

Delto Gripper

DG-1F-M

硬件说明书

中文

Ver. 2.0.0



INFORMATION

版权

本使用说明书由 TESOLLO 股份有限公司编制，所有版权均归 TESOLLO 股份有限公司所有。禁止基于本说明书进行复制、再制作并向第三方分发等行为。

使用说明书修订相关声明

为提升技术水平，本说明书可能会进行修订，特此预先告知。

Manual Version: 2.0.0 简体中文 (2026.06)

© 2026 TESOLLO 股份有限公司 All rights reserved

TESOLLO 股份有限公司

总部：仁川广域市延寿区 Convensia-daero 165，26 层

分公司：京畿道光明市 Iljik-ro 43，A 栋 26 层

Support T: +82 2 6914 6620

E: support@tesollo.com

H: <http://www.tesollo.com>

目录

- 第 1 章 一般信息..... 5
 - 1.1 说明书信息.....5
 - 1.1.1 注意事项..... 5
 - 1.1.2 TESOLLO 提供的文件 6
 - 1.2 本使用说明书适用型号.....6
 - 1.3 保修.....6
 - 1.4 产品供货范围.....6
 - 1.5 组成件.....6
- 第 2 章 基本安全注意事项..... 7
 - 2.1 DG-1F-M 用途7
 - 2.2 DG-1F-M 不适用用途.....7
 - 2.3 结构变更7
 - 2.4 替换部件7
 - 2.5 周围环境和使用环境.....8
 - 2.6 用户推荐资质.....8
 - 2.7 用户个人防护装备佩戴事项8
 - 2.8 安全使用设备的注意事项9
 - 2.9 操作时注意事项9
 - 2.10 故障时注意事项.....9
 - 2.11 废弃处置时注意事项9
 - 2.12 作业现场安全注意事项.....10

2.12.1 设备搬运和处理时注意事项	10
2.12.2 危险动作时注意事项	11
2.12.3 防触电注意事项	11
2.12.4 磁场及电磁场注意事项	11
第 3 章 技术信息	12
3.1 DG-1F-M 基本信息	12
3.1.1 DG-1F-M 尺寸	13
3.1.2 DG-1F-M 零位 (Zero Position)	14
3.2 DG-1F-M 协作机器人安装技术信息	15
3.2.1 固定方法	15
3.2.2 适配法兰尺寸	16
3.3 电机基本信息	17
3.3.1 电机编号及运动范围	17
3.3.2 电机方向	17
第 4 章 连接器、开关、LED 信息	18
4.1 连接器信息	18
4.2 开关、LED 信息	19

第1章 一般信息

1.1 说明书信息

- 本说明书提供安全、正确使用DG-1F-M所需的信息。
- 本说明书包含安全作业所需的安全指南等综合信息，因此应确保用户可随时查阅。
- 本说明书中的图片用于辅助理解，部分设计可能与实际产品不同。
- 除本说明书中的指南外 ‘[1.1.2 TESOLLO提供的文件](#)’ 中所列文件包含的指南同样适用。[1.1.2](#)

1.1.1 注意事项

触电事故危险

- 接触带电部位可能导致死亡。
- 在装配、调整和维护作业前，确认电源装置已关闭。
- 在电源完全关闭后，确认电气安全。
- 除作业人员外，禁止进入和接触。

夹伤警告

- 产品运行过程中，注意避免身体部位被夹入。

高温注意

- 产品运行中及运行后，注意产品表面高温。

物体坠落危险

- 设备夹持的物体坠落可能造成严重伤害。
 - 物体坠落可能导致严重伤害或死亡。
 - 遵守设备最大夹持重量，禁止进入设备作业区域。
 - 禁止放置不管设备夹持的物体。
 - 佩戴防护装备
-

1.1.2 TESOLLO 提供的文件

- TESOLLO产品目录及数据表
- 3D模型与2D图纸
- 产品说明书
- 其他产品相关信息

1.2 本使用说明书适用型号

- DG-1F-M

1.3 保修

- 若本产品遵守以下规定并按原定用途使用，自产品交付日起提供1年保修。
 - 遵守运动极限能力
 - 遵守周围条件和运行条件 ‘3.1 DG-1F-M基本信息’ 参考3.1
- 因用户过失造成的故障、耗材及易磨损部件、使用过程中产生的外观损伤（划痕、磨损等）不属于保修范围。

1.4 产品供货范围

- 产品供货范围如下。
 - Delto Gripper series
 - 产品使用说明书
 - 附件包

1.5 组成件

No.	供货品	数量	备注
1	产品本体	1	以购买型号为准
2	适配法兰	1	
3	适配法兰螺栓套件	1	
4	USB(4 GB)	1	包含用户说明书、SDK、UI、运动学资料
5	电源线	1	
6	以太网电缆	1	

第2章 基本安全注意事项

2.1 DG-1F-M 用途

- DG-1F-M用于抓取或固定物体，具体开发用于执行以下作业。

A. Pick and Place

- DG-1F-M仅可在“[第3章 技术信息](#)”所列性能范围内使用。[第3章](#)
- DG-1F-M面向工业、服务和研究用途而设计。
- 正确使用DG-1F-M所需的指南均包含在本说明书中。

2.2 DG-1F-M 不适用用途

- 若超出性能极限使用DG-1F-M，将视为不当使用。[‘3.1 DG-1F-M基本信息’](#)参考[3.1](#)

2.3 结构变更

尝试进行结构变更时

- 若对设备部件进行转换、变更或返工，例如增加螺纹、孔或安全装置，可能导致产品故障或损坏。
- 结构变更必须经TESOLLO批准。

2.4 替换部件

使用非官方替换部件时

- 使用非官方替换部件时，作业过程中可能发生人身事故或设备故障，因此必须仅使用TESOLLO认可的官方替换部件。

2.5 周围环境和使用环境

周围环境和使用环境要求

- 不合适的周围环境或使用环境可能影响设备安全，并可能导致用户严重受伤、设备寿命缩短等严重缺陷。
- 因此，必须遵守“3.1 DG-1F-M基本信息”中说明的适用环境。3.1

2.6 用户推荐资质

资质不合格的用户

- 若对设备使用不熟练，用户自身可能严重受伤或设备可能损坏，因此必须遵守以下规定。
 - 所有作业均应由经过验证的用户执行。
 - 用户在使用设备前，必须熟悉该设备的装配说明和使用说明书。
 - 必须遵守所在国家/地区的安全规定及通用安全规定。

推荐用户

- 通过技术培训具备丰富经验和知识的用户，可执行机械或系统相关作业，并可根据使用标准和安全规定预先识别并预防风险。

2.7 用户个人防护装备佩戴事项

用户佩戴个人防护装备

- 佩戴个人防护装备可隔离有害环境并预防安全事故。
 - 作业时，应预先熟悉符合工作环境的安全和事故预防规定，并佩戴防护装备。
 - 在存在夹伤、有害物质暴露等环境中，应佩戴护目镜和安全服，整理头发并佩戴安全帽。
 - 处理锋利物体时佩戴防护手套。
 - 处理高温物体时佩戴隔热手套。

2.8 安全使用设备的注意事项

用户不当使用

- 不当调整或装配可能降低设备安全性，并在某些情况下导致严重伤害及设备损坏，请注意以下事项。
 - 从源头杜绝作业中的干扰行为。
 - 按设备原定用途使用。
 - 遵守安全注意事项和装配规定。
 - 请勿暴露于存在腐蚀性物质的环境。
 - 遵守设备管理和维护保养规定。
 - 遵守与设备使用环境相对应的安全、事故预防和环境保护规定。

2.9 操作时注意事项

设备操作时注意事项

- 运行过程中不当处理设备可能损害产品安全性，并导致严重伤害或产品严重损坏。
- 设备夹持的物体坠落或异常设备操作可能导致严重伤害或设备严重损坏。因此，应能够通过适当且安全的方法识别并划定危险区域。
- 设备运行过程中禁止进入危险区域。

2.10 故障时注意事项

- 从作业线移除设备后，向负责部门或负责人报告故障。
- 通过TESOLLO对该设备进行维修。
- 设备维修完成前禁止使用该设备。

2.11 废弃处置时注意事项

废弃处置

- 根据部件或环境的危害程度，不当废弃处置可能导致用户严重受伤或设备缺陷。
- 应遵守当地规定，或通过拆解设备组成件进行回收利用等方式妥善处理。

2.12 作业现场安全注意事项

- 遵守安全距离
- 禁止停用安全装置
- 开始作业前识别危险区域并佩戴防护装备
- 必须在断电状态下进行设备安装、变更、维护和校准。
- 电源装置处于连接状态时，禁止接近设备。
- 禁止进入设备作业空间。
- 确保急停EMO按钮始终可操作。

2.12.1 设备搬运和处理时注意事项

不当处理

- 不当处理可能造成设备安全缺陷，并可能导致用户严重受伤或部件缺陷。 - 所有作业均应由经过验证的用户执行。
 - 设备和用户应受到保护，避免发生危险作业。
 - 应遵守相关事故预防规定。
 - 需要预防夹伤或碰撞，并使用合适的运输设备。
 - 设置作业区域围栏，禁止人员进入。
 - 禁止在无管理员的情况下作业。
 - 禁止放置不管设备夹持的工件。

2.12.2 危险动作时注意事项

异常动作

- 设备误动作可能导致设备用户严重受伤，主要发生在以下情况，需要紧急切断电源。
 - 电源装置关闭后仍有残余电力，导致设备重新激活时。
 - 因驱动器连接错误而启动时。
 - 发生操作失误、错误参数或软件错误时。

2.12.3 防触电注意事项

使用电子设备作业时

- 接触带电部位可能导致死亡，因此作业时必须遵守以下事项。
 - 使用电子设备的作业应由经过验证的电气或机械技术人员负责。
 - 连接或断开电线时，应在关闭电源装置并判断安全后进行。
 - 确认盖板和防护装置，禁止接触带电部件。
 - 电源开启状态下禁止接触设备端子。

静电注意事项

- 设备部件或连接元件可能产生静电，接触静电电荷可能引起放电冲击反应并造成伤害。
 - 设备负责人应确认上述要素是否符合安全规定等要求。
 - 应由电气专业技术人员在与实际作业条件相同的环境下进行测试。
 - 之后应通过持续的定期检查确认安全性。

2.12.4 磁场及电磁场注意事项

在磁场及电磁场区域作业时

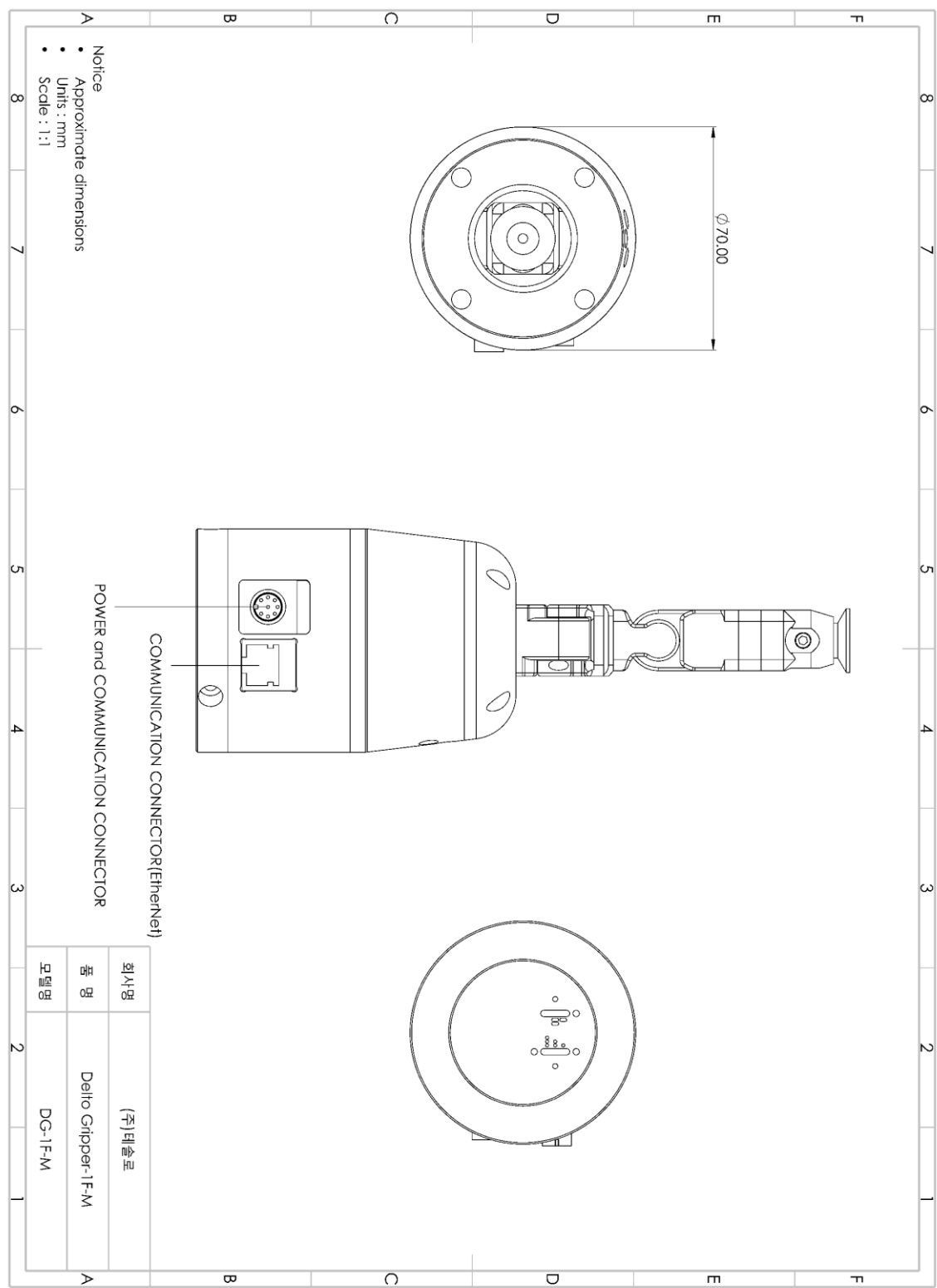
- 在磁场及电磁场区域作业可能导致严重伤害。
 - 佩戴金属物或助听器等装置的人员，经医生同意后方可进入该区域。
 - 禁止在该区域附近使用高频或无线设备。
 - 控制系统和驱动系统以不同间隔运行。
 - 若作业区域风险较高，需要通过EMC测试验证环境。

第3章 技术信息

3.1 DG-1F-M 基本信息

No.	内容	DG-1F-M
机械性能		
1	总自由度	3
2	产品重量 [g]	710
3	各手指末端最大力 [N]	13
电气性能		
1	电机类型	BLDC Motor
2	额定电压 [V]	24
3	最大消耗电流 [A]	6
4	各关节空载速度 [RPM]	75
5	各关节瞬时最大堵转转矩（堵转转矩）[Nm] *开发者模式：可持续使用堵转转矩 *用户模式及SDK：仅在“转矩限制模式”关闭时可使用堵转转矩注意！！在用户模式下关闭“转矩限制模式”使用，或在开发者模式下以堵转转矩使用时，产品温度可能急剧升高并可能造成产品损坏；发生故障时可能难以提供售后服务，请务必注意。	2
6	各关节额定转矩 [Nm]	0.4
7	各关节绝对编码器分辨率 [bit]	12
8	各关节重复精度 [deg]	0.1
通信		
1	通信方式	Modbus(RTU, TCP) Ethernet(TCP/IP)
2	控制周期 [Hz]	1000
3	用户模式通信周期（Modbus-RTU、Modbus-TCP(1)）[Hz] *根据控制环境而异	33,800 ⁽¹⁾
4	开发者模式通信周期（Ethernet(TCP/IP)(1)）[Hz] *根据控制环境而异 (1) 通信周期测量环境 * OS: Windows 10 * CPU: AMD Ryzen 5 5600 6-Core Processor * RAM: 16GB	500 ⁽¹⁾
其他事项		
1	保修期 [个月]	12

3.1.1 DG-1F-M 尺寸



3.1.2 DG-1F-M 零位 (Zero Position)



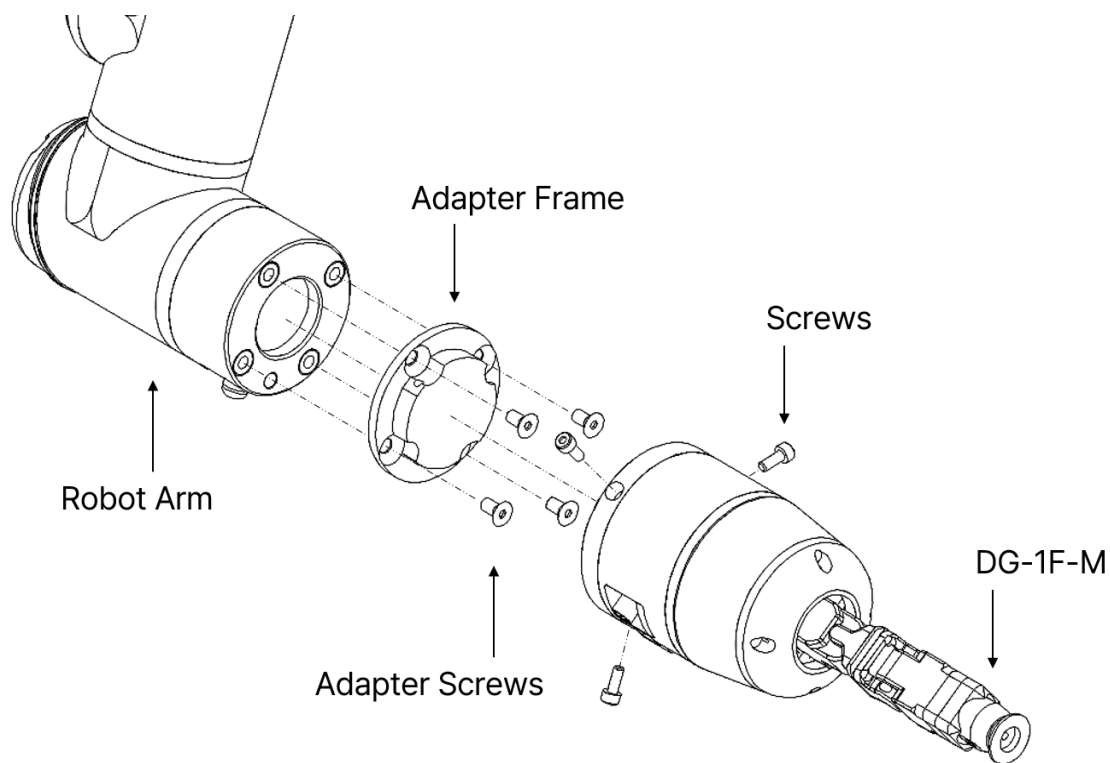
3.2 DG-1F-M 协作机器人安装技术信息

3.2.1 固定方法

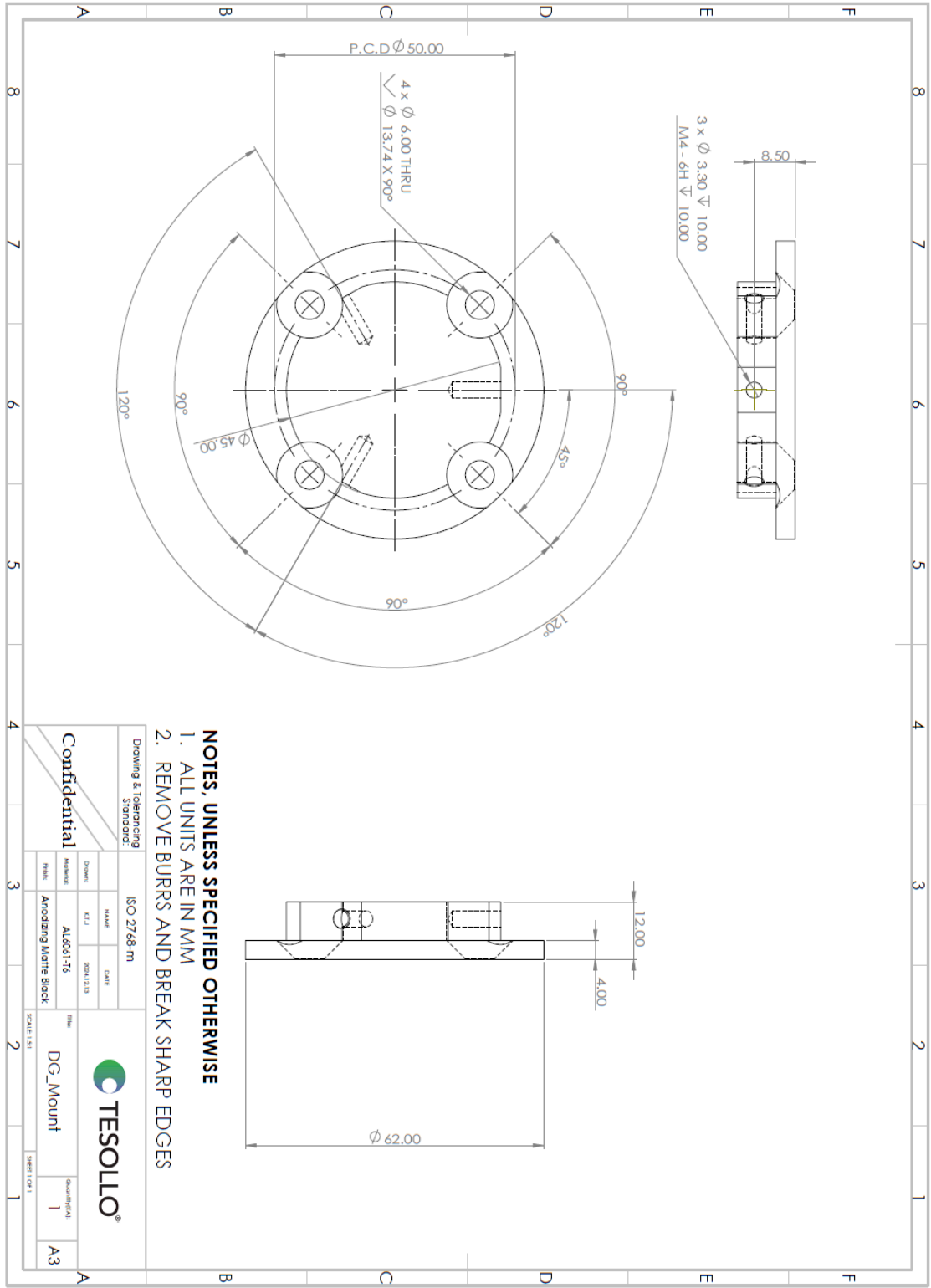
- ① 将购买时提供的适配法兰安装到协作机器人末端。

※ 规格：ISO 9409-1-50-4-M6

- ② 如图所示固定适配法兰和DG-1F-M。

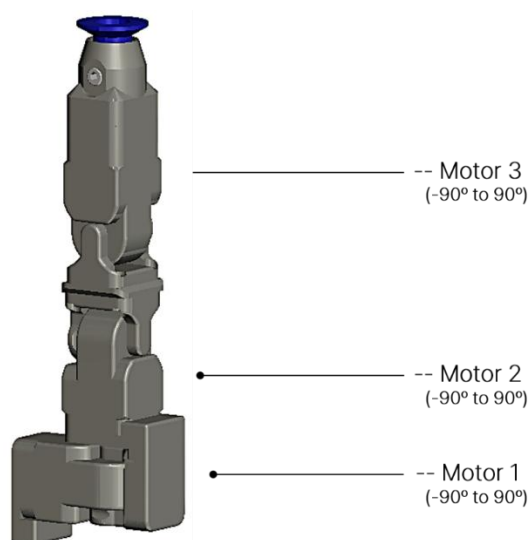


3.2.2 适配法兰尺寸



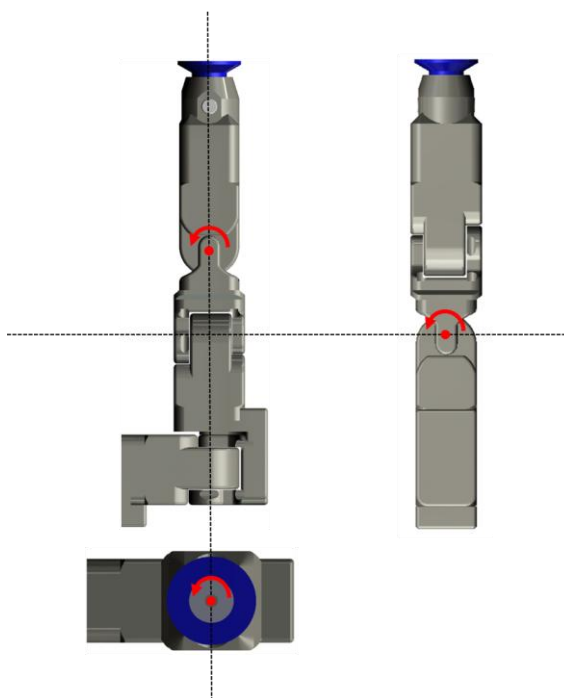
3.3 电机基本信息

3.3.1 电机编号及运动范围



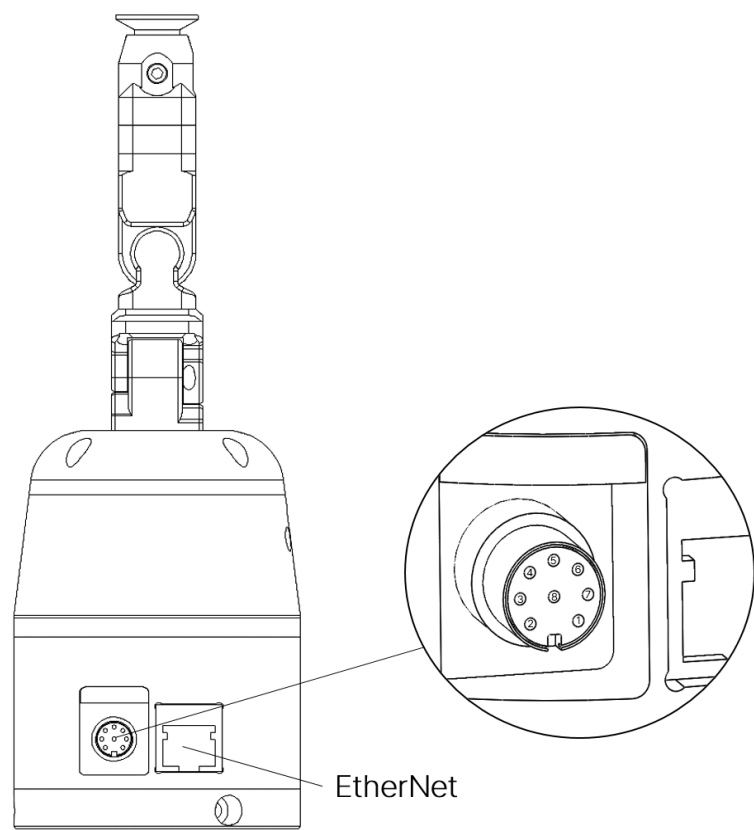
3.3.2 电机方向

* 箭头方向为正方向



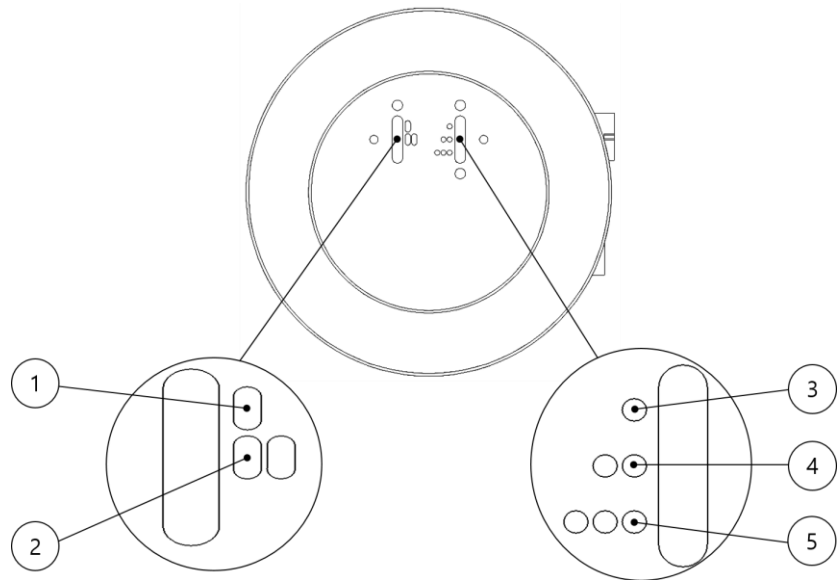
第4章连接器、开关、LED 信息

4.1 连接器信息



No.	颜色	连接
1	白色	RS485 A
2	棕色	RS485 B
3	绿色	Digital Output 1
4	黄色	Digital Output 0
5	灰色	GND
6	粉色	Digital Output 2
7	蓝色	Digital Input 0
8	红色	24V DC
* 基于额定转矩，必须使用10A以上电源		
* 输入电源 DC 24V		

4.2 开关、LED 信息



No.	系统模式	
①	用户模式	●●● x 1 [全部LED闪烁一次]
②	开发者模式	●●● x 2 [全部LED闪烁两次]
No.	通信模式	
③	RS485	○●○ [黄色LED亮起]
④	Ethernet	○○● Socket Connect: 蓝色LED亮起 Socket Disconnect: 蓝色LED闪烁
⑤	Not used	Not used
① 用户模式： 使用产品内部控制器进行控制的模式。支持Modbus Protocol，可通过简单修改寄存器映射或使用提供的UI操作，轻松控制机器人手。		
② 开发者模式： 使用用户自行开发的控制器的模式。可接收机器人手各关节的信息并直接控制各关节。		
* 初次上电时，控制模式LED闪烁后通信模式LED动作		
* 开发者模式仅支持Ethernet通信		

