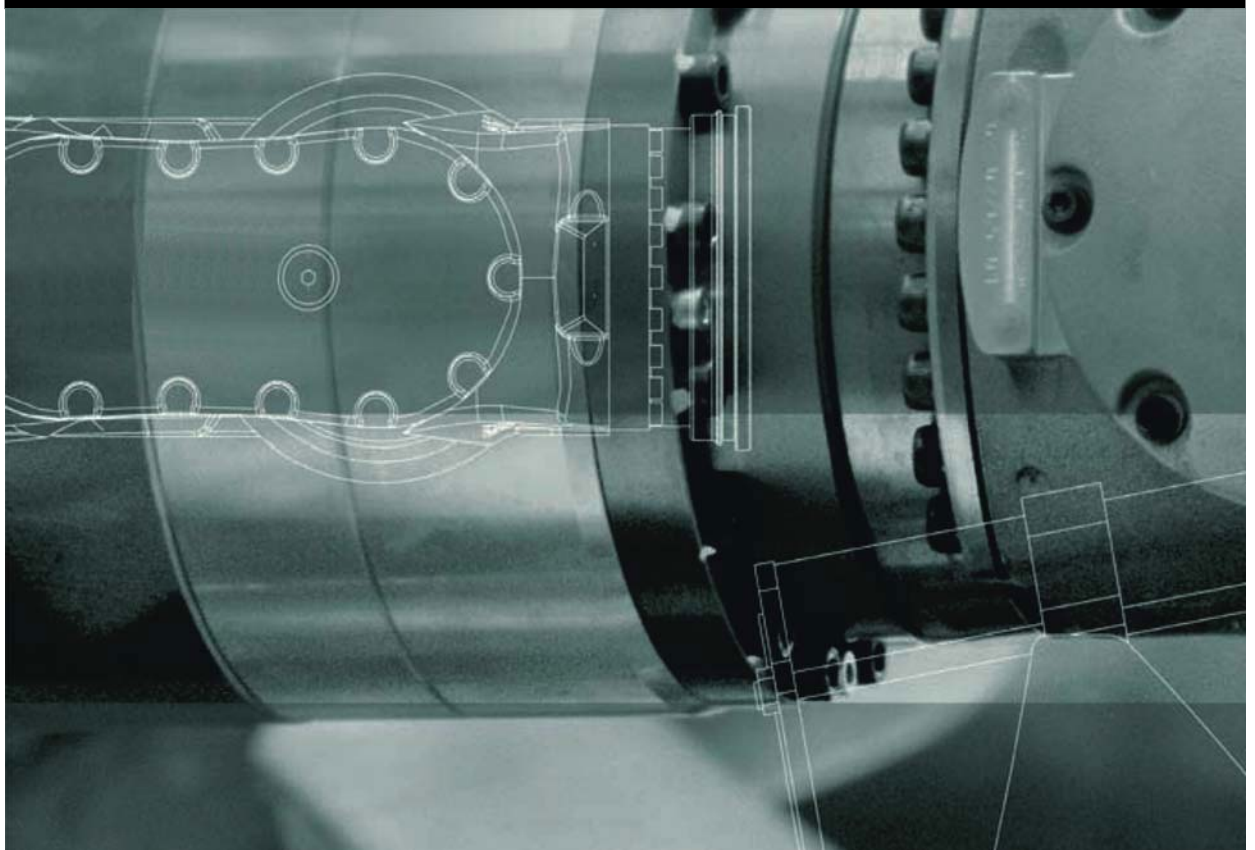


Robot Option

KUKA Laboratories GmbH

Medien-Flansch

Für Produktfamilie LBR iiwa
Montage- und Betriebsanleitung



Stand: 25.07.2014

Version: Option Media Flange V1

© Copyright 2014

KUKA Laboratories GmbH
Zugspitzstraße 140
D-86165 Augsburg
Deutschland

Diese Dokumentation darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung der KUKA Laboratories GmbH vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung lauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in der nachfolgenden Auflage enthalten.

Technische Änderungen ohne Beeinflussung der Funktion vorbehalten.

Original-Dokumentation

KIM-PS5-DOC

Publikation:	Pub Option Medien-Flansch (PDF) de
Buchstruktur:	Option Medien-Flansch V1.1
Version:	Option Media Flange V1

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Dokumentation der Optionen	5
1.2	Darstellung von Hinweisen	5
1.3	Verwendete Begriffe	5
1.4	Marken	6
2	Zweckbestimmung	7
2.1	Zielgruppe	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3	Produktbeschreibung	9
3.1	Übersicht Medien-Flansch	9
3.1.1	Basis-Flansch	9
3.1.2	Medien-Flansch elektrisch	9
3.1.3	Medien-Flansch pneumatisch	10
3.1.4	Medien-Flansch IO pneumatisch	10
4	Technische Daten	13
4.1	Technische Daten – Übersicht	13
4.2	Technische Daten, Basis-Flansch	14
4.2.1	Grunddaten, Basis-Flansch	14
4.2.2	Abmessung, Basis-Flansch	15
4.2.3	Traglasten, Basis-Flansch	15
4.2.4	Arbeitsbereich, Basis-Flansch	17
4.3	Technische Daten, Medien-Flansch elektrisch	18
4.3.1	Grunddaten, Medien-Flansch elektrisch	18
4.3.2	Abmessung, Medien-Flansch elektrisch	19
4.3.3	Traglasten, Medien-Flansch elektrisch	19
4.3.4	Arbeitsbereich, Medien-Flansch elektrisch	21
4.4	Technische Daten, Medien-Flansch pneumatisch	22
4.4.1	Grunddaten, Medien-Flansch pneumatisch	22
4.4.2	Abmessung, Medien-Flansch pneumatisch	23
4.4.3	Arbeitsbereich, Medien-Flansch pneumatisch	23
4.4.4	Traglasten, Medien-Flansch pneumatisch	24
4.5	Technische Daten, Medien-Flansch IO pneumatisch	27
4.5.1	Grunddaten, Medien-Flansch IO pneumatisch	27
4.5.2	Abmessung, Medien-Flansch IO pneumatisch	27
4.5.3	Traglasten, Medien-Flansch IO pneumatisch	27
4.5.4	Arbeitsbereich, Medien-Flansch IO pneumatisch	30
5	Sicherheit	31
5.1	Sicherheit der Option	31
5.2	Angewandte Normen und Vorschriften	31
6	Planung	33
6.1	Schnittstellen A1	33
6.2	Schnittstellen Medien-Flansch Übersicht	34
6.2.1	Medien-Flansch elektrisch	35

6.2.1.1	Schnittstelle, Medien-Flansch elektrisch	35
6.2.1.2	Verdrahtungspläne, Medien-Flansch elektrisch	36
6.2.2	Medien-Flansch pneumatisch	38
6.2.2.1	Schnittstelle, Medien-Flansch pneumatisch	38
6.2.2.2	Verdrahtungspläne, Medien-Flansch pneumatisch	39
6.2.3	Medien-Flansch IO pneumatisch	40
6.2.3.1	Schnittstelle, Medien-Flansch IO pneumatisch	40
6.2.3.2	Verdrahtungspläne, Medien-Flansch IO pneumatisch	41
6.2.3.3	Datenleitung	44
7	Transport	47
7.1	Transport der Option	47
8	Konfiguration	49
8.1	Konfiguration Medien-Flansch IO pneumatisch	49
9	Wartung	51
9.1	Wartung	51
9.2	Reinigung	51
10	Instandsetzung	53
10.1	Instandsetzung	53
11	Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung	55
11.1	Außerbetriebnahme	55
11.2	Lagerung	55
11.3	Entsorgung	55
12	KUKA Service	57
12.1	Support-Anfrage	57
12.2	KUKA Customer Support	57
	Index	65

1 Einleitung

1.1 Dokumentation der Optionen

Die Dokumentation zu dieser Option besteht aus folgenden Teilen:

- Montage- und Betriebsanleitung für diese Optionen
- Teilekatalog für diese Option auf Datenträger
- Montage- und Betriebsanleitung der jeweiligen übergeordneten Anlage

Jede Anleitung ist ein eigenes Dokument.

1.2 Darstellung von Hinweisen

Sicherheit

Diese Hinweise dienen der Sicherheit und **müssen** beachtet werden.



GEFAHR Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Verletzungen sicher oder sehr wahrscheinlich eintreten **werden**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



WARNUNG Diese Hinweise bedeuten, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



VORSICHT Diese Hinweise bedeuten, dass leichte Verletzungen eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



HINWEIS Diese Hinweise bedeuten, dass Sachschäden eintreten **können**, wenn keine Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.



Diese Hinweise enthalten Verweise auf sicherheitsrelevante Informationen oder allgemeine Sicherheitsmaßnahmen.
Diese Hinweise beziehen sich nicht auf einzelne Gefahren oder einzelne Vorsichtsmaßnahmen.

Dieser Hinweis macht auf Vorgehensweisen aufmerksam, die der Vorbeugung oder Behebung von Not- oder Störfällen dienen:



SICHERHEITS-ANWEISUNGEN Mit diesem Hinweis gekennzeichnete Vorgehensweisen **müssen** genau eingehalten werden.

Hinweise

Diese Hinweise dienen der Arbeitserleichterung oder enthalten Verweise auf weiterführende Informationen.



i Hinweis zur Arbeitserleichterung oder Verweis auf weiterführende Informationen.

1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Beschreibung
DTM	Device Type Manager
EtherCAT	EtherCAT ist ein Ethernet basierender Feldbus.
MF	Medien-Flansch

1.4 Marken



ist eine Marke der Beckhoff Automation GmbH.

2 Zweckbestimmung

2.1 Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an Benutzer mit folgenden Kenntnissen:

- Fortgeschrittene Kenntnisse im Maschinenbau
- Fortgeschrittene Kenntnisse in der Elektrotechnik
- Systemkenntnisse der Robotersteuerung



Für den optimalen Einsatz unserer Produkte empfehlen wir unseren Kunden eine Schulung im KUKA College. Informationen zum Schulungsprogramm sind unter www.kuka.com oder direkt bei den Niederlassungen zu finden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendung Der Medien-Flansch ist eine universelle Schnittstelle, die dem Benutzer ermöglicht, elektrische- und pneumatische Komponenten am Roboterflansch anzuschließen, über das Roboterprogramm zu konfigurieren und auf die interne Energiezuführung des Roboters zuzugreifen.

Fehlanwendung Alle von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichenden Anwendungen gelten als Fehlanwendung und sind unzulässig. Dazu zählen z. B.:

- Einsatz außerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen
- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- Einsatz im Freien
- Einsatz unter Tage

HINWEIS

Veränderungen der Roboterstruktur, z. B. das Anbringen von Bohrungen o. ä. kann zu Schäden an den Bauteilen führen. Dies gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung und führt zum Verlust von Garantie- und Haftungsansprüchen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Übersicht Medien-Flansch

Beschreibung

Es stehen folgende Medien-Flansche zur Verfügung:

- Basis-Flansch
(>>> 3.1.1 "Basis-Flansch" Seite 9)
- Medien-Flansch elektrisch
(>>> 3.1.2 "Medien-Flansch elektrisch" Seite 9)
- Medien-Flansch pneumatisch
(>>> 3.1.3 "Medien-Flansch pneumatisch" Seite 10)
- Medien-Flansch IO pneumatisch
(>>> 3.1.4 "Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 10)

3.1.1 Basis-Flansch

Übersicht

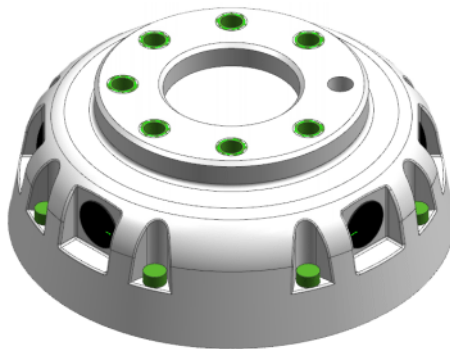


Abb. 3-1: Basis-Flansch

Beschreibung

Der Basis-Flansch hat das Bohrbild nach DIN ISO 9409-1-50-7-M6. Der Basis-Flansch hat keine weiteren Anschlussmöglichkeiten.

3.1.2 Medien-Flansch elektrisch

Übersicht

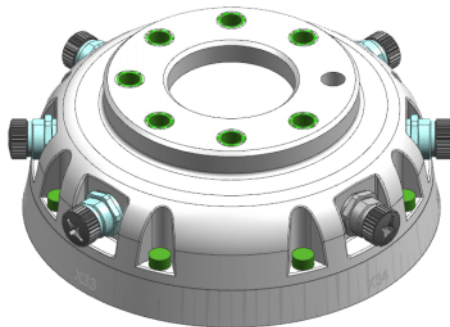


Abb. 3-2: Medien-Flansch elektrisch

Beschreibung

Der Medien-Flansch elektrisch ist eine universelle Schnittstelle, die dem Benutzer ermöglicht, elektrische Komponenten am Roboterflansch anzuschließen. Es stehen Anschlüsse für zwei Versorgungsspannungen und eine CAT5 Schnittstelle, die von extern zugeführt werden müssen, zur Verfügung.

Der Medien-Flansch elektrisch hat das Bohrbild nach DIN ISO 9409-1-50-7-M6.

Der Medien-Flansch elektrisch bietet folgende Erweiterungen:

- Anschlüsse für zwei Versorgungsspannungen sind vorhanden.
- Eine Schnittstelle für Analogsignale und CAT5 ist vorhanden.

3.1.3 Medien-Flansch pneumatisch

Übersicht

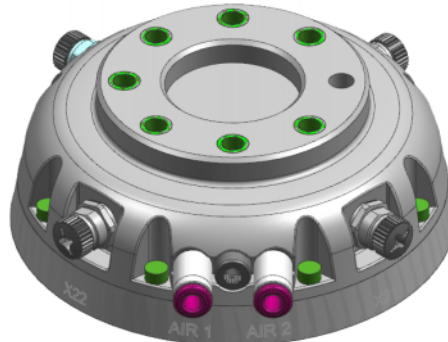


Abb. 3-3: Medien-Flansch pneumatisch

Beschreibung

Der Medien-Flansch pneumatisch ist eine universelle Schnittstelle, die dem Benutzer ermöglicht, pneumatische Komponenten am Roboterflansch anzuschließen. Es steht eine pneumatische Schnittstelle mit zwei Druckluftanschlüssen, Anschlüsse für Versorgungsspannung und eine Schnittstelle für Analogsignale und CAT5, die von extern zugeführt werden müssen, zur Verfügung.

Der Medien-Flansch pneumatisch hat das Bohrbild nach DIN ISO 9409-1-50-7-M6.

Der Medien-Flansch pneumatisch bietet folgende Erweiterungen:

- Pneumatische Schnittstelle mit zwei Druckluftanschlüssen.
- Anschluss für eine Versorgungsspannung.
- Eine Schnittstelle für Analogsignale und CAT5 ist vorhanden.

3.1.4 Medien-Flansch IO pneumatisch

Übersicht

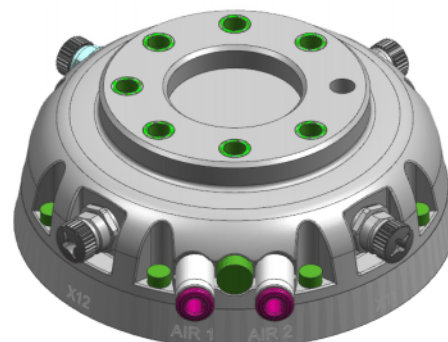


Abb. 3-4: Medien-Flansch IO pneumatisch

Beschreibung

Der Medien-Flansch IO pneumatisch ist eine universelle Schnittstelle die dem Benutzer ermöglicht, elektrische- und pneumatische Komponenten am Roboterflansch anzuschließen. Es stehen digitale Ein- und Ausgänge, die Versorgungsspannung und Netzwerkanbindung zur Verfügung.

Der Medien-Flansch IO pneumatisch hat das Bohrbild nach DIN ISO 9409-1-50-70-M6.

Der Medien-Flansch IO pneumatisch bietet folgende Erweiterungen:

- Konfigurierbare Ein- und Ausgänge zur direkten Anbindung von Sensoren und andere elektrischen Komponenten.
- Anschluss für eine Versorgungsspannung.
- Weitere EtherCAT Teilnehmer angebunden werden.
- Pneumatische Schnittstelle mit zwei Druckluftanschlüsse.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten – Übersicht

Übersicht

Die Technischen Daten zu den einzelnen Medien-Flansche sind in folgenden Abschnitten zu finden:

Medien-Flansch	Technische Daten
Basis-Flansch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Daten (>>> 4.2.1 "Grunddaten, Basis-Flansch" Seite 14) ■ Abmessung (>>> 4.2.2 "Abmessung, Basis-Flansch" Seite 15) ■ Traglasten (>>> 4.2.3 "Traglasten, Basis-Flansch" Seite 15) ■ Arbeitsbereich (>>> 4.2.4 "Arbeitsbereich, Basis-Flansch" Seite 17)
Medien-Flansch elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Daten (>>> 4.3.1 "Grunddaten, Medien-Flansch elektrisch" Seite 18) ■ Abmessung (>>> 4.3.2 "Abmessung, Medien-Flansch elektrisch" Seite 19) ■ Traglasten (>>> 4.3.3 "Traglasten, Medien-Flansch elektrisch" Seite 19) ■ Arbeitsbereich (>>> 4.3.4 "Arbeitsbereich, Medien-Flansch elektrisch" Seite 21)

Medien-Flansch	Technische Daten
Medien-Flansch pneumatisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Daten (>>> 4.4.1 "Grunddaten, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 22) ■ Abmessung (>>> 4.4.2 "Abmessung, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 23) ■ Traglasten (>>> 4.4.4 "Traglasten, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 24) ■ Arbeitsbereich (>>> 4.4.3 "Arbeitsbereich, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 23)
Medien-Flansch IO pneumatisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Technische Daten (>>> 4.5.1 "Grunddaten, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 27) ■ Abmessung (>>> 4.5.2 "Abmessung, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 27) ■ Traglasten (>>> 4.5.3 "Traglasten, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 27) ■ Arbeitsbereich (>>> 4.5.4 "Arbeitsbereich, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 30)

4.2 Technische Daten, Basis-Flansch

4.2.1 Grunddaten, Basis-Flansch

Allgemein

Medien-Flansch	Basis-Flansch
Gewicht	230 g
EMV Beständigkeit	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4

Umgebungs- temperatur

Betrieb	+5 °C ... +40 °C (278 K ... 331 K)
Lagerung und Transport	-25 °C ... +70 °C (248 K ... 343 K)
Feuchtekategorie	Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3; 1995
Schutzart des Medien-Flansch	IP 54 Betriebsbereit, mit angeschlossenen Verbindungsleitungen (nach EN 60529)

4.2.2 Abmessung, Basis-Flansch

Maße / Dimension: mm

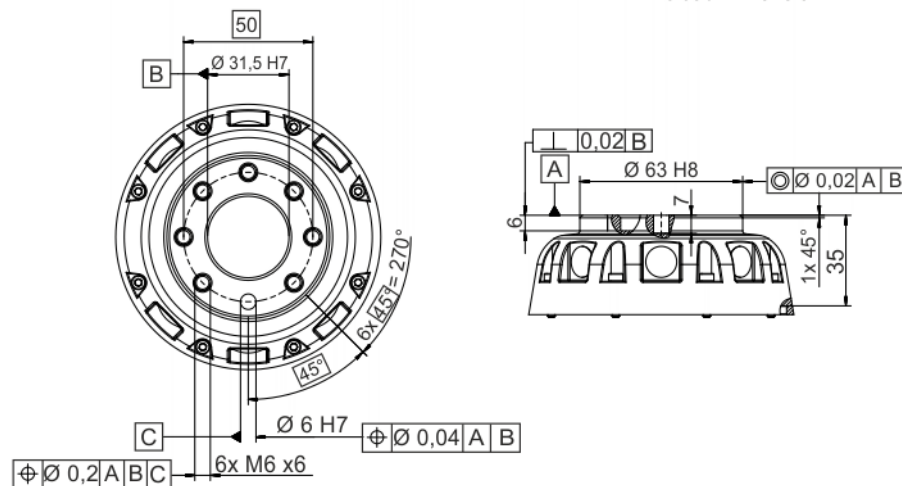


Abb. 4-1: Abmessung Basis-Flansch

4.2.3 Traglasten, Basis-Flansch

Traglasten

- LBR iiwa 7 R800

Roboter	LBR iiwa 7 R800
Hand	ZH
Nenn-Traglast	7 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	60 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	35 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	7 kg
Zusatzlast	keine

Traglast-Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast-Diagramm

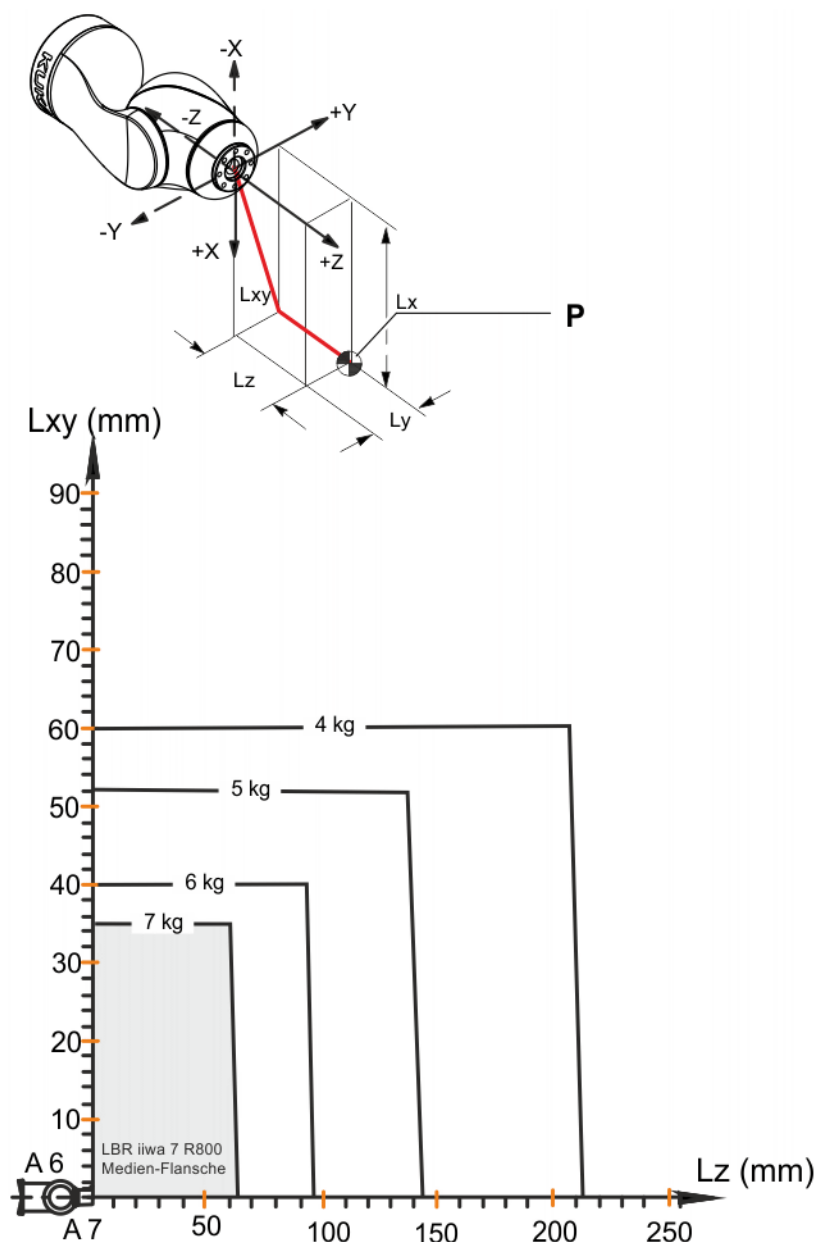


Abb. 4-2: Traglast-Diagramm LBR iiwa 7 R800

■ LBR iiwa 14 R820

Roboter	LBR iiwa 14 R820
Hand	ZH
Nenn-Traglast	14 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	44 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	40 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	14 kg
Zusatzlast	keine

Traglast-Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast- Diagramm

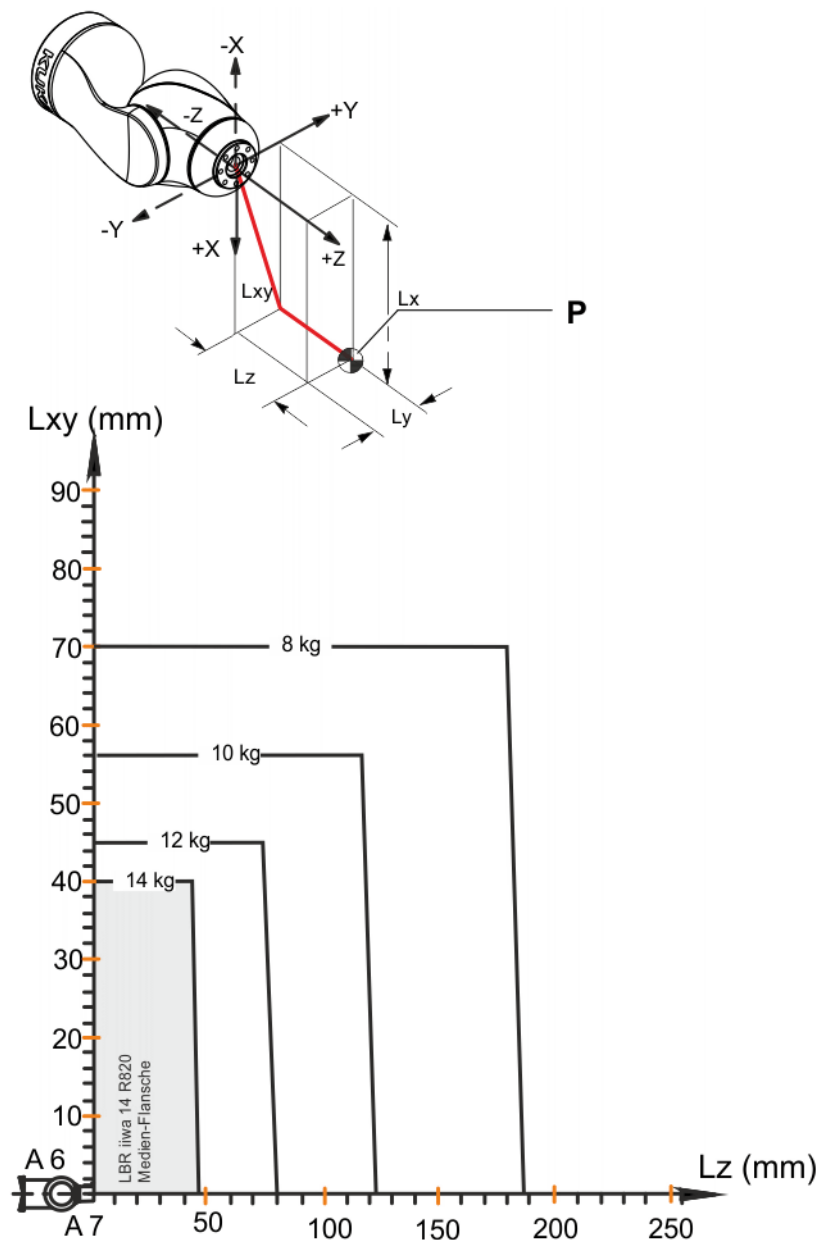


Abb. 4-3: Traglast-Diagramm LBR iiwa 14 R820

HINWEIS

Diese Belastungskurve entspricht der äußersten Belastbarkeit. Es müssen immer beide Werte (Traglast und Massenträgheitsmoment) geprüft werden. Ein Überschreiten geht in die Lebensdauer des Roboters ein, überlastete Motoren und Getriebe und erfordert auf alle Fälle Rücksprache mit KUKA Customer Support. Die hier ermittelten Werte sind für die Robotereinsatzplanung notwendig. Für die Inbetriebnahme des Roboters sind gemäß der Bedien- und Programmieranleitung der Steuerungs-Software zusätzliche Eingabedaten erforderlich.

Zusatzlast

Der Roboter kann keine Zusatzlast aufnehmen.

4.2.4 Arbeitsbereich, Basis-Flansch

Die Abbildung zeigt Größe und Form des Arbeitsbereichs für den Roboter mit dem Basis-Flansch:

■ LBR iiwa 7 R800

Dimensions: mm

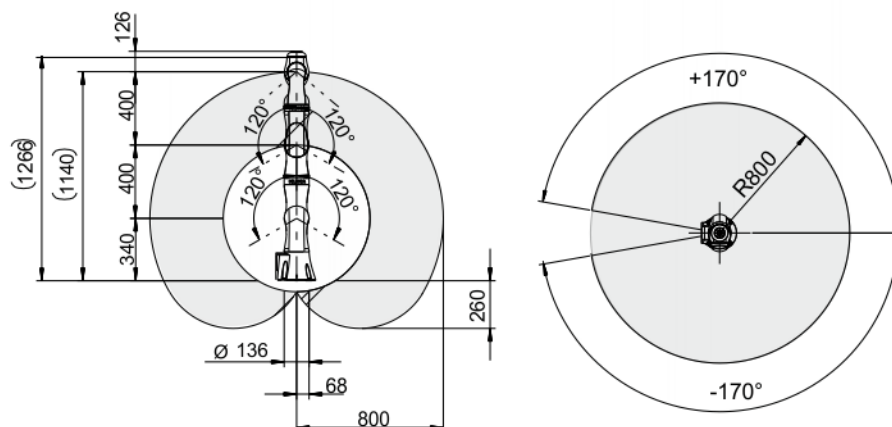


Abb. 4-4: Arbeitsbereich LBR iiwa 7 R800 mit Medien-Flansch

■ LBR iiwa 14 R820

Maße/Dimensions: mm

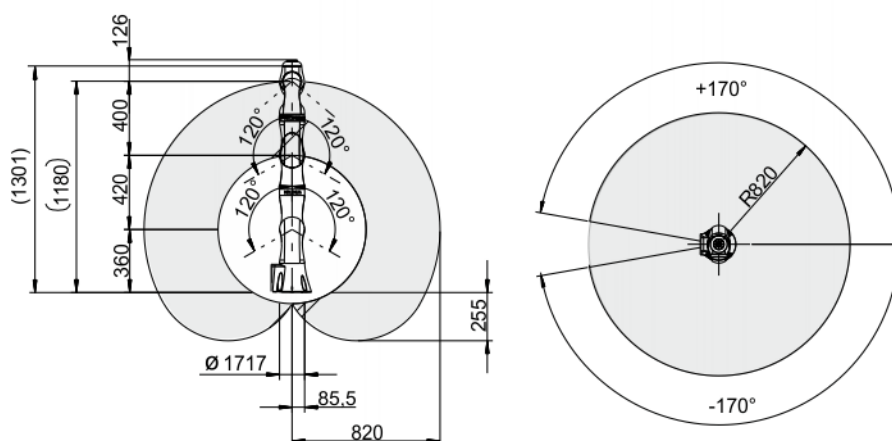


Abb. 4-5: Arbeitsbereich LBR iiwa 14 R820 mit Medien-Flansch

4.3 Technische Daten, Medien-Flansch elektrisch

4.3.1 Grunddaten, Medien-Flansch elektrisch

Allgemein

Medien-Flansch	Medien-Flansch elektrisch
Gewicht	230 g
EMV Beständigkeit	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4

Umgebungs- temperatur

Betrieb	+5 °C ... +40 °C (278 K ... 331 K)
Lagerung und Transport	-25 °C ... +70 °C (248 K ... 343 K)
Feuchtekategorie	Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3; 1995
Schutzart des Medien-Flansch	IP 54 Betriebsbereit, mit angeschlossenen Verbindungsleitungen (nach EN 60529)

4.3.2 Abmessung, Medien-Flansch elektrisch

Maße / Dimension: mm

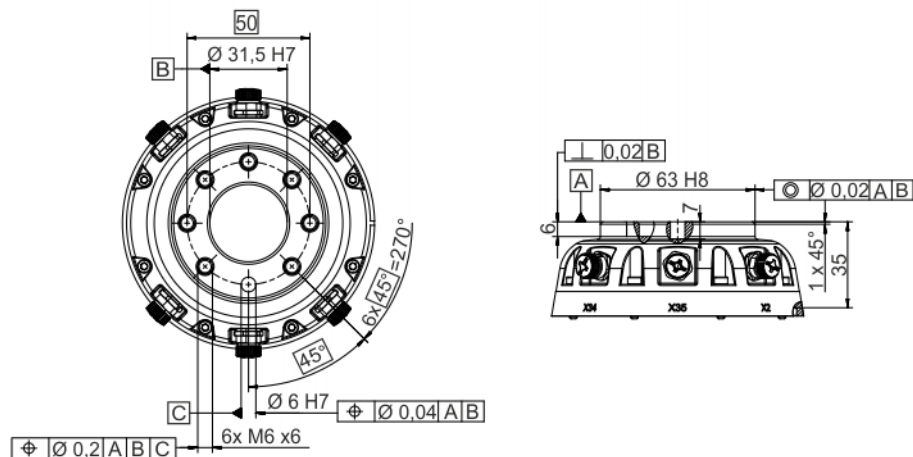


Abb. 4-6: Abmessung, Medien-Flansch elektrisch

4.3.3 Traglasten, Medien-Flansch elektrisch

Traglasten

■ LBR iiwa 7 R800

Roboter	LBR iiwa 7 R800
Hand	ZH
Nenn-Traglast	7 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	60 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	35 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	7 kg
Zusatzlast	keine

Traglast-Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast- Diagramm

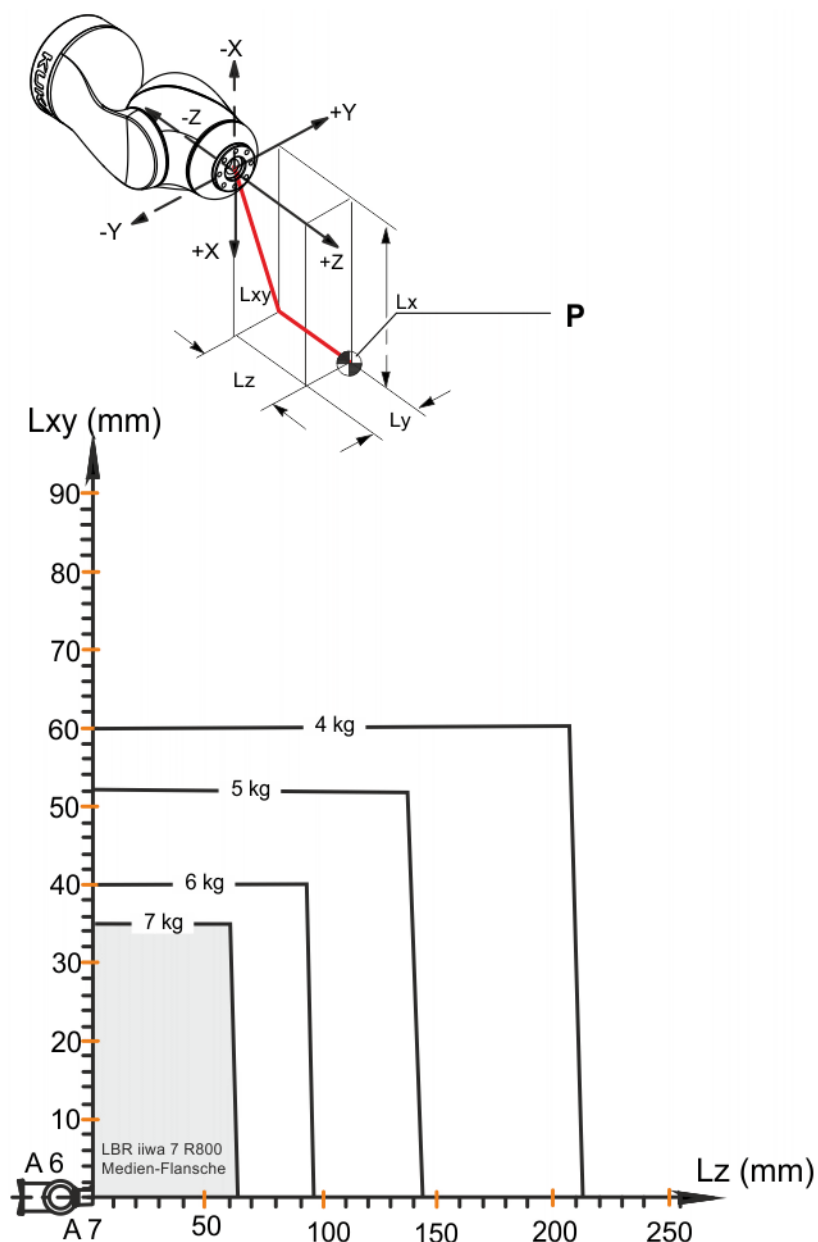


Abb. 4-7: Traglast-Diagramm LBR iiwa 7 R800

LBR iiwa 14 R820

Roboter	LBR iiwa 14 R820
Hand	ZH
Nenn-Traglast	14 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	44 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	40 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	14 kg
Zusatzlast	keine

Traglast- Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast- Diagramm

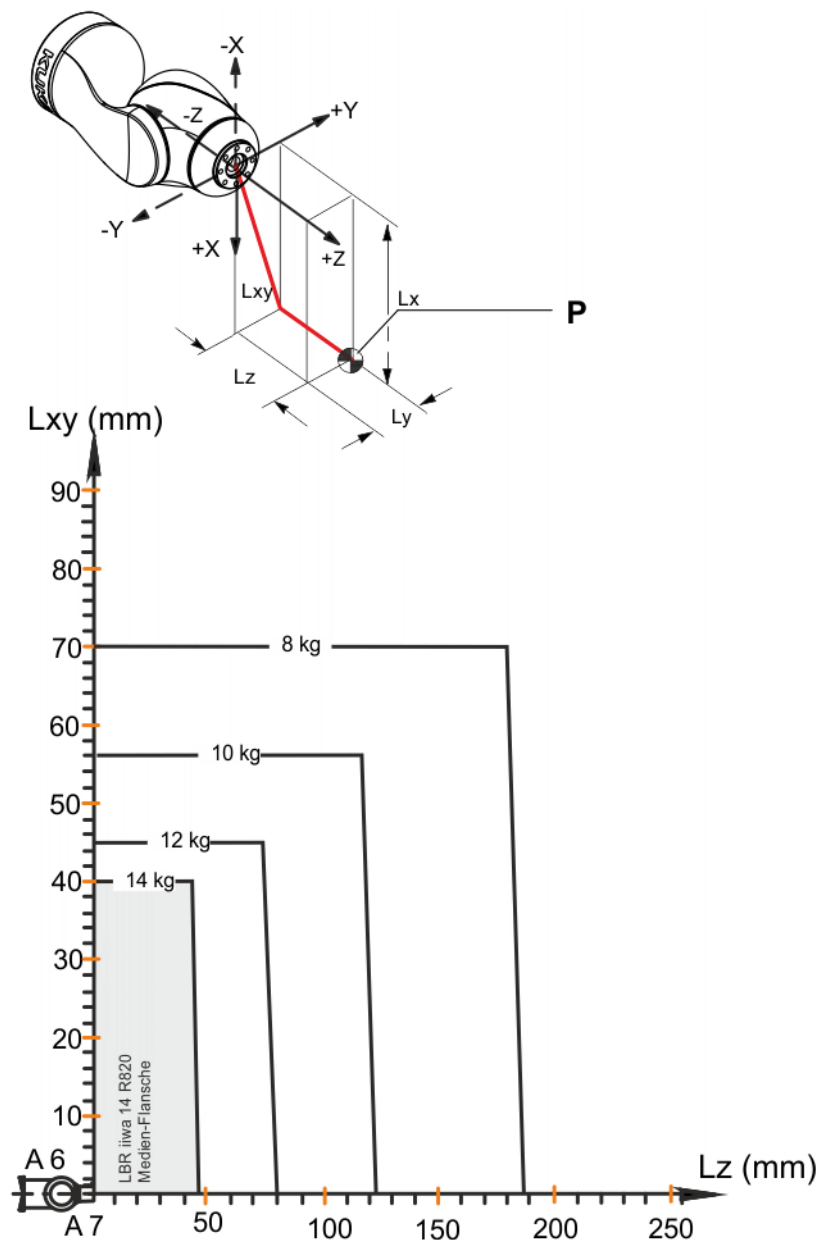


Abb. 4-8: Traglast-Diagramm LBR iiwa 14 R820

HINWEIS

Diese Belastungskurve entspricht der äußersten Belastbarkeit. Es müssen immer beide Werte (Traglast und Massenträgheitsmoment) geprüft werden. Ein Überschreiten geht in die Lebensdauer des Roboters ein, überlastete Motoren und Getriebe und erfordert auf alle Fälle Rücksprache mit KUKA Customer Support. Die hier ermittelten Werte sind für die Robotereinsatzplanung notwendig. Für die Inbetriebnahme des Roboters sind gemäß der Bedien- und Programmieranleitung der Steuerungs-Software zusätzliche Eingabedaten erforderlich.

Zusatzlast

Der Roboter kann keine Zusatzlast aufnehmen.

4.3.4 Arbeitsbereich, Medien-Flansch elektrisch

Die Abbildung zeigt Größe und Form des Arbeitsbereichs für den Roboter mit dem Medien-Flansch elektrisch:

■ LBR iiwa 7 R800

Dimensions: mm

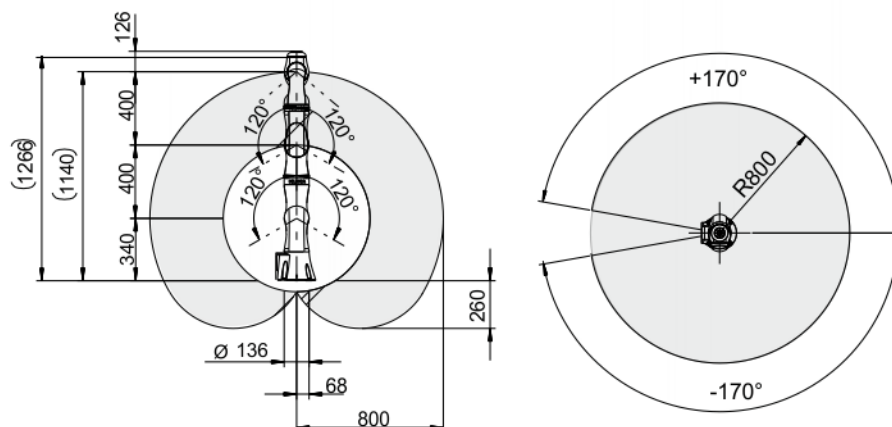


Abb. 4-9: Arbeitsbereich LBR iiwa 7 R800 mit Medien-Flansch

■ LBR iiwa 14 R820

Maße/Dimensions: mm

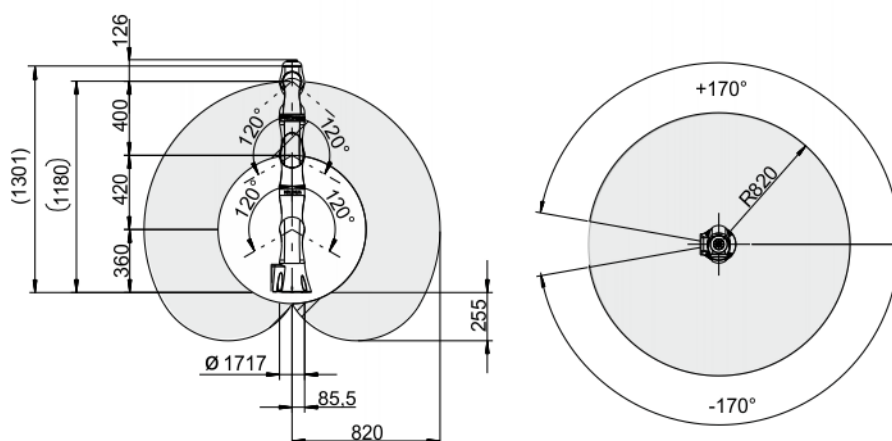


Abb. 4-10: Arbeitsbereich LBR iiwa 14 R820 mit Medien-Flansch

4.4 Technische Daten, Medien-Flansch pneumatisch

4.4.1 Grunddaten, Medien-Flansch pneumatisch

Allgemein

Medien-Flansch	Medien-Flansch pneumatisch
Gewicht	230 g
EMV Beständigkeit	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4

Umgebungs- temperatur

Betrieb	+5 °C ... +40 °C (278 K ... 331 K)
Lagerung und Transport	-25 °C ... +70 °C (248 K ... 343 K)
Feuchtekategorie	Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3; 1995
Schutzart des Medien-Flansch	IP 54 Betriebsbereit, mit angeschlossenen Verbindungsleitungen (nach EN 60529)

4.4.2 Abmessung, Medien-Flansch pneumatisch

Maße / Dimension: mm

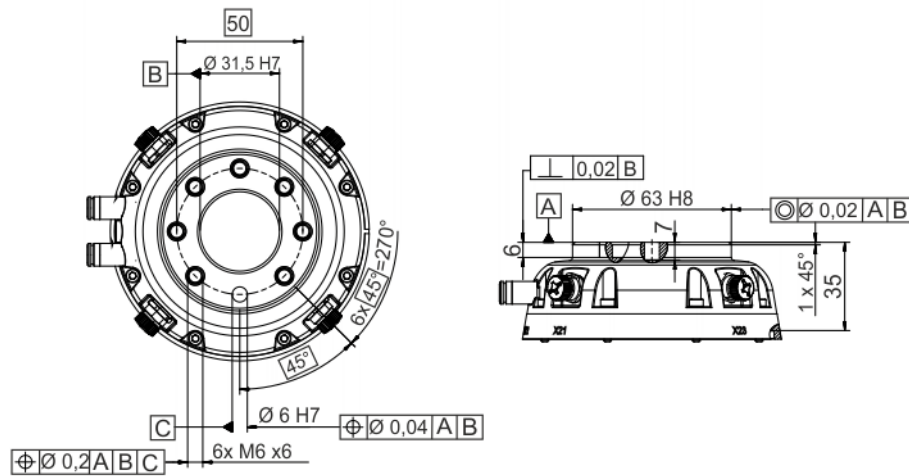


Abb. 4-11: Abmessung, Medien-Flansch pneumatisch

4.4.3 Arbeitsbereich, Medien-Flansch pneumatisch

Die Abbildung zeigt Größe und Form des Arbeitsbereichs für den Roboter mit dem Medien-Flansch pneumatisch:

■ LBR iiwa 7 R800

Dimensions: mm

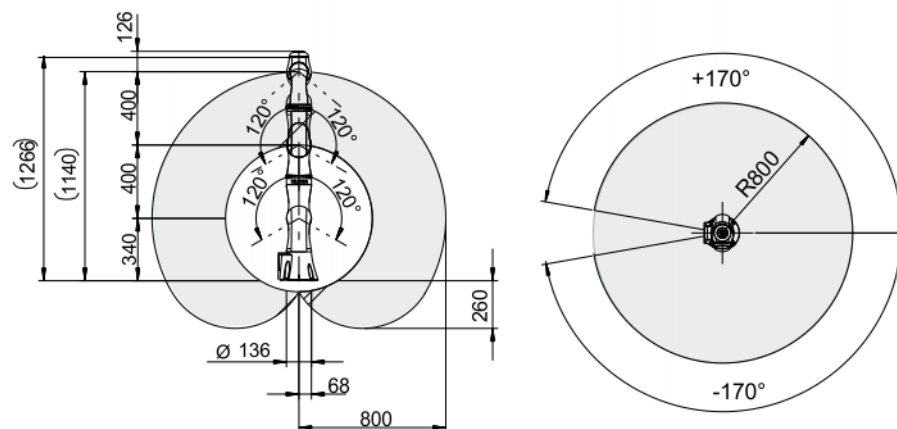


Abb. 4-12: Arbeitsbereich LBR iiwa 7 R800 mit Medien-Flansch

■ LBR iiwa 14 R820

Maße/Dimensions: mm

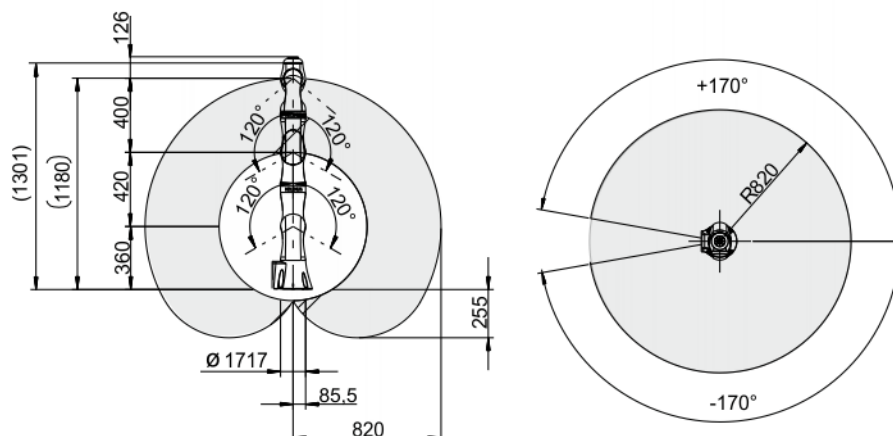


Abb. 4-13: Arbeitsbereich LBR iiwa 14 R820 mit Medien-Flansch

4.4.4 Traglasten, Medien-Flansch pneumatisch

Traglasten

■ LBR iiwa 7 R800

Roboter	LBR iiwa 7 R800
Hand	ZH
Nenn-Traglast	7 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	60 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	35 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	7 kg
Zusatzlast	keine

Traglast-Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast- Diagramm

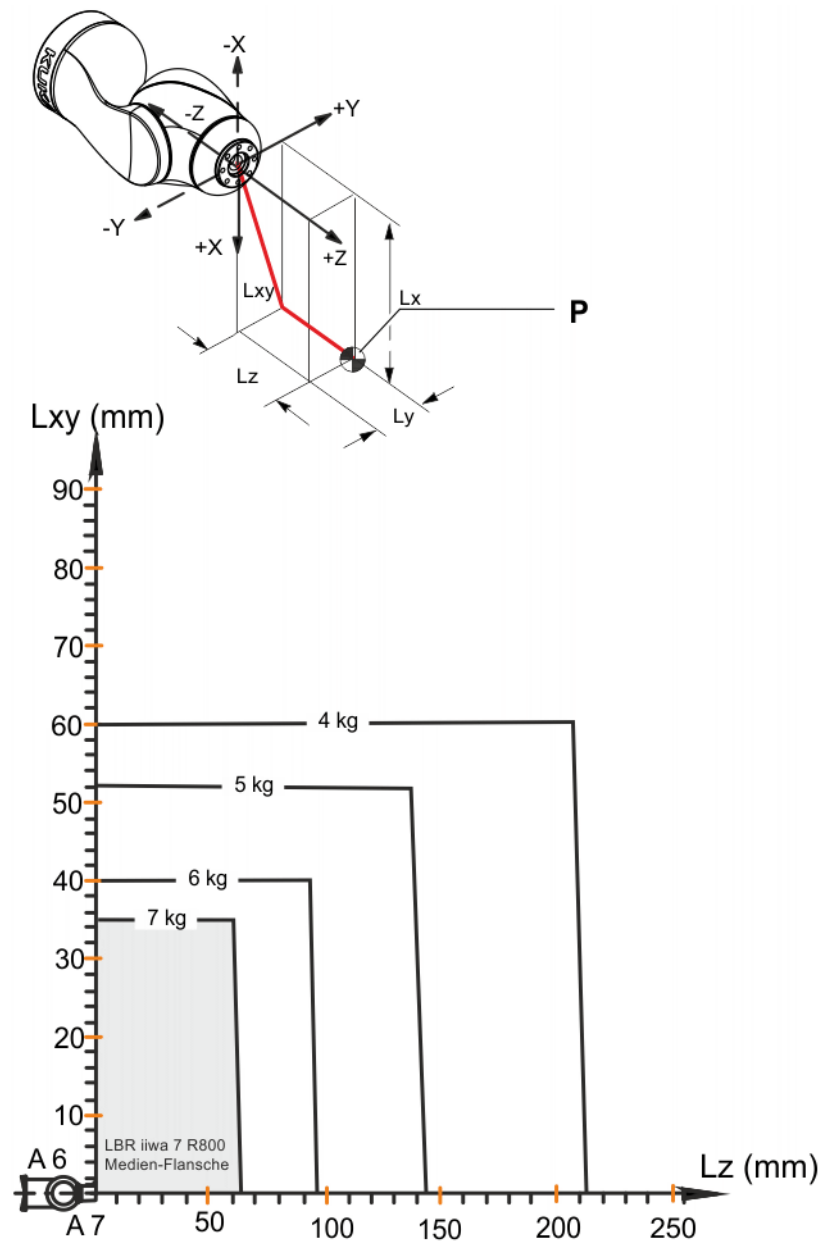


Abb. 4-14: Traglast-Diagramm LBR iiwa 7 R800

LBR iiwa 14 R820

Roboter	LBR iiwa 14 R820
Hand	ZH
Nenn-Traglast	14 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	44 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	40 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²
Max. Gesamtlast	14 kg
Zusatzlast	keine

Traglast- Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast-Diagramm

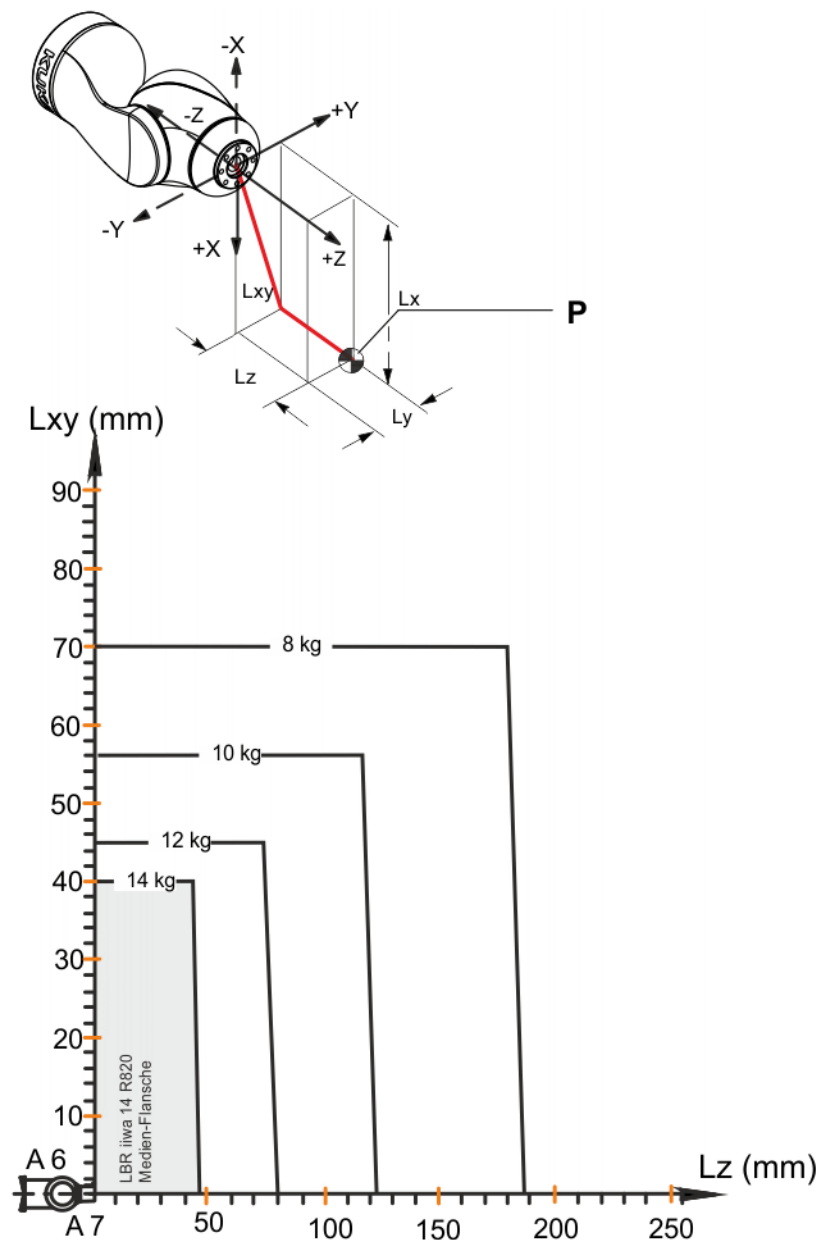


Abb. 4-15: Traglast-Diagramm LBR iiwa 14 R820

HINWEIS

Diese Belastungskurve entspricht der äußersten Belastbarkeit. Es müssen immer beide Werte (Traglast und Massenträgheitsmoment) geprüft werden. Ein Überschreiten geht in die Lebensdauer des Roboters ein, überlastete Motoren und Getriebe und erfordert auf alle Fälle Rücksprache mit KUKA Customer Support. Die hier ermittelten Werte sind für die Robotereinsatzplanung notwendig. Für die Inbetriebnahme des Roboters sind gemäß der Bedien- und Programmieranleitung der Steuerungs-Software zusätzliche Eingabedaten erforderlich.

Zusatzlast

Der Roboter kann keine Zusatzlast aufnehmen.

4.5 Technische Daten, Medien-Flansch IO pneumatisch

4.5.1 Grunddaten, Medien-Flansch IO pneumatisch

Allgemein

Medien-Flansch	Medien-Flansch IO pneumatisch
Gewicht	230 g
Spannungsversorgung	18 V...30 V
Strombedarf	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 A für 4 Outputs ■ 150 mA für EtherCAT ■ 3 A Versorgungsspannung
EMV Beständigkeit	EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4

Umgebungs- temperatur

Betrieb	+5 °C ... +40 °C (278 K ... 331 K)
Lagerung und Transport	-25 °C ... +70 °C (248 K ... 343 K)
Feuchteklasse	Klasse 3K3 nach EN 60721-3-3; 1995
Schutzart des Medien-Flansch	IP 54 Betriebsbereit, mit angeschlossenen Verbindungsleitungen (nach EN 60529)

4.5.2 Abmessung, Medien-Flansch IO pneumatisch

Maße / Dimension: mm

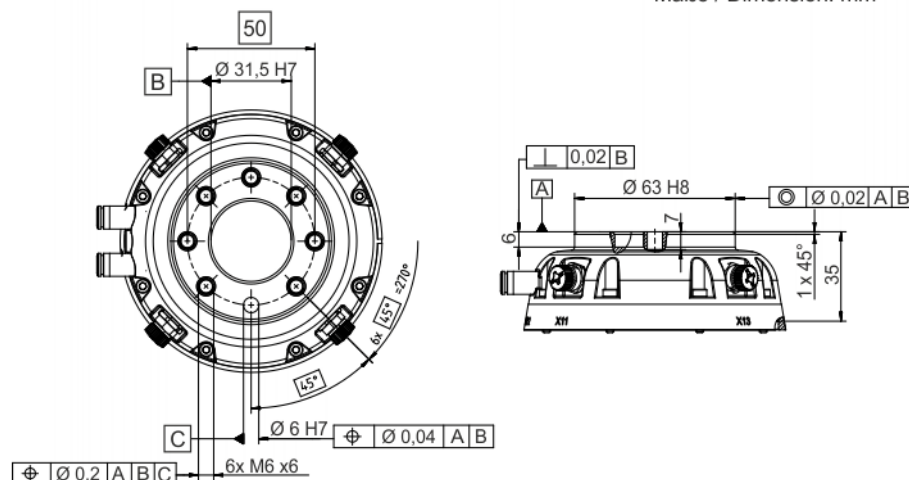


Abb. 4-16: Abmessung, Medien-Flansch IO pneumatisch

4.5.3 Traglasten, Medien-Flansch IO pneumatisch

Traglasten

- LBR iiwa 7 R800

Roboter	LBR iiwa 7 R800
Hand	ZH
Nenn-Traglast	7 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	60 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	35 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²

Roboter	LBR iiwa 7 R800
Max. Gesamtlast	7 kg
Zusatzlast	keine

Traglast-Schwerpunkt P

Traglast-Diagramm

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

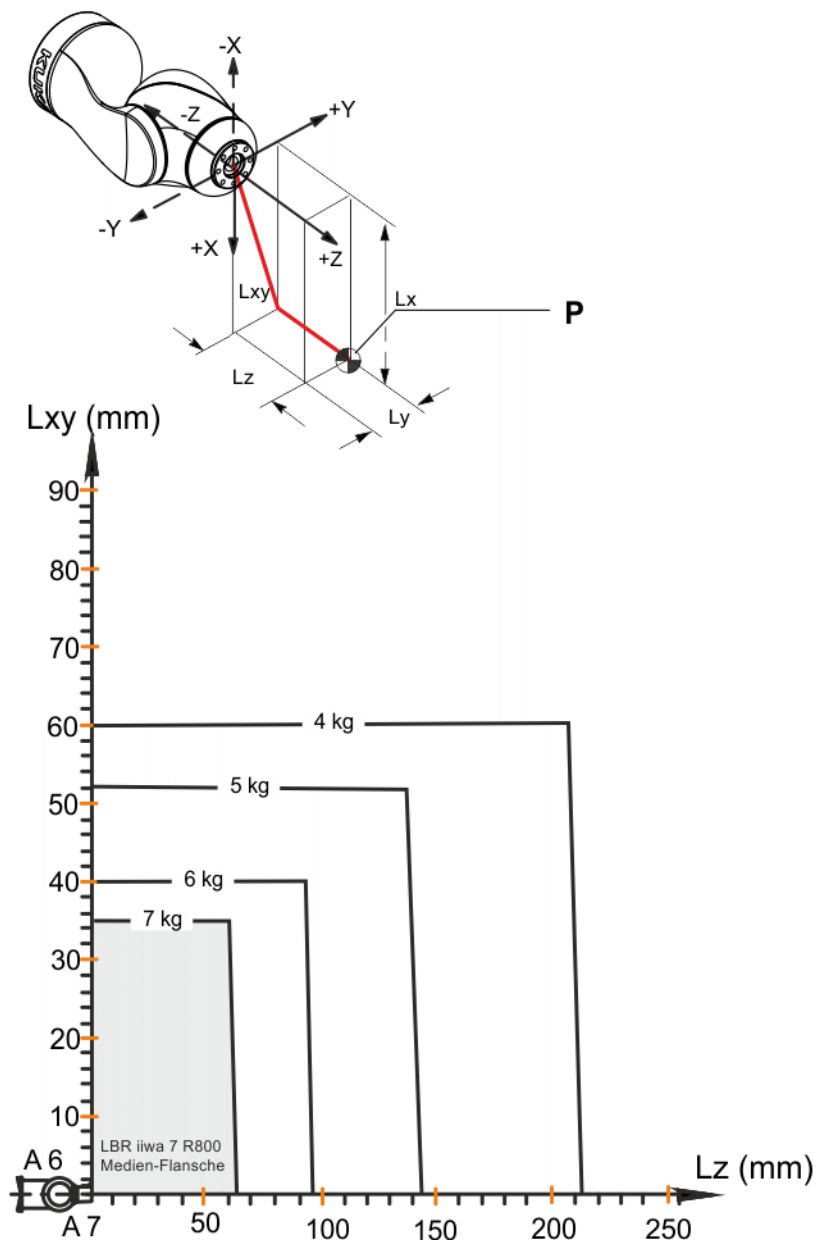


Abb. 4-17: Traglast-Diagramm LBR iiwa 7 R800

■ LBR iiwa 14 R820

Roboter	LBR iiwa 14 R820
Hand	ZH
Nenn-Traglast	14 kg
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_z	44 mm
Abstand des Traglast-Schwerpunkts L_{xy}	40 mm
zulässiges Trägheitsmoment	0,3 kgm ²

Roboter	LBR iiwa 14 R820
Max. Gesamtlast	14 kg
Zusatzlast	keine

Traglast- Schwerpunkt P

Der Traglast-Schwerpunkt für alle Traglasten bezieht sich auf den Abstand zur Flanschfläche an der Achse A7.

Traglast- Diagramm

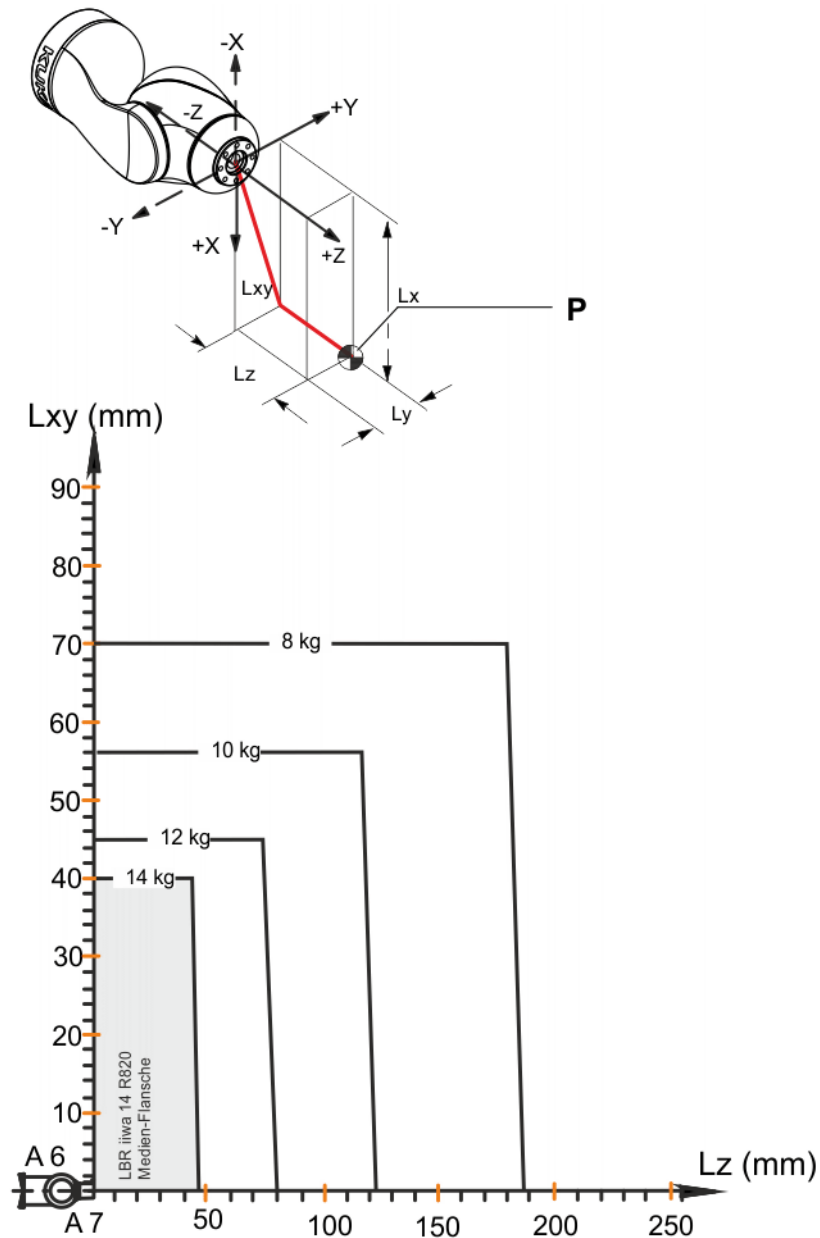


Abb. 4-18: Traglast-Diagramm LBR iiwa 14 R820

HINWEIS

Diese Belastungskurve entspricht der äußersten Belastbarkeit. Es müssen immer beide Werte (Traglast und Massenträgheitsmoment) geprüft werden. Ein Überschreiten geht in die Lebensdauer des Roboters ein, überlastete Motoren und Getriebe und erfordert auf alle Fälle Rücksprache mit KUKA Customer Support.

Die hier ermittelten Werte sind für die Robotereinsatzplanung notwendig. Für die Inbetriebnahme des Roboters sind gemäß der Bedien- und Programmieranleitung der Steuerungs-Software zusätzliche Eingabedaten erforderlich.

Zusatzlast

Der Roboter kann keine Zusatzlast aufnehmen.

4.5.4 Arbeitsbereich, Medien-Flansch IO pneumatisch

Die Abbildung zeigt Größe und Form des Arbeitsbereichs für den Roboter mit dem Medien-Flansch IO pneumatisch:

■ LBR iiwa 7 R800

Dimensions: mm

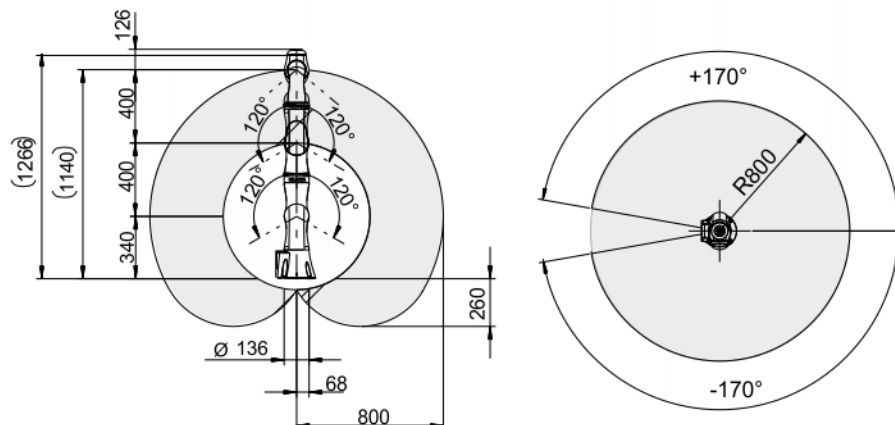


Abb. 4-19: Arbeitsbereich LBR iiwa 7 R800 mit Medien-Flansch

■ LBR iiwa 14 R820

Maße/Dimensions: mm

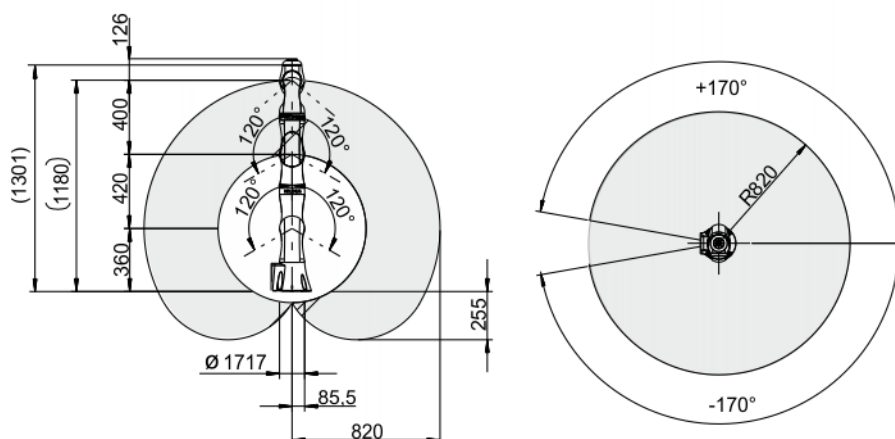


Abb. 4-20: Arbeitsbereich LBR iiwa 14 R820 mit Medien-Flansch

5 Sicherheit

5.1 Sicherheit der Option

Für diese Baugruppe oder Option gelten die Sicherheitshinweise der übergeordneten Anlage, an der sie betrieben wird. Zusätzlich gelten die allgemeinen Sicherheitshinweise. Die landesspezifischen, gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen, die Vorschriften und die Verordnungen zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden müssen grundsätzlich eingehalten werden.

Bei der Durchführung von Arbeiten an der Anlage, den Anlagenteilen oder den Ausrüstungen muss die persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

5.2 Angewandte Normen und Vorschriften

Name	Definition	Ausgabe
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)	2006
2004/108/EG	EMV-Richtlinie: Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG	2004
EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen: NOT-HALT-Gestaltungsleitsätze	2008
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze	2008
EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 2: Validierung	2012
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen: Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung	2010
EN ISO 10218-1	Industrieroboter: Sicherheit Hinweis: Inhalt entspricht ANSI/RIA R.15.06-2012, Teil 1	2011
EN 614-1	Sicherheit von Maschinen: Ergonomische Gestaltungsgrundsätze; Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze	2009

EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Teil 6-2: Fachgrundnormen; Störfestigkeit für Industriebereich	2005
EN 61000-6-4 + A1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Teil 6-4: Fachgrundnormen; Störaussendung für Industriebereich	2011
EN 60204-1 + A1	Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen	2009

6 Planung

6.1 Schnittstellen A1

Beschreibung

Die Schnittstelle A1 befindet sich an der Rückseite des Grundgestells. Für die Medien-Flansche elektrisch und pneumatisch gibt es unterschiedliche Schnittstellen A1. Folgende Schnittstellen A1 stehen zur Verfügung:

- Schnittstelle A1 elektrisch für folgende Medien-Flansche:
 - Medien-Flansch elektrisch
- Schnittstelle A1 pneumatisch für folgende Medien-Flansche:
 - Basis-Flansch
 - Medien-Flansch pneumatisch
 - Medien-Flansch IO pneumatisch

In den folgenden Abbildungen sind die Anschlüsse für die Medien-Flansch abhängigen Schnittstellen A1 angegeben.

Schnittstelle A1 elektrisch

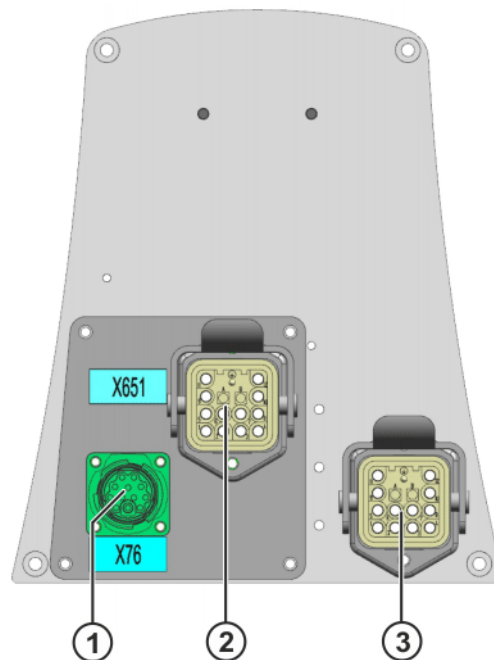


Abb. 6-1: Schnittstelle A1 elektrisch

- 1 Versorgung für den Medien-Flansch X76
- 2 Daten- und Spannungsversorgung für den Medien-Flansch X651
- 3 Anschluss Datenleitung Roboter X31

Schnittstelle A1 pneumatisch

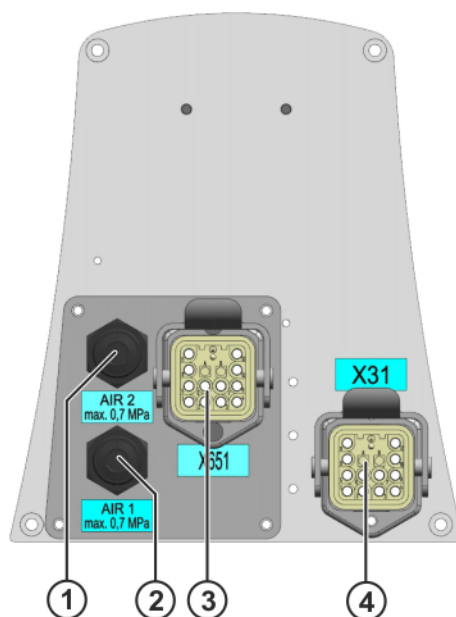


Abb. 6-2: Schnittstelle A1 pneumatisch

- 1 Anschluss Luftleitung AIR 2 für (Ø 6,0)
- 2 Anschluss Luftleitung AIR 1 für (Ø 6,0)
- 3 Daten- und Spannungsversorgung für den Medien-Flansch X651
- 4 Anschluss Datenleitung Roboter X31

Kundenspezifischer Luftanschluss mit folgenden Werten:

Anschluss	Bezeichnung	Grenzwerte	Vakuum
Luftleitung AIR 1	Max. Druck	7 bar	0,95 bar
Luftleitung AIR 2	Max. Druck	7 bar	0,95 bar

6.2 Schnittstellen Medien-Flansch Übersicht

Übersicht

Die Schnittstellen zu den einzelnen Medien-Flansche sind in folgenden Abschnitten zu finden:

Medien-Flansch	Technische Daten
Basis-Flansch	Keine Schnittstellen vorhanden
Medien-Flansch elektrisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schnittstellen (>>> 6.2.1.1 "Schnittstelle, Medien-Flansch elektrisch" Seite 35) ■ Verdrahtungsplan (>>> 6.2.1.2 "Verdrahtungspläne, Medien-Flansch elektrisch" Seite 36) ■ Steckerbeipack X651 und X76 wird benötigt

Medien-Flansch	Technische Daten
Medien-Flansch pneumatisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schnittstellen (>>> 6.2.2.1 "Schnittstelle, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 38) ■ Verdrahtungsplan (>>> 6.2.2.2 "Verdrahtungspläne, Medien-Flansch pneumatisch" Seite 39) ■ Steckerbeipack X651 wird benötigt
Medien-Flansch IO pneumatisch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schnittstellen (>>> 6.2.3.1 "Schnittstelle, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 40) ■ Verdrahtungsplan (>>> 6.2.3.2 "Verdrahtungspläne, Medien-Flansch IO pneumatisch" Seite 41) ■ Verbindungsleitungssatz X650,X651 (>>> 6.2.3.3 "Datenleitung" Seite 44)

6.2.1 Medien-Flansch elektrisch

6.2.1.1 Schnittstelle, Medien-Flansch elektrisch

Übersicht

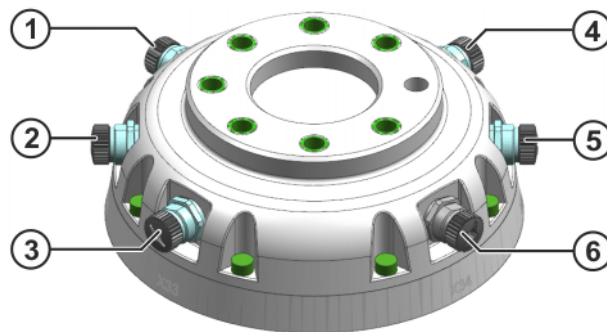


Abb. 6-3: Schnittstelle Medien-Flansch elektrisch

- 1 X36 Spannungsversorgung
- 2 X32 Spannungsversorgung
- 3 X33 Spannungsversorgung
- 4 X2 CAT5 Schnittstelle
- 5 X35 Spannungsversorgung
- 6 X34 CAT5 Schnittstelle

Anschluss / Funktion

Anschluss	Funktion
X2	CAT5 Schnittstelle 4x AWG 26 geschirmt (CAT5), extern über X651, M8 Anschluss, 4-polig
X36	Spannungsversorgung
X32	max. 60 V / 4 A pro Anschluss, gesamt max. 8 A, extern über X651, M8 Anschluss, 3-polig

Anschluss	Funktion
X33	Spannungsversorgung
X35	max. 32 V / 4 A pro Anschluss, gesamt max. 7 A, extern über X76, M8 Anschluss, 3-polig
X34	Schnittstelle für Analogsignale und CAT5 6x AWG 28 geschirmt, extern über X76, M8 Anschluss, 8-polig

6.2.1.2 Verdrahtungspläne, Medien-Flansch elektrisch

Anschluss
X651,X32,X36

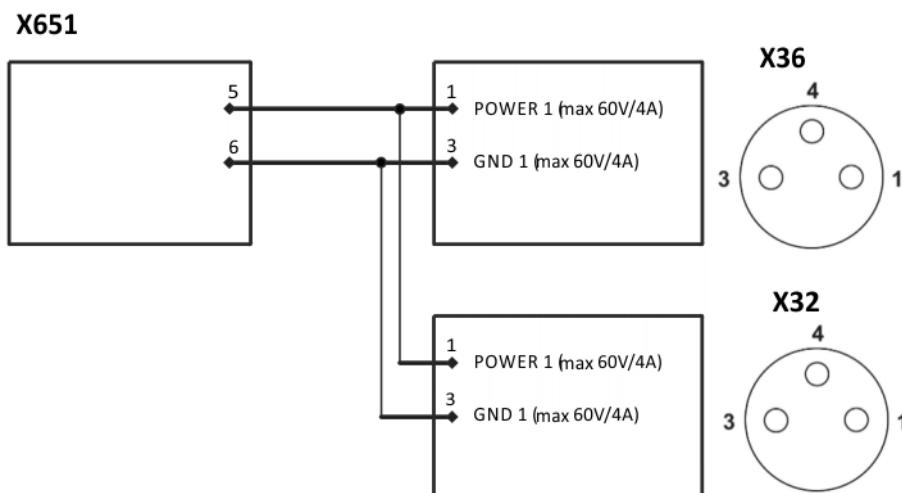


Abb. 6-4: Verdrahtungsplan MF elektrisch X651,X32,X36

Anschluss
X651,X2

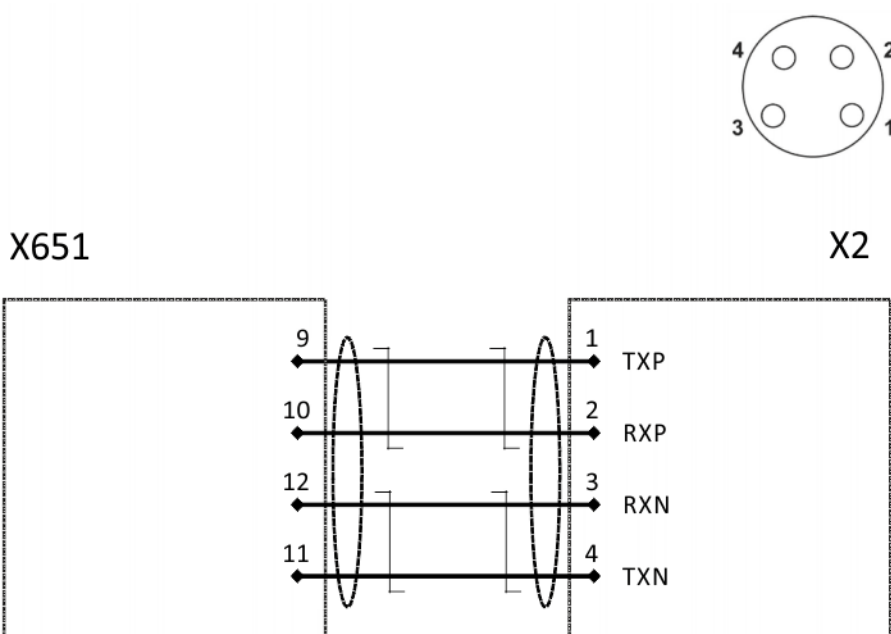


Abb. 6-5: Verdrahtungsplan MF elektrisch X651,X2

Anschluss
X76,X33,X35

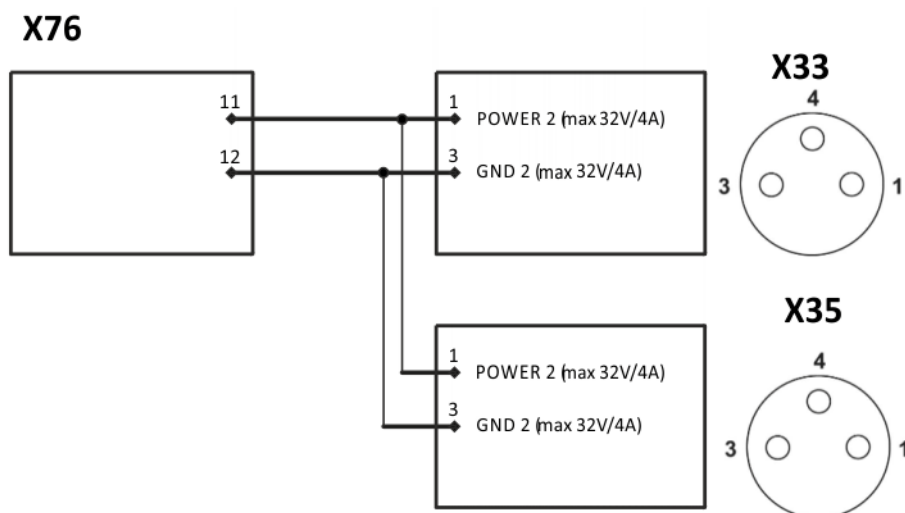


Abb. 6-6: Verdrahtungsplan MF elektrisch X76,X33,X35

Anschluss
X76,X34

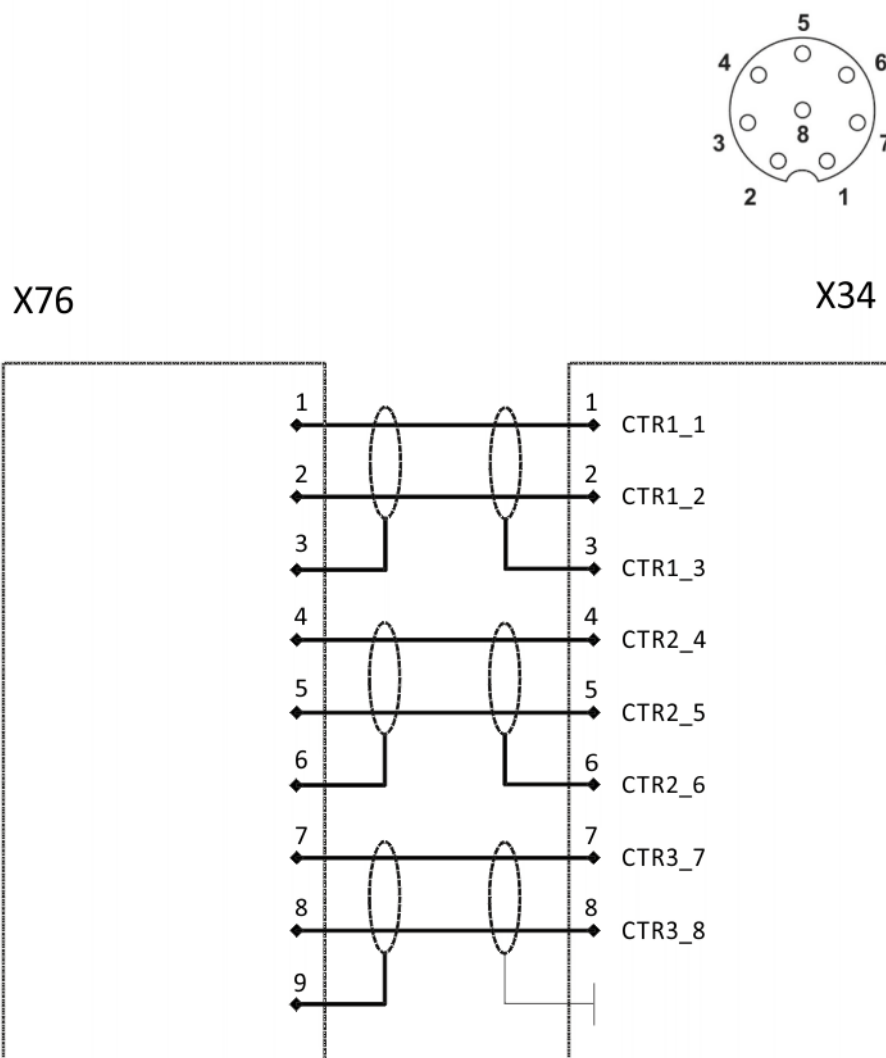


Abb. 6-7: Verdrahtungsplan MF elektrisch X76,X34

6.2.2 Medien-Flansch pneumatisch

6.2.2.1 Schnittstelle, Medien-Flansch pneumatisch

Übersicht

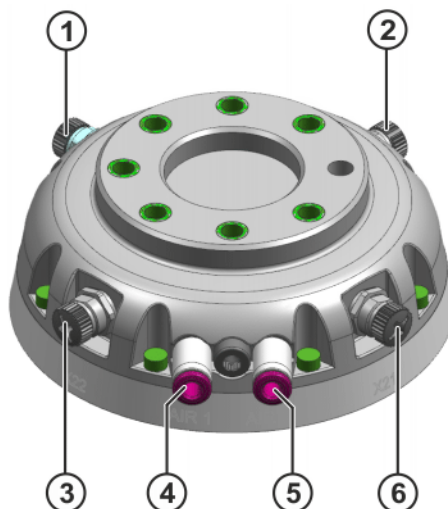


Abb. 6-8: Schnittstelle Medien-Flansch pneumatisch

- 1 X2 CAT5 Schnittstelle
- 2 X23 Spannungsversorgung
- 3 X22 Spannungsversorgung
- 4 Air 1 Luftanschluss
- 5 Air 2 Luftanschluss
- 6 X21 Spannungsversorgung

Anschluss / Funktion

Anschluss	Funktion
X2	CAT5 Schnittstelle 4x AWG 26 geschirmt (CAT5), extern über X651, M8 Anschluss, 4-polig
X21	Spannungsversorgung
X22	max. 30 V / 3 A pro Anschluss, gesamt max. 8 A, über X651, M8 Anschluss, 8-polig
X23	

Bezeichnung	Grenzwerte
Max. Druck	7 bar
Betriebstemperatur	+5 °C ... +45 °C (278 K ... 318 K) kondenswasserfrei
Schlauchanschluss	4,0 mm Ø
Medium	Luft, ölfrei, trocken, gefiltert gemäß: ISO 8573.1-1, 1.2 bis 16.2 Filtrationsgrad: max. 5 µm

6.2.2.2 Verdrahtungspläne, Medien-Flansch pneumatisch

Anschluss

X651,X21,X22,X23

X651

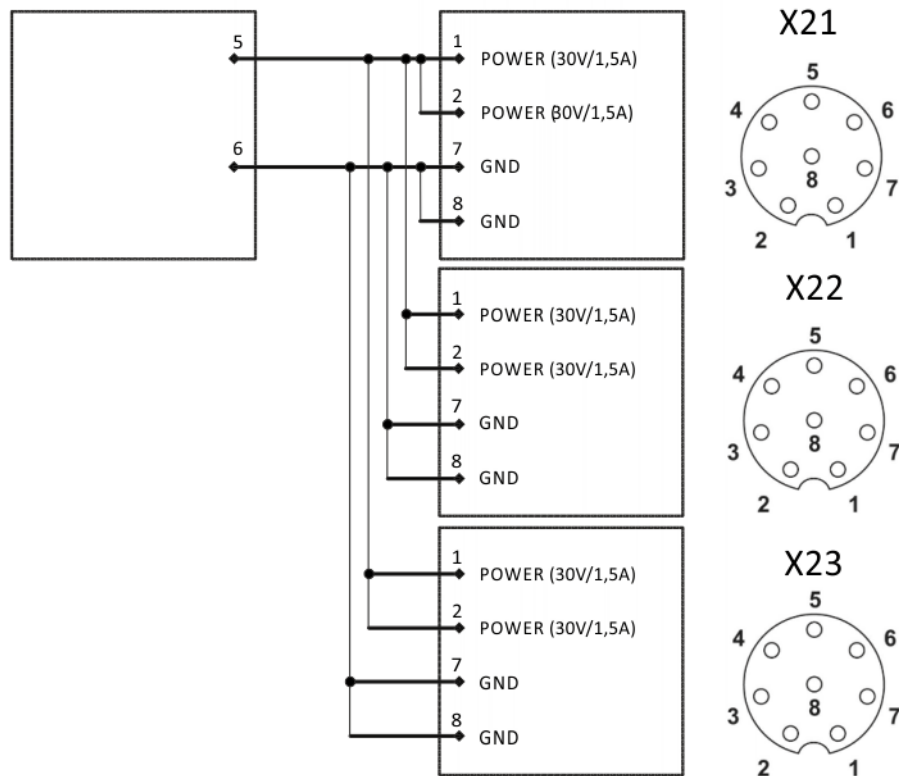
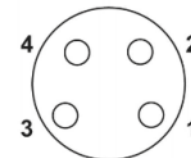


Abb. 6-9: Verdrahtungsplan MF pneumatisch X651,X21,X22,X23

Anschluss

X651,X2



X651

X2

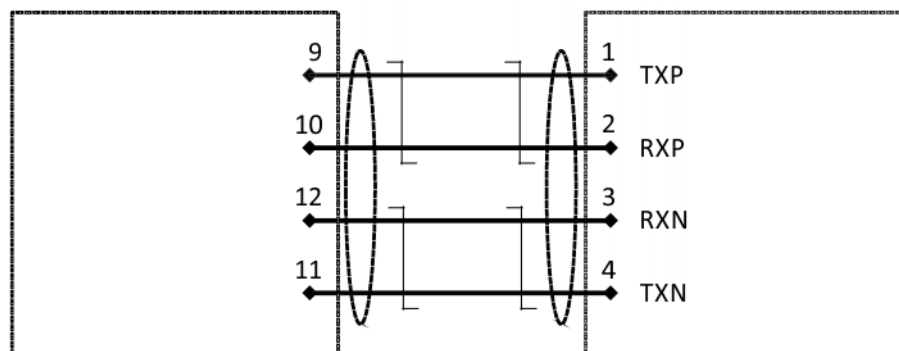


Abb. 6-10: Verdrahtungsplan MF pneumatisch X651,X2

6.2.3 Medien-Flansch IO pneumatisch

6.2.3.1 Schnittstelle, Medien-Flansch IO pneumatisch

Übersicht

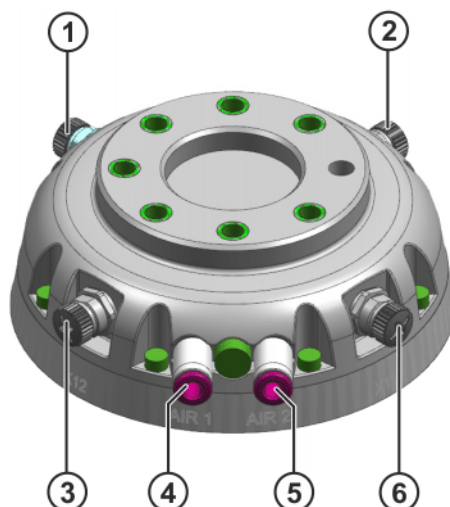


Abb. 6-11: Schnittstelle Medien-Flansch IO pneumatisch

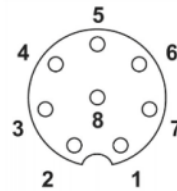
- 1 X2 EtherCat
- 2 X13 Spannungsversorgung (digitale Ein-/Ausgänge)
- 3 X12 Spannungsversorgung (digitale Ein-/Ausgänge)
- 4 Air 1 Luftanschluss
- 5 Air 2 Luftanschluss
- 6 X11 Spannungsversorgung (digitale Ein-/Ausgänge)

Anschluss / Funktion

Bezeichnung	Grenzwerte
Max. Druck	7 bar
Betriebstemperatur	+5 °C ... +45 °C (278 K ... 318 K) kondenswasserfrei
Schlauchanschluss	4,0 mm Ø
Medium	Luft, ölfrei, trocken, gefiltert gemäß: ISO 8573.1-1, 1.2 bis 16.2 Filtrationsgrad: max. 5 µm

6.2.3.2 Verdrahtungspläne, Medien-Flansch IO pneumatisch

Anschluss X11,
X12, X13



X11

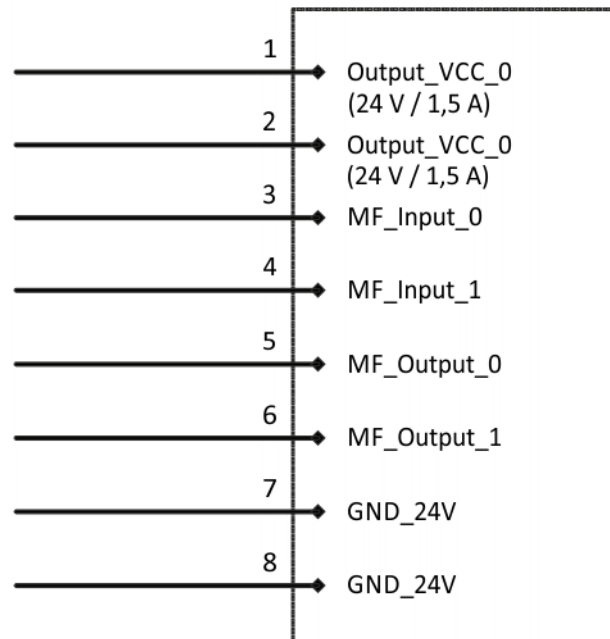


Abb. 6-12: Verdrahtungsplan MF IO pneumatisch X11

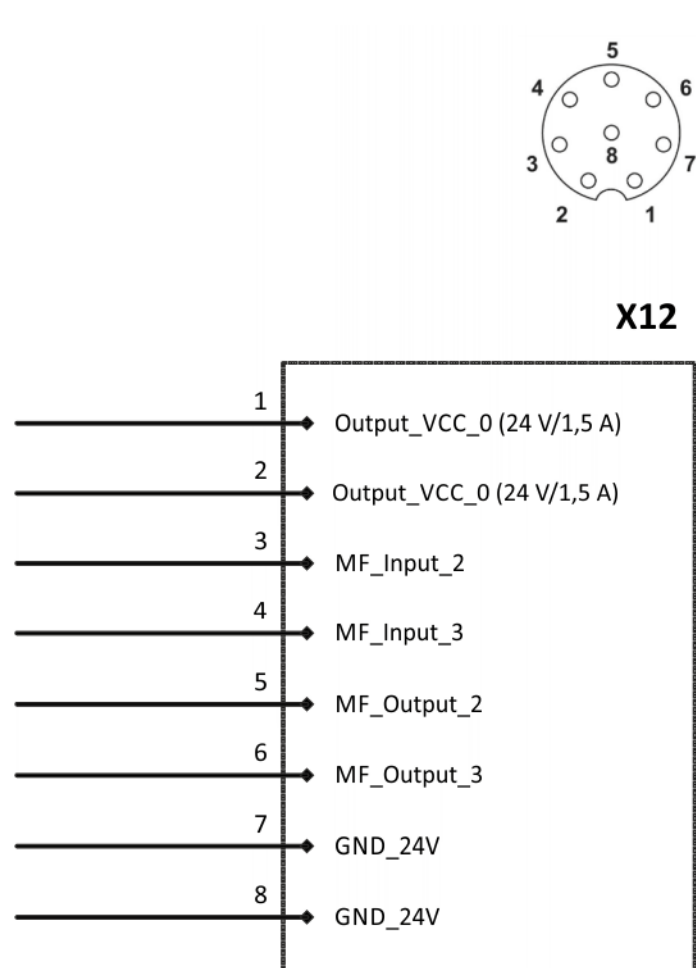
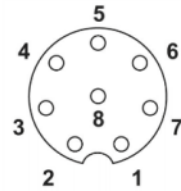
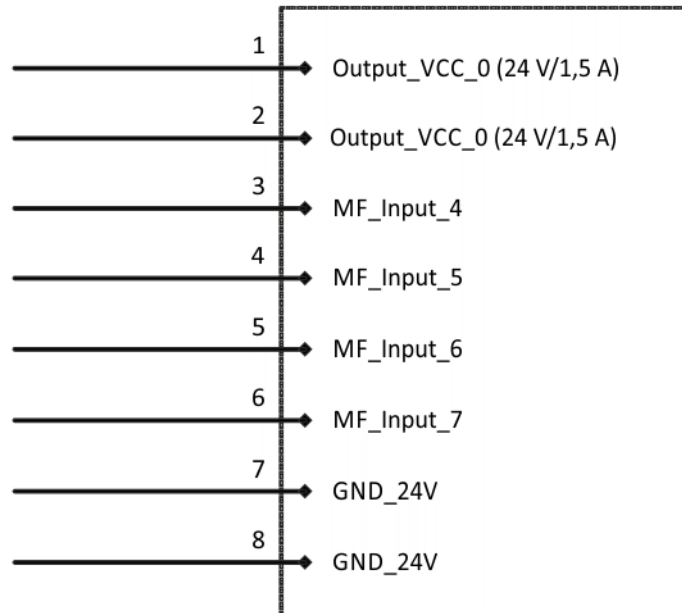


Abb. 6-13: Verdrahtungsplan MF IO pneumatisch X12

**X13****Abb. 6-14: Verdrahtungsplan MF IO pneumatisch X13**

Bezeichnung		Werte
Digitale Ausgänge		4
		kurzschlussfest
	Nennspannung	DC 24 V (-15%/+20%)
	Ausgangsstrom	max. 0,5 A
	Kurzschlussstrom	max. 2 A
	Lastart	ohmsch, induktiv Lampenlast
Digitale Eingänge		8
	Signalspannung "0"	-3 V ... +5 V EN 61131-2, Typ 3
	Signalspannung "1"	15 V ... 30 V EN 61131-2, Typ 3
	Eingangsstrom	typisch 3 mA EN 61131-2, Typ 3
	Eingangsfiler	typisch 0,3 ms
Spannungsversorgung		24 V / 3 A max. 1,5 A pro Pin, max. 2 A pro Buchse - insge- samt max. 3 A

Bezeichnung	Werte
Versorgung für alle Eingänge	24 V / 0,5 A
Maximale Leitungslänge	1m

Anschluss X2

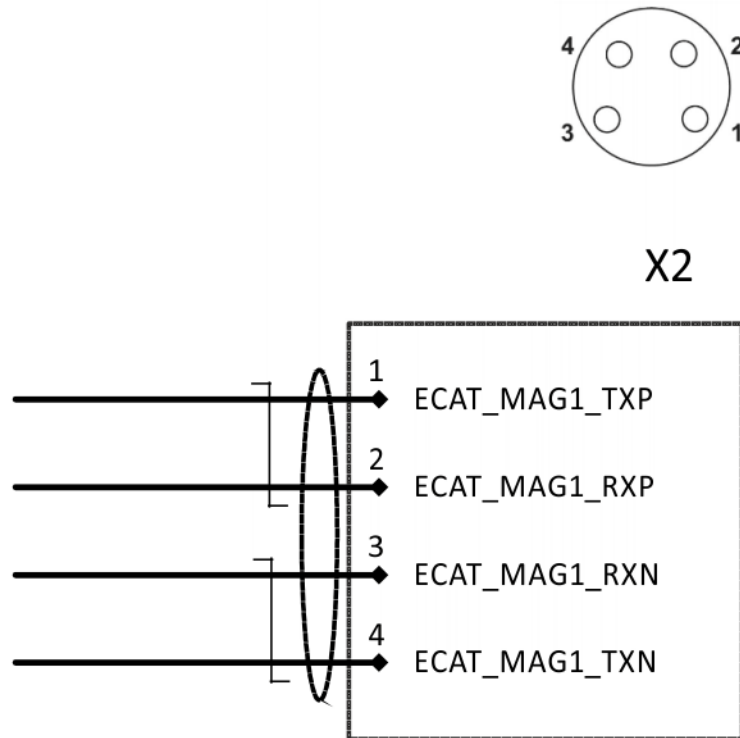


Abb. 6-15: Verdrahtungsplan MF IO pneumatisch X2

6.2.3.3 Datenleitung

Beschreibung

Bei der Planung und Verlegung der Verbindungsleitungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Biegeradius für feste Verlegung bei Datenleitung mit Spannungsversorgung für Medien-Flansch von 35 mm und bei Datenleitung von 45 mm darf nicht unterschritten werden.
- Leitungen vor mechanischen Einwirkungen schützen
- Leitungen belastungsfrei verlegen, keine Zugkräfte auf die Stecker
- Leitungen nur im Innenbereich verlegen
- Temperaturbereich (fest verlegt) -10°C...+70°C (263K...343) beachten
- Leitungen getrennt nach Motor- und Steuerleitungen in Blechkanälen verlegen, bei Bedarf zusätzliche EMV-Maßnahmen ergreifen.

Diese Datenleitung wird benötigt um den Roboter mit dem Medien-Flansch IO pneumatisch zu betreiben.

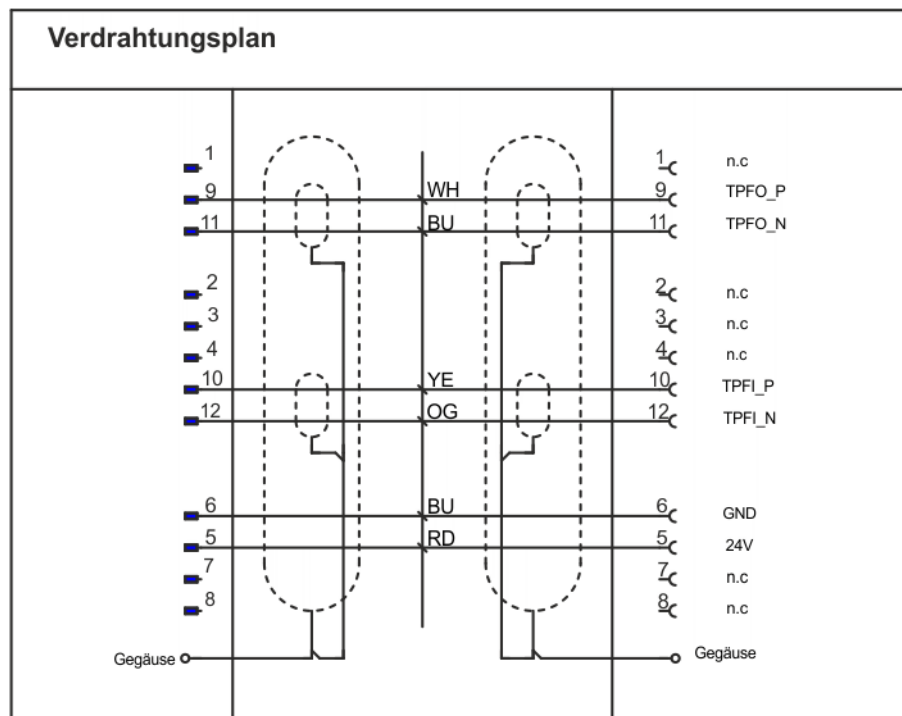
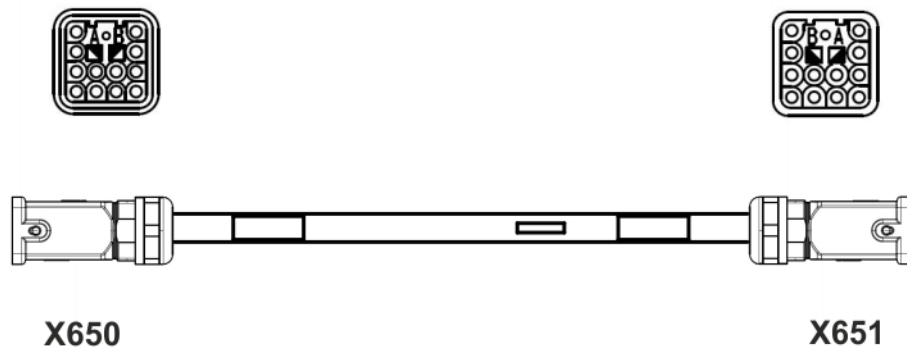


Abb. 6-16: Datenleitung X650,X651

7 Transport

7.1 Transport der Option

Beim Transport des Bauteiles muss eine geeignete und fachgerechte Verpackung durchgeführt werden. Die Bauteile sind gegen Beschädigungen zu sichern sowie stoß- und bruchstark zu verpacken.

Beim Transport von Baugruppen und einzelnen Bauteilen sind folgende Punkte zu beachten:

- Bauteile reinigen.
- Kleinteile in Plastiktüten verliersicher den Bauteilen zuordnen.
- Bauteile gegen Schlagen und Verrutschen sichern, bei Bedarf die Zwischenräume mit geeignetem zugelassenen Füllmaterial auffüllen.

Transportbehälter und Verpackungen entsprechend der Empfindlichkeit des Transportgutes beschriften (z. B. OBEN, ZERBRECHLICH, NICHT KNICKEN) und Kennzeichnung für den Transport anbringen (z. B. Schwerpunkt angeben). Zusätzlich zu diesen Maßnahmen sind die Vorschriften und Transportbedingungen des mit dem Transport beauftragten Unternehmens zu beachten.

8 Konfiguration

8.1 Konfiguration Medien-Flansch IO pneumatisch

Der Medien-Flansch IO pneumatisch, mit dem der Roboter ausgestattet ist, muss beim Erstellen des Sunrise-Projekts ausgewählt werden. Die E/A-Konfiguration für den Medien-Flansch wird dabei automatisch erstellt und enthält den vollständigen Bus-Aufbau des Medien-Flanschs inklusive der E/A-Verschaltung.

Die E/A-Gruppe, in der die Ein-/Ausgänge konfiguriert sind, heißt MediaFlange. Sie enthält 8 Eingänge und 4 Ausgänge.

- Eingänge: Input0...Input7
- Ausgänge: Output0...Output3

Die Ein-/Ausgänge lassen sich direkt in der Roboter-Applikation ansprechen. Beim Erstellen des Sunrise-Projekts wird bei Auswahl des Medien-Flanschs zugleich die Klasse MediaFlangeIOGroup.java erzeugt. Die Klasse enthält bereits die für die Programmierung benötigten Methoden, um auf die Ein-/Ausgänge des Medienadaptermoduls zuzugreifen.



Detaillierte Informationen zur Erstellung eines Projekts sind in der Dokumentation der System Software zu finden.



Detaillierte Informationen zur Geräteverschaltung sind in der Dokumentation **WorkVisual** zu finden.

9 Wartung

9.1 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist keine Wartung erforderlich.

9.2 Reinigung

- Voraussetzung**
- Netzzuleitung ist ausgesteckt.
 - Nach EMV-Richtlinien arbeiten.
- Arbeitsregeln**
- Bei Reinigungsarbeiten sind die Anweisungen der Reinigungsmittel-Hersteller zu beachten.
 - Das Eindringen von Reinigungsmitteln in elektrischen Bauteilen muss verhindert werden.
 - Zum Reinigen keine Druckluft verwenden.
 - Nicht mit Wasser abspritzen.
- Vorgehensweise**
1. Staubablagerungen lösen und absaugen.
 2. Den Medien-Flansch mit mildem Reinigungsmittel getränktem Lappen reinigen.
 3. Beschädigte oder unleserliche Beschriftungen und Schilder austauschen und fehlende ersetzen.



Weitere Informationen zur Reinigung sind in der Dokumentation des Roboters zu finden.

10 Instandsetzung

10.1 Instandsetzung

Für die Medien-Flansche sind keine Instandsetzungsarbeiten vorgesehen.
Für weitere Informationen steht Ihnen die lokale Niederlassung des KUKA
Customer Supports zur Verfügung.

11 Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung

11.1 Außerbetriebnahme

Die Außerbetriebnahme der Medien-Flansche erfolgt durch den KUKA Service.

11.2 Lagerung

- Beschreibung** Werden die Medien-Flansche für längere Zeit eingelagert, folgende Punkte beachten:
- Der Lagerort muss weitgehend trocken und staubfrei sein.
 - Temperaturschwankung vermeiden.
 - Wind und Zugluft vermeiden.
 - Kondenswasserbildung vermeiden.
 - Abdeckungen so wählen, dass sie sich nicht lösen können und den Umwelteinflüssen Stand halten.
 - Keine losen oder schlagenden Teile an dem Medienadaptermodul belassen.
 - Medien-Flansche während der Lagerung keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
 - Temperaturbereiche für Lagerung beachten und einhalten.
 - Lagerort so wählen, dass die Folie nicht beschädigt werden kann.

11.3 Entsorgung

Am Ende der Nutzungsphase der Medien-Flansche können diese nach dem Ausbau aus der Anlage zerlegt und gemäß den Materialgruppen fachgerecht entsorgt werden.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die in den Medien-Flansche verwendeten Werkstoffe. Alle Kunststoffteile tragen Materialkennzeichnungen und sind entsprechend zu entsorgen.

Material, Bezeichnung	Baugruppe, Bauteil	Hinweis
Aluminium, Stahl	Medien-Flansch	
PUR	Leitungsummantelung	
Kupfer	Leitungen, Adern	
PU	Druckluftschläuche	
PA	Steckergehäuse	
Elektrokomponenten	Bus-Module, Ventilinseln, Sensoren, Verbindungsleitungen	Unzerlegt als Elektroschrott entsorgen

12 KUKA Service

12.1 Support-Anfrage

Einleitung	Diese Dokumentation bietet Informationen zu Betrieb und Bedienung und unterstützt Sie bei der Behebung von Störungen. Für weitere Anfragen steht Ihnen die lokale Niederlassung zur Verfügung.
Informationen	<p>Zur Abwicklung einer Anfrage werden folgende Informationen benötigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Typ und Seriennummer des Manipulators ■ Typ und Seriennummer der Steuerung ■ Typ und Seriennummer der Lineareinheit (wenn vorhanden) ■ Typ und Seriennummer der Energiezuführung (wenn vorhanden) ■ Version der System Software ■ Optionale Software oder Modifikationen ■ Diagnosepaket KrcDiag <p>Für KUKA Sunrise zusätzlich: Vorhandene Projekte inklusive Applikationen</p> <p>Für Versionen der KUKA System Software älter als V8: Archiv der Software (KrcDiag steht hier noch nicht zur Verfügung.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorhandene Applikation ■ Vorhandene Zusatzachsen ■ Problembeschreibung, Dauer und Häufigkeit der Störung

12.2 KUKA Customer Support

Verfügbarkeit	Der KUKA Customer Support ist in vielen Ländern verfügbar. Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung!
Argentinien	<p>Ruben Costantini S.A. (Agentur)</p> <p>Luis Angel Huergo 13 20</p> <p>Parque Industrial</p> <p>2400 San Francisco (CBA)</p> <p>Argentinien</p> <p>Tel. +54 3564 421033</p> <p>Fax +54 3564 428877</p> <p>ventas@costantini-sa.com</p>
Australien	<p>KUKA Robotics Australia Pty Ltd</p> <p>45 Fennell Street</p> <p>Port Melbourne VIC 3207</p> <p>Australien</p> <p>Tel. +61 3 9939 9656</p> <p>info@kuka-robotics.com.au</p> <p>www.kuka-robotics.com.au</p>

Belgien	<p>KUKA Automatisering + Robots N.V. Centrum Zuid 1031 3530 Houthalen Belgien Tel. +32 11 516160 Fax +32 11 526794 info@kuka.be www.kuka.be</p>
Brasilien	<p>KUKA Roboter do Brasil Ltda. Travessa Claudio Armando, nº 171 Bloco 5 - Galpões 51/52 Bairro Assunção CEP 09861-7630 São Bernardo do Campo - SP Brasilien Tel. +55 11 4942-8299 Fax +55 11 2201-7883 info@kuka-roboter.com.br www.kuka-roboter.com.br</p>
Chile	<p>Robotec S.A. (Agency) Santiago de Chile Chile Tel. +56 2 331-5951 Fax +56 2 331-5952 robotec@robotec.cl www.robotec.cl</p>
China	<p>KUKA Robotics China Co., Ltd. No. 889 Kungang Road Xiaokunshan Town Songjiang District 201614 Shanghai P. R. China Tel. +86 21 5707 2688 Fax +86 21 5707 2603 info@kuka-robotics.cn www.kuka-robotics.com</p>
Deutschland	<p>KUKA Roboter GmbH Zugspitzstr. 140 86165 Augsburg Deutschland Tel. +49 821 797-4000 Fax +49 821 797-1616 info@kuka-roboter.de www.kuka-roboter.de</p>

Frankreich
KUKA Automatismes + Robotique SAS
Techvallée
6, Avenue du Parc
91140 Villebon S/Yvette
Frankreich
Tel. +33 1 6931660-0
Fax +33 1 6931660-1
commercial@kuka.fr
www.kuka.fr

Indien
KUKA Robotics India Pvt. Ltd.
Office Number-7, German Centre,
Level 12, Building No. - 9B
DLF Cyber City Phase III
122 002 Gurgaon
Haryana
Indien
Tel. +91 124 4635774
Fax +91 124 4635773
info@kuka.in
www.kuka.in

Italien
KUKA Roboter Italia S.p.A.
Via Pavia 9/a - int.6
10098 Rivoli (TO)
Italien
Tel. +39 011 959-5013
Fax +39 011 959-5141
kuka@kuka.it
www.kuka.it

Japan
KUKA Robotics Japan K.K.
YBP Technical Center
134 Godo-cho, Hodogaya-ku
Yokohama, Kanagawa
240 0005
Japan
Tel. +81 45 744 7691
Fax +81 45 744 7696
info@kuka.co.jp

Kanada
KUKA Robotics Canada Ltd.
6710 Maritz Drive - Unit 4
Mississauga
L5W 0A1
Ontario
Kanada
Tel. +1 905 670-8600
Fax +1 905 670-8604
info@kukarobotics.com
www.kuka-robotics.com/canada

Korea	<p>KUKA Robotics Korea Co. Ltd. RIT Center 306, Gyeonggi Technopark 1271-11 Sa 3-dong, Sangnok-gu Ansan City, Gyeonggi Do 426-901 Korea Tel. +82 31 501-1451 Fax +82 31 501-1461 info@kukakorea.com</p>
Malaysia	<p>KUKA Robot Automation (M) Sdn Bhd South East Asia Regional Office No. 7, Jalan TPP 6/6 Taman Perindustrian Puchong 47100 Puchong Selangor Malaysia Tel. +60 (03) 8063-1792 Fax +60 (03) 8060-7386 info@kuka.com.my</p>
Mexiko	<p>KUKA de México S. de R.L. de C.V. Progreso #8 Col. Centro Industrial Puente de Vigas Tlalnepantla de Baz 54020 Estado de México Mexiko Tel. +52 55 5203-8407 Fax +52 55 5203-8148 info@kuka.com.mx www.kuka-robotics.com/mexico</p>
Norwegen	<p>KUKA Sveiseanlegg + Roboter Sentrumsvegen 5 2867 Hov Norwegen Tel. +47 61 18 91 30 Fax +47 61 18 62 00 info@kuka.no</p>
Österreich	<p>KUKA Roboter CEE GmbH Gruberstraße 2-4 4020 Linz Österreich Tel. +43 7 32 78 47 52 Fax +43 7 32 79 38 80 office@kuka-roboter.at www.kuka.at</p>

Polen
KUKA Roboter Austria GmbH
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
Oddział w Polsce
Ul. Porcelanowa 10
40-246 Katowice
Polen
Tel. +48 327 30 32 13 or -14
Fax +48 327 30 32 26
ServicePL@kuka-roboter.de

Portugal
KUKA Sistemas de Automatización S.A.
Rua do Alto da Guerra n° 50
Armazém 04
2910 011 Setúbal
Portugal
Tel. +351 265 729780
Fax +351 265 729782
kuka@mail.telepac.pt

Russland
KUKA Robotics RUS
Werbnaja ul. 8A
107143 Moskau
Russland
Tel. +7 495 781-31-20
Fax +7 495 781-31-19
info@kuka-robotics.ru
www.kuka-robotics.ru

Schweden
KUKA Svetsanläggningar + Robotar AB
A. Odhners gata 15
421 30 Västra Frölunda
Schweden
Tel. +46 31 7266-200
Fax +46 31 7266-201
info@kuka.se

Schweiz
KUKA Roboter Schweiz AG
Industriestr. 9
5432 Neuenhof
Schweiz
Tel. +41 44 74490-90
Fax +41 44 74490-91
info@kuka-roboter.ch
www.kuka-roboter.ch

Spanien	<p>KUKA Robots IBÉRICA, S.A. Pol. Industrial Torrent de la Pastera Carrer del Bages s/n 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) Spanien Tel. +34 93 8142-353 Fax +34 93 8142-950 Comercial@kuka-e.com www.kuka-e.com</p>
Südafrika	<p>Jendamark Automation LTD (Agentur) 76a York Road North End 6000 Port Elizabeth Südafrika Tel. +27 41 391 4700 Fax +27 41 373 3869 www.jendamark.co.za</p>
Taiwan	<p>KUKA Robot Automation Taiwan Co., Ltd. No. 249 Pujong Road Jungli City, Taoyuan County 320 Taiwan, R. O. C. Tel. +886 3 4331988 Fax +886 3 4331948 info@kuka.com.tw www.kuka.com.tw</p>
Thailand	<p>KUKA Robot Automation (M)SdnBhd Thailand Office c/o Maccall System Co. Ltd. 49/9-10 Soi Kingkaew 30 Kingkaew Road Tt. Rachatheva, A. Bangpli Samutprakarn 10540 Thailand Tel. +66 2 7502737 Fax +66 2 6612355 atika@ji-net.com www.kuka-roboter.de</p>
Tschechien	<p>KUKA Roboter Austria GmbH Organisation Tschechien und Slowakei Sezemická 2757/2 193 00 Praha Horní Počernice Tschechische Republik Tel. +420 22 62 12 27 2 Fax +420 22 62 12 27 0 support@kuka.cz</p>

Ungarn KUKA Robotics Hungaria Kft.
Fő út 140
2335 Taksony
Ungarn
Tel. +36 24 501609
Fax +36 24 477031
info@kuka-robotics.hu

USA KUKA Robotics Corporation
51870 Shelby Parkway
Shelby Township
48315-1787
Michigan
USA
Tel. +1 866 873-5852
Fax +1 866 329-5852
info@kukarobotics.com
www.kukarobotics.com

Vereinigtes Königreich KUKA Automation + Robotics
Hereward Rise
Halesowen
B62 8AN
Vereinigtes Königreich
Tel. +44 121 585-0800
Fax +44 121 585-0900
sales@kuka.co.uk

Index

Zahlen

2004/108/EG 31
2006/42/EG 31
89/336/EWG 31
95/16/EG 31

A

Abmessung, Basis-Flansch 15
Abmessung, Medien-Flansch elektrisch 19
Abmessung, Medien-Flansch IO pneumatisch 27
Abmessung, Medien-Flansch pneumatisch 23
Angewandte Normen und Vorschriften 31
ANSI/RIA R.15.06-2012 31
Arbeitsbereich, Basis-Flansch 17
Arbeitsbereich, Medien-Flansch elektrisch 21
Arbeitsbereich, Medien-Flansch IO pneumatisch 30
Arbeitsbereich, Medien-Flansch pneumatisch 23
Außerbetriebnahme 55

B

Begriffe 5
Benutzer 7
Bestimmungsgemäße Verwendung 7

D

Dokumentation Optionen 5
DTM 5

E

Einleitung 5
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 32
EMV Beständigkeit 14, 18, 22, 27
EMV-Richtlinie 31
EN 60204-1 + A1 32
EN 61000-6-2 32
EN 61000-6-4 + A1 32
EN 614-1 31
EN ISO 10218-1 31
EN ISO 12100 31
EN ISO 13849-1 31
EN ISO 13849-2 31
EN ISO 13850 31
Entsorgung 55
EtherCAT 5

F

Feuchtekategorie 14, 18, 22, 27

G

Grunddaten, Basis-Flansch 14
Grunddaten, Medien-Flansch elektrisch 18
Grunddaten, Medien-Flansch IO pneumatisch 27
Grunddaten, Medien-Flansch pneumatisch 22

H

Hinweise 5

I

Instandsetzung 53

K

Konfiguration 49
Konfiguration, Medien-Flansch IO pneumatisch 49
KUKA Customer Support 57

L

Lagerung 55

M

Marken 6
Maschinenrichtlinie 31
Materialkennzeichnung 55
Medien-Flansch elektrisch 35
Medien-Flansch IO pneumatisch 40
Medien-Flansch pneumatisch 38
MF 5

P

Planung 33
Produktbeschreibung 9
Produktbeschreibung, Basis-Flansch 9
Produktbeschreibung, Medien-Flansch elektrisch 9
Produktbeschreibung, Medien-Flansch IO pneumatisch 10
Produktbeschreibung, Medien-Flansch pneumatisch 10

R

Reinigung 51

S

Schnittstelle Medien-Flansch elektrisch 35
Schnittstelle, Medien-Flansch IO pneumatisch 40
Schnittstelle, Medien-Flansch pneumatisch 38
Schnittstellen A1 33
Schnittstellen Medien-Flansch Übersicht 34
Schulungen 7
Service, KUKA Roboter 57
Sicherheit 31
Sicherheit von Maschinen 31, 32
Sicherheit, Option 31
Sicherheitshinweise 5
Support-Anfrage 57

T

Technische Daten, Medien-Flansch elektrisch 18
Technische Daten, Medien-Flansch IO pneumatisch 27
Technische Daten, Medien-Flansch pneumatisch

22

Technische Daten 13

Technische Daten Übersicht 13

Technische Daten, Basis-Flansch 14

Traglasten, Basis-Flansch 15

Traglasten, Medien-Flansch elektrisch 19

Traglasten, Medien-Flansch IO pneumatisch 27

Traglasten, Medien-Flansch pneumatisch 24

Transport 47

U

Umgebungstemperatur, Basis-Flansch 14

Umgebungstemperatur, Betrieb 14, 18, 22, 27

Umgebungstemperatur, Lagerung 14, 18, 22, 27

Umgebungstemperatur, Transport 14, 18, 22, 27

Ü

Übersicht Medien-Flansch 9

V

Verdrahtungsplän,e Medien-Flansch elektrisch
36

Verdrahtungspläne, Medien-Flansch IO
pneumatisch 41

Verdrahtungspläne, Medien-Flansch pneuma-
tisch 39

W

Wartung 51

Z

Zusatzlast 17, 21, 26, 29

Zweckbestimmung 7

