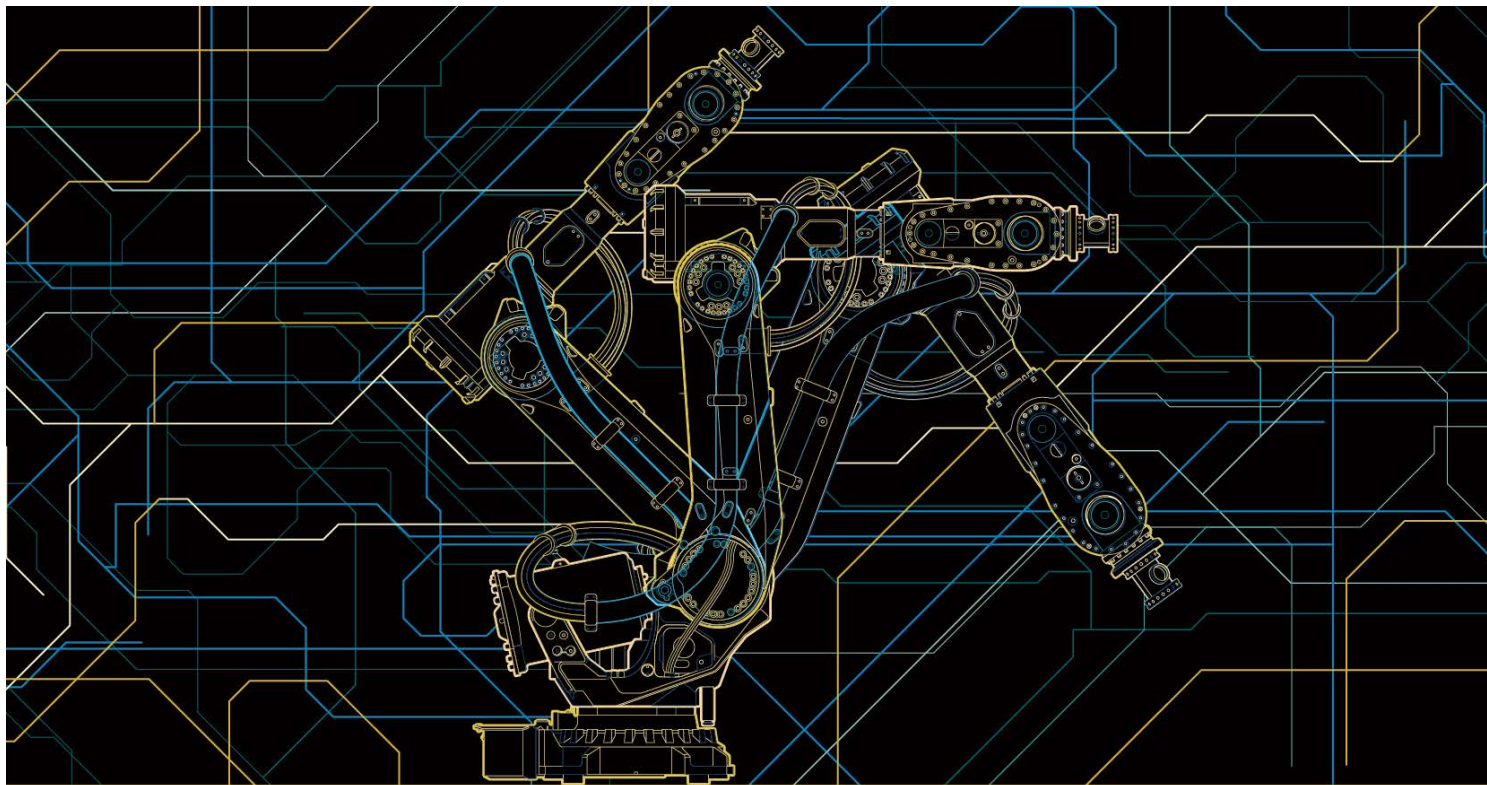




# 产品规格 电机装置和齿轮装置

Trace back information:  
Workspace R15-2 version a20  
Checked in 2015-10-22  
Skribenta version 4.6.198

## **产品规格**

**MU 100, MU 200, MU 300, MU 400**  
**MTD 250, MTD 500, MTD 750, MTD 2000, MTD 5000**  
**MID 500, MID 1000**

文档编号: 3HAC040147-010

修订: G

本手册中包含的信息如有变更，恕不另行通知，且不应视为 ABB 的承诺。ABB 对本手册中可能出现的错误概不负责。

除本手册中有明确陈述之外，本手册中的任何内容不应解释为 ABB 对个人损失、财产损失或具体适用性等做出的任何担保或保证。

ABB 对因使用本手册及其中所述产品而引起的意外或间接伤害概不负责。

未经 ABB 的书面许可，不得再生或复制本手册和其中的任何部件。

可从 ABB 处获取此手册的额外复印件。

本出版物的原始语言为英语。所有其他语言版本均翻译自英语版本。

© 版权所有 2011-2015 ABB。保留所有权利。

ABB AB  
Robotics Products  
Se-721 68 Västerås  
瑞典

# 目表

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 本产品规格概述 .....                  | 7         |
| <b>1 描述 .....</b>              | <b>9</b>  |
| 1.1 电机装置和齿轮装置 .....            | 9         |
| 1.2 场景 .....                   | 11        |
| 1.3 电机装置 .....                 | 15        |
| 1.3.1 简介 .....                 | 15        |
| 1.3.2 尺寸 .....                 | 16        |
| 1.3.3 技术数据 .....               | 20        |
| 1.3.4 性能图 .....                | 21        |
| 1.3.5 电机轴的允许载荷 .....           | 25        |
| 1.3.6 使用直接与齿轮箱油/脂接触的电机装置 ..... | 27        |
| 1.4 齿轮装置 .....                 | 28        |
| 1.4.1 简介 .....                 | 28        |
| 1.4.2 尺寸图 .....                | 29        |
| 1.4.3 技术数据 .....               | 49        |
| 1.4.4 载荷图 .....                | 51        |
| 1.4.5 确定齿轮装置的尺寸 .....          | 55        |
| 1.5 SMB 箱 .....                | 56        |
| 1.6 轴选择器 .....                 | 58        |
| 1.7 电缆 .....                   | 59        |
| 1.8 适用安全标准 .....               | 62        |
| 1.9 安装 .....                   | 63        |
| 1.9.1 安装 .....                 | 63        |
| 1.9.2 操作要求 .....               | 64        |
| 1.9.3 现场安装 .....               | 65        |
| <b>2 变型和选件 .....</b>           | <b>67</b> |
| 2.1 型号和选件简介 .....              | 67        |
| 2.2 电机单元和齿轮单元 .....            | 68        |
| 2.3 电缆 .....                   | 71        |
| 2.4 文档 .....                   | 72        |
| <b>索引 .....</b>                | <b>73</b> |

此页刻意留白

# 本产品规格概述

## 关于本产品规格

本规格从以下方面描述了电机单元和齿轮单元的性能：

- 结构和尺寸打印
- 标准、安全和操作要求的达到
- 载荷图、额外设备的安装、动作和可达范围
- 客户连接
- 可用变型和选件的规格
- 控制设备
- 安全系统

## 手册用法

产品规格用于查找产品相关的数据和性能，例如决定要购买哪个产品。产品手册说明如何处理产品。

## 用户

它面向：

- 产品经理和产品相关人员
- 销售和市场营销人员
- 订购和客服人员

## 参考信息

| 参考文档                                                              | 文档编号           |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| 产品规格 - 控制器 <i>IRC5</i><br>IRC5 及主计算机 DSQC1000.                    | 3HAC047400-010 |
| 产品规格 - 控制器软件 <i>IRC5</i><br>IRC5 及主计算机 DSQC1000 和 RobotWare 5.6x。 | 3HAC048264-010 |
| 产品规格 - 控制器软件 <i>IRC5</i><br>IRC5 及主计算机 DSQC1000 和 RobotWare 6。    | 3HAC050945-010 |
| 产品手册 - 电机装置和齿轮装置                                                  | 3HAC040148-010 |
| 电路图 - 电机装置和齿轮装置                                                   | 3HAC039887-001 |
| 产品规格 - <i>Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i>     | 3HAC052355-010 |

## 修订版

| 版本号 | 描述                                                                                                             |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -   | 新产品规格。                                                                                                         |
| A   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 更正了MID 1000载荷图</li><li>• 调整了电机装置的技术数据</li><li>• 增加了环境温度的注意事项</li></ul> |
| B   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 调整了电机装置的尺寸</li><li>• 添加了与电机装置的安装有关的信息</li></ul>                        |

下一页继续

| 版本号 | 描述                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 添加了有关安装孔/螺钉的信息</li><li>• 添加了有关订购单位的信息</li><li>• 添加了针对电机装置的 Data iMax</li></ul>                                                                                     |
| D   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 修改了 MID 单元的精度</li><li>• 加速减速值的公式已经更正，请参阅<a href="#">第55页的确定齿轮装置的尺寸</a>。</li><li>• 添加了有关模板配置文件的信息，请参阅<a href="#">第10页的配置文件</a>和<a href="#">第20页的技术数据</a>。</li></ul> |
| E   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 更新了 <math>T_{\text{maxgear}}</math> 的值，给其加上了物理单位，请参阅<a href="#">第55页的确定齿轮装置的尺寸</a>。</li></ul>                                                                      |
| F   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 增加了颜色选项</li><li>• 细微更正和更新</li></ul>                                                                                                                                |
| G   | <ul style="list-style-type: none"><li>• MTD 的技术数据中添加了最大焊接功率值。</li><li>• 添加了 MU300 尺寸的测量。</li></ul>                                                                                                         |



# 1 描述

## 1.1 电机装置和齿轮装置

### 简介

本规格介绍了新电机单元和齿轮单元的特性和性能。这些单元由电力驱动，作为外轴运转。它们由安装在 IRC5 控制器或驱动模块中的驱动单元控制。

这些单元旨在优化性能以及便于安装和应用。

在订购产品时，配置人员未对本规格中描述的电机装置和齿轮装置执行兼容性测试，因为将这些组件集成到系统中时，它们可能拥有大量的无法预见的组合方式（包括硬件和软件组合），从而使得订单可能包含不被允许/无效的配置。这意味着，不论以手动方式还是通过订购系统下订单，订单都可能存在无法连接到一起的装置（从而导致系统无法完全正常工作）。

若不进行额外工程改造，电机和齿轮装置将无法与供货中的其他标准产品相组合。

下列情况将始终需要获得报价，请联系当地的 ABB 公司：

- 如果需要在机器人和控制器之间采用柔性的电源和信号电缆。
- MU & GU 将与 Track motions (IRBT、RTT) 和定位器 (IRBP) 组合。
- MU & GU 将用于 MultiMove 系统。

不包括运动学模型。借助外轴向导 (RobotStudio 的一个附件)，可以设置 MU & GU 有限组合的运动学模型。

此外也可以根据要求索取运动学模型的报价，请联系当地的 ABB 组织。

对于所订购的系统能否正常工作，ABB 将不承担任何责任。

### 操作系统

电机装置和齿轮装置由 IRC5 控制器和机器人控制软件 RobotWare 控制。RobotWare 支持系统的方方面面，包括动作控制、应用程序的开发和执行以及通信等各个单元。有关更多信息，请参阅产品规格 - *Controller IRC5 with FlexPendant*。

### 安全

安全标准适用于整个机器人、操纵器、外部单元和控制器。

### 串行测量箱

串行测量箱（选配）中包含一个串行测量电路板（带后备电池）和用于释放制动闸的多个按钮（选配）。串行测量箱可置于距控制器最远 30 米处，距电机单元或齿轮单元最远 15 米。

如果只使用一个电机单元，可以使用操纵器中的串行测量箱电路板，请参阅[第11页的场景 A](#)。

### 制动闸

电机单元和齿轮单元中的所有电机都配有电磁制动闸。制动闸未通电时处于“开启”状态。可以使用串行测量箱上的按钮（选配）或通过客户在电机单元/齿轮单元上安装的按钮释放制动闸。

下一页继续

## 1 描述

---

### 1.1 电机装置和齿轮装置

续前页

---

#### 热量监控

电机装置（除 MU 100 外）以及齿轮装置有通过温度监控实现的过载保护。如果电机接近最高温度，将会给出警告。如果超过最高温度，装置将会停止。温度监控应当根据环境进行优化以实现最佳效率。

---

#### 限制

- 不能与 IRBP 变位机合并使用（如有需要请联系机器人销售支持获取报价）。
- *Electronic Position Switches* (电子位置开关, EPS) 或 *SafeMove* 对电机单元或齿轮单元无效。
- 不带串行测量箱的 IRC5 控制器最多支持一个电机单元。
- 带串行测量箱的 IRC5 控制器最多支持 3 个电机单元或齿轮单元。
- 带串行测量箱的 IRC5 驱动模块最多支持 3 个电机单元。
- 只限连接到操纵器串行测量箱的电机单元，选件 864-1。
- 当使用第三方电机时，PTC 功能（电机温度监控）不可用。

---

#### 如何订购

作为一个基本规则，当为已安装的系统添加电机装置或齿轮装置时，为了交付正确数量的控制器电缆/触点，请务必为各个系统单独下订单。当为已配备外轴的现有系统添加电机装置和齿轮装置时，请与当地的 ABB 机构联系。

---

#### 配置文件

模板配置文件随电机装置和齿轮装置一并交付。可以在投入生产之前对电机装置和齿轮装置的配置进行调整以优化性能。

## 1.2 场景

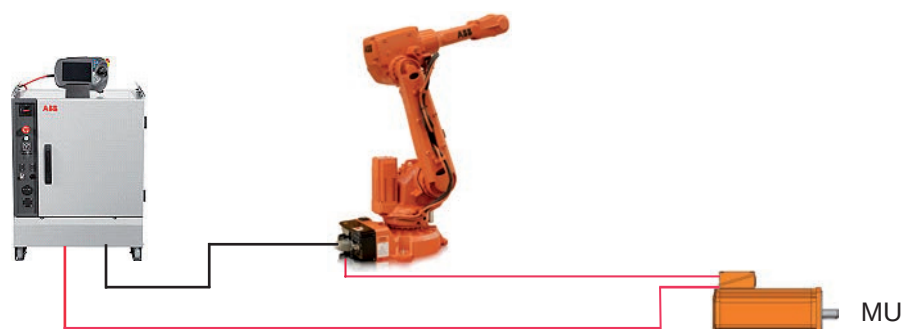
### 简介

以下是针对安装各个装置介绍的不同场景。在以下不同场景中，将不介绍作为控制器内部选件提供的轴选择器（可切断电机装置和齿轮装置的电源）。

### 电机装置

场景 A, Lean 概念：

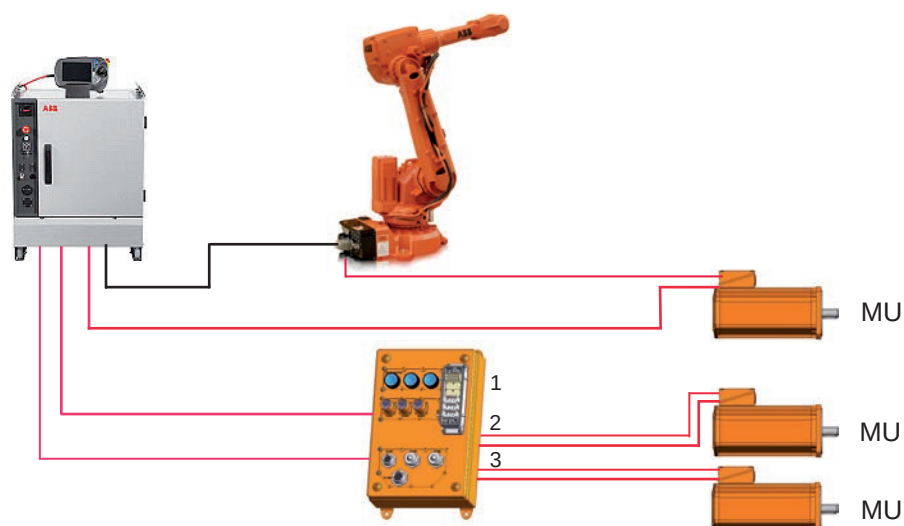
- 一个电机装置
- 无 SMB 箱
- 电机电源连接到 IRC5 控制器，分解器连接到操纵器上的 FB7。



xx1000001187

场景 B：

- 参照上述 Lean 概念，一个电机连接到 IRC5 控制器
- SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 两个电机装置连接到 SMB 箱



xx1000001197

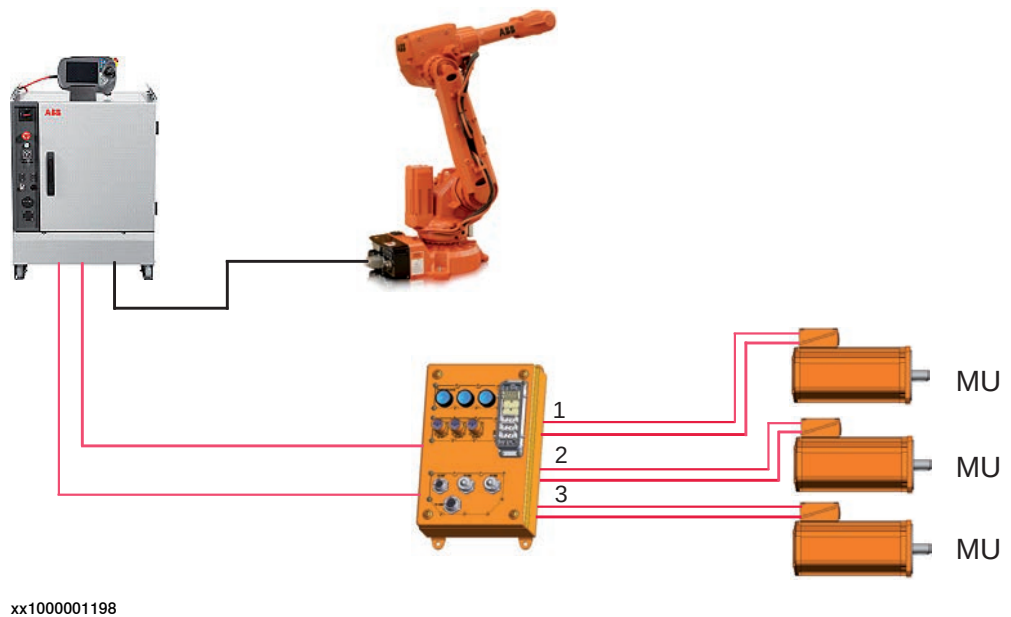
场景 C：

- SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 三个电机装置连接到一个 SMB 箱

下一页继续

## 1 描述

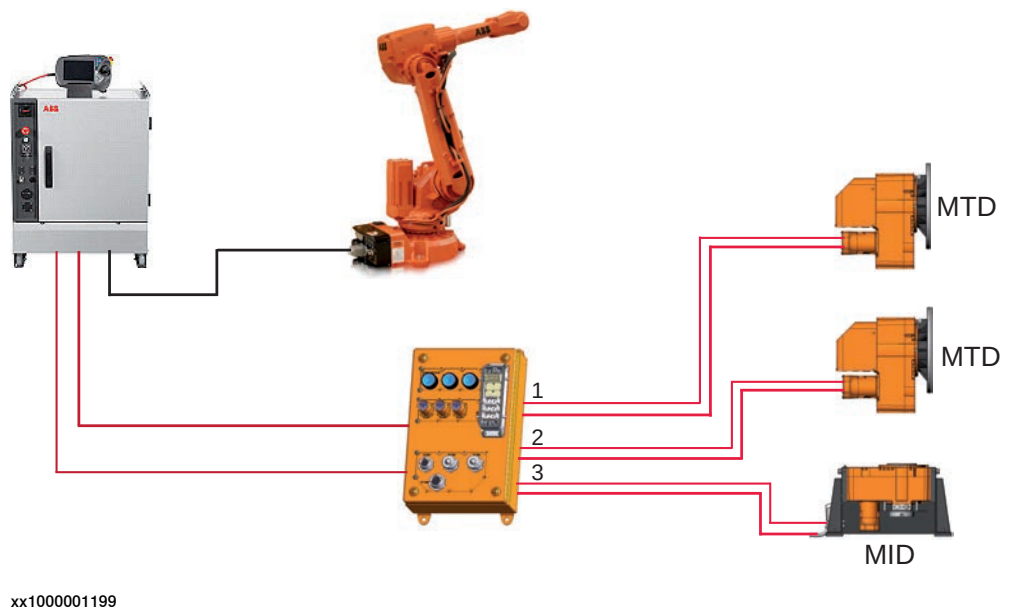
### 1.2 场景 续前页



### 齿轮装置

场景 A :

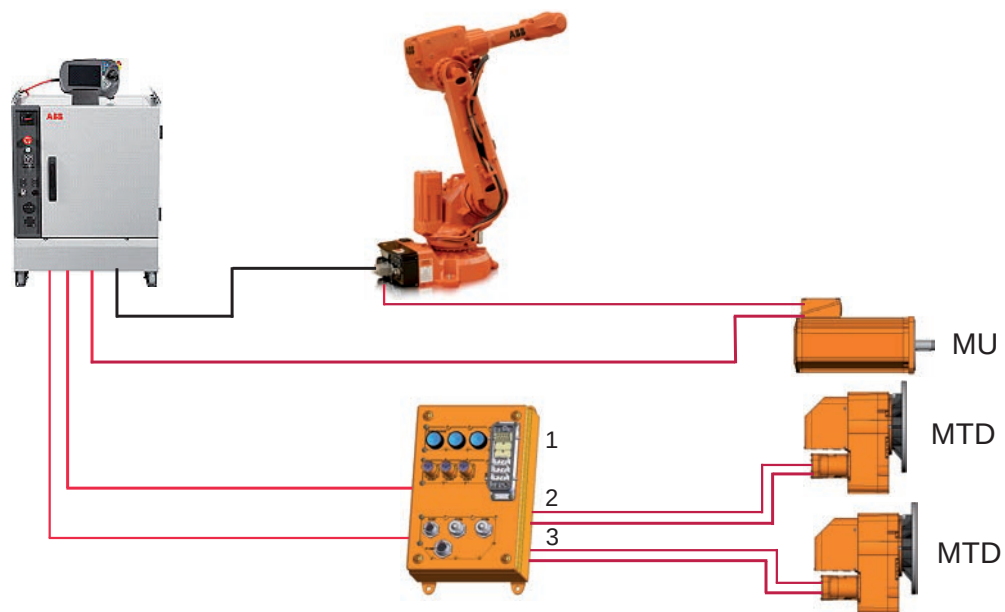
- SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 三个齿轮装置连接到一个 SMB 箱



下一页继续

## 场景 B：

- 按照 Lean 概念，一个电机装置连接到 IRC5 控制器
- SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 两个齿轮装置连接到一个 SMB 箱



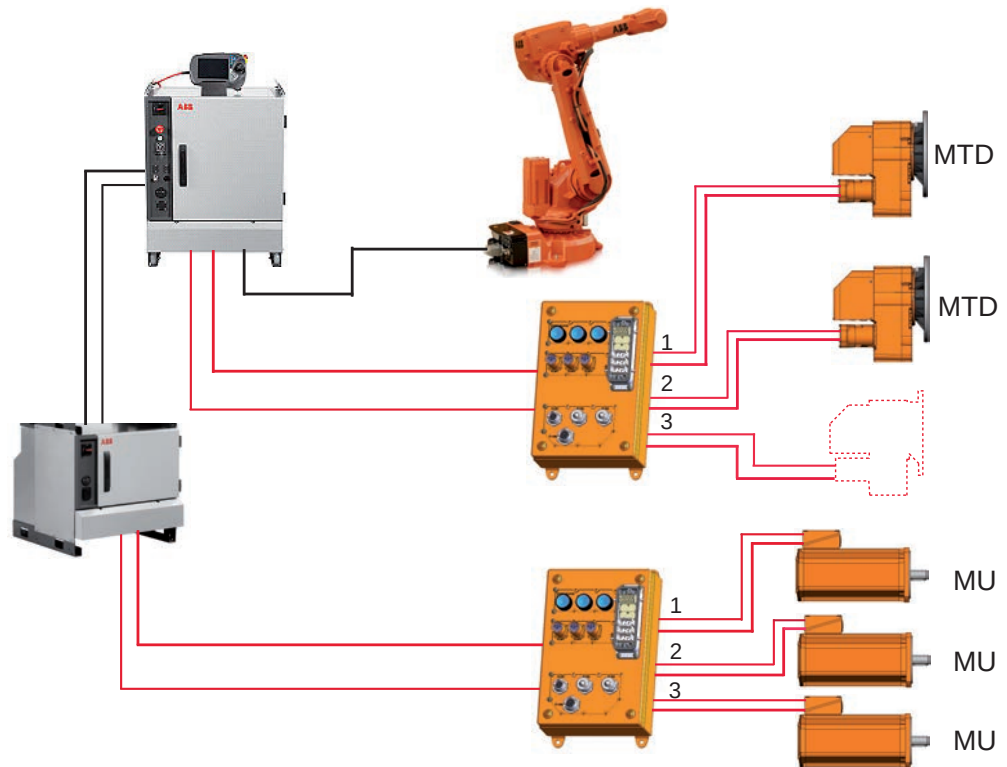
xx1000001200

## 1 描述

### 1.2 场景 续前页

场景 C：

- 一个 SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 两个齿轮装置通过 SMB 箱连接到 IRC5 控制器
- 一个 SMB 箱连接到 IRC5 驱动模块
- 三个电机装置通过 SMB 箱连接到 IRC5 驱动模块



xx1000001201

## **1.3 电机装置**

### **1.3.1 简介**

---

**概述**

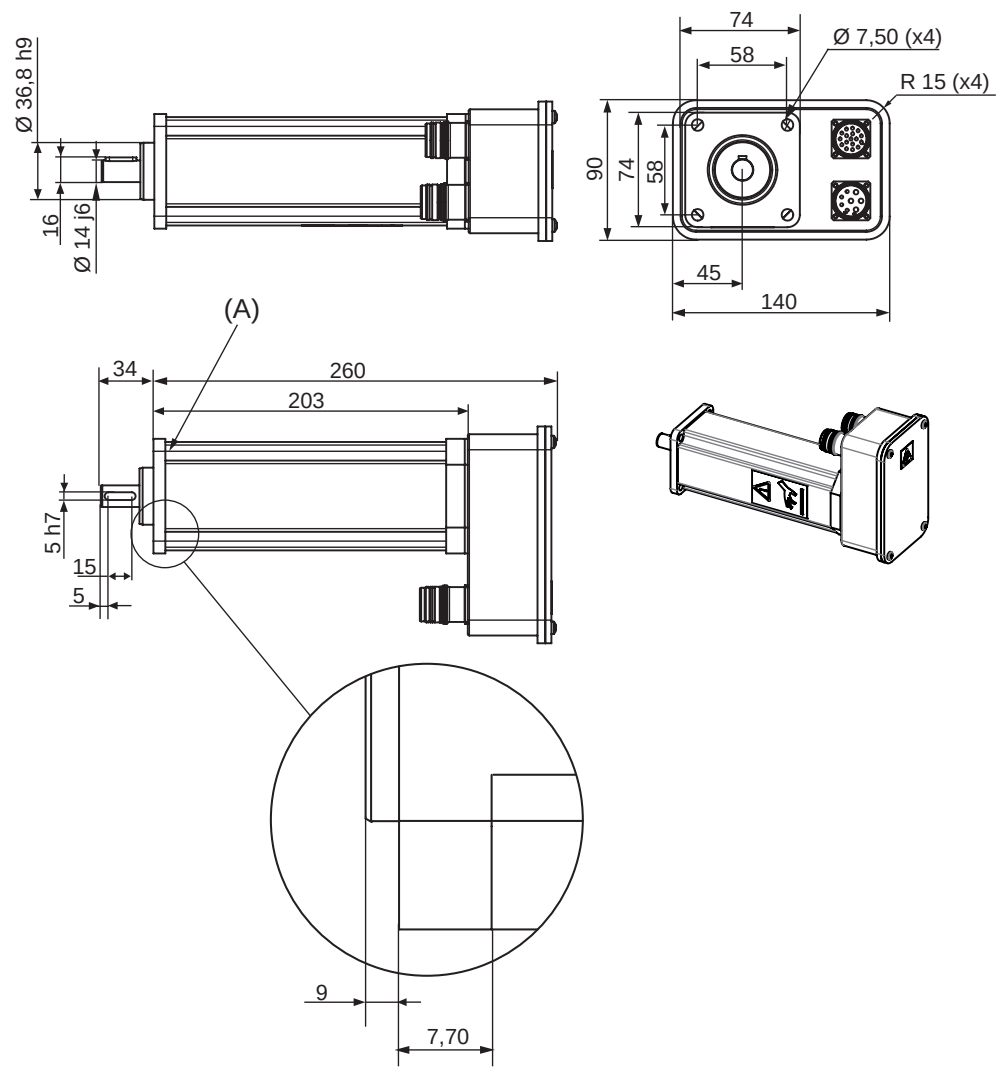
电机单元旨在用于要求电源控制的电机与机器人运动同步的外围设备。

1 描述

1.3.2 尺寸

1.3.2 尺寸

MU 100



xx1000001206

| 位置 | 描述                                | 拧紧转矩 [Nm] ±10% |
|----|-----------------------------------|----------------|
| A  | 安装螺钉 M 6（质量等级 8.8），垫圈最大为 Ø 11 毫米。 | 10             |

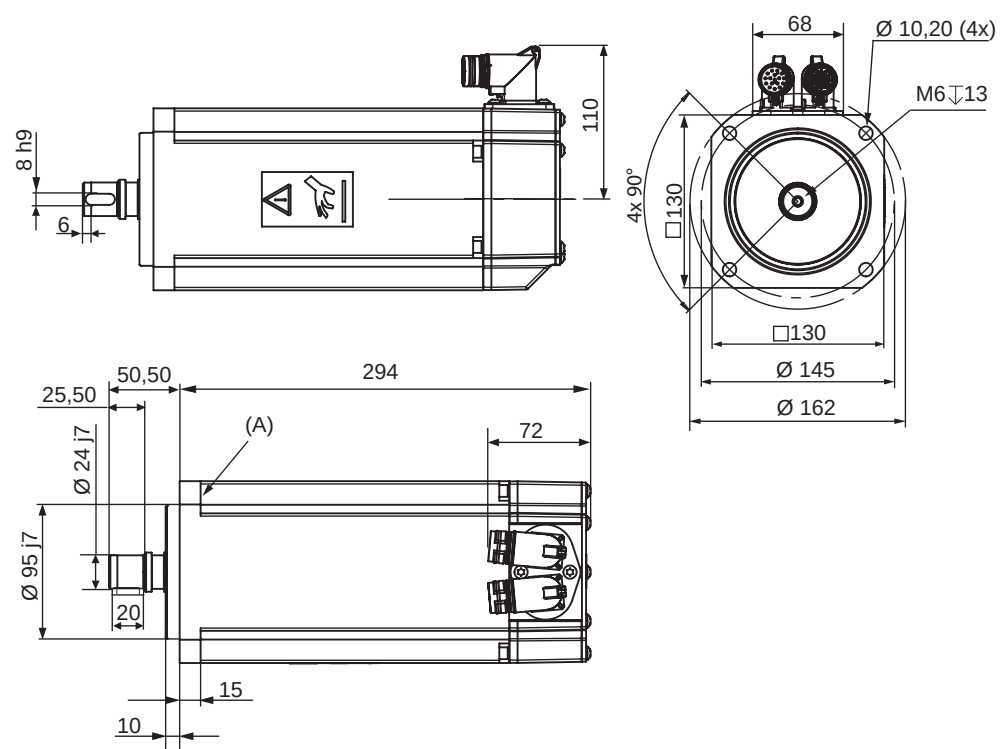


| 位置 | 描述                                                                                                                         | 拧紧转矩 [Nm] ±10% |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A  | 电机法兰安装孔中的螺纹旨在用于拆卸电机，方法是，卸下固定螺钉，然后插入用于拆卸的螺钉，以将电机顶出。<br>电机法兰孔的大小为 M 12，自由直径为 Ø 10.2 毫米。<br>安装螺钉 M 8（质量等级 8.8），垫圈最大为 Ø 17 毫米。 | 24             |

1 描述

1.3.2 尺寸  
续前页

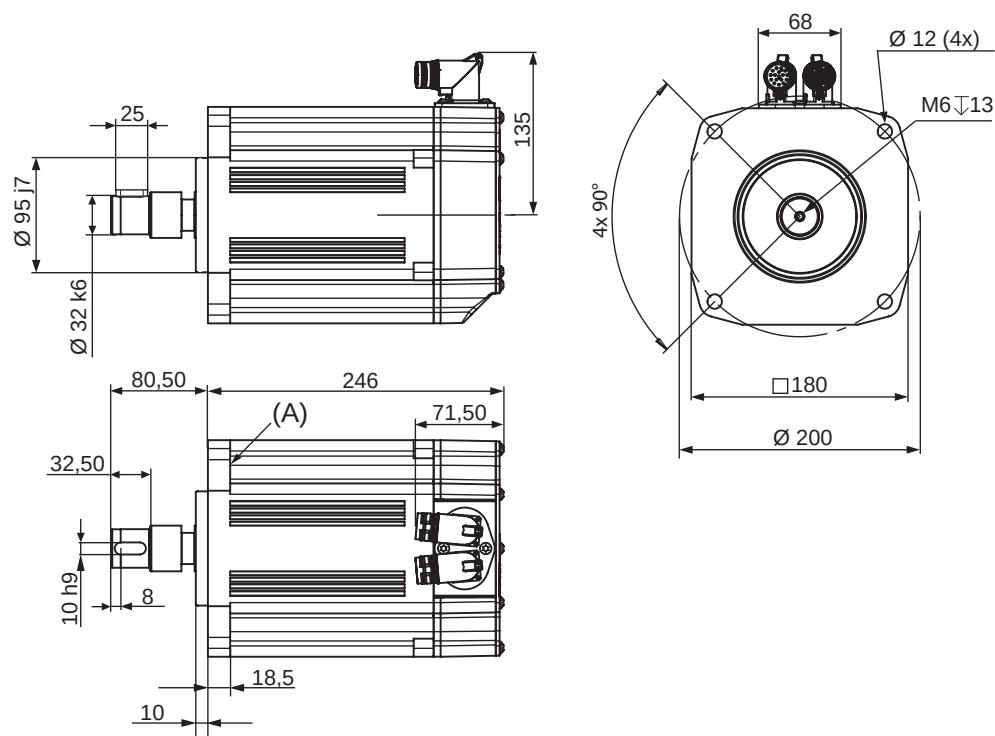
MU 300



xx1100000100

| 位置 | 描述                                                                                                                     | 拧紧转矩 [Nm] ±10% |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| A  | 电机法兰安装孔中的螺纹旨在用于拆卸电机，方法是，卸下固定螺钉，然后插入用于拆卸的螺钉，以将电机顶出。电机法兰孔的大小为 M 12，自由直径为 Ø 10.2 毫米。<br>安装螺钉 M 8（质量等级 8.8），垫圈最大为 Ø 17 毫米。 | 24             |

## MU 400



xx1100000101

| 位置 | 描述                                                                                                                                        | 拧紧转矩 [Nm] $\pm 10\%$ |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A  | 电机法兰安装孔中的螺纹旨在用于拆卸电机，方法是，卸下固定螺钉，然后插入用于拆卸的螺钉，以将电机顶出。电机法兰孔的大小为 M 14，自由直径为 $\text{Ø } 12$ 毫米。<br>安装螺钉 M 10（质量等级 8.8），垫圈最大为 $\text{Ø } 22$ 毫米。 | 47                   |

## 1 描述

### 1.3.3 技术数据

### 1.3.3 技术数据

#### 技术数据

电机装置具有四种变型，有关技术数据，请参阅下表。

| 参数                                          | MU 100               | MU 200               | MU 300                | MU 400                |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| IRC5 最低适用总线电压 (V DC) <sup>i</sup>           | 275/450              | 275/450              | 275/450               | 275/450               |
| Nnom : 标称速度 (rpm)                           | 3300                 | 5000                 | 5000                  | 4700                  |
| Nrms : rms 转矩下的速度 (rpm)                     | 1650                 | 2000                 | 2000                  | 1880                  |
| T0 : 低速转矩, 0 至 10 rpm <sup>ii</sup> (Nm)    | 1.5                  | 7                    | 17                    | 26                    |
| Trms : rms 速度下的转矩 <sup>ii</sup> (Nm)        | 1.4                  | 6.4                  | 12.5                  | 20                    |
| Tnom : 标称速度下的转矩 <sup>ii</sup> (Nm)          | 1.0                  | 1.0                  | 2.6                   | 10                    |
| Tacc : 最大动态转矩 (Nm)<br>(Torque absolute max) | 4.3                  | 14 <sup>iii</sup>    | 35 <sup>iv</sup>      | 50 <sup>v</sup>       |
| Kt : 转矩常量 (Nm/A) <sup>vi</sup>              | 0.453                | 0.76                 | 0.967                 | 1.17                  |
| iMax (A)                                    | 11                   | 30.5                 | 58                    | 68.4                  |
| 最高温度 : 允许的最大平均绕组温度 (摄氏度)                    | 140                  | 140                  | 140                   | 140                   |
| 环境温度 : 允许的环境温度 (摄氏度)                        | 0 至 +52              | 0 至 +52              | 0 至 +52               | 0 至 +52               |
| Jtot : 电机单元总惯量 (kgm <sup>2</sup> )          | 0.8x10 <sup>-4</sup> | 7.5x10 <sup>-4</sup> | 16.6x10 <sup>-4</sup> | 49.3x10 <sup>-4</sup> |
| m : 质量 (kg)                                 | 4.4                  | 9                    | 15                    | 27                    |
| 密封等级根据 IEC529 的 IP 评级                       | IP 67                | IP 67                | IP 67                 | IP 67                 |

<sup>i</sup> 最低适用直流总线电压会影响高速时的可用转矩。

<sup>ii</sup> 在正常条件下。如果环境温度 > 40 摄氏度，或者散热条件很差，参数值可能会有所降低。  
如果环境温度超过 40 摄氏度，则转换系数：

- 环境温度 = 45 摄氏度 => 0.97
- 环境温度 = 52 摄氏度 => 0.94

<sup>iii</sup> 配置文件模板中的值是 7.5。请参阅产品手册 - 电机装置和齿轮装置。

<sup>iv</sup> 配置文件模板中的值是 17.5。请参阅产品手册 - 电机装置和齿轮装置。

<sup>v</sup> 配置文件模板中的值是 25。请参阅产品手册 - 电机装置和齿轮装置。

<sup>vi</sup> 标称值。可能存在因公差、绕组温度和其他因素而导致的偏差（从 +5% 至 -20%）。

| 制动闸数据                                                  | MU 100  | MU 200  | MU 300  | MU 400  |
|--------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Tbrake min : 制动闸最小转矩 (Nm)                              | 0.7     | 7.3     | 15      | 24      |
| Tbrake max : 制动闸最大转矩 (Nm)                              | 1.4     | 17      | 30      | 60      |
| 制动闸电压 : 制动闸电压要求 (V DC)                                 | 24± 10% | 24± 10% | 24± 10% | 24± 10% |
| 制动闸功耗 (W)                                              | 8       | < 22    | < 28    | < 34    |
| 最大惯量 : 标称速度下允许的最大负载惯量 (kgm <sup>2</sup> ) <sup>i</sup> | 0.0031  | 0.036   | 0.036   | 0.035   |

<sup>i</sup> 警告！这代表制动闸经过测试的最大制动能量。

## 1.3.4 性能图

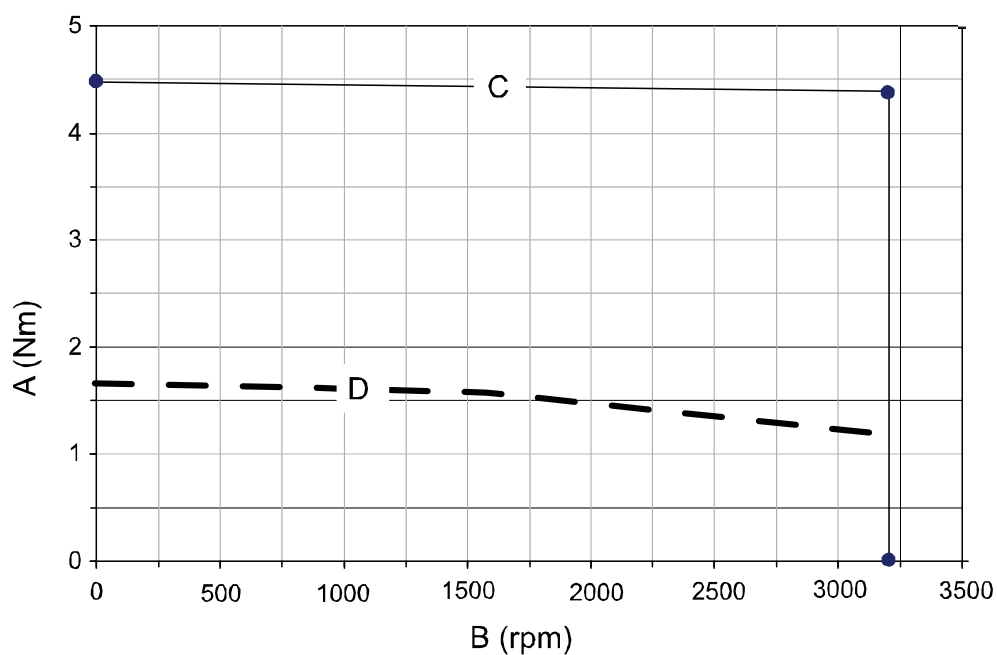
## 简介

以下图显示了电机单元的转矩曲线。

以下是每个机器人需要的 DC 链接的列表：

| DC 链接的类型 | 机器人                          |
|----------|------------------------------|
| 高压 DC 链接 | IRB 4600, IRB 66X0, IRB 7600 |
| 低压 DC 链接 | 所有其他机器人                      |

## MU 100



xx1000001219

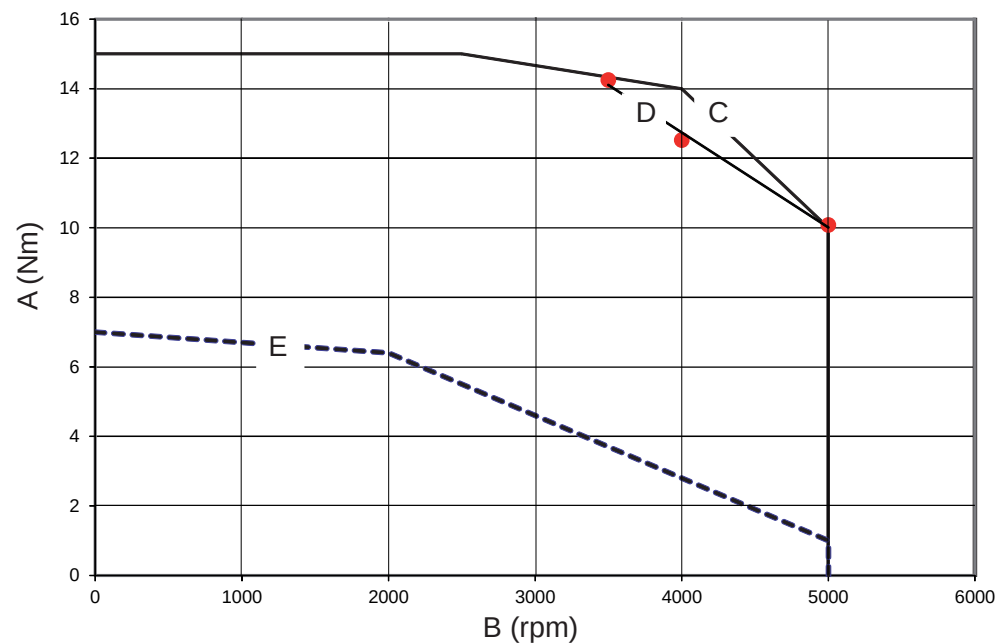
| 位置 | 描述                   |
|----|----------------------|
| A  | 电机转矩                 |
| B  | 电机速度                 |
| C  | $T_{acc}$ = 加速时的转矩   |
| D  | $T_{average}$ = 平均转矩 |

下一页继续

1 描述

1.3.4 性能图  
续前页

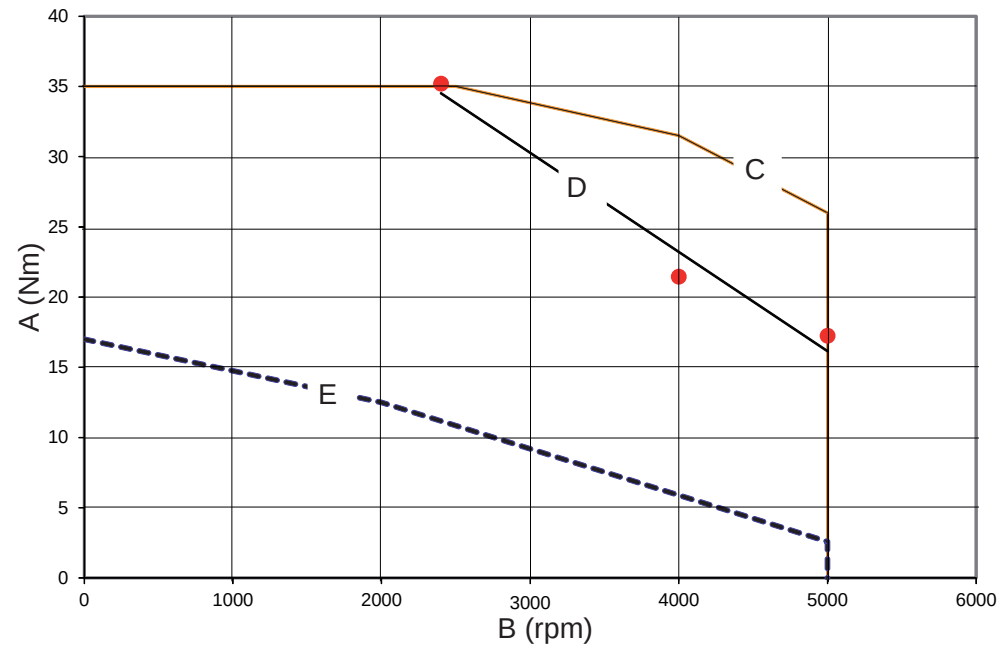
MU 200



xx1000001220

| 位置 | 描述                         |
|----|----------------------------|
| A  | 电机转矩                       |
| B  | 电机速度                       |
| C  | $T_{acc}$ = 加速时的转矩         |
| D  | $T_{acc}$ = 低压 DC 链接加速时的转矩 |
| E  | $T_{average}$ = 平均转矩       |

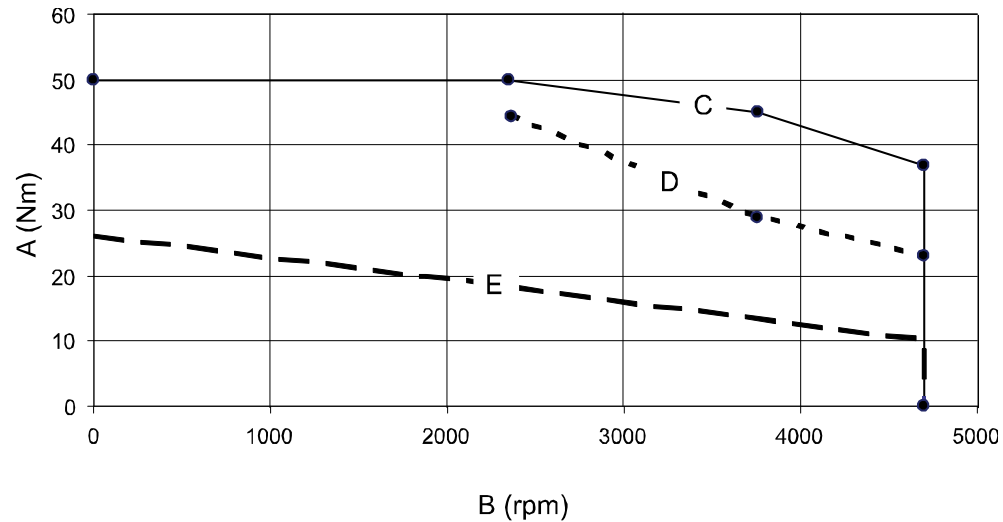
MU 300



xx1000001221

| 位置 | 描述                   |
|----|----------------------|
| A  | 电机转矩                 |
| B  | 电机速度                 |
| C  | $T_{acc}$ = 加速时的转矩   |
| D  | $T_{average}$ = 平均转矩 |

MU 400



xx1000001222

| 位置 | 描述   |
|----|------|
| A  | 电机转矩 |

下一页继续

## 1 描述

---

### 1.3.4 性能图

续前页

| 位置 | 描述                         |
|----|----------------------------|
| B  | 电机速度                       |
| C  | $T_{acc}$ = 加速时的转矩         |
| D  | $T_{acc}$ = 低压 DC 链接加速时的转矩 |
| E  | $T_{average}$ = 平均转矩       |



### 1.3.5 电机轴的允许载荷

#### 简介

下节提供有关电机输出轴允许载荷的信息。此处提及的载荷不适用于安装或装配。请参阅 产品手册 - 电机装置和齿轮装置 的说明。



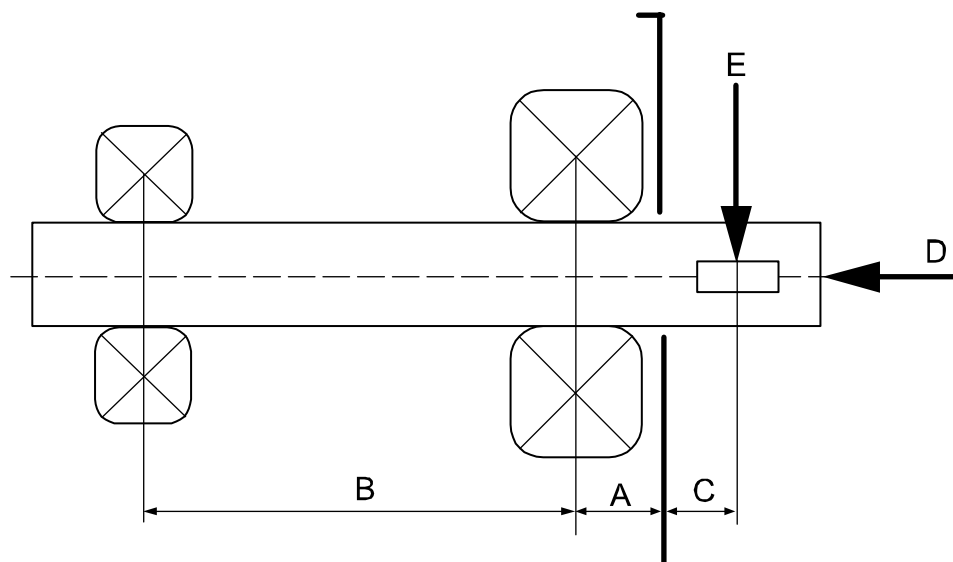
#### 注意

必须使用适当的工具组装联轴器、皮带轮和小齿轮（传动配件）。否则电机轴可能会变形并导致分解器损坏。切勿使用锤子，因为这可能会严重损坏电机。

组装后对轴进行润滑，以避免氧化。

#### 几何结构

下图显示了电机的几何形状。



xx1100000118

| 位置 | 描述                      |
|----|-------------------------|
| A  | 电机法兰和轴承载荷端之间的距离         |
| B  | 轴承载荷端和轴承非载荷端之间的距离       |
| C  | 电机法兰和轴中心（适配器上的楔形面）之间的距离 |
| D  | 轴向力                     |
| E  | 径向力                     |

| 电机     | 几何结构  |          |         |
|--------|-------|----------|---------|
|        | 距离 A  | 距离 B     | 距离 C    |
| MU 100 | 11 mm | 175.2 mm | 21.5 mm |
| MU 200 | 12 mm | 125 mm   | 37.5 mm |
| MU 300 | 11 mm | 208.5 mm | 37.5 mm |
| MU 400 | 16 mm | 174.5 mm | 64 mm   |

下一页继续

## 1 描述

### 1.3.5 电机轴的允许载荷

续前页

|      |          |
|------|----------|
| 设计速度 | 1650 rpm |
| 寿命   | 20000 小时 |

#### 荷载

##### 设计载荷

设计载荷的额定寿命假设轴承载荷和轴承速度不变。如果上述条件变化，可以如下计算相应的运行载荷：

$$P = \sqrt[3]{\frac{t_1 \times F_1^3 + t_2 \times F_2^3 + \dots + t_i \times F_i^3}{t_1 + t_2 + \dots + t_i}}$$

|                     | 轴向力 (N) | 径向力 (N) |
|---------------------|---------|---------|
| MU 100 <sup>i</sup> | 60      | 143     |
| MU 200              | 441     | 1027    |
| MU 300              | 441     | 1132    |
| MU 400              | 614     | 1445    |

<sup>i</sup> 经批准可获得更高载荷，请联系当地的 ABB 机构。

##### 高峰载荷

高峰载荷适用于电机处于正常加速或减速的情况。

|                     | 轴向力 (N) | 径向力 (N) |
|---------------------|---------|---------|
| MU 100 <sup>i</sup> | 125     | 280     |
| MU 200              | 881     | 2053    |
| MU 300              | 881     | 2263    |
| MU 400              | 1228    | 2889    |

<sup>i</sup> 经批准可获得更高载荷，请联系当地的 ABB 机构。

##### 轴向力

紧急停止的最大载荷适用于当前使用的制动闸。

|        | 轴向力 (N) | 径向力 (N) |
|--------|---------|---------|
| MU 100 | 125     | 280     |
| MU 200 | 1963    | 7091    |
| MU 300 | 1963    | 7815    |
| MU 400 | 2825    | 9976    |



#### 注意

对于具有轴向和径向组合载荷的载荷情况，请联系当地的 ABB 组织。

## 1.3.6 使用直接与齿轮箱油/脂接触的电机装置

**警告**

如果润滑油泄漏到电机单元中，将导致制动转矩大幅度降低。在客户应用中必须确保旋转密封件的性能和使用寿命。

**前法兰中的密封件**

电机单元的前法兰中有一个用于放置 O 形环密封件的凹槽。推荐的密封件为：

| 电机装置                   | O 形环内径 | 截面直径 |
|------------------------|--------|------|
| MU 100                 | 37 毫米  | 3 毫米 |
| MU 200, MU 300, MU 400 | 102 毫米 | 3 毫米 |

**电机轴上的密封件**

MU 200/MU 300/MU 400 上的电机轴有一个旋转密封件，该密封件针对以下环境测试和设计：

- 寿命：16,000 小时 @  $n_{rms}$  速度
- 油温： $< 60^{\circ}\text{C}$
- 齿轮箱压力：0 - 0.2 bar
- 速度范围：0 -  $n_{nom}$
- 润滑油类型：矿物类或聚乙二醇类

**注意**

MU 100 电机轴有一个旋转密封件，但使用时不应将其直接接触齿轮油/脂。

## 1 描述

---

### 1.4.1 简介

## 1.4 齿轮装置

### 1.4.1 简介

---

#### 概述

齿轮单元具有两种变型、五个 MTD 和两个 MID，用于处理 250、500、750、1000、2000 和 5000 kg（包括可能的固定装置）的载荷。在单元的输出轴上安装有保护罩。保护罩具有用于将固定装置固定住的无螺纹孔和导孔。单元的驱动设备位于 IRC5 控制器中。



#### 警告

齿轮单元没有电流选择器。安装过程中进行焊接时必须采取适当措施，避免电流通过齿轮单元。

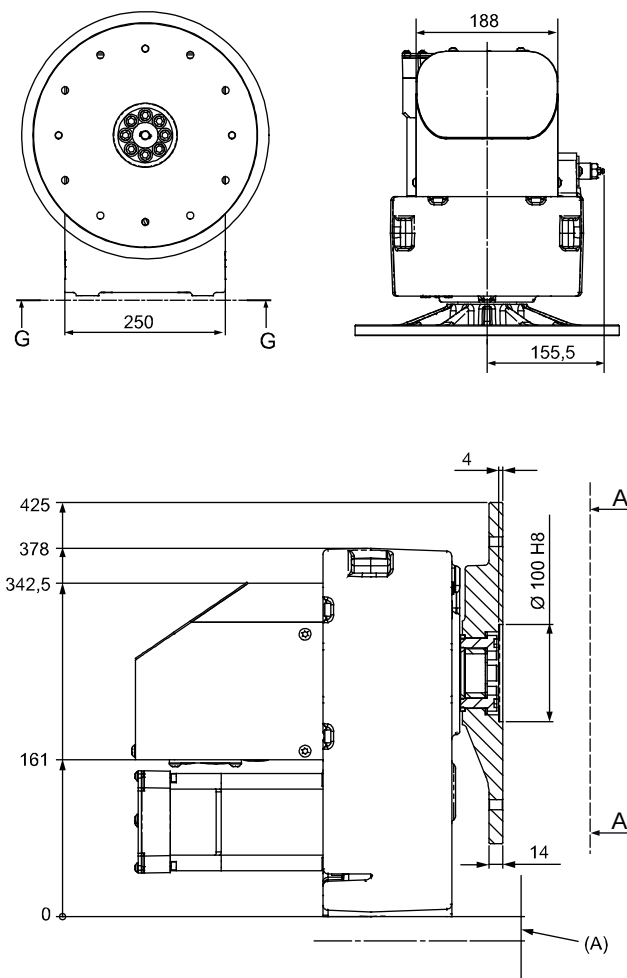
---

#### MID500 和 MID1000

MID500 和 MID1000 齿轮装置都配有位置指示器开关，此开关通过输出轴上的凸轮盘动作。这样即可以指示输出轴的位置。其连接通过控制器中的连接块完成。有关详细信息，请参阅产品手册 - 电机装置和齿轮装置。

## 1.4.2 尺寸图

## MTD250

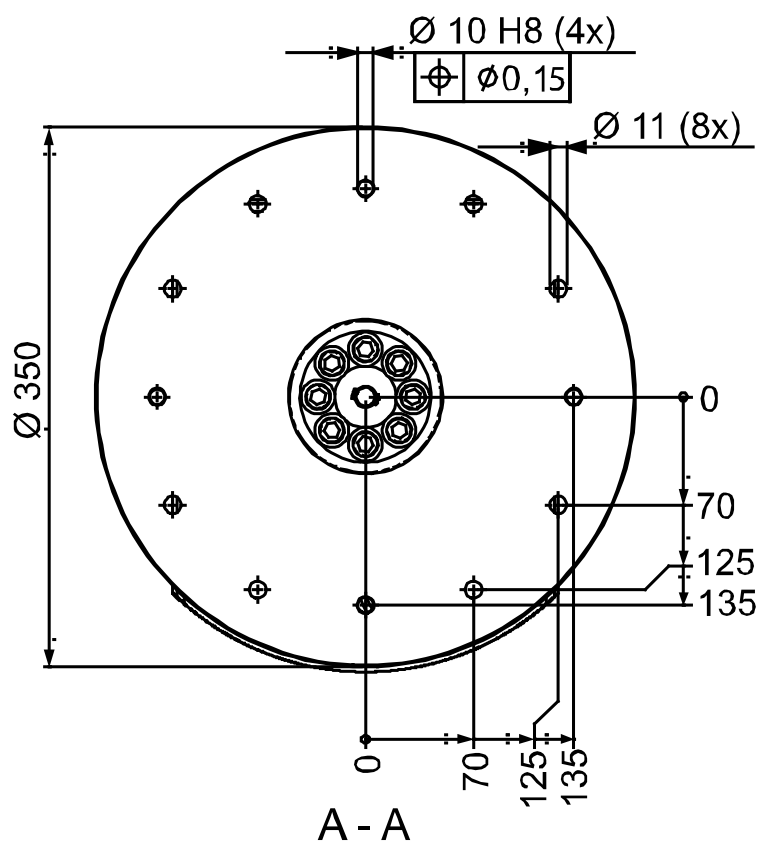


xx1000001244

## 1 描述

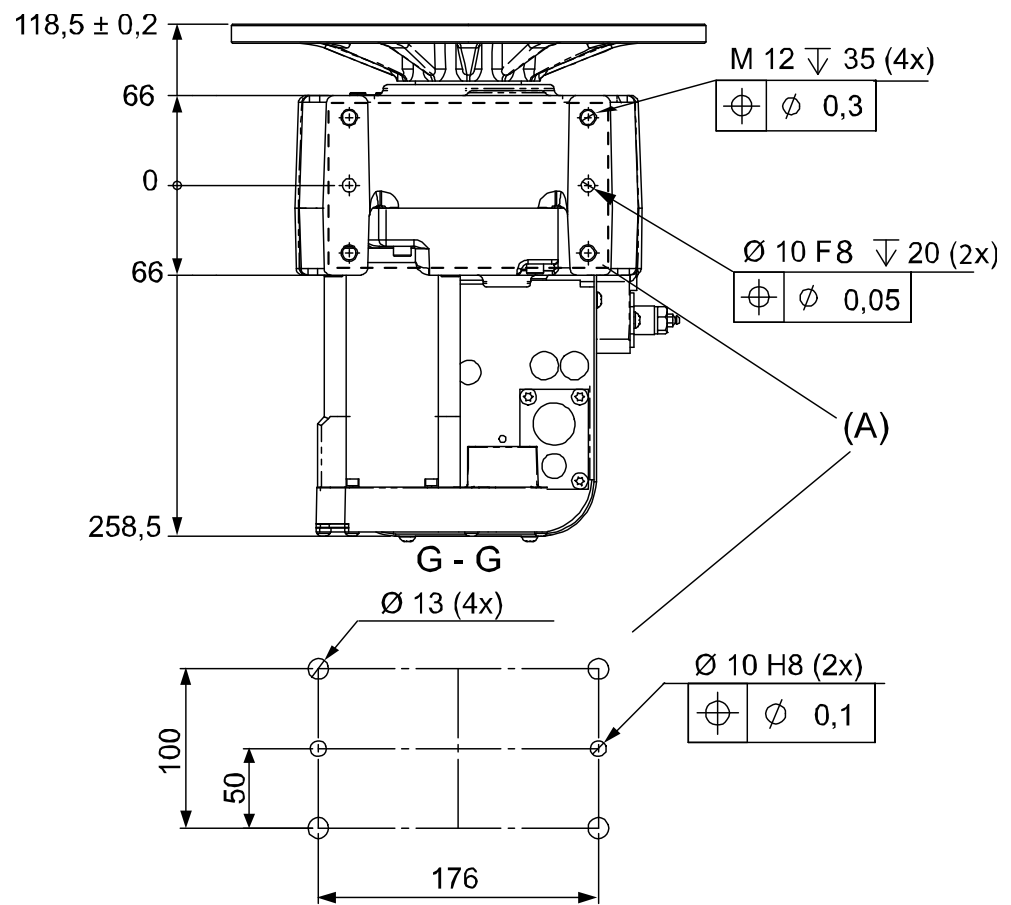
### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1000001243

下一页继续



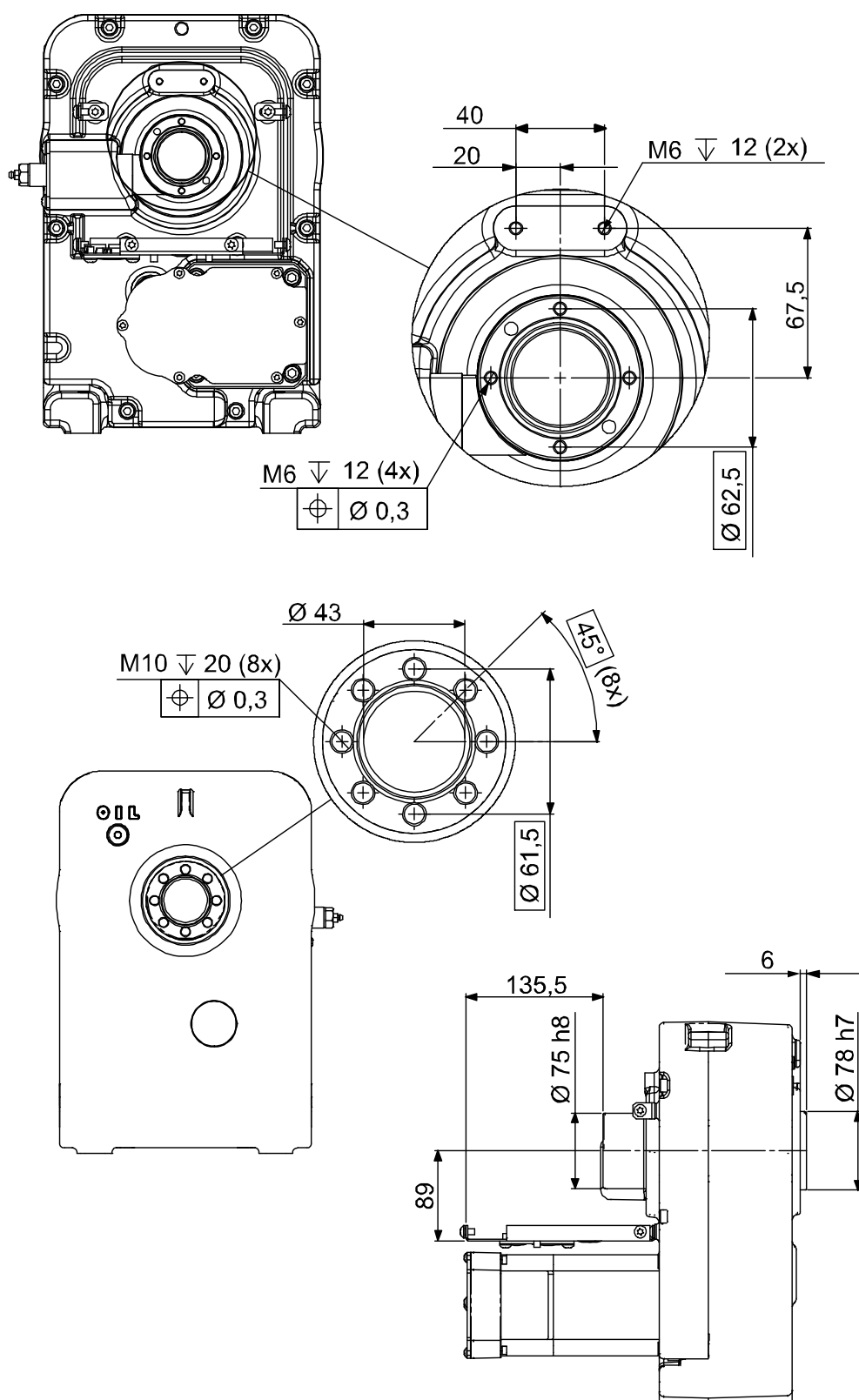
xx1000000730

| 位置 | 描述       |
|----|----------|
| A  | 安装基座的孔配置 |

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1000000731

下一页继续

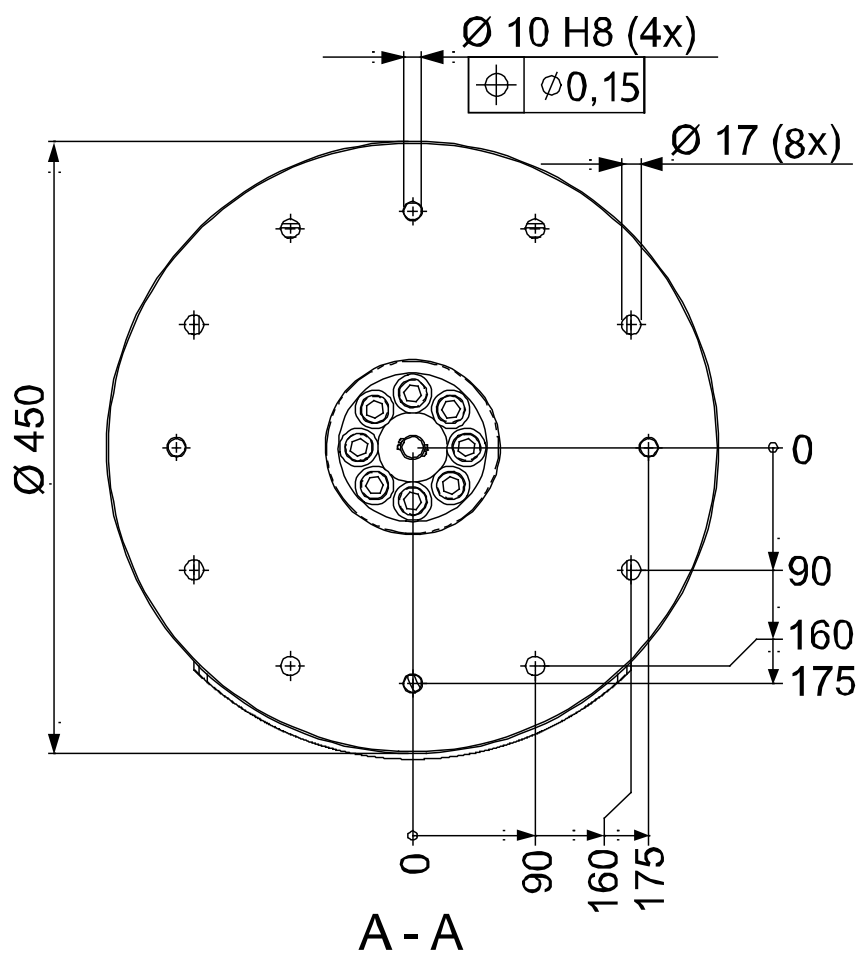




## 1 描述

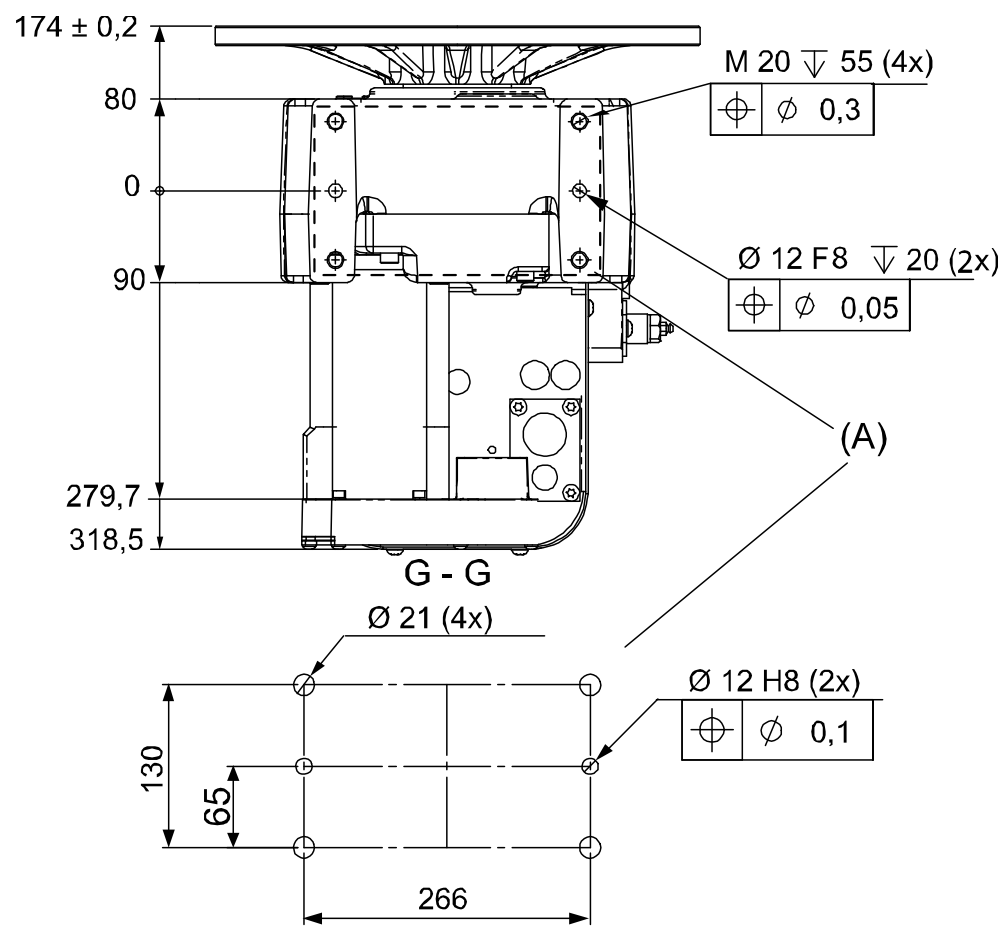
### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1000001245

下一页继续



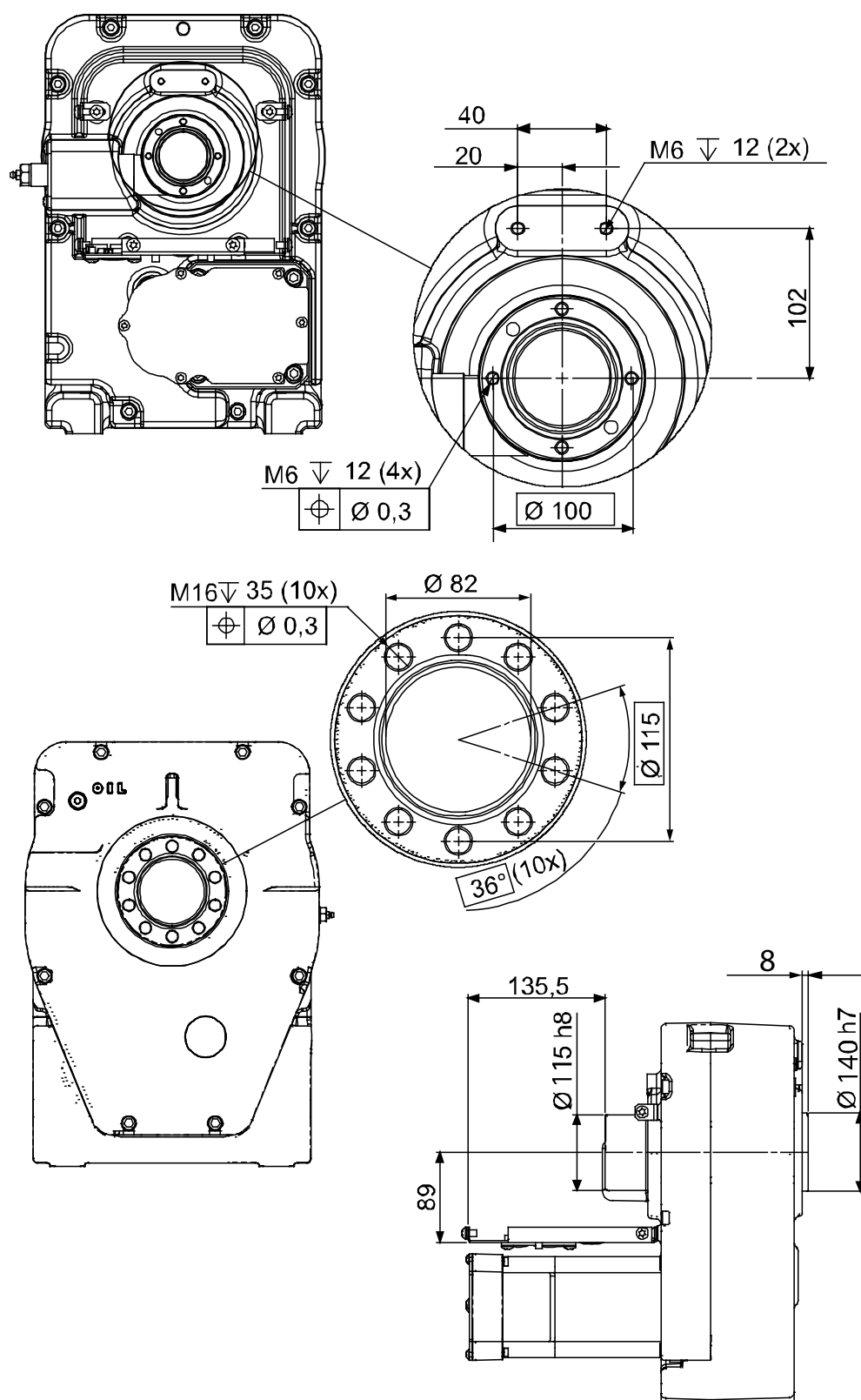
xx1000000735

| 位置 | 描述      |
|----|---------|
| A  | 安装孔的孔配置 |

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

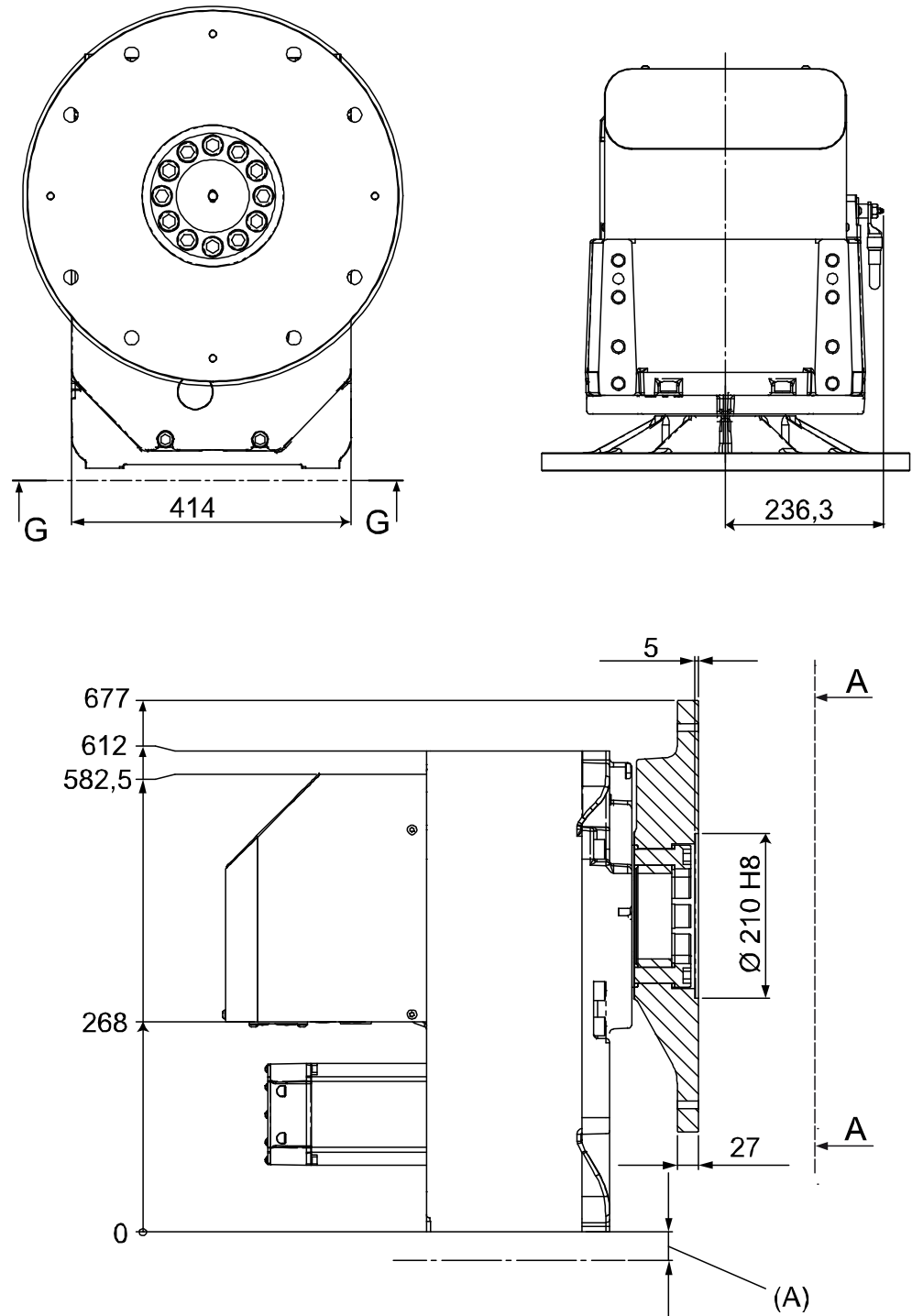
续前页



xx1000000736

下一页继续

MTD2000



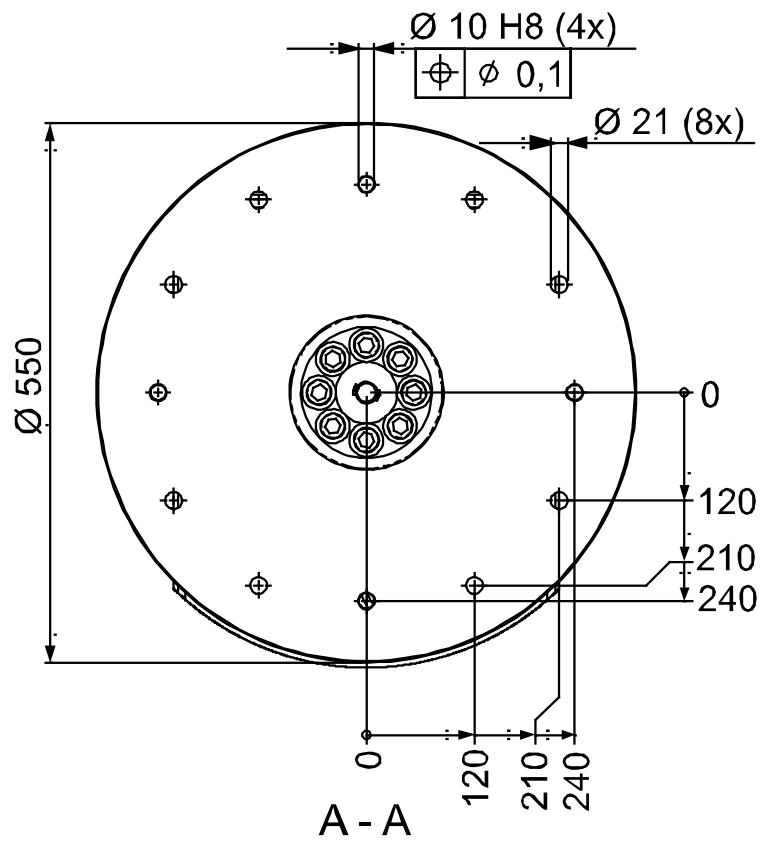
xx1000001248

| 位置 | 描述              |
|----|-----------------|
| A  | 建议最小夹具长度为 36 mm |

## 1 描述

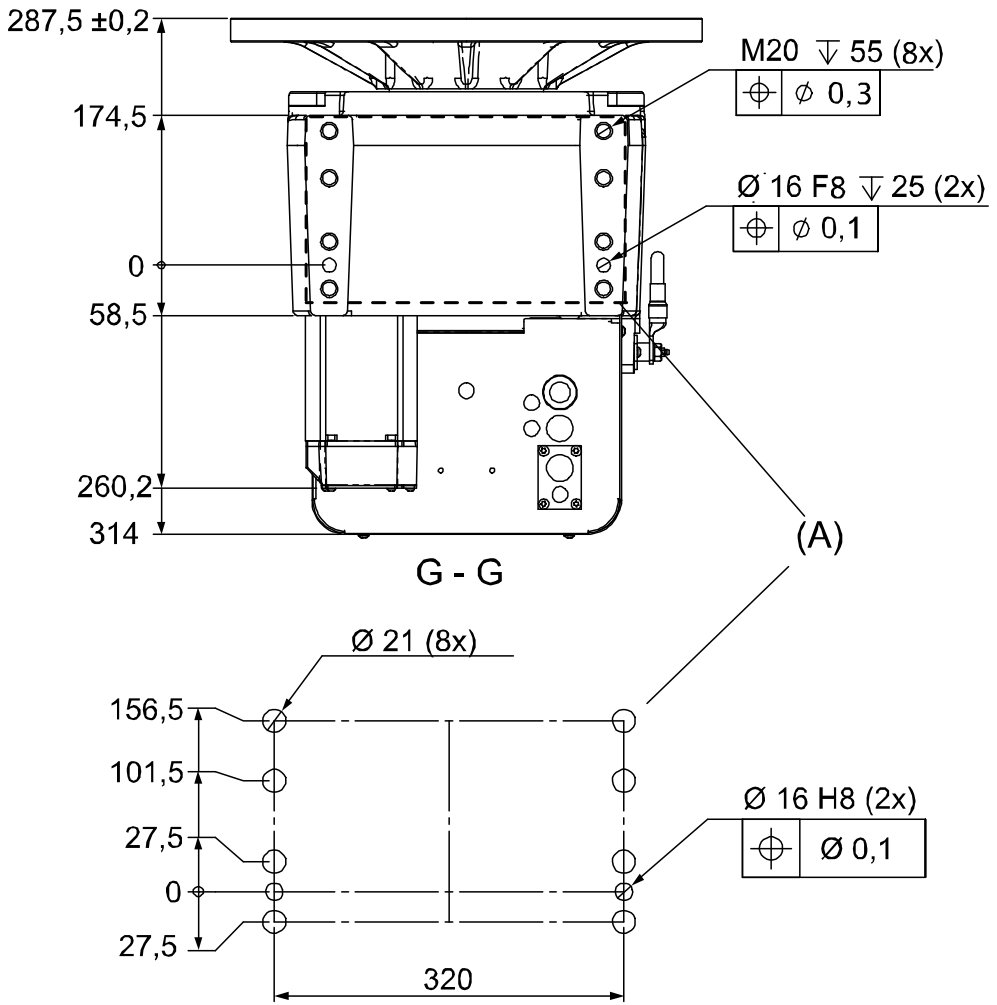
### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1000001247

下一页继续



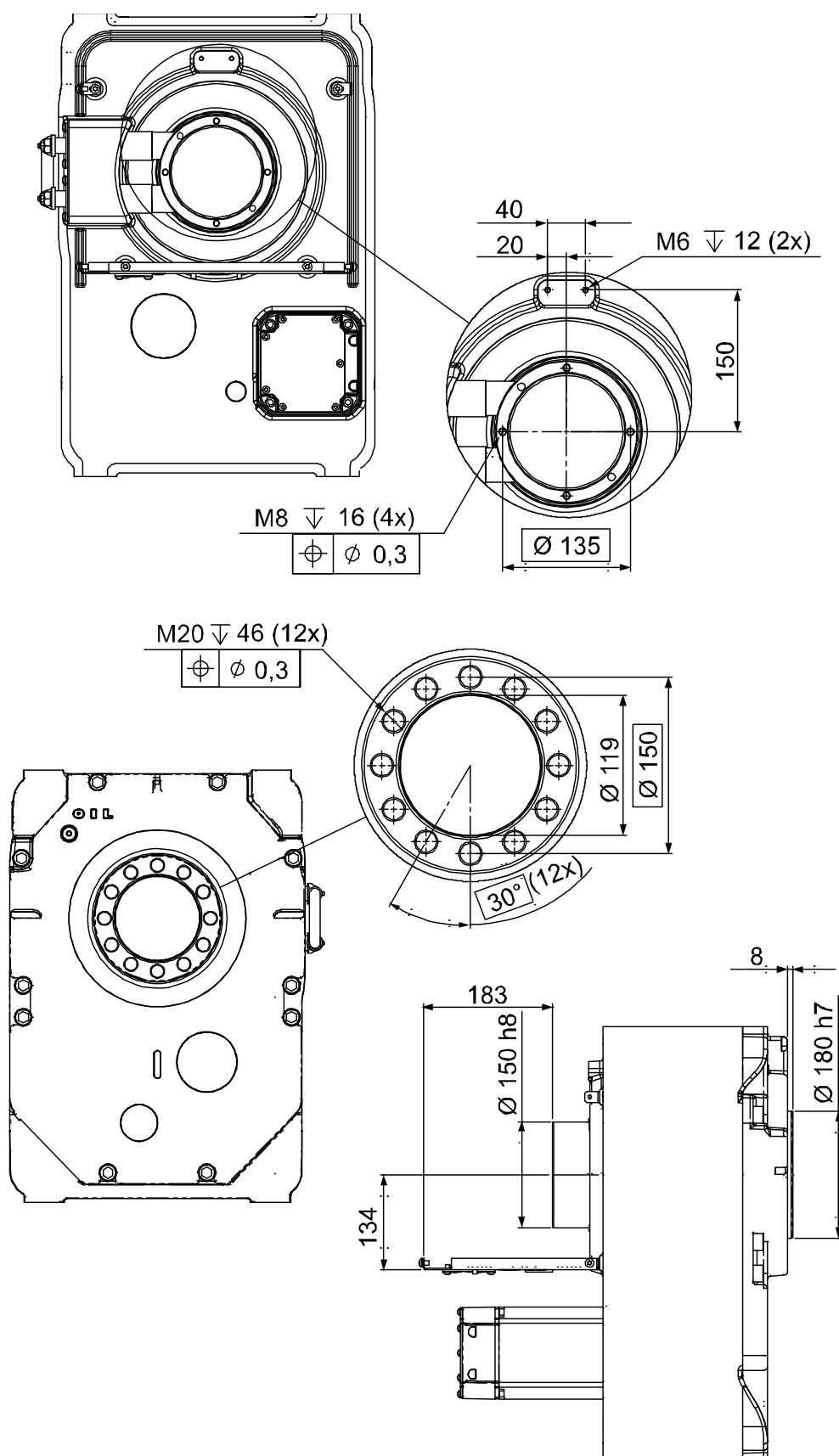
xx1000000740

| 位置 | 描述       |
|----|----------|
| A  | 安装基座的孔配置 |

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

续前页

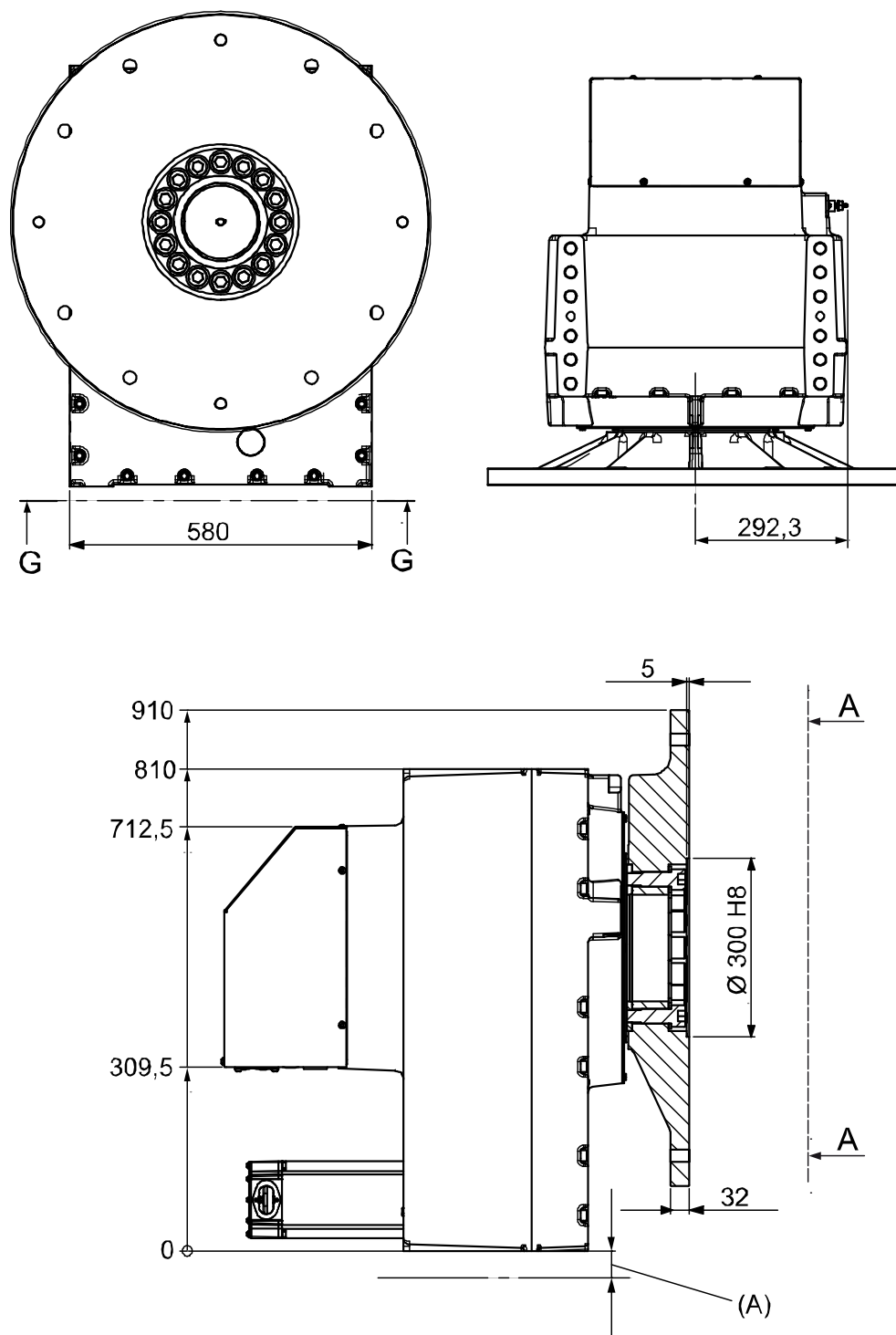


xx1000000741

下一页继续



MTD5000



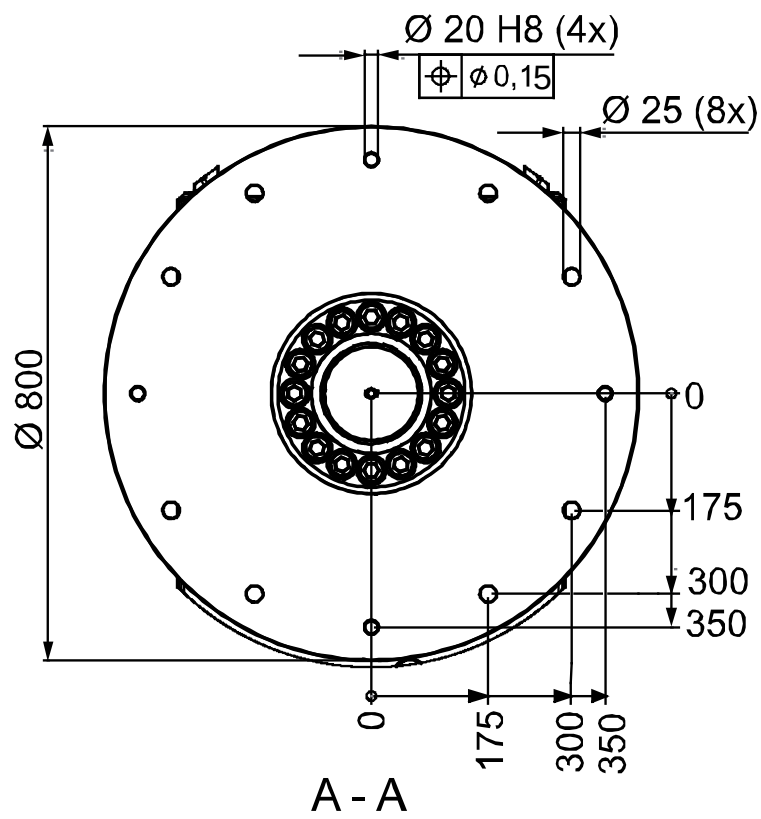
xx1000001250

| 位置 | 描述              |
|----|-----------------|
| A  | 建议最小夹具长度为 46 mm |

## 1 描述

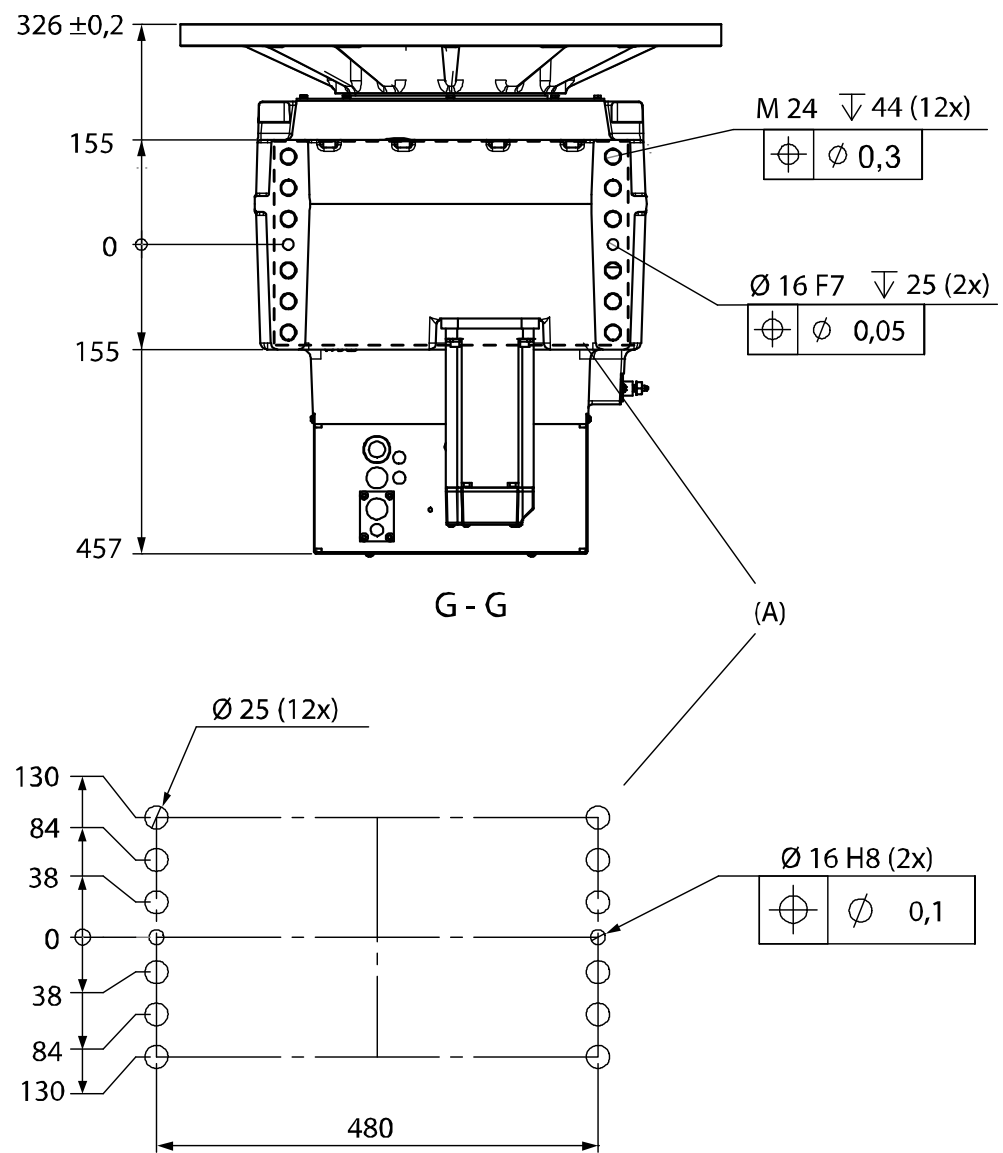
### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1000001249

下一页继续



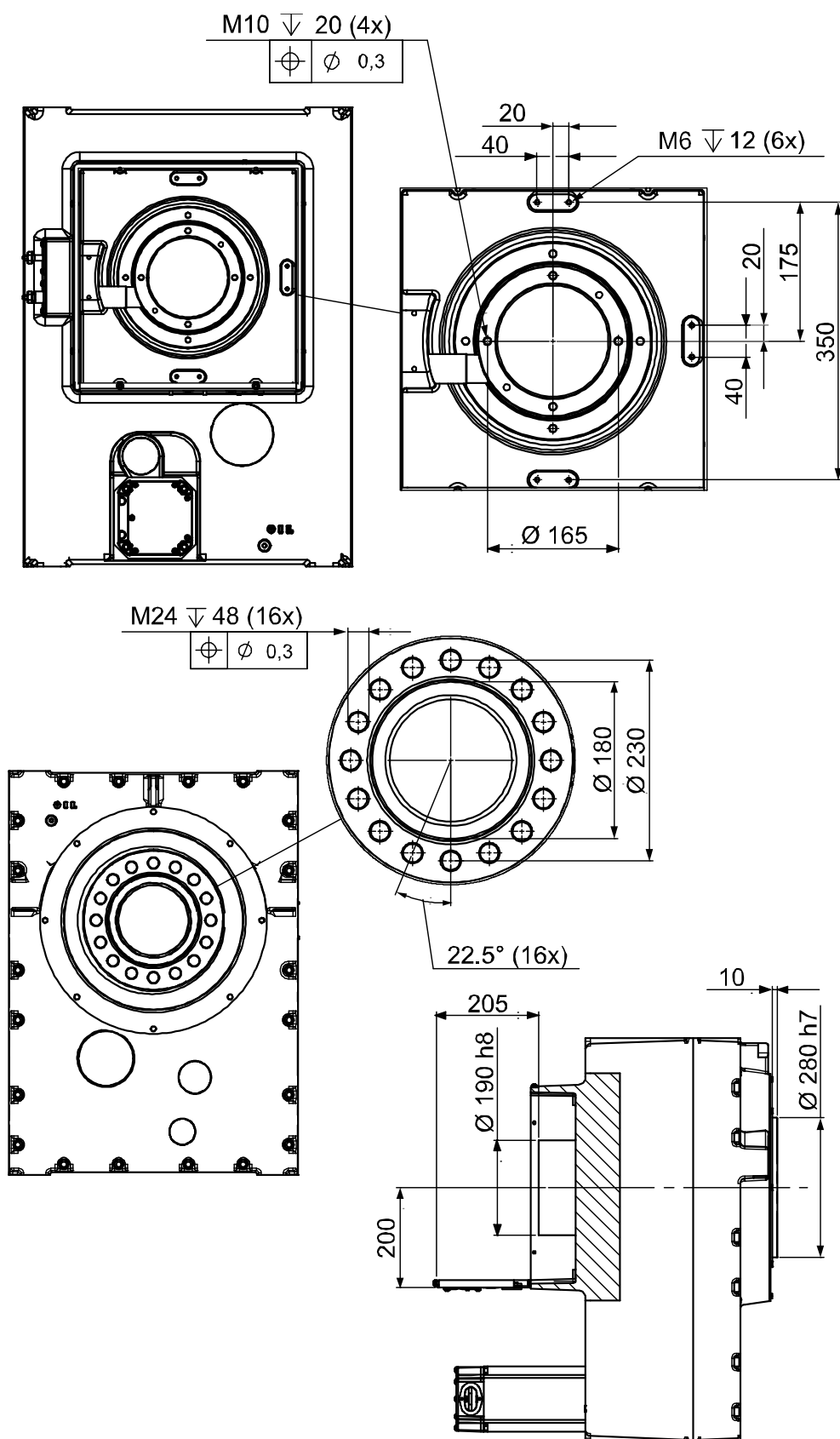
xx1000000745

| 位置 | 描述        |
|----|-----------|
| A  | 安装基座的孔配置。 |

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

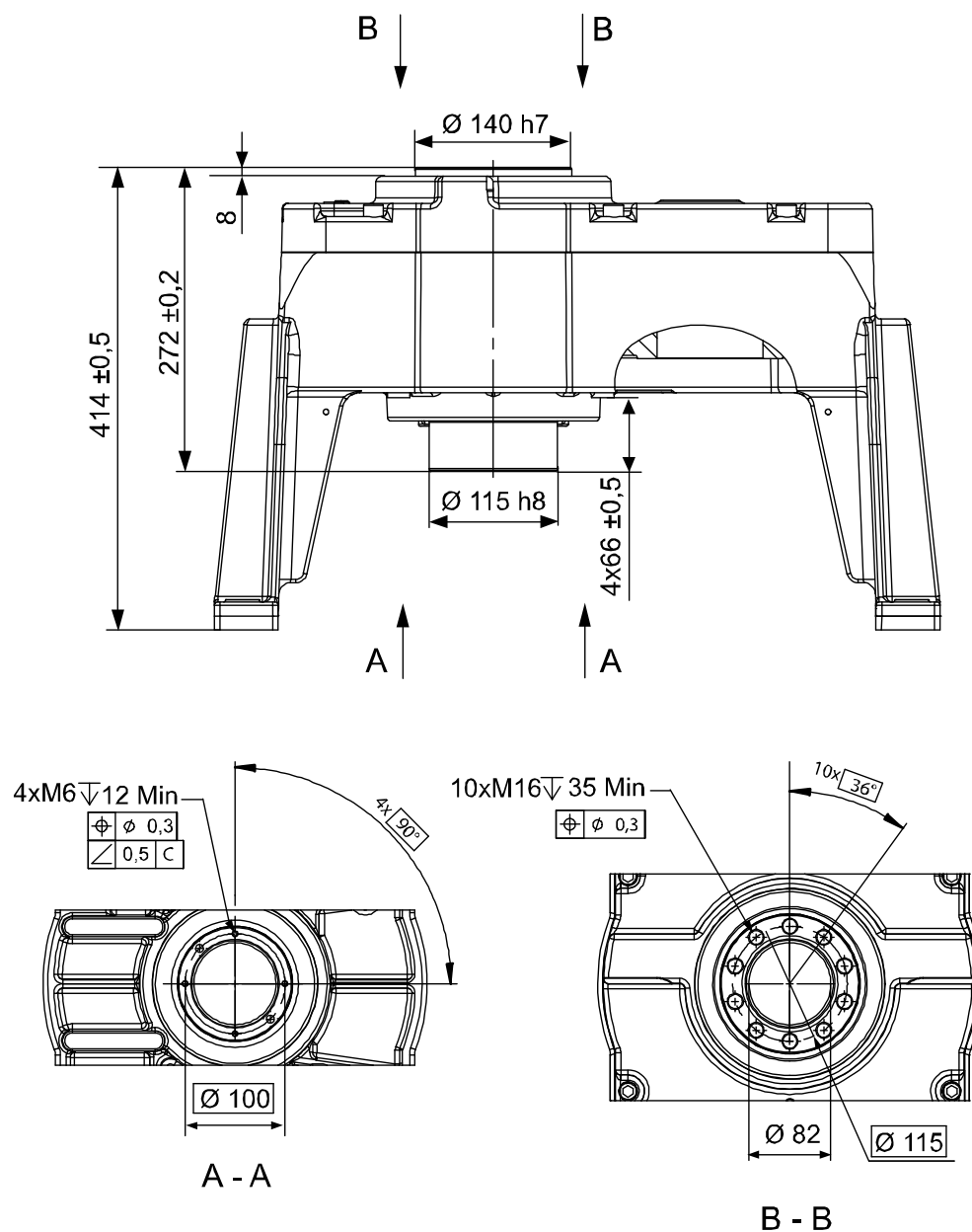
续前页



xx1000000746

下一页继续

MID500



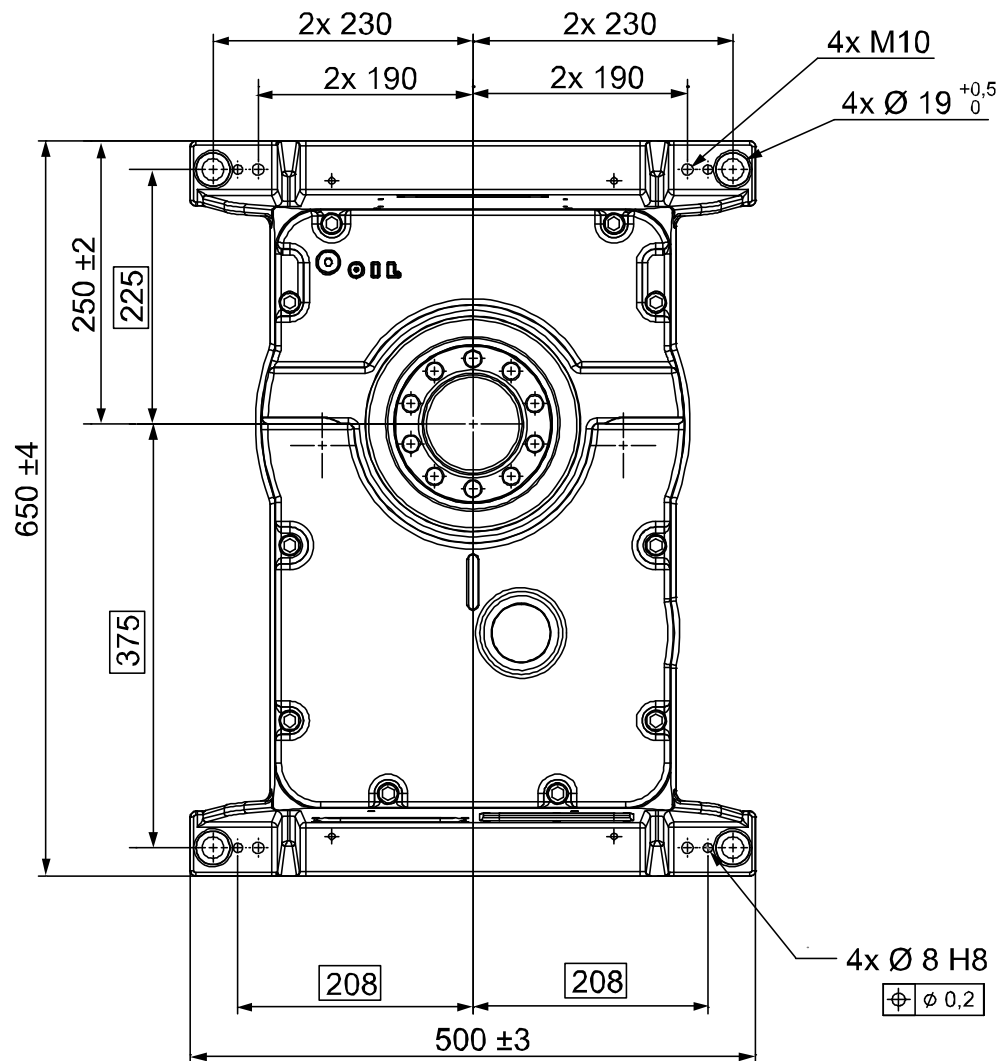
xx1100000001

下一页继续

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

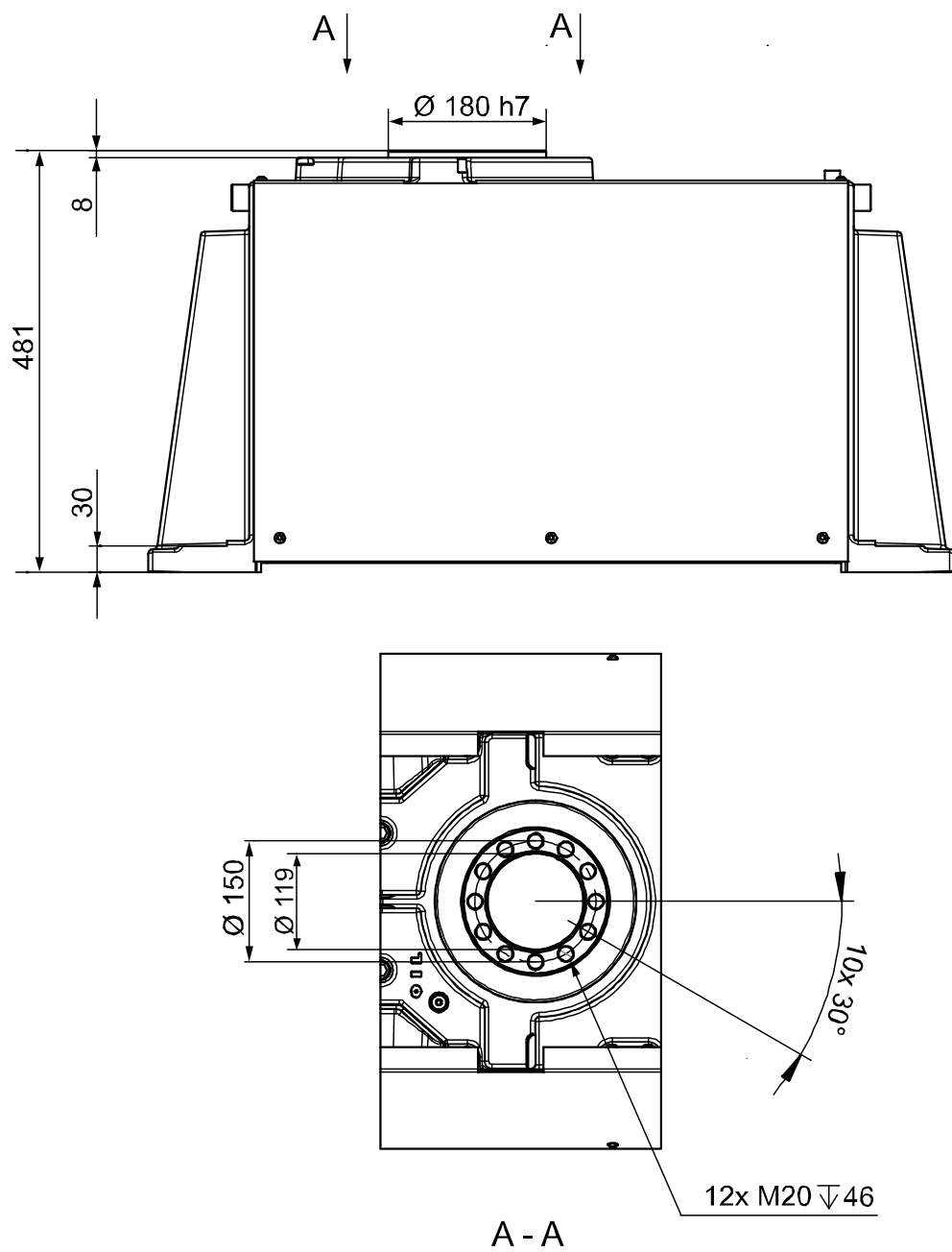
续前页



xx1100000002

下一页继续

MID1000

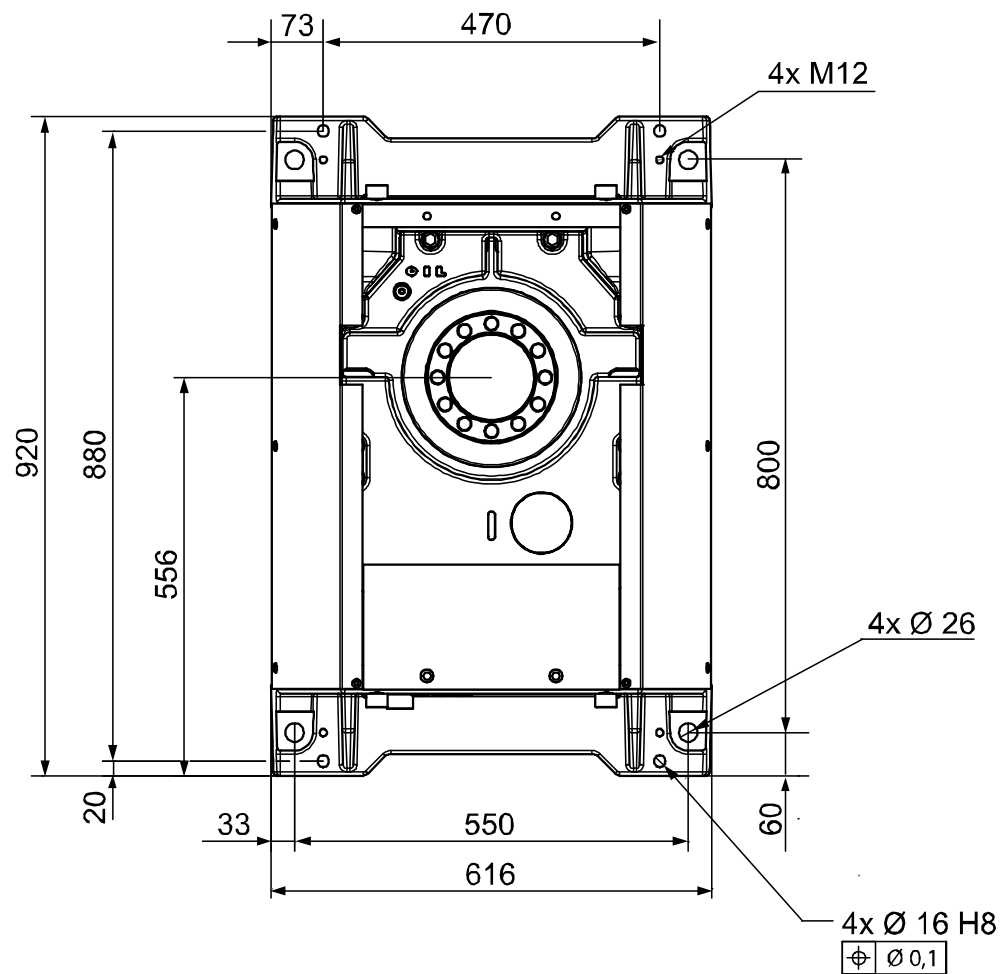


xx1100000003

## 1 描述

### 1.4.2 尺寸图

续前页



xx1100000004



## 1.4.3 技术数据

## 简介

齿轮单元具有七种变型，有关技术数据，请参阅以下各表。

## MTD250, MTD500, MTD750

| 技术数据                   | MTD250                         | MTD500        | MTD750          |
|------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------|
| 最大处理能力                 | 300 kg, 参见载荷图                  | 600 kg, 参见载荷图 | 1,000 kg, 参见载荷图 |
| 最大连续转矩                 | 350 Nm                         | 650 Nm        | 900 Nm          |
| 重心                     | 请参阅 <a href="#">第51页的载荷图</a> 。 |               |                 |
| 最大弯矩                   | 650 Nm                         | 3300 Nm       | 5000 Nm         |
| 90 度的定位时间              | 0.8 -1.2 秒                     | 1.0 -1.3 秒    | 1.0 -1.3 秒      |
| 180 度的定位时间             | 1.4 -1.9 秒                     | 1.5 -2.1 秒    | 1.5 -2.1 秒      |
| 360 度的定位时间             | 2.3 -2.7 秒                     | 2.7 -3.4 秒    | 2.7 -3.5 秒      |
| 等量载荷，半径为 500 mm 时的重复精度 | ±0.05 mm                       | ±0.05 mm      | ±0.05 mm        |
| 最大旋转速度                 | 180 度/秒                        | 150 度/秒       | 150 度/秒         |
| 紧急停止的停止时间              | < 0.5 秒                        | < 0.5 秒       | < 0.5 秒         |
| 最大焊接功率，60% 占空比         | 600 A                          | 600 A         | 600 A           |
| 重量                     | 70 kg                          | 180 kg        | 180 kg          |

## MTD 2000, MTD5000

| 技术数据                   | MTD2000                        | MTD5000      |
|------------------------|--------------------------------|--------------|
| 最大处理能力                 | 2000 kg                        | 5000 kg      |
| 最大连续转矩                 | 3800 Nm                        | 9000 Nm      |
| 重心                     | 请参阅 <a href="#">第51页的载荷图</a> 。 |              |
| 最大弯矩                   | 15,000 Nm                      | 60,000 Nm    |
| 90 度的定位时间              | 1.2 - 2.2 秒                    | 2.5 - 3.1 秒  |
| 180 度的定位时间             | 2.2 - 3.8 秒                    | 4.8 - 5.9 秒  |
| 360 度的定位时间             | 4.2 - 5.1 秒                    | 9.4 - 10.0 秒 |
| 等量载荷，半径为 500 mm 时的重复精度 | ±0.05 mm                       | ±0.05 mm     |
| 最大旋转速度                 | 90 度/秒                         | 39 度/秒       |
| 紧急停止的停止时间              | < 0.6 秒                        | < 0.9 秒      |
| 最大焊接功率，60% 占空比         | 2 x 600 Amp                    | 2 x 600 Amp  |
| 重量                     | 340 kg                         | 770 kg       |

## MID 500, MID1000

| 技术数据   | MID500  | MID1000 |
|--------|---------|---------|
| 最大处理能力 | 1300 kg | 3300 kg |
| 最大连续转矩 | 1400 Nm | 3800 Nm |

下一页继续

## 1 描述

### 1.4.3 技术数据

续前页

| 技术数据                    | MID500                         | MID1000     |
|-------------------------|--------------------------------|-------------|
| 最大加速转矩                  | 1950 Nm                        | 5000 Nm     |
| 重心                      | 请参阅 <a href="#">第51页的载荷图</a> 。 |             |
| 最大弯矩                    | 5000 Nm                        | 15,000 Nm   |
| 180 度的定位时间              | 2.5 - 4.0 秒                    | 2.5 - 4.0 秒 |
| 等量载荷, 半径为 500 mm 时的重复精度 | ±0.07 mm                       | ±0.05 mm    |
| 最大旋转速度                  | 90 度/秒                         | 90 度/秒      |
| 紧急停止的停止时间               | < 0.6 秒                        | < 0.9 秒     |
| 重量                      | 170 kg                         | 395 kg      |

## 1.4.4 载荷图

## Information

**警告**

始终定义正确的实际载荷数据并校正齿轮单元的有效载荷非常重要。载荷数据定义不正确可能会导致单元过载。

如果使用不正确的载荷数据和/或载荷图中以外的载荷，则以下部件可能会因过载而受损：

- 电机
- 齿轮箱
- 机械结构

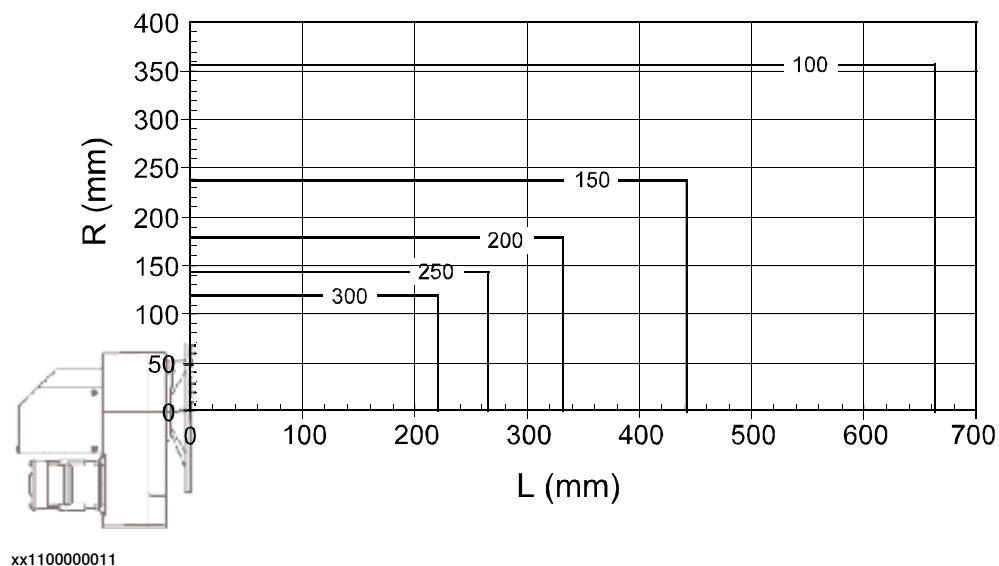
**警告**

使用不正确的载荷数据和/或载荷图以外的载荷运行的齿轮单元将不在机器人保修范围内。

## 简介

以下各载荷图显示了在不同载荷的旋转中心所允许的最大重心位移。

## MTD250

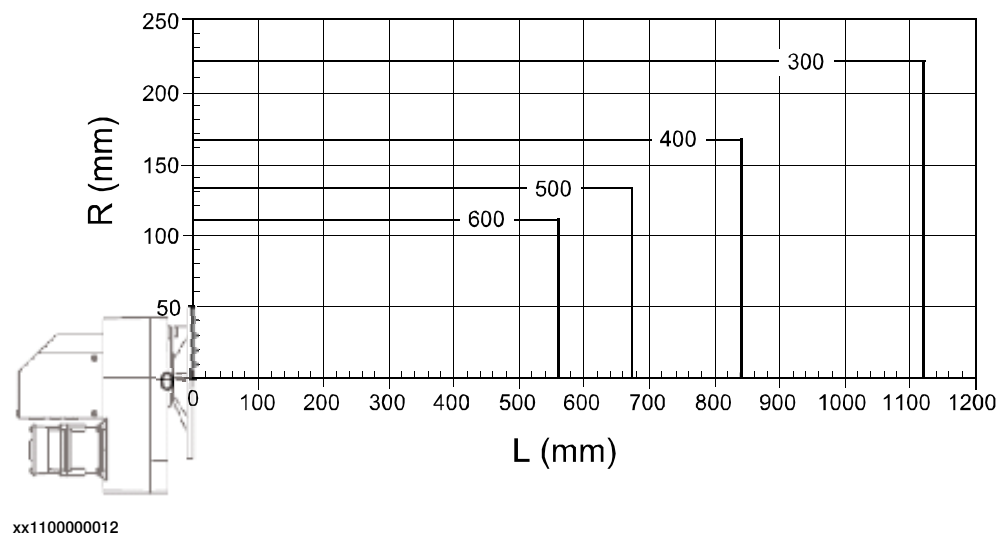


下一页继续

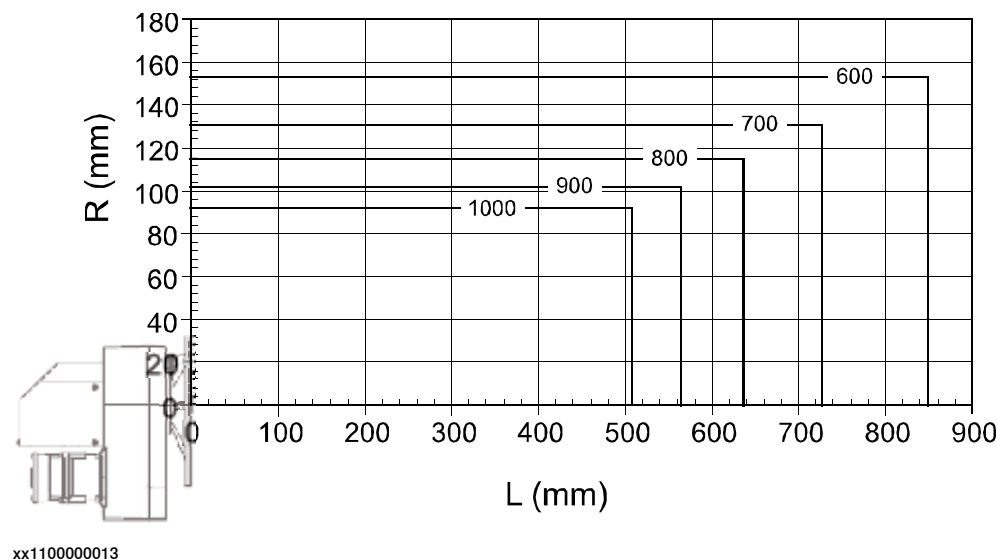
1 描述

1.4.4 载荷图  
续前页

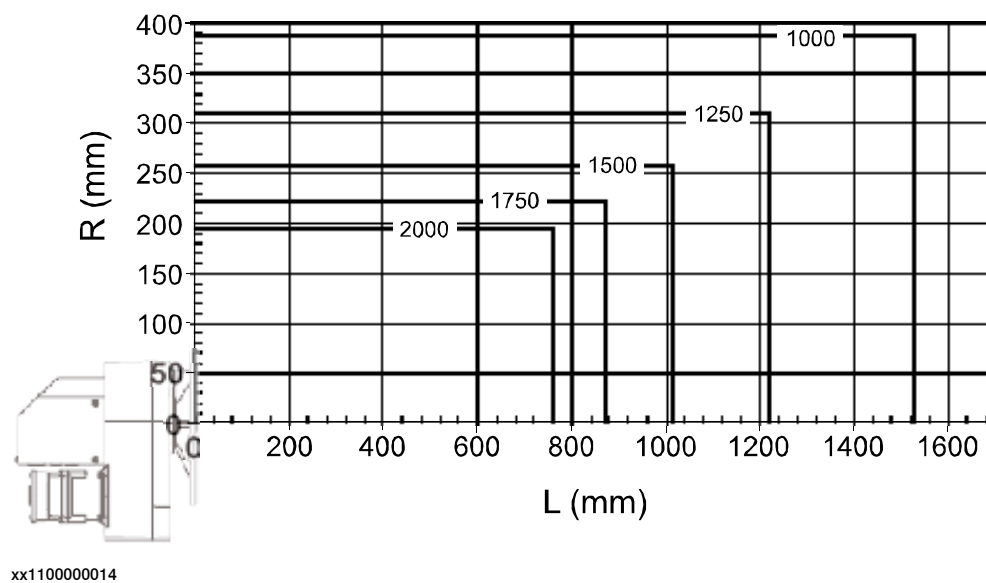
MTD500



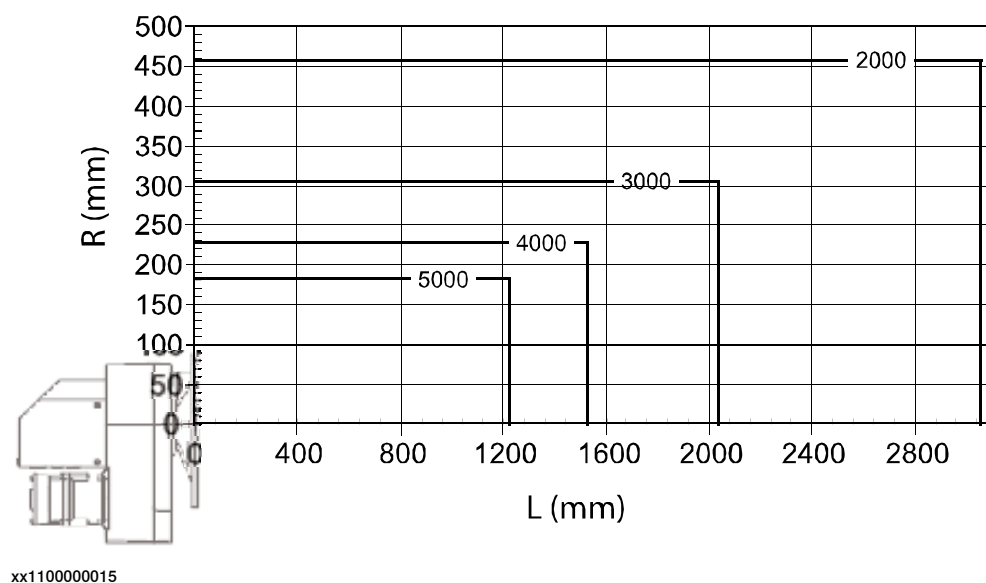
MTD750



## MTD2000



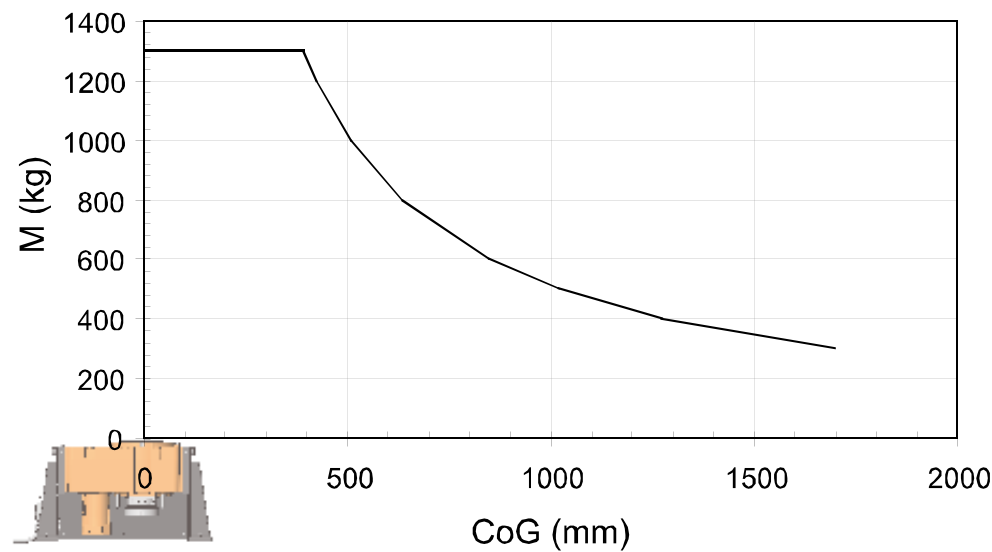
## MTD5000



1 描述

1.4.4 载荷图  
续前页

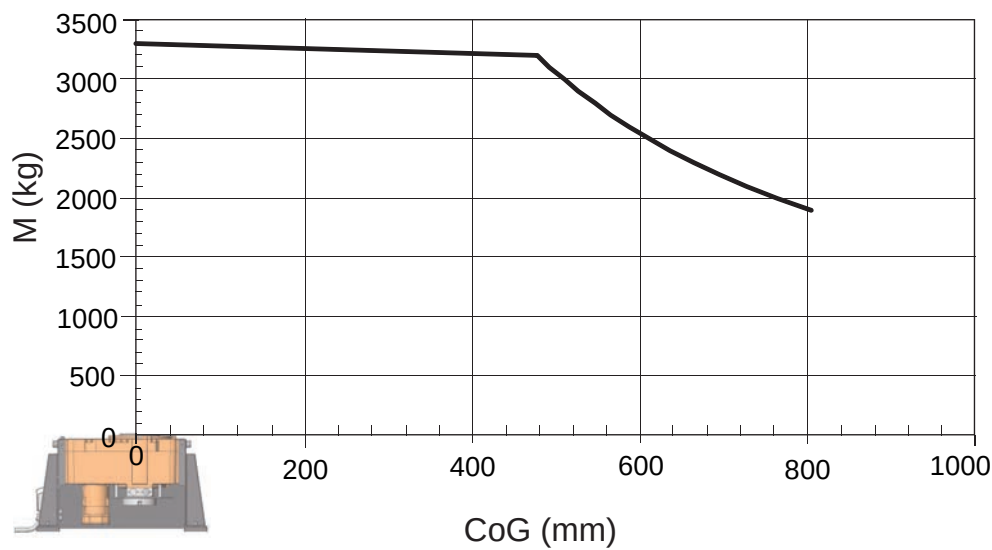
MID500



xx1000001229

|     |    |
|-----|----|
| CoG | 重心 |
|-----|----|

MID1000



xx1000001230

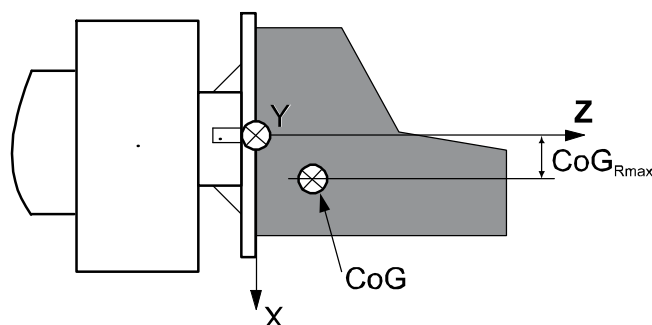
|     |    |
|-----|----|
| CoG | 重心 |
|-----|----|

## 1.4.5 确定齿轮装置的尺寸

### 加速值和减速值

要保护齿轮装置不会运转过猛以及损坏齿轮箱，必须计算臂侧轴的加速值和减速值。此计算会得出系统参数 *Nominal Acceleration* 和 *Nominal Deceleration* 的最大值。如果加速过快，可以降低该数值，请参阅应用手册 - *Additional axes and stand alone controller*。使用的加速值不得超过推荐的最大值，请参阅第55页的**最大化齿轮箱转矩**。

$$(T_{\max\text{gear}} - m * g * \text{CoG}_{\text{Rmax}}) / (m * \text{CoG}_{\text{Rmax}}^2 + J_{0z})$$



xx1100000104

$J_{0z}$  是指重心 (CoG) 处 Z 轴周围的转动惯量。

$\text{CoG}_{\text{Rmax}}$  是指 Z 轴和重心 (CoG) 之间的 X 向和 Y 向的径向距离。

根据计算结果，定义主题 *Motion* 中的类型 *Acceleration Data* 中的系统参数 *Nominal Acceleration* 和 *Nominal Deceleration*。

### 最大化齿轮箱转矩

使用表中的  $T_{\max\text{gear}}$  值进行计算。

| 齿轮装置     | $T_{\max\text{gear}}$ (臂侧最大转矩) (Nm) | 推荐的最大加速度和减速度 ( $\text{rad/s}^2$ ) |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| MTD 250  | 480                                 | 4                                 |
| MTD 500  | 1100                                | 3                                 |
| MTD 750  | 1950                                | 3                                 |
| MTD 2000 | 5000                                | 0.8                               |
| MTD 5000 | 11400                               | 0.5                               |
| MID 500  | 1950                                | 2.4                               |
| MID 1000 | 5000                                | 1.1                               |

### 相关信息

有关确定电机尺寸的说明，请参见应用手册 - *Additional axes and stand alone controller*。

1 描述

1.5 SMB 箱

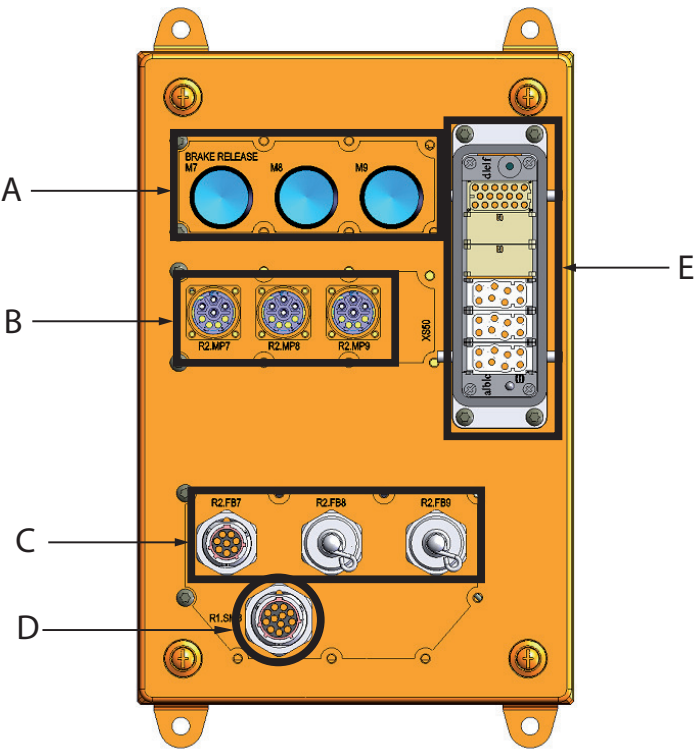
1.5 SMB 箱

简介

串行测量箱允许将三个电机单元和/或齿轮单元连接到 IRC5 控制器（驱动模块）。  
可以将串行测量箱置于距 IRC5 机柜 7 米、15 米或 30 米处。可以通过长度为 3 米、7 米或 15 米的软电缆，将电机单元和齿轮单元连接至串行测量箱。可以为串行测量箱配备三个制动闸释放按钮（选配），每个单元一个按钮。

SMB 箱

以下是串行测量箱的图示。



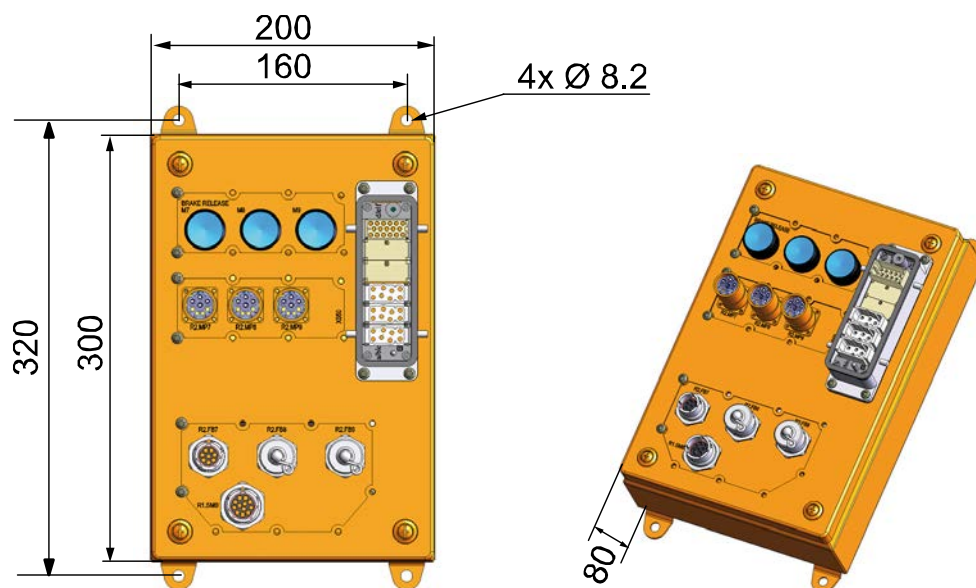
xx1000001204

| 位置 | 描述                   |
|----|----------------------|
| A  | 制动闸释放按钮（选配）          |
| B  | 电机单元和/或齿轮单元的电机电缆     |
| C  | 电机单元和/或齿轮单元的分解器电缆    |
| D  | 从 IRC5 控制器接出的 SMB 电缆 |
| E  | 从 IRC5 控制器接出的电机电缆    |



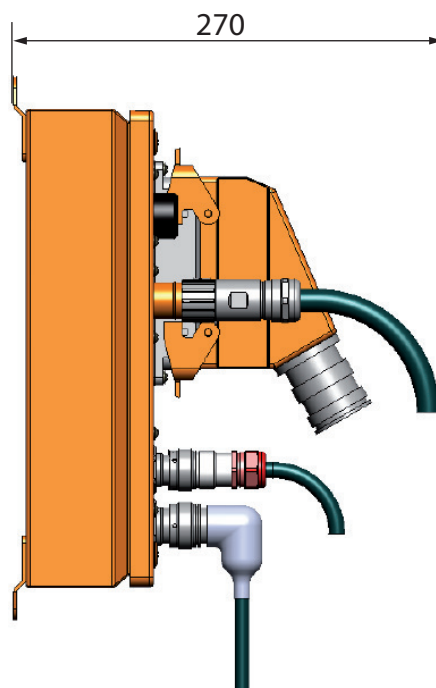
## 串行测量箱尺寸

下图显示了串行测量箱的尺寸。



xx1000001203

串行测量箱前面所需的最小空间如下所示。



xx1000001205

## 1 描述

### 1.6 轴选择器

### 1.6 轴选择器

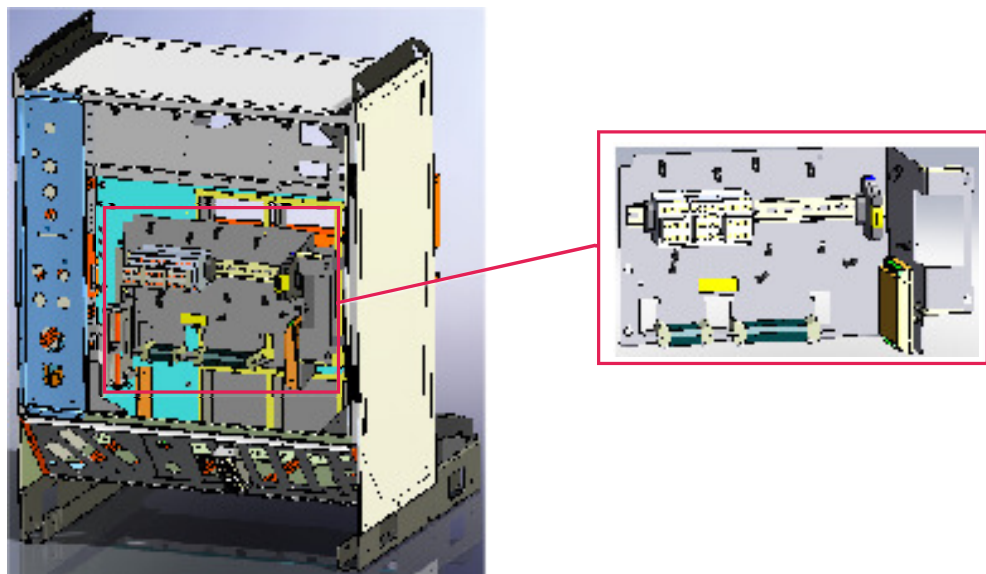
#### 简介

轴选择器安装在 IRC5 控制器的内部，这使控制器可以断开与所选外部单元连接的电源。为了保证工作站装卸人员的安全，轴选择器中的 *Supervision active relays* 信号必须由外部安全设备监控。

有关详细信息，请参阅电机单元和齿轮单元的电路图。请参阅 [第7页的参考信息](#)。

该功能由机器人程序中的指令控制。

轴选择器位于 IRC5 控制器内部，其位置如下所示：



xx1100000005

1.7 电缆

简介

有三种类型的电缆：

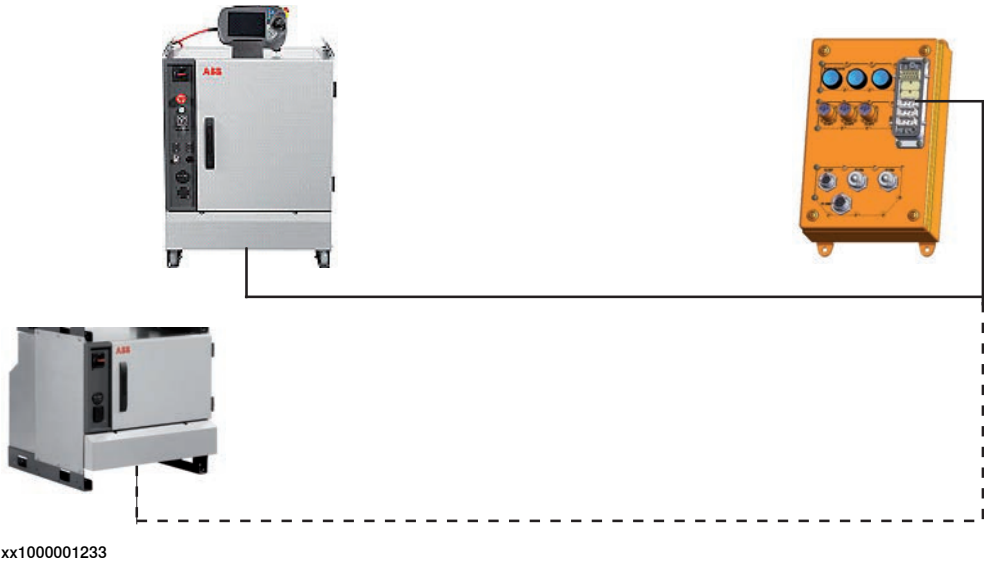
- 电机
- 串行测量箱
- 分解器

| 电缆     | 名称                 | 注释                                              |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------|
| 电机电缆   | IRC5 - 串行测量箱 POW   | 7 米、15 米或 30 米，从 IRC5 控制器或 IRC5 驱动模块至串行测量箱。     |
| 电机电缆   | IRC5 - MU POW      | 7 米、15 米或 30 米，从 IRC5 控制器至电机单元的软电缆。             |
| 电机电缆   | 串行测量箱 - MU/GU POW  | 3 米、7 米或 15 米，从串行测量箱至电机单元或齿轮单元的软电缆。             |
| SMB 电缆 | IRC5 - 串行测量箱 SIGN  | 3 米、7 米或 15 米，从 IRC5 控制器或 IRC5 驱动模块至串行测量箱。      |
| 分解器电缆  | 串行测量箱 - MU/GU SIGN | 3 米、7 米或 15 米，从串行测量箱至电机单元/齿轮单元或从 IRB 至电机单元的软电缆。 |

下图显示了电缆的布线。

IRC5 - 串行测量箱 POW

选件 1314-1（7 米）、1315-1（15 米）、1316-1（30 米）。



## 1 描述

### 1.7 电缆 续前页

#### IRC5 - MU POW

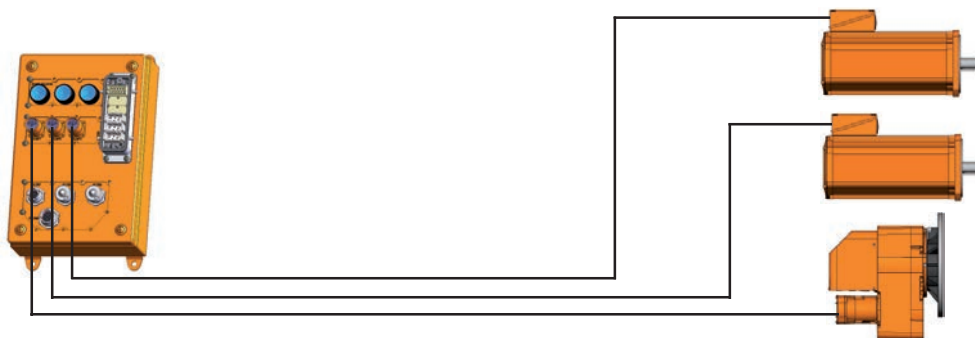
选件 1317-1 (7 米) 、-2 (15 米) 、-3 (30 米) 。



xx1000001231

#### 串行测量箱 - MU/GU POW

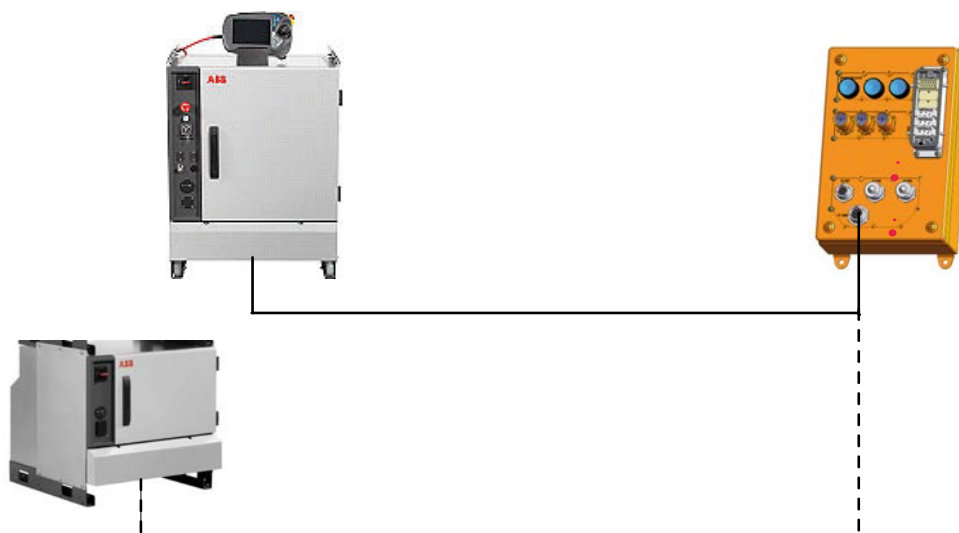
选件 1318-1 (3 米) 、1319-1 (7 米) 、1320-1 (15 米) 。



xx1000001235

#### IRC5 - 串行测量箱 SIGN

选件 1321-1 (7 米) 、1323-1 (15 米) 、1322-1 (30 米) 。

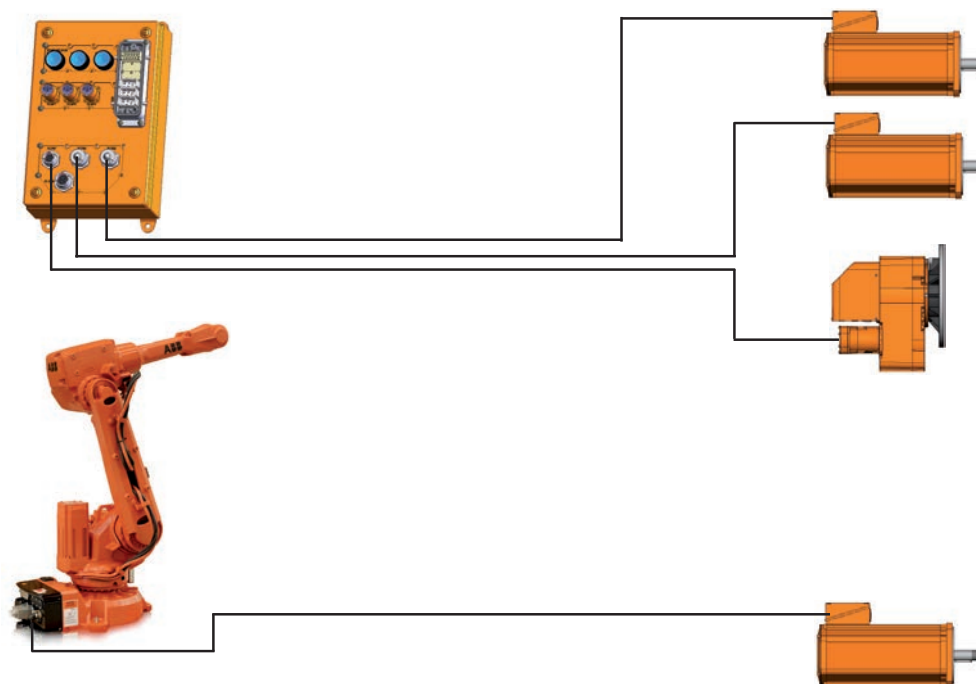


xx1000001234

下一页继续

## 串行测量箱 - MU/GU SIGN

选件 1324-1 (3 米)、1326-1 (7 米)、1325-1 (15 米)。



xx1000001232

## 1 描述

### 1.8 适用安全标准

### 1.8 适用安全标准

#### 标准, EN ISO

机器人系统的设计符合以下要求：

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

<sup>i</sup> 仅限带保护 Clean Room 的机器人。

<sup>ii</sup> 仅对弧焊机器人有效。替换适用于弧焊机器人的 EN IEC 61000-6-4。

#### 欧洲标准

| 标准       | 描述                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 614-1 | Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles         |
| EN 574   | Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design            |
| EN 953   | Safety of machinery - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards |

## 1.9 安装

### 1.9.1 安装

#### 简介

有关机械安装的详细信息，请参阅产品手册 - 电机装置和齿轮装置。

在产品随附的 RobotWare DVD 中包含电机装置和齿轮装置的系统参数配置文件。这些文件适用于驱动和测量系统的最常用组合。可以通过下列方式之一加载参数：

- FlexPendant
- RobotStudio

依次根据驱动单元的位置和电机的大小选择合适的文件。参数是持续工作的基础。因此，必须配置名称或加速度数据、传输（齿轮速比）等。

## 1 描述

### 1.9.2 操作要求

### 1.9.2 操作要求

#### 保护标准

| 产品                                            | 防护标准 IEC60529 |
|-----------------------------------------------|---------------|
| MU 100, MU 200, MU 300, MU 400                | IP67          |
| MTD 250, MTD 500, MTD 750, MTD 2000, MTD 5000 | IP65          |
| MID 500, MID 1000                             | IP42          |

#### 爆炸性环境

电机单元和齿轮单元不得处于爆炸性环境中，也不得在爆炸性环境中操作。

#### 环境温度

| 描述              | 标准/选件 | 温度                                          |
|-----------------|-------|---------------------------------------------|
| 操作过程中的电机单元      | 标准    | + 5°C (41°F) 至 + 52°C (126°F)               |
| 操作过程中的齿轮单元      | 标准    | + 5°C <sup>i</sup> (41°F) to + 52°C (126°F) |
| 对于短期（不超过 24 小时） | 标准    | 最高 + 70°C (158°F)                           |

<sup>i</sup> 当环境温度较低（<10 摄氏度）时，与任何其他设备相同，建议对该设备进行预热阶段。否则，该设备有可能由于油和润滑脂粘度受温度的影响而停止或低效运行。

#### 相对湿度

| 描述      | 相对湿度      |
|---------|-----------|
| 运输和储存期间 | 恒温下最高 95% |
| 操作过程中   | 恒温下最高 95% |

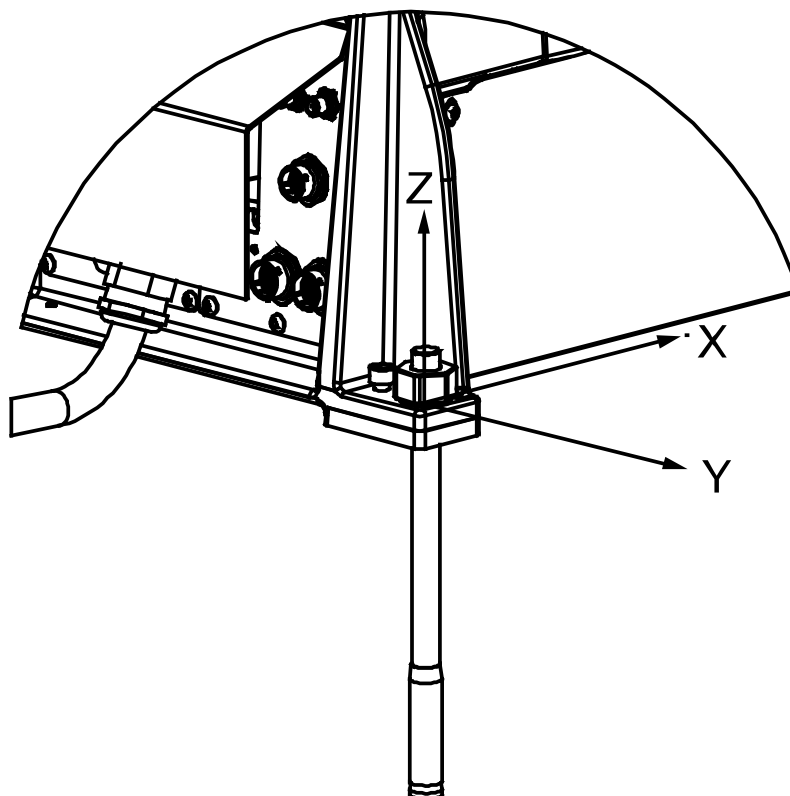


## 1.9.3 现场安装

## MID 单元的受力

最大地面载荷参照 MID500 和 MID1000 单元的基本坐标系，并按此单元基座每个螺丝标示。参见下图。

| 类型      | 操作中的耐久性载荷 (kN) |        | 紧急停止时的最大载荷 (kN) |        |
|---------|----------------|--------|-----------------|--------|
|         | Fxy            | Fz (±) | Fxy             | Fz (±) |
| MID500  | 1.5            | 6      | 3               | 8      |
| MID1000 | 2.7            | 15     | 6.4             | 22.3   |



xx1000000764

## MID 单元的安装

确保地面能经受住上述规定的 MID 单元的受力非常重要。

|       | MID500  | MID1000 |
|-------|---------|---------|
| 建议的螺丝 | 4 x M16 | 4 x M20 |
| 类别    | 8.8     | 8.8     |

## MTD 单元的安装

确保容纳 MTD 单元的机架具有足够的刚性和强度来支撑载荷非常重要。有关推荐的机架的最小夹紧厚度，请参阅[第29页的尺寸图](#)。

|       | MTD250  | MTD500  | MTD750  | MTD2000 | MTD5000  |
|-------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 建议的螺丝 | 4 x M12 | 4 x M20 | 4 x M20 | 8 x M20 | 12 x M24 |

下一页继续

## 1 描述

### 1.9.3 现场安装

续前页

|                        | MTD250 | MTD500 | MTD750 | MTD2000 | MTD5000 |
|------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 类别                     | 12.9   | 12.9   | 12.9   | 12.9    | 12.9    |
| 拧紧转矩 (Nm) $\pm 10\%$   | 120    | 550    | 550    | 550     | 950     |
| 齿轮箱中螺丝的最小有效螺<br>纹 (mm) | > 29   | > 47   | > 47   | > 50    | > 37    |

## 2 变型和选件

### 2.1 型号和选件简介

---

**概述**

以下各节介绍了电机装置和齿轮装置的不同型号和选件。在此使用的选件数字与规格表中的数字相同。

---

**相关信息**

控制器信息请参阅产品规格 - 控制器*IRC5*。

软件选项信息请参阅产品规格 - 控制器软件*IRC5*。

## 2 变型和选件

### 2.2 电机单元和齿轮单元

### 2.2 电机单元和齿轮单元



#### 注意

如果电机单元和齿轮单元的总数目超过 3 个，则必须为 IRC5 控制器、HV 以及选件 751-3、751-5 和 751-6 订购规格表上列出的 IRC5 驱动器模块。

电缆套件中有用于安装 IRC5 驱动模块的组装说明。套件的文章编号为 3HAC040089-001。

#### 电机装置

| 选项     | 描述         | 类型     |
|--------|------------|--------|
| 1300-1 | (1-6) 选择数量 | MU 100 |
| 1301-1 | (1-6) 选择数量 | MU 200 |
| 1302-1 | (1-6) 选择数量 | MU 300 |
| 1303-1 | (1-6) 选择数量 | MU 400 |

#### 齿轮装置

| 选项     | 描述         | 类型       |
|--------|------------|----------|
| 1304-1 | (1-3) 选择数量 | MTD 250  |
| 1305-1 | (1-3) 选择数量 | MTD 500  |
| 1306-1 | (1-3) 选择数量 | MTD 750  |
| 1307-1 | (1-3) 选择数量 | MTD 2000 |
| 1308-1 | (1-3) 选择数量 | MTD 5000 |
| 1309-1 | (1-3) 选择数量 | MID 500  |
| 1310-1 | (1-3) 选择数量 | MID 1000 |

#### SMB 箱

要在 IRC5 连接器/驱动模块和电机单元/齿轮单元之间连接串行测量箱，有关不同的场景，请参阅[第11页的场景](#)，有关更详细的信息，请参阅[第56页的SMB 箱](#)。



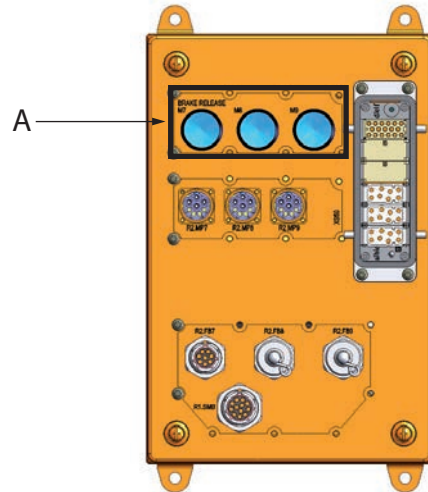
xx1000001217

下一页继续

## 制动闸释放按钮

串行测量箱上的制动闸释放按钮。可以选择一个或两个箱上的按钮。

| 选项     | 描述         | 注释                                          |
|--------|------------|---------------------------------------------|
| 1311-1 | (1-2) 选择数量 | 要求：SMB 箱，选件 1312-1。<br>一个或两个串行测量箱上的制动闸释放按钮。 |



xx1000001216

## 轴选择器 MU/GU

用于断开所连接单元的电源，例如实现安全装载/卸下。请参阅[第58页的轴选择器](#)。

| 选项     | 描述   | 注释 |
|--------|------|----|
| 1313-1 | 轴选择器 |    |

## 线缆束，轴选择器

轴选择器的内部线缆束。在使用其他供应商的电机或原有 ABB 电机的情况下使用。请参阅 [第58页的轴选择器](#)。

| 选项     | 描述         | 注释 |
|--------|------------|----|
| 1340-1 | (1-2) 选择数量 |    |

## 操纵器颜色

| 选项      | 描述                          |      |
|---------|-----------------------------|------|
| 209-1   | ABB Orange Standard         |      |
| 209-202 | ABB Graphite White Standard | 标准颜色 |

## 保修

| 选项    | 类型   | 描述                                                          |
|-------|------|-------------------------------------------------------------|
| 438-1 | 标准保修 | 标准保修期是自客户交付日期起 12 个月，或者自工厂发运日期起最晚 18 个月，取两者中的较早者。适用保修条款与条件。 |

下一页继续

## 2 变型和选件

### 2.2 电机单元和齿轮单元

续前页

| 选项    | 类型            | 描述                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 438-2 | 标准保修 + 12 个月。 | 在标准保修期基础上延长 12 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。                                                                                                                                                                                              |
| 438-4 | 标准保修 + 18 个月。 | 在标准保修期基础上延长 18 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。                                                                                                                                                                                              |
| 438-5 | 标准保修 + 24 个月。 | 在标准保修期基础上延长 24 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。有关其他要求，请与客户服务部联系。                                                                                                                                                                                              |
| 438-6 | 标准保修 + 6 个月。  | 在标准保修期基础上延长 6 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。                                                                                                                                                                                                                |
| 438-7 | 标准保修 + 30 个月。 | 在标准保修期基础上延长 30 个月（从标准保修期结束日期开始）。适用保修条款与条件。                                                                                                                                                                                                               |
| 438-8 | 库存保修          | <p>从工厂发运日期开始，最长可将标准保修期的开始日期推迟 6 个月。注意，在库存保修期结束之前发生的保修要求将不会被接受。标准保修期将在工厂发运日期 6 个月后自动开始，或从在 WebConfig 中激活标准保修的日期开始。</p> <p> <b>注意</b></p> <p>对于特殊情况可以酌情考虑，请参阅机器人保修指令。</p> |

## 2.3 电缆

## 电机电缆

从 IRC5 控制器或 IRC5 驱动模块到串行测量箱，请参阅[第59页的电缆](#)。可选择电缆的最大数目为 2。

| 选项     | 描述         | 注释                    |
|--------|------------|-----------------------|
| 1314-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 POW 7 米  |
| 1315-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 POW 15 米 |
| 1316-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 POW 30 米 |

从 IRC5 控制器至电机单元的软电缆，请参阅[第59页的电缆](#)。

| 选项     | 描述                 | 注释         |
|--------|--------------------|------------|
| 1317-1 | IRC5 - MU POW 7 米  | 最多 1 个电机单元 |
| 1317-2 | IRC5 - MU POW 15 米 | 最多 1 个电机单元 |
| 1317-3 | IRC5 - MU POW 30 米 | 最多 1 个电机单元 |

从串行测量箱至电机单元或齿轮单元的软电缆，请参阅[第59页的电缆](#)。可选择电缆的最大数目为 6。

| 选项     | 描述         | 注释                     |
|--------|------------|------------------------|
| 1318-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU POW 3 米  |
| 1319-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU POW 7 米  |
| 1320-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU POW 15 米 |

## 串行测量箱电缆。

从 IRC5 控制器或 IRC5 驱动模块到串行测量箱，请参阅[第59页的电缆](#)。可选择电缆的最大数目为 2。

| 选项     | 描述         | 注释                     |
|--------|------------|------------------------|
| 1321-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 SIGN 7 米  |
| 1322-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 SIGN 15 米 |
| 1323-1 | (1-2) 选择数量 | IRC5 - 串行测量箱 SIGN 30 米 |

## 分解器电缆

从串行测量箱至电机单元或齿轮单元，或从 IRB 至电机单元的软电缆，请参阅[第59页的电缆](#)。可选择电缆的最大数目为 6。

| 选项     | 描述         | 注释                      |
|--------|------------|-------------------------|
| 1324-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU SIGN 3 米  |
| 1325-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU SIGN 7 米  |
| 1326-1 | (1-6) 选择数量 | 串行测量箱 - MU/GU SIGN 15 米 |

## 2 变型和选件

---

### 2.4 文档

### 2.4 文档

#### DVD 用户文档

用户文档对操纵器系统进行了详细说明，包括维修及安全说明。所有文档都包含在文档 DVD 中。

| 选项    | 类型         | 描述                                                                                                                                         |
|-------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 808-1 | 有关 DVD 的文档 | 请参阅 产品规格 - <i>Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 5</i> 。<br>请参阅 产品规格 - <i>Robot user documentation, IRC5 with RobotWare 6</i> 。 |



# 索引

## 保

保修, 69

保护标准, 62

## 允

允许的载荷, 25

## 减

减速, 55

## 几

几何

电机, 25

## 加

加速, 55

## 型

型号, 67

## 安

安全标准, 62

## 库

库存保修, 69

## 手

手册, 72

## 技

技术数据

标称速度, 20

## 文

文档, 72

## 标

标准

EN, 62

EN IEC, 62

EN ISO, 62

安全, 62

标准保修, 69

标称速度, 20

## 模

模板文件, 10

## 用

用户文档, 72

## 电

电机装配, 25

## 维

维修说明, 72

## 设

设计载荷

电机, 26

## 说

说明, 72

## 转

转矩

加速, 减速, 55

## 轴

轴向力度

电机, 26

## 选

选件, 67

## 配

配置文件, 10

## 高

高峰载荷

电机, 26





# Contact us

## **ABB AB**

**Discrete Automation and Motion  
Robotics**

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 (0) 21 344 400

## **ABB AS, Robotics**

**Discrete Automation and Motion**

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 51489000

## **ABB Engineering (Shanghai) Ltd.**

No. 4528 Kangxin Hingway

PuDong District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

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