

欧姆龙协作机器人： 机器人支架

用户手册

本手册包含协作机器人产品系列（以下简称为“TM 机器人”）的信息。本手册所含信息为 Techman Robot Inc.（以下简称为“本公司”）的财产。未经本公司事先授权，不得以任何方式、形式或格式翻印或复制本出版物的任何内容。本手册所含任何信息均不应视为要约或承诺。如有更改，恕不另行通知。我们将定期对本手册进行审核。本公司对任何错误或遗漏概不负责。

TM 标识为 TECHMAN ROBOT INC. 在中国台湾地区及其他国家/地区的注册商标，且公司保留对本手册及其副本以及版权的所有权。

协议条款及条件

质保责任限制

质保

- 排他性质保

欧姆龙的排他性质保条款保证，产品自欧姆龙销售之日起12个月内（或欧姆龙书面确认的其他期限）不存在材料和工艺方面的缺陷。欧姆龙对所有其他明示或暗示的质保概不负责。

- 限制

欧姆龙对产品的非侵权性、适销性或特定用途的适用性不做任何明示或暗示的保证或陈述。买方承认其已自行确定本产品将适当地满足其预期用途的要求。

此外，欧姆龙对基于产品侵权或其他任何知识产权侵权的任何索赔或费用不做任何保证，亦不承担任何责任。

- 买方补救措施

欧姆龙在本协议项下的义务就是，由欧姆龙自行选择：（i）更换（采用最初交付的形式，且由买方负责拆卸或更换产品的人工费用）不符合规定的产品；（ii）维修不符合规定的产品；（iii）向买方支付与不符合规定产品购买价格相等的金额或将此金额存入买方账户；前提是在任何情况下，欧姆龙对产品的质保、维修、赔偿或任何其他索赔或费用概不负责，除非欧姆龙经过分析确认产品得到了妥善处理、储存、安装和维护，且未受到污染、滥用、误用或不当修改。买方退货的任何产品必须在发货前获得欧姆龙的书面批准。欧姆龙公司对产品与任何电气或电子元件、电路、系统组件或任何其他材料、物质或环境的组合使用而产生的适用性、不适用性或结果概不负责。以口头或书面形式提供的任何意见、建议或信息都不应被解释为对上述质保的修改或补充。

请访问：<http://www.fa.omron.com.cn>或联系您的欧姆龙销售代表获取相关出版资料。

责任限制：其他

欧姆龙公司对以任何方式与产品有关的特殊、非直接、附带或间接损害、利润或生产损失、商业损失概不负责，无论该索赔是否基于合同、质保、疏忽或严格责任。

此外，在任何情况下，欧姆龙公司的责任均不超过所主张责任所依据产品的个别价格。

应用注意事项

适用性

欧姆龙公司对买方应用或使用本产品时是否遵守适用于本产品组合的任何标准、规范或法规概不负责。应买方要求，欧姆龙将提供适用的第三方认证文件，文件确定了适用于产品的额定值和使用限制。该信息本身并不足以完全确定产品与最终产品、机器、系统或其他应用或用途组合的适用性。买方应全权负责确定特定产品与买方的应用、产品或系统的适合性。买方在任何情况下都应对产品的应用承担责任。

在未确保整个系统的设计旨在解决相关风险，以及未确保欧姆龙产品经过适当评级和安装，可在整个设备或系统中用于预期用途的情况下，切勿将本产品用于会严重危及生命或造成巨大财产损失的应用中。

可编程产品

欧姆龙公司对用户的可编程产品的编程或由此产生的任何后果概不负责。

免责声明

性能数据

欧姆龙公司网站、目录以及其他材料中提供的数据应作为用户确定适宜性的指南，但并不构成质保。性能数据可能是欧姆龙测试条件的结果，用户必须将其与实际的应用要求相关联。实际性能以欧姆龙的质保和责任限制条款的规定为准。

● 规格变更

产品规格和配件可能会由于改进及其他原因而随时更改。每当发布的额定值或功能发生变化时，或当发生重大的结构更改时，我们通常都会更改部件编号。然而，产品的某些规格如有更改，恕不另行通知。如有疑问，可指定特殊的部件编号来修复或建立针对您应用的关键规格。请随时咨询您的欧姆龙销售代表，以确认所购买产品的实际规格。

错误和疏忽

欧姆龙公司提供的信息已被核实，并被认为是准确的；但欧姆龙公司对文书、印刷或校对方面的错误或疏忽概不负责。

网络安全威胁责任声明

为维护系统的安全性和可靠性，应执行稳健的网络安全防御计划，涵盖以下的部分或全部方面：

防病毒保护

- 请在连接控制系统的电脑上安装最新版本的企业级杀毒软件并及时维护。
- 如需在控制系统或设备上使用 USB 存储器等外部存储设备，应事先进行病毒扫描。

防止非法访问

- 导入物理控制，确保只有授权人员才能访问控制系统及设备。
- 通过将控制系统及设备的网络连接限制在最低程度，防止未获信任的设备访问。
- 通过部署防火墙，阻止未使用的通信端口及限制系统间的通信。将控制系统及设备的网络与 IT 网络隔离。
- 在控制系统及设备的远程访问中导入多重要素认证。
- 采用复杂密码并频繁更换。

数据输入输出保护

- 定期备份并更新数据，以防数据丢失。
- 请确认备份、范围检查等妥当性，以防对控制系统和设备的输入输出数据受到意外修改。
- 定期验证数据保护范围以适应变更。
- 通过安排测试恢复检验备份的有效性，确保能够从事故中顺利恢复。
- 进行安全设计如紧急停机、应急运行等，以应对数据遭到篡改及异常情况。

补充建议

- 经由外部网络环境连接 SCADA、HMI 等未经授权的终端或未经授权的服务器，可能会面临恶意伪装、数据篡改等网络安全问题。
- 请客户自行采取充分有效的安全防护措施以防范网络攻击，例如限制终端访问，使用配备安全功能的终端，对面板设置区域实施上锁管理等。
- 构建网络基础设施时，可能会因电缆断线、未经授权的网络设备的影响，导致通信故障的发生。
- 请采取充分有效的安全防护措施，例如通过对面板设置区域实施上锁管理等方法，限制无权限人员对网络设备的物理访问。
- 使用配备 SD 存储卡功能的设备时，可能存在第三方通过拔出或非法卸载移动存储介质等方式非法获取、篡改、替换移动存储介质内的文件及数据的安全风险。

修订历史6

1. 产品功能和规格.....7

 1.1 功能7

 1.2 规格7

 1.3 三视图.....8

 1.4 法兰表面示意图.....8

2. 装箱清单9

3. 安装10

 3.1 装配 TM 机器人支架.....10

 3.1.1 固定可调支脚.....10

 3.1.2 调节 TM 机器人支架的高度.....10

 3.2 装配 HW 3.X 控制柜.....12

 3.3 装配 HW 5.0 控制柜12

修订历史

版本	日期	修订内容
01	2018 年 10 月	初版
02	2023 年 6 月	细微更新

1. 产品功能和规格

1.1 功能

TM 机器人支架是一款便捷工具，用户可用其调节旋转平台高度。用户可将 TM 机器人支架与 TM 机器人一同移动至其他工作单元，实现轻松灵活部署。

1.2 规格

深度	630mm
宽度	750mm
高度	700~1000 mm
重量	125 kg
适用的机器人	仅限 TM5-700、TM5-900、TM7S、TM5S
适用的控制柜	HW3.0、HW3.1、HW3.2、HW5.0 仅限 AC 版本
最高推荐配置*	有效载荷为最大有效载荷的一半、加速度为默认值（加速至最高速度的时间为 500 ms）时，速度最高可达最大速度的 80%。

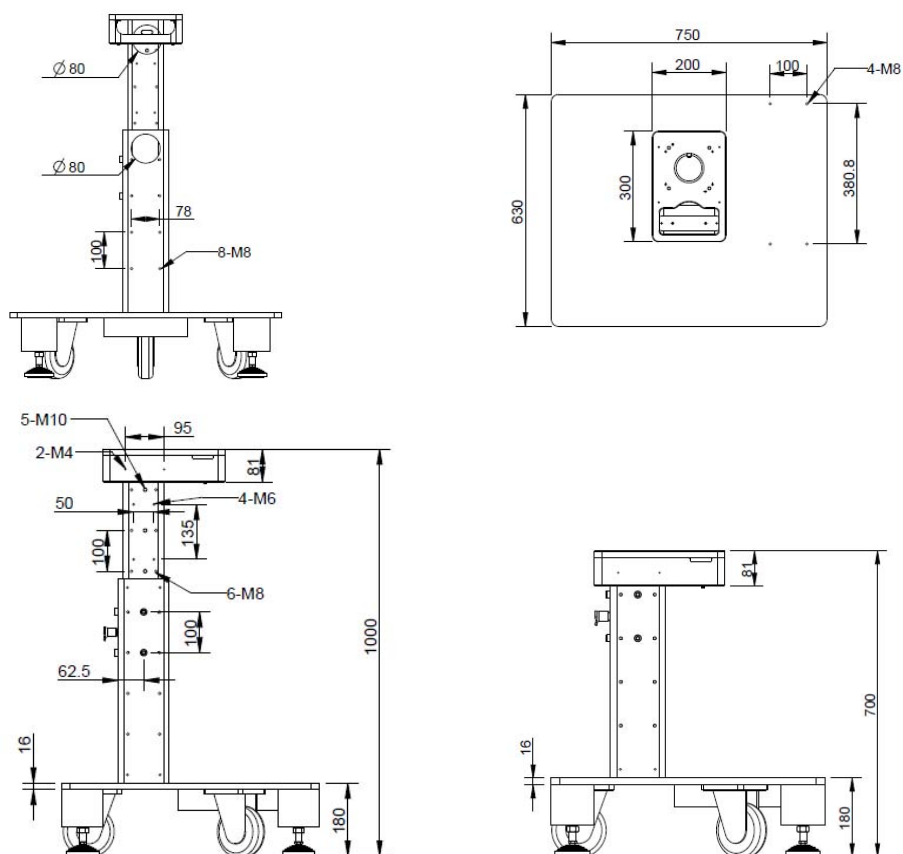
*最高推荐配置与姿势、运动、加速度和地面特性有很大关系。



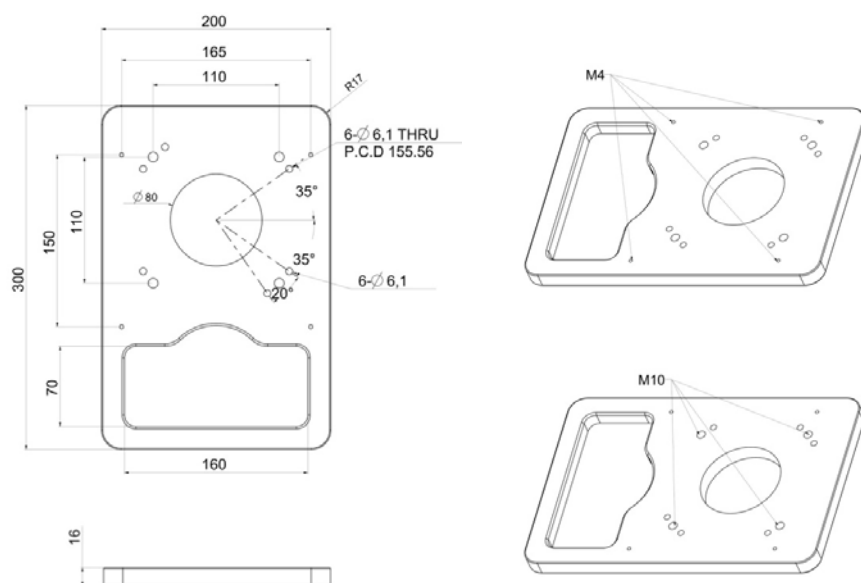
警告：

安装和使用本产品前，用户必须先根据使用条件进行风险评估。由于重心较高，TM 机器人支架的稳定性与机器人运动学（包括速度、加速度和姿势）和环境（包括地面和结构的特性）有很大关系。TM 机器人存在以下风险：若操作产品前未适当评估风险、进行测试并仔细阅读产品操作手册，则产品可能倾倒或夹住用户，甚至引发危及生命的险情。未适当评估风险或不遵守 TM 产品手册可能导致人身伤害或死亡风险增加。请勿将推荐的最高运行条件和产品相关数据误认为本公司的保证。

1.3 三视图

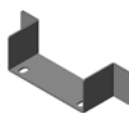


1.4 法兰表面示意图



2. 装箱清单

TM 机器人支架包装内附带以下物品。

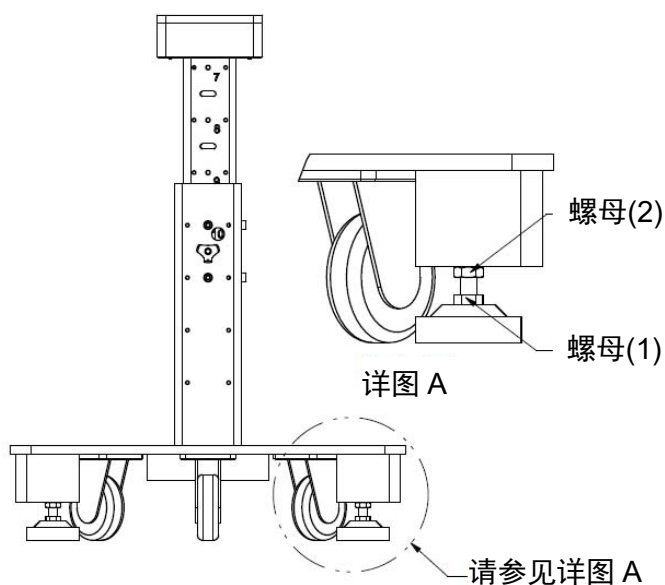
#	项目	说明	数量
1		TM 机器人支架	1
2		HW5.0 机器人操纵杆托架	1
3		HW3.X 控制柜支架	2
4		HW5.0 控制柜支架（左侧）	1
5		HW5.0 控制柜支架（右侧）	1
6		M4*12 mm 螺丝	2
7		M8*15 mm 螺丝 + 垫圈	4
8		M10*30 mm 螺丝 + 垫圈	4

3. 安装

3.1 装配 TM 机器人支架

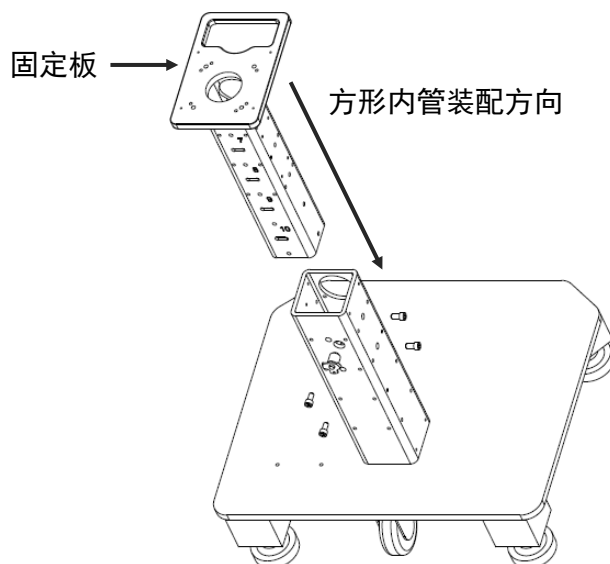
3.1.1 固定可调支脚

1. 拧松螺母(1)，直至活动脚轮可以自由转动，从而释放可调支脚。
2. 按需调节高度，同时确保可调支脚接触地面。
3. 拧紧螺母(2)，防止可调支脚松动。
4. 为保障操作的安全性和稳定性，用户在拆卸机器人或使用装配了 TM 机器人支架的机器人时，应始终放下可调支脚以避免发生滑动。

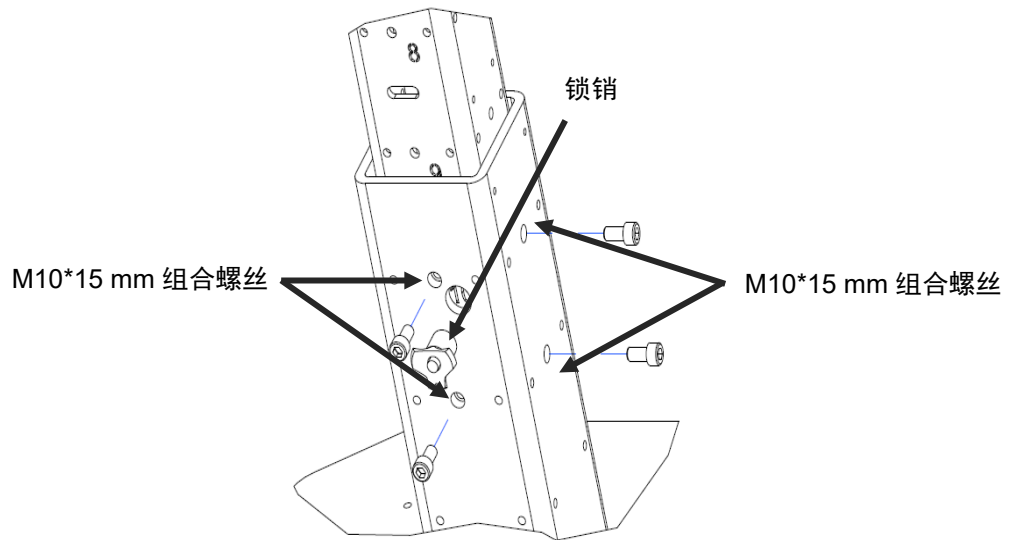


3.1.2 调节 TM 机器人支架的高度

1. 确保 TM 机器人支架无法自由移动。然后将方形内管插入方形外管，如图所示。方形内管上部的机器人固定板的安装方向应与下图相同。



2. 按需调整方形内管位置，然后插入锁销。
3. 方形内管上的高度指示器显示了目前从固定板到地面的高度。有 7、8、9 和 10 四个级别可供选择。
4. 高度指示器的数字表示固定板与地面间的大致间距。数字乘以 100 mm 即为间距，例如 7 代表间距为 700 mm。
5. 确保方形内管高度适合运行高度，然后拧紧方形外管两侧的 M10*15 mm 螺丝，如图所示。每侧均有两个螺丝固定位置。拧紧螺丝前请装上尼龙防松螺母。

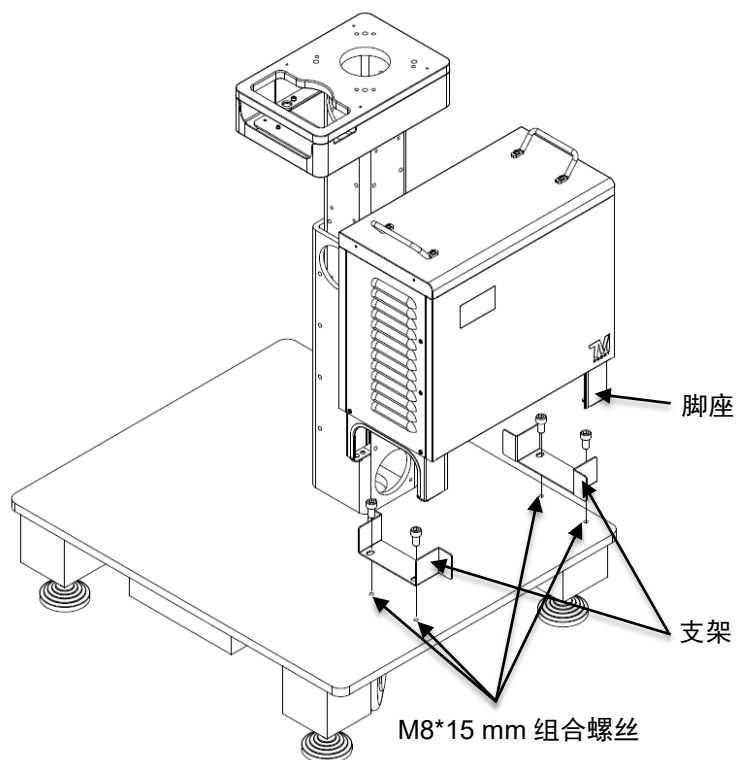


危险：

调节 TM 机器人支架的高度时，必须有两名操作人员在场，以免发生危险。一人帮助握住内管，另一人调整其长度。本公司对操作期间导致的任何人身伤害概不负责。

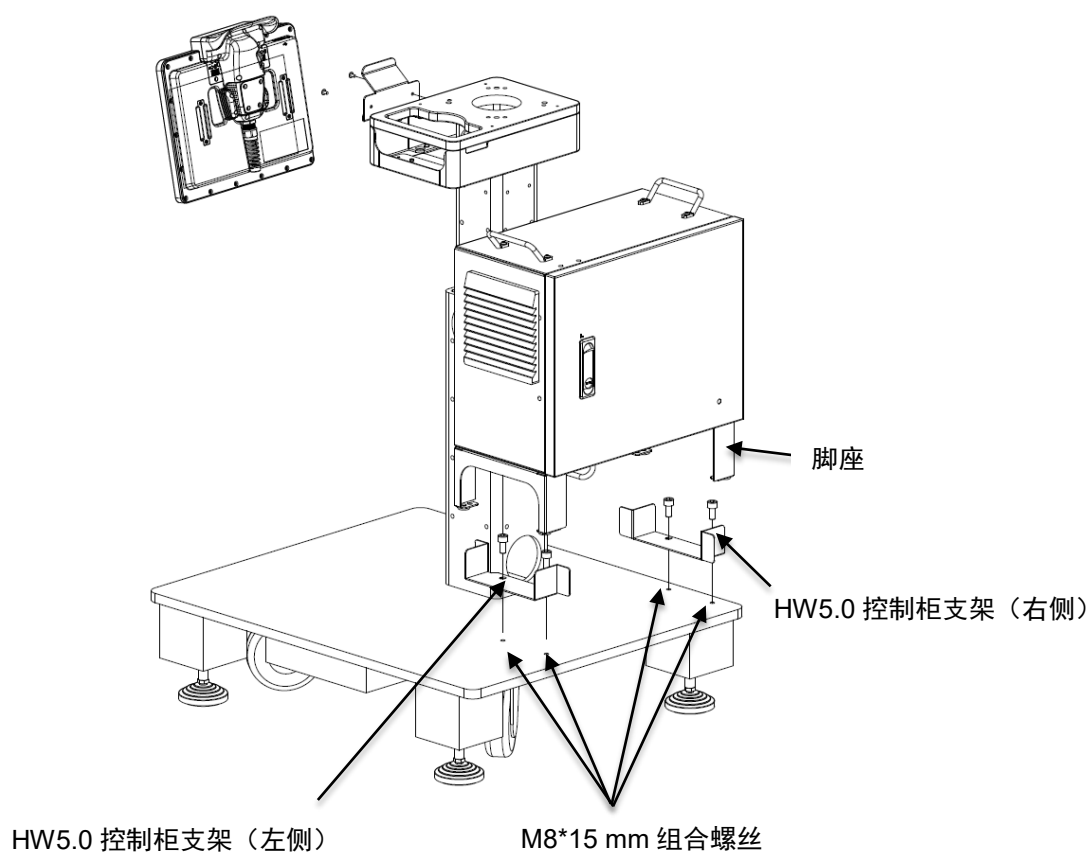
3.2 装配 HW 3.X 控制柜

拧紧底板两侧各两个的 M8*15 mm 螺丝，从而固定支架。将脚座卡在外角上。

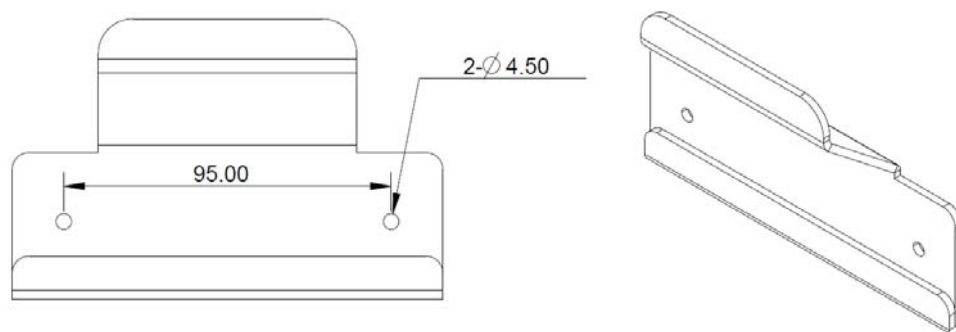


3.3 装配 HW 5.0 控制柜

拧紧底板两侧各两个的 M8*15 mm 螺丝，从而固定支架。将脚座卡在外角上。



根据风险评估结果，HW5.0 机器人操纵杆及其托架应通过集成应用或在安全防护空间之外正确安装。使用 M4*5 mm 螺丝时，螺孔间距为 95 mm。



承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事項

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项目试验中分别在各种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事項

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202405

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线:400-820-4535