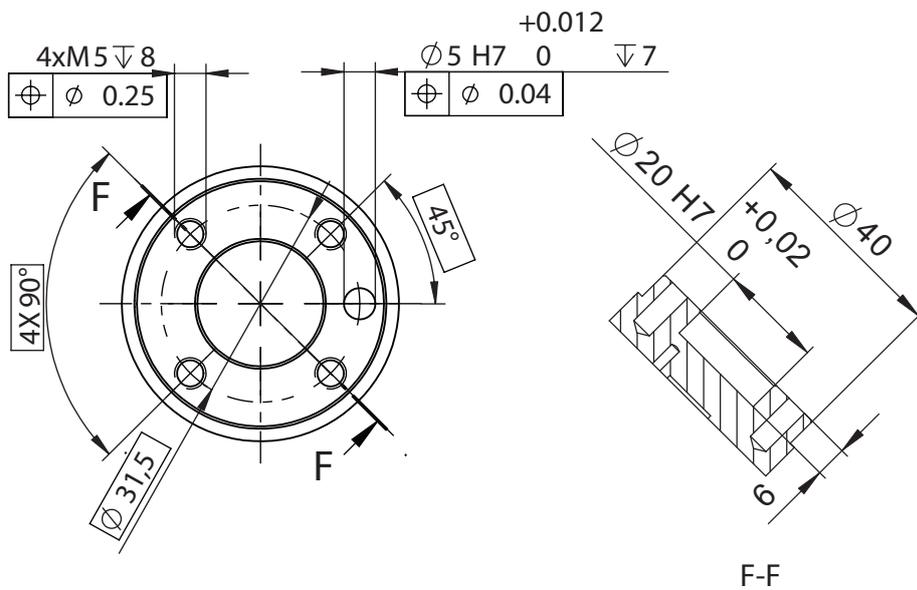
Fortsetzung

### Rahmen



xx0900000260

### Roboterwerkzeugflansch



xx0900000261

## 1.6 Kalibrierung

### 1.6.1 Kalibriermethoden

#### Überblick

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Kalibrierungsarten und die von ABB zur Verfügung gestellten Kalibriermethoden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch.

#### Kalibrierungsarten

Kalibrierungsart	Beschreibung	Kalibriermethode
Standardkalibrierung	<p>Der kalibrierte Roboter wird an der Kalibrierposition positioniert.</p> <p>Die Standard-Kalibrierungsdaten befinden sich auf der seriellen Messbaugruppe (SMB) oder EIB im Roboter.</p> <p>Für Roboter mit RobotWare 5.04 oder älter sind die Daten in der Datei calib.cfg enthalten, die zusammen mit dem Roboter geliefert wird. Die Datei gibt die korrekten Resolver-/Motorpositionen entsprechend der Grundstellung des Roboters an.</p>	Axis Calibration oder manuelle Kalibrierung <sup>i</sup>

<sup>i</sup> Dieser Roboter wird entweder manuell oder per Axis Calibration im Werk kalibriert. Verwenden Sie immer dasselbe Kalibrierverfahren, das auch im Werk verwendet wird. Informationen zur gültigen Kalibriermethode können dem Kalibrierschild oder dem Menü Kalibrierung im FlexPendant entnommen werden. Wenn keine Angaben zur Standardkalibrierung gefunden werden, wird als Standard die manuelle Kalibrierung verwendet.

#### Kurze Beschreibung der Kalibriermethoden

##### Axis Calibration-Methode

Axis Calibration ist eine Standardmethode für die Kalibrierung aller Roboter von IRB 120 und ist die exakteste Methode zur Standardkalibrierung. Diese Methode wird empfohlen, um einwandfreie Leistung zu erreichen.

Die folgenden Routinen stehen für die Axis Calibration-Methode zur Verfügung:

- Feinkalibrierung
- Umdrehungszähler aktualisieren

Die Kalibrierausrüstung für das Axis Calibration wird als Werkzeugsatz geliefert.

Die tatsächlichen Anweisungen zur Ausführung des Kalibrierverfahrens und was in jedem Schritt getan werden muss, werden am FlexPendant gegeben. Sie werden Schritt für Schritt durch das Kalibrierverfahren geführt.

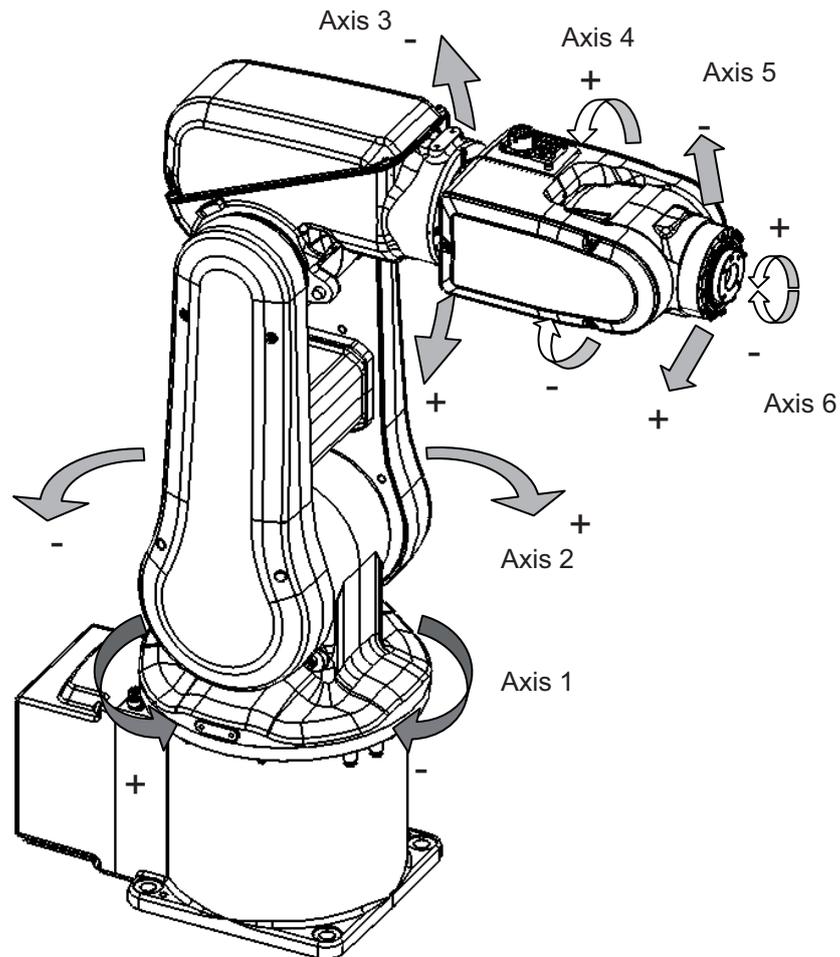
# 1 Beschreibung

## 1.6.2 Feinkalibrierung

### 1.6.2 Feinkalibrierung

#### Allgemeines

Feinkalibrierung geschieht unter Anwendung der Axis Calibrationmethode (von RobotWare 6.03.01). Für Detailinformationen zur Roboterkalibrierung siehe *Produkthandbuch - IRB 120*.



xx0900000262

Kalibrierung	Stelle
Kalibrierung sämtlicher Achsen	Alle Achsen in Nullposition
Kalibrierung von Achse 1 und 2	Achse 1 und 2 in Nullposition Achsen 3 bis 6 in beliebiger Position
Kalibrieren von Achse 1	Achse 1 in Nullposition Achsen 2 bis 6 in beliebiger Position

### 1.6.3 Absolute Accuracy-Option

#### Zweck

Absolute Accuracy ist ein Kalibrierungskonzept, das eine absolute Genauigkeit des TCP gewährleistet. Der Unterschied zwischen einem idealen und einem echten Roboter kann bis zu mehrere Millimeter betragen, was an mechanischen Toleranzen und Durchbiegung der Roboterstruktur liegt. Die Option Absolute Accuracy kompensiert diese Unterschiede.

Beispiele für eine dringend erforderliche Genauigkeit:

- Austauschbarkeit von Robotern
- Offline-Programmierung ohne oder mit minimalem Aufwand
- Online-Programmierung mit exakter Bewegung und Werkzeugumorientierung
- Präzise Zellenausrichtung für koordinierte MultiMove-Bewegungen
- Programmierung mit exakter Offset-Bewegung, z. B. im Verhältnis zum Bilderkennungssystem oder zur Offset-Programmierung
- Wiederverwendung von Programmen in mehreren Anwendungen

Die Option Absolute Accuracy ist in die Steuerungsalgorithmen und benötigt keine externe Ausrüstung oder Berechnung.



#### Hinweis

Die Leistungsdaten gelten für die entsprechende RobotWare-Version des individuellen Roboters.

#### Enthaltene Komponenten

Jeder Absolute Accuracy-Roboter wird geliefert mit:

- Kompensationsparameter, die auf der seriellen Messbaugruppe des Roboters gespeichert sind
- einem Birth Certificate (Geburtsurkunde), dem Absolute Accuracy-Messprotokoll für die Kalibrierung und die Prüfungssequenz.

Ein Roboter mit Absolute Accuracy Kalibrierung ist am Manipulator markiert.

Absolute Accuracy unterstützt stehend und hängend montierte Roboter. Die Kompensationsparameter unterscheiden sich für am Boden montierte und hängend montierte Roboter.

#### Verwendung von Absolute Accuracy

Absolute Accuracy funktioniert bei Roboterpositionen in kartesischen Koordinaten, aber nicht bei den einzelnen Achsen. Deshalb sind auf Achsen basierende Bewegungen (z. B. `MoveAbsJ`) nicht betroffen.

*Fortsetzung auf nächster Seite*

# 1 Beschreibung

---

## 1.6.3 Absolute Accuracy-Option

### Fortsetzung

Wenn der Roboter hängend montiert ist muss die Absolute Accuracy-Kalibrierung am hängenden Roboter vorgenommen werden.

#### Absolute Accuracy aktiv

Absolute Accuracy ist in folgenden Fällen aktiv:

- Jede Bewegungsfunktion basierend auf Roboterpositionen (z. B. MoveL) und ModPos auf Roboterpositionen.
- Umorientierung für manuelles Bewegen
- Lineare Bewegung
- Werkzeugdefinition (4-, 5-, 6-Punkt-Werkzeugdefinition, im Raum fixierter TCP, stationäres Werkzeug)
- Werkobjektdefinition

#### Absolute Accuracy nicht aktiv

Nachstehend einige Beispiele, wann Absolute Accuracy nicht aktiv ist:

- Jede Bewegungsfunktion basierend auf einer Achsposition (MoveAbsJ).
- Unabhängige Achse
- Manuelle Bewegung basierend auf einer Achse
- Zusätzliche Achsen
- Verfahrenheit



#### Hinweis

In einem Robotersystem mit, beispielsweise, zusätzlicher Achse oder Verfahrenheit ist die Absolute Accuracy für den Manipulator aktiv, nicht jedoch für die Zusatzachse oder die Verfahrenheit.

---

## RAPID-Instruktionen

In dieser Option sind keine RAPID-Instruktionen enthalten.

---

## MultiMove

Wenn der Hauptroboter in einem MultiMove-System über die Absolute Accuracy-Option verfügt, kann die Absolute Accuracy-Funktion für alle Roboter im System genutzt werden. Allerdings muss jeder Roboter individuell kalibriert werden.



#### Hinweis

Beachten Sie, dass dies die einzige RobotWare-Option ist, die für einen zusätzlichen Roboter relevant ist.



#### Hinweis

Es ist möglich, Roboter mit und ohne Option Absolute Accuracy in einem MultiMove-System beliebig zu kombinieren.

## 1.7 Wartung und Fehlerbehebung

### 1.7.1 Einführung in die Wartung und Fehlerbehebung

---

#### Allgemeines

Der Roboter benötigt bei Betrieb nur ein Minimum an Wartung. Er wurde so konstruiert, dass die Wartung so einfach wie möglich ist:

- Es werden wartungsfreie AC-Motoren verwendet.
- Für alle Getriebe wird Schmierfett verwendet.
- Für eine lange Lebensdauer werden die Kabel in Kanälen geführt und für den unwahrscheinlichen Fall einer Fehlfunktion ermöglicht der modulare Aufbau ein einfaches Auswechseln.

---

#### Wartung

Die Wartungsintervalle hängen von der Verwendung des Roboters ab. Die erforderlichen Wartungsmaßnahmen hängen auch von den gewählten Optionen ab. Genauere Informationen zu Wartungsarbeiten finden Sie im Kapitel *Wartung* im *Produkthandbuch - IRB 120*.

# 1 Beschreibung

## 1.8.1 Arbeitsbereich und Art der Bewegung

## 1.8 Roboterbewegung

### 1.8.1 Arbeitsbereich und Art der Bewegung

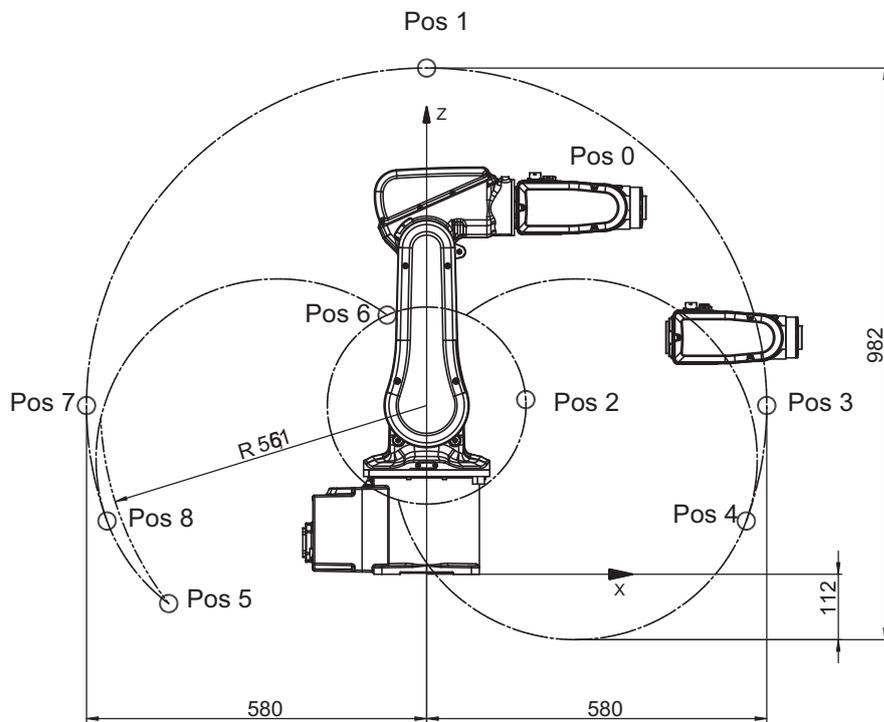
#### Arbeitsbereich

Die Abbildungen zeigen die Arbeitsbereiche des Roboters.

Die extremen Positionen des Roboterarms werden an der Mitte des Handgelenks angegeben (Abmessungen in mm).

#### Arbeitsbereich

In den Abbildungen wird der uneingeschränkte Arbeitsbereich des Roboters gezeigt.



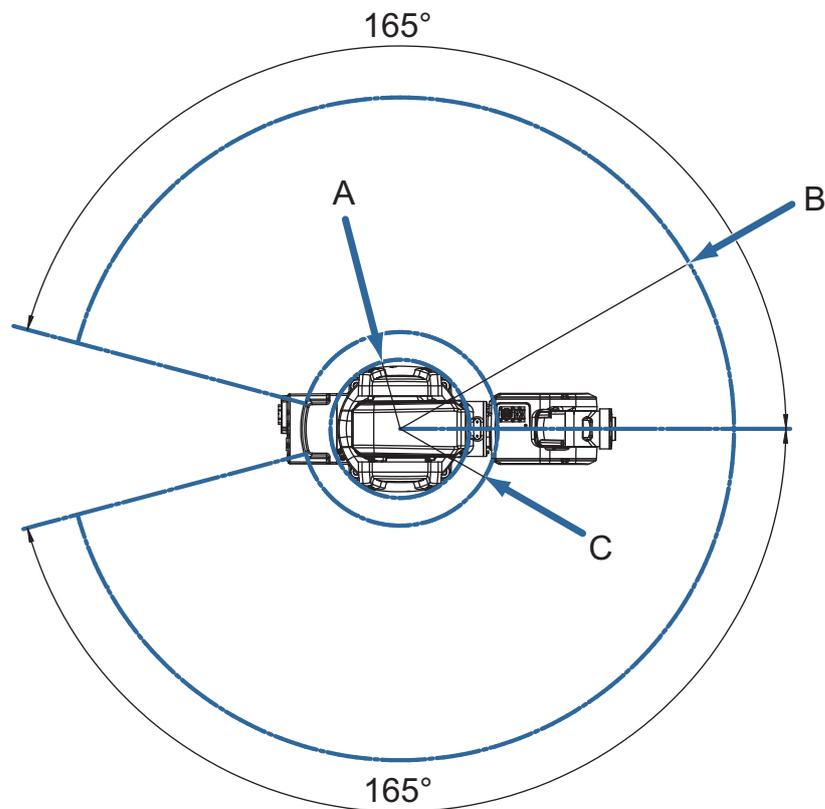
xx0900000263

Stelle	Position in der Mitte des Handgelenks (mm)		Winkel (Grad)	
	X	Z	Achse 2	Achse 3
A	302 mm	630 mm	0°	0°
B	0 mm	870 mm	0°	-77°
C	169 mm	300 mm	0°	+70°
D	580 mm	270 mm	+90°	-77°
E	545 mm	91 mm	+110°	-77°
F	-440 mm	-50 mm	-110°	-110°
G	-67 mm	445 mm	-110°	+70°
H	-580 mm	270 mm	-90°	-77°
J	-545 mm	91 mm	-110°	-77°

Fortsetzung auf nächster Seite

### Drehradius

In der Abbildung wird der Drehradius des Roboters gezeigt.



xx0900000157

Robotervariante	Position A	Position B	Position C
IRB 120-3/0,6	R121 <sup>i</sup>	R580	R169.4

<sup>i</sup> Minimaler Drehradius von Achse 1.

### Roboterbewegung

Die Tabelle gibt die Typen und Bereiche der Bewegung für jede Achse an.

Position der Bewegung	Art der Bewegung	Bewegungsbereich
Achse 1	Rotationsbewegung	+165° bis -165°
Achse 2	Armbewegung	+110° bis -110°
Achse 3	Armbewegung	+70° bis -110°
Achse 4	Handgelenkbewegung	+160° bis -160°
Achse 5	Neigebewegung	+120° bis -120°
Achse 6	Drehbewegung	+400° bis -400° (Standard) +242 Umdrehungen bis -242 Umdrehungen maximal <sup>i</sup>

<sup>i</sup> Der Standardarbeitsbereich für Achse 6 kann durch eine Änderung der Parameterwerte in der Software erweitert werden.  
Die Option 610-1 „Independent axis“ kann zum Zurücksetzen des Umdrehungszählers nach dem Drehen der Achse verwendet werden (Achse muss nicht zurückgedreht werden).

# 1 Beschreibung

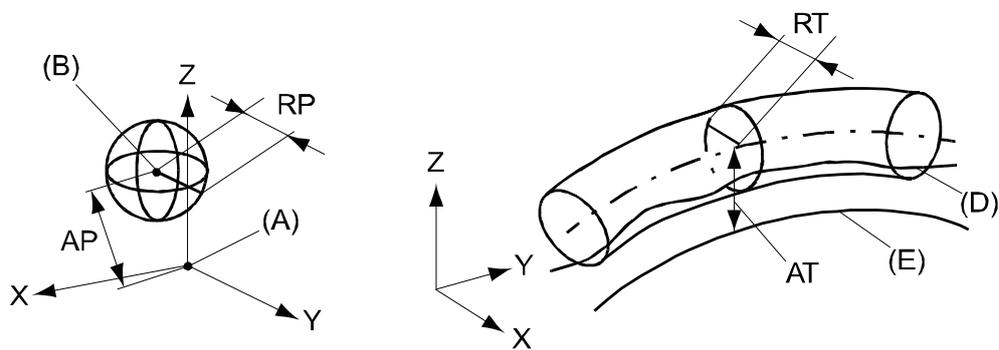
## 1.8.2 Leistung gemäß ISO 9283

### 1.8.2 Leistung gemäß ISO 9283

#### Allgemeines

Bei maximaler Nennlast, maximalem Offset und einer Geschwindigkeit von 1,6 m/s auf der schiefen ISO-Testebene, mit allen sechs Achsen in Bewegung. Das Ergebnis kann abweichen, abhängig von der Stelle im Arbeitsbereich, an der der Roboter positioniert, Geschwindigkeit, Armkonfiguration, der Richtung, aus welcher er sich der Position nähert, der Laderichtung des Armsystems. Spiel in den Getrieben wirkt sich auch auf das Ergebnis aus.

Die Werte für AP, RP, AT und RT werden gemäß der folgenden Abbildung gemessen.



xx080000424

Stelle	Beschreibung	Stelle	Beschreibung
A	Programmierte Position	E	Programmierte Bahn
B	Mittlere Position bei Programmausführung	D	Tatsächlicher Pfad bei Programmausführung
AP	Mittlerer Abstand von programmierter Position	AT	Maximale Abweichung von E zur durchschnittlichen Bahn
RP	Toleranz von Position B bei wiederholter Positionierung	RT	Toleranz der Bahn bei wiederholter Programmabarbeitung

Beschreibung	Werte
<b>IRB</b>	<b>120 - 3/0.6</b>
Positionswiederholgenauigkeit, RP (in mm)	0.01
Positionsgenauigkeit, AP <sup>i</sup> (in mm)	0.02
Lineare Bahnwiederholgenauigkeit, RT (in mm)	0.07-0.16
Lineare Bahngenauigkeit, AT (in mm)	0.21-0.38
Positionsstabilisierungszeit (PSt) bei einer Abweichung von höchstens 0,2 mm	0.03

<sup>i</sup> AP ist gemäß dem oben beschriebenen ISO-Test die Differenz zwischen der programmierten Position (in der Zelle manuell geänderte Position) und der während der Programmabarbeitung erzielten Durchschnittsposition.

Die obigen Werte sind die durchschnittlichen Testwerte für eine Reihe von Robotern.

### 1.8.3 Geschwindigkeit

#### Allgemeines

Robotertyp	Achse 1	Achse 2	Achse 3	Achse 4	Achse 5	Achse 6
IRB 120 - 3/0.6	250 °/s	250 °/s	250 °/s	320 °/s	320 °/s	420 °/s

Eine Überwachung ist erforderlich, um eine Überhitzung bei Anwendungen mit intensiven und häufigen Bewegungen zu verhindern.

#### Auflösung

Etwa 0,01° für jede Achse.

# 1 Beschreibung

---

## 1.8.4 Bremswege und Bremszeiten von Robotern

### 1.8.4 Bremswege und Bremszeiten von Robotern

---

#### Einleitung

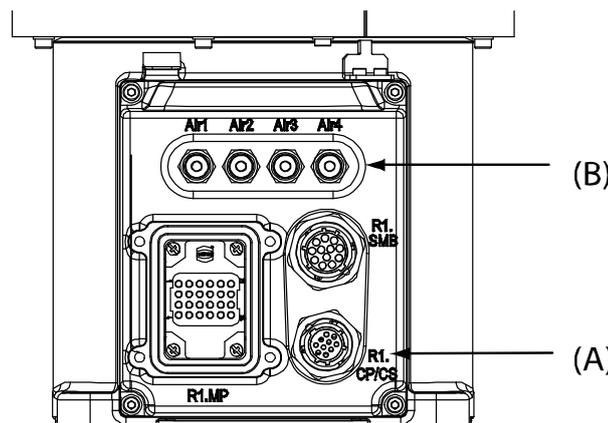
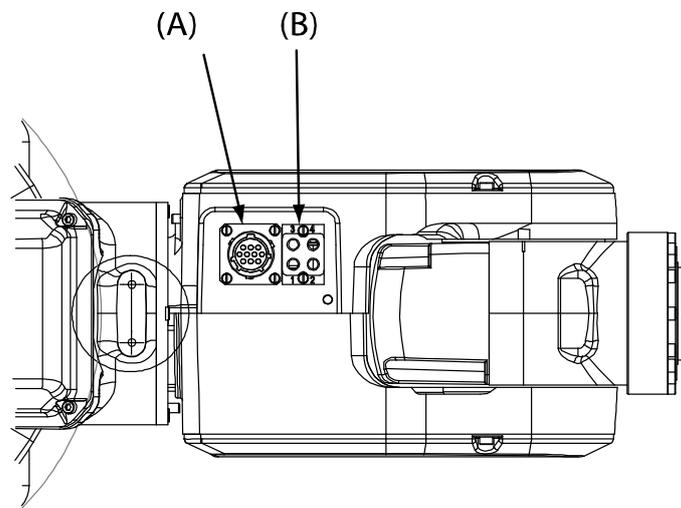
Die Bremswege und -zeiten für Stopps der Kategorie 0 und 1, die für EN ISO 10218-1 Annex B erforderlich sind, sind in *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1 (3HAC048645--001)* aufgelistet.

1.9 Anwenderanschlüsse

1.9.1 Einführung in Anwenderanschlüsse

Allgemeines

Die Kabel sind im Roboter integriert und die Steckverbinder befinden sich am Oberarmgehäuse und einer am Sockel. Ein Steckverbinder R3.CP/CS am Oberarmgehäuse. Der entsprechende Steckverbinder R1.CP/CS befindet sich am Sockel. Ein Schlauch für Druckluft ist ebenfalls im Manipulator integriert. Es befinden sich 4 Einlässe am Sockel (R 1/8 Zoll) und 4 Auslässe (M5) am Oberarmgehäuse.



xx0900000264

Stelle	Anschluss	Beschreibung	Nummer	Wert
A	(R1)R3.CP/CS	Anwenderleistung/-signal	10	49 V, 500 mA
B	Luft	Max. 5 bar	4	Innendurchmesser des Schlauchs 4 mm

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

## 2 Spezifikation der Varianten und Optionen

### 2.1 Einführung in Varianten und Optionen

---

#### Allgemeines

In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Varianten und Optionen für IRB 120 beschrieben. Die hier verwendeten Optionsnummern sind mit denen im Spezifikationsformular identisch.

---

#### Weitere Informationen

Für die Steuerung siehe *Produkthandbuch - OmniCore C30*.

Für die Softwareoptionen siehe *Anwendungshandbuch - Steuerungssoftware IRC5*.

## 2 Spezifikation der Varianten und Optionen

### 2.2 Manipulator

### 2.2 Manipulator

#### Varianten

Option	Variante	Handhabungskapazität (kg)/Reichweite (m)
435-100	Variante der Standardleistung	IRB 120-3/0,6

#### Manipulatorfarbe

Option	Beschreibung	Hinweis
209-1	ABB Orange, Standard	
209-2	ABB Weiß, Standard	
209-202	ABB Graphit/Weiß, Standard	Standardfarbe



#### Hinweis

Beachten Sie, dass die Lieferzeit für lackierte Ersatzteile bei Nicht-Standardfarben länger ist.

#### Schutzklasse

Option	Beschreibung
287-4	Standard
287-1	Clean Room Der Roboter ist mit „Clean Room“ gekennzeichnet.

#### Schmierung

Option	Beschreibung
777-1	Manipulator wird mit Schmierung in Lebensmittelqualität geschmiert.



#### Hinweis

Diese Option wurde von RobotWare 6.03 als IRB120FGL-3/0.6 herausgegeben.

#### Steckverbindersatz

Option	Beschreibung
431-1	Für Anschlüsse am Oberarm, anwenderspezifische Anschlüsse.
239-1	Für Anschlüsse am Sockel.

#### Sachmängelhaftung

Option	Typ	Beschreibung
438-1	Standardsachmängelhaftung	Die Standardgarantie gilt 12 Monate ab <i>Lieferungsdatum an den Kunden</i> oder bis spätestens 18 Monate nach <i>Versanddatum</i> , je nachdem, was zuerst eintritt. Die Garantie unterliegt den allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Fortsetzung auf nächster Seite

Option	Typ	Beschreibung
438-2	Standardsachmängelhaftung + 12 Monate	Erweiterte Standardsachmängelhaftung mit zusätzlichen 12 Monaten ab Ablaufdatum der Standardsachmängelhaftung. Es gelten die Sachmängelhaftungsvorschriften. Wenden Sie sich bei anderen Anforderungen an den Kundendienst.
438-4	Standardsachmängelhaftung + 18 Monate	Erweiterte Standardsachmängelhaftung mit zusätzlichen 18 Monaten ab Ablaufdatum der Standardsachmängelhaftung. Es gelten die Sachmängelhaftungsvorschriften. Wenden Sie sich bei anderen Anforderungen an den Kundendienst.
438-5	Standardsachmängelhaftung + 24 Monate	Erweiterte Standardsachmängelhaftung mit zusätzlichen 24 Monaten ab Ablaufdatum der Standardsachmängelhaftung. Es gelten die Sachmängelhaftungsvorschriften. Wenden Sie sich bei anderen Anforderungen an den Kundendienst.
438-6	Standardsachmängelhaftung + 6 Monate	Erweiterte Standardsachmängelhaftung mit zusätzlichen 6 Monaten ab Ablaufdatum der Standardsachmängelhaftung. Es gelten die Sachmängelhaftungsvorschriften.
438-7	Standardsachmängelhaftung + 30 Monate	Erweiterte Standardsachmängelhaftung mit zusätzlichen 30 Monaten ab Ablaufdatum der Standardsachmängelhaftung. Es gelten die Sachmängelhaftungsvorschriften.
438-8	Bestandssachmängelhaftung	<p>Maximal 6 Monate verzögerte Standardsachmängelhaftung, ab Versanddatum. Beachten Sie, dass keine Ansprüche für Sachmängelhaftungsfälle geltend gemacht werden können, die vor dem Ende der Bestandssachmängelhaftung aufgetreten sind. Die Standardsachmängelhaftung beginnt automatisch nach 6 Monaten ab dem <i>Versanddatum</i> oder ab dem Aktivierungsdatum der Standardsachmängelhaftung in WebConfig.</p> <p> <b>Hinweis</b></p> <p>Es gelten besondere Bedingungen, siehe <i>Robotics Sachmängelhaftungsrichtlinien</i>.</p>

## 2 Spezifikation der Varianten und Optionen

---

### 2.3 Bodenkabel

### 2.3 Bodenkabel

---

#### Länge des Manipulatorkabels

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

---

#### Anschluss paralleler Kommunikation

Option	Länge
94-6	3 m
94-1	7 m
94-2	15 m

## 2.4 Prozess

### Process Module (Prozessmodul)

Option	Typ	Beschreibung
768-1	Empty Cabinet (Leerer Schrank), klein	<i>Produktspezifikation - Steuerung IRC5 mit FlexPendant</i>
768-2	Empty Cabinet (Leerer Schrank), groß	<i>Produktspezifikation - Steuerung IRC5 mit FlexPendant</i>
715-1	Installationssatz	<i>Produktspezifikation - Steuerung IRC5 mit FlexPendant</i>

## 2 Spezifikation der Varianten und Optionen

---

### 2.5 Benutzerdokumentation

### 2.5 Benutzerdokumentation

---

#### Benutzerdokumentation

Die Benutzerdokumentation beschreibt den Roboter ausführlich, einschließlich der Wartungs- und Sicherheitsanweisungen.

Sie finden alle Dokumente über das myABB-Unternehmensportal [www.myportal.abb.com](http://www.myportal.abb.com).

## 3 Zubehör

### 3.1 Einführung in Zubehör

---

#### Allgemeines

Es steht eine Reihe von Werkzeugen und Geräten zur Verfügung.

---

#### Basic Software und Software-Optionen für Roboter und PC

Weitere Informationen finden Sie unter *Produktspezifikation - IRC5-Steuerung* und *Produktspezifikation - Steuerungssoftware IRC5*.

---

#### Roboter-Peripheriegeräte

- Motoreinheiten <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Gilt nicht für IRC5 Compact-Steuerungen.

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen

# Index

## A

Absolute Accuracy, 31  
MultiMove, 32  
Anweisungen, 46

## B

Benutzerdokumentation, 46  
Bestandssachmängelhaftung, 42  
Bremswege, 38  
Bremszeiten, 38

## D

Dokumentation, 46

## H

Handbücher, 46

## K

Kalibrierung  
Standard, 29  
Kategorie-1-Stopp, 38  
Kategorie-0-Stopp, 38  
Kompensationsparameter, 31

## N

Normen, 14  
EN, 15  
EN IEC, 14  
EN ISO, 14

## O

Optionen, 41

## P

Produktnormen, 14

## S

Sachmängelhaftung, 42  
Sicherheitsnormen, 14  
Standardsachmängelhaftung, 42

## V

Varianten, 41

## W

Wartungsanweisungen, 46

## Z

Zubehör, 47







**ABB AB, Robotics**

**Robotics and Motion**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

**ABB AS, Robotics**

**Robotics and Motion**

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

**ABB Engineering (Shanghai) Ltd.**

Robotics and Motion

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

**ABB Inc.**

**Robotics and Motion**

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

**[abb.com/robotics](http://abb.com/robotics)**