

TESCOM™ 44-6800 E 系列 电加热调压器

安全安装和操作说明



在选择、安装、使用及维护本产品前，
请务必认真阅读并充分理解本手册。

目录

章节 1	符号	4
章节 2	安全预防措施及维修	4
	2.1 44-6800E 系列调压器安全事项.....	4
章节 3	3. 安装、操作及维护	7
	3.1 常规信息.....	7
	3.1.1. 操作参数/安全使用的特殊条件.....	8
	3.2. 安装.....	9
	3.2.1. 安装预防措施.....	9
	3.3. 操作.....	12
	3.3.1 调压器调整.....	12
	3.3.2 加热器温度控制器状态.....	12
	3.4 维护和维修服务.....	13
	3.4.1 维修服务.....	13
	3.4.2 机械调压器.....	13
	3.4.3 电加热器功能.....	15
章节 4	4. 认证和保修	16
	4.1 防爆等级.....	16
	4.2 符合性声明.....	17
	4.3 有限保修.....	18

1 符号

警告

由警告图标突出显示的段落提醒用户注意，其中包含的相关做法或情况可能会导致人员伤亡、财产损失或经济损失。

注意

由注意图标突出显示的段落提醒用户注意，必须遵循其中的信息才能保证操作环境安全，并成功完成相关操作。

2 安全预防措施和维修

2.1 44-6800E 系列调压器安全事项

警告

在选择、安装、使用或维护本调压器前，请务必认真阅读并充分理解这些说明。严禁未经培训的人员安装、使用或维护此调压器。

请勿将 44-6800E 系列调压器安装在会加热到高于调压器最大额定环境温度的外壳中。

确保操作员了解此信息，并且在产品安装后，此信息随产品妥善保存。

选择不当、安装不当、维护不当、误用或滥用调压器可能会导致人员死亡、严重伤害和财产损失。

可能发生的后果包括但不限于：

- 喷射出高速流体 (气体或液体)
- 部件被高速弹出
- 接触到高温、低温、有毒或有其他危害的流体
- 流体爆炸或燃烧
- 线路/软管危险甩动
- 损坏系统中的其他组件或设备



注意

安全预防措施

- 每次使用前检查调压器。
- 切勿将调压器连接到压力大于调压器、阀门或配件最大额定压力的压力源。
- 有关最大进气压力, 请参阅产品标签(根据型号而定)。如果找不到此额定压力, 请联系您当地的 TESCO 代理商, 了解系统中所有设备(例如供应管路、配件、连接件、过滤器、阀门、仪表等)的设计额定压力值。所有设备都必须有能力处理供给和工作压力。
- 根据当地和环境法规, 在调压器电气控制组件的输入电压上安装电路保护器。
- 在安装调压器、阀门和配件之前, 清楚地确定流体的流动方向。用户需要自行负责按正确的方向安装设备。
- 拧紧管件、仪表或组件之前, 应先释放系统压力。
- 切勿转动调压器或阀体, 而是握住调压器或阀体, 转动固定螺母。
- 在操作期间接触调压器之前, 请先采取预防措施。
- 如果调压器或阀门发生泄漏或出现故障, 请立即停止使用。
- 未经制造商批准, 严禁改造设备或添加附件。
- 通电时请勿打开外壳。当可能存在爆炸性气体时, 请勿打开外壳。
- 对于减压调压器, 强烈建议在施加进气压力之前, 将控制旋钮或调节螺钉逆时针转动到底。
- 逐渐向系统施加压力, 避免流体突增或压力冲击影响系统中的设备。
- 调压器不是截止设备。应在调压器下游安装泄压装置, 以保护工艺设备免受过压条件的影响。调压器闲置时, 应关闭供应压力。
- 为了确保设备安全运行, 需要定期进行检查和维护。
- 用户自行负责根据具体情况确定检修频率。严禁瞒报问题或缺乏维护的情况。
- 阅读并遵循压缩气瓶标签上的注意事项。
- 务必分析应用的所有方面, 并查看有关产品或系统的所有可用信息。获取、阅读并理解系统中所用的每种流体的材料安全数据表(MSDS)。
- 切勿将与所用流体不兼容的材料用于调压器、阀门或附件。
- 在系统中使用组件之前, 用户必须在系统工作条件下, 测试该组件的材料兼容性。
- 将流体排入远离人员的安全环境中。确保通风和处置方法符合联邦、州和当地的要求。确定通风管路的位置并铺设通风管路, 以防止冷凝或气体积聚。确保通风口不受雨、雪、冰、植被、昆虫、鸟类等的阻碍。不要将通风管路连通; 如需多个通风口, 请使用单独的管路。
- 请勿将控制易燃流体的调压器、阀门或附件设置在明火或任何其他点火源附近。
- 某些流体在燃烧时不会产生出可见的火焰。检查和维修使用易燃流体的系统时要格外小心, 以免造成人员死亡或严重伤害。应提供警报设备, 提醒人员这些危险情况。

- 许多气体都会导致窒息。请确保相关区域的通风良好。应提供警报设备,提醒人员缺氧风险。
- 严禁在这些调压器上使用机油或润滑脂,操作和服务程序中另有建议的除外。机油和润滑脂很容易被引燃,并可能与某些加压流体发生剧烈反应。
- 如果使用有毒或易燃流体,则应在相关区域放置应急设备。
- 建议为所有流体使用上游过滤器。
- 不要通过松开管件来排空系统。
- 去除气体中的多余水分,防止设备结冰。
- 务必在锥形管螺纹上使用适当的螺纹润滑剂和密封剂。

3 安装、操作和维护

如果需要产品的装配和安装图纸、物料清单和部件清单，请联系艾默生。艾默生将通过电子邮件、传真或邮寄方式提供相应资料。您也可以联系当地的TESCOM™代理商，获取更多帮助。请务必准备好产品的完整型号。相关联系信息，请参见背页。

3.1 常规信息

TESCOM™ 44-6800E 系列电加热调压器，为膜片感应式减压调压器，本调压器专为“可靠的压力调节”这样的应用而倾心设计。这些调压器特别适用于需要将高系统压力（高达 6000 psi）降低到适合驱动低压（0 psig/0 bar 到 500 psig/35 bar）仪器和相关设备的应用场景。

此外，44-6800E 系列“蒸发”调压器可以抵消在气体中发生压降时产生的焦耳汤姆逊冷却效应的影响。在某些应用中，它也可用于将液体汽化成气体。

外壳内的电路板为间接加热工艺介质的电加热器供电。此加热器由电气板控制，温度范围为 122 °F/50 °C 到 752 °F/400 °C。加热器芯内有一个热电偶，用于提供温度反馈。调压器组件内有一个辅助热器件，即热切断 (TCO) 器件。参见图 1。

图 1:



电气 (如图所示, 配备可选 LED 显示屏)

3.1.1 操作参数/安全使用的特殊条件

最大进口压力:

3,500 psig / 241 bar / 24,132 kPa 标准
6,000 psig / 414 bar / 41368 kPa 可选

最大出口压力:

500 psig / 34,5 bar / 3,448 kPa

出口压力范围:

0-25、0-50、0-100、0-250、0-500 psig
0-17、0-34、0-69、0-172、0-345 bar
0-172、0-345、0-690、0-1724、0-3448 kPa

设计耐压

最大额定压力的 150%

泄漏:

内部:气密

外部:设计满足氦检 $\leq 2 \times 10^{-8}$ atm cc/sec He

电压:

100 - 240 VAC, 50/60 Hz, 400W/240VAC, 100W/120VAC

满负荷电流:

2.0A/240VAC, 1.1A/120 VAC*

*控制器使用额定电压为 350 VAC 的 3 A 保险丝

流量大小:

Cv = 0.02 - 标准

有关选配件, 请参阅产品图册和部件号。

供电电压 (VAC)	加热器功率 (W)	最大环境温度	
100 - 240	100 - 400	电气外壳 149 °F/65 °C	调压器主体 185 °F/85 °C

所有电缆、电缆密封圈和导线的额定温度需超过95 °C。

为确保应用密封性, 电子外壳必须用扳手拧紧, 拧入至少 5 个全螺纹, 紧固在调压器总成上。

3.2 安装

3.2.1 安装注意事项



警告

确保流体处理系统中使用的组件和材料与流体相兼容,并且额定压力符合要求,否则可能会导致人员死亡、严重伤害和财产损失。

调压器不能用作关断设备。未使用调压器时,应关闭入口供应源。应在调压器下游安装泄压装置,以确保安全。



注意

仅限在准备好安装时或在清洁环境中打开包装。产品按照CGA 4.1 和 ASTM G93、验证类型 1、测试 1 和测试 2 进行清洁。应定期核查清洁程序是否符合 MIL-STD-1330D 标准。

检查调压器有无物理损坏和污染。如果检测到机油、润滑脂或损坏的部件,请勿连接调压器。如果调压器、阀门或附件损坏,请联系当地的TESCOM销售人员或代理商清洁或维修调压器。



注意

遵守所有有关电气布线的法律、法规和行业要求。所有电气布线都必须在无法进入的位置端接。如果电气外壳与调压器主体分离,则在连接两个组件时,必须根据适用的法律和法规中关于危险场合接线的要求进行接线。

- a. 确保调压器和电气外壳安装牢固。
- b. 确保电源已关闭并挂锁。
- c. 如果需要,可为电气外壳连接外部接地线。
- d. 拆下电气外壳盖。
- e. 从电气板上拆下电源连接器和 4-20 mA 输出连接器(如果使用)。参见图 2。
- f. 让电源线和 4-20 mA 输出导线(如果使用)通过1/2" NPT 端口进线。参见图 2。
- g. 将电源和 4-20 mA 输出导线(如果使用)拧紧到连接器和内部接地线上。参见图 2。
- h. 在通电之前检查所有连接。确保电源在所购设备的工作范围内。
- i. 如果使用 4-20 mA 输出,则需要 20-28 伏的隔离励磁电压。4-20 mA 输出对应的热电偶温度读数在50至 400 °C/122 至 752 °F 之间。参见图 2。

注意

如果热电偶发生故障,并且模拟输出的读数将超25mA,就不会再向加热元件供电。断开电源并检查线路。

- j. 使用 TRIM1 电位计调整温度。TRIM1 电位计位于电路板上,可以在 270° 范围内调节。温度设定点范围为 50 °C/122 °F (逆时针转到底的位置) 到 400 °C/752 °F (顺时针转到底的位置)。参见图 3。
产品不提供实际介质温度。实际介质温度应通过其他设备获取。
- k. 加热器温度反馈显示屏 (可选) :
该显示屏以摄氏度为单位读取加热器的温度。
- l. 温度设置按钮 (仅配可选显示屏时) :
此按钮位于控制板上。参见图 4。
按下时,显示屏将显示加热器设定点温度。
- m. 将堵头插入任何未封闭的导线管入口。

图 2:

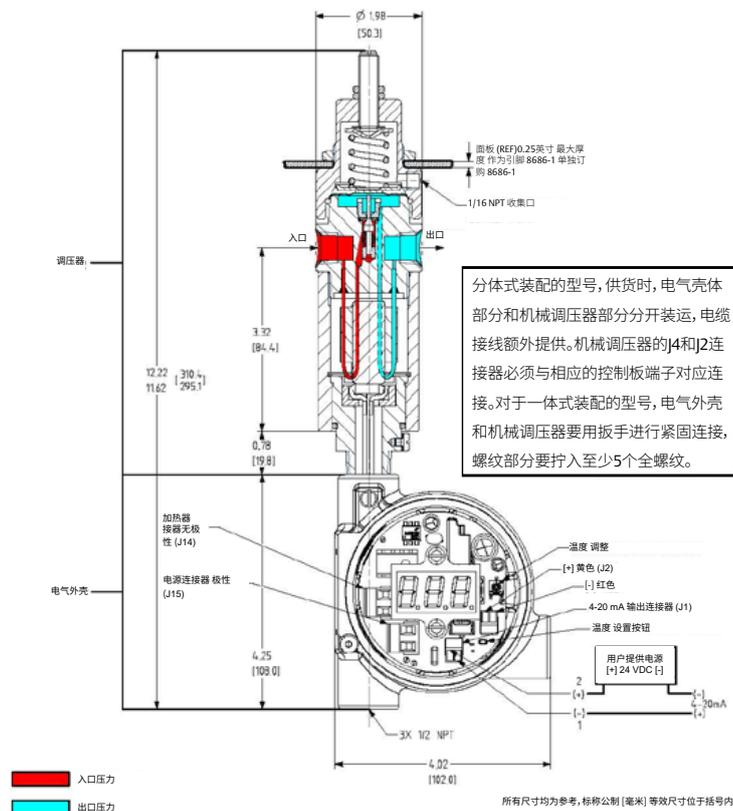


图 3:

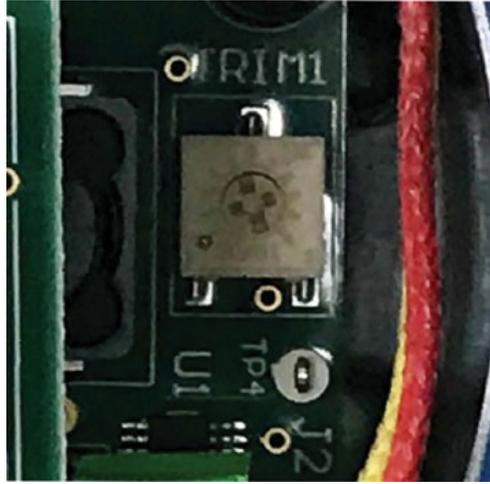
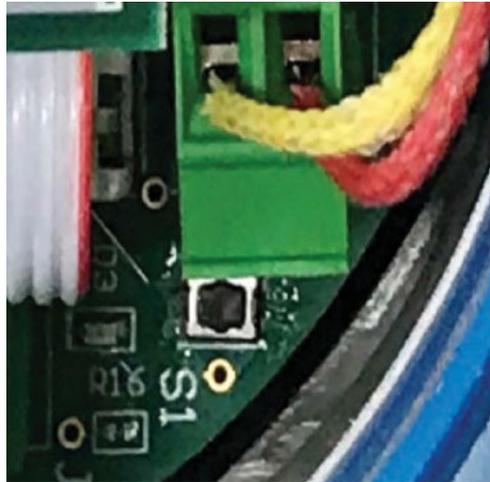


图 4:



3.3 操作

3.3.1 调压器调整

可以通过调整螺钉控制 TESCO™ 减压调压器的出口压力设置。顺时针旋转调节螺钉可提高出口压力，逆时针旋转配合调压器管道下游侧的泄压可降低出口压力。应根据压力增加的方向进行最终调整，以获得最准确的设定点。

TESCOM™ 调压器可以操作与接液件材质兼容的液体或气体介质。

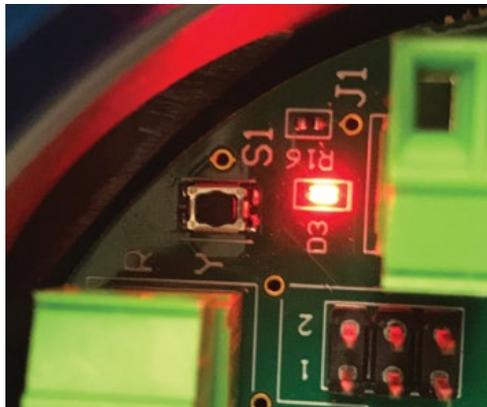
3.3.2 加热器温度控制器状态

加热器控制器印刷电路板上的红色LED指示灯熄灭时控制器没有电源。参见图5。

- 当LED闪烁时，控制器和加热器已通电。
- 当LED一直亮着且不闪烁时，出现错误：
 - * 温度反馈超出范围
 - * 温度设定值超出范围
 - * 温度反馈滞后。反馈无法达到设定值。

加热器温度反馈通过 4-20 mA 信号提供。4-20 mA 输出对应的热电偶温度读数在 50 至 400 °C/122 至 752 °F 之间。

图 5:



3.4 维护和维修服务

3.4.1 维修服务

如果调压器或阀门发生泄漏或出现故障，请立即停止使用。在进行任何维护之前，必须阅读这些说明。在充分理解前，切勿进行任何维修操作。仅限有资质的人员进行维修。您可以将需要维修的设备交给您的设备供应商，由供应商进行评估，并及时进行维修。若设备可以修复，维修后的设备将恢复到原始的出厂性能规格。每个标准型号的设备会有固定的维修费用。全面检修后，最初的设备保修期仍然适用。

拆卸和/或重新组装本设备必须遵守 IEC 60079-19 爆炸性气体环境 - 第 19 部分：设备维修、检修和回收中的相关规定。

警告

未经制造商批准，严禁改造设备或添加附件。
否则可能会导致人员死亡、严重伤害和/或财产损失。

注意

选择适当的组件

- a. 在为系统选择组件时，应考虑整个系统设计。
- b. 用户有责任通过自己的分析和测试，确保满足应用的所有安全要求和警告要求。
- c. 用户可以咨询 艾默生，获取有关与特定介质一起使用的材料方面的建议。这些建议是根据行业协会和制造商提供的技术相容性资料而做出的。艾默生不对材料与特定介质的兼容性做任何担保，**用户必须自行负责！**
- d. 系统用户自行负责确保组件功能、适当的额定值、正确安装、操作和维护。

3.4.2 机械调压器

客户可以按照下述程序执行所有正常的维护和维修操作。为了便于操作，建议将调压器从管路上拆下。

完成维护程序需要用到调压器的装配图和物料清单。装配图和物料清单不在本手册中，可联系艾默生单独获取。

警告

为避免因突然释放压力或积聚气体爆炸而造成人身伤害、财产损失或设备损坏，必须先将调压器与系统压力隔离并释放调压器的所有内部压力，然后再执行维护或拆卸操作。

为避免人身伤害，在尝试维护或拆卸之前，必须关闭电源并挂锁。

机械拆卸

步骤中的粗体表示组件在图 6 中的位置。

以下步骤概述了如何拆卸减压调压器以进行维护和维修：

- a. 通过调压器主体 **K** 侧面用钳子夹住调压器。
- b. 逆时针转动调节螺钉 **A**，以确保释放隔膜上的所有弹簧力。
- c. 拆下调压器阀盖的上部 **B**。
注意：调压器的上部包括弹簧按钮 **C**、负载弹簧 **D**、支承板 **E** 和隔膜 **F**。
查看图纸，以确保所有部件都已拆卸。
- d. 此时逆时针转动阀座固定器 **G**，直到它脱离调压器主体，接着从调压器主体上拆下阀门部件。

机械重新装配

按照拆卸的相反顺序重新组装调压器，并遵循以下注意事项。有关更换部件的正确位置和正确的扭矩规格，

请参阅物料清单和装配图。

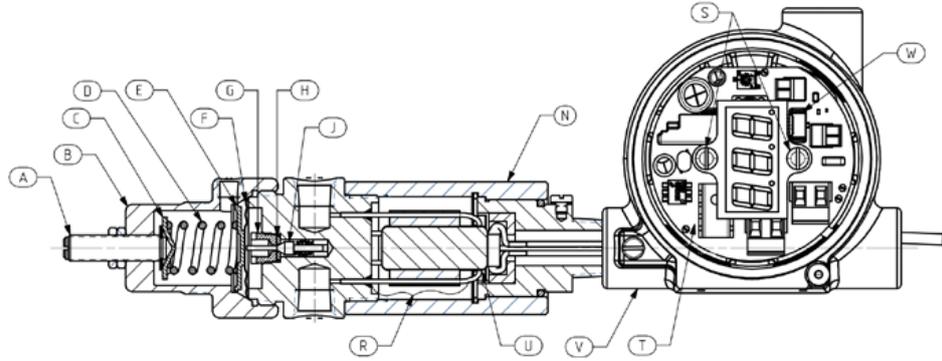
- a. 检查所有部件，如果发现部件磨损或损坏，使用 TESCO™ 更换部件替换。
- b. 清洁所有部件，确保达到能够保证介质和所在系统安全工作的清洁度水平。
工艺流程中的所有部件必须不含可能妨碍主阀 **J** 正确落位的颗粒。
- c. 在以下部件上均匀涂抹一层薄薄的氟碳润滑脂涂层：弹簧按钮 **C** 的凹陷处、调节螺钉 **A** 的螺纹部分、弹簧阀盖 **B** 的整个螺纹区域以及热交换器外壳 **N**。

警告

 切勿在接触工艺介质的调压器内部部件上涂抹任何类型的润滑脂。不要在入口或出口连接件上涂抹任何类型的润滑脂。

- d. 阀座 **H** 必须按倒角侧朝向主阀的方向安装。
- e. 阀体 **K** 和阀盖的最佳连接方式为：让阀盖组件的开口端向上，并一次一个放置所需的全部物品。最后将隔膜 **F** 放置在阀盖中。隔膜应在阀盖座面中心位置，然后将主体组件倒置并拧入阀盖（手动拧紧）。然后，用钳子夹住调压器，并按规定的扭矩值重新拧紧阀盖。参见装配图。

图 6: 基本装配图



3.4.3 电加热器功能

我们客户可以按照下述程序执行所有正常的维护和维修操作。为了便于操作,建议将调压器从管路上拆下。完成维护程序需要用到调压器和加热器的装配图及物料清单。装配图和物料清单不在本手册中,可联系艾默生单独获取。

警告

避免因突然释放压力或积聚气体爆炸而造成人身伤害、财产损失或设备损坏,请勿在未将调压器与系统压力隔离并释放调压器的所有内部压力的情况下,尝试任何维护或拆卸。为避免人身伤害,在尝试任何维护或拆卸之前,必须关闭电源并挂锁。

警告

- 不得维修或拆下加热器阀盖 (N) 接头。
- 为确保应用完整性,电子外壳必须通过至少 5 个全螺纹件和扳手紧固在调压器组件上。
- 外壳进入点的 18 英寸内需要密封。
- 进出此外壳的接线必须能适应 95°C 或更高温度。
- 根据当地和环境法规,在调压器电气控制组件的输入电压上安装电路保护器,并遵循正确的电气接地规范。
- 如果加热器未正确运行,则将其返厂。

4 认证和保修

4.1 防爆等级

**WARNING-DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED
OPEN CIRCUIT BEFORE REMOVING COVER
OUVRIR LE CIRCUIT AVANT
D'ENLEVER LE COUVERCLE**

SEE INSTALLATION DOCUMENT
100-240 VAC 400 WATT 50/60 Hz
-40°C < Tamb < 85°C

DO NOT INSULATE
ONLY USE PROVIDED MOUNTING METHODS

70174303



CL I, DIV 1, GRP B,C,D, CL II, DIV I, GRP E, F, G; T3
CL I, ZONE 1, AEx db IIB+H2 T3 Gb,
ZONE 21, AEx tb IIIC T200°C Db
SINGLE SEAL

SEAL REQUIRED WITHIN
450MM (18 in) OF THE ENCLOSURE
UN SCCELLEMENT DOIT ETRE INSTALLE
A MOINS DE 450 MM DU BOITER

CE 0344 Ex II 2 G

Ex db IIB+H2 T3 Gb; Ex tb IIIC T200°C Db
SIRA 19ATEX1062X

Ex db IIB+H2 T3 Gb; Ex tb IIIC T200°C Db
IECEX CSA 19.0008X
PROCESS SEALED

4.2 符合性声明

EU DECLARATION OF CONFORMITY ATEX Directive 2014/34/EU	
Model Number:	44-6800
Product Name:	Vaporizing Regulator
Manufacturer's Name:	Tescom Corporation
Manufacturer's Address:	12616 Industrial Boulevard Elk River, Minnesota 55330-2491 United States of America
European Contact:	TESCOM EUROPE GMBH & CO. KG An der Trave 23-25 23923 Selmsdorf, Germany +49 38823 31 211
EC-Type Examination Certificate Number: Sira 19ATEX1062X	
Provisions of the Directive fulfilled by the Equipment: II 2GD Ex db IIB+H2 T3 Gb Ex tb IIIC T200°C Db	
Approved by the following notified body: Sira Certification Service Unit 6, Hawarden Industrial Park, Hawarden, CH5 3US, United Kingdom	
Harmonized Standards: EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014	
On behalf of the above named company, I declare that, to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown above. Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification.	
Approval: Brian Tutt	Title: Global Director of Engineering
Date: April 4, 2019	Location of Signature: Elk River, MN USA

4.3 有限保修

TESCOM Corporation (“卖方”) 保证, 货物中所含许可固件将可以执行卖方提供的编程指令, 并且在保修期内, 卖方制造的产品或提供的服务在正常使用和维护下, 将无材料或工艺缺陷。货物保修期为自最初安装之日起十二 (12) 个月, 或自卖方装运之日起十八 (18) 个月, 以较早期满者为准。

耗材和服务的保修期为自装运之日起或服务完成之日起 90 天。卖方从第三方购买后转售于买方的产品 (“转售产品”) 遵守原制造商的保修规定。买方同意, 除了尽合理的商业努力安排转售货物的采购和运输之外, 卖方不承担任何其他责任。

如果买方在适用的保修期内发现任何缺陷, 并书面通知卖方, 卖方可自行选择修复卖方在服务固件中发现的错误, 或是维修或更换卖方发现的货物或固体的缺陷部分 (如需更换, 则采用生产地船上交货方式), 或退回货物/服务缺陷部分的购买款项。所有因维护不力、正常磨损和使用、电源或环境条件不合适、事故、误用、不当的安装、改造、维修、存储或操作, 或任何其他非卖方过失的原因而需要更换或维修的情况, 均不在本有限保修范围内, 并且费用应由买方承担。

除非卖方事先书面同意, 否则卖方没有义务支付买方或任何其他方产生的任何费用。除非卖方书面接受, 否则依据本保修条款执行的所有拆卸、重新安装和运输的费用以及卖方人员和代表前往现场和进行诊断的时间及费用应由买方承担。

卖方在保修期内维修的货物和更换的部件的保修期是最初保修期的剩余时间, 或九十 (90) 天, 以时间较长者为准。

本有限保修是卖方作出的唯一保证, 所有修改必须以书面形式起草并经卖方签字后方可生效。

上述保证和补救措施具有排他性。本保修条款未针对任何货物或服务的适销性、特定用途的适用性或其他任何方面做出任何形式的明示或暗示的陈述或保证。

访问我们的网站：Emerson.com/TESCOM
您的当地联系方式：Emerson.com/contact

-  Emerson.com
-  Facebook.com/EmersonAutomationSolutions
-  LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions
-  Twitter.com/EMR_Automation

Emerson 徽标是 Emerson Electric Co. 的商标和服务商标，品牌标识为 Emerson 某家公司的注册商标。
其他所有标志属于其各自拥有者的财产。© 2020 Emerson Electric Co. 保留所有权利。

TR000058ZHCN-02_03-21