ROBOTICS

Техническое описание изделия

IRB 6700



Trace back information:
Workspace 23C version a11
Checked in 2023-09-28
Skribenta version 5.5.019

Техническое описание изделия

IRB 6700-235/2.65
IRB 6700-205/2.80
IRB 6700-175/3.05
IRB 6700-150/3.20
IRB 6700-200/2.60
IRB 6700-155/2.85
IRB 6700-300/2.70
IRB 6700-245/3.00
IRB 6700Inv-300/2.60
IRB 6700Inv-245/2.90

IRC5

Код документа: 3HAC044265-016

Редакция: U

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.
Технические описания могут быть изменены без предупреждения.

Информация в данном руководстве может быть изменена без предупреждения, что не должно рассматриваться как нарушение компанией ABB своих обязательств. Компания ABB не несет ответственности за любые ошибки в данном руководстве.

Никакие положения данного руководства, если иное не оговорено специально, не могут рассматриваться как гарантия или ручательство компании ABB от убытков и ущерба, причиненного людям или имуществу, а также пригодности для выполнения определенной функции и т. п.

Компания ABB не несет ответственности за любой ущерб, который может быть причинен случайно или умышленно в результате использования данного руководства и описанных в нем продуктов.

Данное руководство и его части запрещается воспроизводить или копировать без письменного разрешения компании ABB.

Оставлено для использования в будущем.

Дополнительные копии данного руководства можно заказать в компании ABB.

Перевод оригинальных инструкций.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.
Технические описания могут быть изменены без предупреждения.

Содержание

Общие сведения об этом техническом описании изделия 7

1 Описание 11

1.1 Конструкция 11
1.1.1 Введение 11
1.1.2 Различные варианты робота 14
1.1.3 Определение обозначений вариантов 15
1.2 Стандарты 20
1.2.1 Применимые стандарты 20
1.3 Установка 22
1.3.1 Начальные сведения об установке 22
1.3.2 Требования к эксплуатации 23
1.3.3 Сборка манипулятора 24
1.3.4 Механическое ограничение рабочего пространства по координате 1 32
1.4 Калибровка и эталоны 33
1.4.1 Методы калибровки 33
1.4.2 Точная калибровка 36
1.4.3 Калибровочные инструменты для Axis Calibration 37
1.4.4 Absolute Accuracy калиборвка 38
1.4.5 Синхронизационные метки и направления движения координат 40
1.4.5.1 Синхронизационные метки и синхронизационная позиция координат . 40
1.4.5.2 Калибровочные движения для всех координат 42
1.5 Графики нагрузок 43
1.5.1 Введение 43
1.5.2 Графики 45
1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз) 75
1.5.4 Момент в запястье 81
1.5.5 Максимальное ускорение TCP 83
1.6 Установка оборудования на робота 84
1.7 Обслуживание и устранение неисправностей 93
1.8 Передвижение робота 94
1.8.1 Передвижение робота 94
1.8.2 Производительность в соответствии со стандартом ISO 9283 107
1.8.3 Скорость 109
1.8.4 Расстояние и время остановки робота 110
1.9 Охлаждающий вентилятор для двигателя координаты 1 111
1.10 Сварочный пистолет с сервоприводом 112
1.10.1 Введение 112
1.10.2 Стационарный сварочный пистолет 113
1.10.3 Пистолет робота 114
1.10.4 Пистолет робота и отслеживание перемещений 115
1.10.5 Отслеживание перемещений 117

2 DressPack 119

2.1 Введение 119
2.1.1 Включенные расширения 119
2.1.2 Ассортимент продукции 122
2.1.3 Ограничения движения робота 124
2.1.4 Влияние на срок службы оборудования MH3 DressPack 125
2.1.5 Структура информации 126
2.2 DressPack 127
2.2.1 Введение 127
2.2.2 Встроенные функции для верхней части руки DressPack 129
2.2.3 Описания интерфейса для оборудования DressPack 130
2.2.4 Габаритные размеры 135

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3 Тип H/HSe 137
2.3.1 Введение 137
2.3.2 Результат конфигурации для типа H HSe 139
2.3.3 Сводная информация о стандартных расширениях для типа H HSe 144
2.3.4 Сводная информация о расширениях для типа HSe 145
2.4 Тип Se 146
2.4.1 Введение 146
2.4.2 Результат конфигурации для типа Se 148
2.4.3 Сводная информация о стандартных расширениях для типа Se 158
2.5 Комплекты разъемов 159
2.5.1 Основание – Комплекты для подключения 160
2.5.2 Координата 3 - Комплекты для подключения 162
2.5.3 Координата 6 - Комплекты для подключения 163

3 Технические данные вариантов и расширений 165

3.1 Начальные сведения о вариантах и расширениях 165
3.2 Манипулятор 166
3.3 Оборудование 170
3.4 Напольные кабеля 172
3.5 Технологическое оборудование DressPack 173
3.6 Напольные кабеля для оборудования DressPack 174
3.7 DressPack нижней и верхней части руки 175
3.8 Комплекты разъемов 176
3.9 Сварочный пистолет с сервоприводом 177
3.10 Гарантия 178

4 Принадлежности 181

4.1 Начальные сведения о приспособлениях 181
4.2 Пользовательская документация 182

Указатель 183

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Общие сведения об этом техническом описании изделия

О данном техническом описании изделия

Данные технические условия содержат описание характеристик манипулятора или всего семейства манипуляторов, а именно:

- Конструкция и размеры
- Соответствие стандартам, правилам техники безопасности и требованиям к эксплуатации оборудования
- Графики нагружения, монтаж или дополнительное оборудование, движение и радиус действия робота
- Технические условия на доступные варианты и расширения

Технические требования касаются манипулятора, использующего контроллер IRC5.

Применение

Технические описания изделия используются для выяснения данных изделия и его производительности, например, чтобы решить, какое изделие приобрести. Информация об использовании изделия дается в руководстве по эксплуатации.

Данные технические условия предназначаются для следующего:

- Руководителей производства изделия и персонала, работающего с изделием
- Специалистов по продажам и маркетингу
- Специалистов по приему заказов и обслуживанию клиентов

Ссылки

Ссылка	Код документа
Product specification - Controller IRC5 IRC5 с основным вычислительным блоком DSQC1000.	*3HAC047400--001*
Product specification - Controller software IRC5 IRC5 с основным вычислительным блоком DSQC1000 и RobotWare 6.	*3HAC050945--001*
Руководство по эксплуатации - IRB 6700	*3HAC044266-016*
Product manual - IRB 6700Inv / IRB 6700I	*3HAC058254--001*

Редакции

Редакция	Описание
-	Первый выпуск
A	• Добавлены варианты IRB 6700-200/2.60 и IRB 6700-155/2.85. • Незначительные исправления/обновления
B	• Обновлено оборудование DressPack & SpotPack

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Редакция	Описание
C	• Обновлена информация о Foundry Plus. • Добавлено два варианта: IRB 6700-300/2.70 и IRB 6700-245/3.00. • Незначительные исправления/обновление
D	• Добавлена информация об AbsAcc • Добавлены новые нагрузки для IRB 6700-300 и -245 • Добавлены значения энергопотребления с включенными/выключенными тормозами • Отрегулирован момент затяжки робота • Добавлено использование направляющих штифтов для основания робота • Изменены данные (ISO, вес) для IRB 6700-200 и IRB 6700-155
E	• Незначительные исправления/обновление • Внесены изменения в чертеж фланца стандартного инструмента • Направляющие штифты для опорной плиты заменены на два цилиндрических
F	• Добавлена информация о гарантии для dress pack верхней части руки. • Незначительные исправления/обновление • Внесены изменения в раздел *Шкаф точечной сварки*.
G	• Внесены изменения в информацию о гарантии DressPack. • Габариты (измерение D), для изделий -150/3.20 и -205/2.80 в таблице *Отверстия для крепления дополнительного оборудования* изменены с 400 mm на 500 mm. • На рисунке в разделе *Крепежные отверстия в основании робота* внесены изменения в отношении направляющих отверстий. • Внесены изменения в рисунок диаметров центровки на фланце инструмента.
H	Опубликовано в выпуске R17.1. В версию внесены следующие изменения: • Внесены изменения в рисунок *Фланец инструмента, стандартный*. • В главу *Техническое описание вариантов и расширений* внесены значительные структурные изменения. • Добавлен раздел IRB 6700Inv. • Добавлено ограничение графика нагрузок. • Добавлен рабочий диапазон координаты 2 и координаты 3.
J	Опубликовано в выпуске R17.2. В версию внесены следующие изменения: • Обновлен список применимых стандартов. • Удалить расширение 828-1, 828-2, 768-3 и 782-1, так как они все были исключены. • Расширение 635-1,3,4,5 было исключено и заменено на 636-6. • Тип HS и S исключены. • 782-7, 796-1 исключен.
K	Опубликовано в выпуске R18.1. В версию внесены следующие изменения: • Внесены изменения в водяной и воздушный блок.
L	Опубликовано в выпуске R18.2. В версию внесены следующие изменения: • Обновлена информация для клиентов о сигнальном проводе для Ethernet типа H/HSe.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Редакция	Описание
M	Опубликовано в выпуске 19B. В версию внесены следующие изменения: • Незначительные исправления/обновления • Обновлена информация о *Absolute Accuracy*.
N	Опубликовано в выпуске 19C. В версию внесены следующие изменения: • Детальное описание расширенного рабочего диапазона • Добавлено примечание о необходимости проведения калибровки если робот установлен не на полу. См. *Методы калибровки на стр. 33*. • График обновления DressPack. См. *Описания интерфейса для оборудования DressPack на стр. 130*
P	Опубликовано в выпуске 20A. В версию внесены следующие изменения: • Описание кабельного наконечника M8 добавлено в раздел DressPack.
Q	Опубликовано в выпуске 20C. В версию внесены следующие изменения: • Внесены незначительные изменения в раздел Dresspack.
R	Опубликовано в выпуске 20D. В версию внесены следующие изменения: • Обновлен раздел гарантии
S	Опубликовано в выпуске 21A. В версию внесены следующие изменения: • Незначительные изменения
T	Опубликовано в выпуске 21C. В версию внесены следующие изменения: • Обновлен текст о качестве крепежа. • Удалены данные о разрешающей способности системы по координате (оси). • Обновлена информация о параметре *Расширенный рабочий диапазон*. • Удалены опции (исключен SpotPack)782-13 Bosch MFDC ProfiNet, 858-1 Bosch Adaptive control, 788-1 Forced air cooling, 789-1 Earth fault protection unit, 790-1 Contactor for weld power, 791-1 Weld power cable, 7 m, 791-2 Weld power cable, 15 m, 809-1 process cable to stationary gun, 7 m, 809-2 process cable to stationary gun, 15 m, 792-1 Type S, 792-2 Type HS, 793-1 Second water return, 797-1 7m, 797-2 15m, 797-3 22m, 797-4 30m.
U	Опубликовано в выпуске 21D.. В редакцию внесены следующие изменения: • Обновлен доступный тип для DressPack, тип H/HS/HSe и тип Se.
V	Опубликовано в выпуске 23C.. В редакцию внесены следующие изменения: • Добавлен код RAL в обозначение цвета манипулятора. • Обновлена информация касательно времени стабилизации положения. • Внесены исправления в комплекты разъемов DressPack, см. *Комплекты разъемов на стр. 159*.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

1 Описание

1.1 Конструкция

1.1.1 Введение

Общие сведения

Серия IRB 6700 — это 7-е поколение промышленных роботов от компании ABB Robotics, отличающихся высокой грузоподъемностью и отличной производительностью. Семейство роботов IRB 6700 является дальнейшим развитием знаменитой серии IRB 6640, известной своей обширной рабочей зоной, необычайно высоким крутящим моментом запястья, простой в обслуживании модульной конструкцией и высокой готовностью, которая так важна для роботов ABB. Здесь упор делается на высокую производительность, компактную конструкцию и малую массу, простоту обслуживания и низкие затраты на техобслуживание. Модель IRB 6700 идеально подходит для использования в технологических процессах в любой отрасли.

Типовые области применения включают в себя, например, погрузочно-разгрузочные работы, обслуживание станков, точечная сварка.

Ассортимент программного обеспечения

Мы добавили целый ряд программных продуктов – все они подпадают под лозунг Активная безопасность – чтобы не только защитить персонал от маловероятных несчастных случаев, но также защитить инструменты робота, периферийное оборудование и самого робота.

Расширения

Робот предлагает большое количество расширений для перемещения материалов и точечной сварки. Полное описание операций по перемещению материалов см. в *DressPack на стр. 119*.

Операционная система

Робот оснащен контроллером IRC5 и программным обеспечением для управления роботом, RobotWare. Программное обеспечение RobotWare поддерживает все аспекты робототехнической системы, например управление перемещением, разработку и выполнение прикладных программ, связь и т. д. См. *Product specification - Controller IRC5*.

Безопасность

Стандарты безопасности действуют для робота, манипулятора и контроллера.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.1.1 Введение
Продолжение

Дополнительные функции

С целью расширения функционала робот можно оснастить дополнительным программным обеспечением, поддерживающим определенный процесс, например склеивание и сварку, функции связи (сетевой связи), и такие дополнительные функции, как многозадачность, управление с использованием датчиков и т.д. Полное описание дополнительного программного обеспечения см. в *Product specification - Controller IRC5*.

Тип защиты Foundry Plus 2

Роботы с расширением Foundry Plus 2 предназначены для агрессивной среды, где робот подвергается воздействию брызг от охлаждающих веществ, смазочных веществ и брызг металла, что обычно наблюдается при литье под давлением или при похожих способах применения.

Типичные сферы применения — вставление при разбрызгивании и извлечение деталей из машины для литья под давлением, работа при литье в песчаные формы и литье без давления и т.д. (См. роботов Foundry Prime для мойки и других способов применения). При использовании для литья, а также в других сферах необходимо тщательно соблюдать требования к эксплуатации и техобслуживанию. Если у вас имеются сомнения относительно разумности использования защищенного робота Foundry Plus 2, свяжитесь с организацией по продажам робототехники ABB.

Для защиты от коррозии робот окрашен двухкомпонентной эпоксидной краской поверх грунтовки. Для еще лучшего обеспечения защиты от коррозии на открытые и важные зоны наносится дополнительное антикоррозионное средство, напр., специальное защитное покрытие имеется на фланце инструмента. Тем не менее, из-за постоянных брызг воды или других жидкостей, которые могут способствовать образованию коррозии, на неокрашенных частях, соединениях или незащищенных поверхностях может образовываться ржавчина. При таких условиях рекомендуется добавлять в жидкость ингибитор коррозии или предпринимать иные меры, чтобы предотвратить потенциальное образование коррозии в указанных местах.

Робот полностью соответствует категории IP67 согласно стандарту IEC 60529 — от опоры до запястья, а это означает, что электрические отсеки имеют защиту от попадания воды и твердых загрязняющих веществ. Кроме того, все чувствительные детали имею лучшую защиту, чем в стандартном предложении.

Выбраны функции Foundry Plus 2:

- Улучшено уплотнение для предотвращения проникновения в полости для обеспечения соответствия категории IP67
- Дополнительная защита для кабелей и электроники
- Специальные крышки, которые защищают полости
- Хорошо зарекомендовавшие себя разъемы
- Фланец инструмента с никелевым покрытием
- Антикоррозионное средство на винтах, шайбах и неокрашенных/механически обработанных поверхностях

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

- Продолжительная программа обслуживания

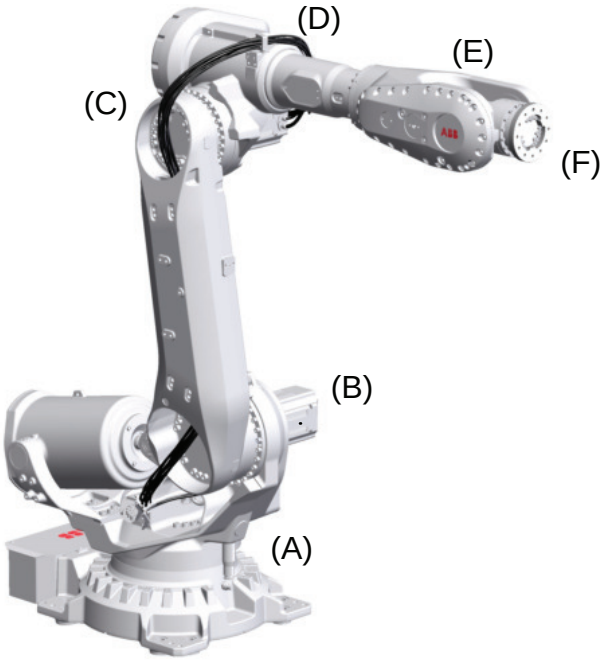
Робота Foundry Plus 2 можно чистить, используя соответствующее оборудование для чистки в соответствии с руководством по эксплуатации. Для сохранения защитных функций требуется соответствующая очистка и обслуживание, так как при использовании неправильного метода очистки, например, может быть смыта антикоррозионная защита.

Доступные варианты робота

Расширение Foundry Plus 2 может быть доступно не для всех вариантов исполнения робота.

Версии робота и расширения, которые нельзя выбрать для версии Foundry Plus 2, смотрите в разделе *Технические данные вариантов и расширений на стр. 165*.

Координаты робота



xx1300000244

Позиция	Описание	Позиция	Описание
A	Координата 1	B	Координата 2
C	Координата 3	D	Координата 4
E	Координата 5	F	Координата 6

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.1.2 Различные варианты робота

Варианты исполнения робота

Доступны следующие стандартные варианты робота.

Версия робота	Грузоподъемность (кг)	Грузоподъемность LeanID (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	235 kg	220 kg	2,65 m
IRB 6700	205 kg	200 kg	2,80 m
IRB 6700	200 kg	175 kg	2,60 m
IRB 6700	175 kg	155 kg	3,05 m
IRB 6700	155 kg	140 kg	2,85 m
IRB 6700	150 kg	145 kg	3,20 m
IRB 6700	300 kg	270 kg	2,70 m
IRB 6700	245 kg	220 kg	3,00 m
IRB 6700Inv	300 kg	270 kg	2,60 m
IRB 6700Inv	245 kg	210 kg	2,90 m

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае выбора расширения 780-4, LeanID, полезная нагрузка снизится, подробные сведения смотрите в разделе *Графики нагрузок на стр. 43*

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.1.3 Определение обозначений вариантов

Вес манипулятора

Тип робота	Масса [кг][i]
IRB 6700-235/2.65	1 250
IRB 6700-205/2.80	1 260
IRB 6700-200/2.60	1 205
IRB 6700-175/3.05	1 270
IRB 6700-155/2.85	1 220
IRB 6700-150/3.20	1 280
IRB 6700-300/2.70	1 525
IRB 6700-245/3.00	1 540
IRB 6700INV-300/2.60	1 690
IRB 6700INV-245/2.90	1 705

[i] Вес манипулятора

Другие технические данные

Данные	Описание	Примечание
Уровень воздушного шума	Уровень звукового давления за пределами рабочей зоны.	< 71 дБ (A) Lэкв (в соотв. с директивой по машинному оборудованию 2006/42/ЕК)

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

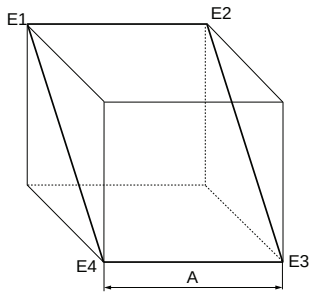
1.1.3 Определение обозначений вариантов

Продолжение

Потребляемая мощность на максимальной скорости (vmax)

Тип передвижения	235/2.65	205/2.80	200/2.60	175/3.05	155/2.85	150/3.20	300/2.70	245/3.00	INV 300/2.60	INV 245/2.90
ISO Cube Максимальная скорость (кВт)	2,9	2,6	2,6	2,8	2,7	2,7	3,4	3,2	3,4	3,3

Робот в калибровочной позиции	235/2.65	205/2.80	200/2.60	175/3.05	155/2.85	150/3.20	300/2.70	245/3.00	INV 300/2.60	INV 245/2.90
Тормоза включены (кВт)	0,16	0,17	0,15	0,16	0,15	0,16	0,15	0,15	0,17	0,17
Тормоза выключены (кВт)	0,71	0,84	0,62	0,82	0,69	0,77	0,79	0,75	1,06	0,99



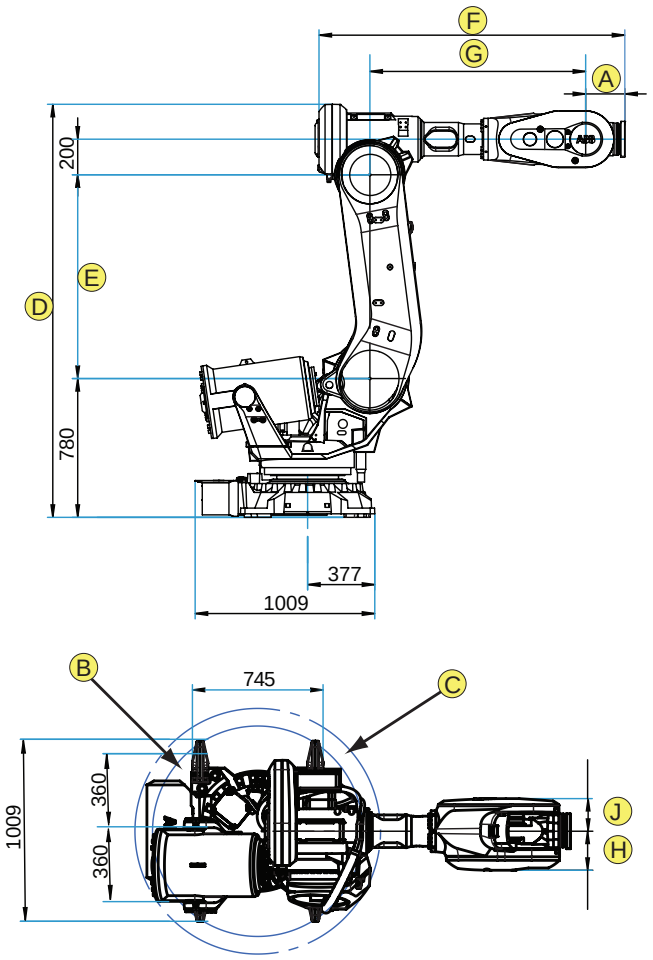
xx1000000101

A	1 000 mm

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Основные размеры IRB 6700



xx1300000241

Позиция	Описание
A	200 мм (все стандартные варианты исполнения); кроме 300/2.70 и 245/3.00 = 220 мм 350 мм (все варианты LeanID, расширение 780-4); кроме IRB 300/2.70 и 245/3.00 = 380 мм
B	Радиус ax1, перед= 532 mm (IRB 6700-235/2.65, IRB 6700-205/2.80, IRB 6700-175/3.05, IRB 6700-150/3.20, IRB 6700-200/2.60, IRB 6700-155/2.85) Радиус ax1, перед = 600 mm (IRB 6700-300/2.70, IRB 6700-245/3.00)
C	Радиус ax1, зад = 633 mm (IRB 6700-235/2.65, IRB 6700-205/2.80, IRB 6700-175/3.05, IRB 6700-150/3.20, IRB 6700-200/2.60, IRB 6700-155/2.85) Радиус ax1, зад = 700 mm (IRB 6700-300/2.70, IRB 6700-245/3.00)

Вариант робота	D	E	F	G	H	J
IRB 6700-235/2.65	2300	1135	1670	1 182,5	209	186
IRB 6700-205/2.80	2445	1280	1670	1 182,5	186	209
IRB 6700-200/2.60	2276	1125	1623	1 142,5	197,5	193
IRB 6700-175/3.05	2300	1135	2080	1 592,5	209	186
IRB 6700-150/3.20	2445	1280	2080	1 592,5	209	186

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.1.3 Определение обозначений вариантов

Продолжение

Вариант робота	D	E	F	G	H	J
IRB 6700-155/2.85	2276	1125	1873	1 392,5	197,5	193
IRB 6700-300/2.70	2321	1145	1 718,5	1 212,5	222,5	187
IRB 6700-245/3.00	2321	1145	1 968,5	1 462,5	222,5	186

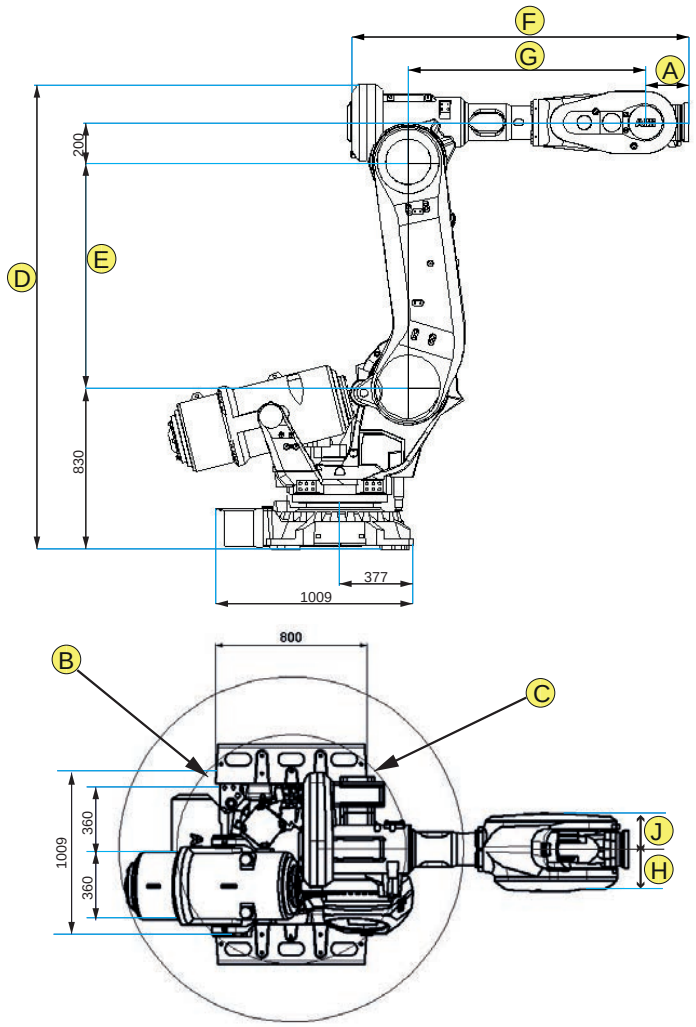
ПРИМЕЧАНИЕ

Размеры оборудования DressPack смотрите в разделе *Размеры для робота с оборудованием DressPack на стр. 135*

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Основные размеры инвертированных вариантов исполнения IRB 6700



xx1700000559

Позиция	Описание
A	220 мм (все варианты IRB 6700Inv) 380 мм (все варианты IRB 6700Inv LeanID), расширение 780-4
B	Радиус координаты 1, перед = 626 mm
C	Радиус координаты 1, назад = 910 mm

Вариант робота	D	E	F	G	H	J
IRB 6700Inv-300/2.60	2372	1145	1 718,5	1 212,5	222,5	187
IRB 6700Inv-245/2.90	2372	1145	1 968,5	1 468,5	222,5	186

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.2 Стандарты

1.2.1 Применимые стандарты

ПРИМЕЧАНИЕ

Перечисленные стандарты действительны на момент выпуска данного документа. Исключенные или замененные стандарты удаляются из списка по мере необходимости.

Общие сведения

Изделие разработано в соответствии с ISO 10218-1:2011 Robots for industrial environments - Safety requirements -Part 1 Robots (Требования по безопасности для промышленных роботов. Часть 1. Роботы) и применимыми разделами нормативных документов в соответствии с ISO 10218-1:2011. В случае отклонений от требований ISO 10218-1:2011 они перечислены в декларации о соответствии продукции, которая входит в комплект поставки изделия.

Нормативы соответствуют стандарту ISO 10218-1

Standard	Описание
ISO 9283:1998	Manipulating industrial robots - Performance criteria and related test methods
ISO 10218-2	Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 2: Robot systems and integration
ISO 12100	Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design
ISO 13850	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

Стандарты и нормативные акты для конкретных регионов

Standard	Описание
ANSI/RIA R15.06	Safety requirements for industrial robots and robot systems
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements

Другие стандарты, используемые при проектировании

Standard	Описание
ISO 9787:2013	Robots and robotic devices -- Coordinate systems and motion nomenclatures
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Standard	Описание
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13732-1:2006	Ergonomics of the thermal environment - Part 1
IEC 60974-1:2012[i]	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
IEC 60974-10:2014[i]	Arc welding equipment - Part 10: EMC requirements
ISO 14644-1:2015[ii]	Classification of air cleanliness
IEC 60529:1989 + A2:2013	Degrees of protection provided by enclosures (IP code)

i Действует только для роботов для дуговой сварки. Заменяет стандарт IEC 61000-6-4 для роботов для дуговой сварки.

ii Только роботы с защитой Clean Room.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3 Установка

1.3.1 Начальные сведения об установке

Общие сведения

Модель IRB 6700 предназначена для монтажа на полу (наклон по оси X или Y не допустим). Варианты исполнения для монтажа в перевернутом положении предназначены для монтажа в перевернутом положении (наклон по оси X или Y не допустим). В зависимости от версии робота, на фланце инструмента (ось координат 6) можно установить рабочий орган максимальной массой от 150 до 300 кг, включая полезную нагрузку. См. *Графики нагрузок на стр. 43*.

Дополнительные нагрузки

На верхнюю часть руки робота можно установить дополнительную нагрузку (комплекты клапанов, трансформаторы, оборудование DressPack) весом в 50 кг, которая включена в графики нагрузок. На станину координаты 1 можно установить дополнительную нагрузку в 250 кг.

См. *Установка оборудования на робота на стр. 84*.

Ограничения рабочего диапазона

Рабочий диапазон координаты 1 можно ограничить с помощью механических стопоров в качестве расширения. Смотрите *Ограничения рабочего диапазона на стр. 168*.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.2 Требования к эксплуатации

Стандарты защиты

Вариант робота / стандарт защиты	IEC 60529
Все варианты, манипулятор	IP67

Взрывоопасная среда

Робот нельзя устанавливать и эксплуатировать во взрывоопасной среде.

Температура окружающего воздуха

Описание	Стандарт/расширение	Температура
Манипулятор в процессе эксплуатации	Standard	Минимум: +5°C[i] (41°F) Максимум: +50°C (122°F)
Для контроллера	Стандарт/расширение	См. *Product specification - Controller IRC5*
Весь робот во время транспортировки и хранения	Standard	Минимум: -25°C (-13°F) Максимум: +55°C (+131°F)
на краткий срок (не превышающий 24 часа)	Standard	+70°C (+158°F)

[i] При низкой температуре окружающей среды (ниже 10° C) перед запуском робота рекомендуется фаза прогрева. Иначе существует риск, что робот остановится или будет работать с меньшей производительностью, так как вязкость масла и смазки зависит от температуры.

Относительная влажность

Описание	Относительная влажность
Весь робот во время транспортировки и хранения	Maximum 95% at constant temperature.
Весь робот во время эксплуатации	Maximum 95% at constant temperature.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.3 Сборка манипулятора

Максимальная нагрузка

Максимальная нагрузка относительно базовой системы координат.

Напольные

Сила	Долговременная нагрузка (в рабочем состояние)	Максимально допустимая нагрузка (экстренный останов)
Усилие xy	±7,4 кН[i] / ±8,7 кН[ii]	±19,8 kN[i] / ±21,8 kN[ii]
Усилие z	14,6 ±4,5 kN[i] / 18,0 ±5,4 kN[ii]	14,6 ±15,7 kN[i] / 18,0 ±17,4 kN[ii]
Вращающий момент xy	±21,0 kNm[i] / ±24,9 kNm[ii]	±37,1 kNm[i] / ±45,3 kNm[ii]
Вращающий момент z	±5,0 kNm[i] / ±6,5 kNm[ii]	±11,4 kNm[i] / ±15,5 kNm[ii]

i Подходит для IRB 6700-200/2.60, IRB 6700-155/2.85, IRB 6700-235/2.65, IRB 6700-205/2.80, IRB 6700-175/3.05, IRB 6700-150/3.20.

ii Подходит для IRB 6700-300/2.70, IRB 6700-245/3.00.

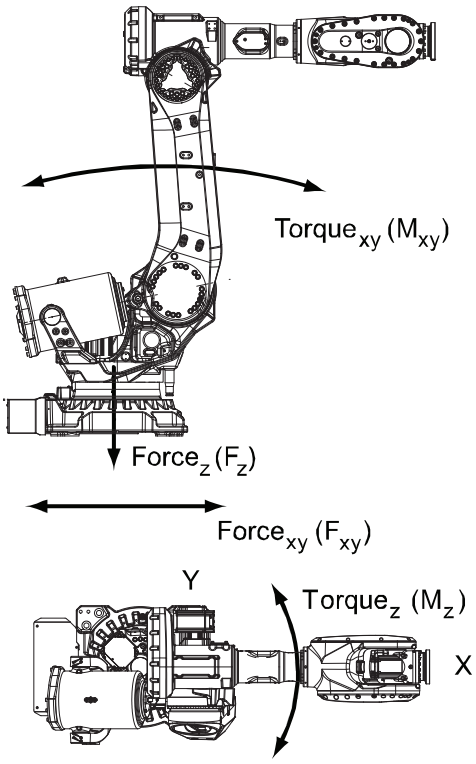
Монтируемый на инвертор

Сила	Долговременная нагрузка (в рабочем состояние)	Максимально допустимая нагрузка (экстренный останов)
Усилие xy	±8,9 kN[i]	±23,7 kN[i]
Усилие z	-22,1 ±6,6 kN[i]	-22,1 ± 18,1 kN[i]
Вращающий момент xy	±22,5 kNm[i]	±45,4 kNm[i]
Вращающий момент z	±6,5 kNm[i]	±15,7 kNm[i]

i Valid for IRB 6700Inv-300, -245.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.



xx1300000242

Примечание о M_{xy} и F_{xy}

Изгибающий момент (M_{xy}) может возникнуть в любом направлении в плоскости XY базовой системы координат.

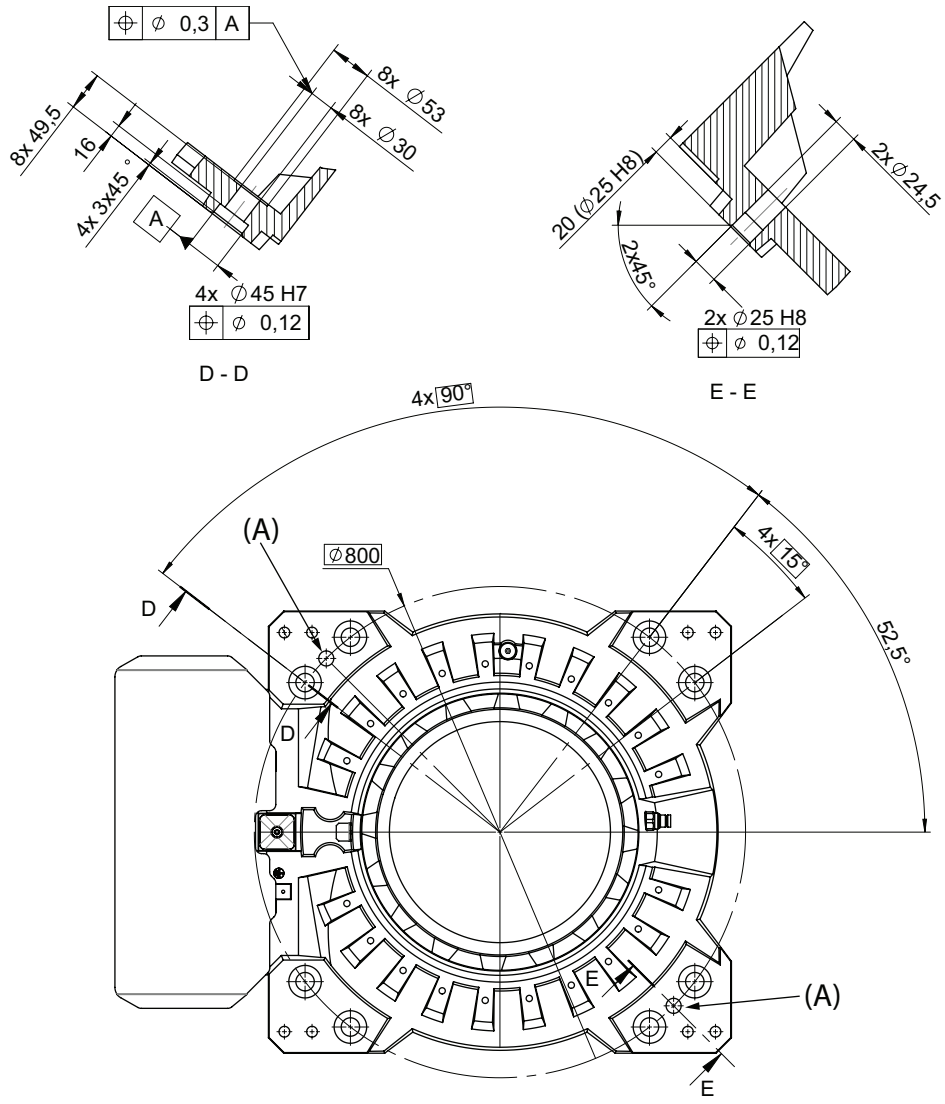
То же самое касается поперечной силы (F_{xy}).

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.3 Сборка манипулятора
Продолжение

Крепежные отверстия в основании робота – для всех вариантов



xx1300000243

Позиция	Описание
A	Отверстия для направляющих штифтов (x2)

ПРИМЕЧАНИЕ

Отверстия для установочных штифтов (2 шт.) Прямой слот заднего отверстия. См. *Направляющие штифты на стр. 31*.

Качество крепежа

Подходящие винты:	M24 x 100 (установка на опорной плите/фундаменте)
Качество:	8.8

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Коэффициент использования предела текучести при затяжке винта (v) (в соответствии с VDI2230):	90% (v=0,9)
Подходящая шайба:	Плоская шайба 4 mm
Момент затяжки:	550 Nm (винты смазаны Molykote 1000) 600-725 Nm, типичные 650 Nm (несмазанные или слегка смазанные винты)

ПРИМЕЧАНИЕ

Необходимо использовать только два установочных (направляющих) штифта. Соответствующие отверстия в опорной плите должны быть круглыми, как показано на рисунке *Чертеж опорной плиты на стр. 28*.

Работа AbsAcc

Что касается работы AbsAcc, использовать направляющие штифты обязательно.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

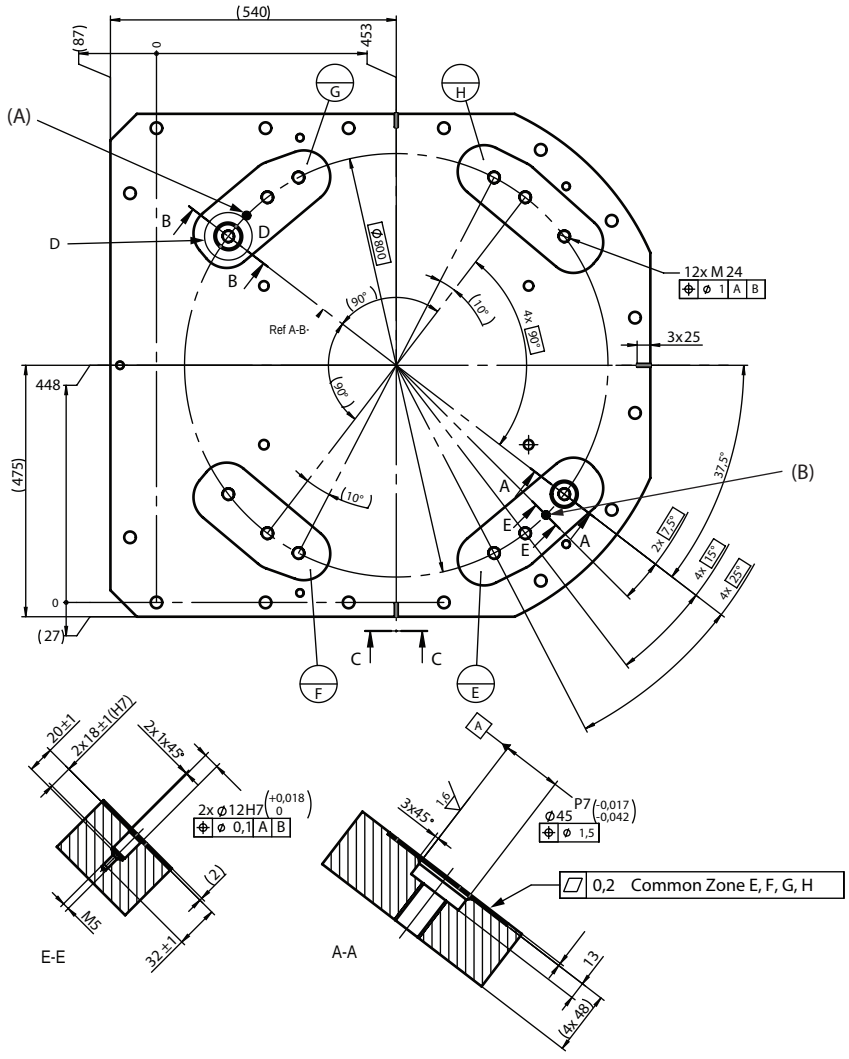
1.3.3 Сборка манипулятора
Продолжение

Чертеж опорной плиты

ПРИМЕЧАНИЕ

Опорная плита не подходит для IRB 6700INV.

На рисунке показана дополнительная опорная плита (размеры в мм).



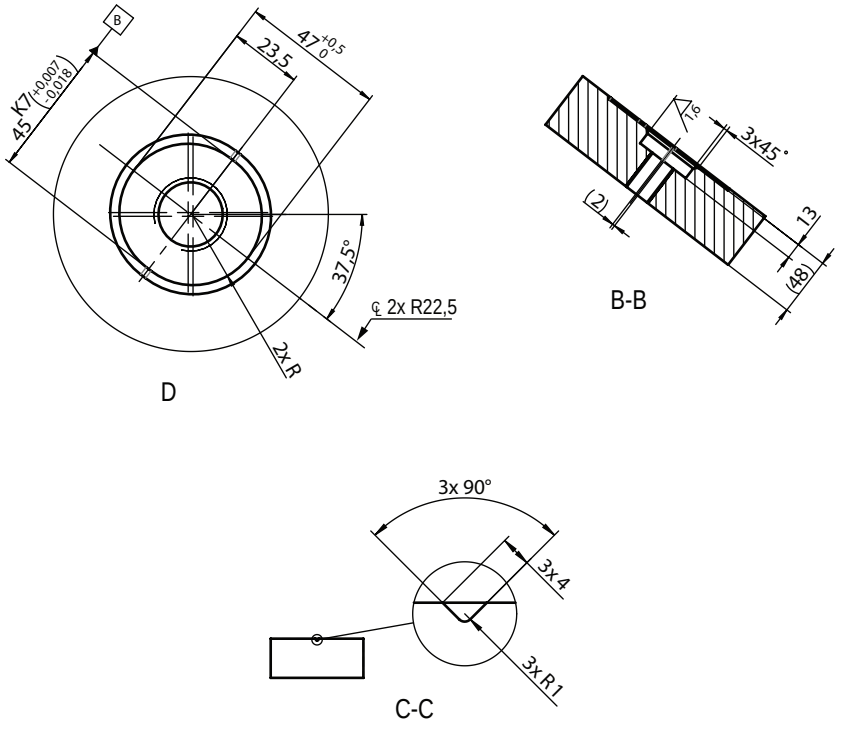
xx1500000246

Позиция	Описание
A, B	Отверстие для направляющего штифта цилиндрического, см. *Направляющие штифты на стр. 31*
E, F, G, H	Общий допуск (точность всей плиты основания от одной контактной поверхности до другой)

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.3 Сборка манипулятора
Продолжение



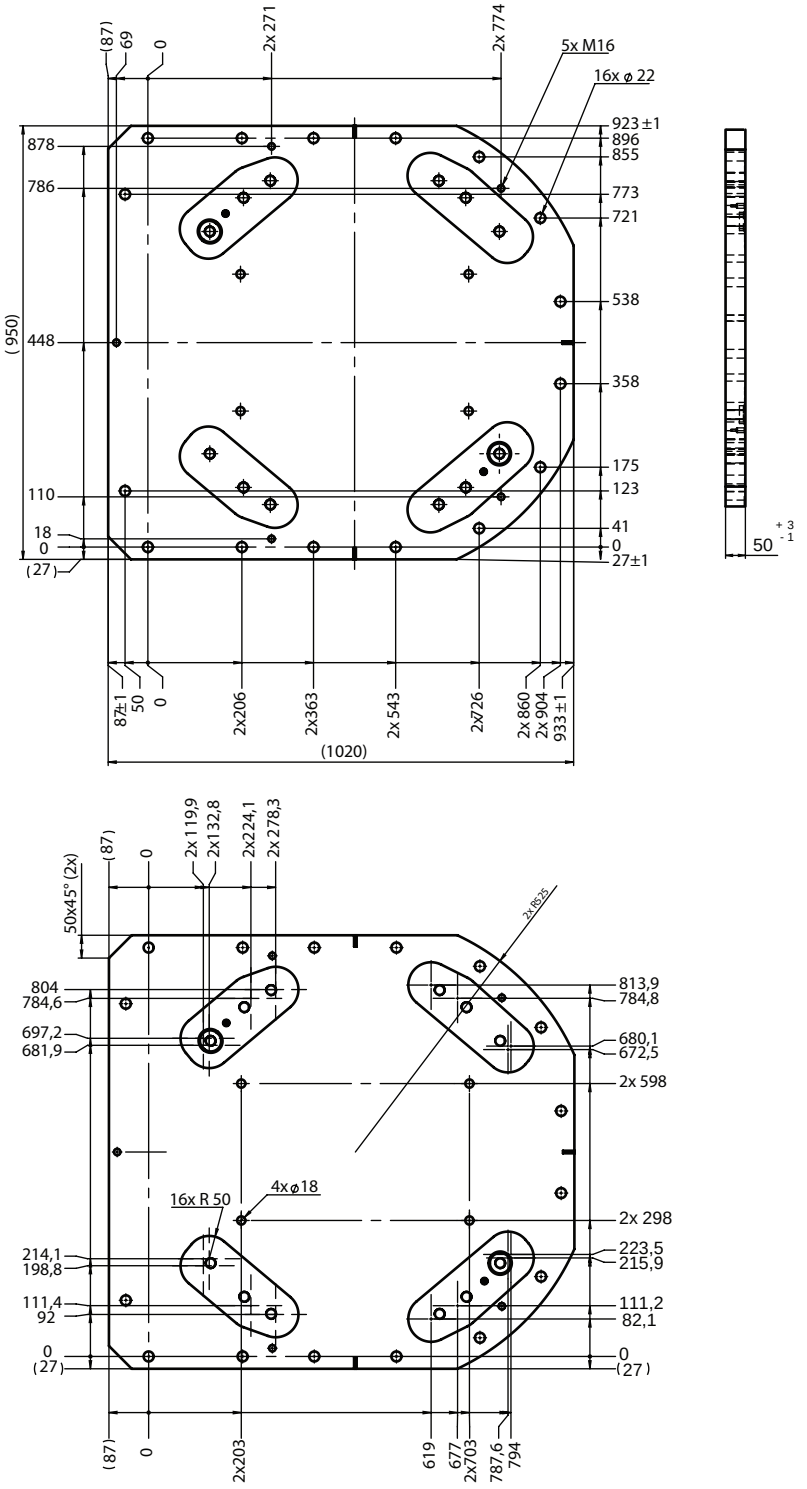
xx1500000247

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.3 Сборка манипулятора

Продолжение



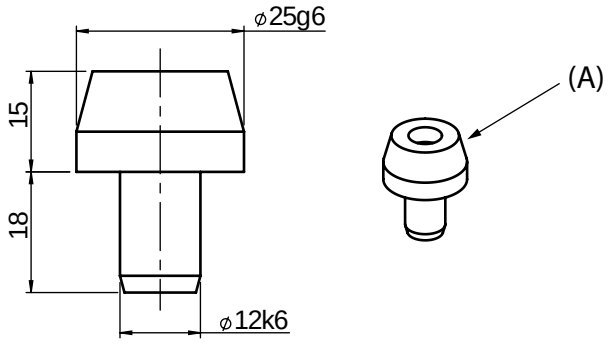
xx1500000249

A	Цвет: RAL 9005 Толщина: 80-100 мкм Вес: 360 кг

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

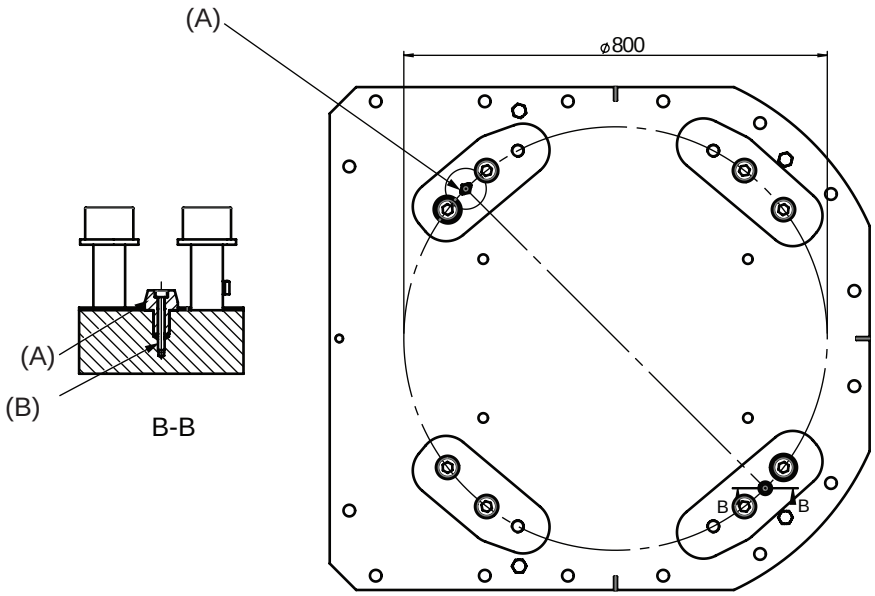
Направляющие штифты



XX1500000248

Позиция	Описание
A	Цилиндрический направляющий штифт (x2)

Установка направляющих штифтов



Позиция	Описание
A	Цилиндрический направляющий штифт (x2)
B	M5 x 40. Момент затяжки 6 Nm. (x2)

ПРИМЕЧАНИЕ

Все винты и штифты поставляются в пластиковом пакете вместе с опорной плитой.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.3.4 Механическое ограничение рабочего пространства по координате 1

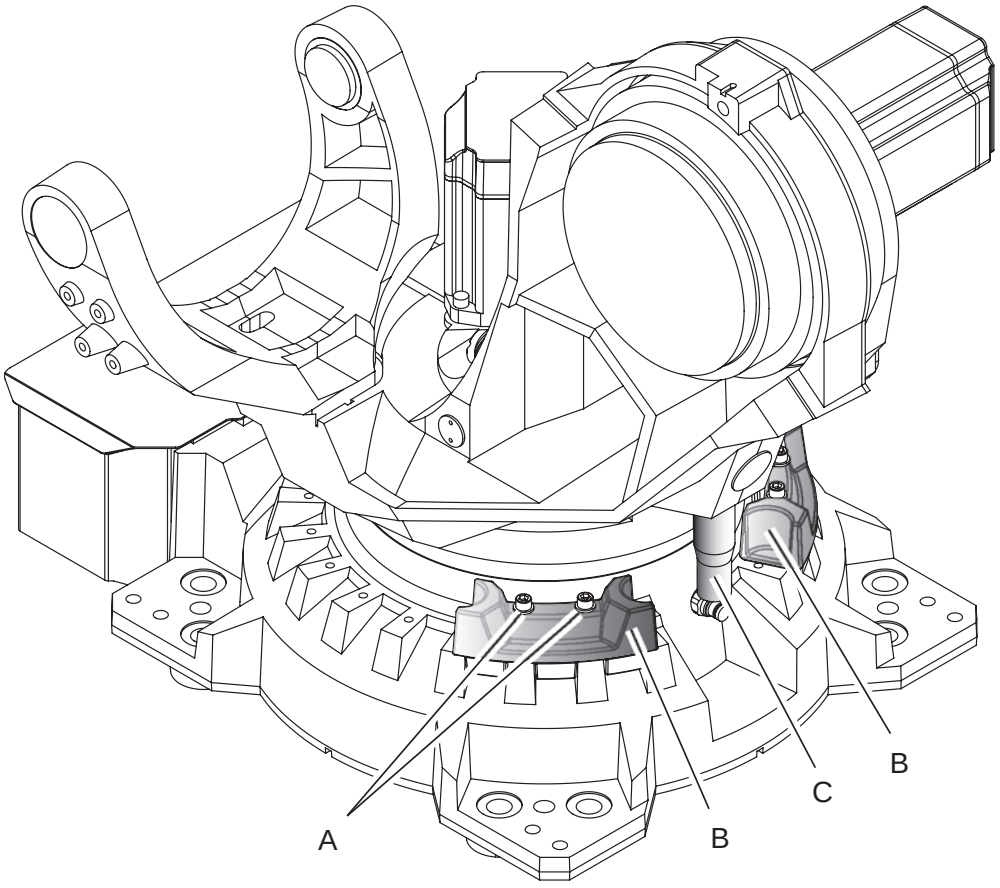
Общие сведения

Рабочий диапазон по координате 1 ограничен стационарными механическими стопорами и регулировками в конфигурации системных параметров. Рабочий диапазон можно уменьшить, добавив дополнительные механические стопоры, обеспечивающую градуировку 15° в диапазоне от ±5° до ±125° в обоих направлениях.

Механические стопоры, координата 1

На рисунке показана установочная позиция пальца стопора и один из дополнительных механических стопоров для координаты 1.

IRB 6700



xx1300001971

A	Крепежные винты M12 x 70 класса качества 12.9 Gleitmo 603 (2 шт. на каждый дополнительный механический стопор)
B	Передвижной механический упор
C	Палец механического стопора, координата 1

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4 Калибровка и эталоны

1.4.1 Методы калибровки

Описание

В этом разделе указаны различные типы калибровки и методы калибровки, предоставленные компанией ABB.

Исходные данные калибровки, установленные в роботе, генерируются, когда робот установлен на полу. При не напольной установке, точность не может быть гарантирована. Калибровку робота следует провести после его установки.

Более детальная информация изложена в технической документации.

Типы калибровки

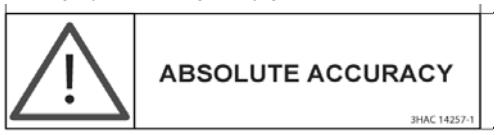
Тип калибровки	Описание	Метод калибровки
Стандартная калибровка	Откалиброванный робот находится в калибровочной позиции. Стандартные калибровочные данные находятся на плате SMB (плата последовательного измерения) или EIB в роботе. Для роботов с программным обеспечением RobotWare 5.04 и более поздних версий калибровочные данные поставляются в файле calib.cfg, который входит в комплект поставки робота. Этот файл определяет правильную позицию резольвера/двигателя, соответствующую исходной позиции робота.	Axis Calibration или Calibration Pendulum i

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.1 Методы калибровки

Продолжение

Тип калибровки	Описание	Метод калибровки
Калибровка Absolute accuracy (дополнительно)	Калибровка Absolute accuracy (абсолютная точность) основана на стандартной калибровке и, кроме перемещения робота в синхронизационную позицию, также вносит компенсацию для: • механических отклонений в конструктивных элементах робота; • отклонения из-за нагрузки. Калибровка Absolute accuracy фокусируется на точности позиционирования в декартовой системе координат для робота. Калибровочные данные Absolute accuracy можно найти на последовательной измерительной плате (SMB) или в другой памяти робота. Для роботов с программным обеспечением RobotWare 5.05 и более поздних версий калибровочные данные absolute accuracy поставляются в файле absacc.cfg, который входит в комплект поставки робота. Этот файл заменяет файл calib.cfg и определяет позиции двигателя, а также параметры absolute accuracy-компенсации. У робота, откалиброванного по методу Absolute accuracy, рядом с паспортной табличкой (IRC5) размещается соответствующая наклейка. Для восстановления 100% эффективности функции Absolute accuracy и обеспечения максимальной точности работы после выполнения ремонта или операций обслуживания, затрагивающих механическую структуру робота, необходимо выполнить повторную калибровку робота.  xx0400001197	CalibWare
Оптимизация	Оптимизация изменения ориентации ПТС. Целью является повышение точности изменения ориентации для непрерывных процессов, таких как сварка и склеивание. Метод Wrist Optimization предполагает обновление стандартных калибровочных данных для координат4 и 5.	Оптимизация запястья

i Робот калибруется либо при помощи Calibration Pendulum, либо при помощи Axis Calibration на заводе. Всегда используйте тот же метод калибровки, что используется на заводе.

Информация о правильном методе калибровки находится на наклейке с данными калибровки или в меню калибровки в пульте FlexPendant.

Если удалось найти данные, связанные со стандартной калибровкой, обратитесь в местный сервисный центр ABB.

Краткое описание методов калибровки

Метод Calibration Pendulum

Calibration Pendulum является стандартным методом калибровки для многих роботов ABB (за исключением IRB 6400R, IRB 640, IRB 1400H и IRB 4400S).

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Для метода Calibration Pendulum существуют две различных последовательности действий:

- Calibration Pendulum II
- Опорная калибровка

Калибровочное оборудование для Calibration Pendulum поставляется в виде полного набора инструментов, включая *Operating manual - Calibration Pendulum*, в котором более подробно описаны этот метод и процедуры.

Метод Axis Calibration

Axis Calibration представляет собой стандартный метод калибровки IRB 6700. Это предпочтительный метод, позволяющий обеспечить надлежащие рабочие характеристики.

Для метода Axis Calibration существуют следующие последовательности действий:

- Точная калибровка
- Обновление счетчиков оборотов
- Опорная калибровка

Калибровочное оборудование для Axis Calibration поставляется в виде рабочего комплекта.

Фактические указания по выполнению процедуры калибровки и по каждому ее этапу приведены в пульте FlexPendant. В нем приведена поэтапная процедура калибровки.

Метод Wrist Optimization

Метод Wrist Optimization представляет собой метод повышения точности изменения ориентации для непрерывных процессов, таких как сварка и склеивание, и является дополнением к стандартному методу калибровки.

Фактические указания по выполнению процедуры оптимизации запястья приводятся в FlexPendant.

CalibWare — калибровка Absolute Accuracy

Инструмент CalibWare помогает выполнить процесс калибровки и рассчитывает новые параметры компенсации. Более подробные сведения содержатся в *Application manual - CalibWare Field*.

Если операция обслуживания выполняется в отношении робота, оснащенного дополнительной функцией Absolute Accuracy, для обеспечения полноценной работы необходимо выполнить повторную калибровку данной функции. В большинстве случаев после замены деталей, не требующей разборки робота, достаточно стандартной процедуры калибровки.

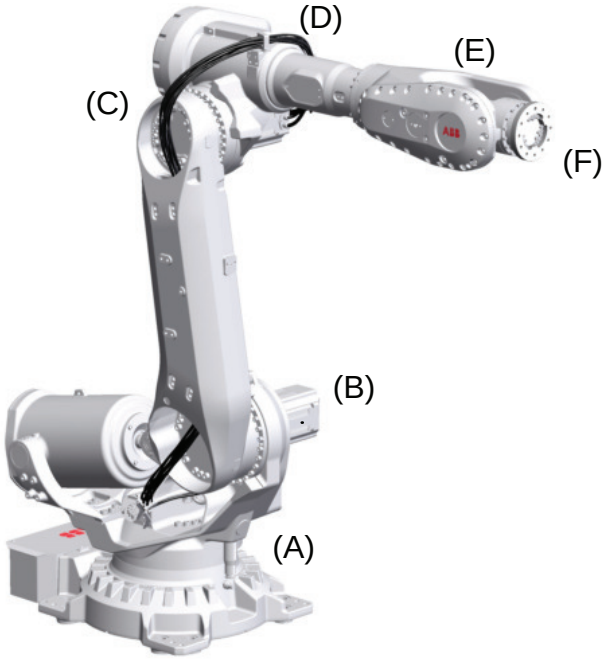
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.2 Точная калибровка

Общие сведения

Точная калибровка выполняется при помощи калибровочного маятника, см. *Operating manual - Calibration Pendulum* или с помощью калибровки координаты, см. *Руководство по эксплуатации - IRB 6700* и *Product manual - IRB 6700Inv / IRB 6700I*.

Координаты



xx1300000244

Позиция	Описание	Позиция	Описание
A	Координата 1	B	Координата 2
C	Координата 3	D	Координата 4
E	Координата 5	F	Координата 6

Калибровка

Калибровка	Позиция
Калибровка всех координат	Все координаты находятся в нулевом положении
Калибровка координат 1 и 2	Координаты 1 и 2 в нулевом положении
	Координаты 3 – 6 в любом положении
Калибровка координаты 1	Координата 1 в нулевом положении
	Координаты 2 – 6 в любом положении

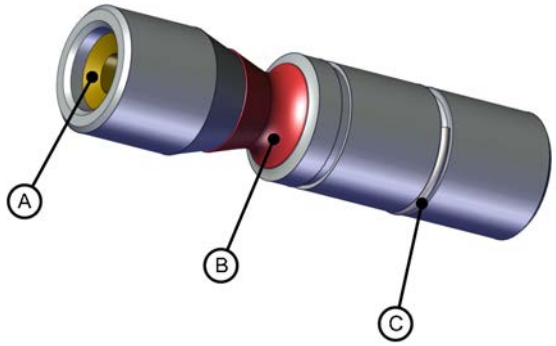
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.3 Калибровочные инструменты для Axis Calibration

Калибровочные инструменты

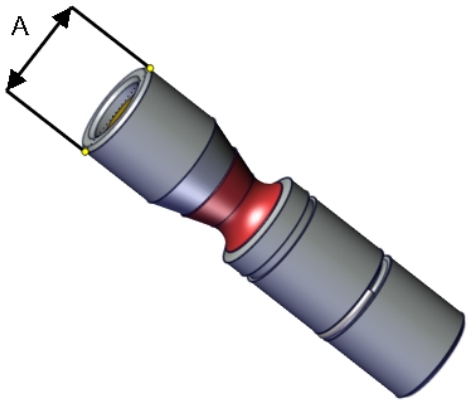
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если какая-либо часть отсутствует или повреждена, инструмент нужно немедленно заменить.



xx1500001914

A	Вставка в трубке
B	Пластиковая защита
C	Стальное пружинное кольцо



xx1500000951

A	Внешний диаметр

Если калибровочный инструмент включен в местную периодическую проверку системы, необходимо проверить следующие меры.

- Внешний диаметр в Ø12g4 mm, Ø8g4 mm или Ø6g5 mm (в зависимости от размера калибровочного инструмента).
- Прямота в 0,005 mm.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.4 Absolute Accuracy калиборвка

ПРИМЕЧАНИЕ

Модель IRB 6700Inv подходит для поля AbsAcc, но у нее нет расширения AbsAcc.

Назначение

Absolute Accuracy представляет собой подход к калибровке, который позволяет повысить точность TCP. Разница в результатах работы идеального и реального робота может составлять несколько миллиметров, эта разность возникает из-за механических допусков и отклонения в конструкции самого робота. *Absolute Accuracy* компенсирует этот вид погрешности.

Ниже приведено несколько примеров того, когда точность особенно важна:

- замена роботов;
- Оффлайн программирование с минимальной или без минимальной корректировки
- онлайн программирование с точным перемещением и переориентацией инструмента;
- программирование с точным движением смещения относительно, например. системы видения или программирование смещения;
- повторное использование програм в различных приложениях.

Опция *Absolute Accuracy* интегрирована в алгоритмы контроллера и не требует внешнего оборудования или расчета.

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные о производительности применимы к соответствующей версии RobotWare отдельно взятого робота.

Также включен

В комплект поставки каждого робота *Absolute Accuracy* входит:

- Параметры компенсации сохранены в памяти робота
- сертификат о создании, представляющий протокол измерений *Absolute Accuracy* для последовательности калибровки и проверки.

Напротив робота с уровнем калибровки *Absolute Accuracy* размещена соответствующая надпись на манипуляторе.

Метод калибровки Absolute Accuracy (точность абсолютных показаний) подходит для напольной, настенной и потолочной установки. Параметры компенсации, сохраненные в памяти робота, различаются в зависимости от того, какая опция Absolute Accuracy выбрана.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Когда используется *Absolute Accuracy*.

Absolute Accuracy оттарирован относительно декартовой системы координат, а не относительно особенностей сборки. Поэтому изменения в сборке (напр. `MoveAbsJ`) не повлекут изменений в результатах.

В случае перевода робота в режим инвертора Absolute Accuracy следует провести повторную калибровку.

Absolute Accuracy активен

Absolute Accuracy будет активен в следующих случаях:

- имеется любая функция движения в робото-целях (напр. `MoveL`) и имеются ModPos в робото-целях
- смена направления
- линейное смещение
- Определение инструмента (4, 5, 6 точечное определение, фиксированный TCP, стационарный инструмент)
- Определение рабочего объекта

Absolute Accuracy не активно

Ниже приведены примеры, когда Absolute Accuracy не активно:

- Любая функция основанная на общей цели (`MoveAbsJ`)
- Независимое соединение
- Общее перемещение
- Дополнительная ось
- Отслеживание перемещений

ПРИМЕЧАНИЕ

В системе робота, например, с дополнительной осью или движением траектории Absolute Accuracy активен для манипулятора, но не для дополнительной оси или системы слежения за движением.

Инструкции RAPID

Инструкции RAPID отсутствуют к данной опции

Данные для производства

Типичные технологические данные о калибровке:

Робот	Точность позиционирования (мм)		
	Средняя	Макс.	% В пределах 1 мм
IRB 6700 (все версии кроме LeanID)	0,35	0,75	100
IRB 6700 LeanID (все варианты)	0,40	0,85	100

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.5 Синхронизационные метки и направления движения координат

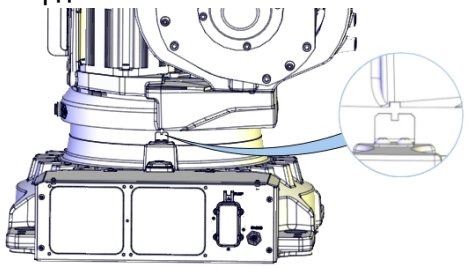
1.4.5.1 Синхронизационные метки и синхронизационная позиция координат

Введение

В этом разделе показана позиция синхронизационных меток и синхронизационная позиция каждой координаты.

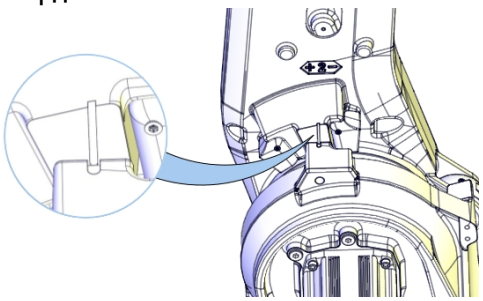
Синхронизационные метки, IRB 6700

Координата 1



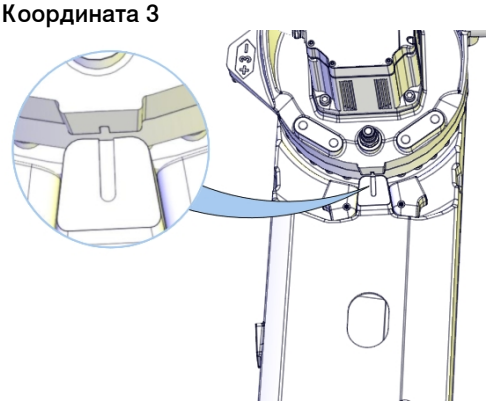
xx1300000868

Координата 2



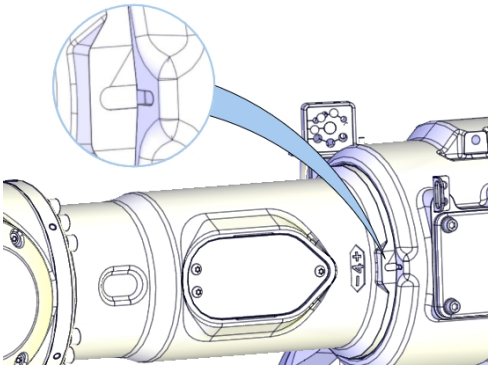
xx1300000869

Координата 3



xx1300000870

Координата 4



xx1300000871

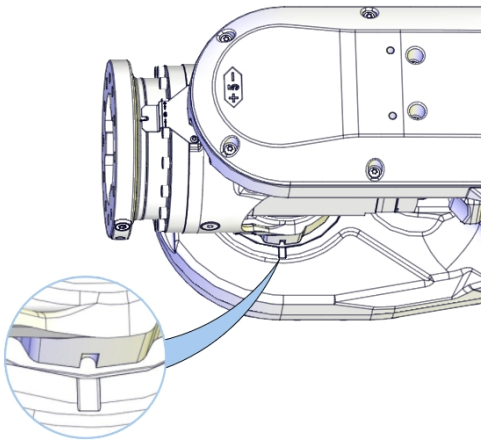
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.5.1 Синхронизационные метки и синхронизационная позиция координат

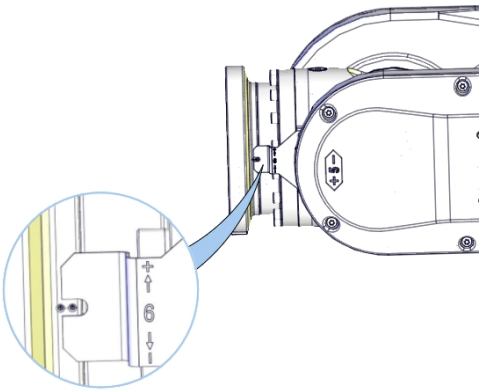
Продолжение

Координата 5

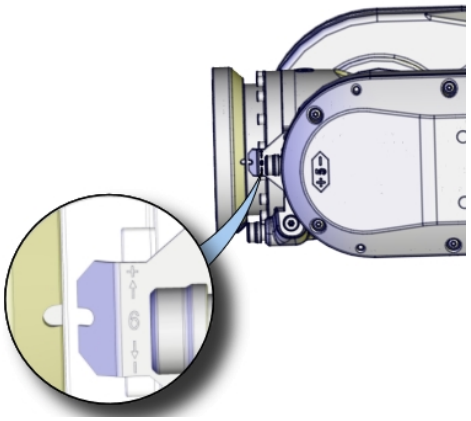


xx1300000872

Координата 6
Два варианта пластин с синхронизационными метками.



xx1300000873



xx1500000845

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.4.5.2 Калибровочные движения для всех координат

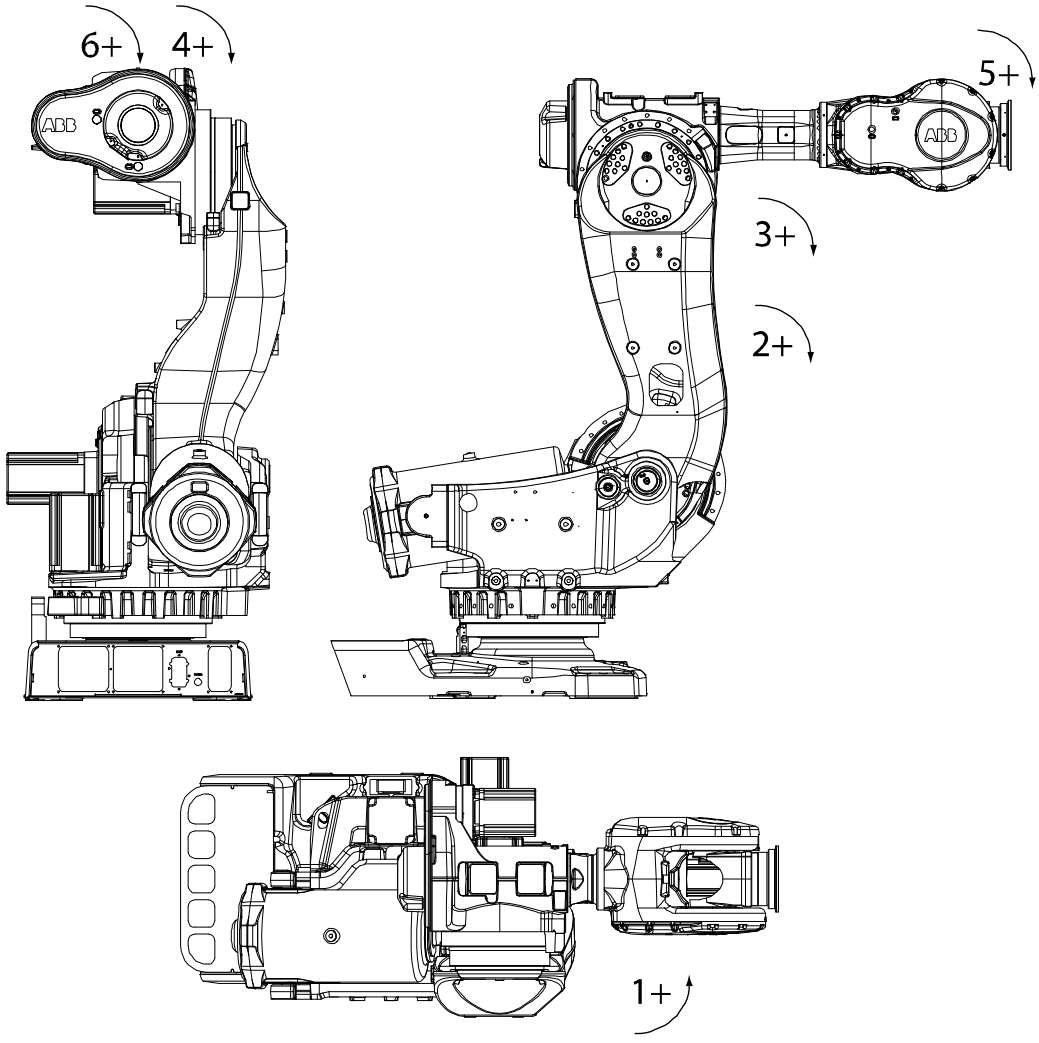
Описание

При выполнении калибровки координаты должны равномерно перемещаться к калибровочной позиции в одном направлении. Это исключит ошибки позиционирования, обусловленные зазорами в редукторах и прочими причинами. Положительные направления показаны на рисунке ниже.

Калибровочные служебные программы выполнят калибровочные движения автоматически и они могут отличаться от показанных ниже положительных направлений.

Направления ручного движения, 6 координат

Внимание! График показывает IRB 7600. Положительное направление то же, что и для всех 6-координатных роботов, кроме положительного направления координаты 3 для IRB 6400R, которая имеет противоположное направление!



xx0200000089

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5 Графики нагрузок

1.5.1 Введение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Очень важно всегда правильно определять данные о фактической и полезной нагрузке робота. Неправильное определение данных по нагрузке может привести к перегрузке робота.

В случае использования неправильных данных по нагрузке и/или нагрузок, находящихся за пределами графика нагружения, следующие компоненты могут оказаться повреждены в результате перегрузки:

- двигатели
- редукторы
- механическую конструкцию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В RobotWare сервисную процедуру LoadIdentify можно использовать для определения правильных параметров нагрузки. Программа автоматически определяет инструмент и нагрузку.

Подробные сведения см. в разделе *Руководство оператора - IRC5 с пультом FlexPendant*.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гарантия не покрывает роботов, которые работали с неправильными данными о нагрузке и/или нагрузками, выходящими за пределы графика нагружения.

Общие сведения

На графиках нагрузок показана инерция номинальной полезной нагрузки J_0 в 15 кгм^2 и дополнительная нагрузка в 50 кг на корпус верхней части руки робота.

В случае другого момента инерции график нагрузок будет другим. Для роботов, у которых допустимы наклоны и которые монтируются на стены или в перевернутом положении, подходит указанный график нагрузок, и поэтому RobotLoad также можно использовать в пределах указанного наклона и координат.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.1 Введение
Продолжение

Управление расчетной нагрузкой с помощью RobotLoad

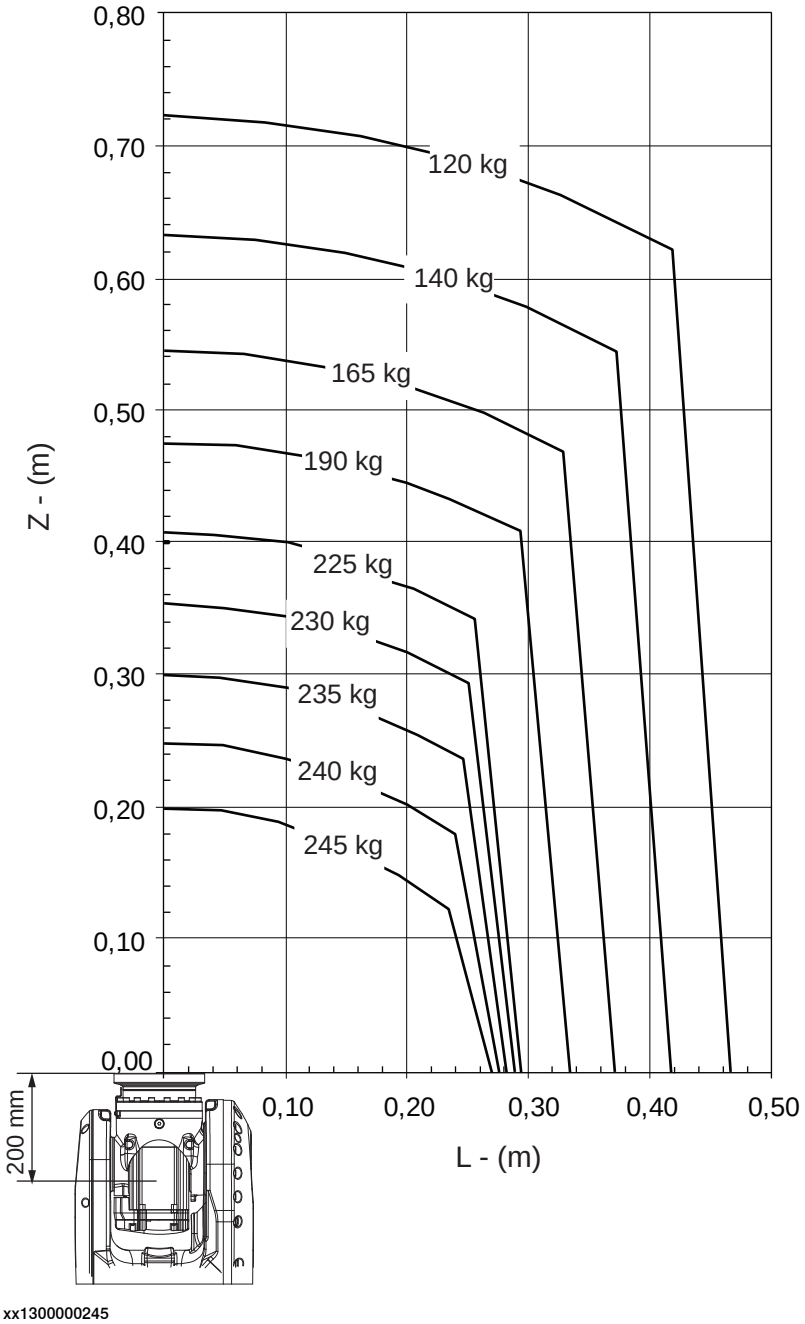
Для верификации конкретного случая нагружения используйте надстройку RobotStudio RobotLoad.

Результаты из RobotLoad являются действительными только в пределах максимальных нагрузок и углов наклона. В случае превышения максимально допустимой нагрузки на руку предупреждение не выдается. По поводу перегрузок и особых случаев применения обращайтесь к ABB для проведения дальнейшего анализа.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики

IRB 6700-235/2.65

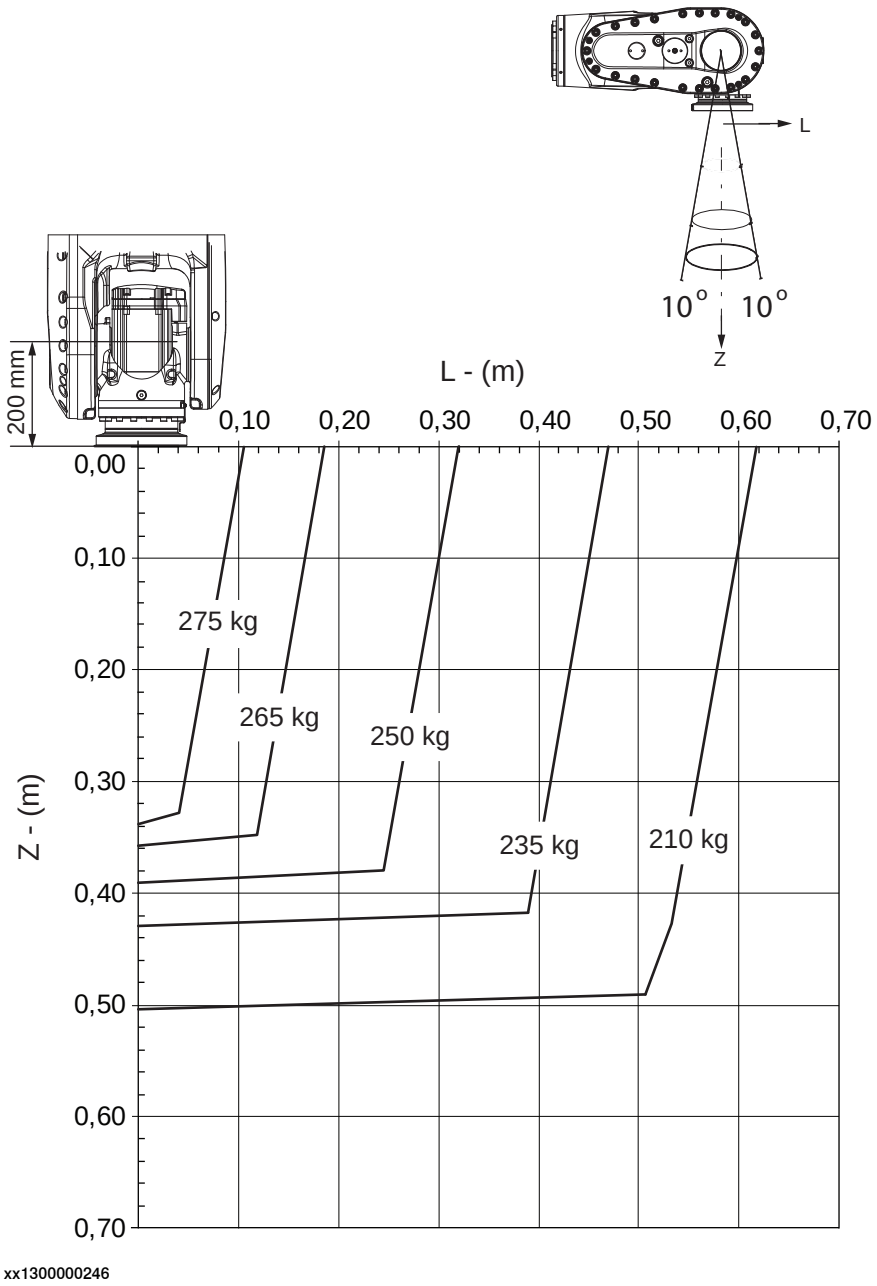


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-235/2.65 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1300000246

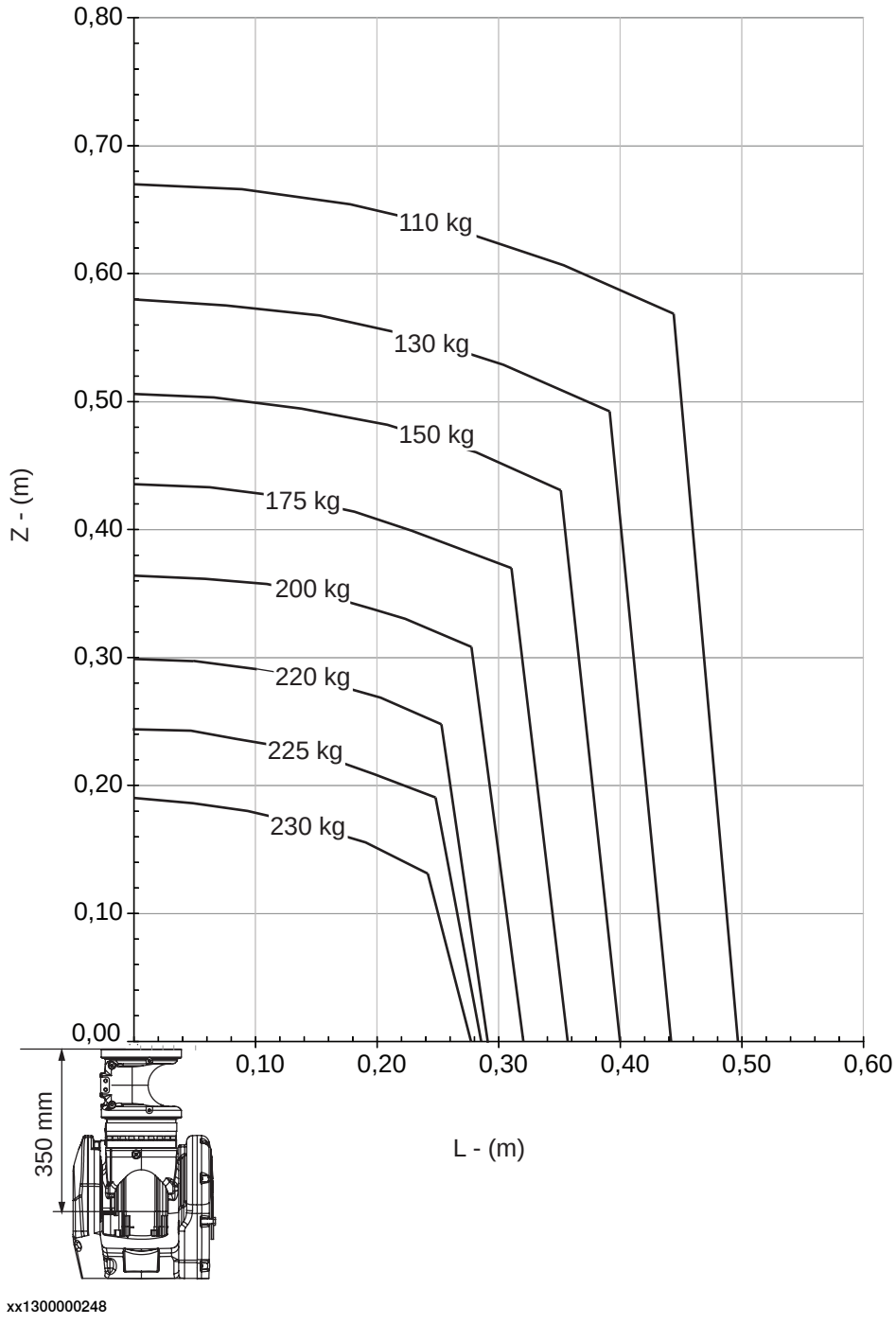
Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

	Описание
Максимальная нагрузка	280 kg
$Z_{макс}$	0,327 m
$L_{макс}$	0,100 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-235/2.65 " LeanID", option 780-4

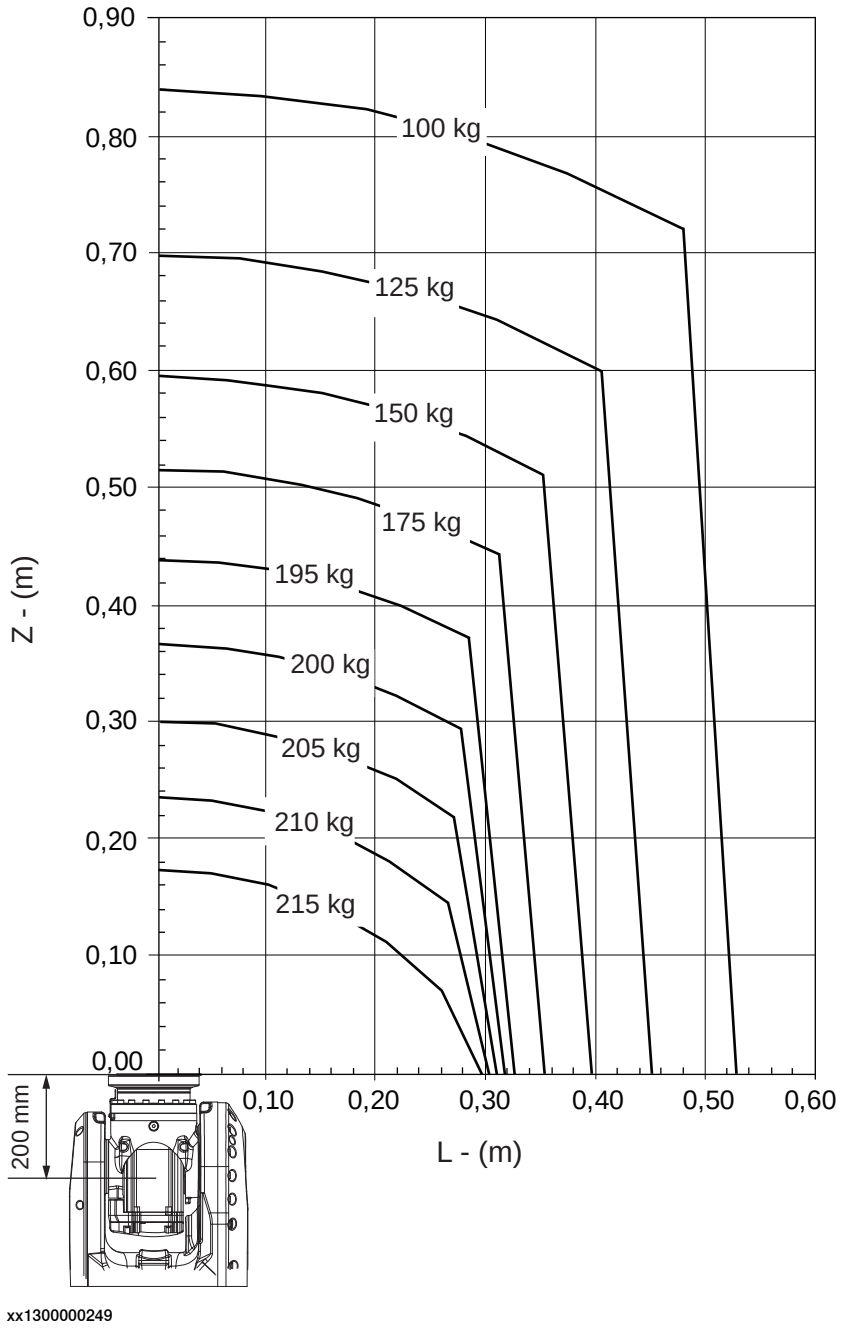


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-205/2.80

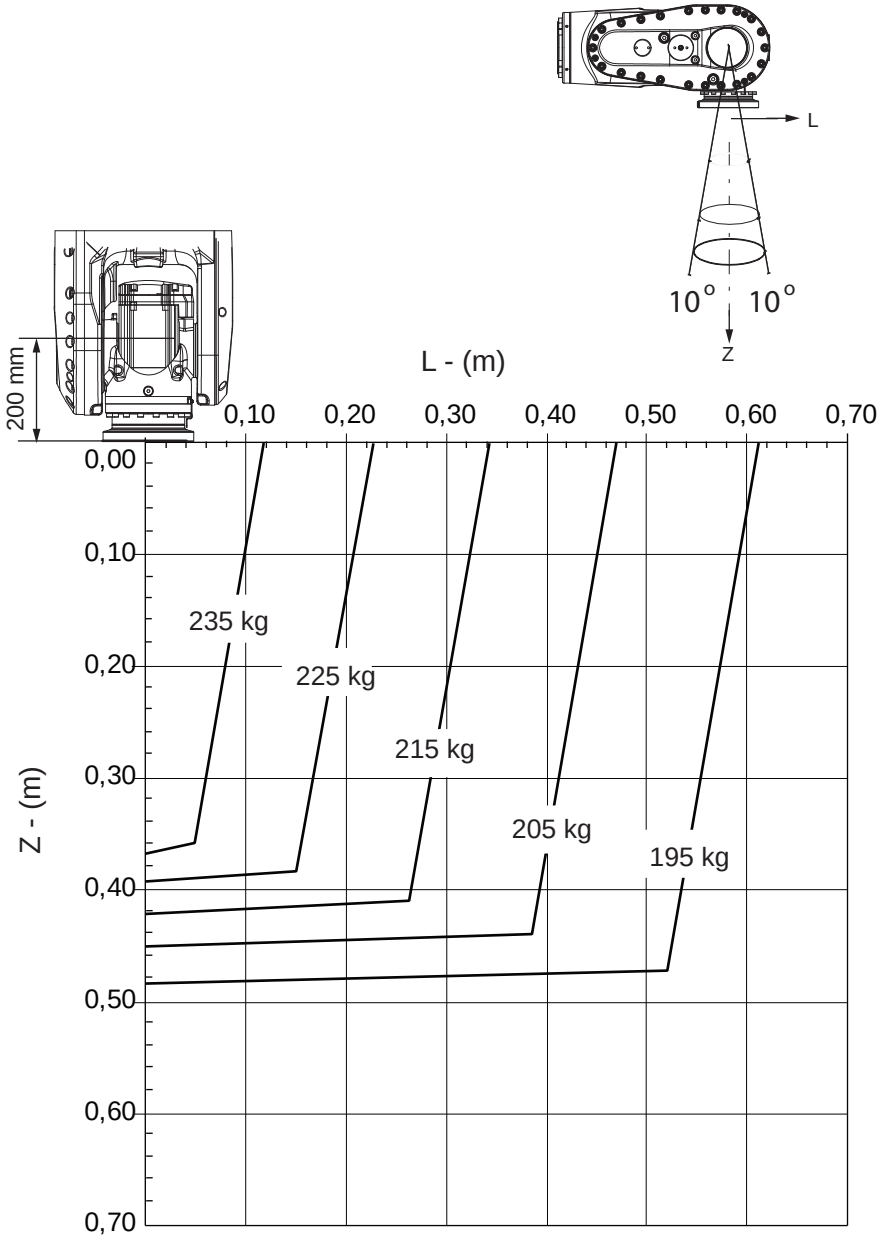


xx1300000249

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-205/2.80 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1300000250

Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

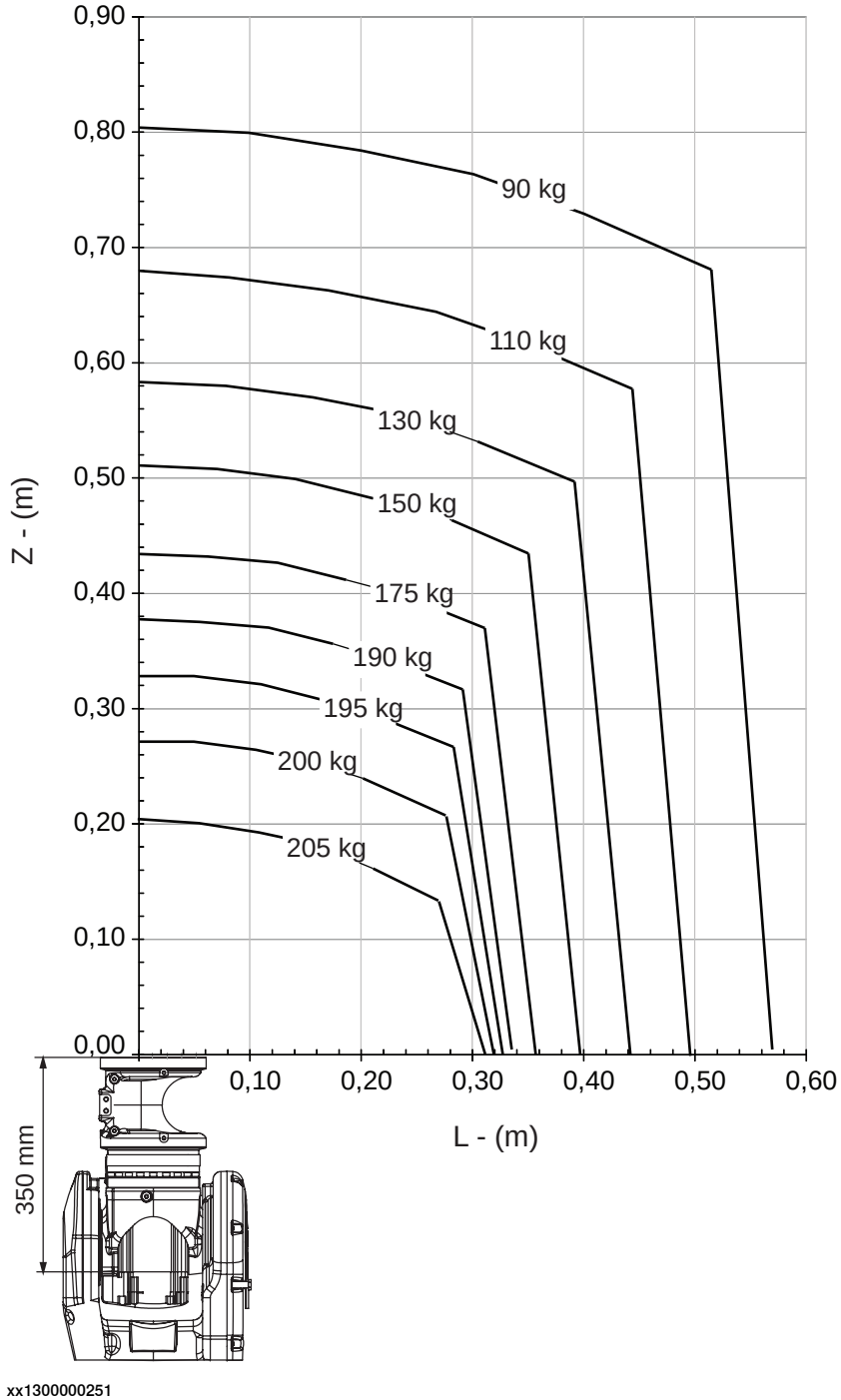
	Описание
Максимальная нагрузка	**240 kg**
$Z_{макс}$	**0,355 m**
$L_{макс}$	**0,103 m**

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-205/2.80 "LeanID", option 780-4

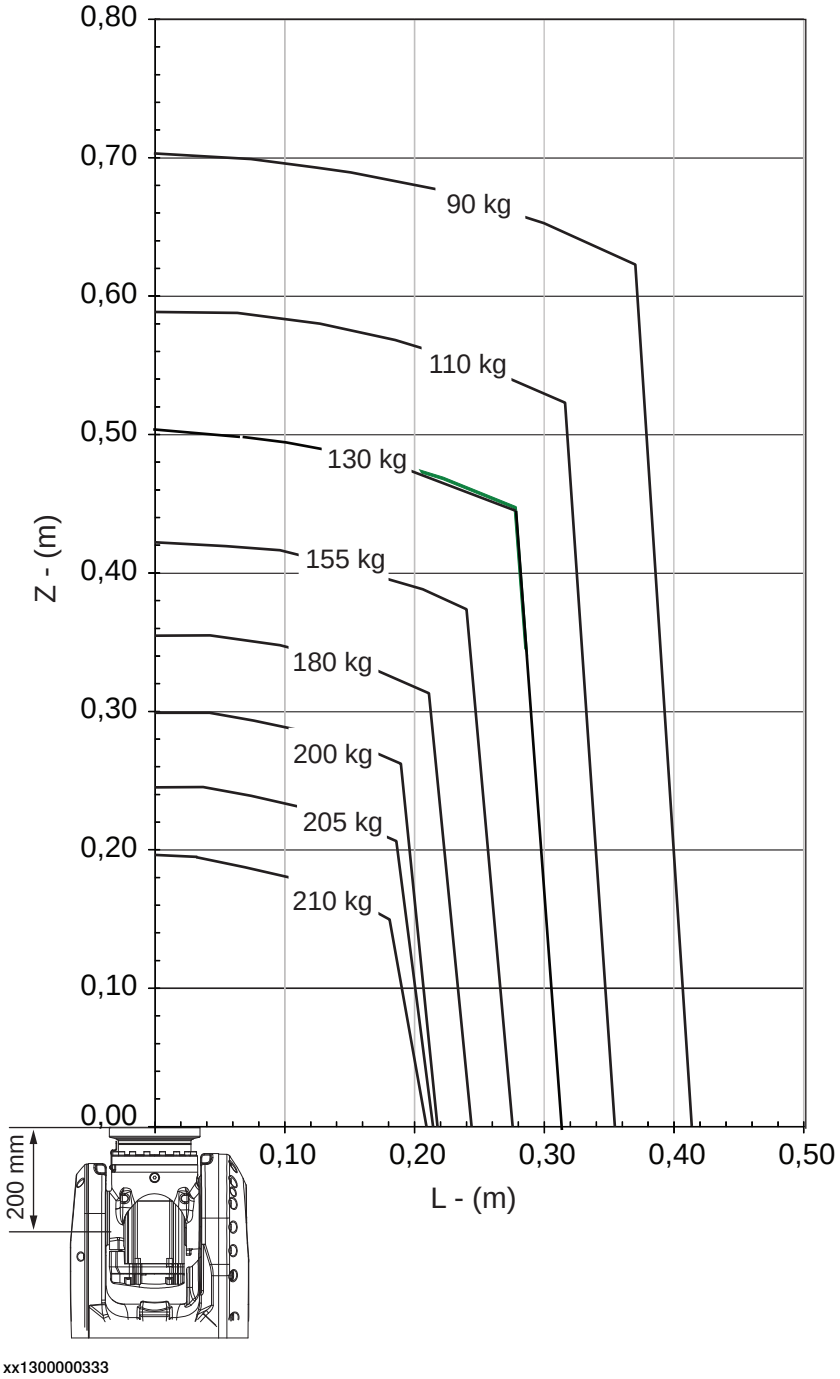


xx1300000251

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-200/2.60



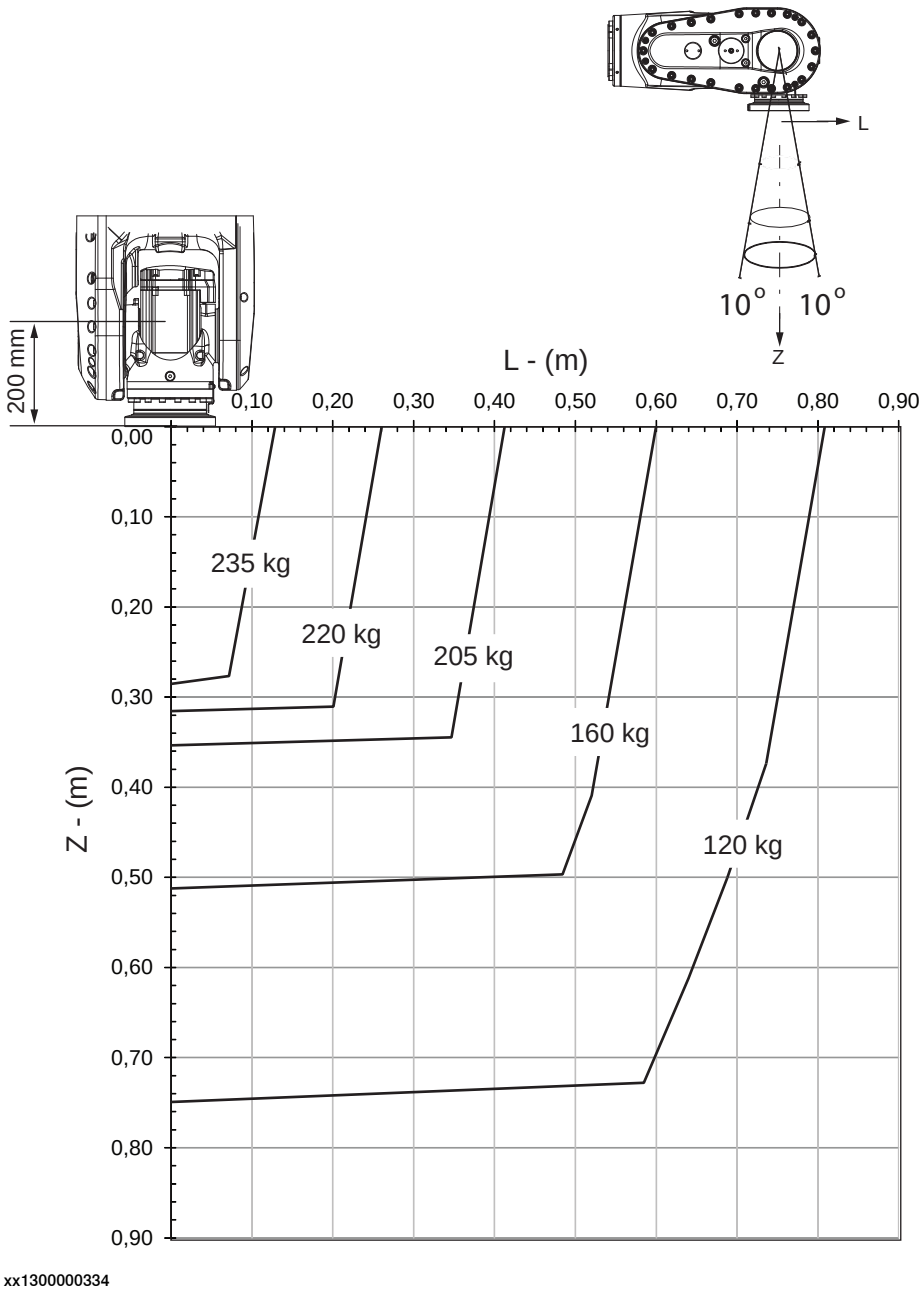
xx1300000333

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-200/2.60 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1300000334

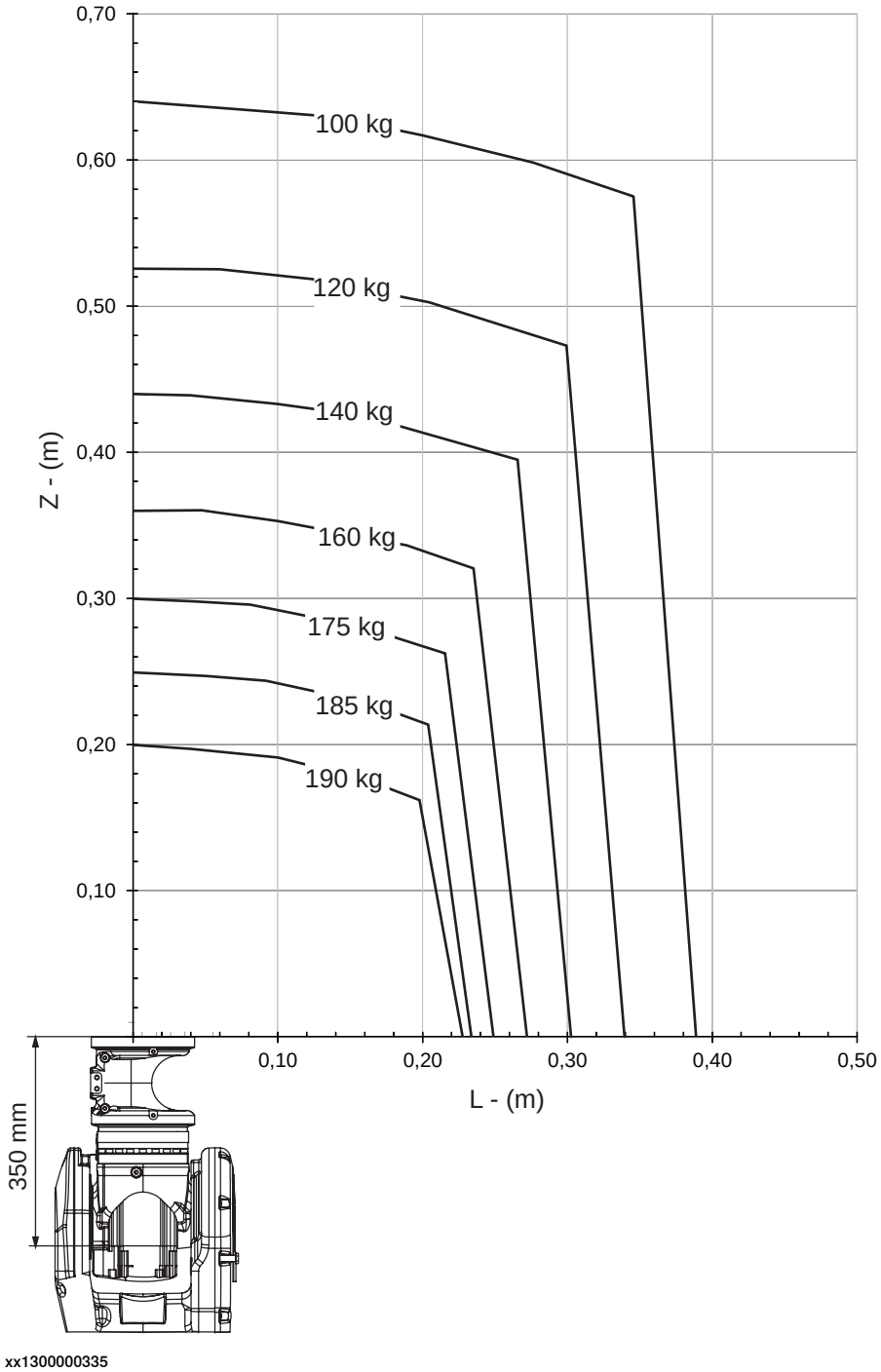
Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

	Описание
Максимальная нагрузка	242 kg
$Z_{макс}$	0,27 m
$L_{макс}$	0,104 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-200/2.60 "LeanID", option 780-4

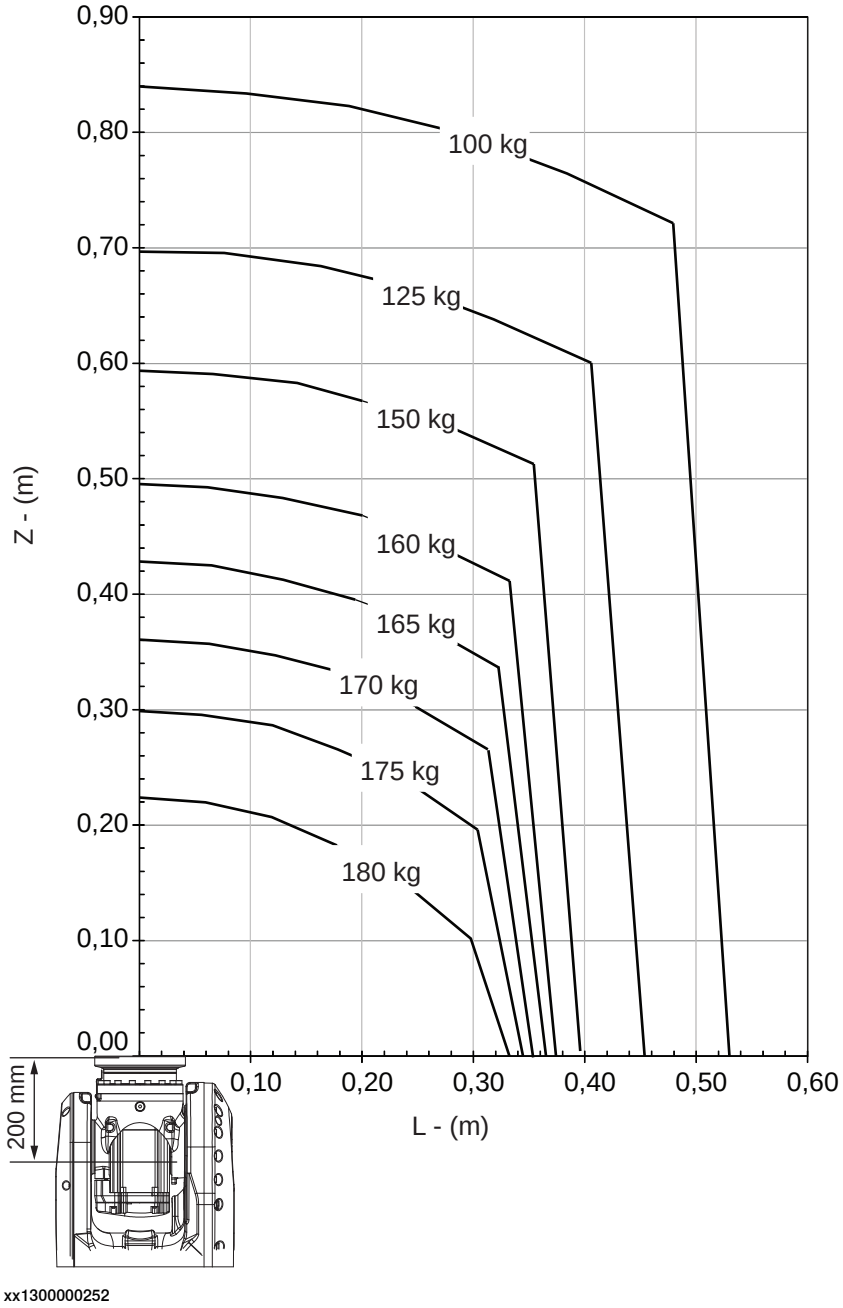


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-175/3.05

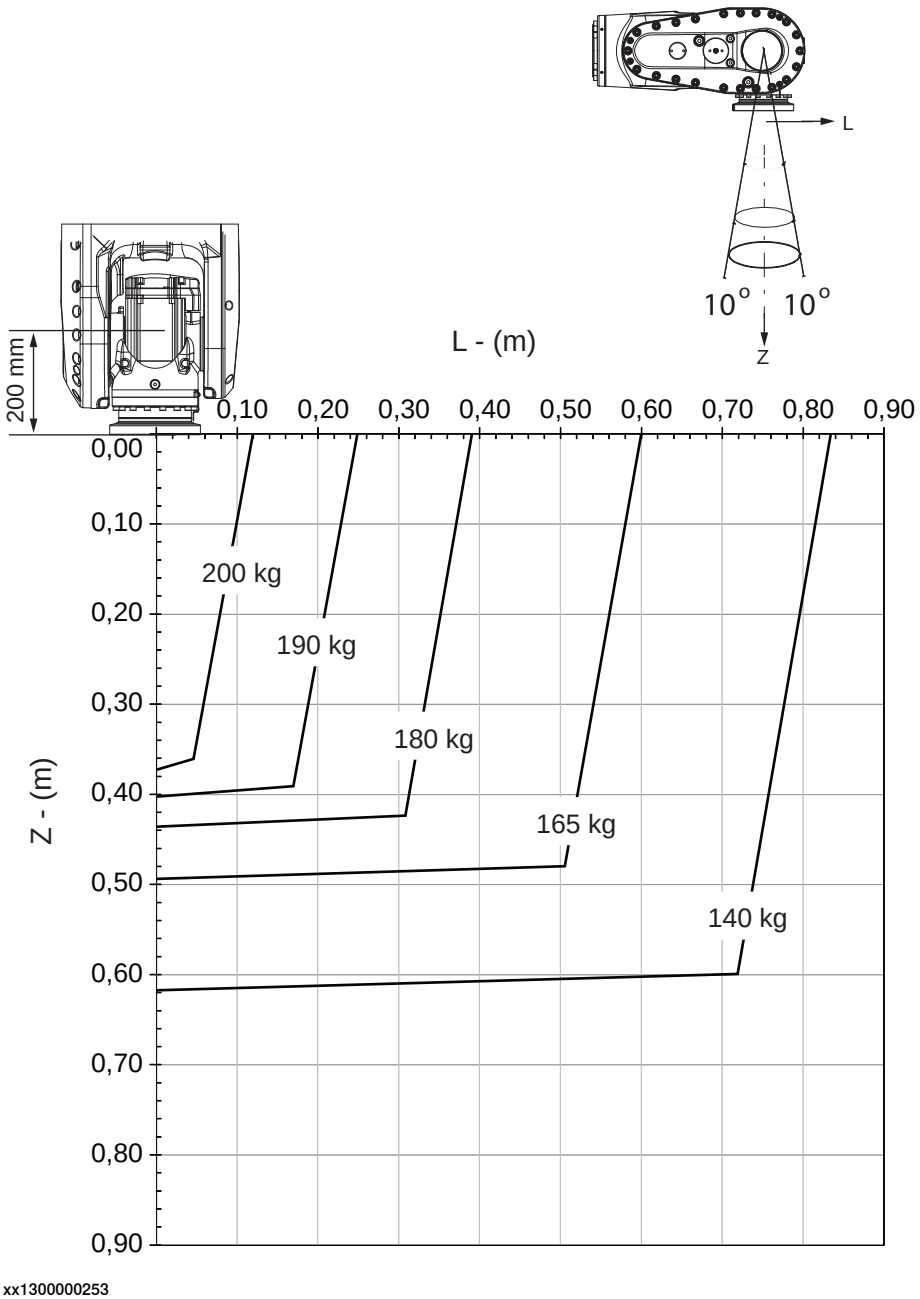


xx1300000252

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-175/3.05 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1300000253

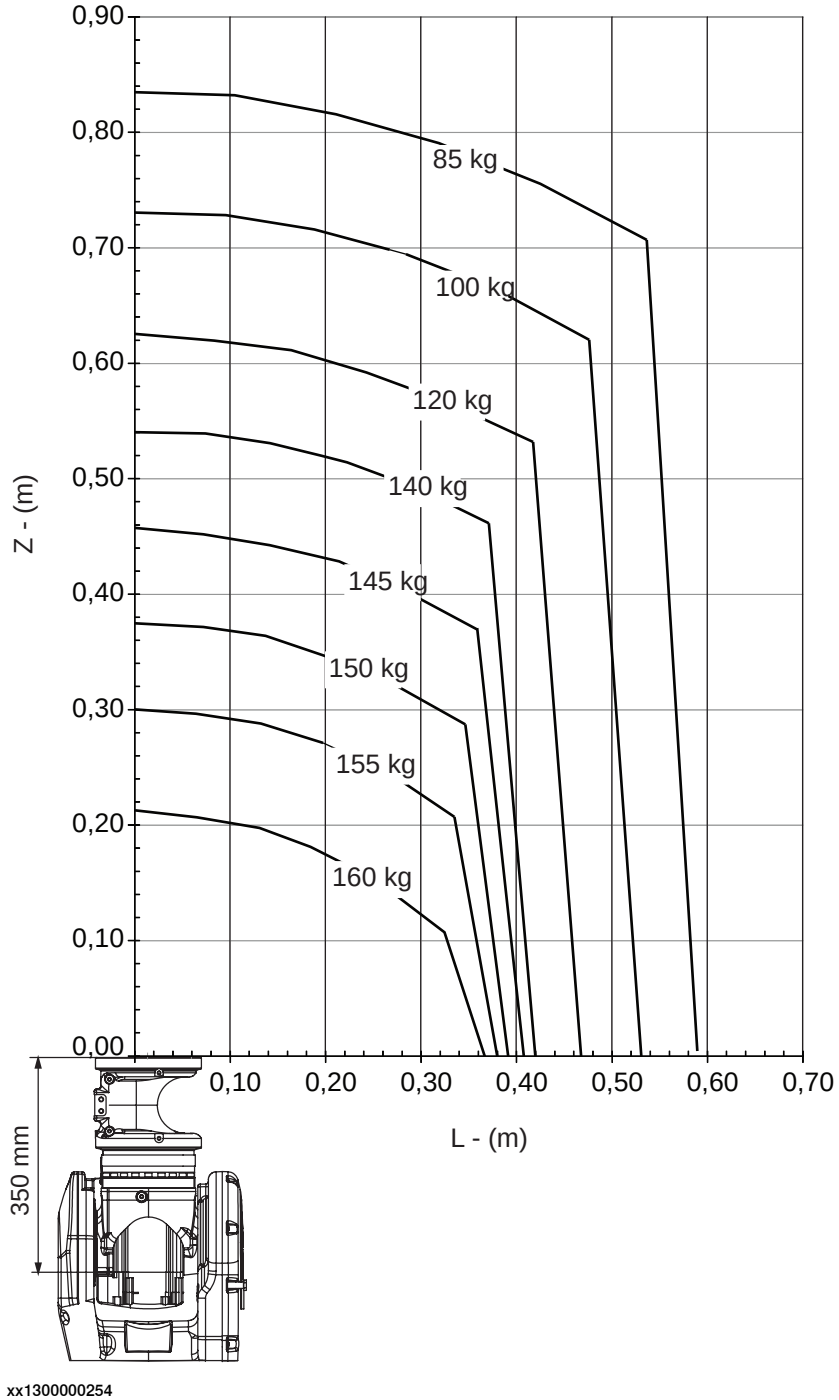
	Описание
Максимальная нагрузка	204 kg
$Z_{макс}$	0,360 m
$L_{макс}$	0,101 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-175/3.05 "LeanID", option 780-4

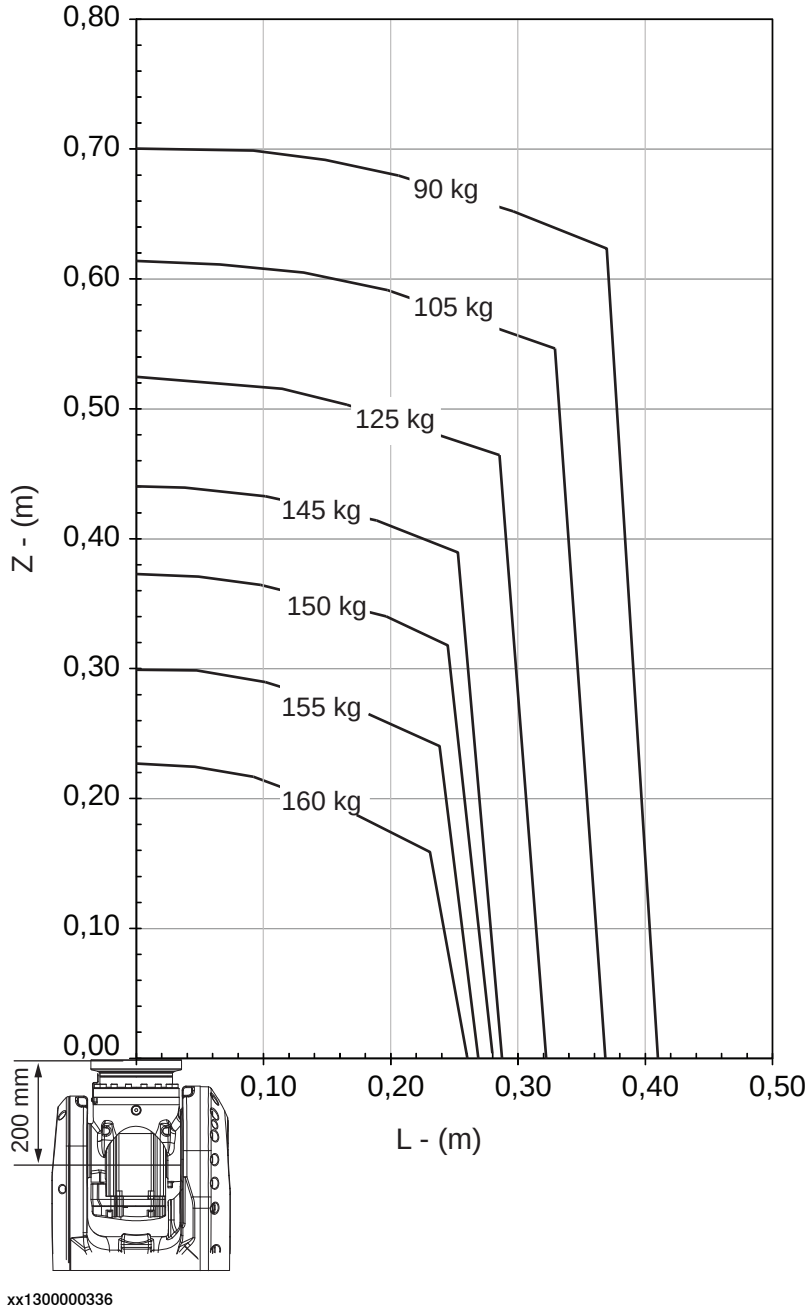


xx1300000254

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-155/2.85



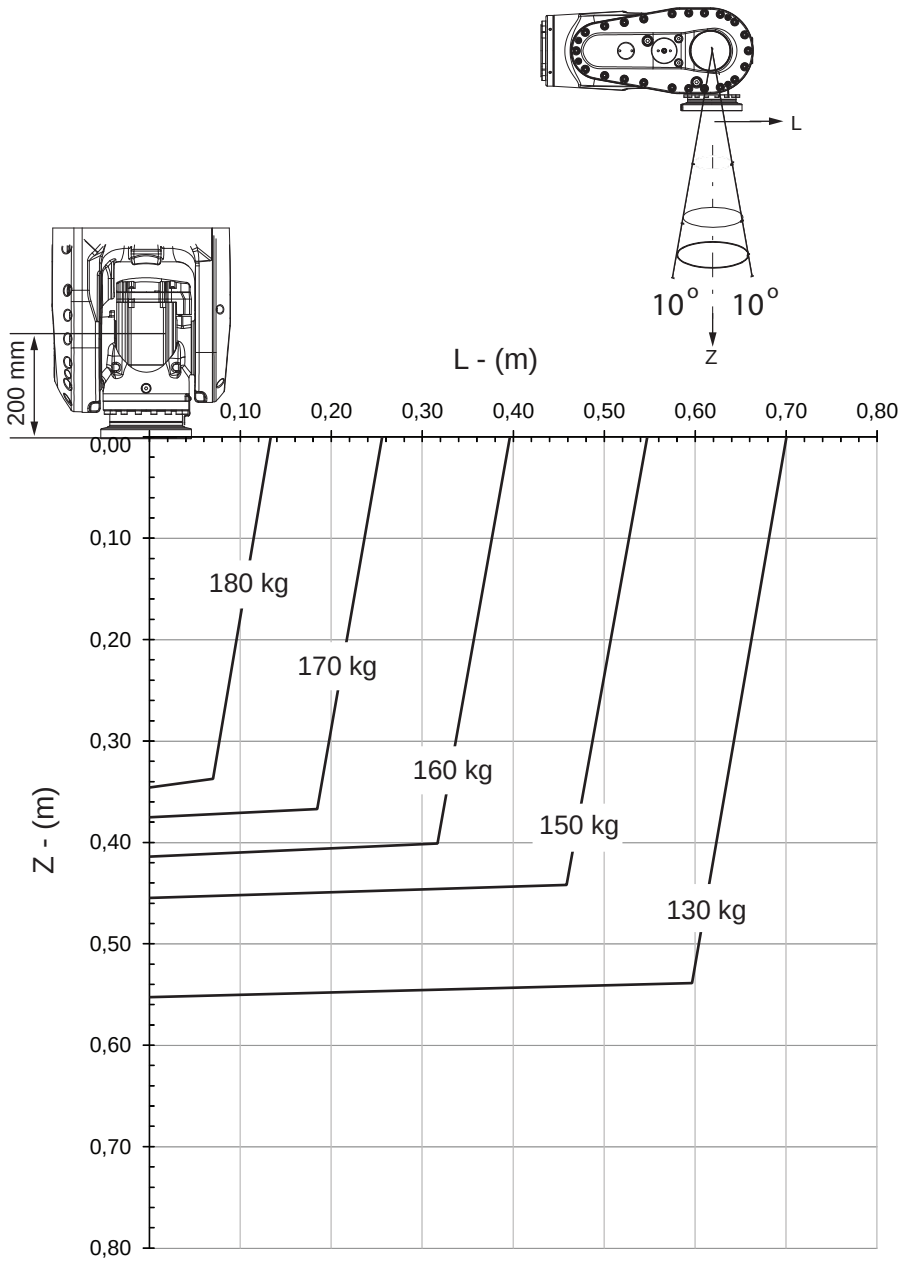
xx1300000336

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-155/2.85 "Вертикальное запястье" (±10°)



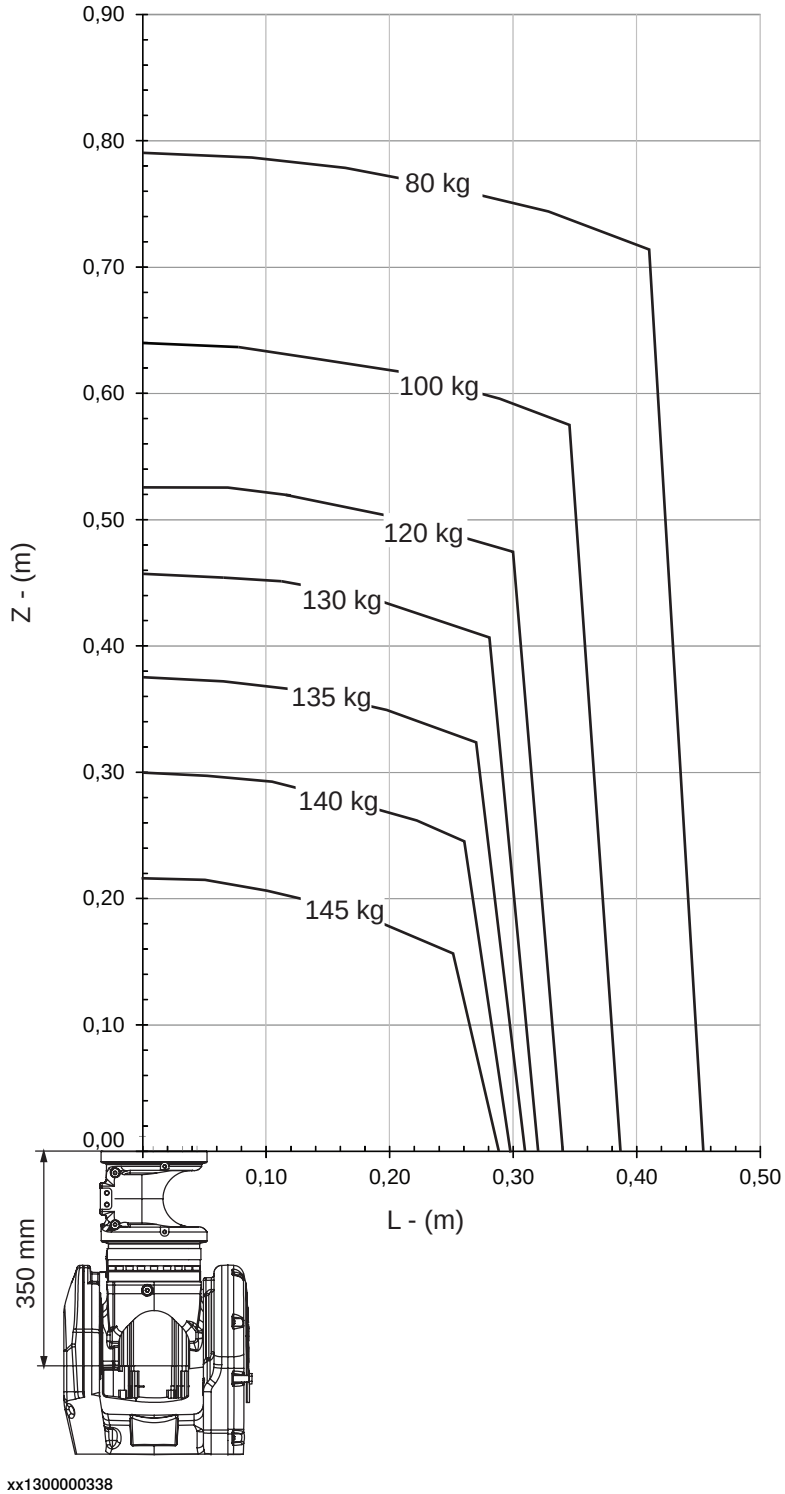
xx1300000337

	Описание
Максимальная нагрузка	186 кг
$Z_{макс}$	0.327 м
$L_{макс}$	0.101 м

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-155/2.85 "LeanID", option 780-4



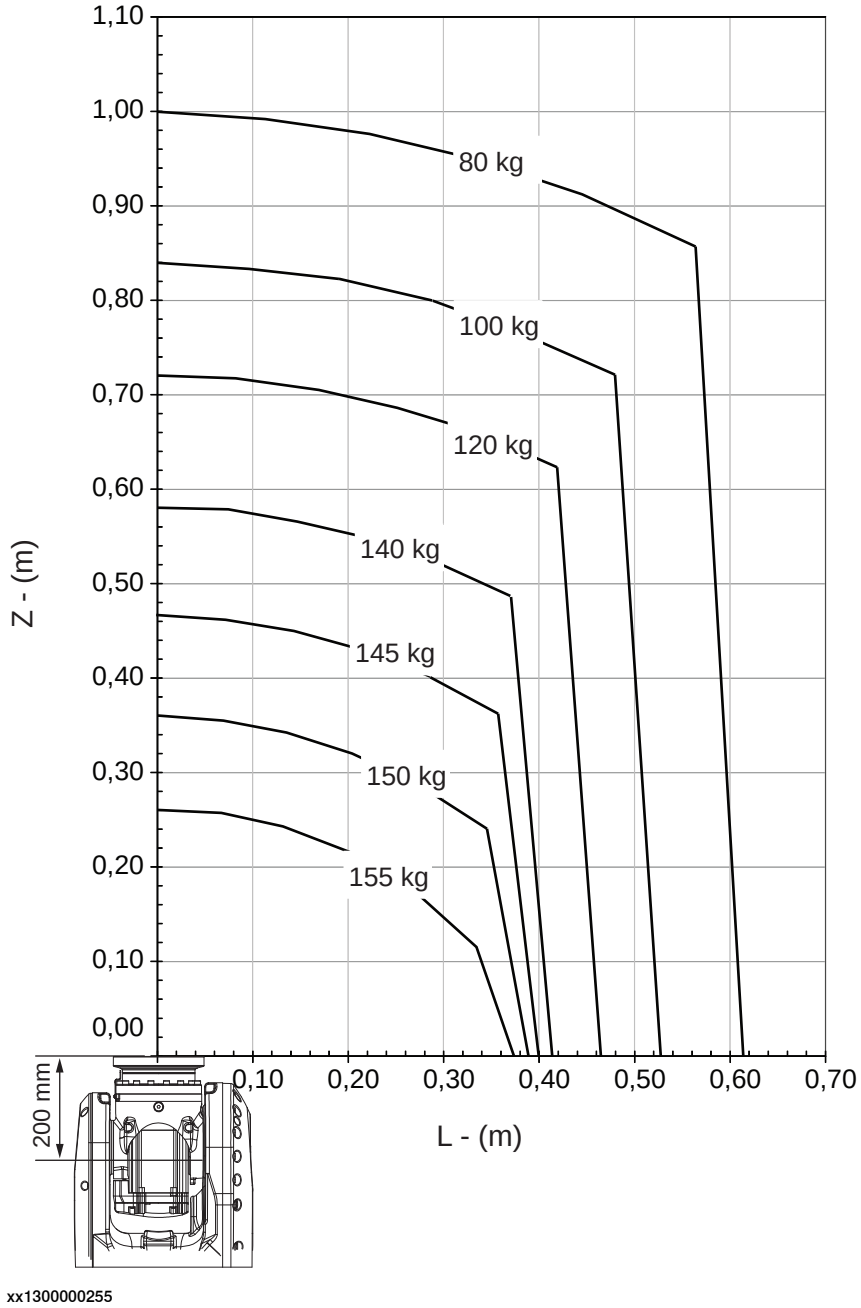
xx1300000338

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-150/3.20

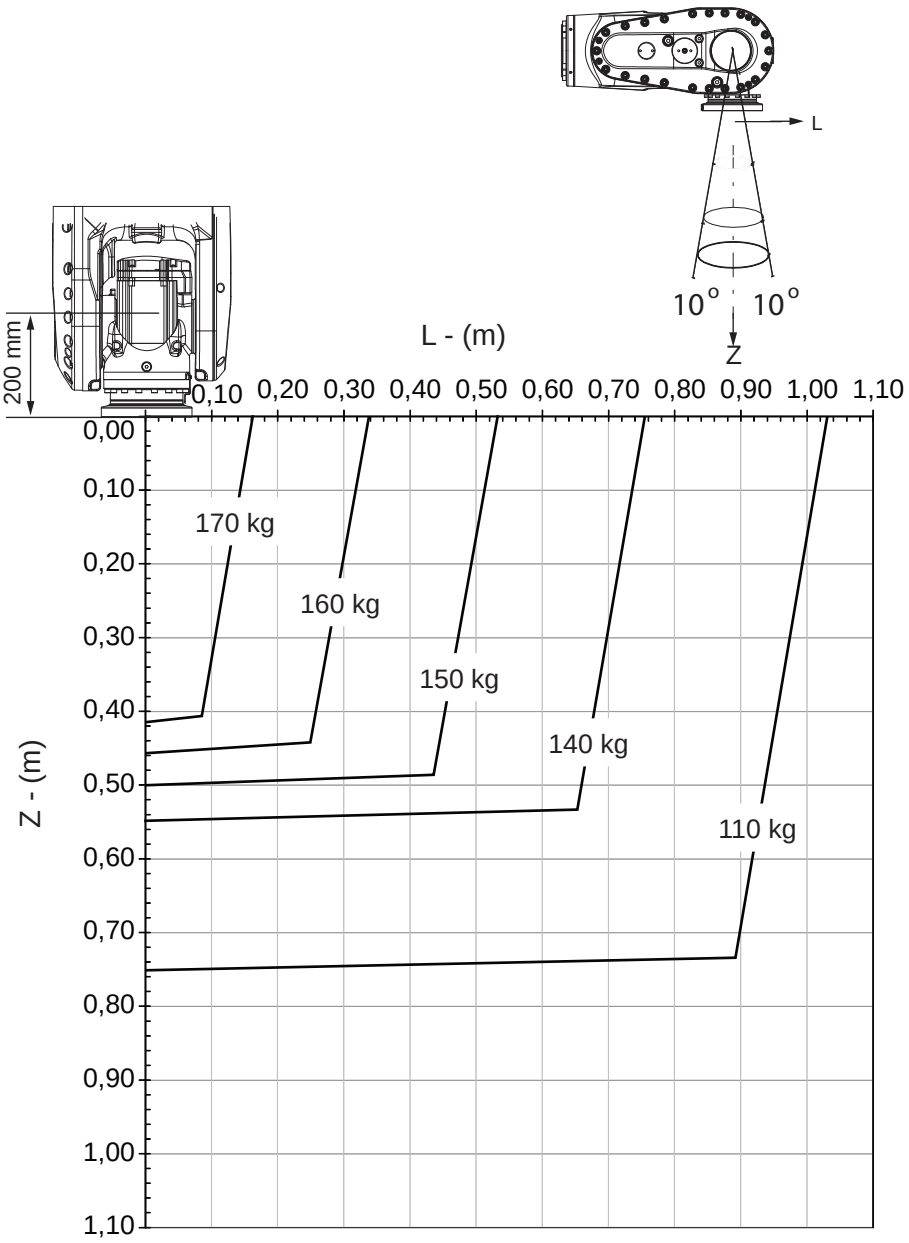


xx1300000255

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-150/3.20 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1300000256

Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

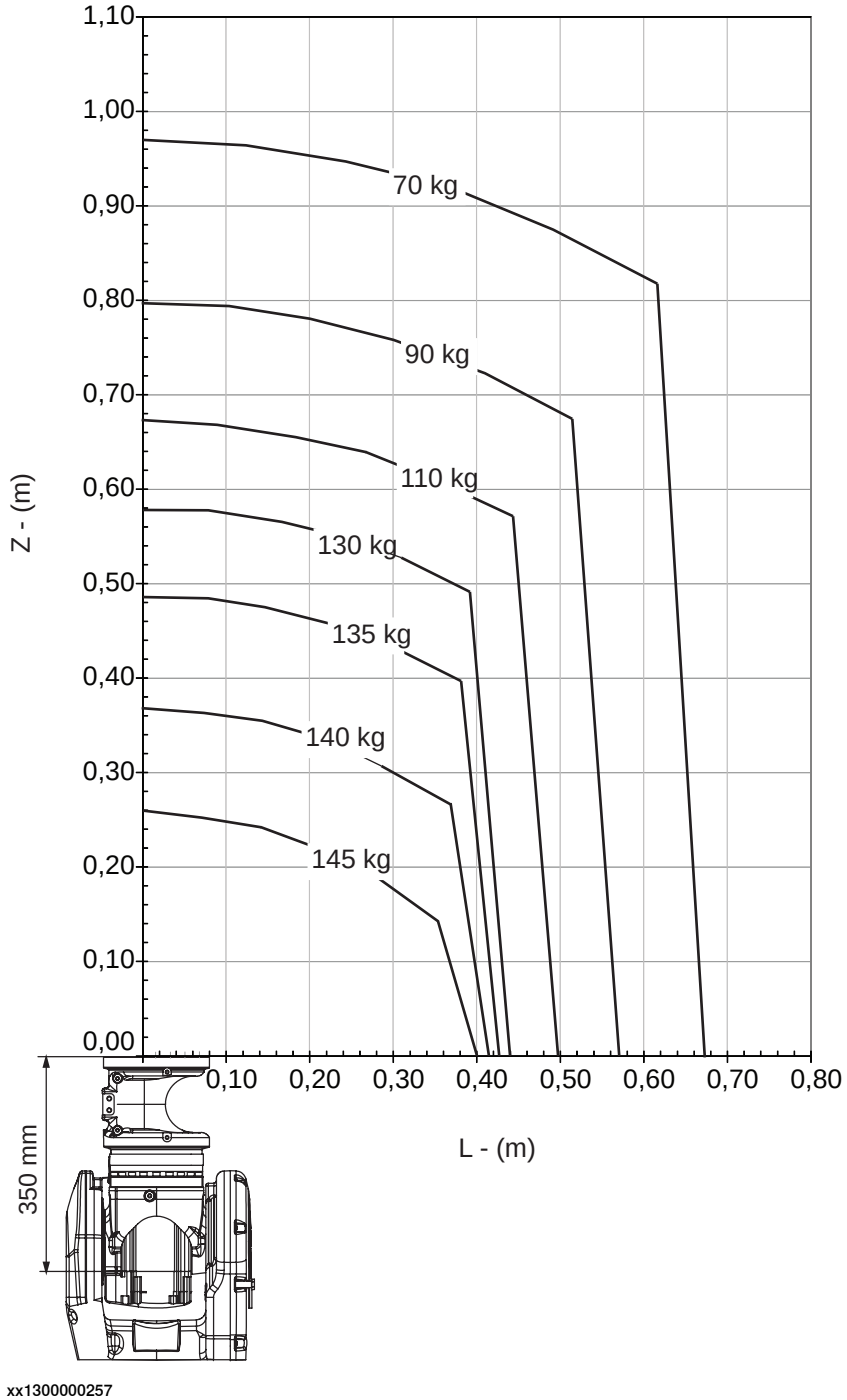
	Описание
Максимальная нагрузка	**177 kg**
$Z_{макс}$	**0,394 m**
$L_{макс}$	**0,106 m**

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-150/3.20 "LeanID", option 780-4

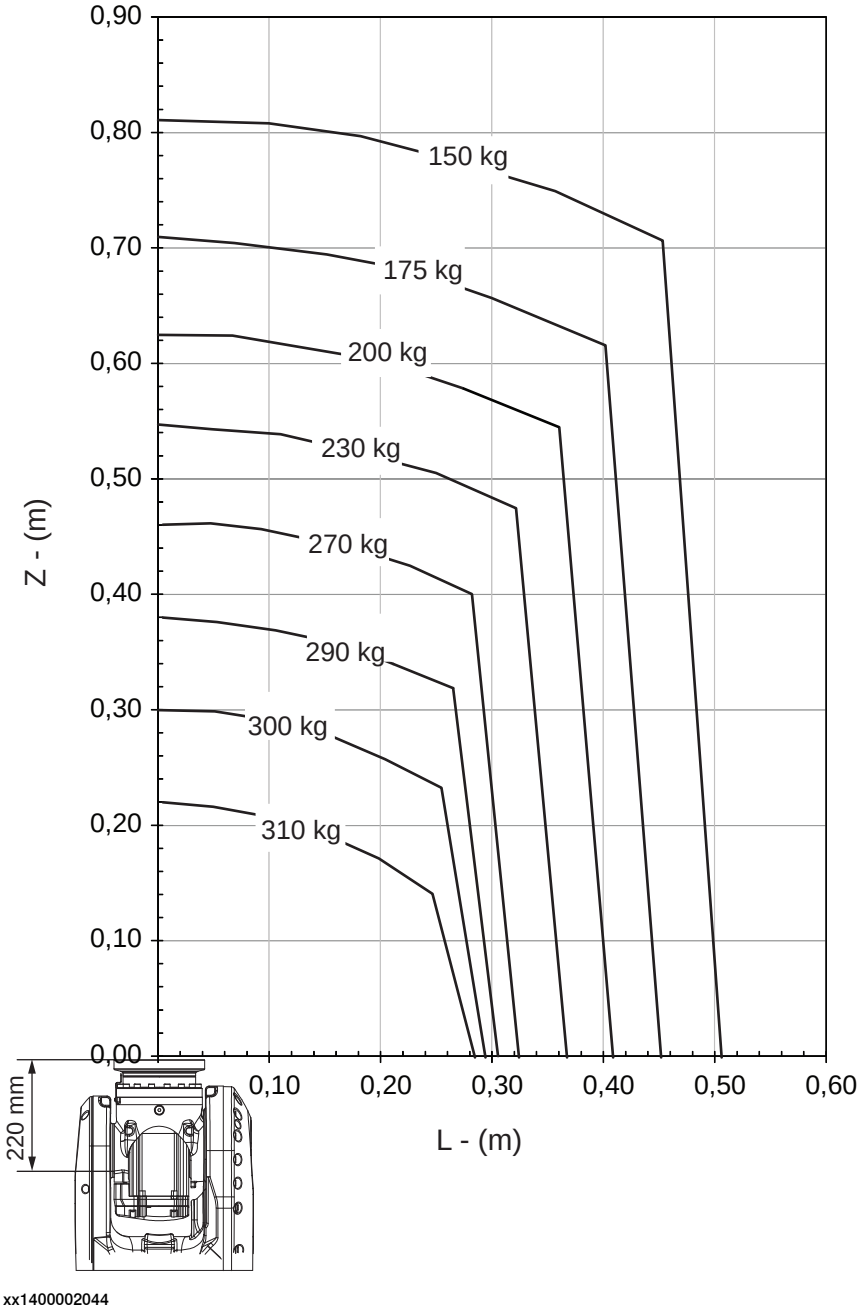


xx1300000257

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-300/2.70



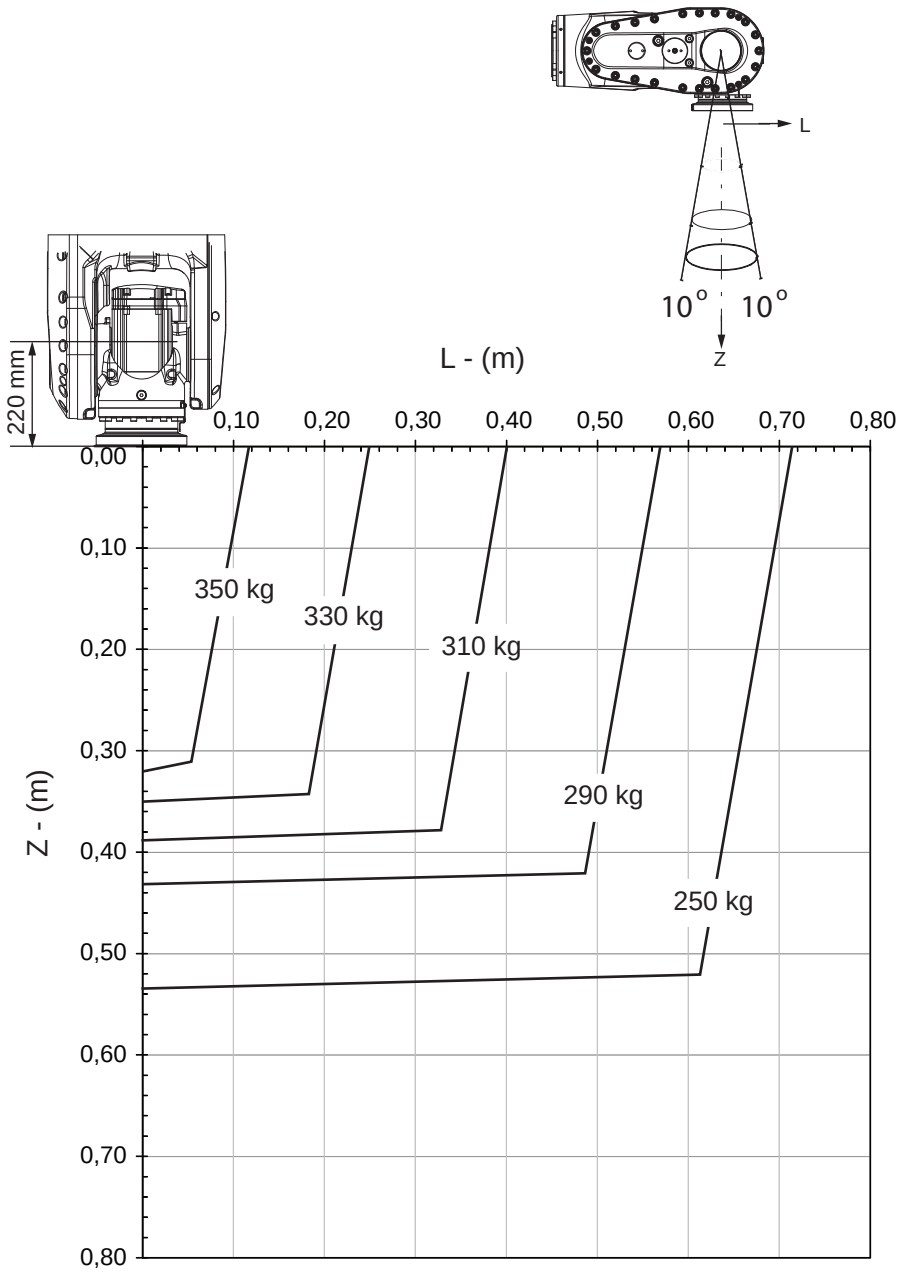
xx1400002044

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-300/2.70 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1400002045

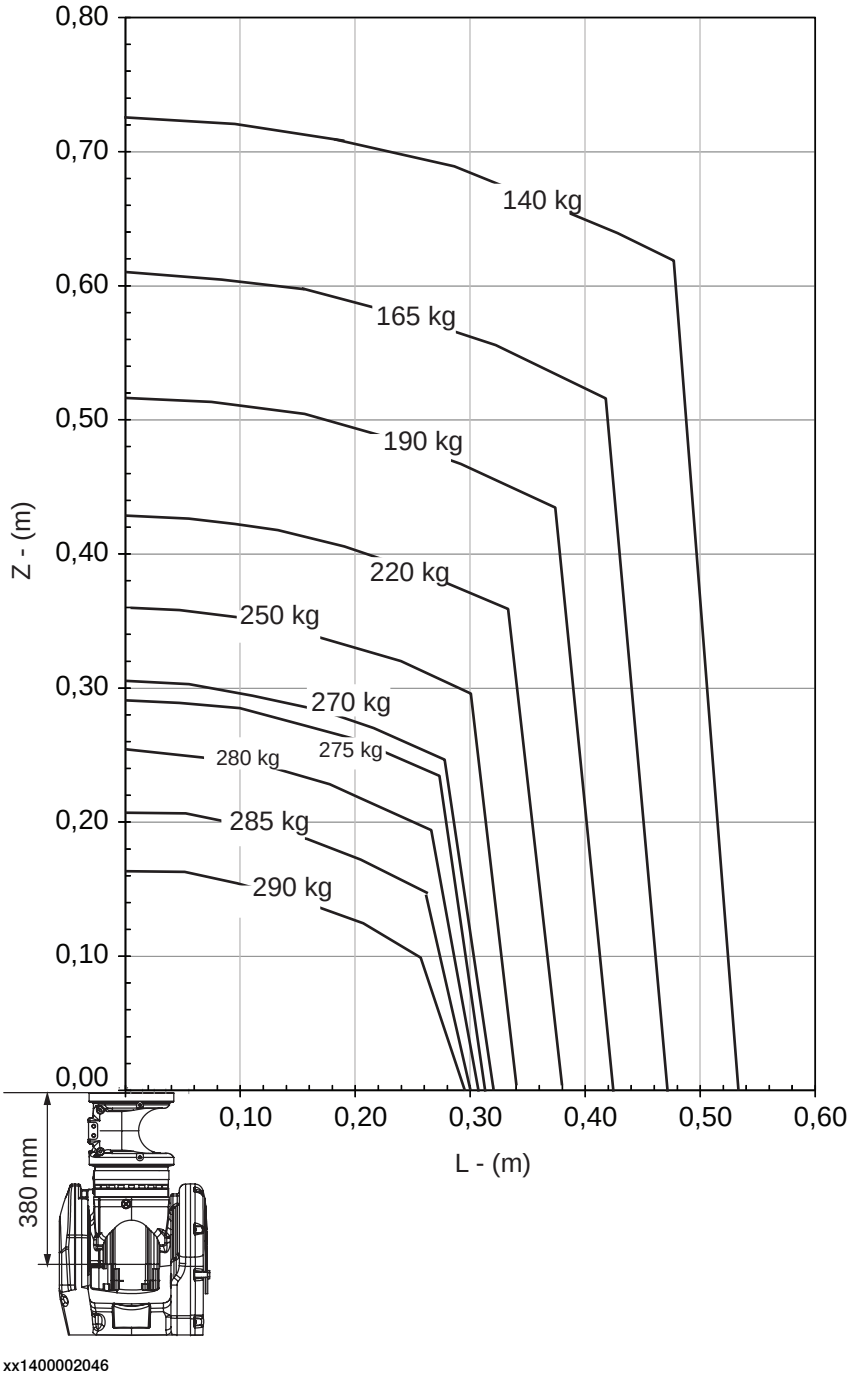
Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

	Описание
Максимальная нагрузка	357 kg
$Z_{макс}$	0,308 m
$L_{макс}$	0,102 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-300/2.70 "LeanID", option 780-4

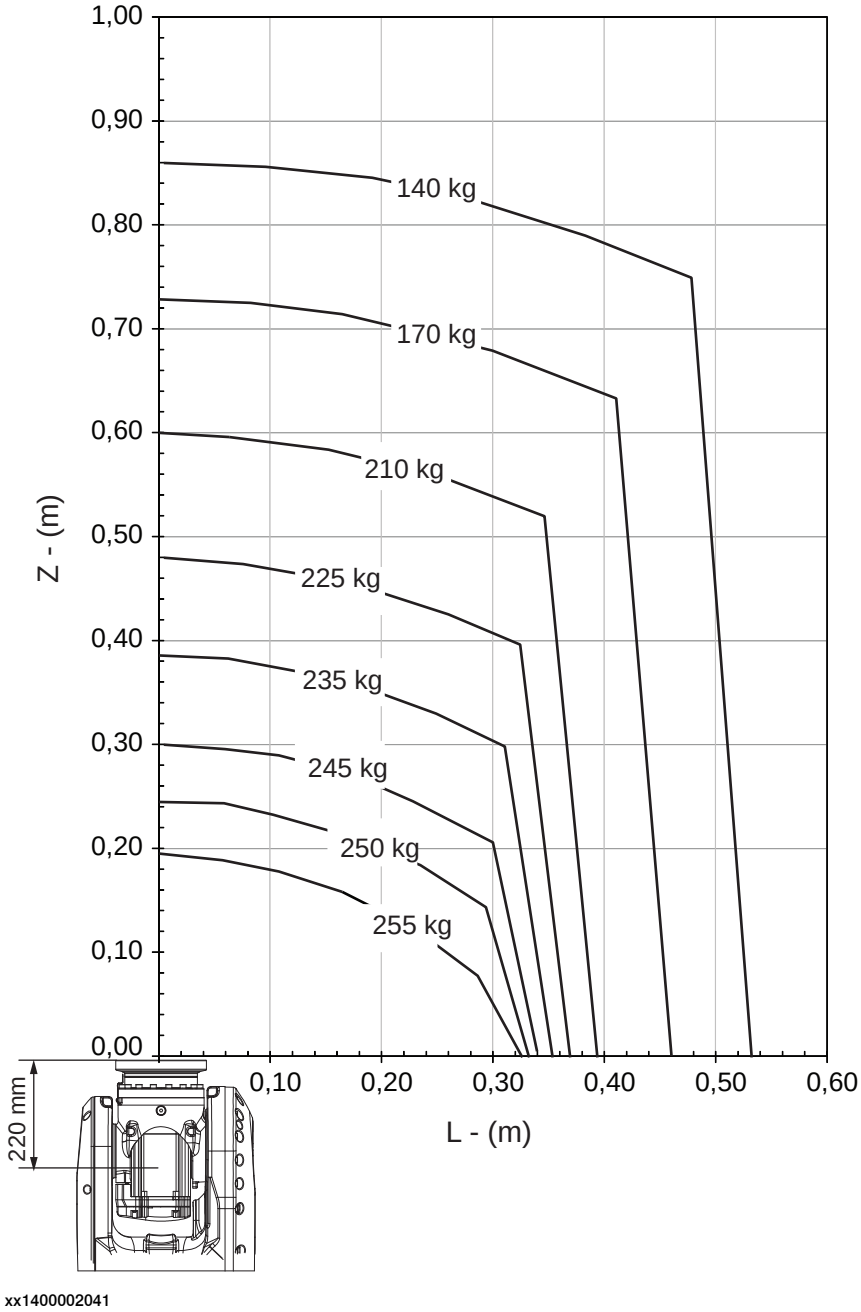


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-245/3.00

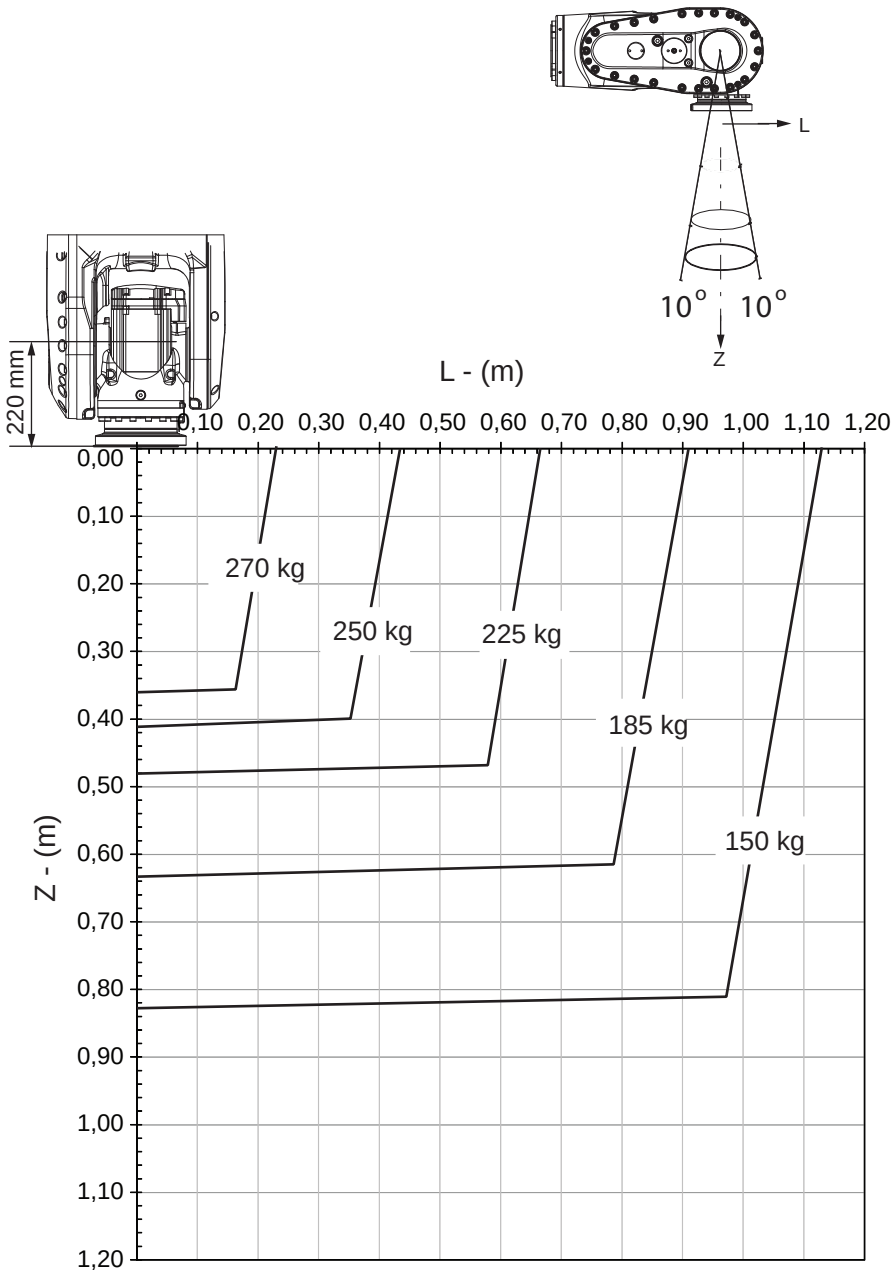


xx1400002041

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700-245/3.00 "Вертикальное запястье" (±10°)



xx1400002042

Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

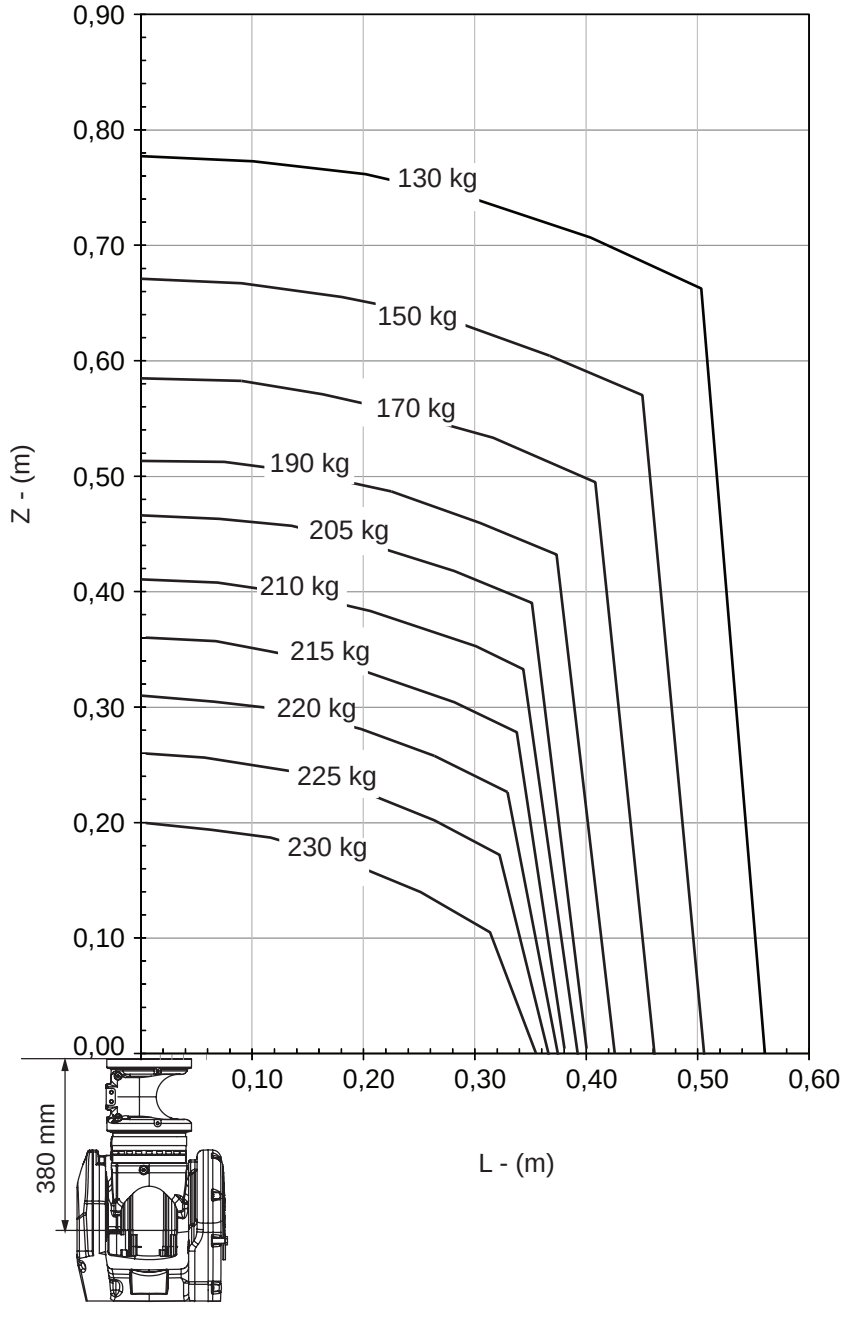
	Описание
Максимальная нагрузка	315 kg
$Z_{макс}$	0,280 m
$L_{макс}$	0,102 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700-245/3.00 "LeanID", option 780-4

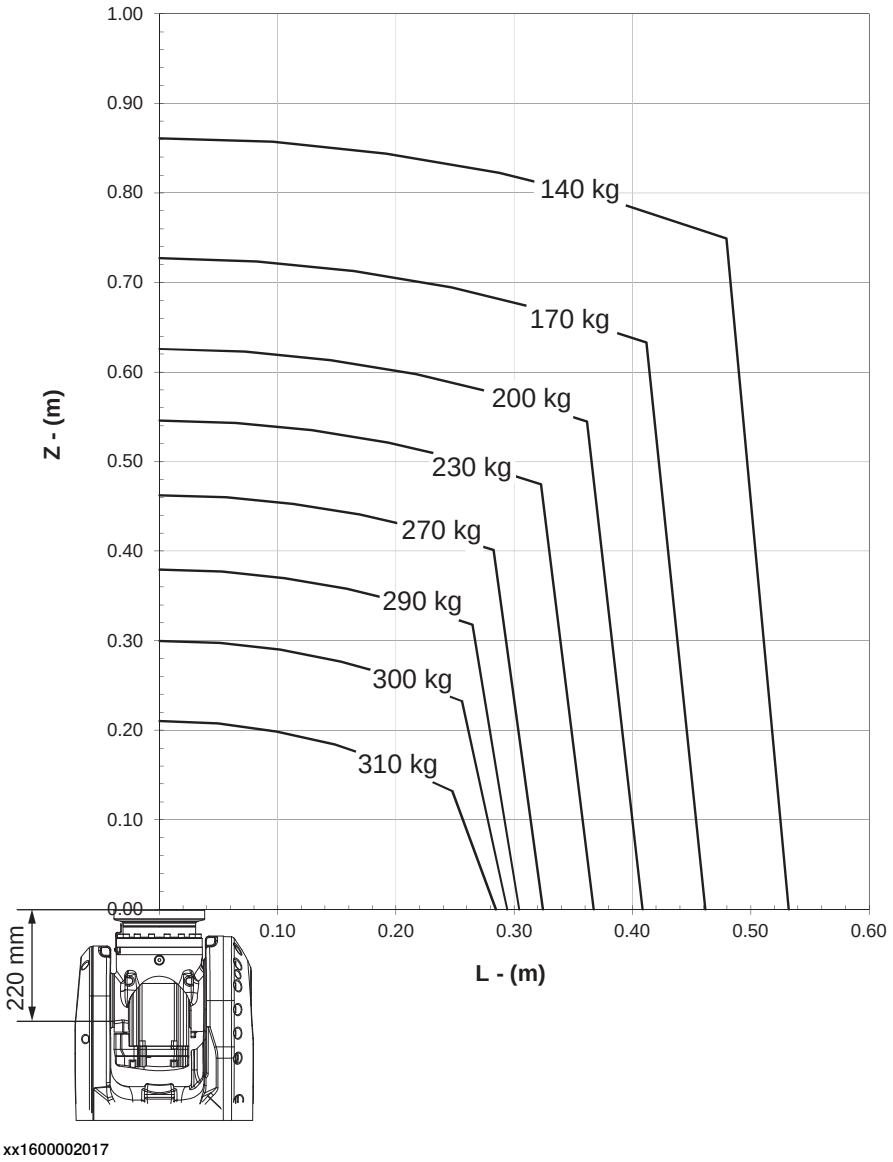


xx1400002043

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700Inv-300/2.60

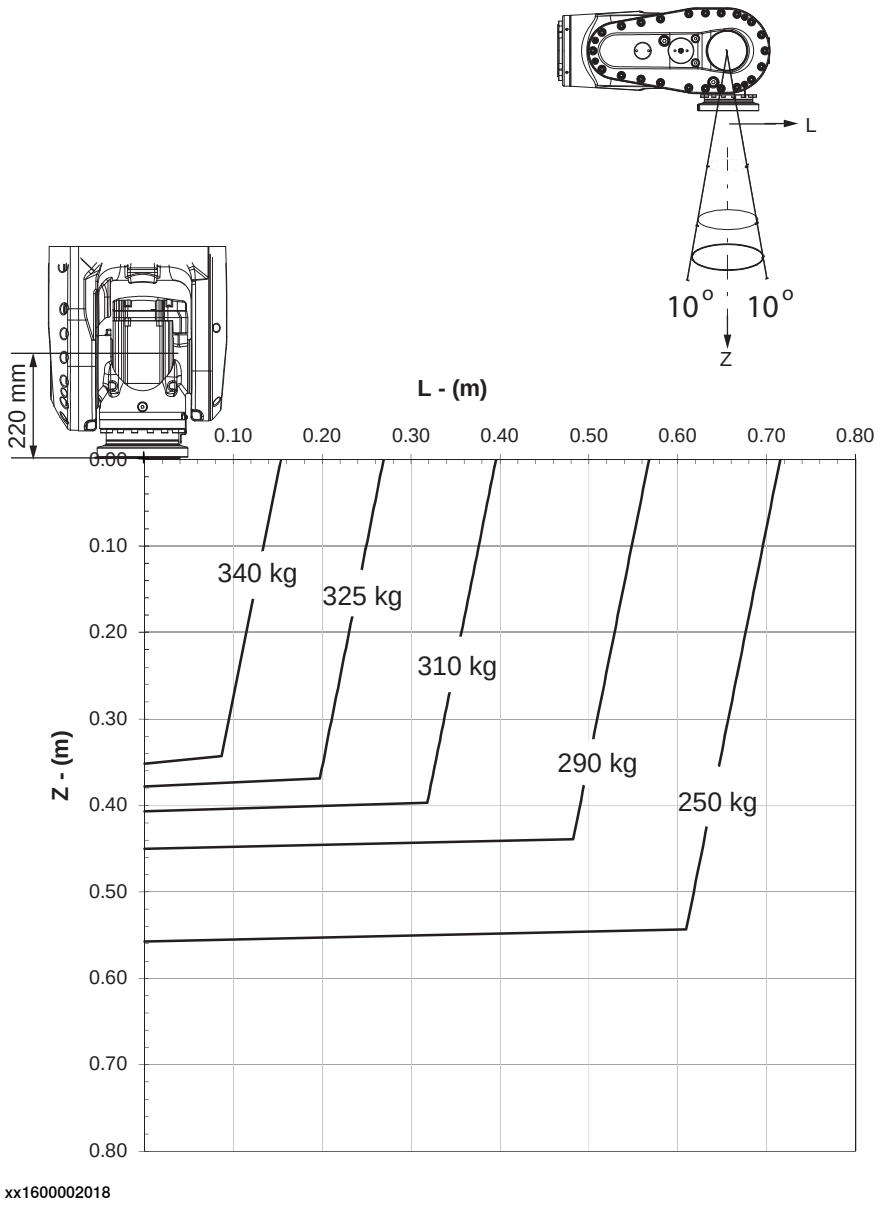


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700Inv-300/2.60 «Вертикальное запястье» (±10°)



xx1600002018

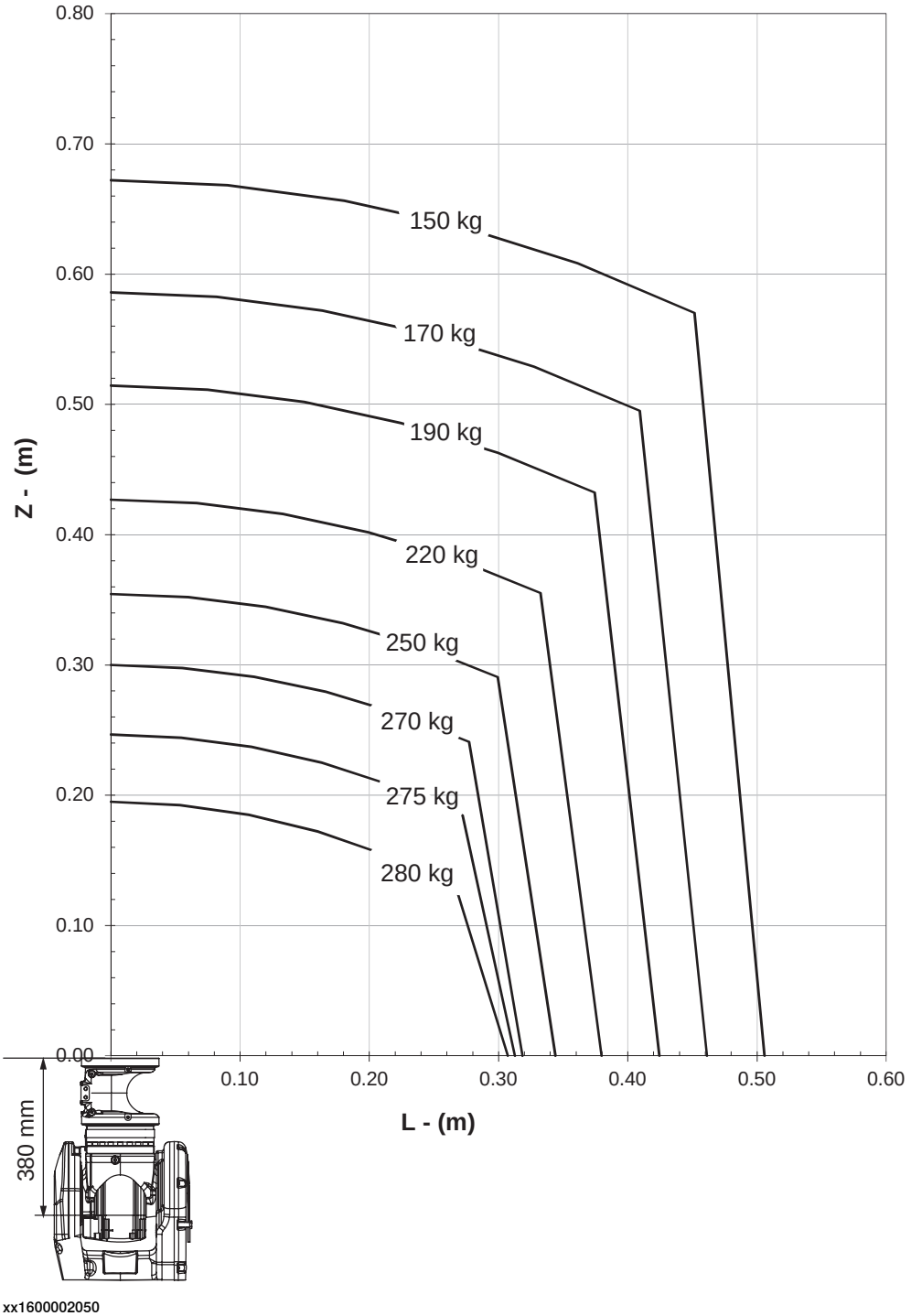
Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

	Описание
Максимальная нагрузка	352 kg
$Z_{макс}$	0,332 m
$L_{макс}$	0,105 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700Inv-270/2.60 "LeanID", option 780-4

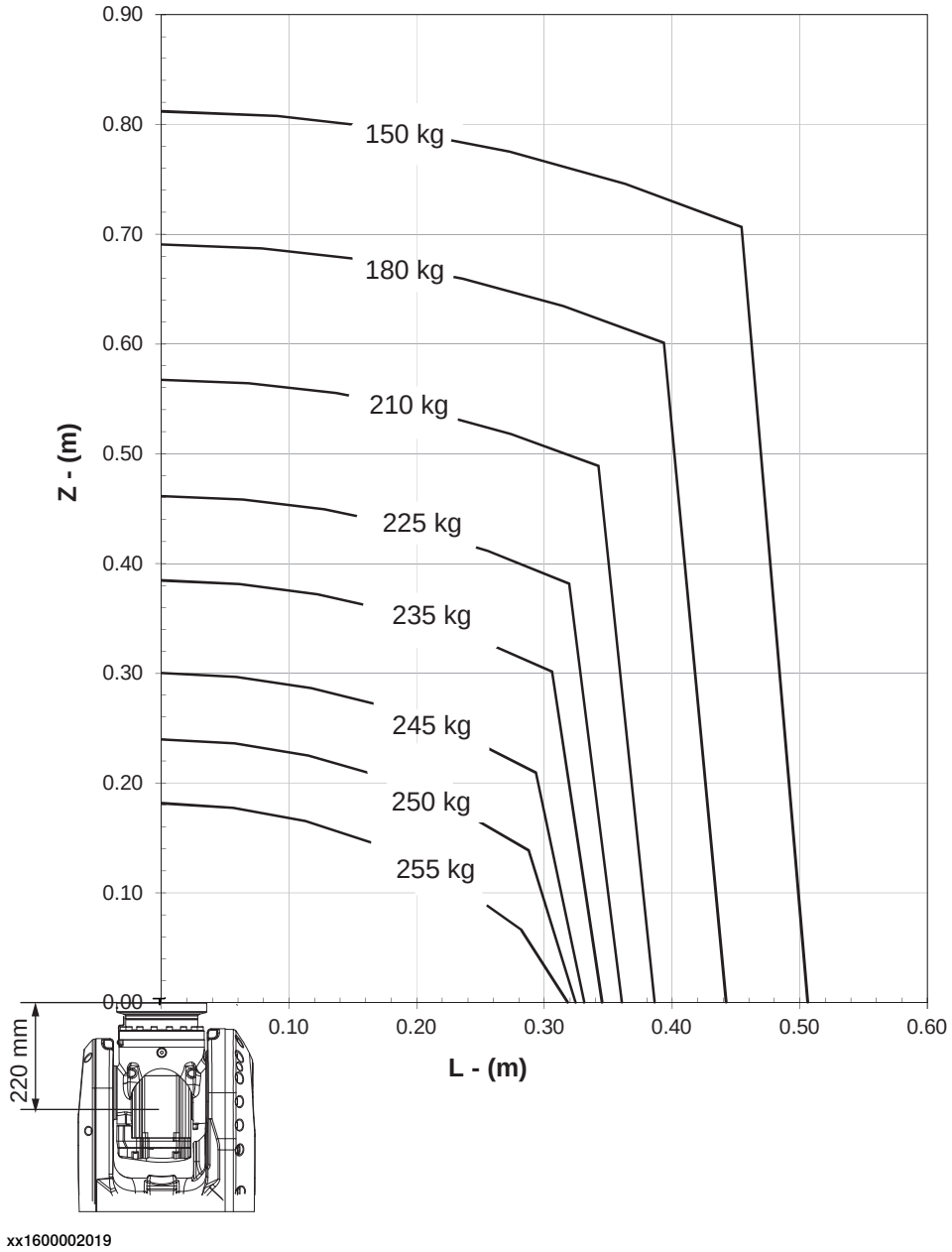


Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700Inv-245/2.90

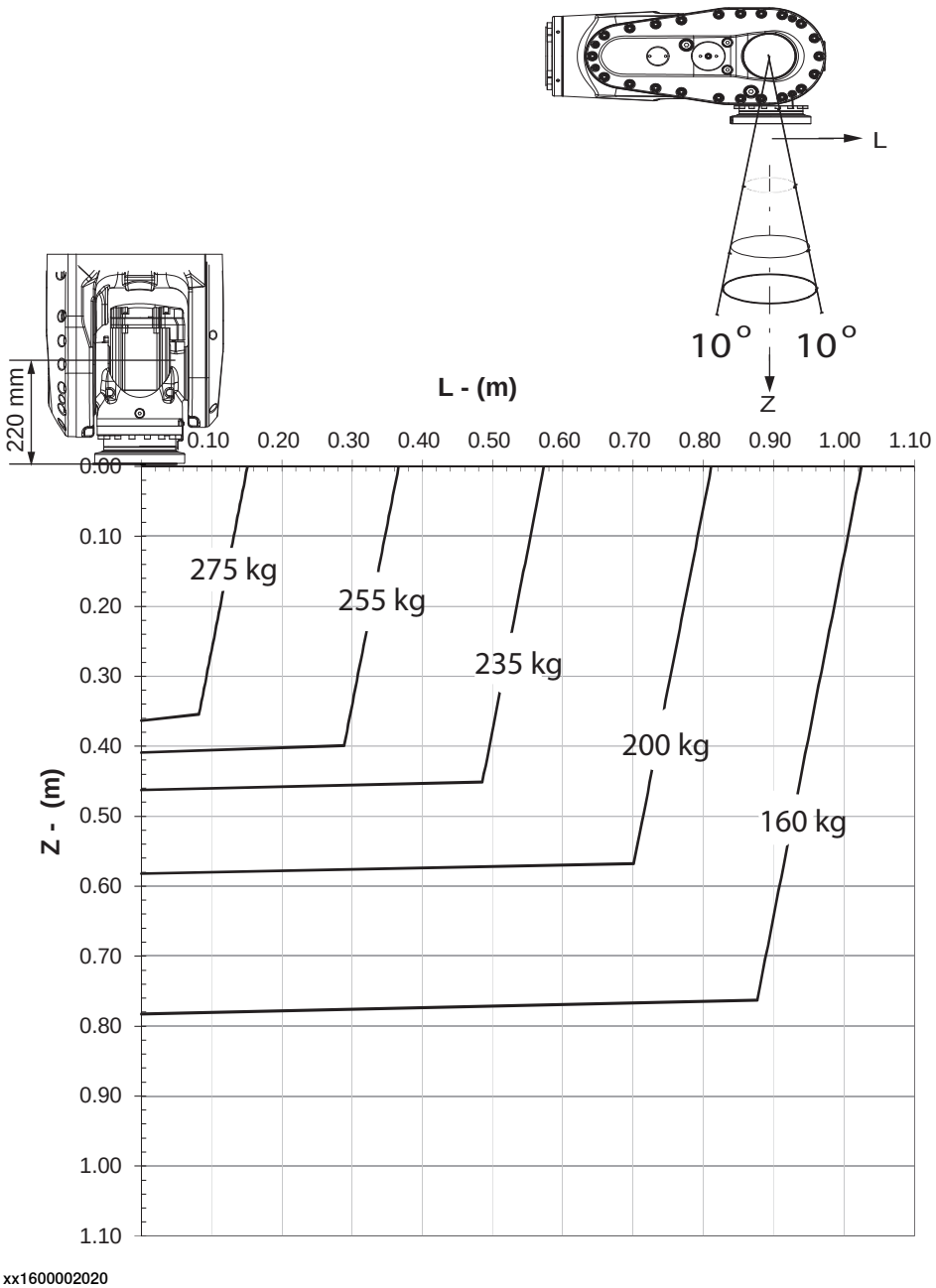


xx1600002019

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

IRB 6700Inv-245/2.90 «Вертикальное запястье» (±10°)



xx1600002020

Для запястья вниз (отклонение в 0° от вертикальной линии).

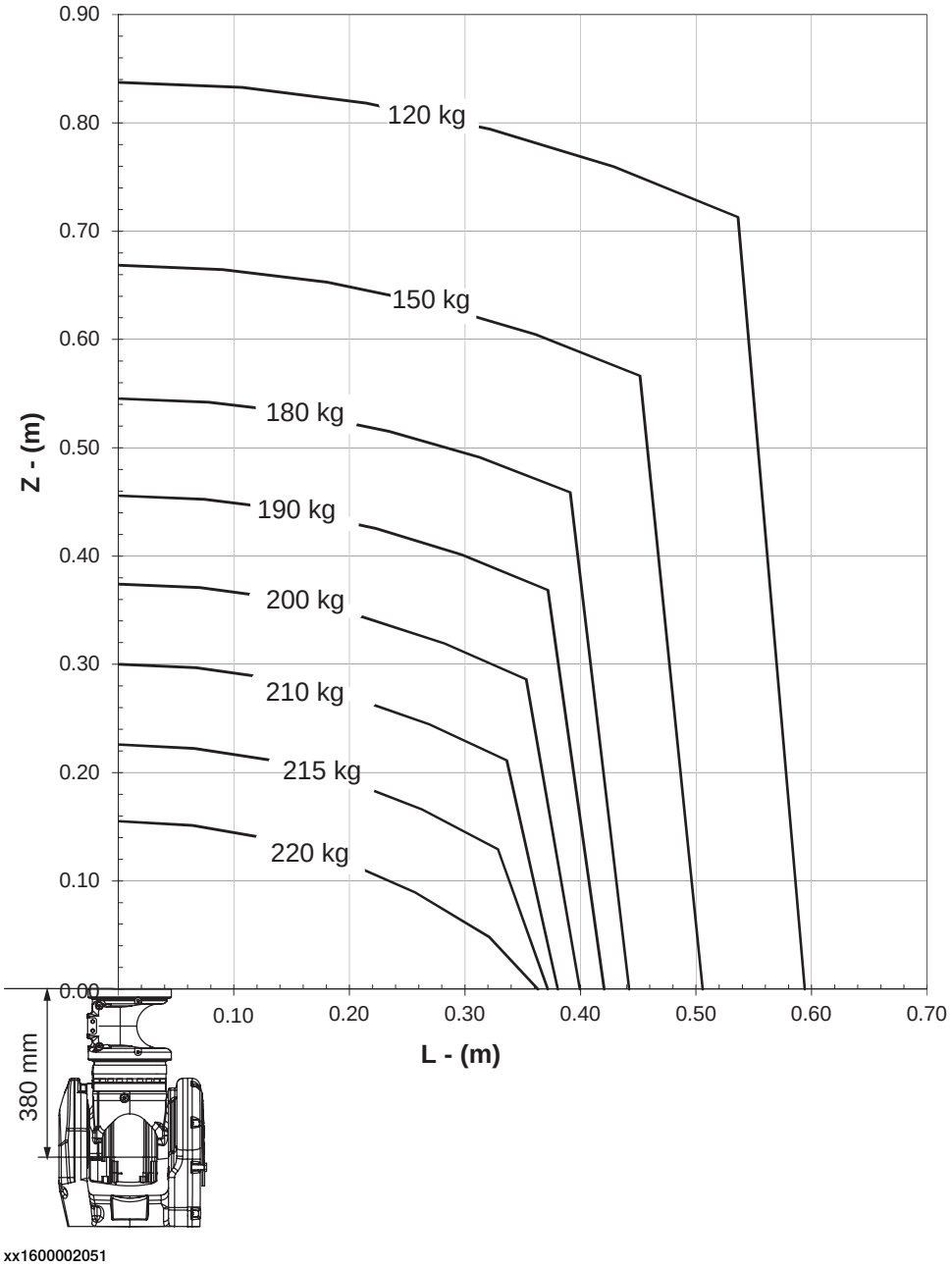
	Описание
Максимальная нагрузка	284 kg
$Z_{макс}$	0,345 m
$L_{макс}$	0,101 m

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.2 Графики
Продолжение

IRB 6700Inv-210/2.90 "LeanID", option 780-4



xx1600002051

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

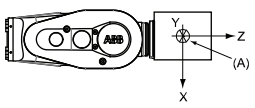
ПРИМЕЧАНИЕ

Общая нагрузка указана как: масса в кг, центр тяжести (Z и L) в метрах и момент инерции (J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}) в кгм^2. L= кв. ($X^2 + Y^2$), см. рисунок.

Полное передвижение координаты 5 (±130°)

Координата	Тип робота	Максимальный момент инерции
5	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_5 = нагрузка x ((Z + 0,200[i])^2 + L^2) + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 250 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_5 = нагрузка x ((Z + 0,200[i])^2 + L^2) + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 195 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700Inv-300/2.60 IRB 6700Inv-245/2.90	Ja_5 = нагрузка x ((Z + 0,220[ii])^2 + L^2) + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 325 кгм^2
6	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 185 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 145 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700Inv-300/2.60 IRB 6700Inv-245/2.90	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 225 кгм^2

i В случае расширения 780-4 LeanID = 0,350 м
ii В случае расширения 780-4 LeanID = 0,380 м



xx1400002028

Позиция	Описание
A	Центр тяжести

	Описание
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Макс. момент инерции вокруг координат X, Y и Z в центре тяжести.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

Продолжение

Полное передвижение координаты 5 (±130°)

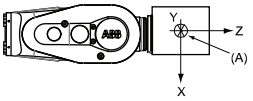
Координата	Тип робота	Максимальный момент инерции
5	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 250 кгм^2
	IRB 6700-220/2.65 LID IRB 6700-200/2.80 LID IRB 6700-155/3.05 LID IRB 6700-145/3.20 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}350)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 250 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 195 кгм^2
	IRB 6700-175/2.60 LID IRB 6700-140/2.85 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}350)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 195 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700I-300/2.60 IRB 6700I-245/2.90	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}220)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 325 кгм^2
	IRB 6700-270/2.70 LID IRB 6700-220/3.00 LID IRB 6700I-270/2.60 LID IRB 6700I-210/2.90 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}380)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 325 кгм^2
6	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-220/2.65 LID IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-200/2.80 LID IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-155/3.05 LID IRB 6700-150/3.20 IRB 6700-145/3.20 LID	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z}$ ≤ 185 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-175/2.60 LID IRB 6700-155/2.85 IRB 6700-140/2.85 LID	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z}$ ≤ 145 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-270/2.70 LID IRB 6700-245/3.00 IRB 6700-220/3.00 LID IRB 6700I-300/2.60 IRB 6700I-270/2.60 LID IRB 6700I-245/2.90 IRB 6700I-210/2.90 LID	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z}$ ≤ 225 кгм^2

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

Продолжение



xx1400002028

Позиция	Описание
A	Центр тяжести

	Описание
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Макс. момент инерции вокруг координат X, Y и Z в центре тяжести.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

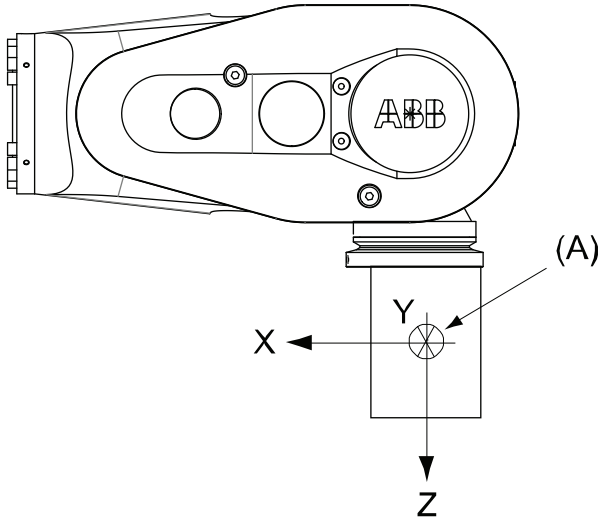
Продолжение

Ограниченная координата 5, центральная линия вниз

Координата	Тип робота	Максимальный момент инерции
5	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200^{i})^2 + L^2)$ + макс. $(J_{0x}, J_{0y}) \leq 275$ кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200^{i})^2 + L^2)$ + макс. $(J_{0x}, J_{0y}) \leq 215$ кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700Inv-300/2.60 IRB 6700Inv-245/2.90	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}220^{ii})^2 + L^2)$ + макс. $(J_{0x}, J_{0y}) \leq 360$ кгм^2
6	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z} \leq 250$ кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z} \leq 195$ кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700Inv-300/2.60 IRB 6700Inv-245/2.90	Ja_6 = нагрузка x $L^2 + J_{0Z} \leq 320$ кгм^2

i Для расширения 780-4, LeanID = 0,350 м

ii Для расширения 780-4, LeanID = 0,380 м



xx1400002029

Позиция	Описание
A	Центр тяжести

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

Продолжение

	Описание
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Макс. момент инерции вокруг координат X, Y и Z в центре тяжести.

Ограниченная координата 5, центральная линия вниз

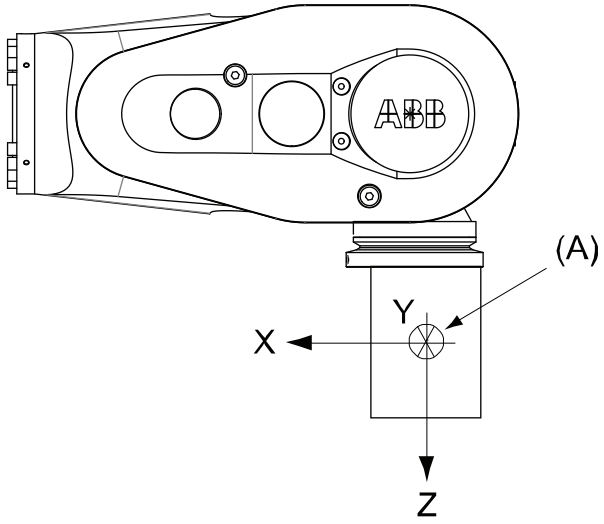
Координата	Тип робота	Максимальный момент инерции
5	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-150/3.20	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 275 кгм^2
	IRB 6700-220/2.65 LID IRB 6700-200/2.80 LID IRB 6700-155/3.05 LID IRB 6700-145/3.20 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}350)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 275 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-155/2.85	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}200)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 215 кгм^2
	IRB 6700-175/2.60 LID IRB 6700-140/2.85 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}350)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 215 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-245/3.00 IRB 6700I-300/2.60 IRB 6700I-245/2.90	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0{,}220)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 360 кгм^2
	IRB 6700-270/2.70 LID IRB 6700-220/3.00 LID IRB 6700I-270/2.60 LID IRB 6700I-210/2.90 LID	Ja_5 = нагрузка x $((Z + 0.380)^2 + L^2)$ + макс. (J_{0x}, J_{0y}) ≤ 360 кгм^2
6	IRB 6700-235/2.65 IRB 6700-220/2.65 LID IRB 6700-205/2.80 IRB 6700-200/2.80 LID IRB 6700-175/3.05 IRB 6700-155/3.05 LID IRB 6700-150/3.20 IRB 6700-145/3.20 LID	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 250 кгм^2
	IRB 6700-200/2.60 IRB 6700-175/2.60 LID IRB 6700-155/2.85 IRB 6700-140/2.85 LID	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 195 кгм^2
	IRB 6700-300/2.70 IRB 6700-270/2.70 LID IRB 6700-245/3.00 IRB 6700-220/3.00 LID IRB 6700I-300/2.60 IRB 6700I-270/2.60 LID IRB 6700I-245/2.90 IRB 6700I-210/2.90 LID	Ja_6 = нагрузка x L^2 + J_{0Z} ≤ 320 кгм

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.3 Максимальная нагрузка и момент инерции для полного и ограниченного передвижения координаты 5 (центральная линия вниз)

Продолжение



xx1400002029

Позиция	Описание
A	Центр тяжести

	Описание
J_{ox}, J_{oy}, J_{oz}	Макс. момент инерции вокруг координат X, Y и Z в центре тяжести.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.4 Момент в запястье

ПРИМЕЧАНИЕ

Значения крутящего момента в запястье приводятся исключительно для справки и не должны использоваться для расчета допустимого смещения нагрузки (положение центра тяжести) на графике нагружения, поскольку они тоже ограничены крутящими моментами для основных координат, а также динамическими нагрузками. Нагрузки руки также повлияют на график допустимого нагружения. Для определения абсолютных пределов на графике нагружения используйте надстройку RobotLoad в RobotStudio.

Момент

В таблице ниже показан максимально допустимый момент в зависимости от полезной нагрузки.

Тип робота	Макс. момент в запястье координаты 4 и 5	Макс. момент в запястье координаты 6	Макс. момент, доступный при нагрузке
IRB 6700 - 235/2.65	1 324 Nm	650 Nm	225 kg
IRB 6700 - 205/2.80	1 263 Nm	625 Nm	192 kg
IRB 6700 - 200/2.60	981 Nm	429 Nm	175 kg
IRB 6700 - 175/3.05	1 179 Nm	589 Nm	154 kg
IRB 6700 - 155/2.85	927 Nm	410 Nm	144 kg
IRB 6700 - 150/3.20	1 135 Nm	570 Nm	137 kg
IRB 6700 - 300/2.70	1 825 Nm	865 Nm	280 kg
IRB 6700 - 245/3.00	1 693 Nm	815 Nm	214 kg
IRB 6700INV - 300/2.60	1 825 Nm	865 Nm	280 kg
IRB 6700INV - 245/2.90	1 645 Nm	796 Nm	194 kg

Крутящий момент для вариантов исполнения LeanID

В таблице ниже показан максимально допустимый момент в зависимости от полезной нагрузки.

Тип робота	Макс. момент в запястье координаты 4 и 5	Макс. момент в запястье координаты 6	Макс. момент, доступный при нагрузке
IRB 6700 - 270/2.70 LID	1 825 Nm	865 Nm	280 kg
IRB 6700 - 220/3.00 LID	1 693 Nm	815 Nm	214 kg
IRB 6700 - 220/2.65 LID	1 324 Nm	650 Nm	225 kg
IRB 6700 - 200/2.80 LID	1 263 Nm	625 Nm	192 kg
IRB 6700 - 175/2.60 LID	981 Nm	429 Nm	175 kg
IRB 6700 - 155/3.05 LID	1 179 Nm	589 Nm	154 kg
IRB 6700 - 140/2.85 LID	927 Nm	410 Nm	144 kg
IRB 6700 - 145/3.20 LID	1 135 Nm	570 Nm	137 kg

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.4 Момент в запястье

Продолжение

Тип робота	Макс. момент в запястье координаты 4 и 5	Макс. момент в запястье координаты 6	Макс. момент, доступный при нагрузке
IRB 6700I - 270/2.60 LID	1 825 Nm	865 Nm	280 kg
IRB 6700I - 210/2.90 LID	1 645 Nm	796 Nm	194 kg

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.5.5 Максимальное ускорение TCP

Общие сведения

При нагрузке ниже номинальной более высоких значений можно достичь благодаря динамичному управлению перемещением QuickMove2. Для получения конкретных значений в уникальном цикле заказчика или для роботов, которые не указаны в таблице ниже, рекомендуем использовать RobotStudio.

Максимальное ускорение декартовой конструкции для номинальных нагрузок

Тип робота	Экстренный останов Макс. ускорение при номинальной нагрузке в центре массы [m/s^2]	Управляемое движение Макс. ускорение при номинальной нагрузке в центре массы [m/s^2]
IRB 6700 - 235/2.65	41	22
IRB 6700 - 205/2.8	45	24
IRB 6700 - 175/3.05	42	25
IRB 6700 - 150/3.2	47	24
IRB 6700 - 200/2.6	51	23
IRB 6700 - 155/2.85	47	29
IRB 6700 - 300/2.7	39	21
IRB 6700 - 245/3.0	44	27

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровни ускорения для экстренного останова и управляемого движения включают ускорение вследствие сил гравитации. Номинальная нагрузка определяется по номинальной массе и центру масс с максимальным отклонением в Z и L (см. график нагрузок).

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.6 Установка оборудования на робота

Общие сведения

На корпус верхней части руки и станину можно установить дополнительную нагрузку. Определения расстояний и масс показаны на следующем рисунке. В роботе имеются отверстия для установки дополнительного оборудования (см. рисунок *Отверстия для установки дополнительного оборудования на стр. 87*). Максимально допустимая нагрузка на руку зависит от центра тяжести нагрузки руки и полезной нагрузки робота.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все, используемое в роботе оборудование и кабеля, должны быть спроектированы и установлены так, чтобы не повредить робота и/или его детали.

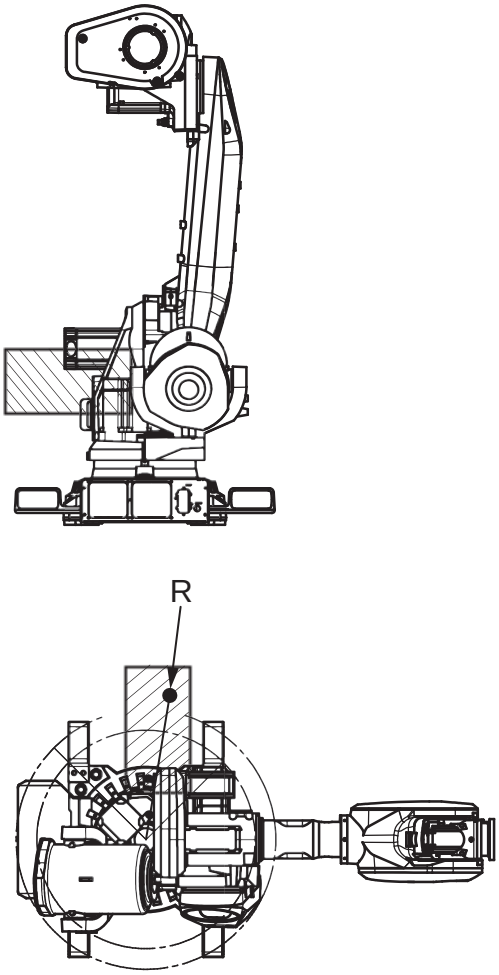
Станина (нагрузка на бедро)

На станину можно установить дополнительную нагрузку.

	Описание
Допустимая дополнительная нагрузка на станину	$J_H = 100\ kgm^2$
Рекомендуемое положение (см. следующий рисунок)	$J_H = J_{H0} + M4 \times R^2$ где: • J_{H0} — момент инерции оборудования • R — радиус (м) от центра координаты 1 • M4 — общая масса (кг) оборудования, включая кронштейн и жгут (≤ 250 кг)

Продолжение на следующей стр.

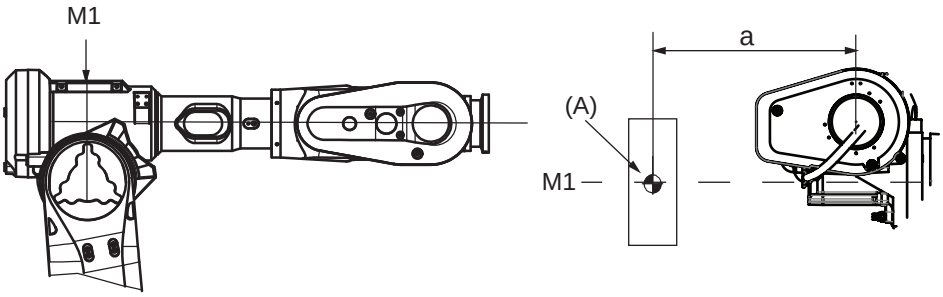
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.



xx1300000262

Верхняя часть руки

Допустимая дополнительная нагрузка на корпус верхней части руки, в дополнение к максимальной грузоподъемности — M1 ≤ 50 кг с расстоянием (a) ≤ 500 мм от центра тяжести в удлинении координаты 3.



xx1400002019

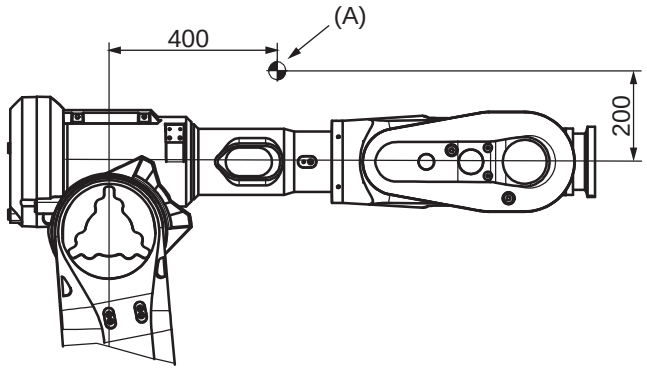
A	Центр массы

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.6 Установка оборудования на робота

Продолжение



xx1300000866

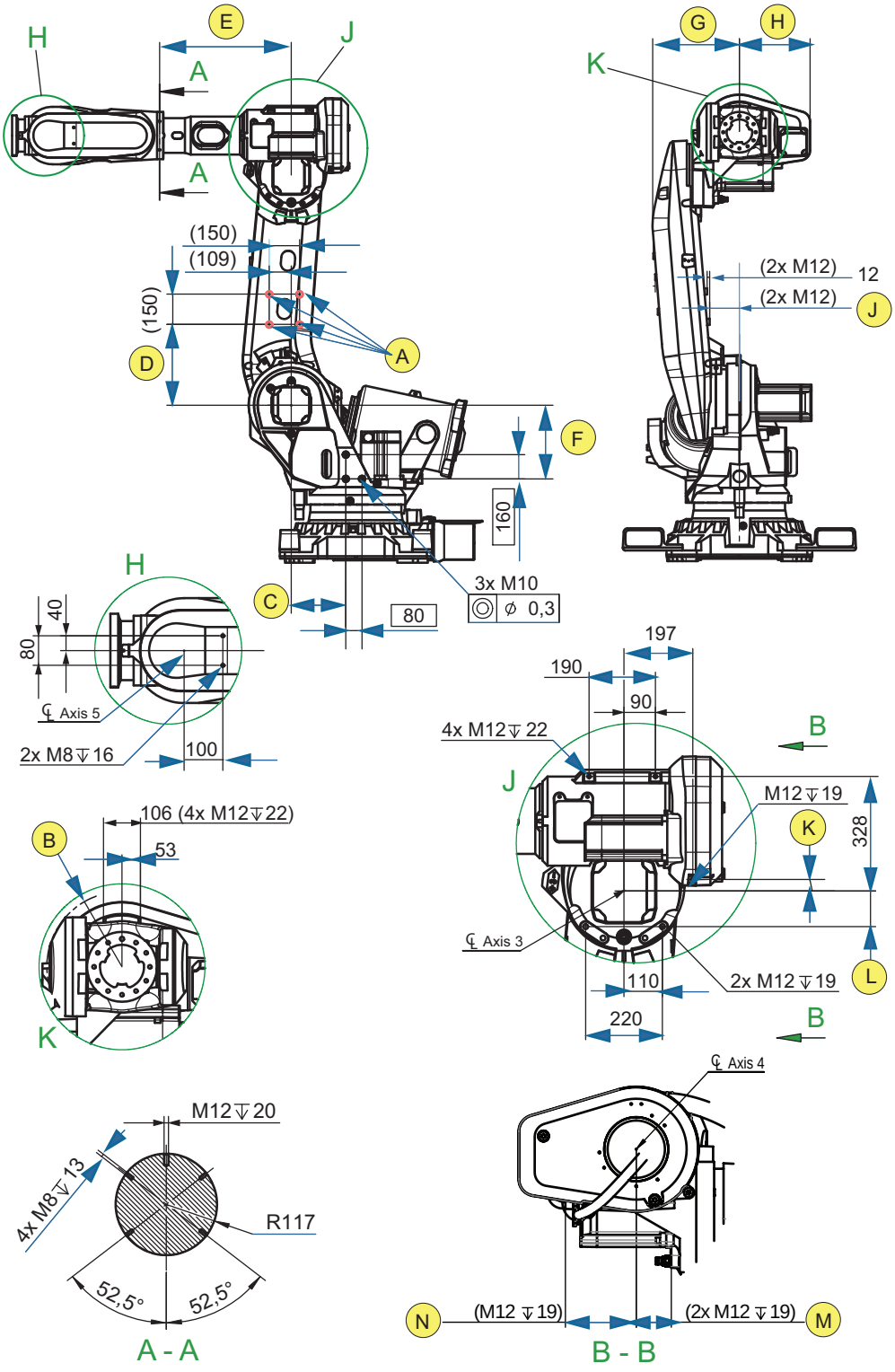
A	Центр тяжести 50 кг

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Отверстия для установки дополнительного оборудования

Расположение крепежных отверстий — чертеж 1



xx1300000263

A	Допустимое расположение крепежных отверстий, M12 сквозных. Во время сверления не касайтесь кабелей.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.6 Установка оборудования на робота

Продолжение

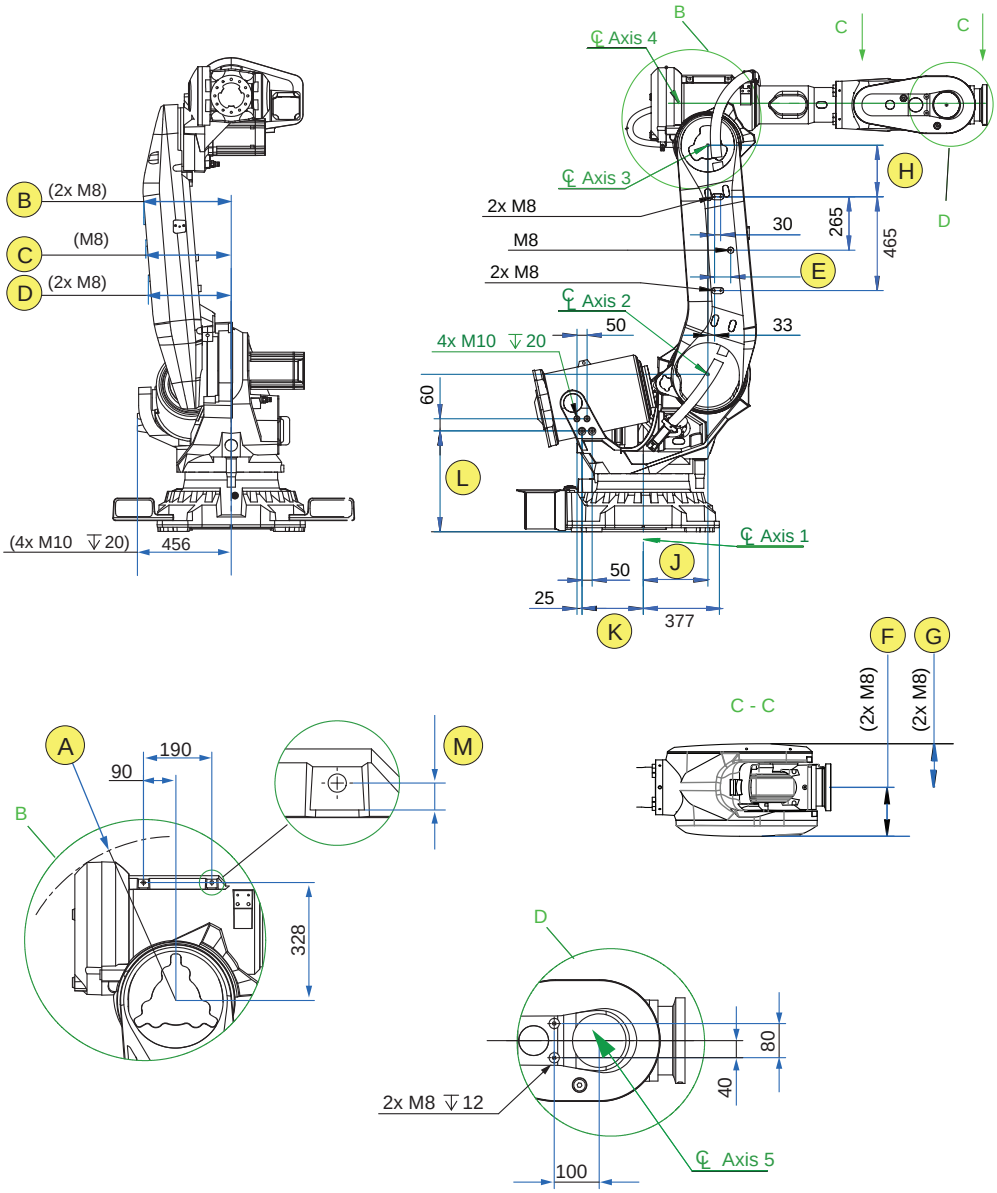
Вариант	B[i]	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
IRB 6700-235/2.65	R=216	270	400	652,5	365	437	349	147	33	102	104	210
IRB 6700-205/2.80	R=216	270	500	652,5	365	437	349	147	33	102	104	210
IRB 6700-175/3.05	R=216	270	400	652,5	365	437	349	147	33	102	104	210
IRB 6700-150/3.20	R=216	270	500	652,5	365	437	349	147	33	102	104	210
IRB 6700-200/2.60	R=204,5	270	400	650,5	365	437	315	143	43	102	95	210
IRB 6700-155/2.85	R=204,5	270	400	650,5	365	437	315	143	43	102	95	210
IRB 6700-300/2.70	R=230	310	450	652,5	376	467	405	152	12	117	98,5	215,5
IRB 6700-245/3.00	R=230	310	450	652,5	376	467	405	152	12	117	98,5	215,5
IRB 6700Inv-300/2.60	R=230	310	450	652,5	425.6	467	405	152	12	117	98,5	215,5
IRB 6700Inv-245/2.90	R=230	310	450	652,5	425.6	467	405	152	12	117	98,5	215,5

i Самый маленький очерченный радиус, координата -4.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Расположение крепежных отверстий — чертеж 2



xx1300000264

Вариант	A[i]	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
IRB 6700-235/2.65	R=456	433	418	403	80	208,5	186	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-205/2.80	R=456	438	423	408	80	208,5	186	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-175/3.05	R=456	433	418	403	80	208,5	186	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-150/3.20	R=456	438	423	408	80	208,5	186	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-200/2.60	R=440	425	410	395	113	197	193	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-155/2.85	R=440	425	410	395	113	197	193	255	320	303,5	500	13,8
IRB 6700-245/3.00	R=468	453	438	423	80	222,5	187	265	350	273,5	523,5	15
IRB 6700-300/2.70	R=468	453	438	423	80	222,5	187	265	350	273,5	523,5	15
IRB 6700Inv-300/2.60	R=468	453	438	423	80	222,5	187	265	350	273,5	523,5	15

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.6 Установка оборудования на робота

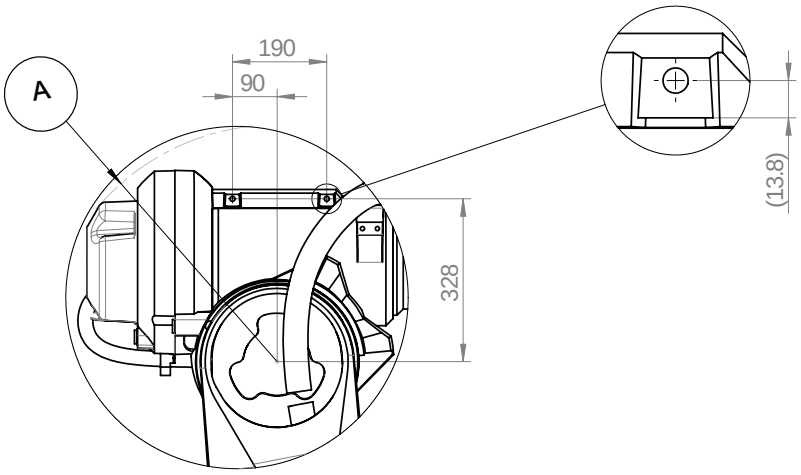
Продолжение

Вариант	A[i]	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
IRB 6700Inv-245/2.90	R=468	453	438	423	80	222,5	187	265	350	273,5	523,5	15

i Самый маленький очерченный радиус, координата 3.

Дополнительный кожух

Для вариантов исполнения LeanID предусматривается дополнительный кожух (кожух верхней части руки). Таким образом, значение A для вариантов исполнения LeanID различается.



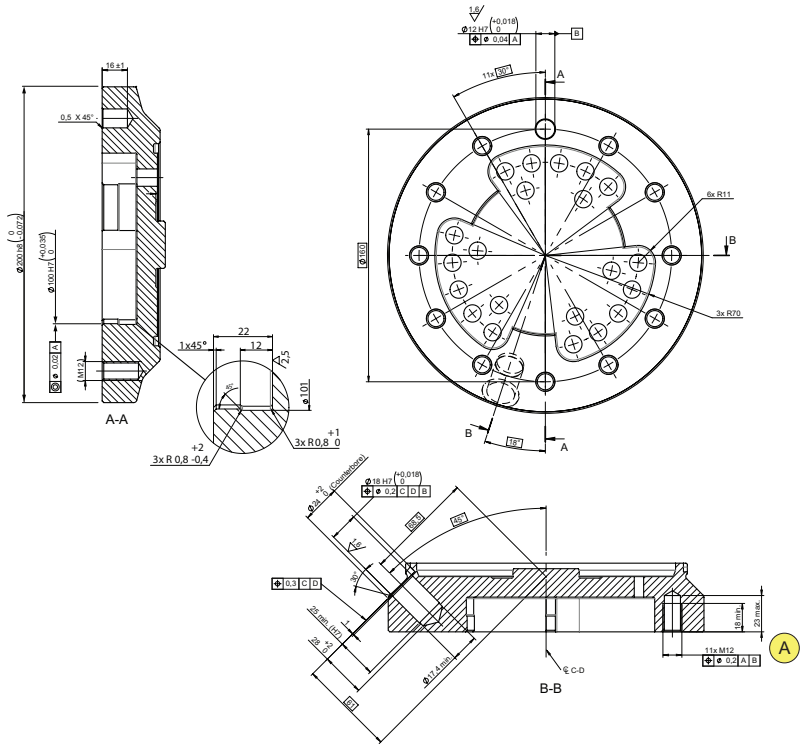
xx2100002054

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Фланец инструмента, стандартный

Ниже расположен стандартный фланец инструмента. Отверстие под направляющий штифт, в откалиброванном положении, направлено вверх в направлении Z.



xx1300000280

A	Длина резьбы: 18 mm.

Когда для IRB 6700 был введен Axis Calibration, была изменена конструкция поворотного диска для вариантов робота IRB 6700-200/2.60 и IRB 6700-155/2.85. До Axis Calibration отверстия на диске были сквозными. На текущем поворотном диске отверстия не сквозные.

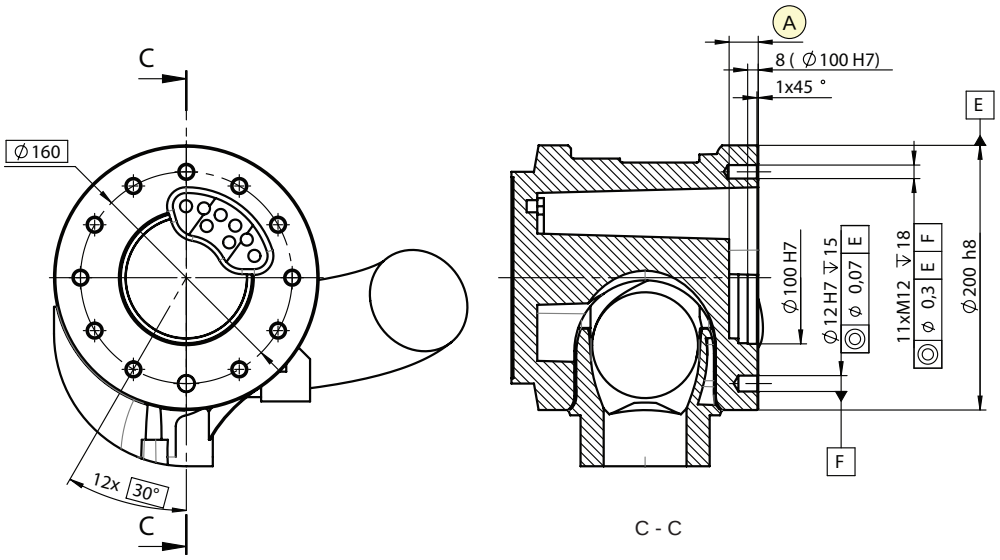
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.6 Установка оборудования на робота
Продолжение

Варианты фланца инструмента, LeanID

Ниже приведен фланец инструмента для опции 780-4, LeanID. Отверстие под направляющий штифт в положении калибровки направлено вверх в направлении Z.



xx1300000290

A	Длина резьбы: 18 mm.

Качество крепежа

Для крепления инструментов на фланце инструмента используйте только винты класса качества 12,9. Для другого оборудования используйте винты и момент затяжки, которые подходят для вашего применения.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.7 Обслуживание и устранение неисправностей

Общие сведения

Во время эксплуатации роботу требуется минимальное обслуживание. Его конструкция позволяет осуществлять обслуживание по возможности проще:

- Используются не требующие обслуживания двигатели переменного тока.
- Для редукторов используется масло.
- Кабели прокладываются с намерением, что они прослужат долго, и если маловероятная неисправность все-таки возникнет, модульная конструкция позволяет их легко заменить.

Техническое обслуживание

Периодичность технического обслуживания зависит от характера использования робота. Требуемый объем работ по техническому обслуживанию будут также зависеть от выбранных расширений. Подробные сведения о процедурах обслуживания см. в разделе «Техническое обслуживание» руководства на соответствующее изделие.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8 Передвижение робота

1.8.1 Передвижение робота

Тип перемещения

Координата	Тип перемещения	Диапазон перемещений — IRB 6700	Диапазон перемещений — IRB 6700Inv	Примечание
Координата 1	Вращение	±170° или ±220° (расширение)	±170°	
Координата 2	Перемещение руки	-65°/+85° i	±65° ii	
Координата 3	Перемещение руки	-180°/+70°	-180° *ii* /+70° *ii*	
Координата 4	Перемещение запястья	±300°	±300°	
Координата 5	Перемещение сгибов	±130° iii	±130° *iii*	
Координата 6	Поворот	±360° iv	±360° *iv*	
		±93,7 оборотов	±93,7 оборотов	Максимальное значение. Рабочий диапазон по умолчанию для оси 6 расширяется с помощью изменения значений параметров программного обеспечения. Расширение 610-1 *Independent axis*

i Рабочий диапазон для вариантов IRB 6700-300/2.70, IRB 6700-245/3.00:
от +85° до -65°, когда координата 3 находится в пределах от +70° до -45°
от +85° до -58°, когда координата 3 находится в пределах от +70° до -180°

ii Рабочие диапазоны координаты 2 и координаты 3 в некоторых зонах ограничены во избежание столкновения при балансировании.

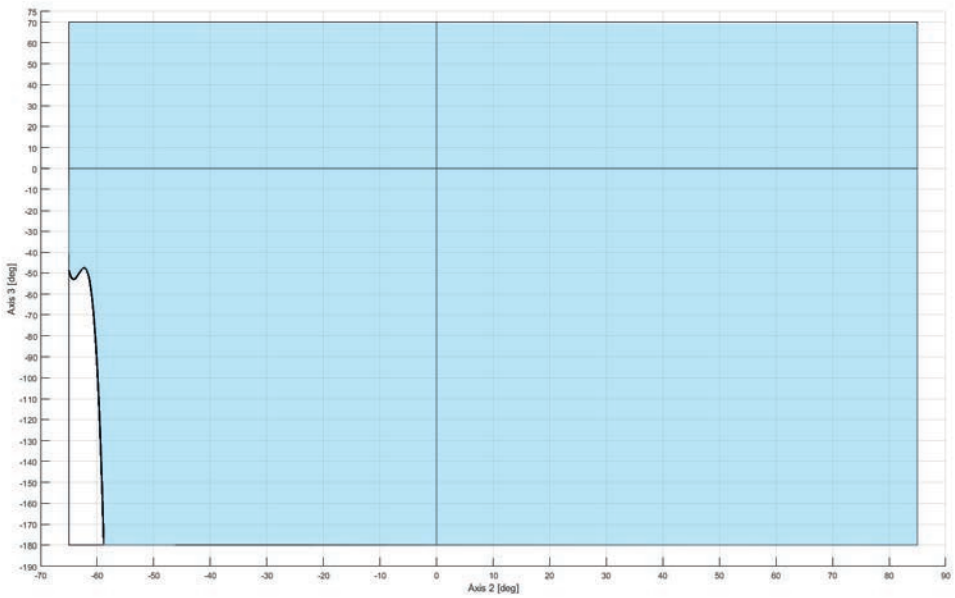
iii Рабочий диапазон от +120° до -120° для роботов с LeanID, расширение 780-4.

iv Рабочий диапазон от +220° до -220° для роботов с LeanID, расширение 780-4.

Продолжение на следующей стр.

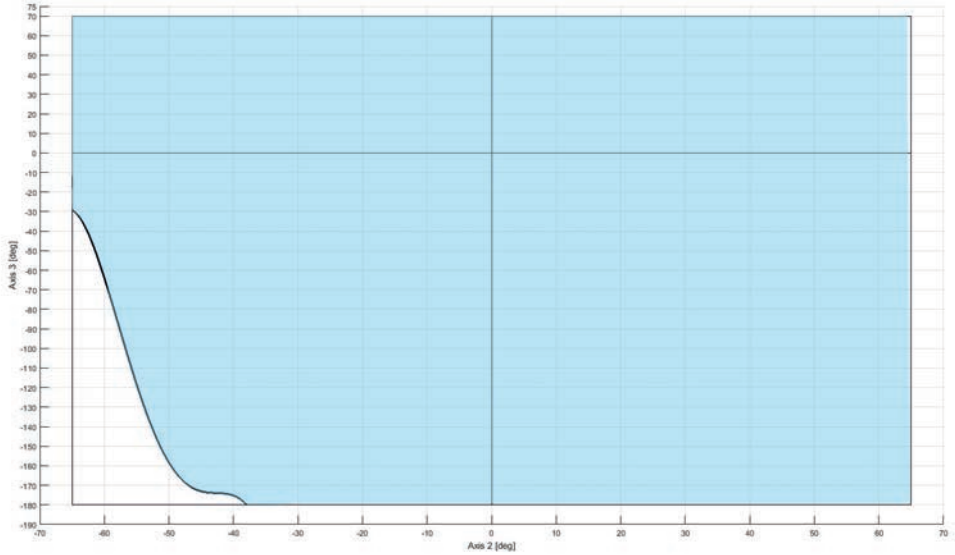
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Рабочая зона по оси (координате) 2 и оси (координате) 3 в случае IRB 6700-300/2.70 и -245/3.00
Ограничены во избежание столкновения при балансировании.



xx1700000509

Рабочая зона по оси (координате) 2 и оси (координате) 3 в случае IRB 6700lnv-300/2.60 и -245/2.90
Ограничены во избежание столкновения при балансировании.



xx1700000510

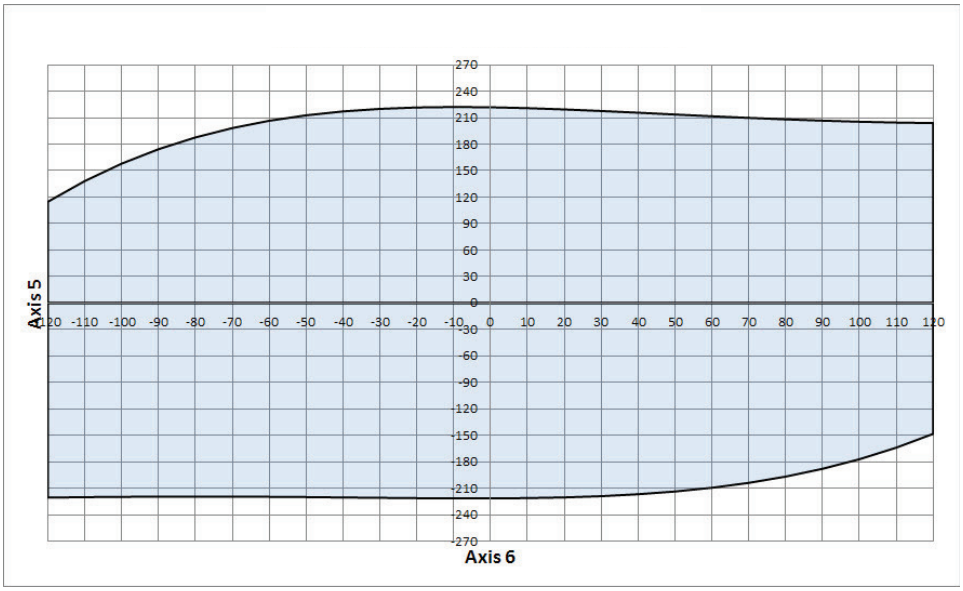
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота
Продолжение

Рабочий диапазон координаты 5 и координаты 6 для LeanID, расширение 780-4

Допустимая рабочая зона для координаты 6, связанная с позицией координаты 5, показана на рисунке ниже.



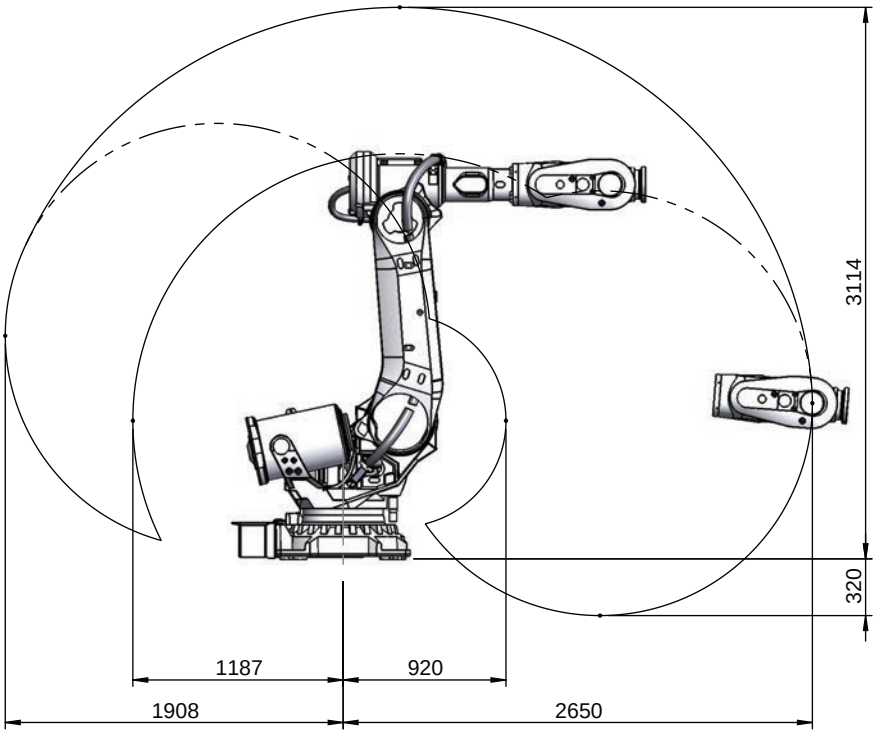
xx1300001587

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Рабочий диапазон

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	235	2,65



xx1300000281

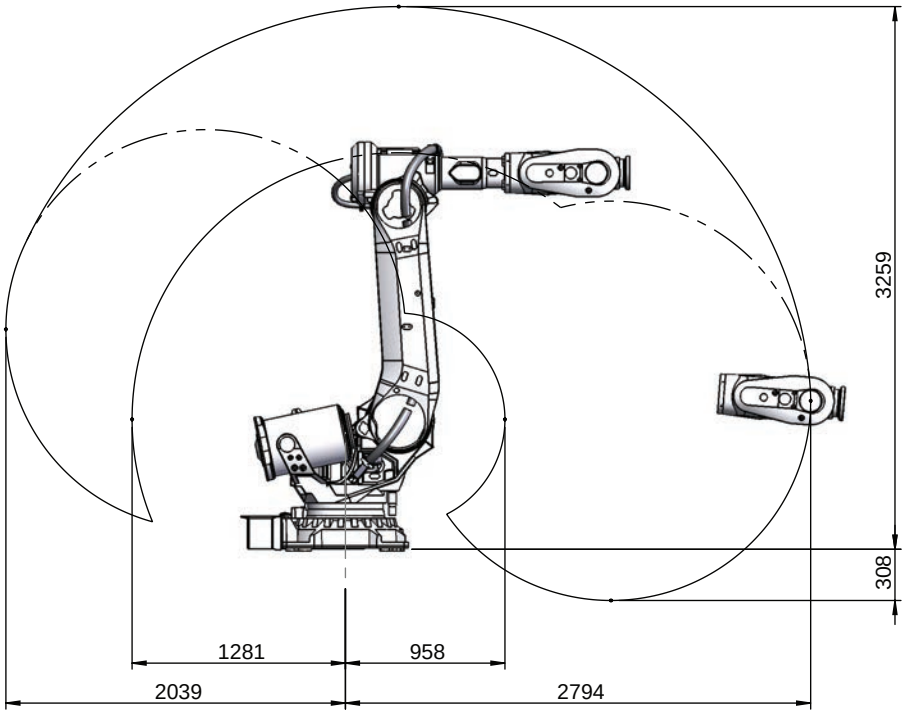
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота

Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	205	2,80



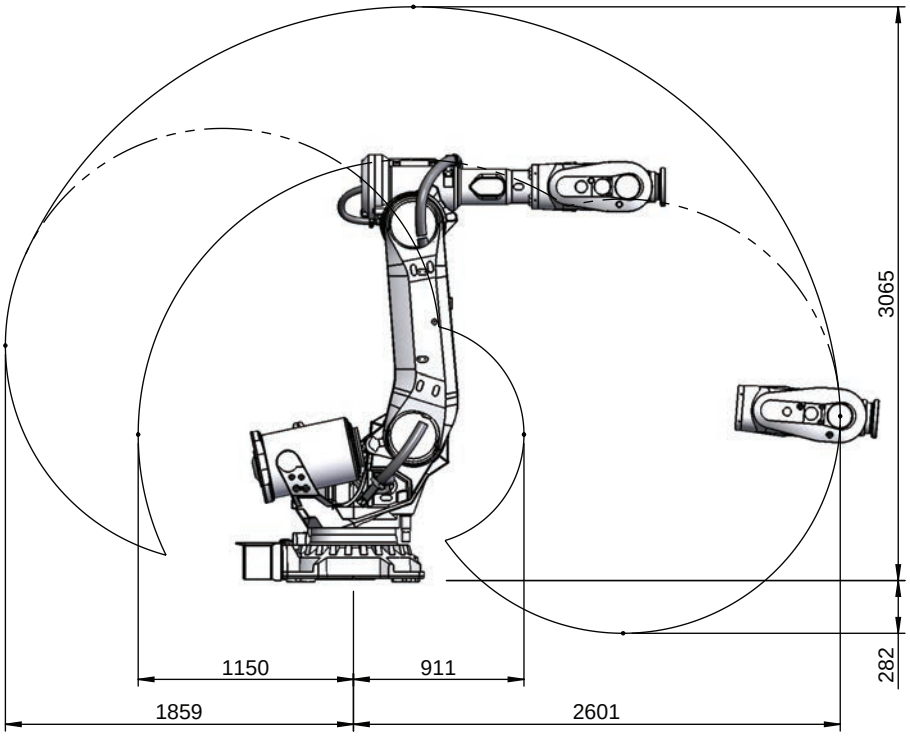
xx1300000282

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота
Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	200	2,60



xx1300000341

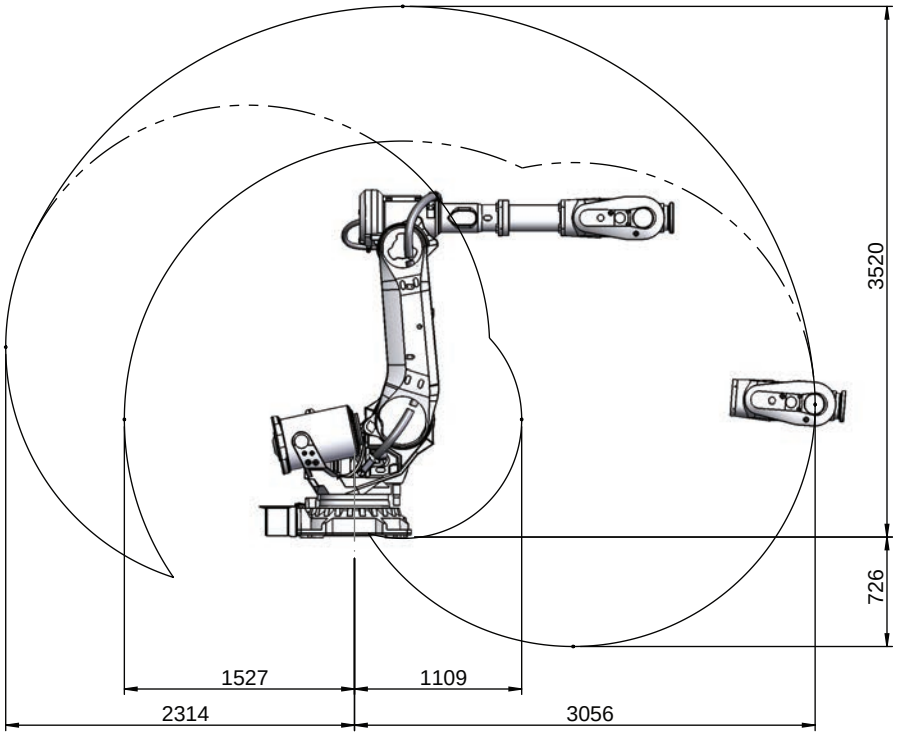
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота

Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	175	3,05



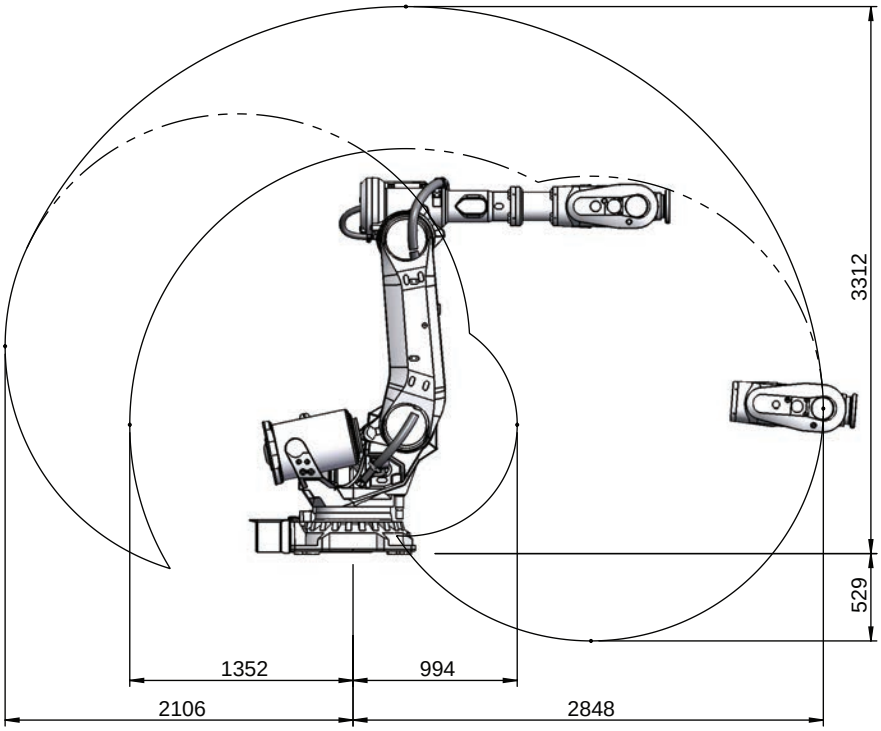
xx1300000283

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота
Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	155	2,85



xx1300000340

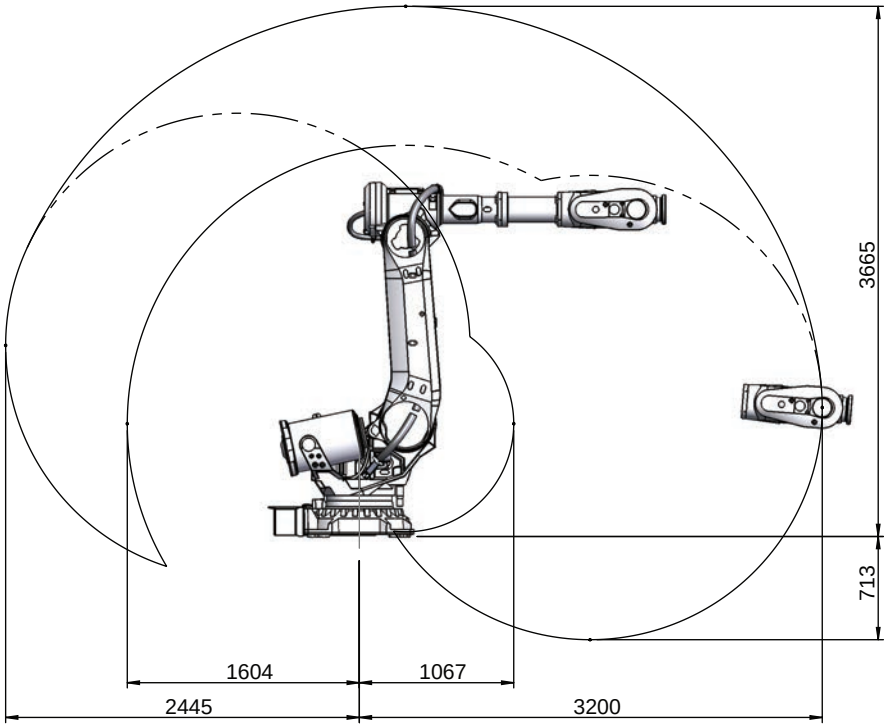
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота

Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	150	3,20



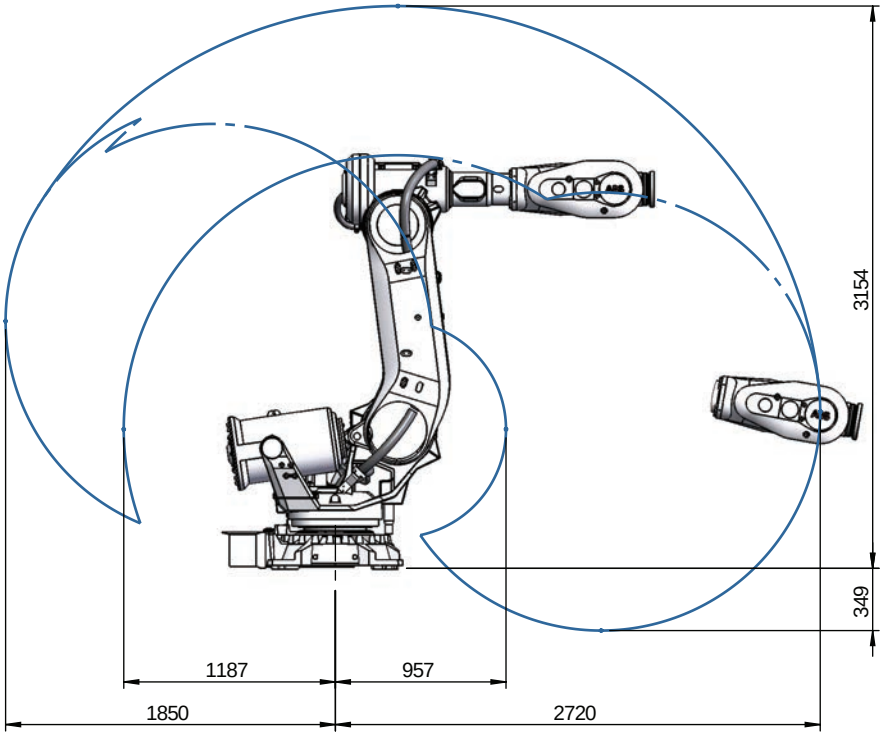
xx1300000284

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота
Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	300	2,70



xx1400001137

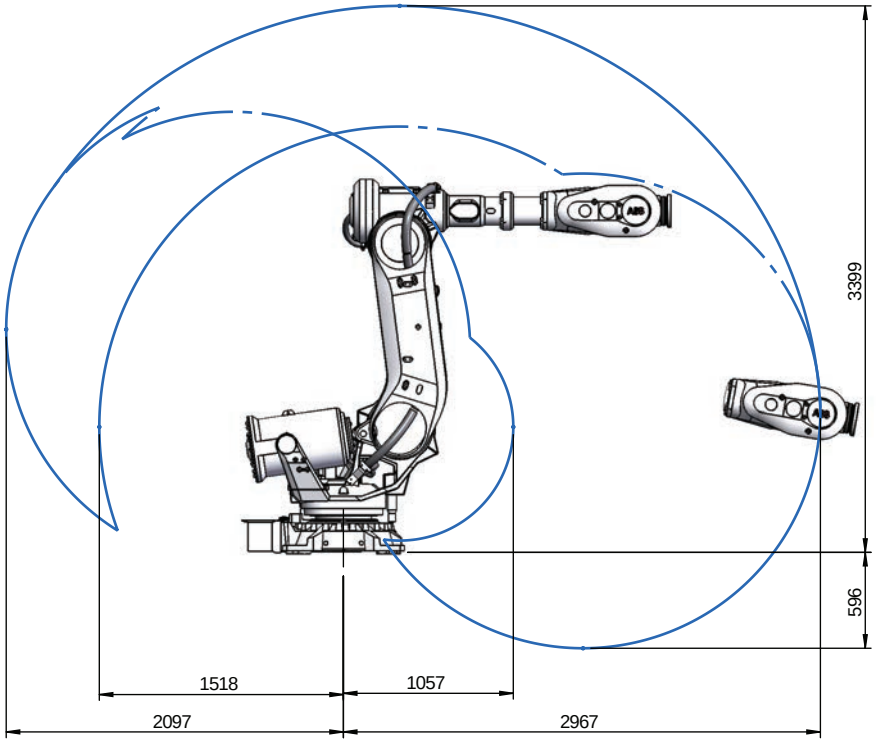
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота

Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700	245	3,00



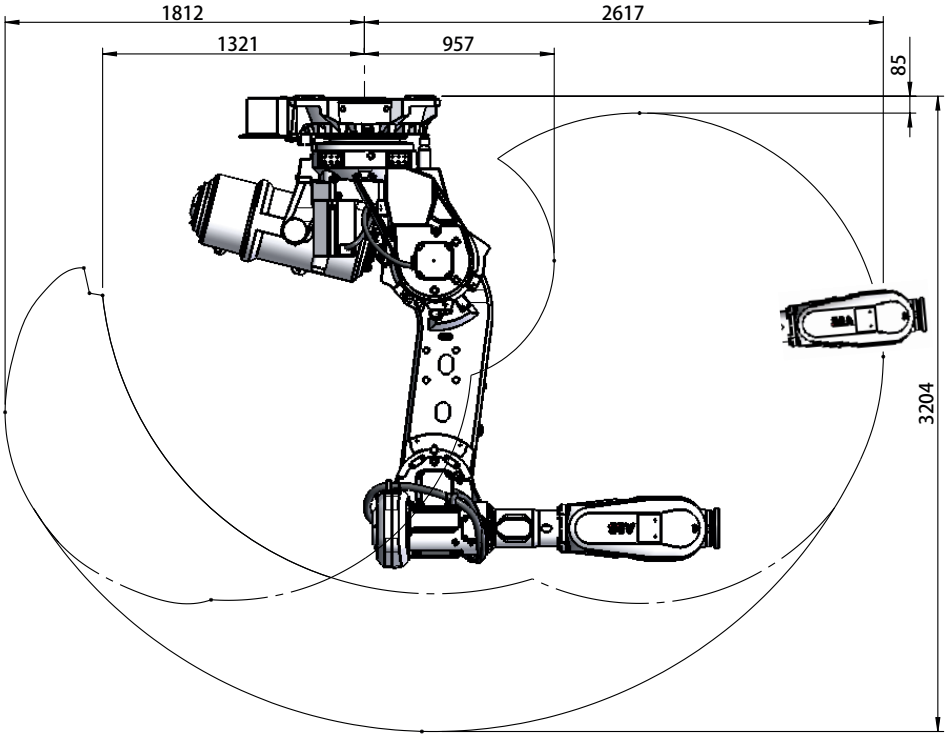
xx1400001138

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота
Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700Inv	300	2,60



xx1700000557

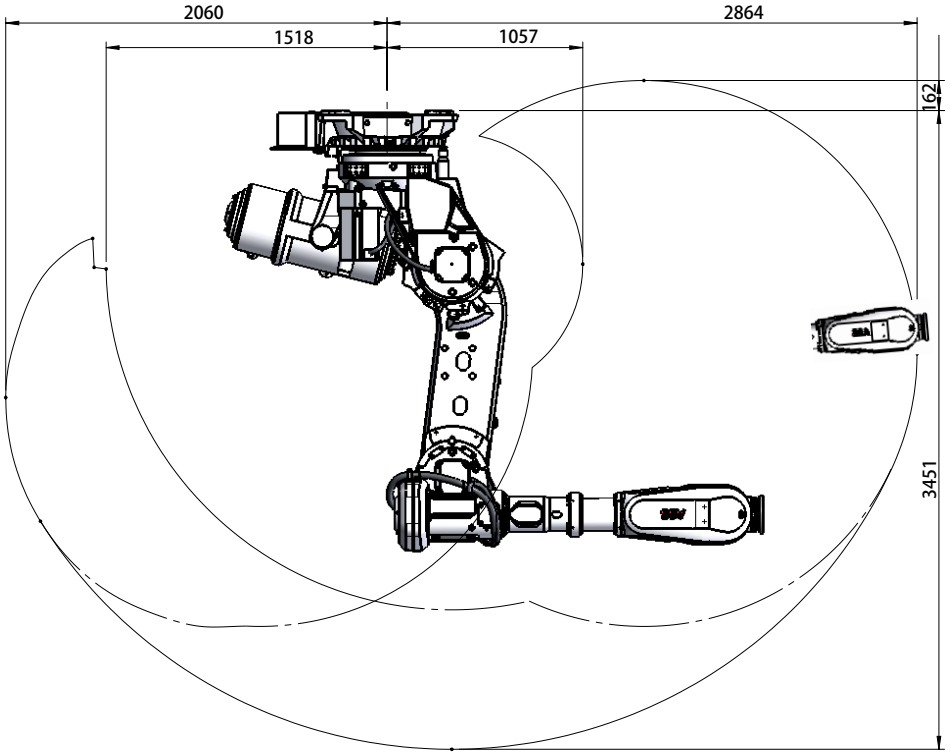
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.1 Передвижение робота

Продолжение

Робот	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
IRB 6700lnv	245	2,90



xx1700000558

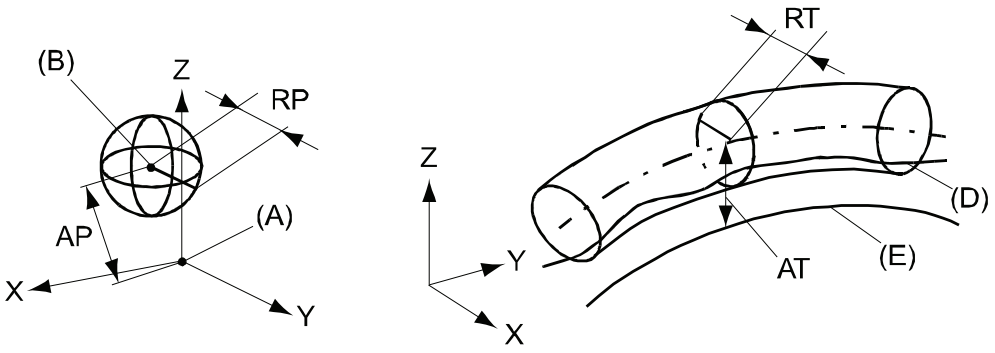
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.2 Производительность в соответствии со стандартом ISO 9283

Общие сведения

При номинальной максимальной нагрузке максимальное смещение и скорость в 1.6 м/с на наклоненной испытательной пластине ISO, со всеми 6-ю координатами. Значения в таблице ниже являются средними результатами измерений в небольшом количестве роботов. Результат может отличаться в зависимости от того, где в рабочем диапазоне расположен робот, от скорости, конфигурации руки, с какой стороны приближаешься к позиции, направления нагрузки системы руки. На результат могут влиять зазоры в редукторах.

Цифры AP, RP, AT и RT измеряются в соответствии с рисунком ниже.



xx0800000424

Позиция	Описание	Позиция	Описание
A	Запрограммированная позиция	E	Запрограммированный путь
B	Средняя позиция при выполнении программы	D	Фактический путь при выполнении программы
AP	Среднее расстояние от запрограммированной позиции	AT	Максимальное отклонение от E до среднего пути
RP	Допуск позиции B при повторном позиционировании	RT	Допуск пути при повторном выполнении программы

IRB 6700	235/2.65	205/2.80	175/3.05	150/3.20
Точность позы, AP[i] (mm)	0,03	0,06	0,04	0,05
Повторяемость позы, RP (мм)	0,05	0,05	0,05	0,06
Время стабилизации положения, PSt (c) в пределах 0,5 мм от нужного положения	0,16	0,17	0,28	0,34
Точность пути, AT (мм)	1,7	1,5	1,9	1,6
Повторяемость пути, RT (мм)	0,08	0,08	0,12	0,14

i AP по тесту ISO выше – это разница между заученной позицией (позиция изменяется в модуле вручную) и среднюю позицию получают во время выполнения программы.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.2 Производительность в соответствии со стандартом ISO 9283

Продолжение

IRB 6700	200/2.60	155/2.85	300/2.70	245/3.00
Точность позы, AP[i] (mm)	0,03	0,03	0,07	0,03
Повторяемость позы, RP (мм)	0,05	0,08	0,06	0,05
Время стабилизации положения, PSt (c) в пределах 0,5 мм от нужного положения	0,21	0,19	0,11	0,14
Точность пути, AT (мм)	1,7	1,5	1,4	1,6
Повторяемость пути, RT (мм)	0,11	0,09	0,07	0,12

i AP по тесту ISO выше – это разница между заученной позицией (позиция изменяется в модуле вручную) и среднюю позицию получают во время выполнения программы.

IRB 6700Inv	300/2.60	245/2.90
Точность позы, AP[i] (mm)	0,06	0,06
Повторяемость позы, RP (мм)	0,05	0,06
Время стабилизации положения, PSt (c) в пределах 0,5 мм от нужного положения	0,26	0,28
Точность пути, AT (мм)	1,6	1,6
Повторяемость пути, RT (мм)	0,1	0,22

i AP по тесту ISO выше – это разница между заученной позицией (позиция изменяется в модуле вручную) и среднюю позицию получают во время выполнения программы.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.3 Скорость

Максимальная скорость координаты

Тип робота	Координата 1	Координата 2	Координата 3	Координата 4	Координата 5	Координата 6
IRB 6700-235/2.65	100 °/s	90 °/c	90 °/c	170 °/c	120 °/c	190 °/c
IRB 6700-205/2.80	100 °/s	90 °/c	90 °/c	170 °/c	120 °/c	190 °/c
IRB 6700-200/2.60	110 °/c	110 °/c	110 °/c	190 °/c	150 °/c	210 °/c
IRB 6700-175/3.05	100 °/s	90 °/c	90 °/c	170 °/c	120 °/c	190 °/c
IRB 6700-155/2.85	110 °/c	110 °/c	110 °/c	190 °/c	150 °/c	210 °/c
IRB 6700-150/3.20	100 °/s	90 °/c	90 °/c	170 °/c	120 °/c	190 °/c
IRB 6700-300/2.70	100 °/s	88 °/c	90 °/c	140 °/c	110 °/c	180 °/c
IRB 6700-245/3.00	100 °/s	88 °/c	90 °/c	140 °/c	110 °/c	180 °/c
IRB 6700Inv-300/2.60	100 °/s	88 °/c	90 °/c	140 °/c	110 °/c	180 °/c
IRB 6700Inv-245/2.90	100 °/s	88 °/c	90 °/c	140 °/c	110 °/c	180 °/c

На случай использования, подразумевающего интенсивное и быстрое передвижение, имеется контрольная функция для предотвращения перегрева (интенсивный рабочий цикл).

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.8.4 Расстояние и время остановки робота

Введение

Расстояние и время остановки для остановки категории 0 и категории 1, как того требует стандарт EN ISO 10218-1 Annex B, указано в *Product specification - Robot stopping distances according to ISO 10218-1* (*3HAC048645--001*).

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.9 Охлаждающий вентилятор для двигателя координаты 1

Расширение 87-1

Необходимо использовать во избежание перегрева двигателей и редукторов в случае способа использования, подразумевающего интенсивное передвижение (высокую среднюю скорость и/или короткое время ожидания) координаты 1.

Соответствующей защитой для охлаждающего вентилятора является IP54. Если происходит сбой в вентиляторе, робот останавливается. Это расширение выбрать нельзя, если робот работает в режиме отслеживания перемещений, IRBT.

Чтобы использовать охлаждающий вентилятор для двигателя координаты 1, используйте функцию «**Инструмент прогнозирования нагрева редуктора**» в RobotStudio. Получить надежную информацию для принятия решения о том, нужен ли вентилятор, можно, введя температуру окружающего воздуха для определенного цикла. Обратитесь к организации ABB в вашем регионе.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10 Сварочный пистолет с сервоприводом

1.10.1 Введение

Общие сведения

Робот может быть доставлен вместе с аппаратным и программным обеспечением для управления следующими конфигурациями:

- Стационарный сварочный пистолет
- Пистолет робота
- Пистолет робота и отслеживание перемещений
- Отслеживание перемещений

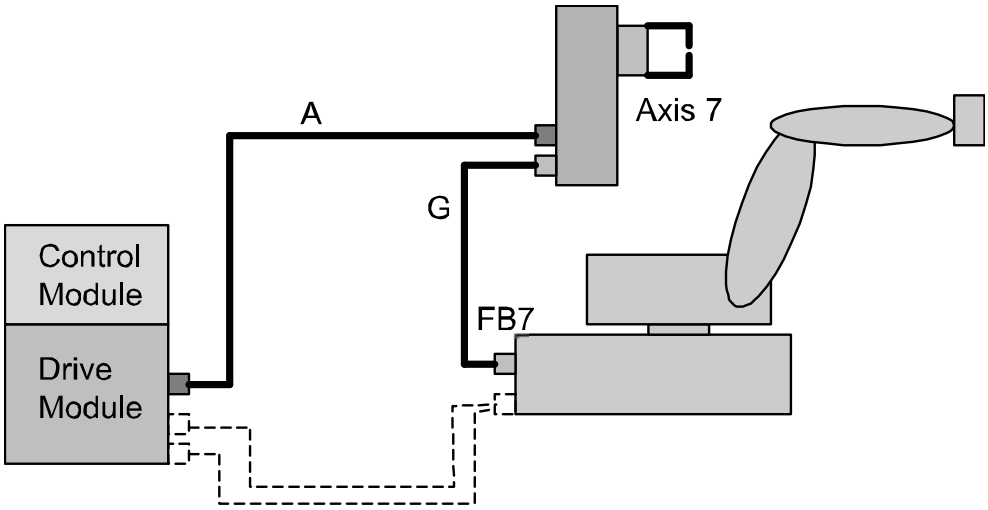
Особые запасные части, связанные с управлением серводвигателем для конфигураций электрических сварочных пистолетов и отслеживания перемещений, показаны на схематических рисунках ниже. Основные компоненты и требуемые расширения также указаны в списках конфигураций под каждым рисунком.

Кабеля для управления базовым роботом показаны на рисунках пунктирными линиями.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10.2 Стационарный сварочный пистолет

Общие сведения



xx1000000507

Расширения

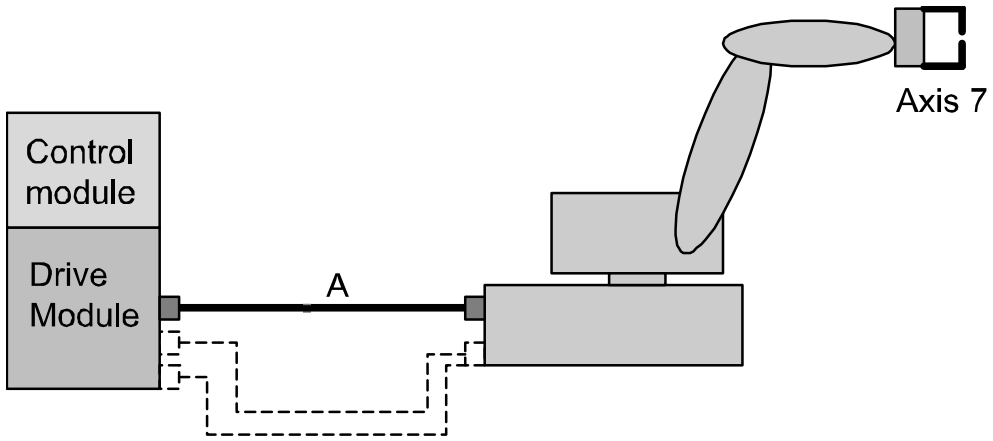
Для составления заказа необходимо рассмотреть расширения по следующей таблице. Для получения более подробной информации о каждом расширении смотрите техническое описание соответствующего изделия.

Расширение	Описание	Техническое описание изделия
785-5	Stationary gun. В это расширение входит кабель G (длина 7 м) для сигналов резольвера от основания робота (FB7) к стационарному сварочному пистолету/координате 7.	
864-1	Resolver connection, axis 7, на основании.	
907-1	First additional drive. Приводной блок на координате 7 с соответствующими кабелями, собранными внутри приводного модуля.	*Product specification - Controller IRC5*
786-1, -2, -3, -4	Connection to first drive. Кабель A (7-30 м) между приводным модулем и стационарным сварочным пистолетом/координатой 7 для питания сервопривода.	
635-6	Точечная 6. В расширение входит Точечная с сервоприводом и Точечная с сервовыравниванием.	*Product specification - Controller IRC5*

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10.3 Пистолет робота

Общие сведения



xx1000000506

Расширение

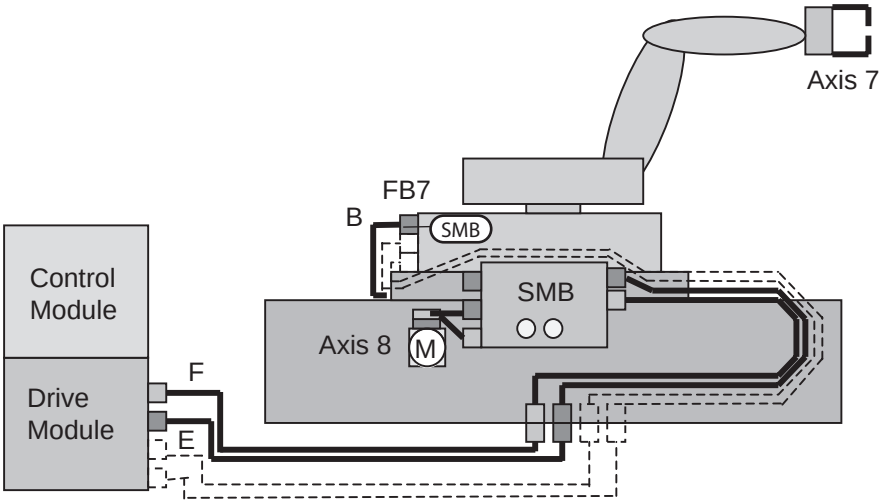
Для составления заказа необходимо рассмотреть расширения по следующей таблице. Для получения более подробной информации о каждом расширении смотрите техническое описание соответствующего изделия.

Расширение	Описание	Техническое описание изделия
785-1	Robot gun. В это расширение входят кабеля в манипуляторе для сигналов мощности сервопривода (сварочный пистолет с сервоприводом/координата 7).	
907-1	First additional drive. Приводной блок на координате 7 с соответствующими кабелями, собранными внутри приводного модуля.	*Product specification - Controller IRC5*
786-1, -2, -3, -4	Connection to first drive. Кабель A (7-30 м) между приводным модулем и основанием робота для питания сервопривода.	
635-6	Spot 6, Spot Servo, или Spot Servo Equalizing.	*Product specification - Controller IRC5*

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10.4 Пистолет робота и отслеживание перемещений

Общие сведения



xx1000000505

Расширения

Для составления заказа необходимо рассмотреть расширения по следующей таблице. Для получения более подробной информации о каждом расширении смотрите техническое описание соответствующего изделия.

Расширение	Описание	Техническое описание изделия
785-1 +1002-2[i]	Robot Gun - Track Motion. В это расширение входят кабеля в манипуляторе для сигналов мощности сервопривода (сварочный пистолет с сервоприводом/координата 7).	*Product specification - IRBT 4004/6004/7004*
В комплект устройства для отслеживания перемещений входит	Коробка последовательных измерений (SMB2, разделенная коробка) для распределения мощности сервопривода к координате 8. Коробка установлена в устройстве для отслеживания перемещений. Кабеля от коробки последовательных измерений к устройству для отслеживания перемещений. Кабель B для мощности сервопривода (длина 1,5 м). Подключение к первому и второму приводу. Кабель E и F (7-22 м) между приводным модулем и коробкой последовательных измерений для питания двойного сервопривода/сигналов резольвера.	*Product specification - IRBT 4004/6004/7004*
907-1	First additional drive. Приводной блок на координате 7 с соответствующими кабелями, собранными внутри приводного модуля.	*Product specification - Controller IRC5*

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10.4 Пистолет робота и отслеживание перемещений

Продолжение

Расширение	Описание	Техническое описание изделия
907-1	Second additional drive. Приводной блок на координате 8 с соответствующими кабелями, собранными внутри приводного модуля.	*Product specification - Controller IRC5*
635-6	Spot 6, Spot Servo, или Spot Servo Equalizing.	*Product specification - Controller software IRC5*
864-1	Подключение резольвера, координата 7, на основании (FB7).	

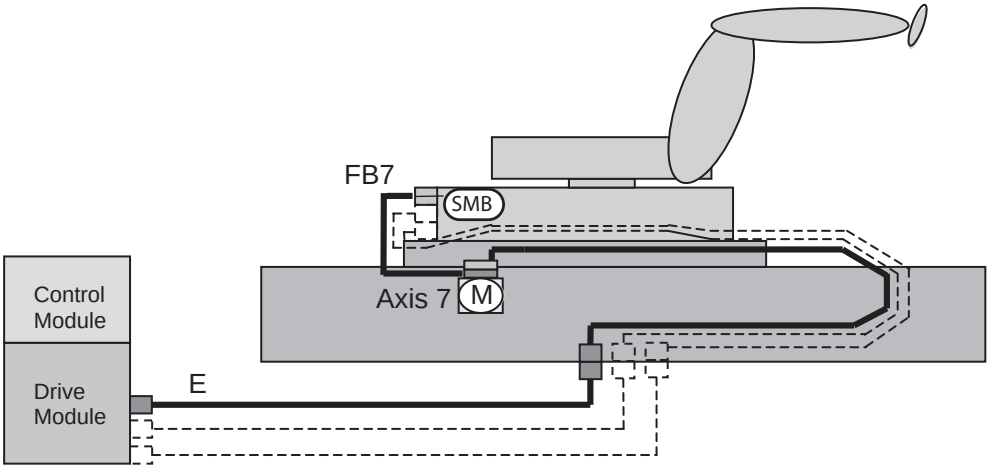
i Чтобы указать робота на пути, оснащенного сварочным пистолетом с сервоприводом. Расширение 1002-2 из формы технического описания для отслеживания перемещений.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1.10.5 Отслеживание перемещений

Общие сведения

Робот может быть доставлен вместе с устройством для отслеживания перемещений, см. раздел *Product specification - IRBT 4004/6004/7004*. Настройки и техническое описание аппаратного обеспечения смотрите на рисунке ниже.



xx1000000504

Расширения

Для составления заказа необходимо рассмотреть расширения по следующей таблице. Для получения более подробной информации о каждом расширении смотрите техническое описание соответствующего изделия.

Расширение	Описание	Техническое описание изделия
В комплект устройства для отслеживания перемещений входит	Последовательные измерения (SMB) в манипуляторе используются вместе с расширением 864-1, FB7 для сигналов к координате 7/Отслеживание перемещений. Кабель E между приводным модулем и устройством для отслеживания перемещений для питания сервопривода.	*Product specification - IRBT 4004/6004/7004*
907-1	Первый дополнительный привод. Приводной блок на координате 7 с соответствующими кабелями, собранными внутри приводного модуля.	
864-1	Подключение резольвера, координата 7, на основании (FB7).	

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

2 DressPack

2.1 Введение

2.1.1 Включенные расширения

DressPack

Включает расширения для верхней части руки, нижней части руки и пола в поз. B, C и D, см. следующий рисунок. Ниже приводится отдельное описание данных расширений, однако следует помнить, что они рассчитаны на совместное использование для выполнения различных функций.

В оборудовании DressPack для пола имеются пользовательские сигналы.

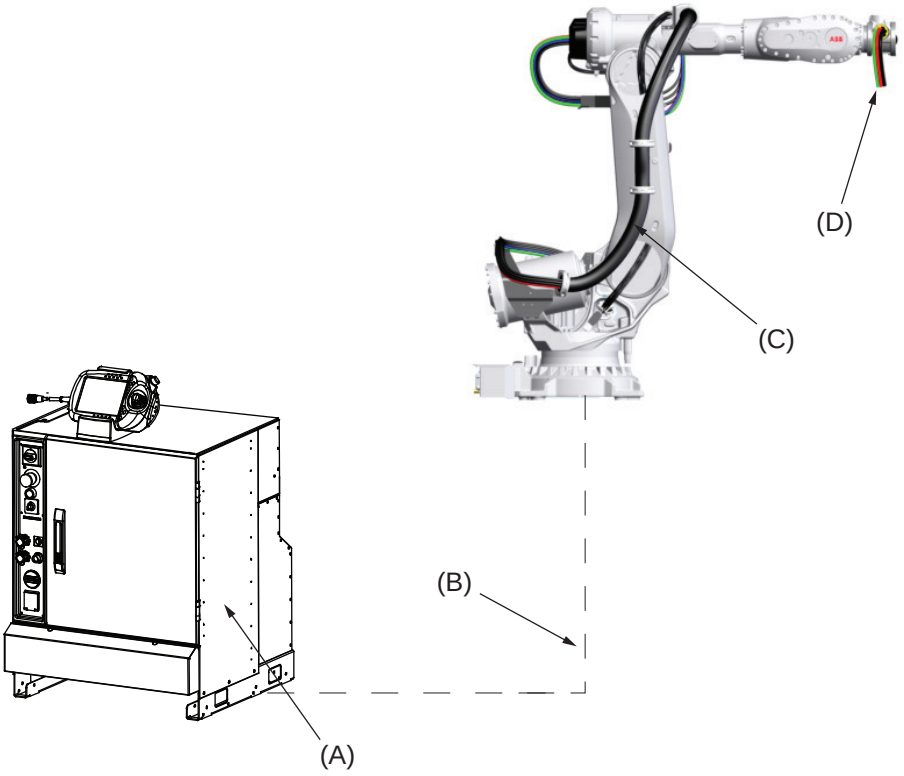
DressPack для верхней и нижней частей руки содержит комплекты технологических кабелей, в том числе сигнальных, предназначенных для использования заказчиком.

Включены также необходимые опоры и кронштейны.

Прокладка комплекта технологических кабелей в роботе доступна в различных конфигурациях.

ПРИМЕЧАНИЕ

Доступно для всех вариантов IRB 6700 и IRB 6700Inv.



xx1300001588

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.1.1 Включенные расширения

Продолжение

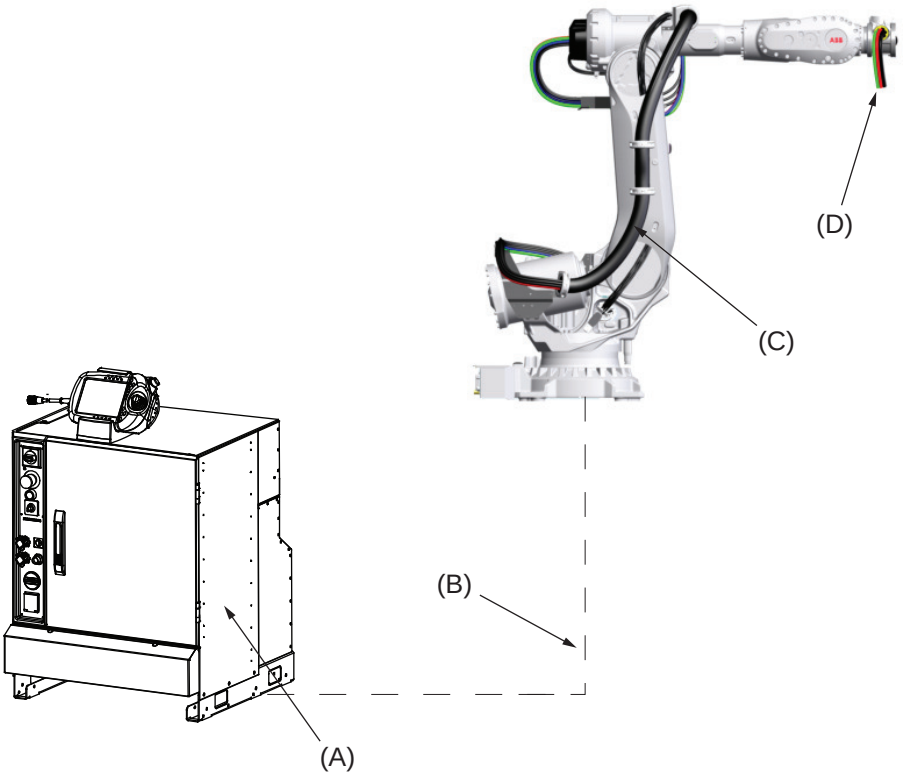
Позиция	Описание
A	Контроллер робота, (включая 7-координатный привод для сварочного пистолета с сервоприводом)
B	DressPack, пол
C	DressPack, нижняя часть руки
D	DressPack, верхняя часть руки

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Spotwelding

В состав комплекта поставки входит описанное выше изделие DressPack, трансформаторный сварочный пистолет / захват, а также необходимые носители и программное обеспечение, см. рисунок ниже.



xx1300001588

Позиция	Описание
A	Контроллер робота, (включая 7-координатный привод для сварочного пистолета с сервоприводом)
B	DressPack, пол
C	DressPack, нижняя часть руки
D	DressPack, верхняя часть руки

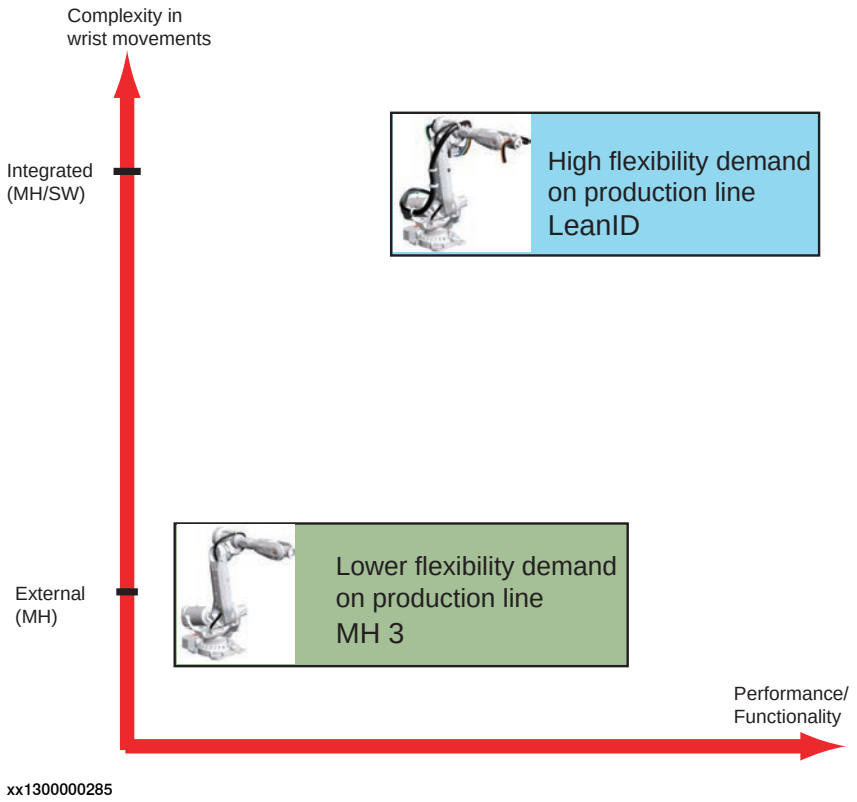
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.1.2 Ассортимент продукции

Решения DressPack для различных потребностей пользователей

Различные типы роботов могут оснащаться надлежащим образом встроенными комплектами кабелей и рукавов в расширениях SpotPack или DressPack. Оборудование DressPack разрабатывалось в тесной связи с разработкой манипулятора, и поэтому его работа хорошо синхронизирована с другими функциями робота.

Так как у пользователей могут быть очень различные требования к гибкости, в зависимости от сложности выполняемой операции/движений запястья, доступно два больших уровня решений dress pack, см. рисунок ниже.



Встроенное

Этот тип оборудования dress pack предназначен для производств, где необходимо выполнять множество сложных движений запястьем и высока потребность к гибкости в меняющейся продукции.

Допустимые расширения включают в себя 798-3 и 780-4 для перемещения материалов / точечной сварки, концепция LeanID.

Внешнее

Этот тип оборудования dress pack рекомендуется, когда движения запястья менее сложные. Это обычно происходит, когда в производственном модуле немного продукции. Этот комплект требует более индивидуального регулирования в целях оптимизации программы робота при настройке.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Допустимые расширения: 798-3 и 780-3 для обработки материалов.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.1.3 Ограничения движения робота

Общие сведения

При использовании расширений DressPack в верхней части руки движения робота будут ограничены.

- Положения, связанные со сгибанием назад, предусматривают ограничения, связанные с препятствиями для перемещения манипулятора.
- Может ограничивать рабочий диапазон, см. *Рабочий диапазон координаты 5 и координаты 6 для LeanID, расширение 780-4 на стр. 96*.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для получения дополнительной информации обратитесь в местное представительство ABB.

Ограничения для LeanID, расширение 780-4

Ограничение для координат 5 и 6 зависит от сборки dress pack в инструменте и способа регулирования.

Координата	Рабочий диапазон
Координата 5	120°…-120°
Координата 6	220°…-220°

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.1.4 Влияние на срок службы оборудования MH3 DressPack

Общие сведения

В производственной программе робота следует избегать использования определенных движений/позиций робота. Соблюдение этой рекомендации позволит существенно увеличить срок службы внешней верхней части руки MH3 DressPack и изнашиваемых компонентов, например защитного рукава, армирования рукава и защитных манжет.

- При передвижении координаты 5 оборудование DressPack не должно прижиматься к верхней части руки робота.
- Совместное вращение координат запястья должно быть ограничено, чтобы оборудование DressPack не намоталось на верхнюю часть руки.

Более подробную информацию и рекомендуемые действия по настройке см. в руководстве по эксплуатации.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.1.5 Структура информации

Общие сведения

Информация об оборудовании DressPack структурирована следующим образом.

Оборудование DressPack может поставляться в двух версиях, которые разработаны для двух различных вариантов применения. Описание каждого типа приводится в отдельном разделе.

Раздел	Расширение	Описание
2.2	DressPack	В DressPack включено общее описание оборудования DressPack со стандартной информацией.

Применение DressPack для перемещения материалов

Раздел	Расширение	Описание
2.3	Тип H	DressPack для обработки материалов.
	Тип Hse	DressPack для перемещения заготовки/детали относительно неподвижно установленных электрических трансформаторных пистолетов с сервоприводом.

Применение DressPack для точечной сварки

Раздел	Расширение	Описание
2.4	Тип Se	DressPack для перемещения электрических трансформаторных пистолетов с сервоприводом, установленных в манипулятор робота.

Комплекты разъемов

Раздел	Расширение	Описание
2.3	Комплекты разъемов	Включает общее описание комплектов разъемов для оборудования DressPack.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2 DressPack

2.2.1 Введение

Доступные конфигурации оборудования DressPack для обработки материалов

В таблице ниже показаны различные конфигурации оборудования DressPack, которые доступны для обработки материалов.

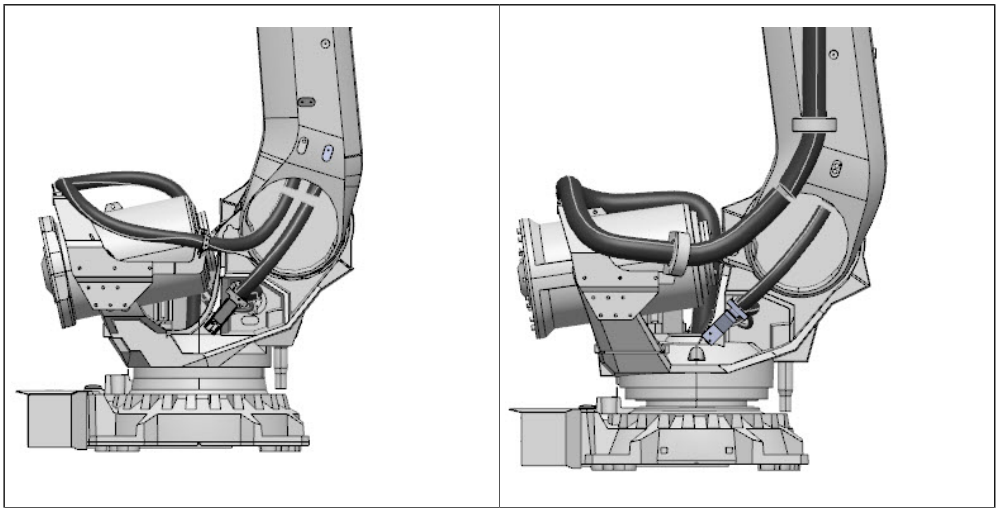
	Нижняя часть руки	Верхняя часть руки
Расширение 778-1 Обработка материалов	Расширение 798-3, основание — ось координат 3 Внутренняя прокладка нижней части руки	Расширение 780-3, ось координат 3 — 6 Внешняя прокладка
		Расширение 780-4, ось координат 3 — ось координат 6 (LeanID) Внутренняя прокладка

Доступные конфигурации оборудования DressPack для точечной сварки

В таблице ниже показаны различные конфигурации оборудования DressPack, которые доступны для точечной сварки.

	Нижняя часть руки	Верхняя часть руки
Расширение 778-2 Точечная сварка	Расширение 798-3 Основание — ось координат 3	Расширение 780-4 Внутр. ось координат 3 — ось координат 6 (LeanID) Внутренняя прокладка
	Расширение 798-2 Основание — ось координат 2	Расширение 780-2 Расширение, ось координат 2 — ось координат 6 Внешняя прокладка

Нижняя часть руки



Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.1 Введение

Продолжение

Внутренняя прокладка нижней части руки Расширение 778-1 (Обработка материалов) Расширение 798-3, основание — ось координат 3 Расширение 3325-11/12/13, основание — ось координат 3	Внешняя прокладка Расширение 798-3, основание — ось координат 3 Расширение 3325-11/12/13, основание — ось координат 3

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.2 Встроенные функции для верхней части руки DressPack

Внешнее

Обработка материалов (расширение 780-3):

- Внутренняя прокладка через заднюю часть верхней части руки.
- Если защитный шланг будет поврежден, его легко заменить.
- Одна версия для всех вариантов IRB 6700.
- Регулирования для получения оптимальной длины шланга/кабеля.
- Легкая замена DressPack

Внутренние

Точечная сварка и обработка материалов (расширение 780-4):

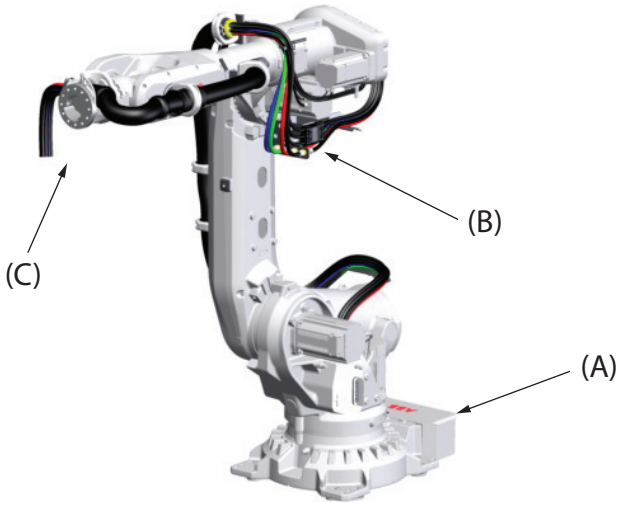
- Частично внутренняя прокладка через верхнюю часть руки.
- Подходит для сложных передвижений.
- Высокие требования к гибкости и доступности.
- Увеличенный срок службы
- Предсказуемые перемещения
- Легкая замена DressPack

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.3 Описания интерфейса для оборудования DressPack

Общие сведения

Ниже даются общие сведения о различных точках соединений расширения DressPack и местах их расположения. Более подробная информация дается на принципиальной схеме и в руководстве по эксплуатации манипулятора.



xx1300000224

Позиция	Местонахождение	Описание	Расширения
A	основание;	FB7, CP/CS/CBUS/Ethernet	864-1, 798-3
B	Координата 3	CP/CS/CBUS/Ethernet	798-3
C	Координата 6	CP/CS/CBUS/Ethernet, WELD	780-3, 780-4

основание;

Перемещение материалов (расширение 798-3), см. рисунок ниже:

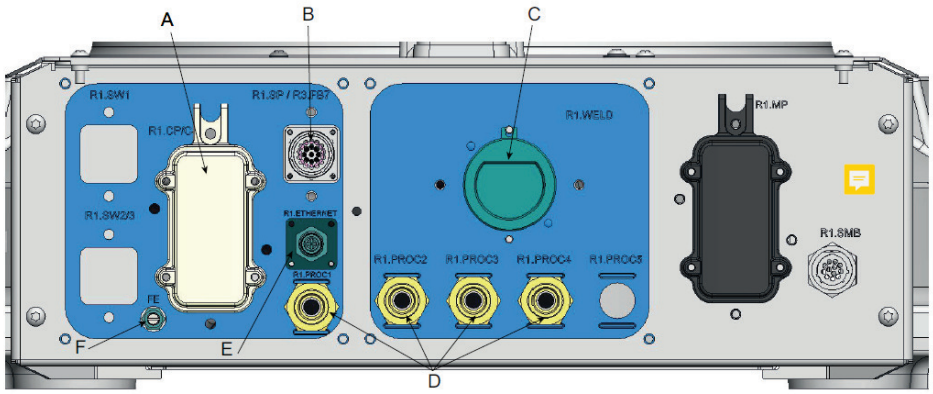
- Включены: поз. A, одна поз. D (Proc 1).

Точечная сварка (расширение 798-3), см. рисунок ниже:

- В том числе: A, B (если применимо), C, D (Proc 1-4) и E, F (если применимо).

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.



xx1900001501

Соответствующие детали инструмента см. в разделе *Комплекты разъемов на стр. 159*.

Позиция	Описание
A	R1.CP/CS
B	R1.SP (сварочный пистолет с сервоприводом для точечной сварки) или FB7 (подключение резольвера)
C	R1.WELD 3x35мм^2 (точечная сварка)
D	R1.PROC 1 (перемещение материалов / точечная сварка 1/2”, M22x1,5, 24-градусное уплотнение) R1.PROC 2 - 4 (точечная сварка 1/2", M22x1,5, 24-градусное уплотнение)
E	R1.ETHERNET (разъем M12, когда выбрана связь через EtherNet)
F	FE (функциональная земля, когда выбрана связь через EtherNet)

Координата 3

Перемещение материалов (расширение 798-3), см. рисунок ниже:

- Включены: поз. A и одна поз. C (Proc 1).

Точечная сварка (расширение 798-3), см. рисунок ниже:

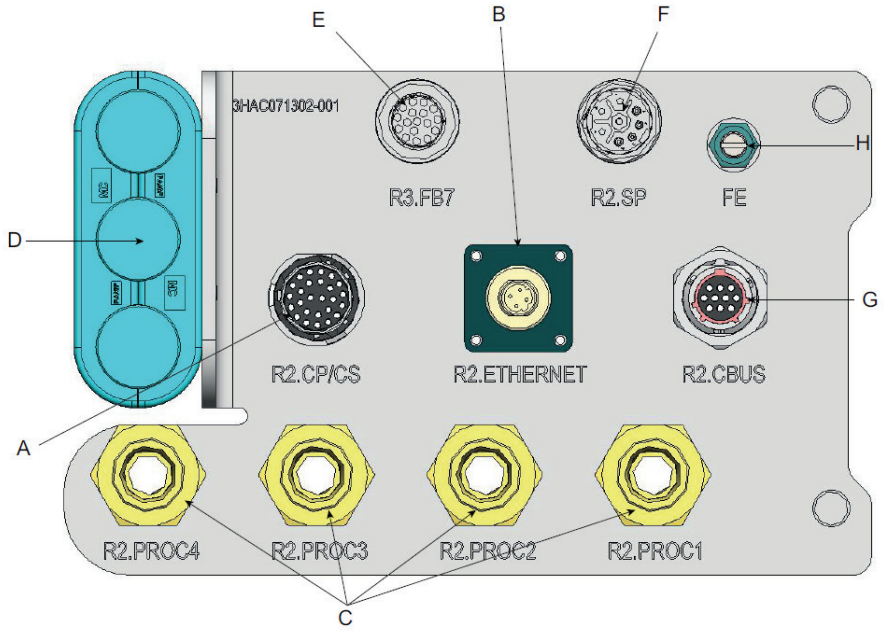
- В том числе: A, D, B/E/F/G/H (если применимо) и C (Proc 1-4).

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.3 Описания интерфейса для оборудования DressPack

Продолжение



xx1900001511

Соответствующие детали инструмента см. в разделе *Комплекты разъемов на стр. 159*.

Позиция	Описание
A	R2.CP/CS
B	R2.ETHERNET (разъем M12, когда выбрана связь через EtherNet)
C	R2.PROC 1 (перемещение (обработка) материалов 1/2”, M22x1,5, 24-градусное уплотнение) R2.PROC 2-4 (точечная сварка 1/2", M22x1,5, 24-градусное уплотнение)
D	R2.WELD 3x35мм^2 (точечная сварка)
E	R2.FB7
F	R2.SP (сварочный пистолет с сервоприводом для точечной сварки)
G	R2.CBUS (разъем UTOW, когда выбрана связь через DeviceNet)
H	FE (функциональная земля, когда выбрана связь через EtherNet)

Координата 6

Внешнее

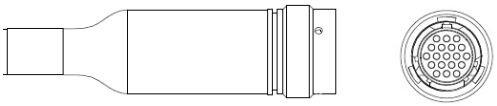
Перемещение материалов (расширение 780-3), см. рисунок ниже:

- Свободная длина шланга и кабеля, мин. 1 000 mm
- Воздушный шланг заканчивается свободным концом.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

На конце кабеля находится разъем, описание основных частей дается в списке ниже (соответствующие детали инструмента см. в разделе *Комплекты разъемов на стр. 159*):



xx0900000728

Разъем для перемещения (обработки) материалов

Перемещение материалов (расширение 780-3), см. рисунок ниже:

- Свободная длина кабеля, мин. 1 000 mm
- Сигналы подключаются при помощи разъема M12.

Описание различных основных частей в разъеме дается в списке ниже, помечены названием и номером артикула Harting (соответствующие детали инструмента см. в разделе предложение продукции от Harting).

Имя	Артикул Harting
Штырьковый разъем, R3.ETHERNET	21 03 881 1405
ШТЫРЬ	61 03 000 0094



xx1100000956

Разъем для перемещения (обработки) материалов (LeanID)

Расширение 780-4 для обработки материалов / точечной сварки (LeanID), см. рисунок ниже:

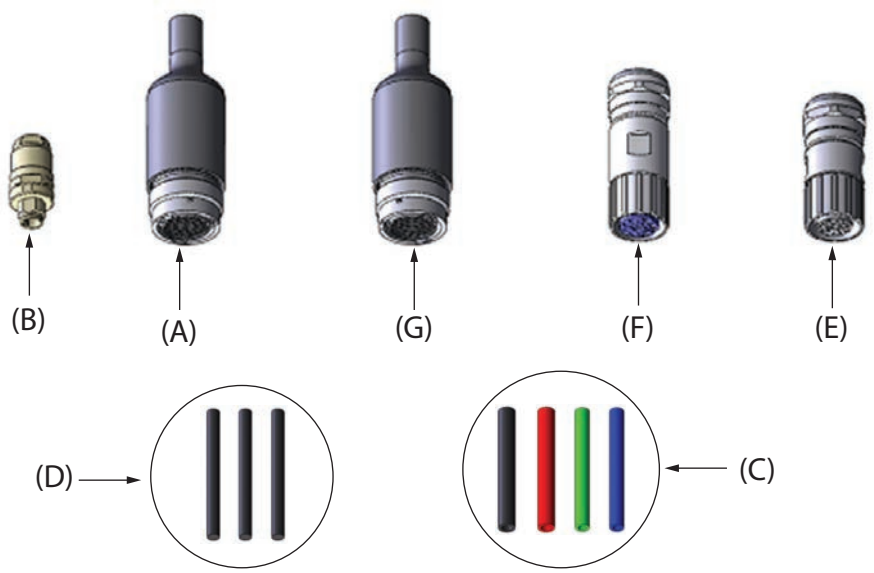
- Свободная длина шланга и кабеля, мин. 1 160 mm
- Шланги и сварочный силовой кабель (только для точечной сварки) заканчиваются открытым концом.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.3 Описания интерфейса для оборудования DressPack
Продолжение

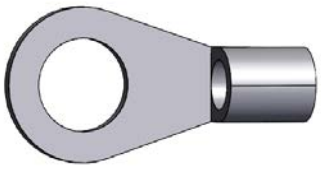
На конце кабеля находятся разъемы для соответствующих деталей инструмента, см. раздел *Комплекты разъемов на стр. 159* и предложение продукции от UTOW.



xx1200000117

Позиция	Описание
A	R3.CP/CS (разъем UTOW 26шт.) Пользовательские сигналы и питание
B	R3.ETHERNET (разъем M12) Сигналы EtherNet (когда выбрана связь через EtherNet)
C	R3.PROC 1-2 (1/2 дюйм., свободный конец) R3.PROC 2-4 (3/8 дюйм., свободный конец) Шланги для сред
D	R3.WELD 3x25мм^2 (свободный конец) Питание для точечной сварки
E	R3.FB7 (разъем M23 17p) Обратная связь от двигателя с сервоприводом (когда выбран пистолет для точечной сварки с сервоприводом)
F	R3.SP (разъем M23 8p) Мощность двигателя с сервоприводом (когда выбран пистолет для точечной сварки с сервоприводом)
G	R3.CBUS (разъем UTOW 10шт.) Сигналы BUS (когда выбрана связь Profibus или DeviceNet)

- FE (кабельный наконечник M8), функциональная земля 10 мм^2 (при выборе параллельной связи и связи через Ethernet)



xx2000000109

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

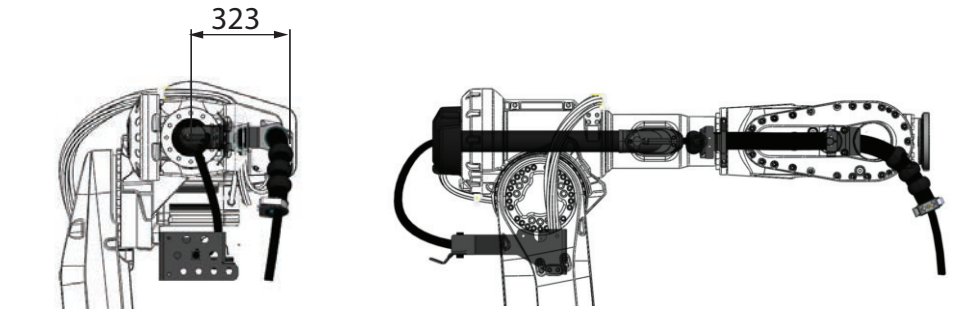
2.2.4 Габаритные размеры

Размеры для робота с оборудованием DressPack

> **ПРИМЕЧАНИЕ**
>
> Размеры для специальных вариантов могут получены на 3-х мерной модели Cad.

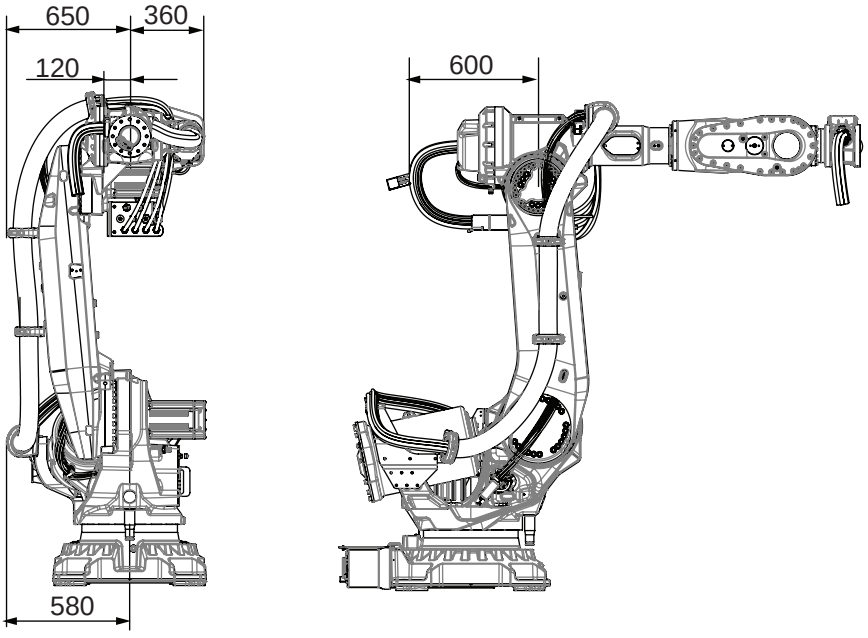
Размеры показаны на рисунках ниже.

От координаты 3 до координаты 6 (расширение 780-3)



xx2200000418

Расширение для точечной сварки 778-2 + расширение 798-3 (основание — ось координат 3) + расширение 780-4 (ось координат 3 — ось координат 6)



xx1300000287

Основание — ось координат 3 + ось координат 3 — ось координат 6 (расширение 798-3 + 780-4)

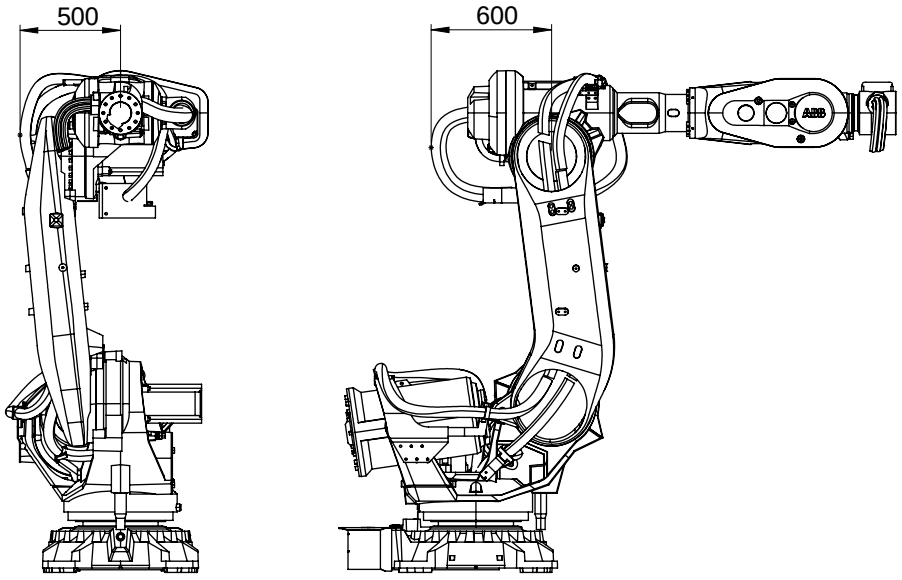
Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.2.4 Габаритные размеры

Продолжение

Расширение для перемещения материалов 778-1 + расширение 798-3 (основание — ось координат 3) + расширение 780-4 (ось координат 3 — ось координат 6)



xx2000001776

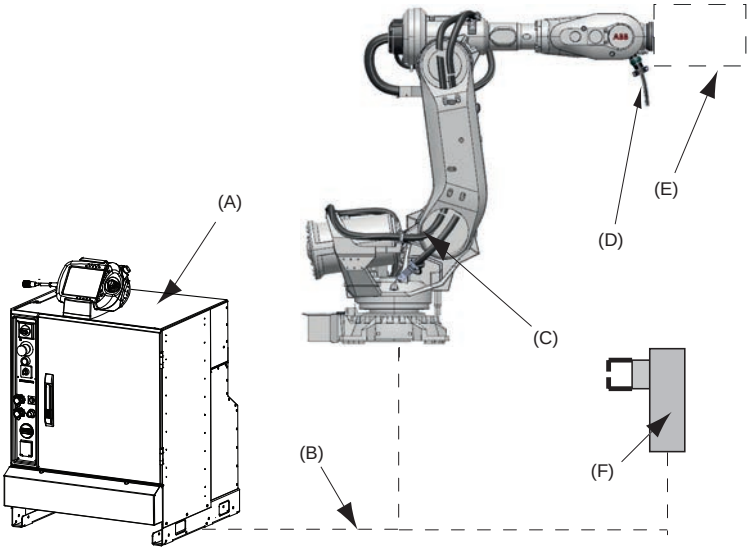
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3 Тип H/HSe

2.3.1 Введение

Общие сведения

Вариант типа H предназначен для обработки материалов (MH) и Hse для подачи деталей к стационарному пистолету для точечной сварки (пневматическому или с сервоприводом). Включенные модули показаны на рисунке ниже.



xx2000001777

Позиция	Имя	
A	Контроллер робота	Вкл. привод 7-й координаты для сварочного пистолета с сервоприводом, HSe
B	DressPack, пол	
C	DressPack, нижняя часть руки	
D	DressPack, верхняя часть руки	Для типов H и HSe
E	Схват робота	
F	Стационарный сварочный пистолет	Пневматический или с сервоприводом и HSe

Доступные конфигурации с относящимися к ним номерами расширений описаны ниже.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.1 Введение
Продолжение

Описание расширения

Расширение	Тип	Описание
16-1	Подключение к шкафу	Выбраны напольные кабеля и соединения внутри секции ввода-вывода для оборудования DressPack. Длина и конфигурация напольного жгута указаны в расширениях ниже. Расширение 94-X для параллельной связи. Расширение 90-X для параллельной связи и связи по полевой шине с Can/DeviceNet. Расширение 92-X для параллельной связи и связи по полевой шине с Profibus.
455-1	Параллельная связь	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для связи в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 94-X.
455-4	Параллельная связь и связь по шине	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для объединения параллельной связи со связь по шине в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 90-X или 92-X.
455-8	Параллельная связь и связь через Ethernet	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для связи по шине в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 859-X. Требуется выбрать расширение 94-X.

Допустимые альтернативы и разрешенные комбинации показаны на схемах на рисунке ниже.

Прикладной интерфейс, подключенный к Расширение 16-1, шкаф	Расширение 455-1 Параллельная связь	Расширение 94-X Длина кабеля, Параллельная связь	Расширение 778-1 Обработка материалов
	Расширение 455-4 Параллельная связь и связь по шине	Расширение 90-X Расширение 92-X Длина кабеля, параллельная связь и связь по шине	
	Расширение 455-8 Параллельная связь и связь через Ethernet	Расширение 859-X Длина кабеля, связь через Ethernet	

DressPack

	Нижняя часть руки	Верхняя часть руки
Расширение 778-1. Обработка материалов	Расширение 798-3, от основания до координаты 3 Внутренняя прокладка нижней части руки	Расширение 780-3, от координаты 3 до координаты 6 Внешняя прокладка
		Расширение 780-4, от координаты 3 до координаты 6 Внутренняя прокладка

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.2 Результат конфигурации для типа H HSe

Общие сведения

В зависимости от выбора перечисленных выше расширений в оборудовании DressPack будет разное содержимое. Выбор пути на содержание не повлияет. Содержание сигналов см. в таблицах ниже.

Тип оборудования DressPack H/HSe. Параллельная связь

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 94-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-1. Параллельная связь
- Расширение 778-1. Обработка материалов
- Расширение 798-3. Внутренняя прокладка, DressPack в нижней части руки

Одно из расширений:

- Расширение 780-3 (и расширение 798-3). Внешняя прокладка
- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды.

Тип	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Воздух (PROC 1)		1	12,5 мм внутренний диаметр	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.2 Результат конфигурации для типа H HSe
Продолжение

Тип оборудования DressPack H/HSe. Параллельная связь и связь по полевой шине, Can/DeviceNet

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 90-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-4. Параллельная связь и связь по шине
- Расширение 778-1. Обработка материалов
- Расширение 798-3. Внутренняя прокладка, DressPack в нижней части руки

Одно из расширений:

- Расширение 780-3 (и расширение 798-3). Внешняя прокладка
- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды.

Тип	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины	2	0,14 мм^2	Can/DeviceNet спец.
Сигналы шины	У платы шины	2	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Воздух (PROC 1)		1	12,5 мм внутренний диаметр	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Тип оборудования DressPack H/HSe. Параллельная связь и связь по полевой шине, Profibus

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 92-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-4. Параллельная связь и связь по шине
- Расширение 778-1. Обработка материалов
- Расширение 798-3. Внутренняя прокладка, DressPack в нижней части руки

Одно из расширений:

- Расширение 780-3 (и расширение 798-3). Внешняя прокладка
- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды.

Тип	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины	4	0,14 мм^2	Profibus 12 Мбит/с спец.
Среда				
Воздух (PROC 1)		1	12,5 мм внутренний диаметр	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.2 Результат конфигурации для типа H HSe

Продолжение

Тип оборудования DressPack H/HSe. Параллельная связь и связь по полевой шине, Ethernet

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 859-X, чтобы указать длину кабеля)
- (Расширение 94-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-8. Параллельная связь и связь через Ethernet
- Расширение 778-1. Обработка материалов
- Расширение 798-3. Внутренняя прокладка, DressPack в нижней части руки

Одно из расширений:

- Расширение 780-3 (и расширение 798-3). Внешняя прокладка
- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды.

Тип	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (Ethernet)				
Сигналы шины	4	4	0,4 мм^2	Ethernet CAT 5e, 100 Мбит [i]
Среда				
Воздух (PROC 1)		1	12,5 мм внутренний диаметр	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI

[i] Ethernet с цветами проводов по стандарту PROFINET, разъемы M12.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Требуемые общие расширения для типа HSe

Чтобы функция точечной сварки в IRB 6700 работала надлежащим образом, требуется установить ряд общих стандартных расширений робота. Эти стандартные расширения подробнее описываются в других главах, а также упомянуты в данной главе.

- Расширение 727-1. Питание 24В 8 ампер
- Расширение 635-6. Точечное. Программное расширение для пневматических сварочных пистолетов

Требуемые дополнительные расширения для сварочного пистолета с сервоприводом типа HSe

Чтобы обеспечить работу функции точечной сварки с помощью пистолета с сервоуправлением, требуется установить некоторые дополнительные расширения для сервопривода (в дополнение к расширениям, которые описаны в *Сводная информация о расширениях для типа HSe на стр. 145*). Эти стандартные расширения подробнее описываются в других главах, а также упомянуты в данной главе.

- Расширение 907-1. Первый дополнительный привод
- Расширение 864-1. Подключение резольвера, координата 7
- Расширение 785-5. Стационарный сварочный пистолет
- Расширение 786-1,-2,-3,-4. Подключение к первому приводу (необходимо указать длину кабеля)
- Расширение 635-6. Точечная 6

Если требуется замена инструмента сварочного пистолета с сервоприводом, необходимо также использовать расширение 630-1, замена инструмента с сервоприводом.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.3 Сводная информация о стандартных расширениях для типа H HSe

Общие сведения

Перечисленные ниже расширения представляют собой обязательный минимум, необходимый для полноценной реализации функции точечной сварки в DressPack типа H/HSe:

- Расширение 16-1. Подключение к шкафу (Необходимо указать длину кабеля и тип связи)
- Расширение 455-1, 455-4 или 455-8. Параллельная, параллельная связь или связь по шине или EtherNet (Необходимо указать тип связи)
- Расширение 778-1. Обработка материалов
- Расширение 798-3. Оборудование DressPack нижней части руки (Внутренняя прокладка нижней части руки)
- Расширение 780-3, -4. Оборудование DressPack нижней части руки (Внешняя или внутренняя прокладка)

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.3.4 Сводная информация о расширениях для типа HSe

Сварочный пистолет с сервоприводом

- Расширение 907-1. Первый дополнительный привод
- Расширение 785-5. Стационарный сварочный пистолет
- Расширение 786-1. Подключение к первому приводу (доступны другие длины)
- Расширение 635-6. Точечная 6

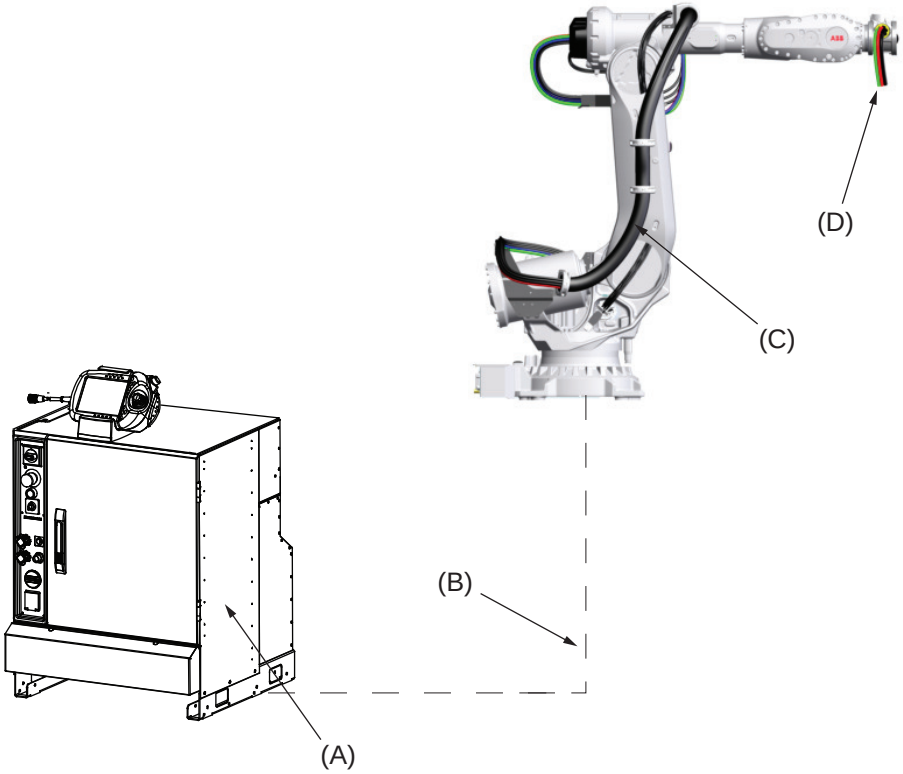
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4 Тип Se

2.4.1 Введение

Общие сведения

Вариант типа Se предназначен для управляемого роботом инструмента с сервоприводом (электрического сварочного пистолета). Включенные модули показаны на рисунке ниже. Доступные конфигурации с относящимися к ним номерами расширений описаны ниже.



xx1300002179

Позиция	Имя
A	Контроллер робота (включая привод оси координат 7), см.
B	DressPack, пол
C	DressPack, нижняя часть руки
D	DressPack, верхняя часть руки

Доступные конфигурации с относящимися к ним номерами расширений описаны ниже. Чтобы добиться подключения определенного двигателя с сервоприводом в оборудовании DressPack для типа Se, необходимо выбрать также расширение *785-1 Robot gun*. Подробные сведения даны в разделе *Пистолет робота на стр. 114*.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Описание расширения

Расширение	Тип	Описание
16-1	Подключение к шкафу	Выбраны напольные кабеля и соединения внутри секции ввода-вывода для оборудования DressPack. Длина и конфигурация напольного жгута указаны в расширениях ниже. Расширение 94-X для параллельной связи Расширение 90-X для параллельной связи и связи по полевой шине с Can/DeviceNet Расширение 92-X для параллельной связи и связи по полевой шине с Profibus
455-1	Параллельная связь	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для связи в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 94-X.
455-4	Параллельная связь и связь по шине	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для объединения параллельной связи со связью по шине в комбинации в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 90-X или 92-X.
455-8	Параллельная и Ethernet	Предлагаются сигнальные кабеля, требуемые для связи через Ethernet в комбинации в оборудовании DressPack верхней и нижней части руки. Необходимо объединить с расширением 859-X. Требуется выбрать расширение 94-X.

Прикладной интерфейс, подключенный к Расширение 16-1, шкаф	Расширение 455-1, параллельная связь	Расширение 94-X Длина кабеля, параллельная связь	Расширение 778-2, Точечная сварка
	Расширение 455-4, параллельная связь и связь по шине	Расширение 90-X Расширение 92-X Длина кабеля, параллельная связь и связь по шине	
	Расширение 455-8, параллельная связь и связь через Ethernet	Расширение 859-X Длина кабеля, связь через Ethernet	

DressPack

	Нижняя часть руки	Верхняя часть руки
Расширение 778-2 Точечная сварка	Расширение 798-3, от основания до координаты 3 Внешняя прокладка	Расширение 780-4, от координаты 3 до координаты 6 Внутренняя прокладка

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.2 Результат конфигурации для типа Se

Общие сведения

В зависимости от выбора перечисленных выше расширений (в комбинации с расширением 785-1 Пистолет робота) в оборудовании DressPack будет разное содержимое. Выбор пути на содержание не повлияет. Содержание сигналов см. в таблицах ниже.

Тип оборудования DressPack Se. Параллельная связь

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 94-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-1. Параллельная связь
- Расширение 778-2. Точечная сварка
- Расширение 798-3. Внешняя прокладка, DressPack в нижней части руки

и:

- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка, DressPack в верхней части руки

В таблице ниже даны доступные тиры проводов/среды для типа S.

Тип S	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутр. диаметр i	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI Макс. давление воды 10 бар/145 PSI
Питание сварки (WELD)				

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Тип S	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [ii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

[i] Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки
[ii] Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.2 Результат конфигурации для типа Se
Продолжение

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды для типа Se.

Тип Se	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 2/3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы серводвигателя				
Мощность серводвигателя	У привода	3	1,5 мм^2	600 В перем. тока, 12 А ср. квадр.
Защитное заземление	У привода	1	1,5 мм^2	600 В перем. тока
Сигналы витая пара для резольвера	-	6	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Тормоз	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Контроль температуры/PTC	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [i]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI. Макс. давление воды 10 бар/145 PSI
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [ii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

i Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки

ii Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Тип оборудования DressPack Se. Параллельная связь и связь по полевой шине, Can/DeviceNet

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 90-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-4. Параллельная связь и связь по шине
- Расширение 778-2. Точечная сварка
- Расширение 798-3. Внешняя прокладка, DressPack в нижней части руки

и:

- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка, DressPack в верхней части руки

В таблице ниже даны доступные тиры проводов/среды для типа S.

Тип S	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 VAC, 5 A rms
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины	2	0,14 мм^2	Can/DeviceNet спец.
Сигналы шины	У платы шины	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [i]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 mm^2 [ii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

[i] Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки

[ii] Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.2 Результат конфигурации для типа Se

Продолжение

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды для типа Se.

Тип Se	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 mm^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины	2	0,14 мм^2	Can/DeviceNet спец.
Сигналы шины	У платы шины	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы серводвигателя				
Мощность серводвигателя	У привода	3	1,5 мм^2	600 В перем. тока, 12 А ср. квадр.
Защитное заземление	У привода	1	1,5 мм^2	600 В перем. тока
Сигналы витая пара для резольвера	-	6	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Тормоз	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Контроль температуры/PTC	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [i]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI. Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [ii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

i Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки

ii Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Тип оборудования DressPack Se. Параллельная связь и связь по полевой шине, Profibus

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 92-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-4. Параллельная связь и связь по шине
- Расширение 778-2. Точечная сварка
- Расширение 798-3. Внешняя прокладка, DressPack в нижней части руки

и:

- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка, DressPack в верхней части руки

В таблице ниже даны доступные тиры проводов/среды для типа S.

Тип S	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В пост. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины	4	0,14 мм^2	Profibus 12 Мбит/с спец.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [i]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [ii]	600 В пост. тока, 150 А ср. квадр. при 20°C (68°F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

i Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки

ii Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.2 Результат конфигурации для типа Se

Продолжение

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды для типа Se.

Тип Se	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В пост. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (CBus)				
Сигналы шины	У платы шины 6	6 (3x2)	0,14 мм^2	Profibus 12 Мбит/с спец.
Сигналы серводвигателя				
Мощность серводвигателя	У привода	3	1,5 мм^2	600 В перем. тока, 12 А ср. квадр.
Защитное заземление	У привода	1	1,5 мм^2	600 В пост. тока
Сигналы витая пара для резольвера	-	6	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Тормоз	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Контроль температуры/PTC	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [i]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI. Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [ii]	600 В пост. тока, 150 А ср. квадр. при 20°C (68°F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

[i] Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8", только верхняя часть руки

[ii] Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, только верхняя часть руки, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Тип оборудования DressPack Se. Параллельная связь и связь по полевой шине, Ethernet

- Расширение 16-1 с подключением к шкафу
- (Расширение 859-X, чтобы указать длину кабеля)
- (Расширение 94-X, чтобы указать длину кабеля)
- Расширение 455-8. Параллельная связь и связь через Ethernet
- Расширение 778-2. Точечная сварка
- Расширение 798-3. Внешняя прокладка, DressPack в нижней части руки

и:

- Расширение 780-4 (и расширение 798-3). Внутренняя прокладка, DressPack в верхней части руки

В таблице ниже даны доступные тиры проводов/среды для типа S.

Тип S	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (Ethernet)				
Сигналы шины	4	4	0,4 мм^2	Ethernet CAT 5e, 100 Мбит [i]
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [ii]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [iii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

[i] Ethernet с цветами проводов по стандарту PROFINET, разъемы M12.
[ii] Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8"
[iii] Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.2 Результат конфигурации для типа Se

Продолжение

В таблице ниже даны доступные типы проводов/среды для типа Se.

Тип Se	У выводов в шкафу	В точке подключения. Основание, координата 2/3 или координата 6	Зона кабеля/детали	Допустимая емкость
Пользовательское питание (CP)				
Служебный источник питания	2+2	2+2	0,75 мм^2	250 В перем. тока, 5 А ср. квадр.
Защитное заземление		1	0,75 мм^2	250 В перем. тока
Пользовательские сигналы (CS)				
Сигналы	13	13	0,2 mm^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Сигналы отдельный экранированный	8	8 (4x2)	0,2 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Пользовательская шина (Ethernet)				
Сигналы шины	4	4	0,4 мм^2	Ethernet CAT 5e, 100 Мбит [i]
Сигналы серводвигателя				
Мощность серводвигателя	У привода	3	1,5 мм^2	600 В перем. тока, 12 А ср. квадр.
Защитное заземление	У привода	1	1,5 мм^2	600 В перем. тока
Сигналы витая пара для резольвера	-	6	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Тормоз	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Контроль температуры/PTC	-	2	0,23 мм^2	50 В пост. тока, 1 А ср. квадр.
Среда				
Вода/воздух (PROC 1-4)		4	12,5 мм внутренний диаметр [ii]	Макс. давление воздуха 16 бар/230 PSI. Макс. давление воды 10 бар/145 PSI.
Питание сварки (WELD)				
Нижняя и верхняя часть руки		2	35 мм^2 [iii]	600 В перем. тока, 150 А ср. квадр. при 20 °C (68 °F)
Защитное заземление (Нижняя и верхняя часть руки)		1		

i Ethernet с цветами проводов по стандарту PROFINET, разъемы M12.
ii Для LeanID 2x1/2" + 2x3/8"
iii Для LeanID верхняя часть руки 25 мм^2, 135 А ср. квадр.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Требуемые расширения для сварочного пистолета с сервоприводом типа Se

Чтобы обеспечить работу функции точечной сварки с помощью сварочного пистолета с сервоуправлением, требуется установить некоторые дополнительные расширения для сервопривода. Эти стандартные расширения подробнее описываются в других главах, а также упомянуты в данной главе.

- Расширение 907-1. Первый дополнительный привод
- Расширение 864-1. Подключение резольвера, координата 7
- Расширение 785-1. Пистолет робота
- Расширение 786-1,-2,-3,-4. Подключение к первому приводу (необходимо указать длину кабеля)
- Расширение 635-6. Точечная 6.

Если требуется замена инструмента сварочного пистолета с сервоприводом, необходимо также добавить расширение 630-1, замена инструмента с сервоприводом.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.4.3 Сводная информация о стандартных расширениях для типа Se

Общие сведения

Это минимальные требуемые расширения для создания полного комплекта оборудования SpotPack типа S/Se:

- Расширение 16-1. Подключение к шкафу, (Необходимо указать длину кабеля и тип связи)
- Расширение 455-1, 455-4 или 455-8. Параллельная, параллельная связь или связь по шине или EtherNet (Необходимо указать тип связи)
- Расширение 778-2. Точечная сварка
- Расширение 798-3. Внешняя прокладка, DressPack в нижней части руки
- Расширение 780-4. Внутренняя прокладка, DressPack в верхней части руки

Сварочный пистолет с сервоприводом типа Se

- Расширение 907-1. Первый дополнительный привод
- Расширение 785-1. Пистолет робота
- Расширение 786-1,-2,-3,-4. Подключение к первому приводу (необходимо указать длину кабеля)
- Расширение 635-6. Точечная 6

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.5 Комплекты разъемов

Общие сведения

Подробные сведения о расположении подключений см. в *Описания интерфейса для оборудования DressPack на стр. 130*.

Ниже приводятся примеры того, как может выглядеть комплект для подключения и его детали.



xx1300000223

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.5.1 Основание – Комплекты для подключения

Доступные расширения

		Расширения DressPack	Подкл. резольвера., координата 7	Описание
Расширение	Имя	798-3	864-1	
459-1	CP/CS, Proc 1 on base	X		
453-1	FB 7		X	

ПРИМЕЧАНИЕ

Комплекты для подключения Ethernet и питания от сервопривода не доступны.

Расширение CP/CS, Proc 1 on base - 459-1

R1. CP/CS и Proc 1 на основании для расширения 798-3.

В этом расширении предлагается комплект с разъемами. Сборку осуществляет пользователь. В комплект входит:

- 1 шт. шланговый фитинг (штуцер с накидной гайкой, (½ дюйма, M22x1,5 латунный, 24-градусное уплотнение))
- Разъем с:

1 шт. кожух Foundry (Harting)	HAN EMC / M 40
1 шт. шарнирная рама (Harting)	Типоразмер корпуса 16
2 шт. многоконтактный гнездовой (Harting)	Тип HD (контактов: 25)
1 шт. многоконтактный гнездовой (Harting)	Тип DD (контактов: 12)
1 шт. многоконтактный гнездовой (Harting)	Тип EE (контактов: 8)
10 шт. гнездовых обжимных контактов	Для 1,5 мм^2
10 шт. гнездовых обжимных контактов	Для 0,5 мм^2
10 шт. гнездовых обжимных контактов	Для 1,0 мм^2
10 шт. гнездовых обжимных контактов	Для 2,5 мм^2
12 шт. гнездовых обжимных контактов	Для 0,14–0,37 мм^2
Гнезд: 45	Для 0,2–0,56 мм^2
Принадлежности для сборки разъема	
Инструкция по сборке	

Расширение FB7 - 453-1

R3. FB 7 на основании для расширения 864-1

В этом расширении предлагается комплект с разъемом. Сборку осуществляет пользователь. В комплект входит:

- Разъем с:

1 шт. многоштырьковый соединитель (штепсель)	UTOW

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

1 шт. адаптер	Контактов: 8
8 шт. штепсельный	Для 0,13–0,25 мм^2
Принадлежности для сборки разъема	
Инструкция по сборке	

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.5.2 Координата 3 - Комплекты для подключения

Доступные расширения

		Расширения DressPack	Описание
Расширение	Имя	798-3	
458-1	CP/CS, CBUS/SP/SS, Proc 1 ось координат 3	X	UTOW

Расширение CP/CS/CBus/SP/SS, Proc 1 axis 3 - 458-1

CP/CS/CBus/SP/SS, Proc 1 координата 3 на боку инструмента для расширения 780-3 и 780-4.

Это комплект разъемов, которые монтируются на боку инструмента в координате 3.

Сборку осуществляет пользователь.

В комплект входит:

- 1 шт. фитинг шланга (фиксатор Parker Push lock, (1/2”, M22x1,5 латунный, 24-градусное уплотнение))
- Разъем с:

CP/CS	
1 шт. разъем UTOW, 26 контактов, байонетный	UTOW61626PH, типоразмер корпуса 16
26 шт. штепсельный	RM18W3K, 0,5–0,82 мм^2
CBUS	
1 шт. разъем UTOW, 10 контактов, байонетный	UTOW61210PH, типоразмер корпуса 12
10 шт. штепсельный	RM18W3K, 0,5–0,82 мм^2
Ethernet	
1 шт. штепсельный разъем M12	Harting 21 03 881 1405
4 шт. штепсельный	Harting 09670005576, 0,13–0,33 мм^2
SP (сервопитание)	
1 шт. прямой разъем M23 8p	
4 шт. обжатый штепсельный 1 мм	AWG 24-17
4 шт. обжатый штепсельный 2 мм	AWG 18-14
SS (сервосигнал)	
1 шт. прямой разъем M23 17p	
17 шт. штепсельный	AWG 28-20
Принадлежности для сборки разъема	
Инструкция по сборке	

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.5.3 Координата 6 - Комплекты для подключения

Доступные расширения

				Описание
Расширение	Имя	780-3 (MH)	780-4 (LeanID)	
543-1	CP/CS/CBUS/SP/SS Proc 1 координата 6	X	X	UTOW
452-1	Weld Proc 1-4 координата 6		X	MC, отдельные проводники

Расширение CP/CS/CBus, Proc 1 axis 6 - 543-1

CP/CS/CBus/SP/SS, Proc 1 координата 6 на боку инструмента для расширения 780-3 и 780-4.

Это комплект разъемов, которые монтируются на боку инструмента в координате 6.

Сборку осуществляет пользователь.

В комплект входит:

- 1 шт. фитингов шланга (штуцер с накидной гайкой, (1/2", M22x1,5 латунный, 24-градусное уплотнение))
- Разъем с:

CP/CS	
1 шт. штыревой разъем UTOW 26p конт., вилочно-штепсельный	UTOW71626PH05, типоразмер корпуса 16
26 шт. штепсельный	RM18W3K, 0,5–0,82 мм^2
CBUS	
1 шт. штыревой разъем UTOW 10 конт., вилочно-штепсельный	UTOW71210PH05, типоразмер корпуса 12
10 шт. штепсельный	RM18W3K, 0,5–0,82 мм^2
Ethernet	
1 шт. гнездовой разъем M12	Harting 21 03 881 2425
4шт. гнездовой	Harting 09670005476, 0,13–0,33 мм^2
SP (сервопитание)	
1 шт. вилочно-штепсельный контакт M23	
4 шт. обжатый штепсельный 1 мм	AWG 24-17
4 шт. обжатый штепсельный 2 мм	AWG 18-14
SS (сервосигнал)	
1 шт. вилочно-штепсельный контакт M23	
17 шт. штепсельный	AWG 28-20
Принадлежности для сборки разъема	
Инструкция по сборке	

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

2.5.3 Координата 6 - Комплекты для подключения
Продолжение

Расширение Weld, Proc 1-4 axis 6 - 452-1

Weld и Proc 1-4 координата 6 на боку манипулятора для расширения 780-4

Комплект технологических кабелей из координаты 6 заканчивается свободным концом для среды и силового кабеля сварки. В расширении 452-1 предлагается комплект разъемов. Сборку осуществляет пользователь, когда шланги и силовые кабеля будут обрезаны до необходимой длины.

В комплект входит:

- 4 шт. шланговый фитинг (штуцер с накидной гайкой, (2 x ½", M22x1,5) и (2x 3/8", M16x1,5))
- 1 многоконтактный разъем (гнездового типа), который включает:
-

1 шт. разъем для сварочного провода	3x25 мм^2
1 шт. кабельный ввод	Диаметр 24–28 мм
1 шт. концевой корпус	0,21–0,93 мм^2
1 шт. переходник	PG36/PG29
Принадлежности для сборки разъема	
Инструкция по сборке	

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3 Технические данные вариантов и расширений

3.1 Начальные сведения о вариантах и расширениях

Общие сведения

Различные варианты и расширения для IRB 6700 описаны в следующих разделах. В форме технического описания используются те же номера расширений, что и здесь.

Варианты и опции, относящиеся к контроллеру робота, описаны в спецификации продукта для контроллера..

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.2 Манипулятор

Варианты

Расширение	Тип IRB	Грузоподъемность (кг)	Радиус действия (м)
435-111	6700	235	2,65
435-112	6700	205	2,80
435-113	6700	175	3,05
435-114	6700	150	3,20
435-115	6700	200	2,60
435-116	6700	155	2,85
435-126	6700	300	2,70
435-127	6700	245	3,00
435-138	6700Inv	300	2,60
435-139	6700Inv	245	2,90

Цвет манипулятора

Расширение	Цвет	Код RAL[i]
209-1	ABB оранжевый стандартный Стандартный цвет с защитным расширением 287-3 Foundry Plus	NCS 2070-Y60R
209-2	ABB белый стандартный	RAL 9003
209-202	ABB графитовый белый стандартный Стандартный цвет с защитным расширением 287-4 Standard	RAL 7035
209	Должен быть указан код RAL (нестандартные цвета ABB)	

i Цвет зависит от поставщика и материала подложки, на которую наносится красочное покрытие.

ПРИМЕЧАНИЕ

Учтите, что сроки поставки запчастей, окрашенных в нестандартные цвета ABB, увеличиваются.

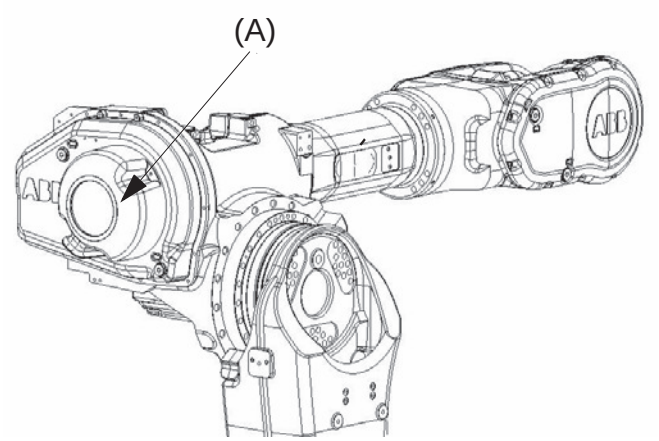
Типы защиты

Расширение	Тип защиты	Примечание
287-4	Standard	IP67
287-3	Foundry Plus 2	Полное описание типа защиты Foundry Plus 2 находится в разделе *Тип защиты Foundry Plus 2 на стр. 12*.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Кожух верхней части руки



xx1400002039

Позиция	Описание
A	Расширение 430-1

Экранная оплетка кабеля Foundry Plus

Кабели манипулятора оснащаются дополнительным защитным чехлом из алюминизированной кожи, обеспечивающим защиту, например, от брызг алюминия, искр и стружки, которые образуются в процессе механической обработки. Технологический кабель от основания до оси (координаты) 3, расширение 798-3, оснащается аналогичным защитным чехлом.

Расширение	Тип	Описание
908-1	Защитная манжета кабеля Foundry	Для дополнительной защиты кабелей. Требуется расширение 287-3 Foundry Plus.

Устройство для вилочного погрузчика

Расширение	Тип	Описание
159-1	Устройство для вильчатого погрузчика IRB 6700[i]	Подъемное устройство на установленном на полу манипуляторе IRB 6700 для работы с вильчатым погрузчиком. Примечание. Если используется охлаждающий вентилятор для оси (координаты) 1, то для перемещения устройства с помощью вилочного погрузчика этот компонент необходимо снять.
159-2	Устройство для вильчатого погрузчика IRB 6700Inv[i]	Для модели IRB 6700Inv шланги и штуцер не поставляются. Их должен обеспечить клиент.

i После использования устройства для вильчатого погрузчика рекомендуется снимать

Продолжение на следующей стр.

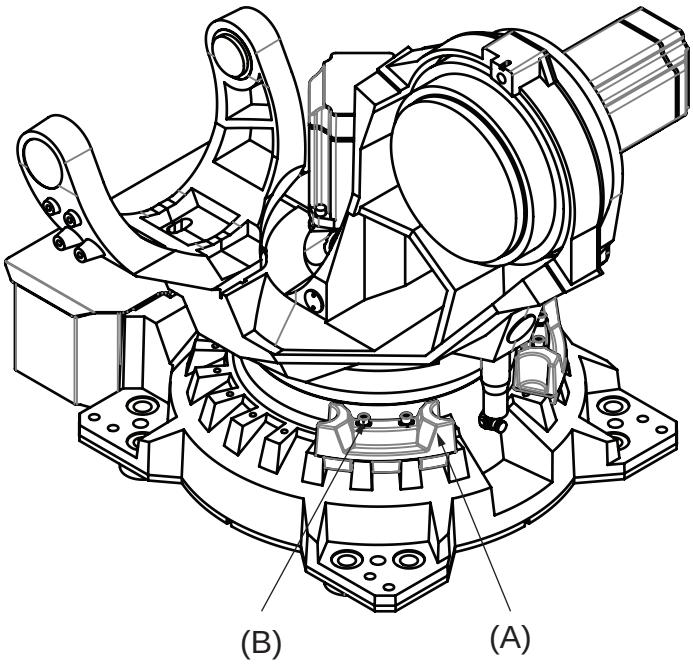
© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.2 Манипулятор
Продолжение

Ограничения рабочего диапазона

Для повышения безопасности робота, рабочий диапазон координаты 1 можно ограничить дополнительными механическими стопорами.

Расширение	Описание
29-1	Два стопора, позволяющих ограничивать рабочий диапазон с шагом в 15°.



xx1400002035

Позиция	Описание
A	Два механических стопора
B	Момент затяжки болтов: 60 Нм

Расширенный рабочий диапазон

Расширение	Тип	Описание
561-1	Ось (координата) 1 вплоть до ±220°	Данное расширение позволяет увеличить рабочую зону по оси (координате) 1 с ±170° до ±220°. В случае использования данного расширения можно снять механический стопор (после выполнения надлежащей оценки рисков). Требует наличия расширений SafeMove или EPS (электронные позиционные переключатели). i

i Это расширение не доступно для IRB 6700Inv.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

ВНИМАНИЕ

Опция *Extended work range* позволяет расширить рабочий диапазон для оси 1 с помощью конфигурации программного обеспечения. При установке этой опции рабочий диапазон может превышать диапазон, ограниченный механическим упором на оси 1. Рабочий диапазон должен быть ограничен с помощью опции SafeMove.

Необходимо провести анализ рисков, чтобы гарантировать отсутствие рисков при использовании опциона.*Extended work range* , чтобы ограничить рабочий диапазон, и перед снятием механических упоров.

Для получения информации о опции SafeMove см. *Application manual - Functional safety and SafeMove2*.

В случае снятия механических стопоров маркировка, например этикетка, манипулятора должна указывать на это. Если робот поставляется с расширением *Extended work range*, при поставке робот снабжается соответствующей этикеткой.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.3 Оборудование

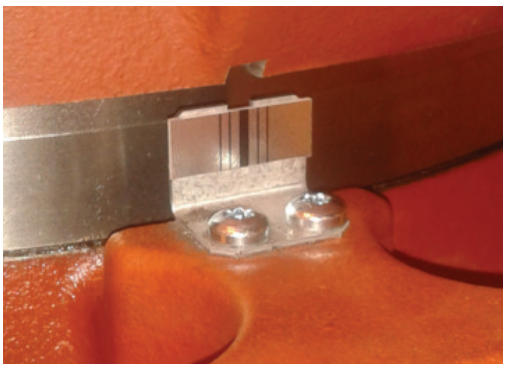
Общие сведения

Расширение	Тип	Описание
213-1	Предупредительная лампа	На манипулятор можно установить предупредительную лампу, светящую немигающим оранжевым светом. Лампа активна в режиме ДВИГАТЕЛИ ВКЛ. Предохранительная лампа требуется на роботе, одобренном UL/UR.
37-1	Опорная плита	Можно также использовать для IRB 7600. Габаритный чертеж см. в разделе *Установка на стр. 22*. i
87-1	Охлаждающий вентилятор для двигателя координаты 1 (IP54)	Рекомендации в процессе пользования см. в разделе *Охлаждающий вентилятор для двигателя координаты 1 на стр. 111*. Не предназначен для защиты модели Foundry Plus. Не предназначен для использования в режиме отслеживания перемещений.
430-1	Кожухи верхней части руки	См. рисунок в разделе *Кожух верхней части руки на стр. 167*. Включены в защиту Foundry.
804-1	Надписи для маркировки синхронизации	Для более точной маркировки позиции синхронизации робота. Инструкции по сборке включены. Надписи о синхронизации см. на рисунке, координата 1 – 6.

i Нельзя использовать для IRB 6700Inv.

Надписи о синхронизации

Расширение содержит надписи для каждой координаты. Ниже приведен пример надписей о синхронизации.



xx1300001127

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Electronic Position Switches (EPS)

Electronic Position Switches (EPS) — это дополнительный компьютер системы безопасности в контроллере, который используется для выдачи корректных выходных сигналов, определяющих положение осей робота. Выходные сигналы обычно передаются по контуру безопасности ячейки и/или ПЛК системы безопасности, который обеспечивает блокировку ячейки робота (например, для предотвращения одновременного входа робота и оператора в одну зону. См. *Application manual - Electronic Position Switches*.

Подключение резольвера, координата 7

Расширение	Описание	Примечание
864-1	На основании	Используется вместе с первым дополнительным приводом, расширение 907-1.

Стандартный метод калибровки

Расширение	Тип	Описание
1999-1	Калибровка координаты	Предпочтительный стандартный метод калибровки. Надежная, высокопроизводительная калибровка координаты с использованием только механических калибровочных стопоров и программного обеспечения.
1999-2	Calibration Pendulum	Предыдущий стандартный метод калибровки должен использоваться только в особых случаях, если клиенты хотели бы согласовать калибровку с установленным основанием. [i]

[i] Это расширение не доступно для IRB 6700Inv

ПРИМЕЧАНИЕ

Методы калибровки не являются взаимозаменяемыми.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.4 Напольные кабеля

Длина кабеля манипулятора

Расширение	Длина
210-2	7 m
210-3	15 m
210-4	22 m
210-5	30 m

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.5 Технологическое оборудование DressPack

Подключение к

Расширение	Подключение к	Описание
16-1	Шкаф	Сигналы CP/CS подключены к 12-полюсным винтовым клеммам, Phoenix MSTB 2.5/12-ST-5.08, в контроллере. Кабель между R1.CP/CS и контроллером входит в комплект поставки.

Связь

Расширение	Тип	Описание
455-1	Параллельная связь	Включает пользовательское питание CP, пользовательские сигналы CS.
455-4	Параллельная связь и связь по шине	Включает CP, пользовательские сигналы и CAN/DeviceNet или Profibus для комплекта технологических кабелей.
455-8	Параллельная связь и связь через Ethernet	Включает CP, пользовательские сигналы и PROFINET или Ethernet/IP для комплекта технологических кабелей.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.6 Напольные кабеля для оборудования DressPack

Подключение к параллельной связи/CAN DeviceNet/Profibus/Ethernet

Далее указана информация о длине кабеля для параллельной связи Parallel, CANDeviceNet/Profibus/Ethernet для подключения к шкафу.

Расширение	Длина	Описание
90-2/92-2	7 m	
90-3/92-3	15 m	
90-4/92-4	22 m	
90-5/92-5	30 m	

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.7 DressPack нижней и верхней части руки

Технологические данные оборудования DressPack

ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробные сведения о комплектах технологических кабелей см. в разделе *DressPack на стр. 127*

Расширение	Описание	Примечание
778-1	Обработка материалов	Включает сигналы и один воздушный шланг.
778-2	Точечная сварка	Включает, силовой кабель сварки, один воздушный шланг и три шланга среды.

DressPack нижней части руки

Расширение	Описание	Примечание
798-3	Прокладка от основания для координаты 3	Перемещение материалов / точечная сварка

DressPack верхней части руки

Расширение	Описание	Примечание
780-3	Внешняя прокладка от координаты 3 до координаты 6	Требуется расширение 778-1 и расширение 798-3.[i].
780-4	Внутренняя прокладка от координаты 3 до координаты 6	Требуется расширение 798-3.[i]

i Кабеля верхней части руки для IRB 6700Inv вместе с расширением Foundry plus 2 не доступны.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если выбрано расширение 780-4, LeanID, полезная нагрузка снизится, более подробные сведения см. в разделе *Графики нагрузок на стр. 43*

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.8 Комплекты разъемов

Общие сведения

Разъемы вставляются в разъемы в основании манипулятора, координатах 3 и 6, соответственно.

Содержание

В комплект входят разъемы, штыри и розетки. Техническое описание дается в разделе *Комплекты разъемов на стр. 159*.

Расширение	Тип	Описание
459-1	R1.CP/CS, PROC1	Для разъема пользовательского питания/пользовательского сигнала и одного технологического разъема на основании манипулятора. Розетки для связи по шине включены.
453-1	R3.FB7	Разъем 7-й координаты на основании манипулятора.
458-1	R2.CP/CS, PROC1	Для разъема пользовательского питания/пользовательского сигнала и одного технологического разъема в координате 3. Штыри для связи по шине включены.
452-1	Weld, PROC1-4 ось (координата) 6	Сварочный разъем и четыре технологических разъема в координате 6, бок манипулятора.
543-1	CP/CS/BUS, PROC1 ось (координата) 6	Разъем для пользовательского питания/пользовательского сигнала/пользовательской шины в координате 6, бок инструмента.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.9 Сварочный пистолет с сервоприводом

Содержание

Техническое описание см. в разделе *Сварочный пистолет с сервоприводом на стр. 112*.

Расширение	Длина
785-1	Для робота со сварочным пистолетом с сервоприводом.
785-2	Для стационарного сварочного пистолета с сервоприводом.

Подключение к первому приводу

Далее указана информация о длине кабеля для подключения к первому приводу. Подробную информацию см. в разделе *Сварочный пистолет с сервоприводом на стр. 112*.

Расширение	Длина
786-1	7 м
786-2	15 m
786-3	22 мм
786-4	30 m

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

3.10 Гарантия

Гарантия

В течение установленного периода времени компания ABB предоставит запасные части и трудовые ресурсы для ремонта или замены несоответствующей части оборудования без дополнительных затрат. В течение этого периода необходимо проводить ежегодное профилактическое обслуживание в соответствии с руководствами ABB, которое должно выполняться компанией ABB. Если из-за ограничений клиента проанализировать данные в службе ABB Ability *Condition Monitoring & Diagnostics* для роботов с контроллерами OmniCore не будет возможно и специалисты компании ABB должны выезжать на объект клиента, командировочные расходы покрываться не будут. Срок действия расширенной гарантии всегда начинается в день истечения срока гарантии. Условия гарантии применяются, как определено в Условиях использования.

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведенное выше описание не применимо к гарантии *Stock warranty* [438-8]

Расширение	Тип	Описание
438-1	Стандартная гарантия	Стандартная гарантия составляет 12 месяцев с *даты доставки клиенту* или не более 18 месяцев с *даты отправки с завода*, в зависимости от того, что наступит первым. Применяются условия гарантии.
438-2	Стандартная гарантия + 12 месяцев	Стандартная гарантия продлевается на 12 месяцев с даты окончания стандартной гарантии. Применяются условия гарантии. При наличии иных требований обращайтесь в службу обслуживания клиентов.
438-4	Стандартная гарантия + 18 месяцев	Стандартная гарантия продлевается на 18 месяцев с даты окончания стандартной гарантии. Применяются условия гарантии. При наличии иных требований обращайтесь в службу обслуживания клиентов.
438-5	Стандартная гарантия + 24 месяцев	Стандартная гарантия продлевается на 24 месяцев с даты окончания стандартной гарантии. Применяются условия гарантии. При наличии иных требований обращайтесь в службу обслуживания клиентов.
438-6	Стандартная гарантия + 6 месяцев	Стандартная гарантия продлевается на 6 месяцев с даты окончания стандартной гарантии. Применяются условия гарантии.
438-7	Стандартная гарантия + 30 месяцев	Стандартная гарантия продлевается на 30 месяцев с даты окончания стандартной гарантии. Применяются условия гарантии.

Продолжение на следующей стр.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Расширение	Тип	Описание
438-8	Гарантия на запасы	Максимум через 6 месяцев после начала стандартной гарантии, начиная с даты отправки с завода. Обратите внимание, что претензии по гарантии, которые возникли до окончания гарантии на запасы, приниматься не будут. Стандартная гарантия вступает в силу автоматически через 6 месяцев после *даты отправки с завода* или даты активации стандартной гарантии в WebConfig. **ПРИМЕЧАНИЕ** Применимы особые условия, см. *Директивы о гарантии на робототехнику*.

Гарантия на оборудование DressPack

ПРИМЕЧАНИЕ

Гарантия не распространяется на расширение 780-3 — DressPack MH3 для верхней части руки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Гарантия распространяется на расширение 780-4 DressPack LeanID.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Эта страница оставлена пустой преднамеренно

4 Принадлежности

4.1 Начальные сведения о приспособлениях

Общие сведения

Доступен целый ряд инструментов и оборудования, которые специально предназначены для манипулятора.

Базовое программное обеспечение и программные расширения для робота и ПК

Для получения более подробной информации см. *Product specification - Controller IRC5* и *Product specification - Controller software IRC5*.

Периферийные устройства робота

- Отслеживание перемещений
- Блоки двигателя

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

4.2 Пользовательская документация

Пользовательская документация

В пользовательской документации подробно описывается робот, включая инструкции по обслуживанию и технике безопасности.



СОВЕТ

Все документы доступны на бизнес-портале myABB *www.abb.com/myABB*.

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

Указатель

А
Absolute Accuracy, 38
Absolute Accuracy, калибровка, 35
Axis Calibration
  Калибровочный инструмент
    Номер по каталогу, 37

С
CalibWare, 34

D
DressPack гарантия, 179

В
Варианты, 165
время остановки, 110

Г
Гарантия, 178
гарантия на запасы, 178
гарантия на оборудование DressPack, 179

Д
документация, 182

З
Защитное оборудование
  механический стопор, 32

И
инструкции, 182
инструкции по обслуживанию, 182

К
Калибровка
  стандартный тип, 33
  тип Absolute Accuracy, 34
Калибровка, Absolute Accuracy, 35
Калибровочная позиция
  Шкалы, 40
Калибровочные метки, 40
Калибровочные шкалы, 40
Калибровочный маятник, 36

М
Метки синхронизации, 40
Механический стопор
  координата 1, 32

Н
Направления координат, 42

О
оборудование, на роботе, 84
Ограничение
  рабочего пространства по координате 1, 32
Опция, 169
опция расширенного рабочего диапазона
  Extended working range, 169
остановка категории 0, 110
остановка категории 1, 110
отверстия для оборудования, 84
Отрицательные направления, координаты, 42

П
параметр компенсации, 38
Положительные направления, координаты, 42
Пользовательская документация, 182
приспособления, 181

Р
Рабочее пространство
  ограничение по координате 1, 32
расстояние остановки, 110
расширения, 165
руководства, 182

С
стандартная гарантия, 178
стандарты, 20
  ANSI, 20
  CAN, 20
  EN IEC, 20
  EN ISO, 20
стандарты безопасности, 20
стандарты для продукции, 20

Т
точная калибровка, 36

У
Установка
  механического стопора по координате 1, 32
установка оборудования на робота, 84

Ш
Шкалы на роботе, 40

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.

ABB AB
Robotics & Discrete Automation
S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden
Telephone +46 10-732 50 00

ABB AS
Robotics & Discrete Automation
Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway
Box 265, N-4349 BRYNE, Norway
Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.
Robotics & Discrete Automation
No. 4528 Kangxin Highway
PuDong New District
SHANGHAI 201319, China
Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.
Robotics & Discrete Automation
1250 Brown Road
Auburn Hills, MI 48326
USA
Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics

3HAC044265-016, Rev U, ru

© Авторское право -2023 компании ABB. Все права защищены.
Технические описания могут быть изменены без предупреждения.