



控制和回输系统

GEA T.VIS® M-20

操作手册 (Translation from the original language)

430BAL014217ZH_6

COPYRIGHT

从欧盟机器指令意义上说，这些操作手册是操作手册原件的英语翻译件。本文件受版权保护。保留所有权利。未经 GEA Tuchenhausen GmbH 明确同意，禁止对文件进行全部或部分的复印、再版、翻译或将其转化为一个机器可读的电子媒介。

法律声明

文字商标

T.VIS®、VARIVENT®、ECOVENT®、STERICOM®、VESTA®和 LEFF®是 GEA Tuchenhausen GmbH 公司的保护商标。

目录

1	概述	7
1.1	有关文件的信息	7
1.1.1	操作手册的约束力	7
1.1.2	有关插图的注意事项	7
1.1.3	符号和强调	7
1.2	制造商地址	8
1.3	联系方式	8
1.4	欧盟符合性声明	9
1.5	欧盟符合性声明翻译副本	10
1.6	UK-Konformitätserklärung gemäß den Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit Verordnung 2016	11
2	安全	12
2.1	规定用途	12
2.1.1	使用要求	12
2.1.2	不正确的运行状况	12
2.2	使用单位的注意义务	12
2.3	后续改动	13
2.4	IP 防护等级	13
2.5	一般安全注意事项和危险	14
2.5.1	安全操作原则	14
2.5.2	环境保护	14
2.5.3	电气设备	15
2.6	补充条例	15
2.7	工作人员的资质	15
2.8	安全设备	16
2.8.1	标志	16
2.9	残余危险	17
2.9.1	静电危险部件和模块	17
2.10	危险区域	17
3	说明	19
3.1	设计	19
3.2	功能说明	23
3.2.1	工作原理	23
3.2.2	不带电磁阀的控制头	23
3.2.3	带电磁阀的控制头	23
3.2.4	带盖的控制头	24
3.2.5	安全排气/安装位置	24
3.2.6	复位功能/激活自动编程模式	24
4	运输和仓储	26
4.1	仓储条件	26
4.2	运输	26
4.2.1	供货范围	26
5	技术数据	27
5.1	铭牌	27
5.2	技术数据	29
5.3	24V DC 版本的传感器模块规格	30
5.4	AS 接口传感器模块规格	31
5.5	开关点公差和信号输出	33
5.5.1	开关点公差	33
5.5.2	信号输出	33
5.5.3	信号输出反转	34
5.6	附件	35
5.7	润滑剂	36
5.8	设备	36
6	装配和安装	38
6.1	安全注意事项	38
6.2	建立软管连接	38
6.3	气动连接	38
6.3.1	带 1 个电磁阀或不带电磁阀的控制头	39
6.3.2	带 2 个电磁阀的控制头	40

6.3.3	带 3 个电磁阀的控制头	41
6.4	电气连接	42
6.4.1	带电缆密封套的 T.VIS M-20	42
6.4.2	T.VIS M-20 M12 连接器版本	43
	用于 ASI 的 M12/2 针 (24.2)	43
	用于 24 V DC 的 M12/5 针和 M12/8 针 (24.1/24.5)	43
6.4.3	24 V DC 电气接线	43
	M12/5 针连接器 (24.5)	44
	M12/8 针连接器 (24.1)	45
	电缆密封套 (24)	46
6.4.4	AS-接口的电气接线	47
	连接器 M12/2 针 (24.3)	47
6.5	视觉显示	47
6.5.1	发光圆顶	48
6.5.2	颜色转换	48
6.6	将控制头安装在不同阀门上	49
6.6.1	安装到 VARIVENT 阀门	50
6.6.2	安装到带有提升执行器 R、T_R、M/2.0、M_0(06)、MT/T_R(08) 型的 VARIVENT 双阀座阀门	52
6.6.3	安装到 T-smart 8000 蝶形阀	54
6.6.4	安装到蝶形阀和防泄漏蝶形阀	56
6.6.5	安装到 ECOVENT 阀 N_ECO 和 W_ECO	58
6.6.6	安装到 VESTA 阀 H_A/M	60
6.6.7	安装到 VESTA 阀 H_A	61
6.6.8	安装到 N/E 阀或 W/E 阀或 STERICOM 阀	63
6.6.9	安装到 T 型智能单座和双座阀门	65
6.6.10	安装到 ASEPTOMAG 阀门	66
6.6.11	更换控制头	66
7	启动	68
7.1	安全须知	68
7.2	调试——不带电磁阀的控制头	68
7.3	调试——带电磁阀的控制头 (例外: 空气/空气执行器)	69
7.3.1	调试——带电磁阀的控制头 (空气/空气执行器)	70
7.4	服务功能	71
8	操作和控制	72
8.1	安全注意事项	72
9	清洁	73
9.1	清洁	73
10	保养	74
10.1	安全注意事项	74
10.2	检查	75
10.3	工具	76
10.4	从阀门上拆下控制头。	76
10.5	将控制头拆成组件	77
10.5.1	控制头上的变量	77
10.5.2	拆卸盖子	77
10.5.3	拆下电磁阀和阀板	78
10.5.4	拆下传感器模块	81
10.5.5	拆下气动阀块	81
10.5.6	安装气动阀块	82
10.5.7	安装气动连接	84
10.5.8	安装遮罩	85
10.6	保养	86
10.6.1	更换底座上的密封件	86
11	警报	88
11.1	故障和维修措施	88
12	停用	89
12.1	安全注意事项	89
12.2	废弃处理	89
12.2.1	一般注意事项	89
13	备件清单 - T.VIS M -20 控制头	90
14	备件清单 - 开关杆 T.VIS M -20	95

15	尺寸表 - 用于提升阀 R 的开关杆 LFT-R T.VIS A-15; T_R; L	96
16	尺寸表 - 控制头 T.VIS M-20	99
17	附录	100
17.1	列表	100
17.1.1	缩写和术语	100

1 概述

1.1 有关文件的信息

本操作手册是产品用户信息的一部分。本操作手册包含运输、安装、调试、操作和维护产品所需的所有信息。

1.1.1 操作手册的约束力

操作手册包含了制造商针对产品使用单位以及所有使用本产品或在下列工艺中使用本产品的人员所提出的指示。

在开始任何工作或使用本产品前，请仔细阅读本操作手册。只有按照本操作手册所述进行操作，才能确保您的人身安全以及产品的安全。

请将操作手册存放在操作人员在整个产品生命周期内能随时取用的地方。如果使用地点变动了或者本产品被出售了，请确保您也一同提供了操作手册。

1.1.2 有关插图的注意事项

本操作手册中的插图对产品进行了简要展示。产品的实际设计可能与图示有所不同。产品的详细视图和尺寸见设计文件。

1.1.3 符号和强调

在本操作手册中，对于重要信息已采用符号或特殊格式进行了强调。下面的示例展示了最重要的强调类型。



危险

警告：致命伤害

忽视警告可能会给健康带来严重的危害甚至导致死亡。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。



警告：爆炸

忽视警告可能导致严重的爆炸。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。



警告

警告：重伤

忽视警告可能会给健康带来严重的危害。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。



注意

警告：受伤

忽视警告可能会给健康带来轻度或中度的危害。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

公告

警告：财产损失

忽视警告可能导致组件或组件附近发生严重的损失。

▶ 箭头标识了一个您为避免危险而必须采取的预防措施。

请执行以下步骤：= 一组指示的开始。

1. 一系列操作的第一步。
2. 一系列操作的第二步。
 - 前一项操作的结果。
 - 操作完成，目标已被实现。



线索！

更多实用信息。

1.2 制造商地址

GEA Tuchenhausen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen

1.3 联系方式

电话：+49 4155 49-0
传真：+49 4155 49-2035
flowcomponents@gea.com
www.gea.com

1.4 欧盟符合性声明



EU Declaration of Conformity

Manufacturer: **GEA Tuchenhagen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

We hereby declare that the devices named below

Model: Control Top T.VIS M-20

Type: 24 VDC
AS-i

due to their design and construction as well as in the versions sold by us, meet the basic safety and health requirements of the following guideline:

Relevant EC directives: 2014/30/EU EMC
2011/65/EU RoHS

Applicable harmonized standards, in particular: EN IEC 61000-6-2: 2019
DIN EN 61000-6-4: 2011-09
DIN EN 61326-1:2013#

Other applied standards and technical specifications: EN 62026-2: 2013

Remarks:

- The above mentioned standards have been taken into account in accordance with the respective scope of application

Person authorised for compilation and handover of technical documentation: **GEA Tuchenhagen GmbH**
CE Documentation Officer
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Büchen, 26 August 2021


Franz Bürmann
Managing Director


Matthias Südel
Head of Engineering

概述

欧盟符合性声明翻译副本

1.5 欧盟符合性声明翻译副本

制造商: **GEA Tuchenhagen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Buchen, Germany

我们特此声明以下设备

型号: 控制头 T.VIS M-20

型号: 24 VDC
AS-i

由于其设计和结构以及我们销售的版本,符合以下指南的基本安全和健康要求:

相关 EC 指令: 2014/30/EU EMC
2011/65/EU RoHS

适用的协调标准,尤其是: EN IEC 61000-6-2: 2019
DIN EN 61000-6-4: 2011-09
DIN EN 61326-1:2013

其他适用标准和技术规范: EN 62026-2: 2013

备注:

- 上述标准已根据各自的适用范围纳入考量范畴。

被授权负责编制和提交技术文件的人员: **GEA Tuchenhagen GmbH**
CE 文件审核主任
Am Industriepark 2-10
21514 Buchen, Germany

Büchen,

Franz Bürmann
总经理

受托人 Matthias Südel
工程负责人

1.6 UK-Konformitätserklärung gemäß den Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit Verordnung 2016



UK- Declaration of Conformity by Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

Manufacturer: **GEA Tuchenhagen GmbH**
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, Germany

Hereby, we declare that the machine designated in the following

Model:	Control top T.VIS M-20
Type:	24 VDC AS-i

by virtue of its design and construction and in the versions placed on the market by us, complies with the essential health and safety requirements of the following directive:

Relevant UK legislation:	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Regulations: restriction of hazardous substances (RoHS)
Applicable harmonized standards, in particular:	EN IEC 61000-6-2: 2019 EN IEC 61000-6-4: 2011-09
Other applied standards and technical specifications:	DIN EN 61326-1:2013 EN IEC 62026-2: 2013

Remarks: • The above-mentioned standards have been taken into account in accordance with the respective scope of application

Person authorised for compilation and handover of technical documentation:	GEA Tuchenhagen GmbH Documentation Officer Am Industriepark 2-10 21514 Büchen, Germany
--	---

Büchen, 27 October 2022

 Franz Bürmann Managing Director	 i.A. Stephan Dirks Director Hygienic Valves I & Control Top
---	---

1/1

图像 1

2 安全

2.1 规定用途

T.VIS M-20 控制头可用于所有 Tuchenhausen 过程阀和具有 VARIVENT 接头的 ASEPTOMAG 过程阀的气动和电气连接。将设备用于任何其他用途都将被视作不按照规定使用。

控制头 T.VIS M-20 可提供以下版本

- 不配备电磁阀，用作位置指示器
- 配备电磁阀，用作控制头

通过卡箍连接，控制头 T.VIS M-20 可完全安装在过程阀的专用执行器/适配器上。由于内部的空气导流系统，控制空气可以直接从控制头进入合适的过程阀上的执行器。对于无法内部导气的过程阀，控制头可以通过软管连接，从外部供气。

使用 T.VIS M-20 可以为所有阀门执行以下操作：

- 监控阀盘的非驱动阀位，
- 监控阀盘的驱动阀位，
- 通过安装在控制头的发光圆顶，以色彩表示阀门的位置和状态。

控制头 T.VIS M-20 不能用于需要防爆许可的区域（例如 ATEX、IECEX、CCCEX、HazLoc 等）。

有关有防爆许可（例如 ATEX、IECEX、CCCEX、HazLoc 等）的合适控制头，请通过 flowcomponents@gea.com 联系 GEA Tuchenhausen。



线索！

对于任何因将阀门用于不符合规定用途要求的应用而造成的受损情况，制造商不承担任何责任。由运营公司承担全部风险。

2.1.1 使用要求

正确的运输和仓储以及专业的安装和装配是实现部件可靠安全运行的前提条件。为了按照规定进行使用，也必须遵守操作、检查和保养规定。

2.1.2 不正确的运行状况

在不正确的运行状况下无法对组件的运行安全性提供保证。因此请避免发生不正确的运行状况。

在下列情况下不允许使用组件：

- 工作人员或物体在危险区域中。
- 安全装置不工作或被移除。
- 在组件上发现了功能故障。
- 发现组件受损了。
- 超出了保养周期。

2.2 使用单位的注意义务

组件的使用公司对在其公司正确安全地使用组件负有特别的责任。只能在组件处于完好的运行状况时使用它，以防给人员和财产带来损失。

本操作手册包含了您和您的员工为确保组件使用寿命内安全运行所需的信息。请务必仔细阅读本操作手册，并确保遵守所述措施。

使用单位的注意义务包括必要安全措施的规划以及对这些措施的遵守情况进行监督。请遵守下列准则：

- 只有具备资质的人员才可在组件上工作。
- 使用单位必须授权工作人员执行相关任务。
- 在工作场所以及组件周围的整个区域都必须保持整齐和清洁。
- 工作人员必须穿戴合适的工作服和个人防护装备。作为使用单位，必须确保穿了工作服并使用了个人防护装备。
- 将那些可能对健康构成风险的产品特性以及必需采取的预防措施告知工作人员。
- 请安排一位具备资质的急救人员在运行过程中随时接听电话。在紧急情况下该人员可以采取必要的急救措施。
- 针对那些在组件区域内工作的人员明确定义过程、能力要求和责任。在紧急情况下，每个人都必须知道该怎么做。定期针对这方面对工作人员进行指导。
- 组件上的标志必须始终完整且易于阅读。必要时，请定期检查、清洁并更换标志。
- 请对所给出的技术数据和使用限制加以注意！



线索！

进行定期检查。这样就能确保这些措施事实上得到了遵守。

2.3 后续改动

不可对此组件进行任何技术性改动。否则，你将不得不根据 EC 机械指令的要求重新进行符合性的验证。

一般情况下，只能安装由 GEA Tuchenhausen GmbH 提供的原厂备件。这将确保组件始终正常高效地运行。

2.4 IP 防护等级

标准版本的控制头 T.VIS M-20 满足防护等级 IP66、IP67 和 IP69 (DIN EN 60529) 和防护等级 IP6k9k (ISO 20653) 的要求。

IP 防护等级提供有关电气设备外壳防异物（第一位数字）或防潮（第二位数字）级别的信息。受保护系统将分配所谓的 IP 代码。其数字代表系统受到保护以免遭受的常见可能错误。代码始终以 IP 开头，代表“国际保护”。

第一位数字*		含义	
ISO 20653	DIN EN 60529	接触防护	异物防护
6k	6	完全防止接触	完全防止粉尘进入（防尘）
第二位数字*		含义	
ISO 20653	DIN EN 60529	防潮	

第一位数字*		含义	
ISO 20653	DIN EN 60529	接触防护	异物防护
5	5	防止任何角度的喷射水流（喷嘴）	
6	6	针对强力水射流的防护	
6k		防止增压下的强喷射水流	
7	7	针对暂时性浸泡的防护	
	9	针对高压喷淋的防护	
9k		针对高压喷淋的防护	
* 对于其他数字和更详细的说明，请参阅相关标准。			

未提及的数字可以用字母 x 代替（例如 IPx6）。关于潮气侵入，IPx6 包括所有较低的 IP 等级。但是，对于更高防护等级 IPx7，情况并不一样！



线索！

仅当连接器正确连接，电缆密封套正确密封且控制头安装在阀门上时，才能达到指定的 IP 等级。请参见 章节 6，页码 38。

2.5 一般安全注意事项和危险

此组件运行安全。它是根据最先进的技术制造的。

但是，在下列情况可能会使组件产生危险：

- 未将组件用于规定用途
- 未正确使用组件
- 组件在不允许的条件下工作。

2.5.1 安全操作原则

通过员工的安全意识和主动行为可以避免操作中的危险状况。

为了确保阀门安全运行，请遵守下列原则：

- 操作手册必须存放在阀门使用处。它们必须完整，且清晰易读。
- 只能将阀门用于规定用途。
- 阀门必须功能正常，且处于良好的工作状态。在开始工作前检查阀门的状况，之后也要定期进行检查。
- 在进行涉及阀门的所有作业时，都请穿上紧身工作服。
- 确保阀门部件不会造成任何人受伤。
- 对于阀门上的任何故障或明显变化，请立刻向负责人报告。
- 当管道和阀门处于高温状态时，请勿触摸它们！请避免打开阀门，除非已将工艺设备清空和卸压。
- 请遵守事故预防规定和所有当地法规。

2.5.2 环境保护

通过员工的安全意识和主动行为可以避免对环境的危害。

针对环境保护，适用下列原则：

- 对环境有害的物质不得排入土壤或污水系统。

- 请始终遵守有关废物回收、处置和利用的相关规定。
- 必须将对环境有害的物质收集和储存在合适的容器中。对容器进行清晰的标志。
- 将润滑剂作为危险品进行废弃处理。

2.5.3 电气设备

针对所有涉及电气设备的工作，适用下列原则：

- 只有具备资质的电工才可进入电气设备。请使无人看管的电气柜始终保持关闭状态。
- 改动控制系统可能会给安全运行带来负面影响。只有在获得制造商明确批准的情况下才允许进行改动。
- 完成所有工作后，请对保护装置是否完全正常工作进行检查。

2.6 补充条例

除了本文件中的指示外，还必须对以下方面加以注意：

- 相关事故预防条例、
- 公认的安全规定、
- 阀门使用国家所使用的国家规定、
- 适用于设备的工作和安全指示、
- 针对在具爆炸危险区域使用的安装和操作规定。

2.7 工作人员的资质

本节提供有关必须如何对在组件上工作的人员进行培训的信息。

操作和维护人员必须

- 具有实施其任务所必需的资质，
- 已就可能的危险接受了指导，
- 了解并遵守文件中给出的安全注意事项。

只允许由具备资质的电工实施涉及电气设备的工作或者由具备资质的电工对工作进行监督。

涉及防爆系统的工作只能由接受过专门培训的工作人员实施。在进行涉及防爆设备的作业时，请遵守针对气体的标准 DIN EN 60079-14 以及针对粉尘的标准 DIN EN 50281-1-2。

必须具有下列最起码的资质：

- 接受了针对单独在组件上工作的专业人员培训。
- 接受了足够的指导，从而能在经培训专业人员的监督指导下实施组件方面的作业。

每位员工都必须满足下列要求，以在组件上进行作业：

- 工作人员适合相关任务。
- 具有针对相关任务的足够专业资质。

- 接受了针对组件功能的指导。
- 接受了针对组件操作顺序的指导。
- 熟悉安全装置及其功能。
- 熟悉这些操作规程，尤其是安全注意事项和与现有任务相关的信息。
- 熟悉职业健康和安全以及事故预防方面的基本规定。

在使用组件工作时，将分为下列用户组：

用户组	
工作人员	资质
操作人员	在下面方面接受了足够的指导并具有广博的知识： <ul style="list-style-type: none">• 组件功能• 泵的操作顺序• 紧急情况下的行为方式• 在任务方面的权限和责任
维护人员	在组件的结构和功能方面接受了相应的培训并具有广博的知识。 在下面方面具有广博的知识： <ul style="list-style-type: none">• 机械设备• 电气设备• 气动系统 具有安全工程标准方面的授权，以执行下列任务： <ul style="list-style-type: none">• 将设备投入使用• 设备接地• 设备标识 在实施涉及 ATEX 认证机器的作业前，必须提交相关资质证书。

2.8 安全设备

2.8.1 标志

对于控制头上的危险点已采用警告标志、禁止标志和指示标志加以指出。控制头上的标志和注释必须始终清晰可见。对于任何无法看清的标志，必须立即加以更换。

控制头上的标志	
标志	含义
 图像 2	一般危险警告
 图像 3	当心挤压

2.9 残余危险

通过工作人员的安全意识和主动行为以及佩戴个人防护装备可以避免危险状况。

控制头上的残余危险以及措施		
危险	原因	措施
生命危险	意外开启控制头	请有效地断开所有组件的连接，并有效地防止接通。
	电源	遵守下列安全规则： 1. 断开供电。 2. 采取适宜的措施防止其开通。 3. 对是否无电压进行检测。 4. 接地和短路。 5. 将邻近的带电部件盖住或加以保护。
财产损失	焊接会对电子器件造成损坏或导致数据丢失。	请勿在控制头附近进行任何焊接工作，或确保电子元件得到适当保护。

2.9.1 静电危险部件和模块

控制头包含对静电放电（ESD）敏感的电子元件。与带静电的人员或物体接触时，会损坏这些组件。在最坏的情况下，它们会被立即损毁或在投入使用后失效。

为了减少或防止因突然的静电放电而造成的损坏，

- 请遵守 DIN EN 61340-5-1 和 5-2 的要求，
- 注意不要触摸电子元件，
- 当存在电源电压时，也要注意不要触摸电子元件。

退回电子元件时，应使用符合 ESD 要求的包装。（如果您有任何疑问，请联系基伊埃冷冻技术有限公司（GEA Refrigeration）。）

2.10 危险区域

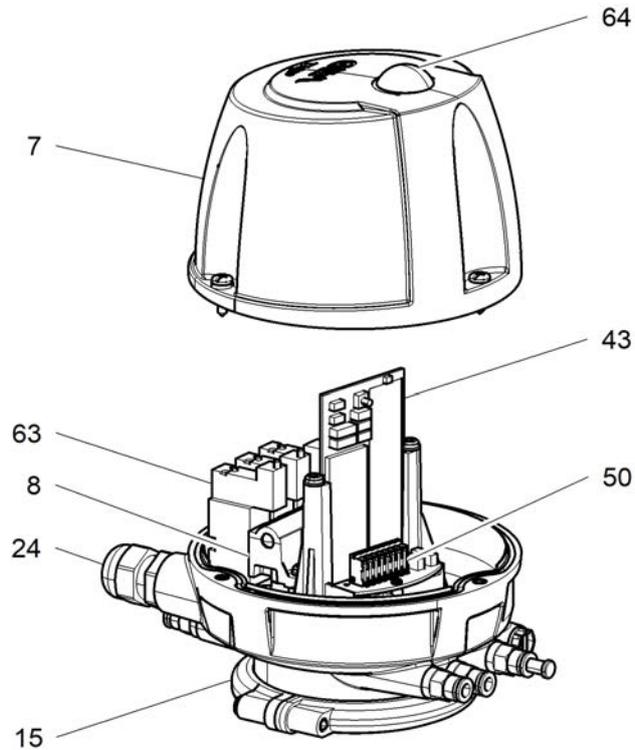
请遵守以下注意事项：

- 如果发生故障，请关闭控制头（断开电源和空气供应），并确保将其停用。

- 在开始任何保养、维护或维修作业前，请切断控制头的电源，并将其加以固定，以防无意中重新开启。
- 只允许由具备资质的电工实施任何涉及供电的工作。
- 定期检查控制头的电气设备。对松动的连接以及融化的电缆立刻加以修复。
- 如果无法避免进行涉及带电部件的工作，那么，请再安排一个工作人员，在紧急情况下，该人员可以操作主开关。

3 说明

3.1 设计



图像 4



线索!

图中所示为配备 24V DC 接口和电缆密封套的控制头 T.VIS M-20。

编号	名称	编号	名称
7	盖	43	传感器模块
8	气动阀块	50	端子接线板装置 (可选)
15	卡箍连接	63	电磁阀
24	电缆密封套	64	状态 LED

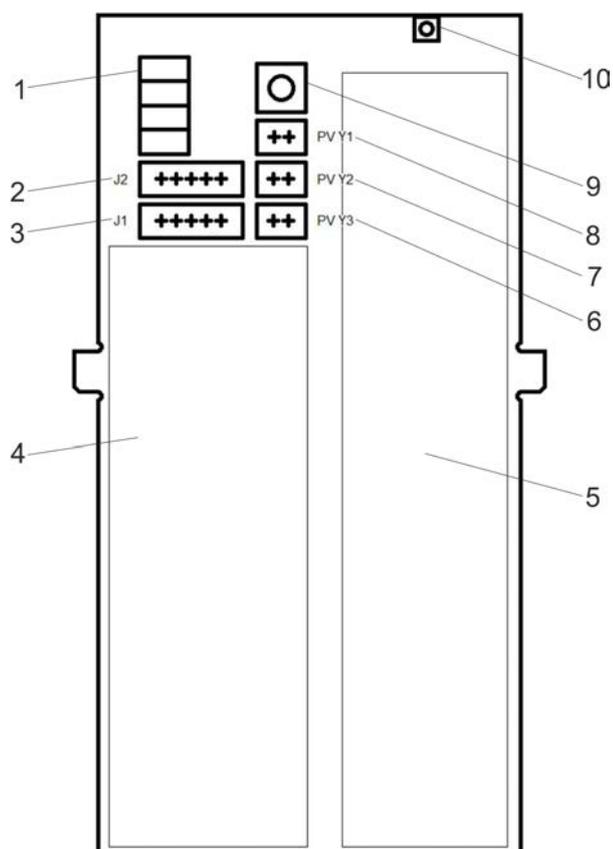
T.VIS M-20 控制头由以下部件组成:

- 24 V DC 或 AS 接口传感器模块，用于检测两个阀门的最终位置，
- 带电缆密封套的接通型 24 V 直流附加接线板单元 (可选)，
- 最多三个电磁阀用于驱动主冲程和提升冲程，
- 排气节气阀 (可选)，用于主冲程闭合速度的无限可调设置，

- 供气节气阀（可选），用于主冲程开启速度的无限可调设置。

传感器模块结构

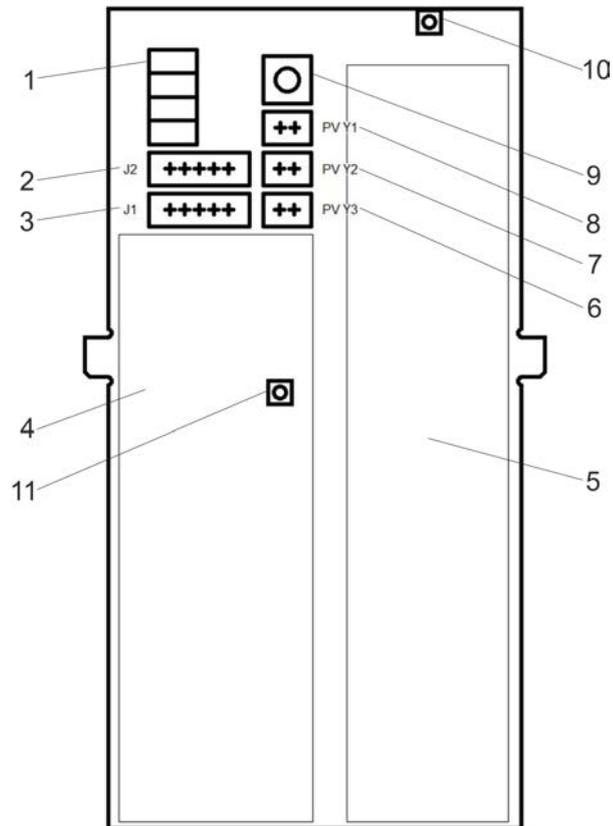
印刷电路板接通型 24 VDC



图像 5: 印刷电路板接通型 24 VDC

项目	名称	功能	连接器类型	在备件清单中的位置
1	DIP 开关	用于更改公差 的 DIP 开关		
2	J2	信号	插头连接器 Pico-Blade 5 针/3 线	24.5
3	J1	信号和电源	插头连接器 Pico-Blade 5-针/5 线	24.1
4	电子设备			
5	测量轨迹			
6	PV Y3	先导阀 3 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63
7	PV Y2	先导阀 2 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63 或 64
8	PV Y1	先导阀 1 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63
9	重置	用于触发重置的按钮		
10	LED	用于指示状态的 LED		

印刷电路板接通型 AS 接口



图像 6: 印刷电路板接通型 24 VDC

项目	名称	功能	连接器类型	在备件清单中的位置
1	DIP 开关	用于更改公差 的 DIP 开关		
2	J2	未分配		
3	J1	信号和电源	插头连接器 Pico-Blade 5 针/2 线	24.3
4	电子设备			
5	测量轨迹			
6	PV Y3	先导阀 3 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63
7	PV Y2	先导阀 2 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63 或 64
8	PV Y1	先导阀 1 控制	插头连接器 Pico-Blade 2 针/2 线	63
9	重置	用于触发重置的按钮		
10	LED	用于指示状态的 LED		
11	ASi 状态 LED	用于根据 ASi 规格指示状态的 LED		

3.2 功能说明

3.2.1 工作原理

控制头 T.VIS M-20 与包含操作、可视化和智能位置检测软件的微处理器配合工作。

阀门冲程由集成在控制头的非接触式位置测量系统检测，并将信息提供给微处理器。

气动和电子元件位于控制头内。此时，气动元件是电磁阀，根据预期用途，电磁阀的数量为 0 到 3 个。控制空气通过控制头外部的空气接口供应到相关的控制空气室。在 VARIVENT 阀门和 ECOVENT 标准阀门上，主控制空气被引导通过开关杆。对于无法内部导气的过程阀，主控制空气通过连接到单独空气连接件的软管供应到执行器。主执行器的废气通过与消音器连接的空气接口或选装的调排气节气阀排出。从提升执行器选件排出的废气通过排气隔膜和单向阀从控制头排出。

带集成路径测量系统的传感器模块的主要任务是根据阀杆位置确定阀门位置，并根据该位置生成相应的反馈信号以发送至更高级别的控制系统。

由于集成在控制头罩中的发光圆顶，即使遮罩关闭，也可以看到设置在传感器模块上的 LED 灯。LED 灯可实现阀门其余功能的可视化，参见段落 6.5，页码 47。

3.2.2 不带电磁阀的控制头

不带电磁阀的控制头 T.VIS M-20 可作为位置指示器使用。在设置过程中和设置完成后，它会通过发光圆顶下的彩色 LED 指示灯指示本地过程阀的状态，在很远的距离外也可看到。

位置反馈信号通过以下任一方式提供给用户，具体取决于所选的传播方法：

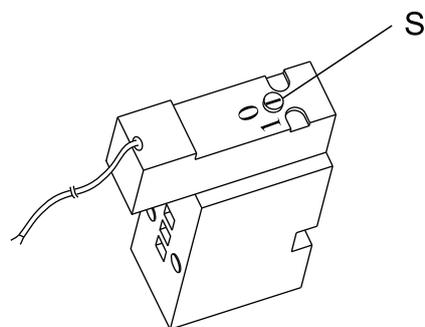
- 24V DC PNP 开关输出
- AS 接口数据位

3.2.3 带电磁阀的控制头

带电磁阀的控制头 T.VIS M-20 可作为控制头使用。信号发送方式与不带电磁阀的控制头相同。不同的是，集成在底座中的电磁阀是按照控制信号进行操作的。根据过程阀的设计，最多可在控制头内安装 3 个电磁阀。

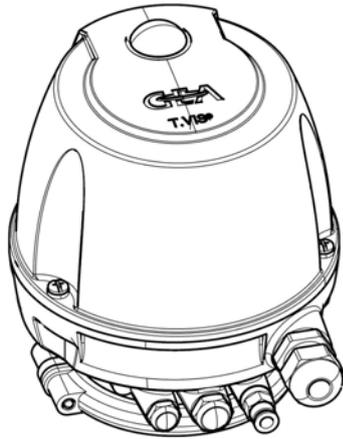
V 型控制头可以用于通过压缩空气工作的传动弹簧。在此型号中，控制头配备第二个 NO 先导阀而非 NC 先导阀。

控制信号由用户的过程控制系统或通过手动操作的电磁阀给出。为此，请使用螺丝刀将螺钉 (S) 从 0 拧到 1，如图所示。



图像 7

3.2.4 带盖的控制头

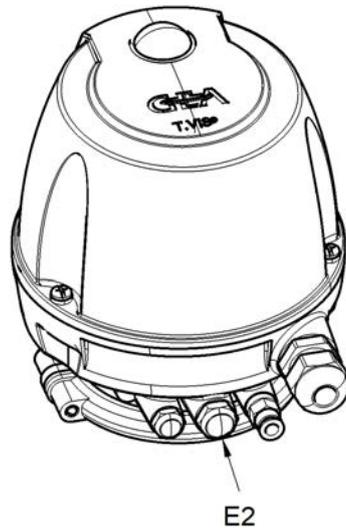


图像 8: 带盖的控制头

标准版本的控制头 T.VIS M-20 满足防护等级 IP66、IP67 和 IP69 (DIN EN 60529) 和防护等级 IP6k9k (ISO 20653) 的要求。

3.2.5 安全排气/安装位置

为了防止过大的压力积聚在控制头的内部，在底座上安装了一个排气孔塞 (E2)。在工作模式下，提升执行器的废气通过该排气孔塞排出。万一电磁阀损坏或出现密封问题，以此方式可确保压力释放。



图像 9: 带盖的控制头

该排气孔塞是一种安全装置，必须这样操作。请勿遮盖排气孔塞。安装控制头时，请注意，排气孔塞 (E2) 的安装位置决不能垂直向上。

3.2.6 复位功能/激活自动编程模式

为了更改所保存的位置（例如在更换密封件后），必须删除（复位）保存位置。为此，必须将复位按钮按下 3 到 7 秒。

- 仅在通电条件下可实现复位功能。
 - 按下按钮 3 秒后，将启动复位且 LED 熄灭。
 - 只要松开按钮，就会进行实际复位。此操作必须在按下按钮后 4-7 秒内完成。
 - 如果在 7 秒后没有松开复位开关，则不会进行复位，之前学习的驱动和非驱动位置将保留，并且/或者恢复正常模式。按下复位开关的时长无关紧要。
 - 复位后 1-2 秒，学习过程自动开始
- 红灯常亮 1-2 秒。LED 闪烁红灯，直到记录了非驱动位置为止。
- 学习过程已完成
- 绿灯常亮 (DIP1=0) 加黄色 LED 闪烁 (绿色 750 ms/黄色 250 ms) 或黄灯常亮 (DIP1=1) 加绿色 LED 闪烁 (黄色 750 ms/绿色 250 ms)。

在公差范围内时，LED 会常亮以指示非驱动位置，具体参照上文第 5.5.2 节和第 5.5.3 节的描述！段落 5.5.2，页码 33 段落 5.5.3，页码 34

To set the end position, activate pilot valve Y1 for the main stroke (activate it either by manual operation of the hand lever or preferably by control from the higher-level control system). 当检测和学习到驱动和非驱动的位置时，就完成了学习。如果仅学习到一个位置就关闭电压，那么已学习到的位置就会被放弃。如果检测并学习到驱动位置和非驱动位置，则在断开电源后再次打开设备时，将保留所保存的位置。如果保存了非驱动位置和驱动位置，位置公差之外的每个位置的检测都会有黄色或绿色 LED 灯闪烁，请参见第 5.5.2 节和第 5.5.3 节。

请遵守有关 ESD 保护的一般说明。



线索!

In process valves with air-assisted actuator springs, manual override using a screwdriver must be enabled on both pilot valves Y1 (Normally Closed) and Y2 (Normally Open).

If there is no manual override on pilot valve Y2 (Normally Open), the end position must be controlled by actuation through the higher-level control system.

4 运输和仓储

4.1 仓储条件

如果在运输或仓储过程中将控制头暴露于 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ 的温度下，则必须先对其进行干燥并保存以防止损坏。



线索!

我们建议，在进行任何处理（拆卸阀座/启动执行器）前，应将阀门在 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的温度下存放 24 小时，以便能将由冷凝水形成的冰晶融化。

4.2 运输

针对运输工作，下列原则适用：

- 仅可使用合适的起重装置和吊索来搬运成套设备/控制头。
- 请对包装上的图标加以注意。
- 控制头的合成材料容易破裂。在搬运控制头时请务必小心。禁止通过抓握设备的易损部件来抬起或推动设备或支撑自己的身体。

4.2.1 供货范围

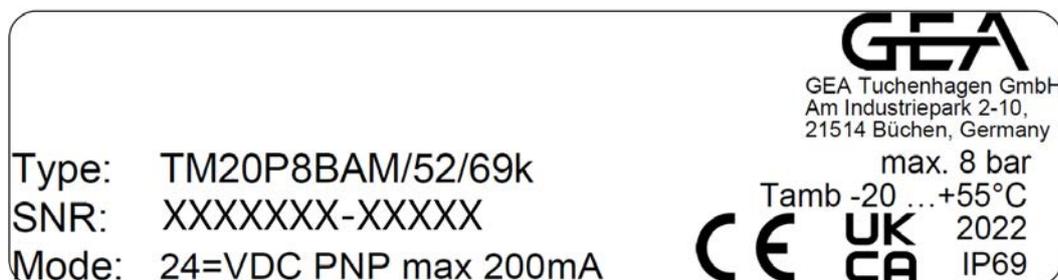
在接收组件后，请对下列方面进行检查

- 铭牌上的详细信息是否与订单和交付文件中的数据一致，
- 设备是否完整以及所有部件是否都完好。

5 技术数据

5.1 铭牌

铭牌仅用于标识控制头。



图像 10: 控制头上的铭牌 (可选: UL/CSA 标志)

代码/型号	TM20	P	8	B	A	M
订购代码中的项目	14	15	16	17	18	19

对命令码中项目的解释		
命令码中的项目	名称	解释
14	反馈位置	
	T M 20	控制头 T. VIS M-20
15	控制头类型	
	N	无电磁阀
	P *	1 个电磁阀 Y1
	R	1 个电磁阀 Y1 (可改装: Y2、Y3)
	I	2 个电磁阀 Y1、Y2 Y1=主冲程 Y2=提升阀盘 (可改装: Y3)
	J	2 个电磁阀 Y1、Y3 Y1=主冲程 Y3=提升双阀盘, 用于空气/空气执行器 或外部过程阀的外部空气接口 (可改装: Y2)
	L	3 个电磁阀 Y1、Y2、Y3
16	反馈单元	
	8	2 个数字反馈信号
17	接口/模式类型	

对命令码中项目的解释		
命令码中的项目	名称	解释
	A	AS 接口 (A/B 从设备)
	B	24 V DC, 3-线, PNP
18	电磁阀	
	A	24 V DC 0.85 W
	0	无
19	螺栓连接	
	H	公制空气接口, 8 针连接器 M12 (>1 个电磁阀)
	I	英制空气接口, 8 针连接器 M12 (>1 个电磁阀)
	J	公制空气接口, 5 针连接器 M12 (≤1 个电磁阀)
	L	公制空气接口, 2 针连接器 M12 (AS-i)
	M	公制空气接口, M20x1.5 电缆密封套
	P	英制空气接口, 5 针连接器 M12 (≤1 个电磁阀)
	U	英制空气接口, 2 针连接器 M12 (AS-i)
Z	英制空气接口, 0.5" NPT 电缆密封套	
选件	/18	供气节气阀: 调节阀门的开启速度 (不能与 Y 型控制头一起使用)
	/19	排气节气门: 调节阀门的关闭速度
	/22	5 针 M12 接线盒, 用于螺钉连接 J, P (材料编号 508-963) 8 针 M12 接线盒, 用于螺钉连接 H, I (材料编号 508-061)
	/50	刻字金属板 (阀门编号)
	/51	US 版金属板 (阀门编号)
	/52	胶粘板 (阀门编号)
	/81	用于螺钉连接 L 或 U 的, 1m 电缆上的 ASi 接线盒与 M12 接线盒
	/82	用于螺钉连接 L 或 U 的, 2m 电缆上的 ASi 接线盒与 M12 接线盒
	/UC	UL/CSA 认证 供室内使用

订购代码中的附加信息	
/A	适用于带 ASEPTOMAG 阀门的设计 示例: TM20L8BAH/A
* 在带有 Aseptomag 阀的“R”版本中（由于存在外部空气引导）	

5.2 技术数据

欲了解控制头的关键技术数据，请参考下表：

技术数据：温度和压缩空气供应	
名称	说明
环境温度	-20-+55°C
控制空气	根据 ISO 8573-1:2010 标准
- 固体颗粒含量：	质量等级 6（建议） 颗粒大小：最大 5 μm 颗粒密度：最大 5 mg/m ³
- 含水量：	质量等级 4 最大露点 +3°C 如果设备在较高的海拔或较低的环境温度下使用，必须对露点进行相应的调整。
- 含油量：	质量等级 3 最好无油， 1 m ³ 空气中最多含油 1 mg
空气软管	
- 公制	材质 PE-LD 外径 6 mm 内径 4 mm
- 英寸	材质 PA 外径 6.35 mm 内径 4.3 mm
控制气压	最大 8 bar，最小 2 bar
所使用消音器的声压级	最大 72 dB

技术数据：材料	
名称	说明
阀体	PA 12/L
密封件	FKM 和 NBR

技术数据：电气规格	
名称	说明
防护等级	IP66、IP67 和 IP69 (DIN EN 60529) 或 IP6k9k (ISO 20653)
安装位置	通过通风装置 E2 限制： 切勿使通风装置 (E2) 垂直向上
EC EMC 指令	2014/30/EU
对工业环境的抗扰度	EN 61000-6-2: 2005
射频干扰	EN ISO 61000-6-4:2007 + A1:2011
EC 低电压指令	73/23/EEC
电气接线配置	<ul style="list-style-type: none"> - 2 针 M12 圆形连接器 (仅限 AS 接口) - 5 针 M12 圆形连接器或 - 8 针 M12 圆形连接器 (仅限带有 2 到 3 个电磁阀的 24V DC 版本) - 接线板



线索!

开关点公差, 请参见 段落 5.5, 页码 33

5.3 24V DC 版本的传感器模块规格

型号名称: 221-589.105、221-589.107 或 221-589.108

技术数据：供应	
名称	说明
电源电压 UV	24 V DC (+25 %.....-25 %)
电流消耗	
- 空载电流	小于等于 30 mA
- 每个电磁阀 NC	35.....45 mA
- 每个电磁阀 NO	65.....75 mA
- 反馈的最大负载 50 mA	50 mA
总	约 200 mA

技术数据：输出	
名称	说明
输出电压	高 = UV - ≤ 1 V 低 = ≤ 5 V
最大单位输出电流	100 mA 短路试验
开关频率（电阻负载 + 有感负载 ≤ 25 mH）	2 Hz

5.4 AS 接口传感器模块规格

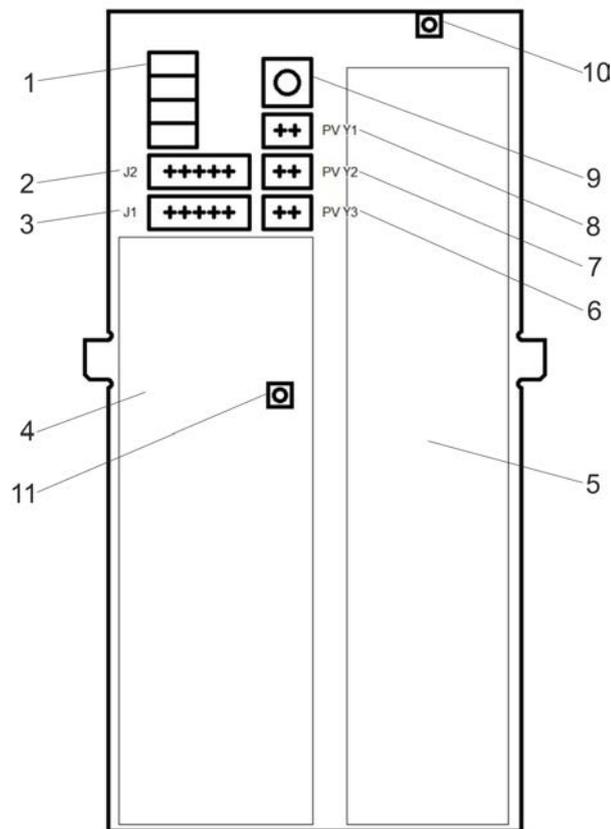
型号名称：221-589, 106

技术数据：供应	
名称	说明
工作电压 U_V	23...31.6 V DC
电流消耗	
- 空载电流	$\leq 30.9 - 35$ mA
- 1 个电磁阀 NC	35...45 mA
- 1 个电磁阀 NO（用于带有 2 个电磁阀类型的空气支撑）	65...75 mA
总	约 155 mA
ASi 规格	V3.0（主设备为 V3.0 时，最多可有 62 个从设备）
配置（ASi 配置文件）	7. A. 7. E
反向电压保护	是
当将 A / B slave 与 2.0 ASI master 版本同时使用时，必须确保参数设置为 P3 = 1 和输出 D03 = 0。	

技术数据：从 AS-主接口得到的输入		
位	功能	信号
DI0*	反馈单元 主冲程	1 = 阀门位于非驱动位置 0 = 用于非驱动位置的阀外公差
DI1*	反馈单元 主冲程	1 = 阀门位于驱动位置 0 = 用于驱动位置的阀外公差
DI2		未分配
DI3		未分配
* 绿色变型的分配		

技术数据：从 AS-主接口得到的输出		
位	功能	信号
D00	PV Y1 电磁阀 Y1 的启动	1 = 电磁阀已启动 0 = 电磁阀未启动
D01	PV Y2 电磁阀 Y2 的启动	1 = 电磁阀已启动 0 = 电磁阀未启动
D02	PV Y3 电磁阀 Y3 的启动	1 = 电磁阀已启动 0 = 电磁阀未启动
D03	保留用于 A / B 的识别	

ASi LED



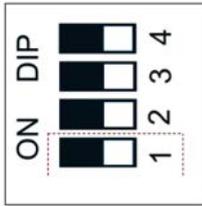
图像 11

ASi 状态发光二极管 (11)

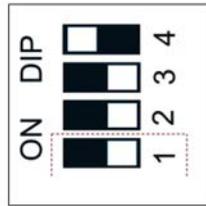
- 绿色。状态：常亮 - 数据交换处于活动状态
- 红色。状态：常亮 - 无数据交换
- 红色。状态：闪烁 - 外围设备故障
- 颜色：红色/黄色。状态：闪烁 - 无数据交换/地址为 0。
- 颜色：红色/绿色。状态

5.5 开关点公差和信号输出

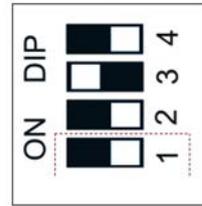
5.5.1 开关点公差



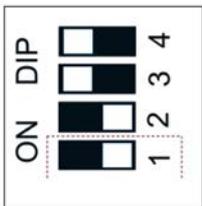
图像 12: 座阀



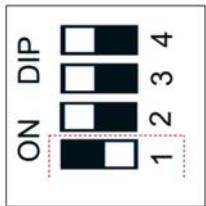
图像 13: RM 信号, 比如 T.VIS M-15



图像 14: 波纹管阀



图像 15: 带空气支持的阀门



图像 16: 蝶形阀

信号处理				
DIP 2**	DIP 3	DIP 4	公差	阀门型号
0	0	0	1	座阀*
0	0	1	2	RM 信号, 比如 T.VIS M-15
0	1	0	3	波纹管阀
0	1	1	4	带空气支持的阀门; 通过 DO 控制 Y1 NC/ Y2 NO
1	1	1	5	蝶形阀

*出厂设置 (例外: 蝶形阀)
** DIP 2 对于蝶形阀具有决定性作用



线索!

仅可使用所示的 DIP 开关配置。其他的位置会导致无效使用。

5.5.2 信号输出

主冲程 - 信号输出								
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关	照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1	绿色	黄色	S1	S2
0	0	0	未驱动	0	1	0	1	0
1	0	0	主冲程/ S1 公差的冲程	0	1	0	1	0
1	0	0	主冲程/冲程运动	0	0	1Hz	0	0
1	0	0	主冲程/ S2 公差的冲程	0	0	1	0	1
0	0	0	主冲程/ S2 公差的冲程	0	0	1	0	1
0	0	0	主冲程/冲程运动	0	1Hz	0	0	0
0	0	0	未驱动	0	1	0	1	0

下提升执行器冲程									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1	2/3/4	绿色	黄色	S1	S2
0	0	0	未驱动	0	0/0/0	1	0	1	0
0	1	0	下提升执行器冲程/ 冲程处于公差范围内	0	0/0/0	1	0	1	0
					0/0/1				
0	1	0	下提升执行器冲程/ 冲程 > 公差	0	0/0/0	1	0	1	0
					0/0/1				
0	0	0	下提升执行器冲程/ 冲程 > 公差	0	0/0/0	1	0	1	0
					0/0/1				
0	0	0	下提升执行器冲程/ 冲程处于公差范围内	0	0/0/0	1	0	1	0
					0/0/1				
0	0	0	未驱动	0	0/0/0	1	0	1	0

上提升冲程 - 信号输出									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1		绿色	黄色	S1	S2
0	0	1	下提升冲程启动	0		1	0	1	0

5.5.3 信号输出反转

主冲程 - 信号输出反转									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1		绿色	黄色	S1	S2
0	0	0	未驱动	1		0	1	0	1
1	0	0	主冲程/ S2 公差的冲程	1		0	1	0	1
1	0	0	主冲程/冲程运动	1		1Hz	0	0	0
1	0	0	主冲程/ S1 公差的冲程	1		1	0	1	0
0	0	0	主冲程/ S1 公差的冲程	1		1	0	1	0
0	0	0	主冲程/冲程运动	1		0	1Hz	0	0
0	0	0	未驱动	1		0	1	0	1

下提升冲程 - 信号输出反转									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1	2/3/4	绿色	黄色	S1	S2
0	0	0	未驱动	1	0/0/0	0	1	0	1
0	1	0	下提升执行器冲程/ 冲程处于公差范围内	1	0/0/0	0	1	0	1
					0/0/1				
0	1	0	下提升执行器冲程/ 冲程 > 公差	1	0/0/0	0	1	0	1
					0/0/1				
0	0	0	下提升执行器冲程/ 冲程 > 公差	1	0/0/0	0	1	0	1
					0/0/1				
0	0	0	下提升执行器冲程/ 冲程处于公差范围内	1	0/0/0	0	1	0	1

下提升冲程 - 信号输出反转									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1	2/3/4	绿色	黄色	S1	S2
					0/0/1				
0	0	0	未驱动	1	0/0/0	0	1	0	1

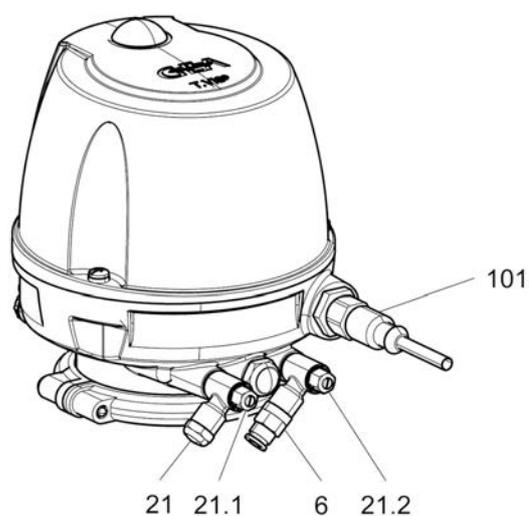
上提升冲程 - 信号输出反转									
先导阀驱动			阀门位置	DIP 开关		照明		反馈单元	
PV Y1	PV Y2	PV Y3		1		绿色	黄色	S1	S2
0	0	1	下提升冲程启动	1	0/0/0	0	1	0	1

提升冲程不会导致目标位置发生任何变化。

DIP 2/3/4	
0	执行 PV Y2 时，电子设备进入提升模式，并在达到 S2 公差时终止该模式。
1	反馈和照明取决于位置。 冲程 < Tolerance => S2 = 1, LED 亮黄灯 冲程 > 公差 => S2 = 0 和 LED 闪烁绿色。

5.6 附件

附件必须单独订购。



图像 17

附件	零件号
弯角型电缆插座 (101) - M12; 5 针: A 编码	508-963
直线型电缆插座 (101) - M12; 8 针: A 编码	508-061

附件	零件号
直线型电缆插座 (101) - M12; 带 1 m 电缆和 ASI 绝缘体置换连接器	508-027
直线型电缆插座 (101) - M12; 带 2 m 电缆和 ASI 绝缘体置换连接器	508-028
用于降低中央供气 P 位置主冲程开启速度的供气节气阀 (21.2), 带螺栓连接器 (6)	603-042
用于降低排气接口 E1 位置主冲程关闭速度的排气节气阀 (21.1), 带消音器 (21)	603-042

5.7 润滑剂

润滑剂	材料编号
Rivolta F.L.G.MD-2	413-071
PARALIQ GTE 703	413-064

5.8 设备

技术数据 - 设备	
设备	材料编号
电磁阀 NC <ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC (+20% / -12.5%), 0.85 W • 环境温度: -20.....+60° C • 防护等级 IP 51 • 压力范围: 2.0.....8.0 bar 	512-169
电磁阀 NO <ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC (+15% / -12.5%), 1.8 W • 环境温度: -10.....+50° C • 防护等级 IP 51 • 压力范围: 1.5.....10 bar 	512-168
消音器 G 1/8" <ul style="list-style-type: none"> • 过滤器材质: 钢丝棉 • 环境温度: -20.....+70° C • 最大压力 10 bar 	933-175

技术数据 - 设备	
设备	材料编号
消音器 G 1/4" <ul style="list-style-type: none">• 过滤器材质: 钢丝棉• 环境温度: -20……+70° C• 最大压力 10 bar	933-174
供气/排气节气阀 G 1/8" <ul style="list-style-type: none">• 过滤器材质: 烧结不锈钢• 压力范围: 0.2 ……10 bar• 在 Δp 6 bar 时逐渐可调的流量: 310 dm³ / min_n• 环境温度: -10 ……+70 ° C• 在 0 …… 的流速+70 ° C	603-042

6 装配和安装

6.1 安全注意事项

通过工作人员的安全意识和主动行为可以避免安装作业中的危险状况。
针对安装，适用下列原则：

- 只允许由具备资质的工作人员对组件进行设置、安装和调试。
- 确保安装地点具有足够的作业和交通区域。
- 请对安装表面的最大承载能力加以注意。
- 请对待搬运部件上的运输说明和标志加以注意。
- 打开包装箱后，请立刻将伸出包装箱的任何钉子去除。
- 在任何情况下都不允许有人站在悬吊载荷下方。
- 在安装过程中，组件的安全装置可能无法有效工作。
- 请将已连接的设备部分加以锁定，以防无意开通。

6.2 建立软管连接

为确保可靠的运行，必须以直角准确切割压缩空气软管端部。

所需工具：

- 软管切割刀

请执行以下步骤：

1. 关闭压缩空气供应。
2. 使用软管切割刀以直角切割气管端部。
3. 将空气软管插入控制头上的空气接头 (P)。
4. 重新开通压缩空气供应。

→ 完成。

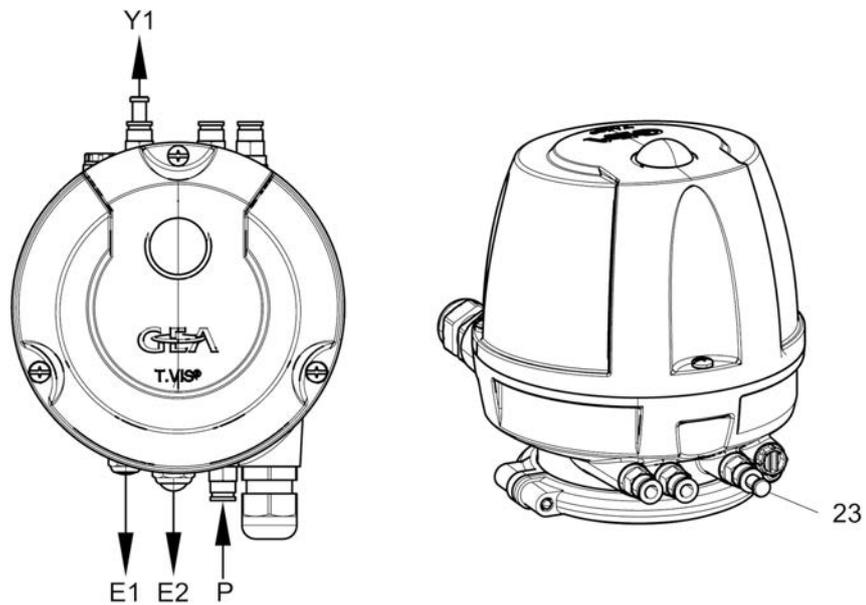


线索！

避免气动软管扭结！

6.3 气动连接

6.3.1 带 1 个电磁阀或不带电磁阀的控制头

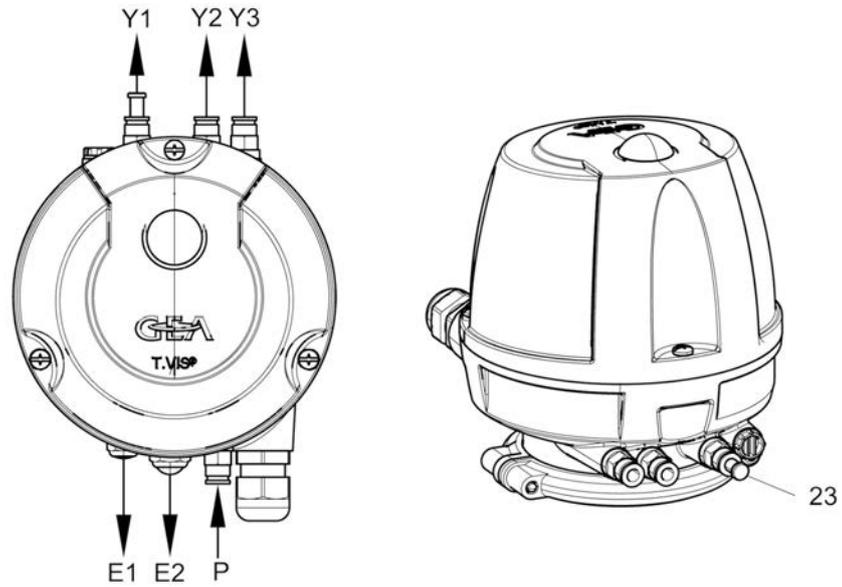


图像 18

E1	主行程 Y1 排气（消音器） 切勿关闭 E1 接口！
E2	针对安全通风口，要防止压力过大，并防止提升执行器 Y2 和 Y3 的排气。 切勿关闭 E2 接口！
P	带集成过滤器的中央供气
N	未使用
Y1	用于外部主冲程连接的空气接口 带塞子（23）
23	插头 控制气压可以存在于空气接口的插头处！ 拆卸密封塞（23）之前，请确保各空气接口无压力！

在大多数 GEA Tuchenhagen 阀门上，电磁阀 Y1 在内部引导主控制空气通过开关杆进入主执行器。此外，还提供了外部空气接口 Y1。

6.3.2 带 2 个电磁阀的控制头



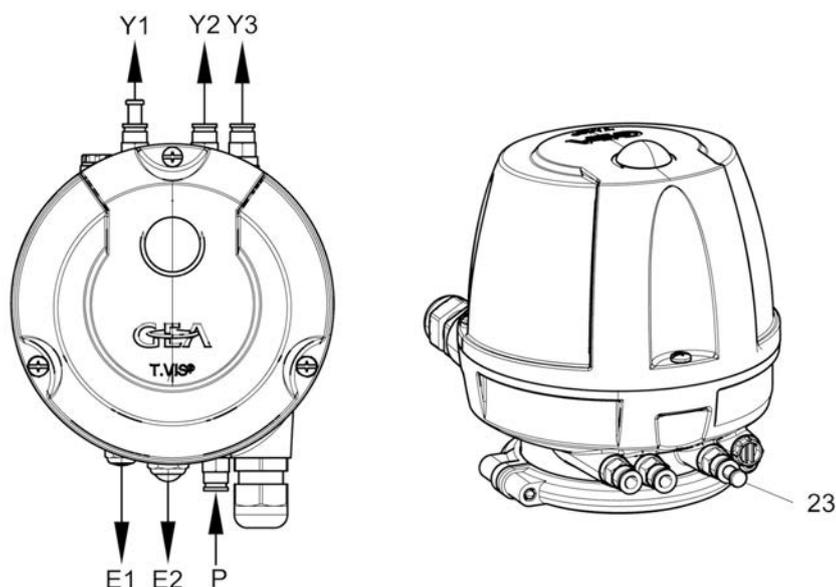
图像 19

E1	带有消音器选件的主冲程 Y1 排气（消音器或排气节流阀，可选） 切勿关闭 E1 接口！
E2	针对安全通风口，要防止压力过大，并防止提升执行器 Y2 和 Y3 的排气。 切勿关闭 E2 接口！
P	带集成过滤器的中央供气 可选：供气节流阀
N	未使用
Y1	用于外部主冲程连接的空气接口 带塞子（23）
Y2	用于提升阀盘的空气接口或用于弹簧侧动力支撑的空气接口（仅限先导阀 NO）
Y3	用于提升双阀盘或用于外部过程阀主冲程的空气接口
23	插头 控制气压可以存在于空气接口的插头处！ 拆卸密封塞（23）之前，请确保各空气接口无压力！

在大多数 GEA Tuchenhausen 阀门上，电磁阀 Y1 在内部引导主控制空气通过开关杆进入主执行器。此外，还提供了外部空气接口 Y1。

第二个电磁阀安装于接口 Y2 或 Y3 处，具体取决于其用途。

6.3.3 带 3 个电磁阀的控制头



图像 20

E1	带有消音器选项的主冲程 Y1 排气（消音器或排气节流阀，可选） 切勿关闭 E1 接口！
E2	针对安全通风口，要防止压力过大，并防止提升执行器 Y2 和 Y3 的排气。 单向阀 切勿关闭 E2 接口！
P	带集成过滤器的中央供气 可选：供气节流阀
N	未使用
Y1	用于外部主冲程连接的空气接口 带塞子（23）
Y2	用于提升阀盘的空气接口
Y3	用于提升双阀盘或用于外部过程阀主冲程的空气接口
23	插头 控制气压可以存在于空气接口的插头处！ 拆卸密封塞（23）之前，请确保各空气接口无压力！

在大多数 GEA Tuchenhausen 阀门上，电磁阀 Y1 在内部引导主控制空气通过开关杆进入主执行器。此外，还提供了外部空气接口 Y1。

线索！

为了确保向过程执行器提供足够的压缩空气，最多可以同时启动 2 个电磁阀。

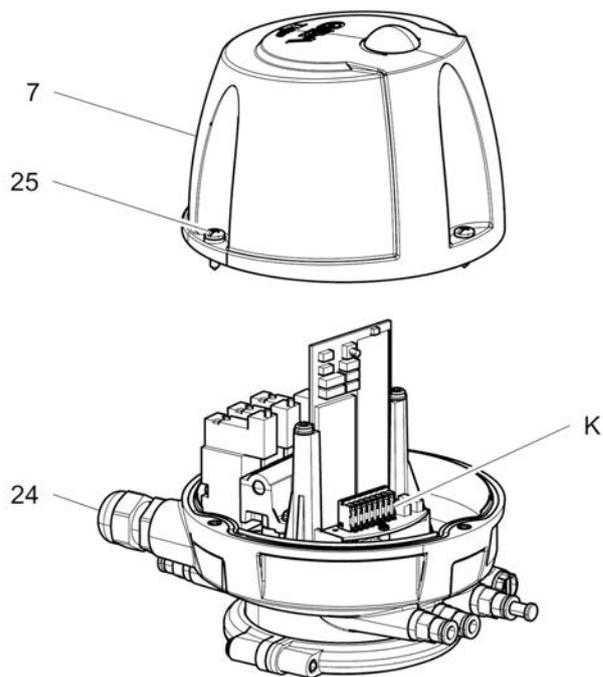
必须保证在同一过程阀上不同时控制执行器或提升器！

6.4 电气连接

危险

为了满足 UL 的要求，请使用符合 UL/IEC 60950 的保护性绝缘限电电源或符合 UL/IEC 61010-1 3cd c1.9.4 的限电电源或符合 NEC 的二类电源。

6.4.1 带电缆密封套的 T.VIS M-20



图像 21

危险

只允许由具备资质的工作人员实施任何涉及电气设备的工作。建立电气连接前，请对最大允许工作电压进行检查。

请执行以下步骤：

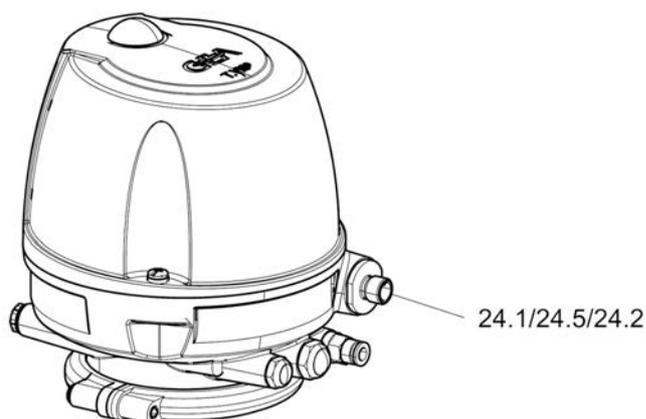
1. 松开圆头螺钉 (25) 并取下盖子 (7)。
2. 将电缆 (06-12 mm) 穿过电缆密封套 (24)，并根据接线图连接至控制头中的端子 (K)。使用带套圈的电线，最大 1.5 mm²。
3. 以 2.5 Nm 的扭矩将电缆固定在电缆密封套中。



线索!

电线必须足够长，以便经由控制杆取出控制头！
电缆必须在要求的温度范围内使用！

6.4.2 T.VIS M-20 M12 连接器版本



图像 22

6.4.2.1 用于 ASI 的 M12/2 针 (24.2)

请执行以下步骤：

1. 使用 M12/2 针 插入式接头连接 ASI 电缆。
→ 完成

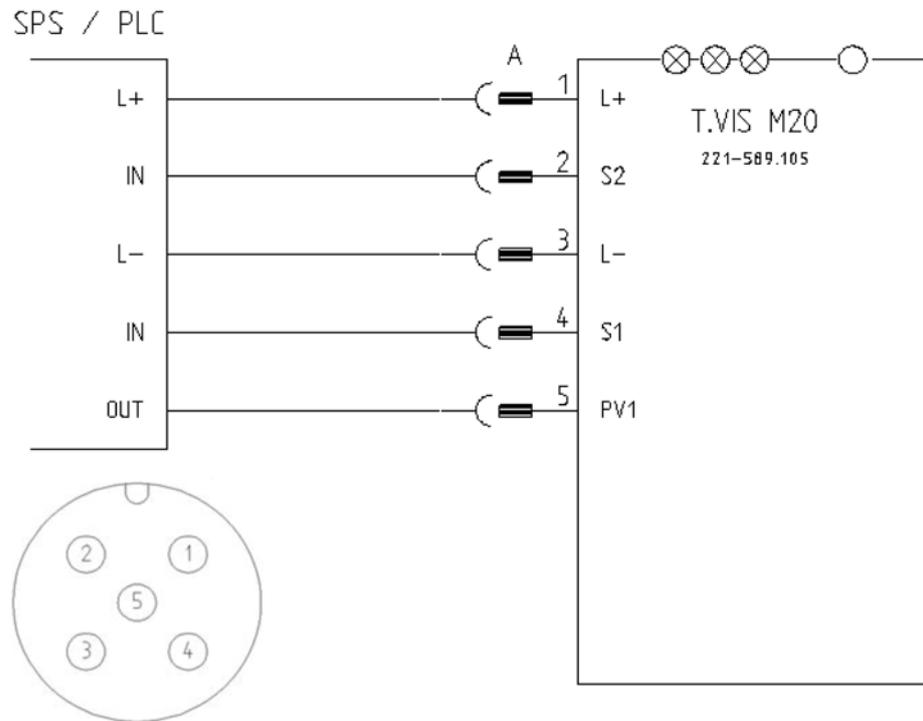
6.4.2.2 用于 24 V DC 的 M12/5 针和 M12/8 针 (24.1/24.5)

请执行以下步骤：

1. 使用 M12 插入式接头连接电缆。
→ 完成

6.4.3 24 V DC 电气接线

6.4.3.1 M12/5 针连接器 (24.5)



图像 23: 5 针 M12 插入式连接器, A 编码: 设备连接器和针脚视图

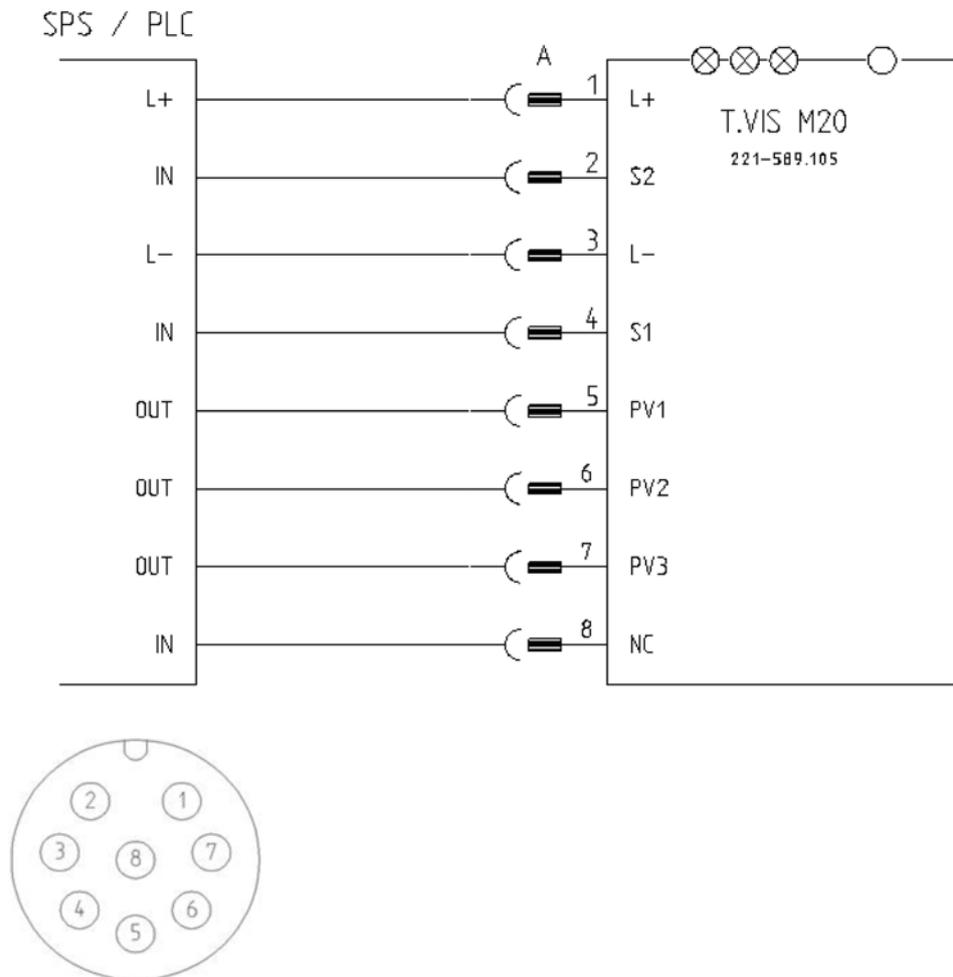
相应的电缆插座零件号 508-963。

1	L+	U_V L+24 V DC 电源电压
2	S2	驱动阀位的反馈*
3	L-	U_V L- 参考电位
4	S1	非驱动阀位的反馈*
5	PV1	电磁阀驱动 Y1
*不同绿色的颜色分配, 请参见“颜色转换”(表格 信号输出/照明反转), 请参见段落 5.5, 页码 33		

请执行以下步骤:

1. 通过空气连接器 M12/5 针连接电缆。
→ 完成。

6.4.3.2 M12/8 针连接器 (24.1)



图像 24: 8 针 M12 插入式连接器, A 编码: 设备连接器和针脚视图

相应的电缆插座零件号 508-061

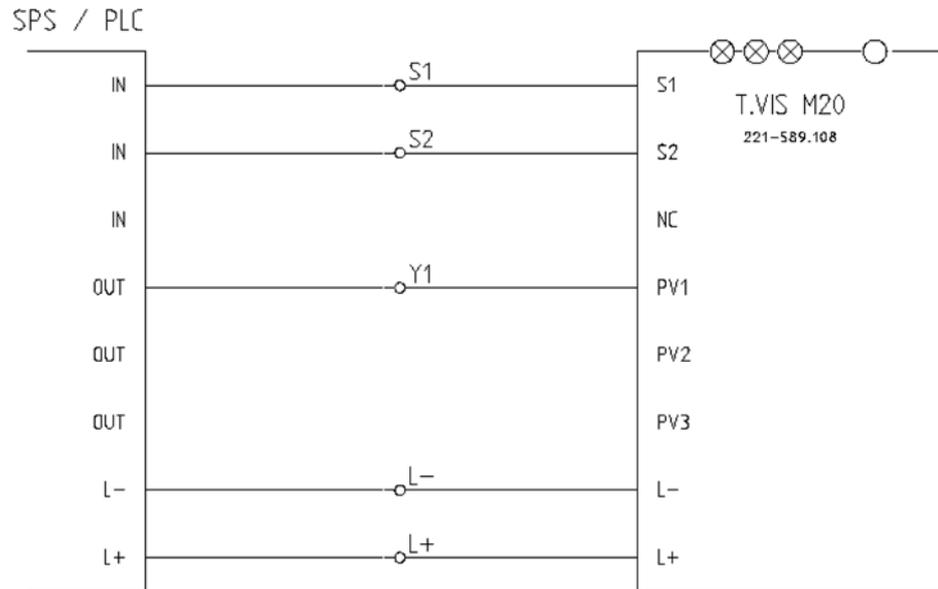
1	L+	U_V L+24V DC 电源电压
2	S2	驱动阀位的反馈*
3	L-	U_V L- 参考电位
4	S1	非驱动阀位的反馈*
5	PV1	电磁阀驱动 Y1
6	PV2	电磁阀驱动 Y2
7	PV3	电磁阀驱动 Y3
*不同绿色的颜色分配, 请参见“颜色转换”(表格 信号输出/照明反转), 请参见段落 5.5, 页码 33		

请执行以下步骤:

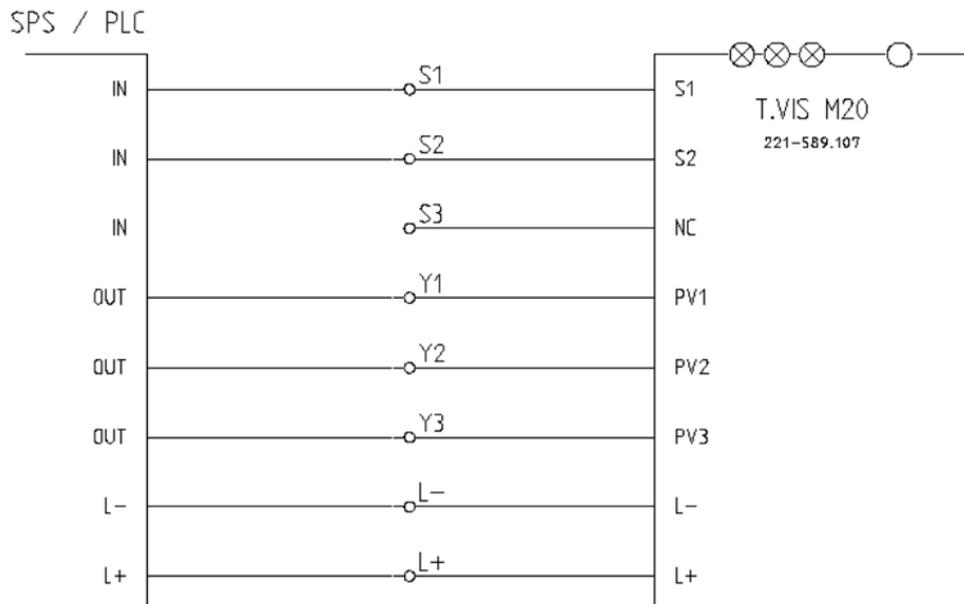
1. 通过空气连接器 M12/8 针连接电缆。

→ 完成。

6.4.3.3 电缆密封套 (24)



图像 25: 端子接线板装置 24VDC (50) 的端子分配



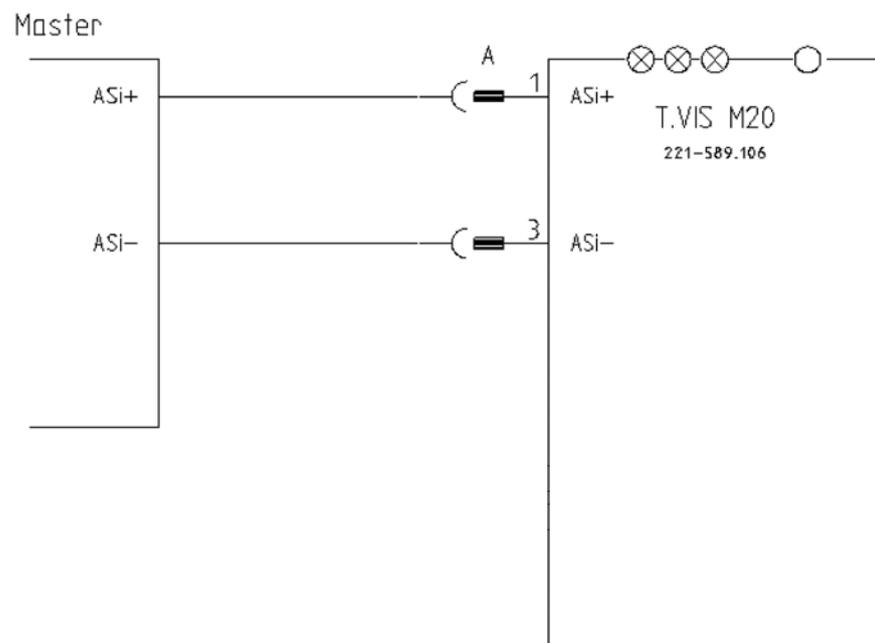
图像 26: 端子接线板装置 24VDC (50) 的端子分配

请执行以下步骤:

1. 将电缆（直径 6-12 mm）穿过电缆密封套（24），并根据连接图连接至控制头中的端子接线板装置（78）。
使用带套圈的电线，最大 1.5 mm²。
 2. 以 2.5 Nm 的扭矩将电缆固定在电缆密封套中。
- 完成。

6.4.4 AS-接口的电气接线

6.4.4.1 连接器 M12/2 针 (24.3)



图像 27

相应的电缆插座零件号 508-027 和 508-936。

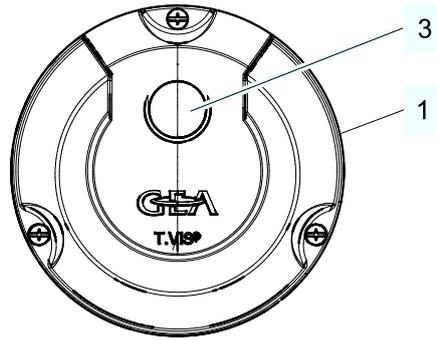
1	AS-I+
2	未连接
3	AS-I-
4	未连接
5	未连接

请执行以下步骤：

1. 通过空气连接器 M12/2 针连接电缆。
- 完成。

6.5 视觉显示

6.5.1 发光圆顶



图像 28

图例	
位置	说明
1	盖
3	发光圆顶

发光圆顶可按以下状态显示：

- LED 为绿色，持续点亮：到达非驱动过程阀的非驱动位置。
- LED 常亮绿灯并闪烁黄灯：主冲程后保存的非驱动位置或尚未到达的驱动位置（绿色 750ms / 黄色 250ms）。
- LED 为绿色，闪烁：位于非驱动位置和驱动位置之间的位置，用绿色常亮灯指示朝着驱动位置的移动（从先前由黄色常亮灯指示的位置开始）。
- LED 为黄色，持续点亮：已达到驱动过程阀的驱动位置。
- LED 为黄色，闪烁：位于非驱动位置和驱动位置之间的位置，用黄色常亮灯指示朝着驱动位置的移动（从先前由绿色常亮灯指示的位置开始）。
- 黄色 LED 闪烁：阀盘提升执行器。
- 红色 LED 闪烁：故障/设置。
- 红色 LED 闪烁 1 秒 / 暂停 1 秒 / ……故障。

如果超过 5 秒钟未显示任何信号，则表示电源故障！

6.5.2 颜色转换

通过“颜色转换”功能，您可以将颜色从绿色转换为黄色，或将黄色转换为绿色，以进行以下可视化显示：针对阀门处于非驱动位置，阀门处于驱动位置和冲程请执行以下步骤：

1. 将 DIP 1 从位置 0 切换到位置 1。

→ 完成。



线索！

调换颜色时，反馈信号也会调换！

6.6 将控制头安装在不同阀门上

本章介绍如何在不同阀门类型的执行器上安装和拆卸控制头。这样做时请留心以下注意事项。

公告

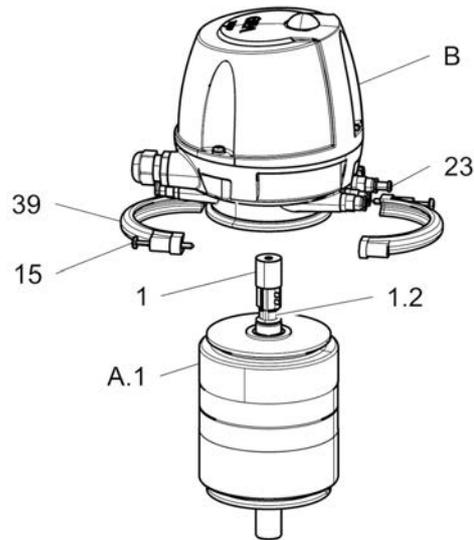
排气孔塞 E2 为安全元件。

如果元件没有正确安装或如果排气孔被盖住，将不再保证安全功能。

- ▶ 排气孔塞 E2 的安装位置绝不能垂直向上。
 - ▶ 切勿遮盖排气孔塞 E2。
-

6.6.1 安装到 VARIVENT 阀门

本章将介绍如何将控制头安装到 VARIVENT 单阀座阀门和双阀座阀门（也带有提升执行器）上。此说明不适用于安装到带有提升执行器的 R、T_R、M/2.0、M_0(06)、MT/T_R(08)型 VARIVENT 双阀座阀门。下面的“安装在带有 R、T_R、M/2.0、M_0(06)、MT/T_R(08) 型提升执行器的 VARIVENT 双阀座阀门上”章节中对此安装进行了描述，参见段落 6.6.2，页码 52，



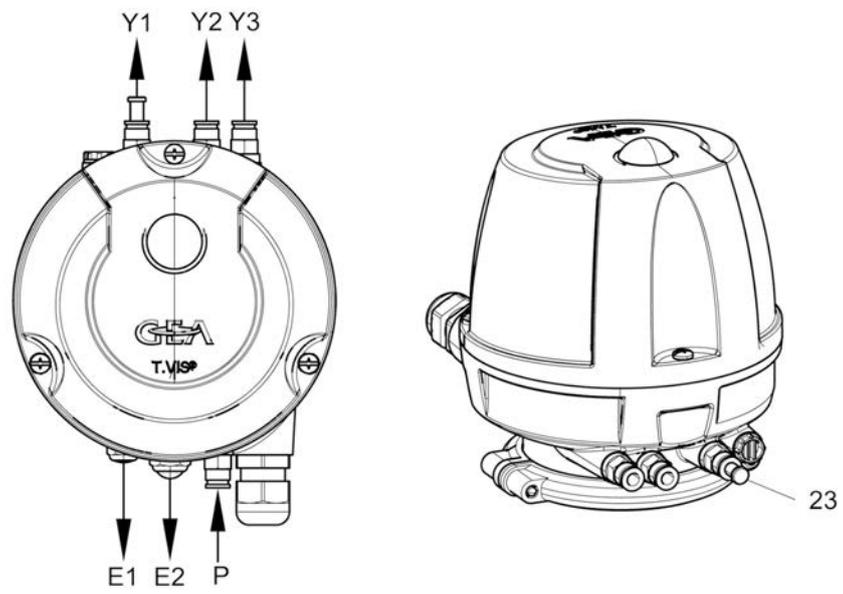
图像 29

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 确认开关杆 (1) 是否固定牢固。用 a/f 13 爪形扳手以 2 Nm 的扭矩在 (1.2) 处拧紧。
2. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (1) 和执行器 (A.1) 上。
3. 使用 1 Nm 的扭矩拧紧夹子连接 (15) 和螺丝 (39)。
4. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
5. 由于空气被引导到 T.VIS M-20 控制头内，使用孔塞 (23) 封闭空气接口 Y1。



图像 30

进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

→ 完成。

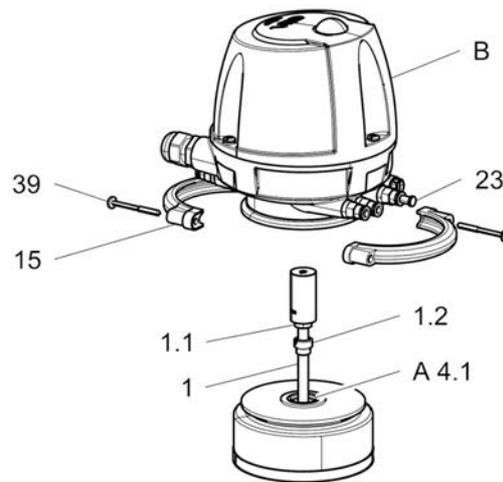
6.6.2 安装到带有提升执行器 R、T_R、M/2.0、M_0(06)、MT/T_R(08) 型的 VARIVENT 双阀座阀门

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

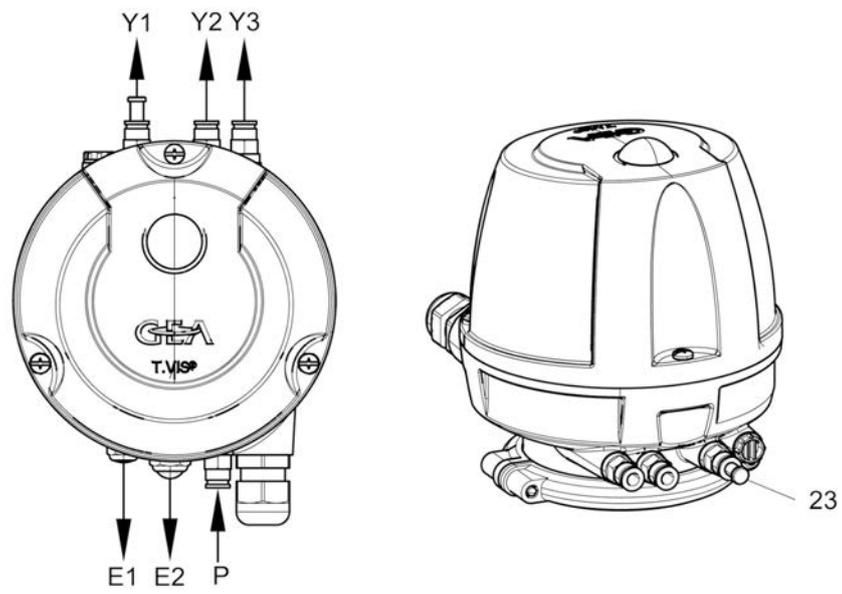
请执行以下步骤：

1. 用直径 12mm 平头螺丝刀，以 2 Nm (1.4 lbft) 的扭矩将滑块 (1.2) 拧入执行器 A.4 上的活塞杆 A4.1。



图像 31

2. 将开关杆 (1) 连同滑块插入活塞杆 A4.1，并用开口扳手 (a/f 13) 在位置 1.1 以 (22 Nm) 的扭矩将其拧紧。
3. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (1) 和执行器上。
4. 使用 1 Nm (0.7 lbft) 的扭矩拧紧半环 (15) 和螺钉 (39)。
5. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
6. 由于空气被引导到 T.VIS A-15 控制头内，使用孔塞 (23) 封闭空气接口 Y1。



图像 32

进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

→ 完成。

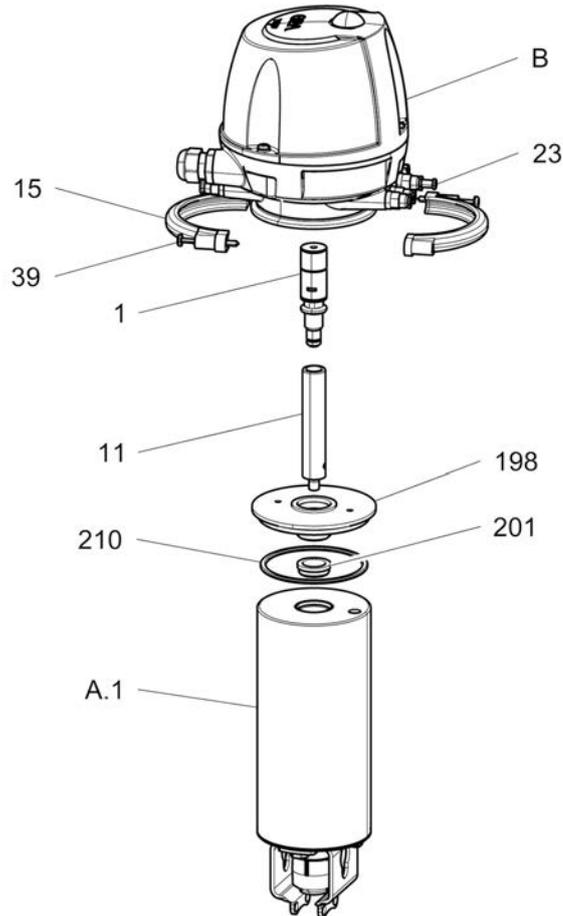
6.6.3 安装到 T-smart 8000 蝶形阀

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

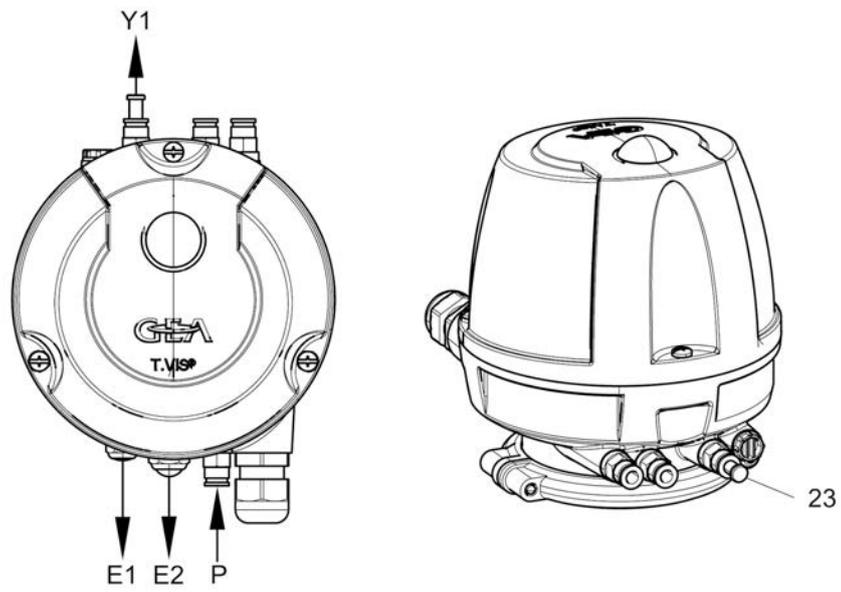
请执行以下步骤：

1. 将轴承（201）安装到锁紧螺丝（198）中。



图像 33

2. 安装 O 形圈（210）。
3. 使用平面扳手将锁紧螺丝（198）拧入执行器（A.1）。
4. 以 2Nm 的扭矩将开关杆（1）和开关杆（11）拧入执行器。
5. 将控制头（B）安装于开关杆（1）和执行器上。
6. 使用 1 Nm (0.7 lbft) 的扭矩拧紧半环（15）和螺钉（39）。
7. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
8. 由于控制头有内置空气管 T.VIS M-20，使用密封塞（23）关闭空气接口 Y1。



图像 34

9. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

→ 完成。

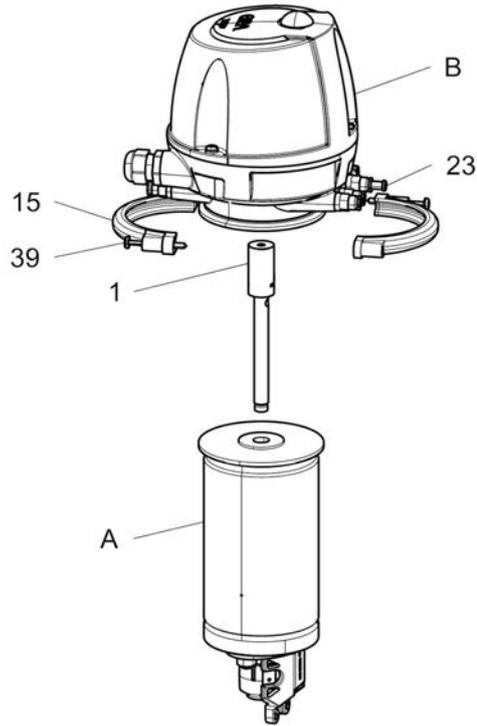
6.6.4 安装到蝶形阀和防泄漏蝶形阀

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

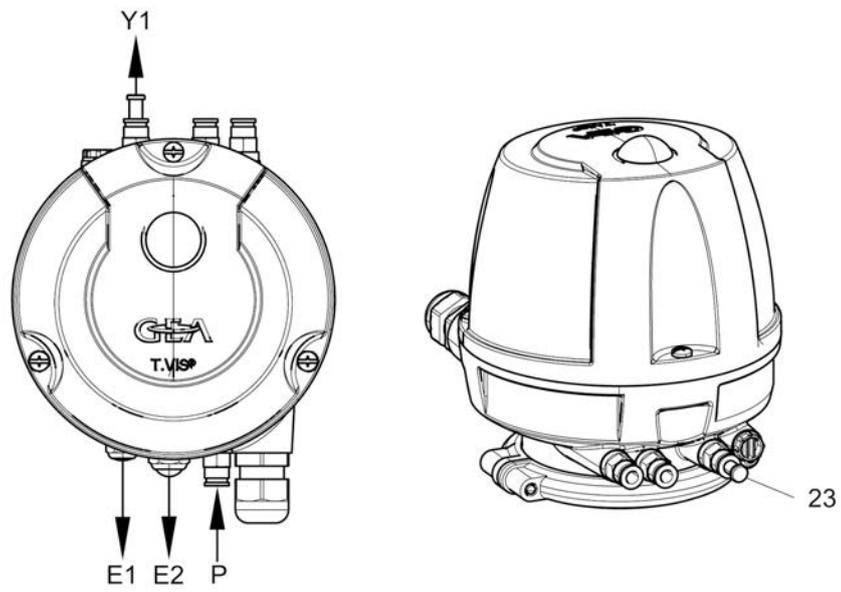
请执行以下步骤：

1. 将开关杆（1）拧入执行器（A），并使用芯轴（Ø6）以 22 Nm 的扭矩拧紧。



图像 35

2. 将控制头（B）安装于开关杆（1）和执行器上。
3. 使用 1 Nm (0.7 lbft) 的扭矩拧紧半环（15）和螺钉（39）。
4. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
5. 由于空气被引导到 T.VIS M-20 控制头内，使用孔塞（23）封闭空气接口 Y1。



图像 36

6. 进行调试, 请参见 章节 7, 页码 68。

→ 完成。

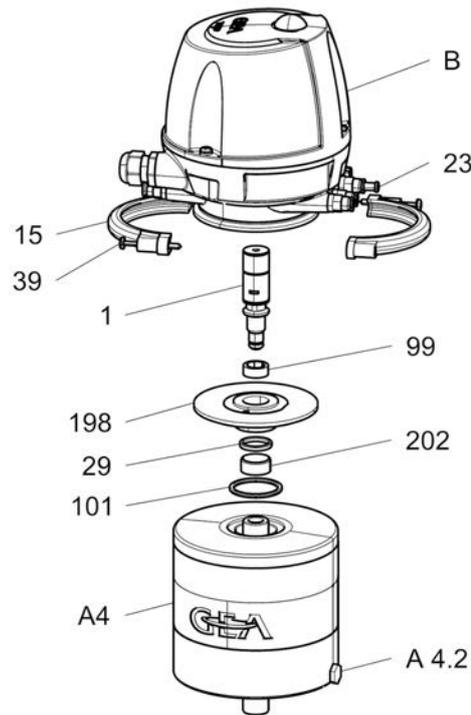
6.6.5 安装到 ECOVENT 阀 N_ECO 和 W_ECO

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

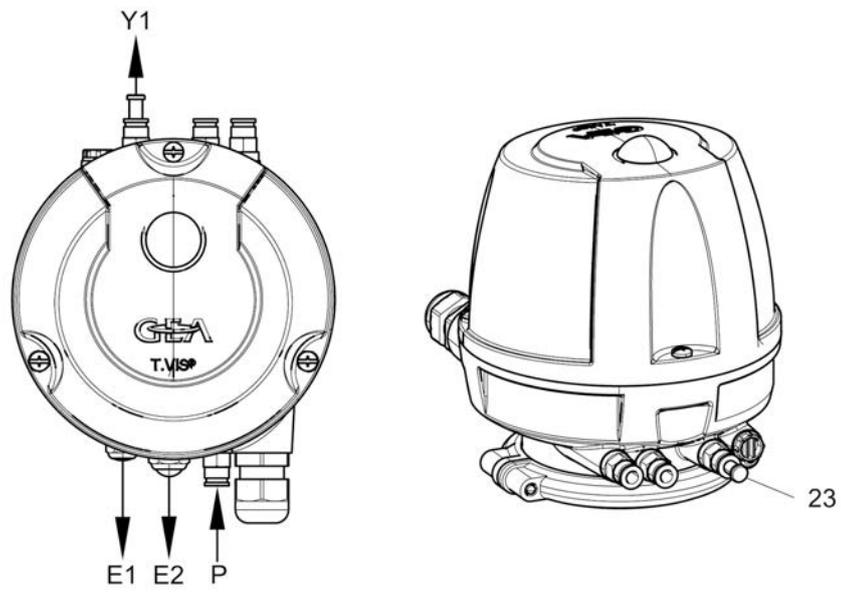
请执行以下步骤：

1. 用 O 形圈 (29、101) 和滑动轴承 (202) 完成 T.VIS 安装底座 (198) 。



图像 37

2. 将安装底座 (198) 拧入执行器 (A4) 中并用平面扳手拧紧。
3. 将开关杆 (1) 连同 O 形圈 (99) 拧入活塞杆 (A4.1)，并用爪形扳手 SW 13 以 2 Nm (1.4 lbft) 的扭矩将其拧紧。
4. 用螺丝 (39) 使用 1 Nm 的扭矩拧紧夹子连接 (15) 。
5. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
！ 由于空气被引导到 T.VIS 控制头内部 M-20 (B)，执行器上的接口 A 4.2 和控制头上的空气接口 Y1 (23) 关闭。



图像 38

6. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

→ 完成。

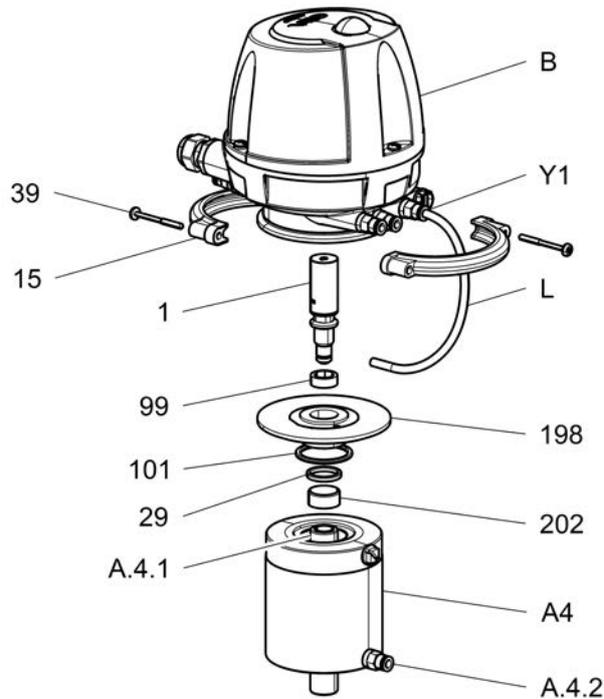
6.6.6 安装到 VESTA 阀 H_A/M

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 用 O 形圈 (29、101) 和滑动轴承 (202) 完成 T.VIS 安装底座 (198)。



图像 39

2. 将安装底座 (198) 拧入执行器 (A4) 中并用平面扳手拧紧。
 3. 将开关杆 (1) 连同 O 形圈 (99) 拧入活塞杆 (A4.1)，并用爪形扳手 SW 13 以 2 Nm (1.4 lbft) 的扭矩将其拧紧。
 4. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (1) 和执行器上。
 5. 使用 1 Nm (0.7 lbft) 的扭矩拧紧半环 (15) 和螺钉 (39)。
 6. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
 7. 由于 VESTA 阀门内无法形成内部空气导流，用空气软管 (L) 将控制头上的空气接口 (Y1) 连接至执行器上的接口 A4.2。
 8. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。
- 完成。

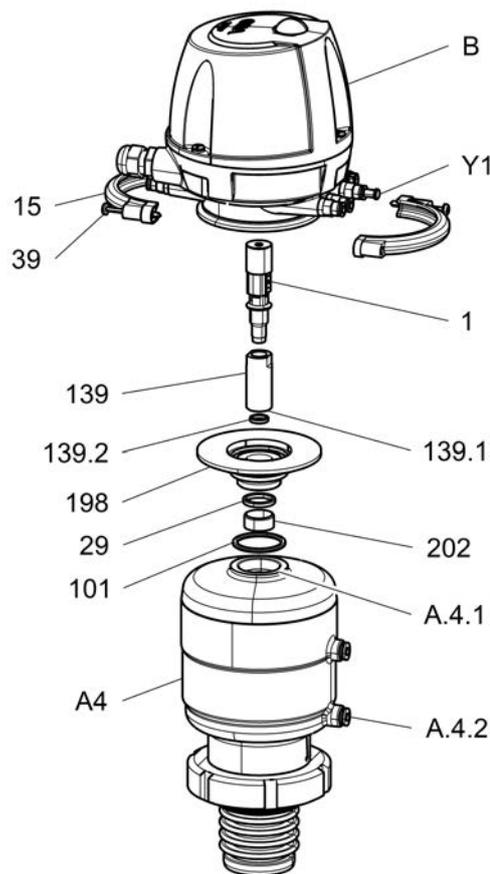
6.6.7 安装到 VESTA 阀 H_A

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 将 O 形圈 (139.2) 置于适配器 (139) 螺纹 (139.1) 的底部。



图像 40

2. 将适配器拧入执行器 (A4.1) 并使用爪形扳手 SW 17 拧紧。
3. 用 O 形圈 (29、101) 和滑动轴承 (202) 完成 T.VIS 安装底座 (198) 。
4. 将安装底座 (198) 拧入执行器 (A4) 中并用平面扳手拧紧。
5. 将开关杆 (1) 拧入适配器 (139)，并使用爪形扳手 SW 13 以 2 (1.4 lbft) 的扭矩拧紧。
6. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (1) 和执行器上。
7. 使用 1 Nm (0.7 lbft) 的扭矩拧紧半环 (15) 和螺钉 (39) 。
8. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
9. 由于 VESTA 阀门内无法形成内部空气导流，用空气软管 (L) 将控制头上的空气接口 (Y1) 连接至执行器上的接口 (A.4.2)。

10. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

→ 完成。

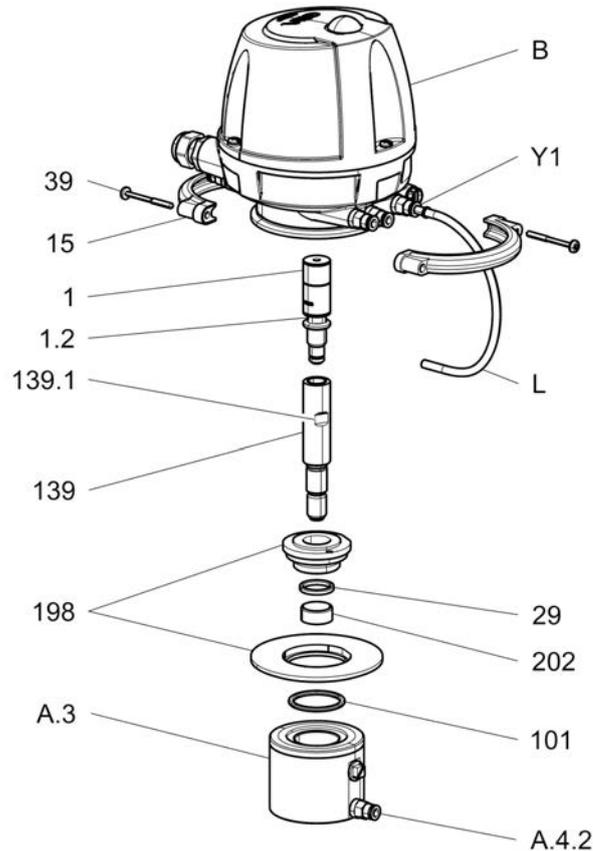
6.6.8 安装到 N_/E 阀或 W_/E 阀或 STERICOM 阀

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 用 O 形圈 (29、101) 和滑动轴承 (202) 完成 T.VIS 安装底座 (198)。



图像 42

图像 41

2. 用 17 号爪形扳手在扳手表面 (139.1) 上将适配器 T.VIS E/SHO (139) 拧入执行器并以 2Nm 扭矩拧紧。
3. 用适配器 T.VIS E/SHO (139) 将安装底座 (198) 拧入执行器 (A.3) 中并用平面扳手以 2Nm 扭矩拧紧。
4. 将开关杆 T.VIS (1) 拧入适配器 T.VIS E / SHO (139)，并在 (1.2) 位置使用爪形扳手以 2Nm 的扭矩将其拧紧。
5. 将控制头置于 T.VIS 开关杆 (1) 和执行器上。
6. 用螺丝 (39) 使用 1 Nm 的扭矩拧紧夹子连接 (15)。
7. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
! 在这类阀上，无法实现内部空气导流。因此，将控制头上的空气接口 (Y1) 和执行器上的接口 (A.4.2) 与空气软管连接。
8. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。

装配和安装

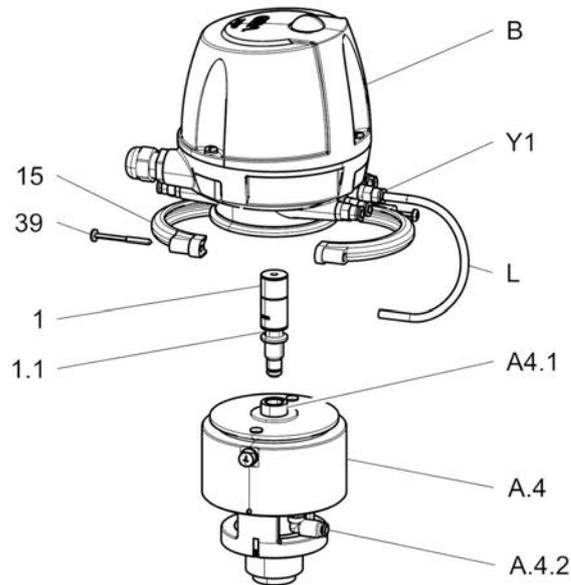
将控制头安装在不同阀门上

→ 完成。

6.6.9 安装到 T 型智能单座和双座阀门

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。



图像 43

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 将开关杆 (1) 拧入活塞杆 A4.1，并在 (1.1) 位置使用开口扳手 SW13 以 2Nm 扭矩将其拧紧。
 2. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (1) 和执行器 (A.4) 上。
 3. 使用 1 Nm 的扭矩拧紧夹子连接 (15) 和螺丝 (39)。
 4. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
! 在这类阀上，无法实现内部空气导流。因此，将控制头上的空气接口 (Y1) 和执行器上的接口 (A.4.2) 与空气软管连接。
 5. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。
- 完成。

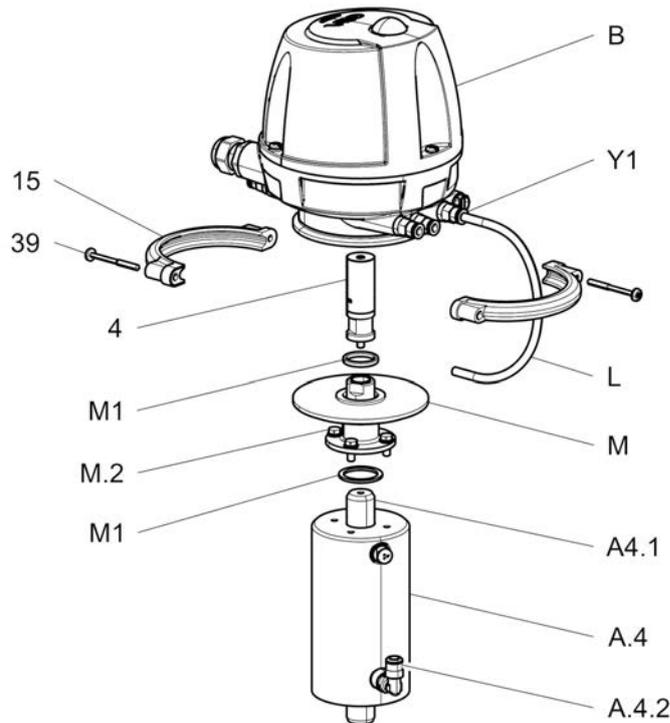
6.6.10 安装到 ASEPTOMAG 阀门

要求：

- 安装控制头时，请注意不要使空气软管扭结。

请执行以下步骤：

1. 将 T.VIS 安装底座 (M) 以及 O 形圈 (M1) 装在执行器 (A.4) 上，并用四个 M5 螺丝 (M.2) 固定。



图像 44

2. 将材料号为 221-589.88 的开关杆 (4) 拧入活塞杆 (A4.1)，并使用开口扳手 SW13 以 3Nm 扭矩将其拧紧。
 3. 将控制头 (B) 安装于开关杆 (4) 和执行器上。
 4. 使用 1 Nm 的扭矩拧紧夹子连接 (15) 和螺丝 (39)。
 5. 根据阀块配置校准气动和电气接口。
 ! 在 ASEPTOMAG 阀上，无法实现内部空气导流！因此，将控制头上的空气接口 (Y1) 和执行器上的接口 (A.4.2) 与空气软管连接。
 6. 按照阀门用软管连接图，连接气动软管或 2 至 3 根带阀座升降的阀门软管。
 7. 进行调试，请参见 章节 7，页码 68。
- 完成。

6.6.11 更换控制头

更换控制头时，注意以下警告：

 **注意**

如果使用错误的开关杆，则弹簧张力会释放

如果使用了开关杆类型错误的阀门，则弹簧张力会突然释放，可能导致受伤。

► 更换带控制头 T.VIS M-20 的旧型号时，必须更换开关杆！

7 启动

7.1 安全须知

控制头 T.VIS M-20 出厂时为默认状态。一旦控制头连接到电源电压，自动编程模式就会启动（参见段落 3.2.6，页码 24）。

首次调试

针对首次调试，下列原则适用：

- 请按照相关规定针对危险的接触电压采取防护措施。
- 控制头必须已完全装配好并已正确调整。所有螺栓连接均必须牢固拧紧。所有电缆均必须正确安装。
- 请将已连接的机器部件加以紧固，以防止其在无意中被打开。
- 在控制头换位后，必须重新对剩余风险进行评估。

调试

针对调试，下列原则适用：

- 只允许由具备资质的工作人员将控制头投入使用。
- 确保所有连接都能正常建立。
- 控制头的安全装置必须完整、功能完善且状况良好。在开始任何工作前，请检查功能。
- 在控制头打开时，危险区域必须空出。
- 将流出的任何液体清除掉，且毫无残留。

7.2 调试——不带电磁阀的控制头

如果控制头正确安装在阀门上，并且正确建立电气和气动连接，则可进行调试。

要求：

- 过程阀必须处于安全位置，即外部电磁阀不得启动。

请执行以下步骤：

1. 检查外部电磁阀的功能。
2. 接通电源。
3. （如果已编程）激活自动编程模式（按住复位键 3 到 7 秒），请参见段落 3.2.6，页码 24
4. 复位后 1-2 秒，将自动开始学习过程。

→ 红灯常亮 1-2 秒。

只要驱动位置未被保存，在公差范围内，LED 灯将常亮并伴随闪烁，以指示非驱动位置，参见 。

→ 绿灯常亮（DIP1=0）加黄色 LED 闪烁或黄灯常亮（DIP1=1）加绿色 LED 闪烁必要时，激活外部电磁阀，直至过程阀稳定地达到其驱动的最终位置。

当检测和学习到驱动和非驱动的位置时，就完成了学习。如果仅学习到一个位置就关闭电压，那么已学习到的位置就会被放弃。如果断开电源，保存的位置会在重新通电后保持不变！

5. 停用外部电磁阀。
- 驱动位置编程完成。

**线索！**

调换颜色时，反馈信号也会调换！

检查控制头

请执行以下步骤：

6. 激活和停用外部电磁阀，以检查 T.VIS 反馈信号是否工作正常。
- 这样就完成了调试。

7.3 调试 — 带电磁阀的控制头（例外：空气/空气执行器）

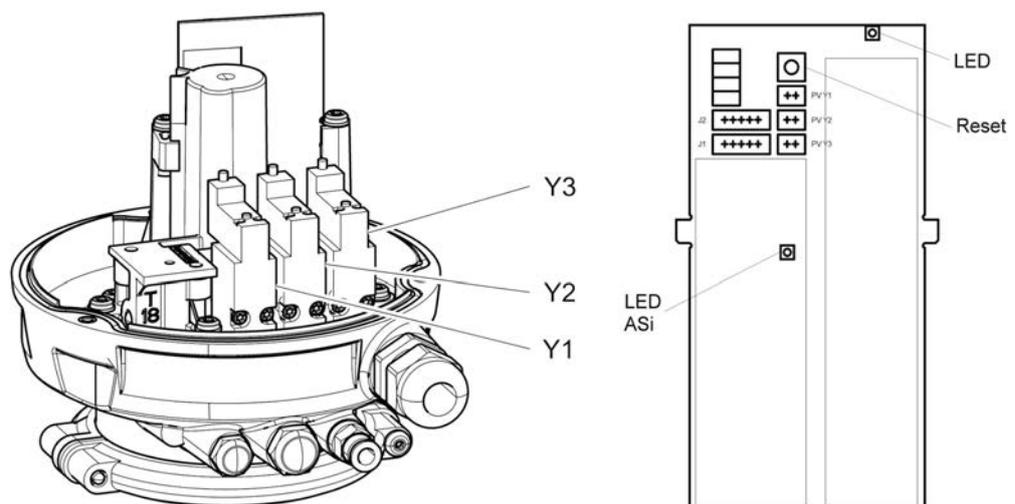
**线索！**

如果控制头正确安装在阀门上，并且正确建立电气和气动连接，则可进行调试。

启用控制头

请执行以下步骤：

1. 接通控制气源。
2. 通过启用电磁阀，来检查阀门功能：
 - 按 Y1、Y2 和 Y3 次序依次打开和关闭所有电磁阀。
 - 用螺丝刀将螺钉 (S) 0 沿方向 1 旋转。



图像 45

3. 接通电源。

4. （如果已编程）激活自动编程模式（按住复位键 3 到 7 秒），请参见段落 3.2.6, 页码 24。

5. 复位后 1-2 秒，将自动开始学习过程。

→ 红灯常亮 1-2 秒。

只要驱动位置未被保存，非驱动位置的位置就会在以 LED 灯常亮，并带有闪烁的形式指示（在公差范围内），参见 。

→ 绿灯常亮（DIP1=0）加黄色 LED 闪烁或黄灯常亮（DIP1=1）加绿色 LED 闪烁，参见段落 5.5, 页码 33。

启用电磁阀 Y1（通过操作手动超控装置或高阶控制来启用）。

当检测并保存了驱动和非驱动的位置时，学习就已完成。如果仅学习到一个位置就关闭电压，那么已学习到的位置就会被放弃。

如果检测并学习到驱动位置和非驱动位置，则在断开电源后再次打开设备时，将保留所保存的位置。如果保存了非驱动位置和驱动位置，位置公差之外的每个位置的检测都由黄色或绿色闪烁的 LED 所发出信号指示，请参见 。

6. 停用电磁阀。

→ 驱动位置编程完成。



线索!

调换颜色时，反馈信号也会调换!

检查控制头

请执行以下步骤：

7. 通过 PLC 连续启用电磁阀，以检查 T.VIS M-20 反馈信号的功能是否正常。

8. I/O 测试可与调试一同进行。

→ 这样就完成了调试。

7.3.1 调试 — 带电磁阀的控制头（空气/空气执行器）

启用控制头

请执行以下步骤：

1. 接通控制气源。

2. 通过启用电磁阀，来检查阀门功能：

→ 按 Y1、Y2 和 Y3 次序依次打开和关闭所有电磁阀。

→ 用螺丝刀将螺钉 (S) 0 沿方向 1 旋转。

3. 再次通过手动超控装置启用电磁阀 Y3。

4. 接通电源。

5. （如果已编程）激活自动编程模式（按住复位键 3 到 7 秒），请参见段落 3.2.6, 页码 24。

6. 复位后 1-2 秒，将自动开始学习过程。

- 红灯常亮 1-2 秒。只要驱动位置未被保存，非驱动位置的位置就会在 LED 灯常亮，并带有闪烁的形式指示（在公差范围内），参见段落 5.5，页码 33。
- 绿灯常亮 (DIP1=0) 加黄色 LED 闪烁或黄灯常亮 (DIP1=1) 加绿色 LED 闪烁，参见段落 5.5，页码 33。

7. 再次通过手动超控装置停用电磁阀 Y3。

启用电磁阀 Y1（通过操作手动超控装置或高阶控制来启用）。当检测并保存了驱动和非驱动的位置时，学习就已完成。如果仅学习到一个位置就关闭电压，那么已学习到的位置就会被放弃。

如果检测并学习到驱动位置和非驱动位置，则在断开电源后再次打开设备时，将保留所保存的位置。如果保存了非驱动位置和驱动位置，位置公差之外的每个位置的检测都由黄色或绿色闪烁的 LED 所发出信号指示，请参见段落 5.5，页码 33。

8. 停用电磁阀。

- 驱动位置编程完成。

7.4 服务功能

注意

Spring tension on the process valve

When removing spring-closed process valves, there is a risk of injury, as the released spring tension can rapidly elevate the actuator.

- ▶ 释放弹簧张力。

如果必须对安装有控制头 T.VIS M-20 的过程阀进行维护，则必须将阀芯从壳体中拉出。For this purpose, the valve disk pretension of the process valve must be relieved by activating the main actuator via the PLC control.

另一种取下阀罩的方案是电磁阀的手动超控，参见“带电磁阀的控制头”段落 3.2.3，页码 23



线索!

In process valves with air-assisted actuator springs, manual override using a screwdriver must be enabled on both pilot valves (Normally Closed and Normally Open).

If there is no manual override on pilot valve Y2 (Normally Open), the end position must be controlled by actuation through the higher-level control system.

8 操作和控制

8.1 安全注意事项

通过工作人员的安全意识和主动行为可以避免操作中的危险状况。

针对运行，适用下列原则：

- 在操作时对组件进行监控。
- 不得改变、移除或停用安全装置。定期检查所有安全装置。
- 必须如所规划的那样安装所有保护装置和罩盖。
- 组件的安装位置必须始终具有良好的通风。
- 不允许对组件进行结构性改动。针对组件的任何变化，请立刻向负责人员报告。
- 请勿靠近危险区域。请勿将任何物体置于危险区域。只有在机器断电时，工作人员才可进入危险区域。
- 定期检查所有紧急停止装置是否正常工作。

9 清洁

9.1 清洁

遵守洗涤剂制造商提供的安全数据表说明。

仅限使用对所用合成材料和密封材料无侵蚀性和磨损性的洗涤剂。



线索!

在完成所有清洁工作之后，请确保控制头仍符合本操作手册中的所有安全说明，从而确保其仍可按预期使用。

10 保养

10.1 安全注意事项

保养和维修

在开始对组件电气设备进行任何保养和维修作业前，请按照“5 大安全规定”执行以下步骤：

- 断开供电
- 采取适宜的措施防止其开通
- 对是否无电压进行检测
- 接地并短路
- 将邻近的带电部件盖住或加以保护。

针对保养和维修，适用下列原则：

- 遵守保养计划中所指定的周期。
- 只有具备资质的工作人员才可以实施针对组件的保养或维修工作。
- 在保养或维修作业前，必须关闭组件并加以锁定，以防重新开通。只有在所有残余能量都被排放后才能开始工作。
- 禁止未获授权人员进入。安放提示标志，以提醒人们正在进行保养或维修作业。
- 禁止攀爬组件。请使用合适的辅助工具和工作平台。
- 穿上合适的防护服。
- 只能使用合适的且未受损的工具实施保养作业。
- 在更换部件时，只能使用经认证且适用于所需用途的负载悬挂装置和起重附件，而且它们必须处于功能完好的状态。
- 在将设备重新投入使用前，请像出厂时那样将所有安全装置重新装上。然后对所有安全装置是否正常工作进行检查。
- 确保润滑剂得到了正确使用。
- 检查管道是否被牢固地加以固定，还要检查是否有泄漏和受损情况。
- 对所有紧急停止装置是否正常工作进行检查。

拆卸

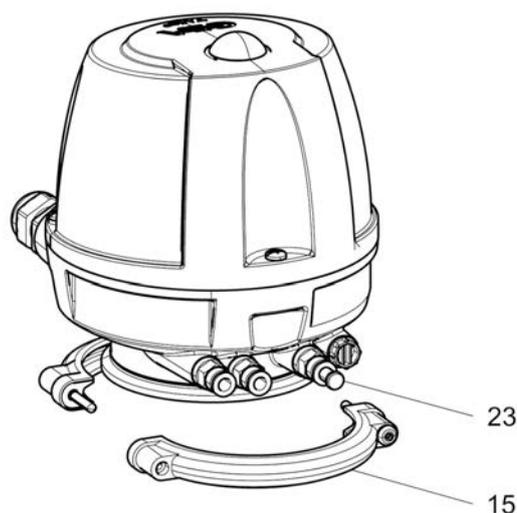
针对拆卸，适用下列原则：

- 只允许由具备资质的工作人员对组件进行拆卸。
- 在拆卸组件前，必须关闭组件并加以锁定，以防重新开通。只有在所有残余能量都被排放后才能开始工作。
- 断开所有动力和水电管线。
- 禁止去除标志，比如：电线上的标志。
- 禁止攀爬组件。请使用合适的辅助工具和工作平台。
- 在拆卸前对管线进行标识（如果尚未标识），以确保在重新安装时不会搞混。

- 用盲塞封闭处于打开状态的管线端头，以防灰尘进入。
- 单独包装易损部件。
- 如需长时间存放，请遵守存放规定，参阅段落 4.1，页码 26。

10.2 检查

检查所有部件是否牢固固定



图像 46

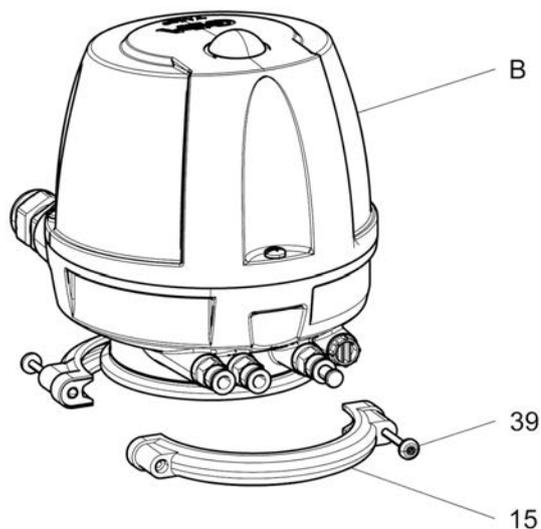
请执行以下步骤：

1. 检查电连接器是否正确固定。
2. 检查空气软管连接是否牢固。
3. 检查夹子（15）是否固定牢固。
4. 检查塞子（23）是否固定牢固。
5. 检查消音器、过滤器、单向阀和排气节流阀是否有污物。
6. 检查外壳是否有机械损伤。
7. 检查联接螺母的电缆密封套是否牢固。
8. 检查电磁阀的阀座是否为压力密封。
9. 检查遮罩和底座是否牢固。如有必要，将所有的三个螺钉拧紧至 2 Nm。

10.3 工具

工具清单	
工具	材料编号
软管切割刀	407-065
内六角扳手, 规格 3	408-121
针式销钉扳手, 销子直径 $\varnothing 4$	9065837
开口扳手 a/f 12x13	408-034
开口扳手 a/f 14x17	408-045
开口扳手 a/f 20	---
开口扳手 a/f 22	408-039
开口扳手 a/f 24x27	408-040
开口扳手 a/f 25	408-268
梅花型螺丝刀 10 IP	---
梅花型螺丝刀 20 IP Plus	---
2 号十字头螺丝刀	---
一字螺丝刀 A 0.4 x 2.5	---
平口钳	---
插销冲头/芯轴 $\varnothing 6.0$ mm	---

10.4 从阀门上拆下控制头。



图像 47

要求:

- 确保电磁阀未启动。



线索!

气动和电气连接可保留在控制头上。

请执行以下步骤：

1. 松开螺钉连接 (39) 并拆下夹紧环 (15)。
2. 将控制头从阀门上垂直拉出。
 - 绿灯熄灭，黄色闪烁灯亮起。
 - 完成



线索!

调换颜色时，反馈信号也会调换!

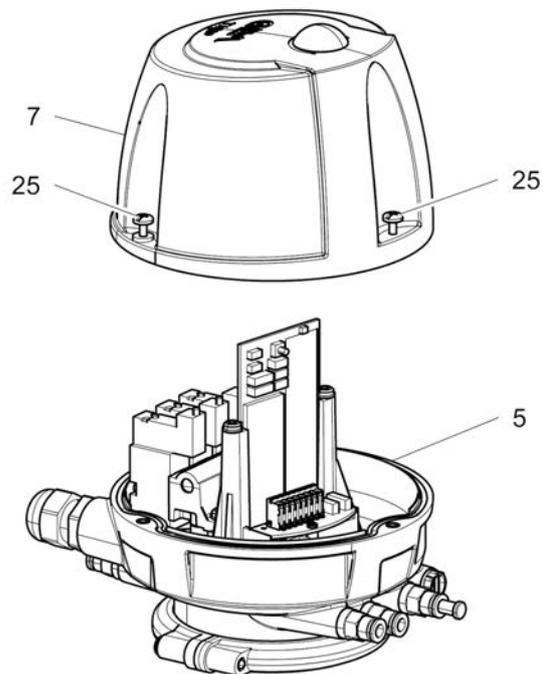
10.5 将控制头拆成组件

10.5.1 控制头上的变量

控制头可配备：

- 3 个 NC 电磁阀或者
- 2 个 NC 电磁阀或者
- 1 个 NC 电磁阀，带应急功能 (NO 电磁阀) 或
- 1 个 NC 电磁阀或者
- 无电磁阀，带 1 个阀板。

10.5.2 拆卸盖子



图像 48

⚠ 危险

电压

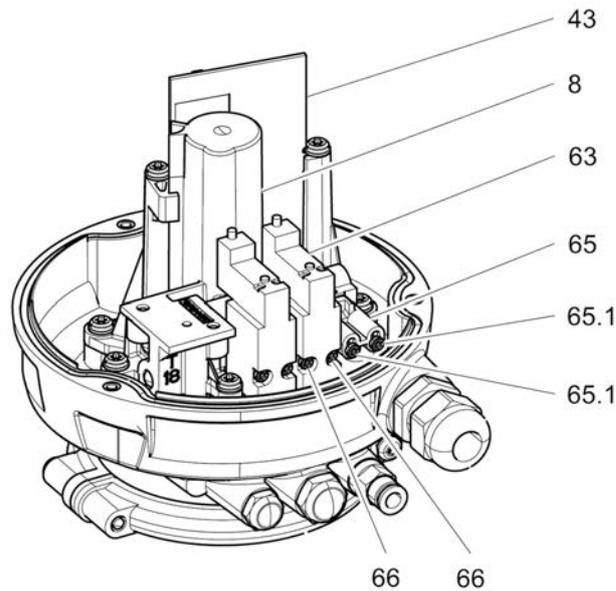
人身伤害危险

► 拆下控制头前，请先关闭电源和控制空气。

请执行以下步骤：

1. 松开盖子 (7) 的 3 颗螺钉 (25)，然后从底座 (5) 上取下盖子 (7)。
→ 完成

10.5.3 拆下电磁阀和阀板



图像 49

要求:

- 仅使用“技术数据”一章中指定的电磁阀。



线索!

为了避免或最大限度地降低静电放电造成损坏的可能性:

- 遵守 DIN EN 61340-2-1 和 5-2 的要求。
- 注意切勿触摸电子组件!



注意

长时间接通和高温环境会造成被电磁阀灼伤的危险

有被电磁阀灼伤的危险

- 拆除前先冷却。

请执行以下步骤:

1. 松开传感器模块 (43) 上电磁阀的连接器 (注意 ESD 说明)。
2. 拧松螺钉 (66), 然后将电磁阀 (63) 与气动阀块 (8) 分开。
3. 拧松螺钉 (65.1), 将阀板 (65) 与气动阀块 (8) 分开 (如有)。

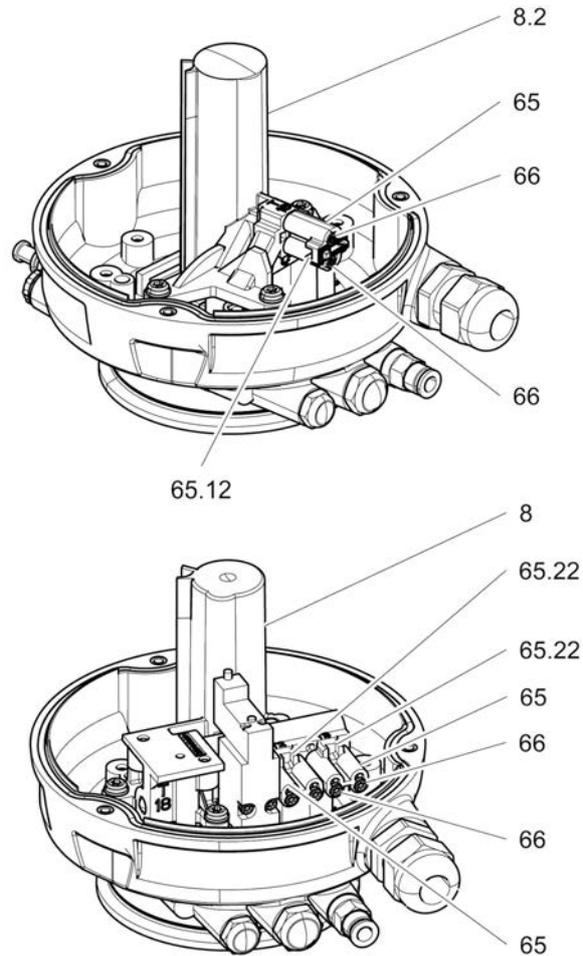
→ 完成



线索!

以相反的顺序安装电磁阀和阀板。

安装前略微润滑密封件, 防止其脱落!



图像 50

气动阀块 (8.2) 最多可用于 1 个电磁阀/气动阀块 (8) 最多可用于 3 个电磁阀



线索!

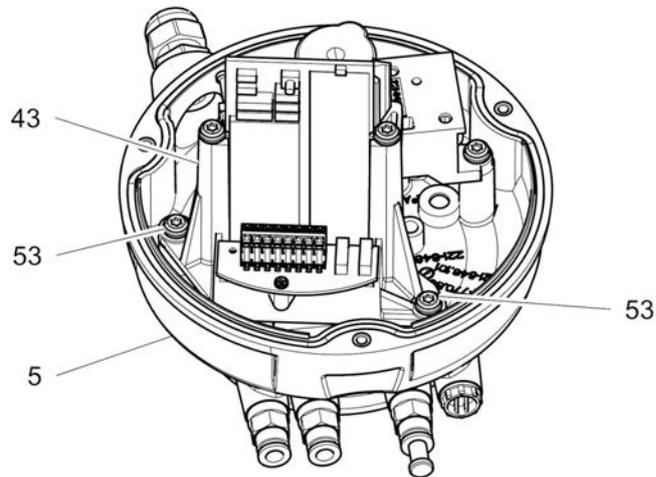
使用带一个控制板 (65) 的气动阀块 (8.2) 时, 插槽 (65.12) 必须安装在左侧。两个螺丝 (66) 位于左侧安装孔。

使用带 1 个或 2 个控制板 (65) 的气动阀块 (8) 时, 插槽 (65.22) 必须朝上安装。螺丝 (66) 位于下方安装孔。

对于 ASEPTOMAG 阀门, 必须使用专用气动阀块!

以最大 1 Nm 的扭矩拧紧螺钉 (66)。

10.5.4 拆下传感器模块



图像 51

请执行以下步骤：

1. 松开传感器模块上的所有电缆和连接器，然后将其拆下。
2. 拧松并拆下螺钉（53）。
3. 紧握传感器模块（43）的安装支架，将其从底座（5）中取出。确保操作符合 ESD 要求。

→ 完成



线索！

以相反的顺序安装传感器模块。遵循接线图，请参阅

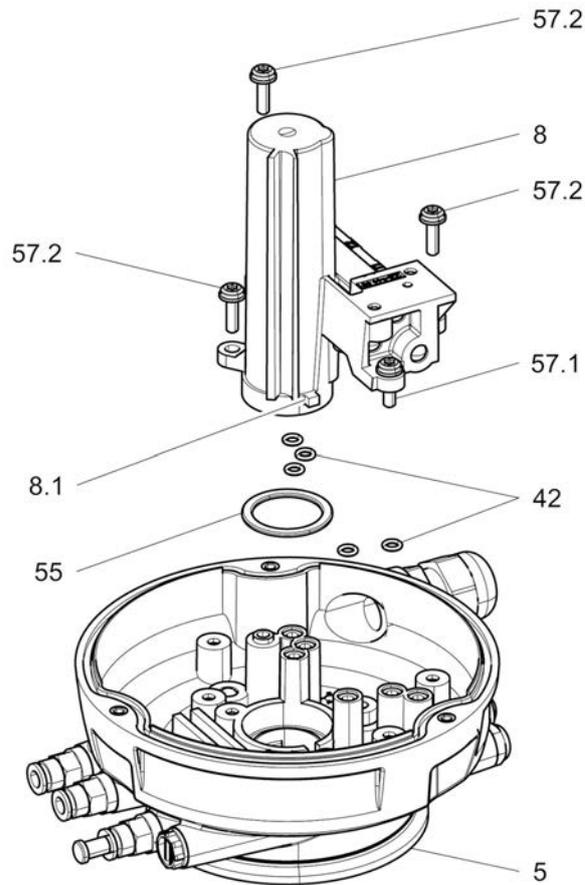
10.5.5 拆下气动阀块

要求：

- 如果仅需更换 O 形圈（42）和（55），则电磁阀（63）/阀板（65）可以保留在气动阀块（8）上。

请执行以下步骤：

1. 旋松螺丝（57.1、57.2）。



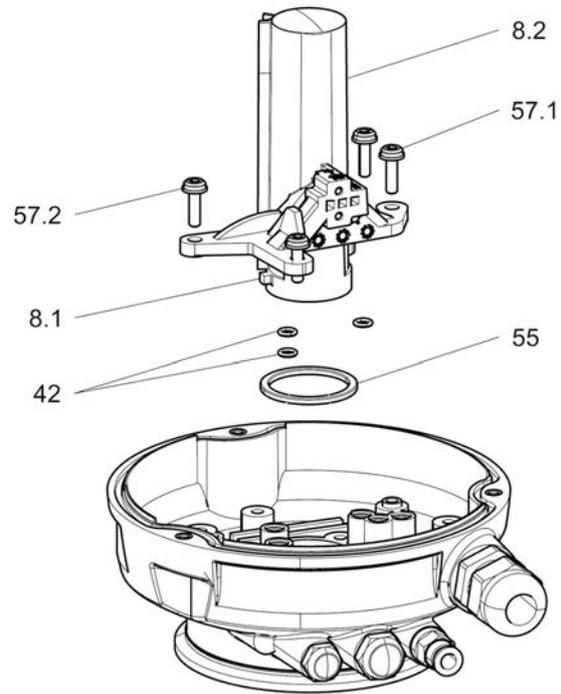
图像 52

2. 拆下气动阀块 (8)。
 3. 更换底座 (5) 的 6 个 O 形圈 (42)。
 4. 更换 O 形圈 (55)。
- 完成

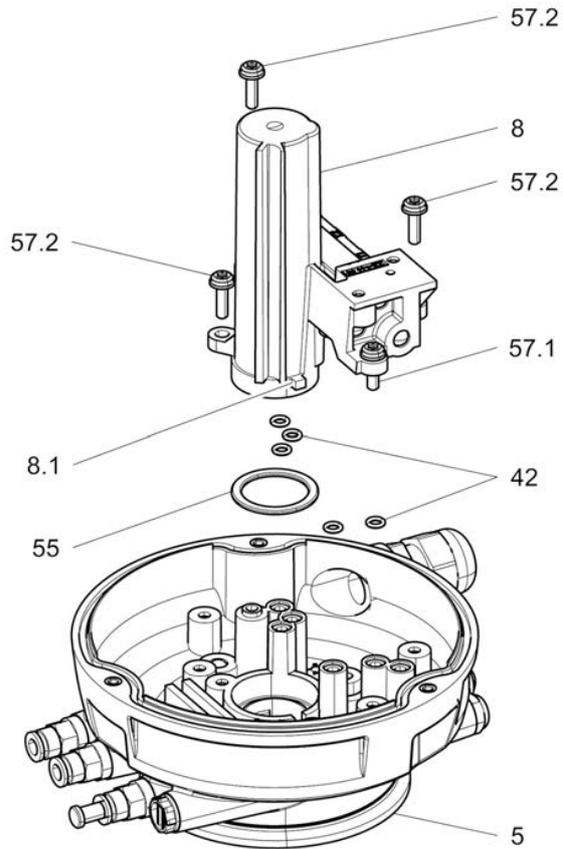
10.5.6 安装气动阀块

要求:

- 安装气动阀块时, 请确保其可以兼容!
 - 将气动阀块上的轴颈 (8.1) 插入底座 (5) 凹槽中!
- 在 ASEPTOMAG 阀门上使用以下类型的气动阀块:
- 气动阀块 T.VIS-15/ 3PV/ASG, 材料编号 221-646.92



图像 53



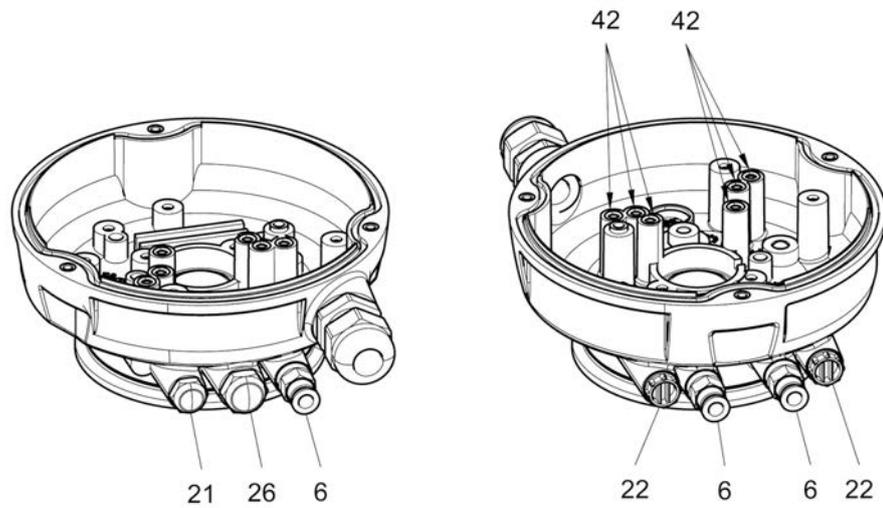
图像 54

气动阀块 (8.2) 最多可用于 1 个电磁阀/气动阀块 (8) 最多可用于 3 个电磁阀

请执行以下步骤：

1. 以相反的顺序安装气动阀块。
! 气动阀块 (8.2)：首先拧紧螺栓 (57.1)，然后拧紧螺栓 (57.2)，拧紧扭矩为 1.5 Nm (1.0 lbft)。
2. 用于安装其他安装件 (传感器模块、电磁阀、阀块)。
→ 完成

10.5.7 安装气动连接



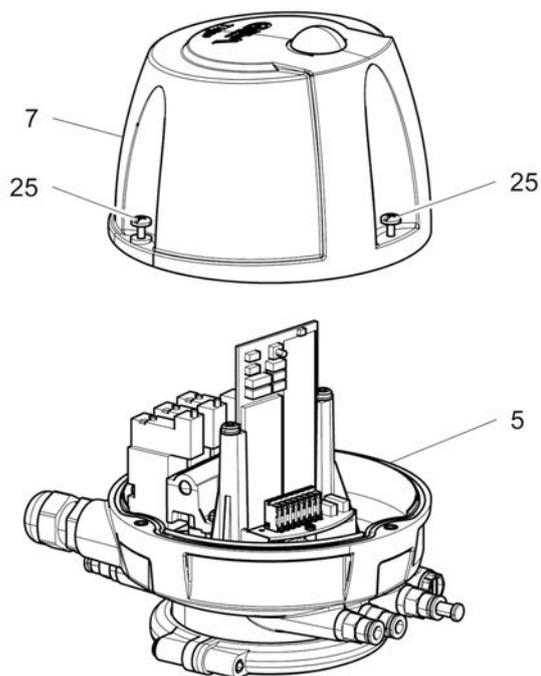
图像 55

编号	名称	拧紧扭矩
6	拧入式插接头	2.0 Nm
21	消音器	2.0 Nm
22	固定螺丝	0.5 Nm
26	消音器	2.0 Nm
42	O 形圈	

请执行以下步骤：

1. 在控制头上根据代码建立气动连接
→ 完成

10.5.8 安装遮罩



图像 56

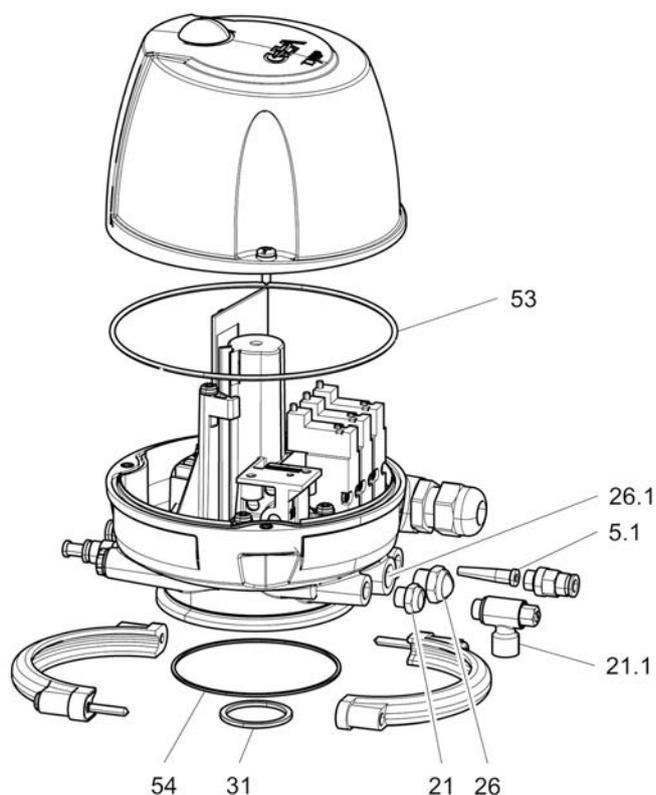
请执行以下步骤：

1. 用三颗螺钉（25）将遮罩（7）固定在底座（5）上，以 1 Nm 的扭矩拧紧。
→ 完成

10.6 保养

10.6.1 更换底座上的密封件

仅可使用“技术数据”一章中指定的消音器（21、26）或排气节气阀（21.1）型号。在安装这些备件前，请勿涂抹润滑脂。



图像 57

⚠ 注意

▶ 在执行器盖上带有排气孔的 VARIVENT 执行器上安装控制头时不得使用 O 形圈 (54)！

请执行以下步骤：

1. 取出 O 形圈 (31、53、54)，然后更换新的 O 形圈。
2. 检查控制空气是否可以从消音器 (21、26)、过滤器 (5.1)、排气节气阀 (21.1) 和单向阀 (26.1) 中自由排出，并在必要时对部件进行更换。

→ 完成

重置——返回默认标准

请执行以下步骤：

1. 按下复位键 3-7 秒。
2. 按下按钮 3 秒后，将启动复位且 LED 熄灭。
3. 复位后 1-2 秒，学习过程自动开始 红灯常亮 1-2 秒。

→ 完成

11 警报

11.1 故障和维修措施

在发生故障时，请立即关闭阀门并确保其不会因意外而重新打开。只能由具备资质的工作人员解决故障，他们必须遵守安全注意事项。

故障、信号、原因、维修措施			
故障	发信号	原因	维修措施
无法在接通电源电压后进行编程	没有 LED 点亮	连接器（引脚 1 和 3）无电压 引脚 1 和 3 的极性混淆 L+ 和 L- 无电压 L+ 和 L- 的极性混淆	检查电气连接的接线是否正确
复位没有开始	绿色或黄色	提升已激活	停用提升
连接电源电压后，会立即显示绿色或黄色	绿色或黄色	装置已编程	必要时启动复位，并调整装置以适应过程条件
阀门打开速度太慢	PLC 超时	压缩空气供应故障或过滤器堵塞	检查压缩空气供应 清洁或更换过滤器 进一步打开供气节气阀
阀盘提升时的反馈和照明故障	LED 在阀盘提升时黄灯闪烁，预计绿灯常亮 或 阀盘提升时绿灯常亮，预计闪烁黄灯	DIP 开关 4 未正确设置	检查 DIP 开关 4 设置
编程无法完成	闪烁绿灯 750ms / 黄灯 250ms 或 闪烁黄灯 750ms / 绿灯 250ms	无法达到驱动位置	检查控制压力：
		由于缺少控制压力 由于安装错误或开关杆错误 节气阀设置错误	请遵守铭牌上的最低压力 检查并拧紧已安装的适配器，参见“更换底座上的密封件”，参见段落 10.6.1，页码 86 检查开关杆 进一步打开供气节气阀 进一步打开排气节气阀
尽管已到达其中一个驱动位置，但在 PLC 上没有待处理的反馈信号	红色 LED 闪烁 或 红色 LED 常亮	T.VIS M-20 目前处于编程模式	等待编程模式完成
	绿色或黄色	未连接到 PLC 的非驱动和驱动阀位的反馈信号	检查电气连接的接线是否正确

12 停用

12.1 安全注意事项

针对关闭，适用下列原则：

- 关闭压缩空气。
- 采用总开关关闭组件。
- 用挂锁将主开关（如果已安装）锁在关闭位置，以防止其重新开通。在机器被重新启动前，挂锁的钥匙必须交由负责人保管。
- 如需长时间存放，请遵守存放规定，参阅段落 4.1，页码 26。

12.2 废弃处理

12.2.1 一般注意事项

请采用环保安全的方式对组件进行废弃处理。请对适用于安装地点的法定废弃处理规定加以注意。

组件由以下材料组成：

- 金属
- 合成材料
- 电子元件
- 含油和油脂的润滑剂

对不同材料进行分类，然后按照分类对它们进行废弃处理。也请对各组件的操作说明中有关废弃处理的指示加以注意。

控制头 T.VIS® M-20, 带公制电缆连接和空气连接				
订购代码				TM20R...M
			TM20N...M	TM20I...M
			TM20P...M	TM20J...M
				TM20L...M
项目	名称	材料		TM20V...M
1*	关于开关杆 T.VIS A-15/M-20, 请参考单独的备件清单 221ELI010728DE			
5	底座 T.VIS-T18	PA12/L	221-646.101	221-646.101
5.1	过滤器	PE	221-003869	221-003869
6	拧入式插接头 D 6.0	MS CV	933-176	933-176
7	阀罩 T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88
8	气动阀块 3PV	PA12/L	--	221-646.89
	用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 3PV	PA12/L	221-646.92	221-646.92
	不用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 1PV	PA12/L	221-646.94	--
15	卡箍连接 KU	--	221-507.08	221-507.08
21	消音器 G1/8"	MS CV	933-175	933-175
22	固定螺丝 G1/8"	PE-HD	922-369	922-369
23	插头	PP	922-281	922-281
24	电缆密封套 M20	PA	508-995	508-995
26	消音器 G1/4"	MS CV	933-174	933-174
31	O 形圈	NBR	930-041	930-041
42	O 形圈	FKM	930-169	930-169
43	传感器模块 T.VIS 24VDC, 仅用于位置 24.1 和 24.5	--	221-589.105	221-589.105
	传感器模块 T.VIS ASi, 仅用于位置 24.3	--	221-589.106	221-589.106
	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/3PV, 仅用于位置 24	--	--	221-589.107
	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/1PV, 仅用于位置 24	--	221-589.108	221-589.108
53	O 形圈	NBR	930-833	930-833
54	O 形圈	NBR	930-117	930-117
55	O 形圈	NBR	930-038	930-038
57	压纹螺丝	A2	514-750	514-750
63	电磁阀 NC 24VDC	PBT	512-169, 不带 TM20N...	512-169
64	电磁阀 NO 24VDC	PBT	--	512-168, 仅用于 TM20V...
65	阀板	PPO	221-589.27 不带 TM20P...	221-589.27 不带 TM20L...
66	压纹螺丝	A2	514-761	514-761

备件清单 - T.VIS M -20 控制头

控制头 T.VIS® M-20, 带英制电缆连接和空气连接				
订购代码				TM20R...Z
			TM20N...Z	TM20I...Z
			TM20P...Z	TM20J...Z
				TM20L...Z
项目	名称	材料		TM20V...Z
1*	关于开关杆 T.VIS A-15/M-20, 请参考单独的备件清单 221ELI010728DE			
5	底座 T.VIS-T18	PA12/L	221-646.101	221-646.101
5.1	过滤器	PE	221-003869	221-003869
6	拧入式插接头 D 6.35	MS CV	933-173	933-173
7	阀罩 T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88
8	气动阀块 3PV	PA12/L	--	221-646.89
	用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 3PV	PA12/L	221-646.92	221-646.92
	不用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 1PV	PA12/L	221-646.94	--
15	卡箍连接 KU	--	221-507.08	221-507.08
21	消音器 G1/8"	MS CV	933-175	933-175
22	固定螺丝 G1/8"	PE-HD	922-369	922-369
23	插头	PP	922-280	922-280
24	电缆密封套 G1/2"	PA	508-915	508-915
25	适配器 G1/2"	PA	221-004094	221-004094
26	消音器 G1/4"	MS CV	933-174	933-174
27	O 形圈	NBR	930-017	930-017
31	O 形圈	NBR	930-041	930-041
42	O 形圈	FKM	930-169	930-169
43	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/3PV	--	--	221-589.107
	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/1PV	--	221-589.108	221-589.108
53	O 形圈	NBR	930-833	930-833
54	O 形圈	NBR	930-117	930-117
55	O 形圈	NBR	930-038	930-038
57	压纹螺丝	A2	514-750	514-750
63	电磁阀 NC 24VDC	PBT	512-169, 不带 TM20N...	512-169
64	电磁阀 NO 24VDC	PBT	--	512-168, 仅用于 TM20V...
65	阀板	PPO	221-589.27 不带 TM20P...	221-589.27 不带 TM20L...
66	压纹螺丝	A2	514-761	514-761

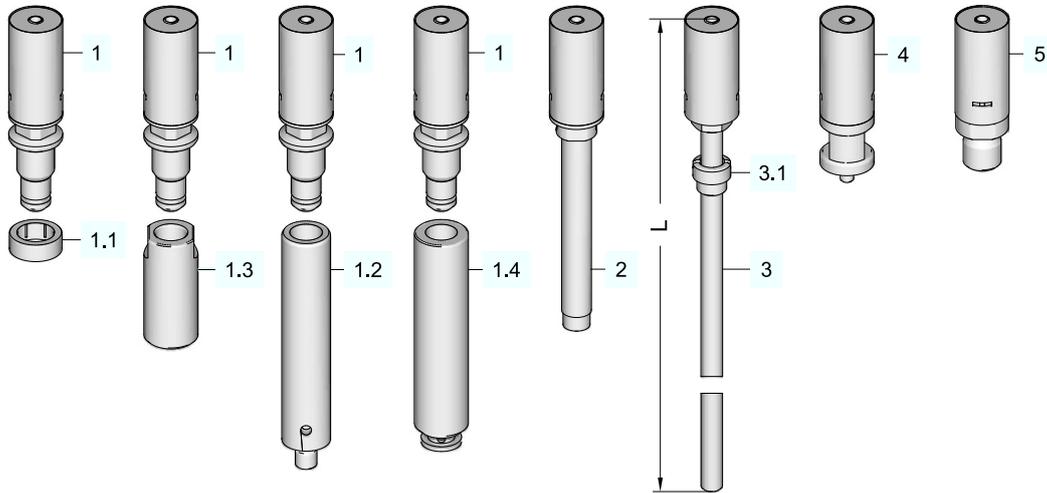
控制头 T.VIS® M-20, 带英制电缆连接和空气连接				
订购代码				TM20R...ZM
			TM20N...ZM	TM20I...ZM
			TM20P...ZM	TM20J...ZM
				TM20L...ZM
项目	名称	材料		TM20V...ZM
1*	关于开关杆 T.VIS A-15/M-20, 请参考单独的备件清单 221ELI010728DE			
5	底座 T.VIS-T18	PA12/L	221-646.101	221-646.101
5.1	过滤器	PE	221-003869	221-003869
6	拧入式插接头 D 6.35	MS CV	933-173	933-173
7	阀罩 T.VIS M/A-15	PA12/L	221-646.88	221-646.88
8	气动阀块 3PV	PA12/L	--	221-646.89
	用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 3PV	PA12/L	221-646.92	221-646.92
	不用于 ASEPTOMAG 阀门的气动阀块 1PV	PA12/L	221-646.94	--
15	卡箍连接 KU	--	221-507.08	221-507.08
21	消音器 G1/8"	MS CV	933-175	933-175
22	固定螺丝 G1/8"	PE-HD	922-369	922-369
23	插头	PP	922-281	922-281
24	电缆密封套 M20	PA	508-995	508-995
26	消音器 G1/4"	MS CV	933-174	933-174
31	O 形圈	NBR	930-041	930-041
42	O 形圈	FKM	930-169	930-169
43	传感器模块 T.VIS 24VDC, 仅用于位置 24.1 和 24.5	--	221-589.105	221-589.105
	传感器模块 T.VIS ASi, 仅用于位置 24.3	--	221-589.106	221-589.106
	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/3PV, 仅用于位置 24	--	--	221-589.107
	传感器模块 T.VIS 24VDC/ZUS/1PV, 仅用于位置 24	--	221-589.108	221-589.108
53	O 形圈	NBR	930-833	930-833
54	O 形圈	NBR	930-116	930-116
55	O 形圈	NBR	930-038	930-038
57	压纹螺丝	A2	514-750	514-750
63	电磁阀 NC 24VDC	PBT	512-169, 不带 TM20N...	512-169
64	电磁阀 NO 24VDC	PBT	--	512-168, 仅用于 TM20V...
65	阀板	PPO	221589.27 不带 TM20P...	221589.27 不带 TM20L...
66	压纹螺丝	A2	514-761	514-761

备件清单 - T.VIS M -20 控制头

项目	名称	材料	材料编号	选件
21.1	节流阀 G 1/8	黄铜/镀镍	603-042	用于降低主行程的关闭速度（带消音器的出风口位置 21）。
21.2	节流阀 G 1/8	黄铜/镀镍	603-042	用于降低主行程的开启速度（拧入式插头连接位置 6）
24.1	连接器 M12/8-极/M20x1.5	黄铜/镀镍	508-948	电缆连接 24VDC，带电缆插座 M12/8 针/A 编码
24.3	连接器 M12/2 针/M20x1.5	黄铜/镀镍	508-947	电缆连接 ASI，带电缆插座 M12/4 针/A 编码
24.5	连接器 M12/5 针/5 线/ M20x1.5	黄铜/镀镍	508-946	电缆连接 24VDC，最多 1 个电磁阀，带电缆插座 M12/5 针/A 编码

附件（必须单独订购）	材料编号	应用
弯角型电缆插座 M12 / 5 针/ A 编码/ 24VDC	508-963	到连接器的电气连接件 24.5
直线型电缆插座 M12 /8 针/A 编码/24VDC	508-061	到连接器的电气连接件 24.1
直线型电缆插座 M12，带 1.0 m 电缆和 ASI 绝缘位移连接器	508-027	到连接器的电气连接件 24.3
直线型电缆插座 M12，带 2.0 m 电缆和 ASI 绝缘位移连接器	508-028	到连接器的电气连接件 24.3
快速排气阀 D6（带插塞连接，软管两端 6mm）	603-039	

14 备件清单 - 开关杆 T.VIS M -20

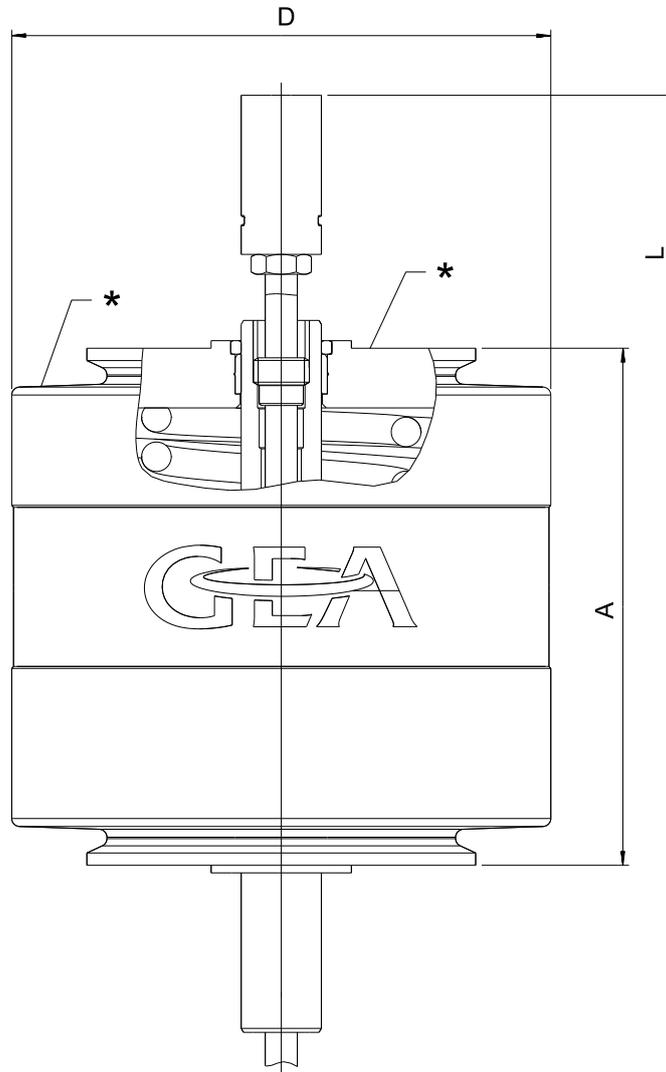


图像 59

项目	名称	材料	材料编号	应用
1	开关杆	PA6/GK30	221-589.104	所有阀门标配, T-smart 7 蝶形阀和带提升执行器的 R、T_R、M_0(06)、MT/T_R(08)、M/2.0 型阀门除外。
1.1	环 T.VIS®/ECO	旁通控制阀/ GFN2	221-002396	除第 1 项外, 仅适用于 ECOVENT 阀和 VESTA XL H_A/M-阀
1.2	开关杆	1.4301	224-000214	除第 1 项外, 适配器仅适用于 T-smart 8000 蝶形阀
1.3	开关杆 (包括 O 形圈)	1.4305	221-589.57	除第 1 项外, 适配器仅适用于 XL H_A 型阀门
1.4	TME/T.VIS 适配器	1.4305	221-573.06	除第 1 项外, 仅适用于 ECOVENT-S 蝶形阀
2	开关杆 BFV-7	1.4301/PA6	224-001696	用于 T-smart 7 和 T-smart 9 蝶形阀
3	开关杆 LFT-R	1.4301/PA6	参见类型	带提升执行器的 R、T_R、M_0(06)、MT/T_R(08)、M/2.0 型阀门
4	开关杆 A/P-15 ASG	1.4305/PA6	221-589.88	用于所有 GEA ASEPTOMAG 阀门
5	开关杆 A/P-15 N_V	1.4305/PA6	221-589.90	仅用于带 ZEF/V 和 ZFD/V 执行器的 VARIVENT 长冲程阀门

型号		125	200	205	166	256
用于标准执行器		参见尺寸表 221MBL010805EN				
项目	名称	材料编号				
3	开关杆 LFT-R cp1 (包括滑块)	221-618.20	221-618.21	221-618.22	221-618.23	221-618.24
L=长度		286	316	346	405	453
3.1	滑块	221-619.04				

15 尺寸表 - 用于提升阀 R 的开关杆 LFT-R T.VIS A-15; T_R; L



图像 60

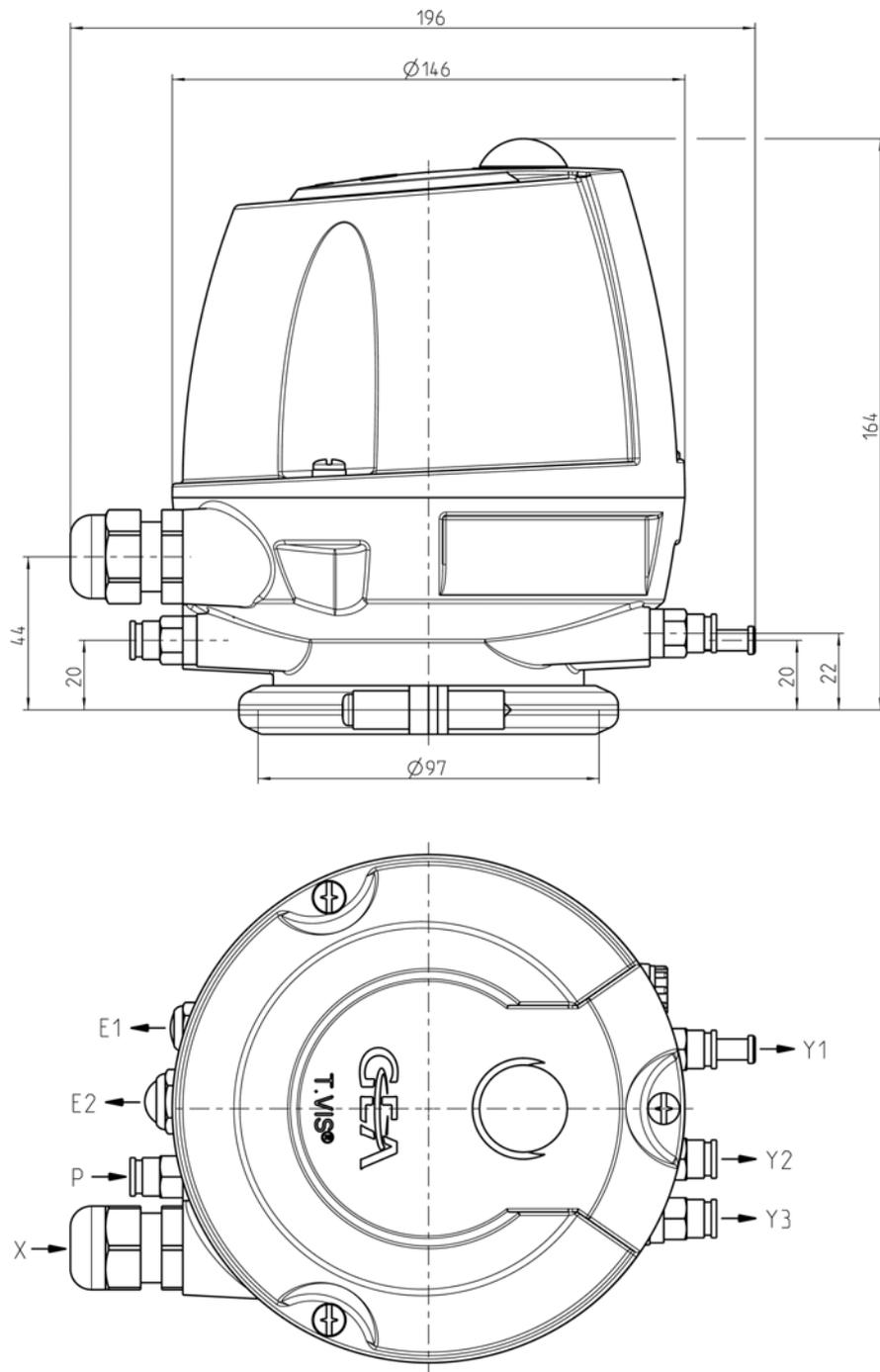
尺寸表 - 用于提升阀 R 的开关杆 LFT-R T.VIS A-15; T_R; L

执行器				开关杆 T.VIS A-15	
型号	材料编号	执行器		材料编号	长度
		A	D		L
AA	221-118.01	95	99	--	--
BA	221-120.01	130	110	221-618.20	286
BB	221-118.02	130	110	221-618.20	286
BD	221-119.02	130	110	221-618.20	286
				221-618.21 阀门 (DN25; 1"OD 或 PMO 2.0)	316
BE	221-119.09	130	110	221-618.21	316
CA	221-181.01	130	135	221-618.20	286
CB	221-120.02	130	135	221-618.20	286
CD	221-118.03	130	135	221-618.20	286
CF	221-119.03	130	135	221-618.20	286
DB	221-181.02	160	170	221-618.21	316
DD	221-120.03	160	170	221-618.21	316
DF	221-118.04	160	170	221-618.21	316
DG	221-119.04	160	170	221-618.21	316
DH	221-265.05	160	170	221-618.21	316
ED	221-181.03	160	210	221-618.21	316
EF	221-120.04	160	210	221-618.21	316
EG	221-118.05	160	210	221-618.21	316
EH	221-119.05	160	210	221-618.21	316
BD5	221-119.06	140	110	221-618.21	316
BE5	221-119.07	140	110	221-618.21	316
CF5	221-119.10	140	110	221-618.21	316
DD5	221-183.01	160	170	221-618.22	346
DF5	221-184.01	170	170	221-618.22	346
				221-618.30 阀门 PMO/06	356
DG5	221-185.01	170	170	221-618.22	346
ED5	221-183.05	160	210	221-618.22	346
EF5	221-183.02	170	210	221-618.22	346
EG5	221-184.02	170	210	221-618.22	346
EH5	221-185.02	170	210	221-618.22	346
DF6Z	221-585.11	199	170	221-618.23	405
DG6Z	221-585.13	199	170	221-618.23	405
SH6Z	221-585.02	246	260.5	221-618.24	453
SK6Z	221-585.03	246	260.5	221-618.24	453
SM6Z	221-585.04	246	260.5	221-618.24	453
SN6Z	221-585.05	246	260.5	221-618.24	453
EF6Z	221-585.07	246	210	221-618.24	453

尺寸表 - 用于提升阀 R 的开关杆 LFT-R T.VIS A-15; T_R; L

执行器				开关杆 T.VIS A-15	
型号	材料编号	执行器		材料编号	长度
		A	D		L
EG6Z	221-585.08	246	210	221-618.24	453
EH6Z	221-585.09	246	210	221-618.24	453
EK6Z	221-585.10	246	210	221-618.24	453
SG6A	221-586.01	246	260.5	221-618.24	453
SH6A	221-586.02	246	260.5	221-618.24	453
SK6A	221-586.03	246	260.5	221-618.24	453
SM6A	221-586.04	246	260.5	221-618.24	453
SN6A	221-586.05	246	260.5	221-618.24	453
EF6A	221-586.07	246	210	221-618.24	453
EG6A	221-586.08	246	210	221-618.24	453
EH6A	221-586.09	246	210	221-618.24	453
EK6A	221-586.10	246	210	221-618.24	453

16 尺寸表 - 控制头 T.VIS M-20



图像 61

N、Y1、Y2、Y3、E1、E2 和 P 的分配请参考控制头 T.VIS M-20 的操作说明书
 X= 电源电压、电动和反馈

17 附录

17.1 列表

17.1.1 缩写和术语

缩写	解释
BS	英国标准
bar	压力单位 [bar] 除非另外明确指定，否则以 [bar / psi] 为单位的所有压力数据都被假定为表压 [barg / psig]。
大约	大约
° C	温度单位 [摄氏度]
dm ³ _n	体积单位 [立方分米] 标准体积 (标准升)
DN	DIN 公称通径
DIN	由 DIN (德国标准化学会, German Institute for Standardization) 发布的德国标准
EN	欧洲标准
EPDM	材料名称 根据 DIN / ISO 1629 标准的简称: 乙烯-丙烯-二烯-橡胶
° F	温度单位 [华氏度]
FKM	材料名称, 按照 DIN/ISO 1629 标准的简称: 氟橡胶
h	时间单位 [小时]
HNBR	材料名称 根据 DIN/ISO 1629 标准的简称: 水合丁腈橡胶
IP	防护等级
ISO	国际标准化组织的国际标准
kg	重量单位 [千克]
kN	力的单位 [千牛顿]
Kv 值	流量系数 [m ³ /s] 1 KV = 0.86 x Cv
l	容积单位 [升]
最大	最大值
mm	长度单位 [毫米]
µm	长度单位 [微米]
M	公制
NC	Non-actuated state closed
Nm	作业测量单位 [牛顿米] 扭矩规格: 1 Nm = 0.737 lbft 磅力 (lb) + 英尺 (ft)

缩写	解释
NO	Non-actuated state open
PA	聚酰胺
PE-LD	低密度聚乙烯
PPE	聚四氟乙烯
psi	英美国家的压力计量单位 [磅力/平方英寸] 除非另外明确指定, 否则以 [bar / psi] 为单位的所有压力数据都被假定为表压 [barg / psig]。
PTFE	聚四氟乙烯
SET-UP	自学习安装 在调试和维护期间, SET-UP 程序将为生成消息执行所有必需的设置。
AF	表示扳手[开口宽度]规格
T. VIS	Tuchenhagen 阀门信息系统
V AC	交流电电压
V DC	直流电电压
W	功率单位 [瓦特]
TIG	焊接方法 钨极惰性气体保护焊
Inch	英美地区长度单位
英制 OD	根据英国标准 (BS) 的管道计量单位, 外径
英制 IPS	美国管道计量单位 - 铁管尺寸



我们奉行自己的价值观。

卓越 · 激情 · 诚信 · 责任 · GEA-versity

GEA Group 是一家全球性的机械工程集团公司，年销售额达数十亿欧元，业务经营遍布全球 50 多个国家。公司创立于 1881 年，是全球最大的创新设备和工艺技术供应商之一。GEA Group 现已列入 STOXX 欧洲 600 指数。

GEA Germany

GEA Tuchenhagen GmbH
Am Industriepark 2-10
21514 Büchen, 德国

Tel +49 (0) 4155 49 0

Fax +49 (0) 4155 49 2035

gea.com/contact