



操作说明

原始操作说明 版本 **06.21** 项目编号 08905319 Oetiker Switzerland AG, Horgen, Schweiz



目录

OETIKER EPC 01

目录

1	关于	本手册的信息	1-8		
	1.1	所用表示方法的符号和意义			
	1.2	适用范围			
	1.3	兼容性			
2	基本	安全说明			
	2.1	本操作说明的处理			
	2.2	按规定使用			
	2.3	一般安全提示	2-11		
	2.4	特别安全说明	2-11		
		2.4.1 活动部件	2-11		
		2.4.2 飞行部件	2-11		
		2.4.3 音量			
		2.4.4 压缩空气			
	2.5	安全工作方法			
	2.6	安全装置			
		2.6.1 限压阀			
		2.6.2 安全截止阀			
		2.6.3 安全杆			
	2.7	通过外部控制系统使用 EPC 01			
	2.8	改造、变更			
	2.9	具有资质的人员			
	2.10	维护工作			
	2.11	EPC 01 的铭牌			
		2.11.1 安全铭牌			
		2.11.2 型号铭牌			
3	结构	和说明			
	3.1	EPC 01 整体系统			
	3.2	控制单元			
	3.3	钳子			
	3.4	CAL01			



4	过程	说明		
	4.1	工艺流	程	
	4.2	闭合功	能	
		4.2.1	力优先	
		4.2.2	行程优先	
		4.2.3	Schnappi	
	4.3	选项		
		4.3.1	打开	
		4.3.2	保持或检测	
		4.3.3	接触	
		4.3.4	验证	
	4.4	钳子测	试	
		4.4.1	流程	
		4.4.2	摩擦测试	4-30
		4.4.3	力测试	4-30
		4.4.4	间隙测试	4-30
5	装配	装配和连接		
	5.1	准备装	配和连接	5-31
		5.1.1	检查环境条件	5-31
		5.1.2	准备装配场地	5-31
		5.1.3	准备组装的部件	5-31
	5.2	装配和	连接 EPC 01	5-32
6	使用	EPC 01	工作	6-35
	6.1	准备活	动	
	6.2	打开和	关闭 EPC 01	
		6.2.1	打开 EPC 01	
		6.2.2	关闭 EPC 01	
	6.3	执行关	闭	
	6.4	EPC 0	1 的反馈信息	
	6.5	更换钳	子	
	6.6	使 EPC	C 停止运行	



7	EPC	; 01 的菜	单	7-39		
	7.1	用户级	别			
	7.2	显示和	操作元件			
	7.3	菜单结	构			
		7.3.1	概述			
		7.3.2	结构			
8	PC [‡]	PC 软件				
	8.1	基础				
	8.2	安装				
		8.2.1	检查系统要求			
		8.2.2	安装 PC 软件和 USB 驱动			
	8.3	PC 软	件的结构和元素			
	8.4	基本操	作			
		8.4.1	启动 PC 软件			
		8.4.2	退出 PC 软件			
		8.4.3	检查角色配置			
	8.5	控制单	元菜单			
		8.5.1	菜单结构概览			
		8.5.2	连接控制单元			
		8.5.3	读取数据记录			
		8.5.4	发送数据记录			
		8.5.5	测量			
		8.5.6	钳子测试			
		8.5.7	执行指令	8-56		
	8.6	本地数	据记录菜单			
		8.6.1	菜单结构概览			
		8.6.2	编辑本地数据记录	8-60		
		8.6.3	导入本地数据记录			
		8.6.4	导出本地数据记录	8-62		
		8.6.5	编辑夹子数据记录	8-63		
		8.6.6	编辑顺序	8-65		
		8.6.7	编辑控制单元的设置			



		8.6.8	查看统计	
		8.6.9	查看日志文件	
		8.6.10	查看许可功能	
9	诵过	外部控制	单元控制 EPC 01	
-	9.1	关于集	成的说明	
		9.1.1	PC 软件的设置	
		9.1.2	钳子中安全阀的桥接	
		9.1.3	兼容性	
	9.2	双手触发	发集成示例	
10	维护	和维修		10-79
10	بر ت≞ 10 1	维护和:	维修丁作的一般安全说明	10-79
	10.2	准备和		10-79
	10.2	10 2 1	准备维护	10-79
		10.2.2	结束维护	
	10.3	根据维	护计划进行维护	
		10.3.1	清洁 EPC 01	
		10.3.2	润滑钳头	
		10.3.3	检查和更换预过滤器	
		10.3.4	对钳子和钳头进行维护(建议)	
	10.4	维修		
		10.4.1	更换钳头	
		10.4.2	对准钳头	
		10.4.3	更换钳口	
11	お陪:	排除和错	设信自	11-88
	11 1	发生错	朱旧心	11-88
	11.2	及工 ^店 显示错	误	11-88
	11.2	盐水馆	》 息的故障排除措施	11-89
	11.0	1131	排除"系统"错误类型的错误	11-89
		11.3.2	排除"处理"错误类型的错误	11-90
		11.3.3	排除"讨程"错误类型的错误	11-92
		11.3.4	用 PC 软件测量时的信息说明	
	11.4	在没有领	错误信息情况下的故障排除措施	



12	运输、	储存和废弃处理	
	12.1	运输	
	12.2	储存	
	12.3	废弃处理	
13	附录		13-98
	13.1	技术数据	
		13.1.1 环境条件	
		13.1.2 电气数据	
		13.1.3 质量和重量	
		13.1.4 工作温度范围内的精度	
		13.1.5 压缩空气	
		13.1.6 润滑剂	
	13.2	电气连接和接口	
		13.2.1 电气连接	
		13.2.2 接口 X1, 钳子	
		13.2.3 接口 X12, 插孔插头	
		13.2.4 接口 X20, 数字连接	
		13.2.5 接口 X3, RS232	
		13.2.6 USB 接口	13-103
		13.2.7 以太网接口	13-103
	13.3	工业通信	104
		13.3.1 一般性和准备性活动	104
		13.3.2 Profinet	106
		13.3.3 EtherNet / IP	106
		13.3.4 EtherCAT	108
		13.3.5 映射列表	109
		13.3.6 检查数据	
		13.3.7 用于 PLC 的软件	
	13.4	质保条件	
		13.4.1 质保期	
		13.4.2 前提条件	
		13.4.3 质保案例	



	13.4.4	后续损失1	15
	13.4.5	费用1	15
13.5	像素字伯	本1	15



关于本手册的信息

1 关于本手册的信息

1.1 所用表示方法的符号和意义

本手册中的警告提示是为了提醒您注意财产损失和人身伤害。

- ▶ 请始终阅读并遵守这些警告。
- ▶ 遵循所有标有警告符号和警告词的措施。

本操作说明中使用了以下符号:

▲ 危险

危险的情况。 如果不遵守将导致死亡或严重伤害。

▲ 警告

危险的情况。

如果不遵守可能会导致死亡或重伤。

\Lambda நாட்

危险的情况。 如果不遵守可能会导致轻伤。

提示

帮助您了解或优化工作流程的信息。

符号	意义
►	单一步骤的操作请求
1	夕止 啷台 提 佐 兴 叩
2	→ → 注意顺序。
3	
✓	前提条件 • 成功执行一项操作所需的必要或省力的步骤。
连接	突出显示菜单或 PC 软件的显示或操作元件。



关于本手册的信息

1.2 适用范围

本操作手册适用于所有 OETIKER 电空控制器 01 (EPC 01),并说明了其操作模式以及如何正确地调试、操作、退出运行、 重新调试、储存和运输。包含关于安全操作的重要信息。 维护信息参见章节 10。

1.3 兼容性

OETIKER 产品 EPC 01、ELK 01 和 ELK 02 的一些组件可以相互兼容。应注意以下几点:

- 可在 EPC 01 中使用 ELK 02 的控制单元。
 - 不能将 HO-EL 钳子作为手持工具使用。
 - 可以通过外部控制系统操作 HO-EL 钳子 (见章节 9)。
- 不能在 ELK 01 和 ELK 02 中使用 EPC 01 的触发单元。
- ELK 02 的钳体可以加装到 EPC 01 的触发单元上。加装前要事先与区域 OETIKER 服务中心协商。



2 基本安全说明

2.1 本操作说明的处理

- ▶ 确保本操作说明可以随时取用。
- ▶ 将本操作说明移交至后续所有者。
- ▶ 在将 EPC 01 投入运行之前,请仔细阅读本操作说明。
 - 要熟悉所有的设施及其功能。
 - 每位受托安装、调试、维护或维修设备的人员都必须阅读并理解操作说明,特别是安全技术指南。

2.2 按规定使用

- EPC 01 与相关的 OETIKER 夹钳专门用于安全关闭 OETIKER 卡箍和夹子。
- EPC 01 只能在技术安全、无故障的条件下用于预定目的。
- 按规定使用也包括遵守本说明和技术数据。
- EPC 01 设计为单人操作。禁止由其他人启动关闭周期。
- EPC 01 仅设计用于手持式操作。
- 不允许在潜在的爆炸性环境中或在户外使用 EPC 01。
- 如果 EPC 01 在自动化环境中使用,操作人员要对适用的安全法规负责。
- 任何其他使用或超出此范围的使用都被认为是不符合规定的。

不按规定使用

EPC 01 符合技术水平,操作安全。如果未经培训的人员使用和操作不当,就会有残留的危险。应由 EPC 01 的操作人员,而不是制造商,对任何因使用不当造成的人身伤害或财产损失负责。



2.3 一般安全提示

- ▶ 请遵守操作和维护规定。
- ▶ 维护和维修工作只能由具有资质的人员进行。
- ▶ 只允许熟悉 EPC 01 并知悉其危险性的人使用。
- ▶ 请遵守相关的事故预防条例和其他公认的安全和职业健康规则。

对机器的改进

在提高产品质量的持续努力中,我们保留在不更改操作说明的情况下对机器进行改进的权利。因此,我们必须保留在尺寸、 重量、材料、性能和名称等信息方面存在必要偏差的权利。随机器随附的电路图始终有效。

2.4 特别安全说明

电气和气动设备的维护和维修工作只能由经过专门培训的人员进行。

- ▶ 在维护和维护工作之前,请关闭所有设备,并将 EPC 01 与主电源和压缩空气供给装置断开。
- ▶ 在预防性维护中检查软管管路的磨损情况,必要时进行更换。

2.4.1 活动部件

在操作过程中,手指有可能被钳头上活动的钳口挤压、切割和剪切,造成严重伤害。

- ▶ 在操作过程中,不要将手伸向钳头的夹持区。
- ▶ 在对钳头的夹持区域进行任何操作之前,请关闭 EPC 01 的电源和压缩空气供给装置,并确保其不会被再次接通。
- ▶ 不要将钳头对准其他人。

2.4.2 飞行部件

在工件、附件或机床发生断裂的情况下,零件可以高速弹出。有严重受伤的危险。

- ▶ 使用前检查 EPC 01 是否有破损。更换损坏的部件。
- ▶ 穿戴防护设备。



基本安全说明

2.4.3 音量

钳子排气时,控制单元的最大噪音水平可以达到 92 dBA。

- ▶ 在高噪声排放的情况下,请佩戴听力保护装置。
- ▶ 控制单元不要安装在头部高度。

2.4.4 压缩空气

EPC 01 是用压缩空气操作的。即使在关闭之后,个别系统部件和设备可能仍然处于压力之下。钳子排气时,压缩空气会流出来。 溢出的压缩空气会导致受伤。

- ▶ 在关闭后和所有维护和维护工作前,请关闭压缩空气供给装置。关闭压缩空气供给装置。
- ▶ 对所有空气驱动的系统部件和设备进行减压。
- ▶ 高于允许的最大压力时禁止操作 EPC 01。
- ▶ 确保钳体上的通风孔是畅通的。

2.5 安全工作方法

- ▶ 在每次开始生产之前,检查 EPC 01 是否有明显的损坏,并确保它只在完好的状态下运行。
- ▶ 立即向主管报告缺陷。
 - 在出现缺陷的情况下, EPC 01 不得继续运行。
- ▶ 在操作和维护过程中要戴上护目镜,穿上安全鞋。在高空作业时要戴上安全帽。
- ▶ EPC 01 仅设计用于单人操作:不要让第二个人启动关闭周期。
- ▶ 在产品周围保留足够的空间。用户不得受到第三方的妨碍。
- ▶ 使用 EPC 01 工作时,按照人体工程学原理设置工作站。特别是包括以下内容:
 - 确保照明强度至少为 400 Lux。
 - 在操作过程姿势安全而舒适。
 - 安装和引导系统部件、软管和线路,使其在操作过程中不会造成任何绊倒或坠落的危险。
 - 在使用 EPC 01 工作时,手、胳膊、肩膀和脖子都会受到压力。可能会造成疼痛和不适。
 - 定期中断使用 EPC 01 的工作。
 - 如果症状持续或复发,请停止工作。对症状进行医学检查。



基本安全说明

- ▶ 为了安全和正确的操作,请遵守以下规定:
 - 在开机前,用双手紧紧握住钳子。
 - 安全固定工件。

2.6 安全装置

在操作 EPC 01 时,安全装置可防止危险。

- ▶ 请勿更改安全装置。
- ▶ 确保所有安全装置在操作过程中是有效的。

2.6.1 限压阀

为了防止压力过大,在服务单元中安装了一个或多个限压阀。阀门的布置方式是限制所有相关部件和设备的压力。 也可以使用替代装置,如压力调节器,只要它们符合应用要求。

2.6.2 安全截止阀

在压缩空气过滤器区域的压缩空气供应管道上安装了一个安全截止阀。在压力过大的情况下,安全截止阀会关闭并切断通往下 游系统部件和设备的压缩空气供应管路。

2.6.3 安全杆

钳子的触发单元上有一个安全杆。在关闭过程中,安全杆被按下并保持按下状态。安全杆可操作集成的 3/2 安全阀。 安全阀的设计是在压力下自动关闭,并安全排气。 通过操作安全杆,可以避免无意关闭。

2.7 通过外部控制系统使用 EPC 01

- 集成商负责 EPC 01 的安全集成。
- 集成商必须创建一份风险评估报告,并根据风险评估报告来操作该系统。
- 集成工作只能由具有资质的人员进行。
- 有关这一主题的更多信息请参见见章节9。
- 如果您有任何关于集成的问题,请联系 Oetiker。



基本安全说明

2.8 改造、变更

如果 EPC 01 上的封条被损坏或未经授权被移除, OETIKER 将不承担任何质保。

- ▶ 未经 OETIKER 的同意,不得对 EPC 01 进行更改。OETIKER 对由任何修改造成的损失,不承担责任。
- ▶ 只能使用原厂备件和附件。特别是,只能使用本操作说明中说明的气动元件和管路。
- ▶ 不得拆除任何安全装置。

2.9 具有资质的人员

▲ 警告

未经授权或不具有资质的人员会造成危险。

本设备仅限于授权和具有资质的人员使用。禁止在没有操作说明的情况下使用。使用的授权级别如下:

人员操作	用户 (公共)	直属负责人	客户方管理员
运营 EPC 01	\checkmark	\checkmark	✓
进行设置	×	\checkmark	~
培训用户使用 EPC 01	×	\checkmark	✓
提供操作说明	×	\checkmark	✓
确认关闭数据	×	\checkmark	\checkmark
固件更新	×	×	\checkmark

说明: ✓ = 允许 × = 不允许

"用户":

- 熟悉规定的安全指示和法规
- 了解本文档中说明的相关程序
- 经过适当的培训
- 由负责的直属负责人或 OETIKER 员工进行培训

操作人员必须确保员工已经收到了他们相应语言的安全指示和规定。



基本安全说明

OETIKER EPC 01

"直属负责人":

- 拥有所说明的"用户"的知识
- 培训操作人员

"客户方管理员":

- 拥有所说明的"直属负责人"的知识
- 是权力用户,有广泛的权利

2.10 维护工作

必须遵守操作说明中规定的检查和维护间隔。 必须遵守相应的维护和维修说明。

- ▶ 定期检查钳头和按压机构是否正常工作。如果出现裂缝和断裂,请更换相应的部件。
- ▶ 涉及开启 EPC 01 的复杂维护工作,只能由 OETIKER 进行。

2.11 EPC 01 的铭牌

2.11.1 安全铭牌



图 1 EPC 01 钳头上的安全铭牌



基本安全说明

- 警告提示:
 使双手远离夹挤位置!
 在维护之前,请断开压缩空气供给装置/电源!
- 2 在钳头的夹持区有夹伤危险!
- ▶ 遵守安全铭牌。
- ▶ 不要拆除安全铭牌,始终保持其清晰可辨。

2.11.2 型号铭牌



图 2 型号铭牌(左:控制单元,右:钳子)



3 结构和说明

3.1 EPC 01 整体系统

结构



- 图 3 整个 EPC 01 系统的结构
- 1 钳子支架(推荐,塑料)
- 2 钳子
- **3** 混合软管
- **4** 控制单元
- 5 压缩空气供应管路
- 6 安全截止阀

- 7 压缩空气过滤器
- 8 压缩空气罐
- **9** 维护单元
- 10 PC
- 11 CAL01
- 12 压缩机/压缩空气供给装置



结构和说明

说明

OETIKER EPC 01 是一个电动气动系统,用于关闭卡箍和夹子。系统的各个部件通过压缩空气和软管管路 (3,5) 相互连接。 压缩机/压缩空气供给装置 (12) 产生压缩空气,流向维护单元 (9)。空气压力被维护单元 (9) 降低到规定的压力范围,以保护整 个系统不受超压影响。压缩空气被储存在压缩空气罐 (8) 中。压缩空气过滤器 (7) 可以清洁压缩空气。当出现不允许的压力时, 安全截止阀 (6) 会关闭,并关闭通往控制单元 (4) 的压缩空气供应管路 (5)。

控制单元 (4) 根据规定的控制参数和关闭数据来控制和监测捆绑物。控制单元的数据被储存在个人电脑 (10) 的 PC 软件中。 混合软管 (3) 为钳子 (2) 提供压缩空气和动力。

钳子 (2) 是操作人员的工具,用来关闭钳子和夹子。钳子被夹在钳子支架 (1) 中。

CAL01 (11) 用于在钳子测试期间对钳子进行校准。

3.2 控制单元

结构



图 4 控制单元的结构



结构和说明

编号	名称	
1	рА	混合软管接口(压缩空气接口)
2	排气	排气时的压缩空气出口
3	X1	9 针 D-SUB 接口
		混合软管接口(电气连接)
4	X12	插孔插头
		用于将力和位移作为模拟信号读出,并在相应的显示设备(如示波器)上进行光学显示的接口。
5	X3	用于与 PC 软件通信的 RS232 接口
6	X20	25 针 D-SUB 接口
		通过逻辑模块(PLC)、输入端/输出端连接控制装置
7	USB	与 PC 软件通信的接口
8	以太网	与 PC 软件通信的接口
9	转动按钮	操作控制单元的菜单
10	显示	控制单元的显示菜单
		显示错误信息
11	排气	用于控制单元通风的按钮
12/13	PLC	可选的 BUS 接口,用于与上级系统 (PLC) 进行工业通信
14	开启/关闭按钮	开启和关闭控制单元
15	冷却设备插头	3针(销钉)冷却装置插头
16	pE	压缩空气入口(压缩空气供应管路)

说明

控制单元是控制和监测捆绑物的中心设备。在控制单元上设置和读取控制参数和关闭数据。

提示

更多信息:

• 通过外部控制装置进行操作见章节9。

• 接口的详细信息见章节 13.2。



结构和说明

3.3 钳子

结构



图 5 钳子的结构

1	触发单元	8	LED (隐蔽式)
2	钳体	9	通风孔
3	钳头	10	可能的固定表面
4	悬挂式接片	11	锁紧螺母
5	旋转适配器	12	钳子板
6	安全杆	13	钳口
7	开始按钮(隐蔽式)		

说明

钳子是操作人员用来关闭卡箍和夹子的工具。该钳子由 3 个元件组成。 在触发单元 (1) 处握住并操作钳子。按下开始按钮 (7) 就会触发关闭。集成的 3/2 安全阀在操作安全杆 (6) 时能够实现安全关 闭和排气。LED (8) 发出状态信息信号。钳子被悬挂在悬挂式接片 (4) 上。 钳体 (2) 有多个用于通风的通风孔 (9)。钳头 (3) 安装在钳体上。



结构和说明

钳头 (3) 用钳口 (13) 关闭钳子。根据卡箍和夹子的类型和种类,需要一个特殊的钳头。例如对于难以够到的应用情况,可以安装特殊的钳头(需要咨询 OETIKER)。更换钳头后,需要进行钳子测试。可以根据需更换以下 3 组钳头:

- HO 2000、HO 3000 和 HO 4000
- HO 5000 和 HO 7000
- HO 10000

3.4 CAL01



- 图 6 CAL01 的结构
- 1 CAL01
- 2 SKS0x 传感器

测量装置 CAL01 (1) 用于校准钳子, 特别是在钳子测试需要中进行力的测试时。为此要将传感器 SKS0x (2) 安装在钳头上。 测量的力既可以传输到 PC 软件, 也可以直接传输到控制单元。

CAL01 是一个独立的设备,可从 OETIKER 购得。可以在相应的操作说明中了解该设备的工作原理。



过程说明

4 过程说明

4.1 工艺流程

EPC 01 用于专业和可靠地关闭 OETIKER 卡箍和夹子。 为此,将夹子 (1) 的耳部或闭合钩插入钳口 (2) 间。



然后通过按下并长按安全杆 (4) 许可触发单元上的关闭过程, 然后通过开始按钮 (3) 开启。 必须在完成每次关闭 (但至少每 20 次关闭)后释放安全杆。 图 7 插入卡箍/夹子



钳子的钳口以预设的力量将耳部 (5) 压在一起。 当为夹子时以预设值关闭, 使夹子钩住。

通过控制单元进行监控、检测和量化整个关闭过程。 可以通过各种接口读取检测值以及 OK/NOK。



图 9 关闭卡箍/夹子

开始关闭流程

图 8



过程说明

4.2 闭合功能

4.2.1 力优先

在这种关闭功能中,关闭通过确定的闭合力进行的,这个闭合力由控制单元控制。 卡箍和连接材料的变形导致了关闭间隙。关闭间隙可以用来验证连接,但该间隙由于 各种误差(连接材料、卡箍、接管)而有所不同。 力优先关闭用于关闭带耳卡箍。卡箍的性能取决于闭合力(而不是关闭间隙)。 对于每个卡箍,OETIKER都建议是通过力还是行程来关闭它。 旁边的图显示了一个简化的力优先关闭过程。





4.2.2 行程优先

通过这种关闭功能,关闭至一个确定的关闭间隙,该间隙由控制单元控制。 连接材料和卡箍的阻力形成了一个闭合力。运行到指定位置,需要这个力。闭合力可以 用来验证连接,但是这个力由于各种误差(连接材料、卡箍、接管)而有所不同。 行程优先关闭用于关闭张力夹子。由于卡箍的性能只有在钩子啮合时才能得到保 证,EPC 01 关闭到一定的行程值,在这个行程值上要保证卡箍的啮合。 对于每个卡箍,OETIKER 都建议是通过力还是行程来关闭它。 邻图显示了一个简化的行程优先关闭过程。



图 11 行程优先关闭



4.2.3 Schnappi

在这种关闭功能中,以规定的闭合力(力优先)关闭,当控制单元识别到钩子超出规定行程时,就会停止关闭流程。这可以确保 材料不被损坏。这种关闭方式一般推荐用于 PG168 和 PG192 型张力夹子。带验证的关闭过程如下图所示。



图 12 Schnappi 闭合



过程说明

4.3 选项

可以通过以下选项进行扩展关闭过程。这些选项可以在 PC 软件中设置 (见章节 8.6.5)。

4.3.1 打开

在这个选项中,打开间隙可能达到一个规定的开放间隙。

当打开间隙大于卡箍耳部时,适合该选项。为了激活打开间隙,必须持续按下安全杆。一旦按下开始按钮,钳子就会移动至设定的开口间隙,并保持在那里,直到再次按下开始按钮来触发循环。循环完成后,钳子完全打开,通过松开并再次按下安全杆以及按下开始按钮,重新回到打开间隙。

4.3.2 保持或检测

只能选择和使用一个选项。

夹持

在这个选项中,只需很小的力就可以将卡箍固定在钳口之间,以便在连接材料上预先定位。卡箍可被移动到所需的位置, 然后关闭。

必须通过连续按压安全杆并按下开始按钮来夹持。若要实际关闭,必须再次启动触发。



过程说明

下图显示了带所有选项的夹持:



图 13 带所有选项的夹持

CETIKER

OETIKER EPC 01

过程说明

检测

在这个选项中,同一卡箍或夹子上的第二次关闭会被检测出来,并报告为 NOK。检测时,必须在一个特定的间隙达到了特定的力。如果卡箍已经关闭,则没有达到间隙处的力,关闭过程被中断。

也可以用夹持选项来实现这种检测。如果在夹持间隙钳子没有达到该夹持力,这说明卡箍已经变形了。前提是进行了正确的设置。 带所有选项的检测流程如下图所示:



图 14 带所有选项的检测

4.3.3 接触

在这个选项中,就可以确定接触位置。这涉及卡箍与连接材料的接触,但不涉及卡箍的耳部。在接触检测中,当达到指定的力时,就会产生接触间隙。更高级别的系统可以将其与闭合间隙结合,计算出差值和材料压缩率的近似值。

4.3.4 验证

在这个选项中,对关闭进行了验证。关闭后,钳口以较小的力量压在夹子上。这可以用来验证夹子是否弹开或正确关闭。 如果不能在夹子上形成力,则夹子再次弹开,连接 NOK。在整个关闭,包括验证中,安全杆必须保持在按下位置。



过程说明

4.4 钳子测试

钳子是操作人员的工具,在使用过程中会承受压力。因此,OETIKER 建议在钳子测试中对钳子进行重新测量。钳子测试应在每 班开始时或更换钳头后进行。钳子测试是通过控制器单元上的旋转按钮来选择的。 原则上,在钳子测试中,3个测试步骤是依次进行的:

- 摩擦测试
- 力测试
- 间隙测试

在整个测试过程中,必须按住并长按安全杆。按下开始按钮,启动钳子测试循环。每个测试步骤都是通过重新按下开始按钮来 触发的。



过程说明

OETIKER EPC 01

4.4.1 流程

下面的流程图提供了钳子测试过程的概览:



图 15 钳子测试过程



过程说明

4.4.2 摩擦测试

为了使钳口运动起来,所需克服的最小摩擦力。这个力在连接过程中不作用在卡箍上,而是在摩擦试验中测得,并在连接过程中得到相应的补偿。

在摩擦测试中,钳子是空的(钳子的钳口之间没有连接材料),从而确定其自身的摩擦。

4.4.3 力测试

为了使控制单元显示的力与的钳头的实际力一致,进行力测试。力量测试需要一个 CAL01。CAL01 测得了施加在钳口上的力。 在力测试中, CAL01 的 SKS0x 关闭。显示的力传输到 PC 软件中,也可以直接传输到控制单元。

必须至少进行 10 次连接,并传输其平均值。如果随后检查闭合力时发现偏差大于钳子公差的偏差 (HO2000-4000: 150 N, HO5000-7000: 250 N, HO10000: 350 N), 必须重复该程序。

反复测定的闭合力往往更精确。为此,要进行三次测量,然后再进行闭合力校正。因此该过程必须至少重复三次。

4.4.4 间隙测试

钳体可以配备不同的钳头。更换后,必须重新测量每个钳头。这时位移测量系统会与钳口位移进行校准。 在间隙测试期间,在钳口之间夹着一个间隙量规。在两个间隙量规上测量钳头。对每个间隙量规进行两次关闭。因此,总共将进 行四次关闭。



装配和连接

5 装配和连接

5.1 准备装配和连接

5.1.1 检查环境条件

- 1. 确保所需的环境条件 (见章节 12.2)。
- 2. 确保在安装现场不产生具有爆燃危险的气体。

5.1.2 准备装配场地

提示

- ▶ 为了避免垂直操作钳子时的体力负担,安装现场提供了合适的悬挂装置。钳子悬挂在触发装置的悬挂接片上。
- ▶ 为了避免绊倒危险,安装现场要为混合软管提供足够的储存空间。
- ▶ 注意安装现场混合软管的长度,不要改变它(标准:3米,可选:6米、9米、12米)。
- ▶ 安装在安装装置上的 OETIKER EL (T) 钳子悬浮存放。浮动存放有利于卡箍和夹子的关闭过程。可选购相应的设备。
- ✓ 测试环境条件。
- ▶ 确保安装地点符合以下条件:
 - 为所有部件的安装/拆卸以及操作人员的工作区域提供足够的空间
 - 具有必要的气动和电力供应装置的接口
 - 操作员对控制单元的显示有良好的可视性
 - 可随时切断电源和压缩空气供给装置

5.1.3 准备组装的部件

- ✔ 准备组装现场。
- 1. 彻底拆除包装材料。在装配前,请勿拆除运输或密封覆盖物。
- 2. 检查部件的完整性、正确性和损坏情况。用原厂备件更换损坏的部件。
- 3. 确保压缩空气管道和接口处没有任何杂物。
- 4. 提供压缩空气供给装置或压缩机。此时要确保以下几点:
 - EPC 01 的入口压力必须为 4 到 10 bar, 建议 6 bar。
 - 一个事先已通风的合适停放设施
- 5. 准备压缩空气罐,建议罐体容积为2至5升。
- 6. 阅读并遵守供应商文件中的装配说明。



装配和连接

5.2 装配和连接 EPC 01

下图显示了部件的结构和连接点:



图 16 装配和连接 EPC 01

- 1 钳子支架(推荐,塑料)
- 2 钳子
- **3** 混合软管
- 4 控制单元
- 5 压缩空气供应管路
- 6 安全截止阀

- 7 压缩空气过滤器
- 8 压缩空气罐
- **9** 维护单元
- 10 PC
- **11** 电源线
- 12 压缩机/压缩空气供给装置



装配和连接

- ✓ 准备装配和连接。
- ✓ 准备工具/辅助材料:
 - 钻空机
 - EPC 01 托架

控制单元

- 1. 墙壁安装的步骤如下:
 - 测量 EPC 01 支架的长方形或圆形孔。
 - 在墙上相应地钻4个孔。
- 2. 用 4 个合适的螺钉安装 EPC 01 支架。
- 3. 将控制单元 (4) 安装在支架上,用 4 颗紧固螺钉将其拧紧。

钳子和混合软管

🛆 ராட்

由于装配不当而导致钳子和混合软管损坏!

- ▶ 不要夹在钳体的圆柱管上(只有在 HO 7000 型号中, 才可以夹在钳体中间加厚的位置)。
- ▶ 不要敲击或使钳子掉落。
- ▶ 不要用混合软管提升和运输钳子。
- ▶ 遵守并不要低于混合软管的最大允许弯曲半径 50 毫米。
- ▶ 装配完毕后,将钳子固定在钳子支架上。
- 4. 将钳子 (2) 与控制单元 (4) 下方的混合软管 (3) 连接:
 - 将混合软管的电气插头连接到接口 X1。用两颗螺丝把插接件拧紧。
 - 将混合软管的气动插头连接到压缩空气出口 pA。
- 5. 安装钳子支架 (1)。
- 6. 将钳子 (2) 固定在钳子支架 (1) 上,也可以选择将其挂在悬挂接片上。

PC 和 PLC (选项)

7. 根据需要将 PC (10) 或 PLC 连接到控制单元 (4) 的接口上。

压缩空气供给装置的部件

🛆 ராட்

压缩空气泄露!

如果在压缩空气供供给装置操作不当,泄漏的压缩空气流会导致伤害。

- ▶ 只允许由具有资质的人员对压缩空气供给装置进行操作。
- ▶ 确保压缩空气的供给装置被切断。



装配和连接

- 1. 安装压缩空气过滤器 (7):
 - 将压缩空气过滤器的固定角铁固定在控制单元附近。
 - 将压缩空气过滤器悬挂在安装支架上(滤芯向下)。
- 2. 将压缩空气罐 (8) 安装在压缩空气过滤器 (7) 的前面,并与压缩空气过滤器连接。
- 3. 将维护单元 (9) 安装在压缩空气罐 (8) 前面,并与压缩空气罐连接。
- 4. 将安全截止阀 (7) 与压缩空气过滤器 (6) 相连。
- 5. 将压缩空气供应管路 (5) 与安全截止阀 (6) 相连。
- 6. 将压缩空气供应管路 (5) 连接与控制单元 (4) 顶部压缩空气入口 pE 相连。
- 7. 检查所有的连接是否紧固,必要时拧紧。
- 8. 用一根合适的软管将维护单元 (9) 与压缩空气供给装置/压缩机 (12) 连接起来。

电气连接

提示

- ▶ 对于带有**冷却设备插头**的型号确保以下几点:
 - 只能将 EPC 01 连接到配备接地故障断路器 / GFCI 的电源上
 - 只能使用供货范围中的电源线,不得更换
- ▶ 对于带有 24V 电源的 AIDA 插座的型号确保以下几点:
 - 在上游部分连接 0.3A 的保险丝
 - 24 V 直流电源的开启时间< 10 ms
- 9. 对于带有冷却设备插头的型号操作如下:
 - 将电源线 (11) 连接到冷却设备插头的控制单元。
 - 将电源线 (11) 插入插座。
- 10. 对于带有 24V 电源的 AIDA 插座的型号操作如下:
 - 将控制系统的电源线连接到控制单元的 24V 电源的 AIDA 插座。
 - 确保控制装置与电源正确连接。



6 使用 EPC 01 工作

6.1 准备活动

每天班次开始前,都要为使用 EPC 01 工作进行准备。

▲ 警告

泄漏的压缩空气有导致受伤危险!

▶ 使用型号为 HO 10000 的钳子时不要超过允许的最大入口压力 5 bar。

- 1. 确保正确组装和连接 EPC 01 (见章节5)。
- 2. 确保 PC 软件已经安装在所连接的电脑上 (见章节8)。

3. 检查钳体上的通风孔:

- 清洁堵塞的通风孔。
- 确保任何安装的设备/支架不覆盖通风孔。
- 4. 打开压缩空气供给装置/压缩机,确保 EPC 01 有足够的入口压力。
- 5. 确保打开工作站的电源。

6.2 打开和关闭 EPC 01

6.2.1 打开 EPC 01

- ✔ 进行准备活动。
- 1. 在控制单元上,打开 打开/关闭按钮。

2. 对于 24 V 直流电源的型号, 在单独的电源上接通 EPC 01 (详细信息请参见章节 13.2)。

开机后,会进行自动系统测试:

- 在系统测试无错误后,显示屏上出现功能选择。EPC 01 已准备工作。
- 如果出现错误,显示屏上会出现一条错误信息。必须排除该错误(见章节11)。

6.2.2 关闭 EPC 01

- 1. 在控制单元上关闭打开/关闭按钮。
- 2. 当班次结束时:
 - 给控制单元通风。
 - 关闭压缩空气供给装置/压缩机。



使用 EPC 01 工作

6.3 执行关闭

提示

为了确保工作流程质量的一致性和可重复性,必须在班次开始前进行钳子测试,至少要每天一次。如果更换了钳子的部件,也需要进行钳子测试。

在强制性的钳子测试后,OETIKER 建议用 CAL01 检查闭合力。

- ✔ EPC 01 已接通。
- 1. 确保控制单元上应用有正确的关闭数据。
- 2. 为应用选择预期的 APN。
- **3.** 进行钳子测试 (*见章节* **4.4**)。
- 将每个 OETIKER 卡箍 (1) 的一个耳朵插入钳头 (2) 的夹持区。

当为卡子时:

5. 将钳口定位在夹子的关闭钩上。



- 6. 触发关闭:
 - 按下并长按安全杆 (4)。
 - 按下开始按钮 (3)。




使用 EPC 01 工作

触发关闭过程,卡箍中的耳部 (5) 关闭。

- 钳口以预设的力量压合耳部。
- 夹子关闭到预设值,以便夹子钩住。



当达到预设的参数值时,钳头上的钳口打开。

 如必要,关闭流程后要释放安全杆, 至少每 20 次关闭要释放一次。

6.4 EPC 01 的反馈信息

可以通过以下通道读出系统反馈信息 (OK/NOK)。

- 在释放单元上的开始按钮上或控制单元上旋转按钮上方的 LED 上
 - 绿色的持续信号:系统正常
 - 红色的闪烁信号:错误(见章节 11)
- 根据 PC 软件中的配置,通过接口(见章节 12.2)

6.5 更换钳子

🛆 ரும்

泄漏的压缩空气有导致受伤危险!

- ▶ 在更换钳子之前,请关闭控制单元。
- 1. 关闭控制单元。
- 2. 给控制单元通风。
- 3. 拆卸钳子:
 - 将混合软管的气动插头从压缩空气出口 pA 处断开。
 - 从接口 X1 处断开混合软管的电气插头。
 - 移除钳子。
- **4.** 安装新钳子:
 - 将混合软管的电气插头连接到接口 X1。用两颗螺丝把插接件拧紧。
 - 将混合软管的气动插头连接到压缩空气出口 pA。
- 5. 打开控制单元。
- 6. 进行钳子测试 (*见章节* 4.4)。



6.6 使 EPC 停止运行

如果 EPC 01 在较长时间内不使用, 就必须停止运行, 然后储存。

- ✔ 关闭 EPC 01。
- 1. 断开 EPC 01 与压缩空气供给装置和电源的连接。
- 2. 对 EPC 01 进行减压。
- 3. 断开电缆和软管的连接。
- 4. 拆卸部件。
- 5. 存储 EPC 01 (见章节 11.2)。

提示

如果 EPC 01 在停止运行后再次投入运行,必须执行像新购买一样的操作(见章节5)。



7 EPC 01 的菜单

7.1 用户级别

对菜单中的设置和功能的访问权取决于用户级别。人员的角色说明参见人员资格认证(见章节 2.9)。

7.2 显示和操作元件



图 17 控制单元上的显示和操作元件

编号	元件	名称	说明/功能
1	-	显示	显示菜单。
2	Ŏ	转动按钮	按压触发一个操作。
			向左或向右旋转以浏览菜单。
-	\checkmark	选择	确认选择。
-	×	取消	取消操作。



EPC 01 的菜单

			I
编号	元件	名称	说明/功能
-		返回	返回到上一个菜单页。
_	ক্	设置	调出菜单设置。
-	<u>ח</u>	语言	设置菜单的语言。
-	í	信息	显示信息。
-	-	公称力	输入 CAL01 的公称力值。
-		钳子测试	进行钳子测试。
-	-	开始按钮 (钳子)	触发钳子。按下并长按安全杆。

7.3 菜单结构

7.3.1 概述

当打开 EPC 01 时,开始菜单出现。从开始菜单开发,可以用旋转按钮导航到下一个菜单级别:

开始菜单	菜单	子菜单	功能/说明
功能选择	APN	当前 APN	选择 APN
	钳子测试	开始	摩擦试验
	系统	语言	• 德语
			• 英语
			• 日语
			• 中文
		系统信息	• 固件版本
			• 建造日期
		硬件信息	 入口压力
			• 电源电压
			• 温度
			• 日志存储器
			• 触发单元
			• 工业网络模块
			• 版本
			• 日期
		网络设置	• IP 设置
			• DHCP



EPC 01 的菜单

OETIKER EPC 01



图 18 菜单的结构(这里:系统)



EPC 01 的菜单

OETIKER EPC 01



图 19 *菜单的结构(这里: APN 和钳子测试)*



PC 软件

8 PC 软件

8.1 基础

PC 软件有以下基本任务和功能:

- 管理数据库。控制单元的数据被存储在所谓的数据库 (DB) 中。可以在 PC 上存储和编辑多个数据库。在发送/读取数据记录时,每次都会传输完整的数据库。
- 读取和编辑数据记录。在操作过程中,会存储日志数据,数据被更新(例如钳子测试)。可以读出和编辑数据。然后,经过处理的数据可以被发送回控制单元。如果数据记录直接发送到控制单元(未经事先读取),则日志存储器和钳子测试数据会被覆盖。
- 配置和设置 EPC 01。

8.2 安装

8.2.1 检查系统要求

1. 检查在下表对电脑的最低要求:

参数	数值/说明			
处理器	1 GHz 或更高			
显示	屏幕分辨率至少为 1024x768, 推荐 1920x1080			
内存	512MB			
硬盘空间	2GB 可用磁盘空间			
操作系统	Windows XP 专业版或更高版本			
接口	USB、以太网			

2. 检查 .NET Framework 的系统要求:

https://msdn.microsoft.com/de-de/library/8z6watww(v=vs.100).aspx

8.2.2 安装 PC 软件和 USB 驱动

PC 软件和 USB 驱动存储在供货范围内的 U 盘中。

- ✓ 已检查系统要求。
- ✔ 用户拥有电脑的所有管理员权限。

PC 软件

- 1. 开启电脑并启动。
- 2. 将 U 盘插入电脑。
- 3. 打开 U 盘的文件夹系统。



4. 通过双击打开文件 **Oetiker.Easy.application.Setuo.msi**,并按照屏幕上的指示操作。 安装过程开始。当软件安装完成后,将自动打开一个包含可用 USB 驱动程序的资源管理器窗口。

USB 驱动

- 5. 如果有必要更新 EPC 01 的固件,请选择并安装相应的驱动程序。对于 64 位系统,运行并安装驱动程序 dpinst_amd64.exe。
- 6. 如果驱动程序是后来安装的,请在 PC 软件的安装文件夹中打开以下路径并安装相应的驱动程序: …\Oetiker\Oetiker EPC Configuration 0.1.0.0\dfu\STM-Bootloader-Driver



PC 软件

8.3 PC 软件的结构和元素

下图显示了起始页的结构及其基本的软件元素:



图 20 PC 软件的结构(此处:开始页)

编号	元件	名称	说明/功能
1	_	菜单栏	可以调用控制单元、本地数据记录和设置菜单。
2	0	控制单元	调用 控制单元 菜单。
3		本地数据记录	调用本地数据记录菜单。
4	Ţ	设置	 PC 软件的设置菜单,包括以下内容: 将力的显示从牛顿改为磅。 配置 TCP/IP 地址。在这里可以创建一个控制单元列表,以便容易地选择计算机连接的控制单元。设定的 IP 地址不能被发送到控制单元。 角色配置。



PC 软件

编是	元 仕	夕称	说明/功能
5		用户手册	调出操作说明。
6	Ţ	关于我们	显示有关软件和 OETIKER 的信息。
7	ñ	登录	 用户登录和注销。 编辑用户权限。 更改密码(默认密码 Lin: "Easy!")。
8	*)	语言	设置 PC 软件的语言。
9	x	退出	退出 PC 软件。
10	_	反馈信息	显示来自 PC 软件的反馈信息。
11		帮助文本	调出当前打开文件的帮助文本。
12		连接状态	显示与控制单元的连接状态。 橙色符号(打开):未连接 PC 软件 绿色符号(关闭):已连接 PC 软件
13	_	状态栏	例如显示与控制单元的连接状态和来自 PC 软件的反馈信息。
14	-	菜单页	菜单页面的变化取决于菜单栏中的选择。在每个菜单页上显示具体的软件项目和操作参数。



PC 软件

在 PC 软件的各个页面上都有特定的软件元素和参数,它们具有以下含义:

元素(示例)	名称	说明/功能
OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0	功能栏	功能栏在软件界面的左侧显示,并不是每个菜单页或子菜单页
空 三型 拉利单元 本地数据记录		上都有(此处的例子:测量记录)。
控制单元 读 Home 〉控制单元 〉 测量 〉		根据菜单的不同,功能包含特定的对话框元素,用于编辑以及 导航页面。
■概策		
別量记录		
五 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章		
停止测量		
删除测量		
	增加或减少数值	 按下按钮 +, 以增加数值
+ - 1		• 按下按钮 -, 以减少数值
EPC01	输入区	输入字符或数值(此处的例子: EPC01)。
	复选框	• 勾选以选择该功能。
☑ 控制单元按钮激活		• 移除勾选以取消该功能。
English -	下拉菜单	从下拉菜单中选择数值。
	编辑列表条目	选择要编辑的列表条目。
04.02.2021 15:45:42.766 PM9030 Closing Gap: 13.3 (12.0 / 14.0		• 蓝色:列表条目被选中。可以用例如功能列表中的对话元
04.02.2021 15:45:43.254 PM9031 Schnappi Speed: 1294 (200)		素编辑列表条目。
04.02.2021 15:45:44.149 PM9040 Verification Gap: 0.4 (-0.5 / 1. 04.02.2021 15:45:44.891 PM9050 Total: 3553 ms		• 白色/灰色:列表条目未被选中或无法选择。
04.02.2021 15:45:44.891 PM9050 Total: 3553 ms		



8.4 基本操作

8.4.1 启动 PC 软件

- ✔ 已打开监视器和电脑。
- ✔ 操作系统已启动。
- ▶ 点击桌面上的 PC 软件快捷方式。 PC 软件启动,出现开始页面。

8.4.2 退出 PC 软件

▶ 在 PC 软件的标题栏中按下 x 按钮。



PC 软件

8.4.3 检查角色配置

导航: Home > 设置

角色分配	密码配置				
功能伯参		公开	直属负责人	客户管理员	Oetiker 管理员
OpenLocalData	set	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark
CreateEditDelet	teLocalDataset		\checkmark	~	\checkmark
ImportExportLo	calDataset		\checkmark	~	\checkmark
LockLocalDatas	set		\checkmark	~	\checkmark
ShowClampDat	a	\checkmark	\checkmark	~	\checkmark
CreateEditDelet	teClampData		\checkmark	~	\checkmark
ShowClampDat	aSequences	\checkmark	\checkmark	~	\checkmark
CreateEditDelet	teClampDataSequences		\checkmark	~	~
ShowCuSetting	S	\checkmark	\checkmark	~	\checkmark
EditCuSettings			\checkmark	~	\checkmark
ShowCuStatisti	CS	~	\checkmark	~	\checkmark
ShowCuLogs		\checkmark	\checkmark	~	~
ShowLicensedF	eatures	\checkmark	\checkmark	~	\checkmark
SendCulmage			\checkmark	~	\checkmark
ReceiveCulmag	je		\checkmark	~	\checkmark
StartMeasurem	ent		\checkmark	~	\checkmark
RequestPincerT	Test		\checkmark	~	\checkmark
AuthorizePincer	Test		\checkmark	~	\checkmark
SendNominalFo	orceToCu		\checkmark	~	\checkmark
ResetNOClosin	gsStatistics		\checkmark	~	~
ResetCuLogs			\checkmark	~	\checkmark
ExecuteFirmwa	reUpdate			~	\checkmark
ExecuteLangua	geUpdate			~	\checkmark
UpdateLicense(Code			~	\checkmark
EditGeneralApp	licationSettings	\checkmark	\checkmark	\checkmark	\checkmark
CreateEditDelet	teCulpConfiguration		\checkmark	~	~
ShowRoleConfi	guration			\checkmark	\checkmark
ManageRoleFu	nctionAssignment			~	~
ChangeRolePas	ssword			~	\checkmark

图 21 角色配置菜单

在 PC 软件中可以检查 4 个用户组的角色配置。激活的权利被勾选。



8.5 控制单元菜单

导航: **Home > 控制单**元

8.5.1 菜单结构概览

菜单页	子菜单页
控制单元	与控制单元连接
读取	-
发送	-
测量	开始测量
	停止测量
	删除测量
钳子测试	要求钳子测试
	输入公称力
	授权钳子测试
指令	控制单元重置
	固件更新
	更新固件语言
	控制单元许可



8.5.2 连接控制单元

导航: Home > 控制单元 > 与控制单元连接



图 22 与控制单元连接菜单

通过菜单页上的**与控制单元连接**,将控制单元与电脑连接。要建立连接,首先选择控制单元的接口:以太网、USB 或 RS232。 随后,在 COM 端口中选择软件的接口。通过按下连接按钮,建立连接。



8.5.3 读取数据记录

导航: **Home > 控制单元 > 读**取



图 23 读取菜单

在**读取**菜单页上读取电脑软件中控制单元的数据。数据或者作为新的数据记录被读取,或者现有的数据记录被覆盖。 通过按下**读取**按钮进行读取。

通过选择功能读入日志文件,也可以读取控制单元的日志文件(见章节8.6.9)。这在例如支持状态下是需要的。



8.5.4 发送数据记录

导航: Home > 控制单元 > 写入

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0

「」	本地数据记录					
Home 〉控制	控制单元 单元 〉写入 〉		读	取	写入	
本地数据记录	更改上一个数据记录	闭合数据的数量	丙本			
default	2021-07-13 06:23:00Z	3	0.0.2			
✓ 覆盖枚	正值 发送					

图 24 写入菜单

新创建或编辑的数据记录在写入菜单页上被发送到控制单元。

控制单元为每次钳子测试定义了具体的数值。当覆盖校正值功能被选中,钳子测试的定义值被默认值覆盖。

传送后必须重新测量钳子。

对于小的加工操作(如闭合力或公差),发送校正值是可选的。



8.5.5 测量

导航: Home > 控制单元 > 测量

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION	N - V1.1.0				
2前单元 本地数据记录					
控制单元 Home)控制单元) 测量)	读取	写入	测量	钳子测试	指令
別量记录 万始期最 存止別量 御除別量	欄 22 中中 電 22 中中 電 22 日 24 中中 音 47 中華 音 47 中中 音 47 中華 音 47				

图 25 测量菜单

在测量菜单页上以概览的形式显示所有与关闭有关的日志条目。对验证阶段来说是这必要的。 可在子菜单页面上对日志条目相应进行**开始、停止**或删除。

图中选为示例的日志条目有如下含义:

验证间隙: 0.4 (-0.5 / 1.0 / 2.5) mm

验证力: 243 (150 / 250 / 350) N

日志信息	意义	日志信息	意义
验证间隙	验证间隙	验证力	验证力
0.4	实际值 [mm]	243	测量值 [N]
-0.5	公差下限 [mm]	150	公差下限 [N]
1.0	额定值 [mm]	250	额定值 [N]
2.5	公差上限 [mm]	350	公差上限 [N]



8.5.6 钳子测试

导航: Home > 控制单元 > 钳子测试

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0

20 控制单元 本地数据记录				
控制单元 Home 〉控制单元 〉钳子测试 〉	读取	写入	测量	钳子测试
要求钳子测试	要求			
输入公称力	+ - 1			
授权钳子测试	授权			

图 26 钳子测试菜单

在钳子测试菜单页上按下要求按钮,即可要求进行钳子测试。必须中断使用钳子的工作,以便进行钳子测试。

如果 CAL01 被用于钳子测试,可以在输入公称力字段输入所测得公称力。通过按下按钮 OK,该值被发送到控制单元。 如果重新测量公称力,则可将新数值发送到控制单元。

可授权或拒绝钳子测试。只有当本地数据记录中选择了选项授权钳子测试时,才可以授权(见章节,,编辑钳子测试设置", 第 8-71 页)。

提示

关于钳子测试程序的详细信息和操作步骤说明,请参见章节 4.4。



8.5.7 执行指令

导航: Home > 控制单元 > 指令

CETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0



Home 〉控制单元 〉指令 〉

图 27 指令菜单

在指令菜单页可以在相应的子菜单中执行以下指令:

- 删除日志文件
- 固件更新
- 更新固件语言
- 输入许可密钥

删除日志文件

导航: Home > 控制单元 > 指令 > 重置控制单元



图 28 重置控制单元子菜单

在重置控制单元子菜单页面中,通过按下重置按钮删除日志文件。



PC 软件

固件更新

导航: Home > 控制单元 > 指令 > 固件更新

重置控制单元	固件更新	更新固件语言	控制单元许可	
选择固件更新包				选择
执行固件更新				

图 29 固件更新子菜单

在**固件更新**子菜单页面上,更新控制器单元的固件。

为了更新固件,必须满足以下前提:

- 控制单元通过 USB 接口与电脑连接。其他接口不能用于此目的。
- 已安装正确的驱动程序。如果使用的是默认驱动程序,则无法进行更新,出现以下错误信息:

	Please wait	
Р	lease connect the CU over USB	
	Abort	

图 30 错误驱动程序的错误信息

通过选择按钮选择固件更新文件。在选择了正确的文件后,用执行固件更新启动更新。



PC 软件

更新固件语言

导航: Home > 控制单元 > 指令 > 更新固件语言

重置统计数据和日志数排	居 固件更新	更新固件语	言 控制单元许	F可	
选择固件语言更新包					选择
执行固件语言更	「新				

图 31 更新固件语言子菜单

在更新固件语言子菜单页面中,更新固件的语言。

通过选择按钮来选择固件更新文件的语言。在选择了正确的文件后,用执行固件语言更新按钮开始更新。

输入许可密钥

导航: Home > 控制单元 > 指令 > 控制单元许可

	重置统计数据和日志数据	固件更新	更新固件语言	控制单元许可	
许ī	可证代码			9	

在控制单元许可子菜单页面中输入许可密钥,以解锁扩展功能。通过发送按钮将许可密钥发送到控制单元进行处理。

图 32 控制单元许可



8.6 本地数据记录菜单

导航: Home > 本地数据记录

在本地数据记录菜单中,对关闭数据和控制单元的设置进行管理。也可以将其作为一个完整的数据包导入或导出。

8.6.1 菜单结构概览

菜单页	子菜单页	功能
本地数据记录	本地数据记录	• 打开
		• 根据现有新建
		• 删除
		• 重命名
		• 锁定
		· 解锁
	导入	• 导入本地数据记录
	导出	• 导出本地数据记录
夹子数据	数据记录	• 保存
		• 发送至控制单元
	夹子数据	• 打开单个视图
		• 新的
		• 根据现有新建
		• 删除
顺序	数据记录	• 保存
		• 发送至控制单元
	夹子数据序列	• 打开单个视图
		• 新的
		• 根据现有新建
		• 删除
控制单元设置	一般	-
	闭合	-
	闭合反馈	-
	钳子测试	_
	兼容模式	-
统计	一般	-
	闭合	重置闭合分配
	钳子测试	-
日志数据	导出的测量数据	-
许可功能	-	-



8.6.2 编辑本地数据记录

导航: Home > 本地数据记录 > 本地数据记录



图 33 本地数据记录子菜单

在**本地数据记录**子菜单页面编辑数据集的组。为此要从列表中选择数据记录,然后用**打开**按钮来打开进行编辑。可以根据需要对数据记录进行复制、删除、重命名、锁定或解锁。锁定可以防止无意中删除或重命名数据记录。



8.6.3 导入本地数据记录

导航: **Home > 本地记录 > 导**入

OETIKER EPC 01 CONFIGURATIO	ON - V1.1.0			
20 年地数据记录				
本地数据记录	闭合数据	顺序		鏡
Home 〉本地数据记录 〉				
	▲ 本地数据记录 导入	号出		
令入	要导入的数据记录			
	选择要导入的数据记录		9	选择
	日称数据记录 ● 憲 照有本地数指记录 ○ ● ○ ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	生成新的本地数据记录		
	□ 闭合数据序列	RE 设置		
	() 闭合数据	□ 日志数据		
	□ 过程数据	统计		
	专人			

图 34 导入子菜单

在**导入**子菜单页面上导入本地数据记录,例如也可从外部设备导入。通过选择按钮选择数据记录。 在选择了正确的文件后,选择存储的类型:

- 覆盖现有本地数据记录
- 生成新的本地数据记录

通过导入按钮执行数据记录文件的导入。



8.6.4 导出本地数据记录

导航: **Home > 本地记录 > 导出**



图 35 导出子菜单

在导出子菜单页面上导出本地数据记录,例如将文件导入另一台电脑。

在列表中选择所需的数据记录,并在字段目标数据记录的名称中重命名。随后选择数据记录的范围,并通过按下导出按钮导出。 文件夹系统中的存储位置自动打开。随后该文件可以在那里例如通过拖放被复制并存储在另一个位置。



8.6.5 编辑夹子数据记录

导航: Home > 本地数据记录 > 夹子数据记录

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION	- V1.1.0																																							- 0 ×	
□ 波利卓元 本地数据记录																																		¢	.:	ņ	1	η Custor	ner Admin	•)	
本地裁選记录 Home)本地新規记录)用点新提)		<u> </u>	15		顺序		8	财单元设置	:			机				Bi	ត ព ឆាំ				许可	功能																			
● 数据记录	权范																											N.	0.014		ĸ										
保存 发送至控制单元								and				9 0		-			日本市				() 關係	(*) W00		с 3 М И	110			11.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	1017月月10日	关终员自打局	和关始民命的		Mane a	A 1991 III		() 朝	() 朝		3 8	(+) 朝	
央子数据	NHV	No.	新新市火	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	建合化能	教育主に			10	5	光時間課	光時間線	<i>с</i> н х	04 4 8	4.9月月	「公開会」	March (Stars B	-				140		04440	0		10.00	7)tt.esp	1980.3	2) (1, 2, 1)	0.00	成合理度	力优先美	1980.0	10 10 10	修匠鐵公	推进售公	構成力	86275	新臣力 位	
	1	1008	PG167	HO 7000 : 03m	FORCE_PRIOR		13.7	1.0 39	0.0		12.0	4.0	500	150	4.7	500	3	00 7	700 :	3.0	1.2 1	1.2 4	900 :	250 2	50 1	000	0101	1000	1000	1000	1000	10	600	600	2.0	1.5	1.5	250	100	100	
新的	3	1010	PG167	HO 7000 : 03m	FORCE_PRIOR		13.7	1.0 35	0.0		12.0	4.0	500	150	4.7	500	3	00 7	700 :	3.0	1.2 1	1.2 4 1.2 4	900 .	250 2 250 2	50 1 50 1	000 -	1010	1000	1000	1000	1000	10	600	600	2.0	1.5	1.5	250	100	100	

图 36 夹子数据子菜单

在**夹子数据**子菜单页面中所有夹子的数据记录都以概览形式显示。 在这里选择要编辑的夹子数据记录,然后根据要求**打开、新建、复制**或删除。



夹子数据单个视图

导航: Home > 本地数据记录 > 夹子数据记录 > 夹子数据单个视图

OETIKER EPC 01 CONFIGURATIO	DN - V1.1.0			
2011年7月1日 2011年7月11日 2011年7月11日 2011年7月11日 2011 2011 2011 2011 2011 2011 2011 2				
本地数据记录	夹子数据	顺序	控制单元设置	统计
Home 〉本地数据记录 〉夹子数据〉夹子	y据单个视图>			
4	单个视图			
数据记录	4.0.1			
	AFIN	+ - 1		
发送至控制单元	说明	1008	夹子类型	PG167
闭合数据	钳子类型	HO 7000 : 03m 🔹	闭合功能	FORCE_PRIOR •
返回到概览				
	打开间隙			
		+ - 13.7 mm		+ - 350 ms
		+ - 4.0 mm		
	 不活跃 () 夹 	寺 🔵 检测		
	接触检测			
	接触力	+ - 700 N		
	闭合间隙	+ - 3.0 mm	闭合力	+ - 4900 N
	闭合间隙公差 (-)	+ - 1.2 mm	闭合力公差 (-)	+ - 250 N
	闭合间隙公差 (+)	+ - 1.2 mm	闭合力公差 (+)	+ - 250 N
	闭合时间	+ - 1000 ms	夹持时间	+ - 600 ms

图 37 夹子数据单个视图子菜单

在打开的**夹子数据单个视图**中根据需要对夹子数据进行编辑。 在单个视图中,可以选择其他的选项,如保持、验证或检测,并将其参数化。

提示

有关选项的详细信息,请参见章节 4.3。



8.6.6 编辑顺序

导航: Home > 本地数据记录 > 顺序

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION	I - V1.1.0		
空 之前 2000 本地数据记录			
本地数据记录 Home 〉本地数据记录 〉 顺序 〉	Ř	司合数据	顺序
•	夹子数据	顺序概览	
数据记录	纑	APN	
	1	2,2,3,3	
发送至控制单元	2	2,3,2,3	
夹子数据顺序			
打开单个视图			
新的			
根据现有新建			
删除			

图 38 顺序子菜单

在顺序子菜单页面中所有的序列都以概览显示。

在这里选择要编辑的序列,然后根据要求打开、新建、复制或删除。

在一个序列中,不同的 APN 可能相继出现。这可以防止在控制单元上频繁改变 APN。



PC 软件

夹子数据序列单个视图

导航: Home > 本地数据记录 > 顺序 > 夹子数据序列单个视图

CETIKER EPC OF CONFIGURATION	4 - V1.1.0			
□○ 2011 控制单元 本地数据记录				
本地数据记录	央子数据	10月	控制单元设置	统计
Home 〉本地数据记录 〉 顺序) Vue individue	lle séquence données de fermeture)			
4	单个视图			
应用程序设置 保存	序列号	+ - 1		
发送至控制单元	1. 闭合	2 (HO 7000 : 03m) •	16. 闭合	•
夹子数据序列	2. 闭合	2 (HO 7000 : 03m) 🔹	17. 闭合	•
返回到概范	3. 闭合	3 (HO 7000 : 03m) -	18. 闭合	•
	4. 闭合	3 (HO 7000 : 03m) •	19. 闭合	
	5. 闭合	•	20. 闭合	•
	6. 闭合	•	21. 闭合	•
	7. 闭合	×	22. 闭合	•
	8. 闭合	•	23. 闭合	•
	9. 闭合	•	24. 闭合	•
	10. 闭合	•	25. 闭合	•
	11. 闭合	•	26. 闭合	•
	12. 闭合	•	27. 闭合	٣
	13. 闭合	•	28. 闭合	٠
	14. 闭合	*	29. 闭合	
	15. 闭合	×	30. 闭合	*

图 39 顺序子菜单

在打开的夹子数据序列单个视图中,根据需要对序列进行编辑。

为了创建或编辑一个序列,要根据所需的顺序,从下拉菜单中选择夹子数据。此时只选中实际需要的夹子,而不是全部30个。



PC 软件

8.6.7 编辑控制单元的设置

导航: Home > 本地数据记录 > 控制单元设置

编辑一般设置

导航: Home > 本地数据记录 > 控制单元设置 > 一般

CETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0

20 控制单元 本地数据记录					
本地数据记录 Home 〉本地数据记录 〉 控制单元设置 〉	闭合数据		顺序		控制单元设置
•	一般 闭合	闭合反馈	钳子测试	兼容模式	
数据记录	控制单元名称	EPC01			
发送至控制单元	时间同步类型	PC	•		
设置	时区	+ -	1		
重置为默认	IP 地址	0.0.0.0			
	子网掩码	0.0.0.0			
	网关地址	0.0.0.0			
	固件语言	English	٠		
	 力显示,单位 lbs 在 NO 情况下钳子保; 	特闭合			
	✓ 控制单元按钮激活				
	活跃的 X3 接口	PC	•		
	显示时间 1	+ -	2000 ms		
	显示时间 2	+ -	2000 ms		

图 40 一般子菜单

在一般子菜单页面进行以下一般设置:

元件	设置说明
控制单元名称	输入控制单元的名称。
时间同步类型	选择控制单元的时间补偿。
	• PC: 控制单元在每次建立连接后与电脑进行时间比较。
	• 服务器: 控制单元定期与集成的 NTP 服务器进行时间同步。
时区	设置时区。
IP 地址	输入 IP 地址。
子网掩码	输入子网掩码。



PC 软件

元件	设置说明
网关地址	输入网关地址。
固件语言	选择固件语言。
力显示, 单位 lbs	选择是否以磅为单位显示力。
在 NO 情况下钳子保持闭合	选择在 "NO" 情况下钳子是否保持闭合。
控制单元按钮激活	选择控制单元上的旋转按钮是否激活。
活跃的 X3 接口	选择 X3 接口的分配:
	• PC
	• CAL01
显示时间	如果在关闭后显示几个数据(例如验证时),则显示会以设置的时间间隔切换

提示

控制单元的固件时间每天最多可以偏差 6 分钟。因此,建议对数据存储定期进行时间同步。 如果使用 NTP 服务器,它必须与控制单元连接在同一个网络中。



PC 软件

编辑闭合设置

导航: Home > 本地数据记录 > 设置控制单元 > 闭合

OETIKER EPC 01 CONFIGURATI	ION - V1.1.0						
口 空 控制单元 本地数据记录							
本地数据记录	闭合数据		顺序		控制单元设置		统计
Home 〉本地数据记录 〉控制单元设置 〉							
	◀ 一般 闭	合 闭合反馈	钳子测试	兼容模式			
数据记录	开始	开始按钮		•			
保存							
	输入控制	控制单元		•			
设置重置为默认	触发模式	提示(按住)		·	过程中断时间(最大)	+ -	500 ms
	运行方式	自动		Ŧ			

图 41 闭合子菜单

在闭合子菜单页面中进行以下设置:

元件	设置说明
开始	选择闭合的触发方式。
	• 触发单元上的开始按钮
	• 上级控制
	• 触发单元上的开始和上级控制一起
输入控制	选择启动信号的源。
	• 上级控制:如果启动信号由上级控制发出,必须在此进行选择。在这个选项中,必须通过从
	OETIKER 专门购得的附件将安全阀主动锁定。
	• 控制单元:控制单元发出了启动信号。
触发模式	选择启动关闭程序。
	• 提示(按下开始按钮直到关闭完成,松开时,钳子打开,过程中止)。
	• 脉冲(开始按钮上的短脉冲会触发完全关闭)。
	• 双击(双击开始按钮会触发完全关闭)。
	为演示目的,实施一步步的操作。此时在触发时就会进入下一个步骤。
运行方式	选择操作模式。
	• 自动
	• 逐步



PC 软件

设置编辑闭合反馈

导航: Home > 本地数据记录 > 控制单元设置 > 闭合反馈

CETIKER EPC 01 CONFIGURATION	- V1.1.0							
日 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一								
本地数据记录	闭合数据		顺序		控制单元设置		统计	
Home)本地數還记录)拉利单元设置)								
4	一般 闭合	缔合反馈	钳子测试	兼容模式				
数据记录	一般反馈设置							
发送至控制单元	🗌 拒绝 OK 信号输出							
设置	拒绝 NO 信号输出							
重圈为默认	OK 信号							
	每次系统测试后	无输出	•					
	准备闭合时	无输出	•					
	☑ 闭合时后动脉冲				脉冲持续时间	+ -	500 ms	
	每次 OK 闭合后	持续信号	•					
	在序列的末尾	持续信号	*					
	□ 达到夹持力和夹持间	隙时的脉冲						
	NO 信号							
	✓ 闭合时启动脉冲				脉冲持续时间	+ -	500 ms	
	每个 NO 状态后	持续信号	•					
	触发信号							
	□ 闭合开始时							
	□ 达到夹持简隙时							
	🗌 夹持或检测结束时							
	接触检测结束时							
	□ 达到闭合间隙时							
	达到验证间隙时							
	□ 验证结束时							
	□ 达到打开间隙时							
已与控制单元相连: EPC01(43098605245956124	/V1.0.1)					default		

图 42 闭合反馈子菜单

在闭合反馈子菜单页面中,对控制单元的反馈信号进行设置。 在一般反馈设置区域中选择/取消 OK 信号和 NOK 信号的转换。 在 OK 信号和 NOK 信号区域中设定各个信号的输出参数。 在触发信号区域中选择/取消信号输出的时间点或操作事件。



PC 软件

OETIKER EPC 01

编辑钳子测试设置

导航: Home > 本地数据记录 > 控制单元设置 > 钳子测试

OETIKER EPC 01 CONFIGUE	RATION -	V1.1.0						
20 2010年元 本地数描记录								
本地数据记录 Home 〉本地数据记录 〉 控制单元设			闭合数据			顺序		控制单元设置
		-1	<u>ę</u>	闭合	闭合反馈	钳子测试	兼容模式	
数据记录		RE 盾动	BŢ	39	制的钳子测试		٠	
发送至控制单元		日間	子测试警告					
设置		一钳	子测试邀请					
重圈为默认		田田	子测试开始的	时的 OK 信号	3			
		○ 每个钳子测试步遍后的 OK 信号						
		✓ 有	受权的钳子》	则试				

图 43 钳子测试子菜单

在钳子测试子菜单页面中,在本地数据记录中进行钳子测试的设置:

元件	设置说明
RE 启动时	在控制单元启动时选择执行钳子测试。
	• 强制的钳子测试
	• "ZT"和 "APN" 功能选择
	• 直接转至已激活的 APN
钳子测试警告	选择是否在规定的关闭次数后出现警告。
钳子测试邀请	选择是否在规定的闭合次数后进行钳子测试。
钳子测试开始时的 OK 信号	选择是否在钳子测试开始时发送 OK 信号。
在每个钳子测试步骤后发送 OK 信号	选择在钳子测试期间,是否在每个步骤后发送 OK 信号。
有授权的钳子测试	选择在控制单元的钳子测试菜单中是否授权进行钳子测试(见章节 8.5.6)。



编辑兼容模式设置

导航: Home > 本地数据记录 > 控制单元设置 > 兼容模式

CETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0 控制单元 本地数据记录 本地数据记录 闭合数据 控制单元设置 Home 〉本地数据记录 〉控制单元设置 〉 4 钳子测试 兼容模式 一般 闭合 闭合反馈 数据记录 □ 以恒定的总流程时间闭合的优先力(对应 ELK02) 以恒定的总流程时间闭合的优先行程(对应 ELK02) 发送至控制单元 设置 重置为默认

图 44 兼容模式子菜单

在**兼容模式**子菜单页面中可以为 OETIKER ELK 02 的同一流程时间可以重新调整力和行程优先关闭。 只有在具有 ELK 02 替换件或与 OETIKER 协商后才能选择该功能。关闭的质量得以保持,没有任何缺点。


8.6.8 查看统计

导航: Home > 本地数据记录 > 统计

OETIKER EPC 01 CONFIGUE	RATION - V	(1.1.0								
2011年1月11日1日11日11日11日11日11日11日11日11日11日11日11日										
本地数据记录		Ri	合数据			顺序		控制单元设置	统计	
Home 〉本地数据记录 〉统计 〉										
	•	一般	闭合	钳子测	试					
数据记录		产品编号		10034676			E	固件版本	1.0.1	
		序列号		00991df400	00001c		ŝ	统计时间戳	13.07.2021 06:31:44	
发送至控制单元										
		闭合次数	1	原列曲						
		0	HO 2000 : 03m	00991df4	100000022					
		2	HO 4000 : 03m	0000000	00098a0a	e				
		29	HO 4000 : 03m	0000000	000000104	4				
		5	HO 4000 : 03m	0000000	000000104	4				
		0	HO 3000 : 03m	00991df4	400000037					
		303	HO 3000 : 03m	0000000	00000000	D				
		0	HO 5000 : 03m	00991df4	100000031					
		54	HO 3000 : 03m	0000000	00000000	0				
		4	HO 4000 : 03m	0000000	00000000	2				
		0	HO 4000 : 03m	0000000	00000000	2				
		控制单元					ŧ	钳子		
		说明		数值	章			記	数值	单位
		闭合总	欠数	403	闭合			钳子类型	HO2000 : 3m	
		NO 闭台	自总次数	56	闭合			系列编号	00991df400000022	
		上一次的	呆养地点		闭合			闭合总次数	282	闭合
		自上一	次保养		闭合			自上一次保养	282	闭合
		上一次的	呆养时间戳					上一次保养时间戳	01.01.1970 00:00:00	
		之后自	向維护说明	1000000	闭合			之后的维护说明	250000	闭合
		之后自	內重复维护说明	1000	闭合			之后的重复维护说明	1000	闭合

图 45 统计子菜单

在统计子菜单页面中显示每个钳子的所有关闭情况。此外,所有的关闭和所有的 NOK 关闭都用控制单元计数。



8.6.9 查看日志文件

导航: Home > 本地数据记录 > 日志数据

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION	N - V1.1.0				
口 空 控制单元 本地数据记录					
本地数据记录	闭合数据	顺序	控制单元设置	统计	日志数据
Home 〉本地数据记录 〉日志数据 〉					
4	概览				
数据记录	无条目				
发送至控制单元					
日志数据					
导出的测量数据					

图 46 日志数据子菜单

在**日志数据**子菜单页面中控制单元的所有行动都被存储为日志文件,前提是日志文件已被读取(*见章节* 8.5.3)。 不需要的日志文件可能被删除(*见章节* 8.5.7)。



8.6.10 查看许可功能

导航: Home > 本地数据记录 > 许可功能

OETIKER EPC 01 CONFIGURATION - V1.1.0 e 控制单元 本地数据记录 本地数据记录 许可功能 me 〉本地数据记录 〉许可功能 〉 4 概览 数据记录 -可功能 钳子统计信 发送至控制单元 安全杆 工业网络 \checkmark X12 输出 X20 输出 X20 输入 X3 校准界面 Schnappi 闭合 吊环夹子 紧定卡环 使用旧式钳子类型闭合 🗸 已定义最多5个 APN 已定义最多 20 个 APN 已定义最多 99 个 APN 🛛 🗸 夹持和检测 APN 功能 🗸 定义序列 \checkmark 测试期间

图 47 许可功能子菜单

在**许可功能**子菜单页面中,显示了所使用的许可证的权利。激活的权利被勾选。在右栏显示许可证违规行为。可以通过输入许可证密钥来解锁扩展功能或权利。(*见章节*, *输入许可密钥",第 8-58 页*)。



通过外部控制单元控制 EPC 01

9 通过外部控制单元控制 EPC 01

▲ 警告

在没有采取适当的安全预防措施的情况下, 严禁通过外部控制操作 EPC 01。

如果不遵守可能会导致死亡或重伤。

- ▶ 系统集成商负责 EPC 01 的安全集成。
- ▶ 系统集成商必须进行危险分析,并根据这一分析来设置工具。
- ▶ 集成工作只能由具有资质的人员进行。
- ▶ 如果您有任何关于集成的问题,请联系 OETIKER。

9.1 关于集成的说明

9.1.1 PC 软件的设置

在 PC 软件中进行特定关于整合的设置。这尤其适用于以下参数的设置:

- 关闭(见章节,,编辑闭合设置",第 8-69 页)。
- 关闭的反馈信息(见章节,,设置编辑闭合反馈",第 8-70 页)。
- 钳子测试(见章节"编辑钳子测试设置",第 8-71 页)。

9.1.2 钳子中安全阀的桥接

为了实现对 EPC 01 的外部控制,必须持续桥接触发单元中的安全阀。要将安全杆用安全杆的附件锁紧环持续机械地按下,并固定在该位置。固件集成的合安全功能,必须在至少每 20 次关闭后释放一次被自动按下的安全杆。



通过外部控制单元控制 EPC 01

下图显示了安全杆的附件锁紧环,商品编号 32000385:



图 48 安全杆锁紧环

如需进一步信息,请联系您所在地区的 OETIKER 服务中心。

9.1.3 兼容性

在整合过程中,必须考虑到各个组件的兼容性(见章节1.3)。

9.2 双手触发集成示例

下面的系统概览说明了基于双手触发原则的安全集成。



图 49 系统概览,双手触发整合示例

PC 软件的设置

在 PC 软件中,必须通过外部控制和开始按钮设置启动。



通过外部控制单元控制 EPC 01

机械集成

OETIKER 建议安装一个安全阀。安全阀可以防止因系统故障而导致的意外关闭。

电气集成

通过 X20 接口或工业通信将对安全阀的操作从外部控制装置转发到控制单元。



10 维护和维修

10.1 维护和维修工作的一般安全说明

- 清洁、润滑和维护工作只能由经授权的专业人员按照维护说明和事故预防规定进行。如果不遵守, 可能会导致身体受伤和财产损失。
- 对于维护和维修工作,只使用 OETIKER 推荐的工具和原厂零件。
- 只能使用 OETIKER 公司的原装配件。
- 只有在 EPC 01 与电源断开时,才能进行维护工作。
- 初次投入运行后,必须根据污染程度,每天或每周对 EPC 01 进行清洁。
- 切勿将 EPC 01 浸入水或其他液体中。

10.2 准备和完成维护

在维修前后,要进行以下准备和收尾活动。

10.2.1 准备维护

⚠ 警告

触电造成生命危险。

触摸带电部件可能导致死亡。

- ▶ 将电源插头从插座上拔下,并固定好 EPC 01,防止无意重新接通。
- ▶ 确保对电气设备的操作只由具有资质和授权的电气专业人员进行。
- ▶ 确保操作人员仅自行排除明显是由于操作或维护错误造成的故障。
- 1. 将 EPC 01 与压缩空气供给装置和电源断开,对相应的系统部件和设备进行减压。
- 2. 根据维护计划进行维护(见章节10.3)。

10.2.2 结束维护

- ✔ 维护和维修已完成。
- 1. 连接所有断开的电气和气动插头连接。
- 2. 如被拆除,安装安全装置。
- 3. 检查螺丝连接,如有必要请拧紧。
- 4. 检查 EPC 01 功能是否正常。



10.3 根据维护计划进行维护

▶ 根据维护计划,维护 EPC 01:

什么时候?	在哪里?	做什么?
每周	EPC 01	▶ 清洁 EPC 01 (见章节 10.3.1)
每周	钳头	▶ 润滑钳头 (<i>见章节</i> 10.3.2)
每年,或 250,000	钳子	▶ 对钳子或钳头进行维护 (<i>见章节</i> 10.3.4)
次关闭之后	钳头	
根据需要	预过滤器	▶ 检查并更换预过滤器 (<i>见章节</i> 10.3.3)

10.3.1 清洁 EPC 01

✓ 准备维修。

小心

由于腐蚀性清洁剂造成的财物损失!

- ▶ 只能用水清洗 EPC 01。
- ▶ 不要使用腐蚀性清洁剂。
- 1. 如有轻微污染,用干布清洁 EPC 01。
- 2. 如有严重污染,用湿布清洁 EPC 01。
- 3. 维护结束 (见章节 10.2.2)。

10.3.2 润滑钳头

滚轮和楔子是钳头上的机械应力部件,必须定期润滑,至少每月一次。

- ✓ 准备维修。
- 1. 确保压缩空气的供应已中断,并且控制单元已断电。
- 使用润滑枪给钳头 (1) 的润滑嘴 (3) 涂上正确的润滑剂 (*见章节* 12.2)。
- 检查钳口 (2) 的夹持点是否有磨损和崩裂,如有必要,请更换 (商品编号见工具目录)。
- 4. 检查钳子和控制单元是否有机械损坏。
- 5. 更换损坏的部件。
- 6. 维护结束 (*见章节* 10.2.2)。





10.3.3 检查和更换预过滤器

必须定期检查预过滤器的污染情况,必要时进行更换。

推荐的过滤器、预过滤器和附件:

名称	制造商, 类型	商品编号
过滤器	OETIKER, 筛分功能 $\leq 5\mu$ 的标准过滤器	05005930
过滤器	FESTO, 型号 MS4-LF-1/4-C-R-V	529 397
预过滤器(用于重度污染的空气)	FESTO, 型号 MS6-LF-1/4-E-R-V	527 668
FESTO 过滤器的支架	FESTO, MS4-WB 或 MS6-WB	-

- ✓ 准备维修。
- 1. 检查预过滤器的污染情况。
- 2. 在污染的情况下,更换预过滤器。垂直安装新的预过滤器,以确保功能正常。
- 3. 维护结束 (见章节 10.2.2)。

10.3.4 对钳子和钳头进行维护(建议)

OETIKER 建议,在规定的时间间隔后,将钳子和钳头送到 OETIKER 服务中心进行维护。 在钳子的触发单元中集成了一个计数器,在关闭 250,000 次后向控制单元发出警告,提醒其应进行维护。

- ✓ 准备维修。
- 1. 拆卸钳子和钳头,将其送去维修。
- 2. 维护后,安装钳子和钳头。
- 3. 维护结束 (见章节 10.2.2)。



10.4 维修

10.4.1 更换钳头

▲ 警告

拆下钳头时有受伤的危险!

当钳头被拆开时,在触发关闭时压力弹簧和楔子可能会被弹出。

- ▶ 切勿在没有安装钳头的情况下操作气动钳。
- ▶ 只有断开电源和压缩空气供给装置情况下,才能更换钳头。

提示

每个钳体都可以装载不同的钳头。类型名称请参见工具目录。

钳头组件的供货范围

- 唇形密封件 (1)
- 带楔形活塞的活塞导向带 (2)
- 压力弹簧 (3)
- 楔子 (4)
- 间隔垫圈 (5)
- 钳头 (6)



图 50 钳头组件



更换钳头

- 1. 切断气源,关闭控制单元。
- 2. 断开钳子单元与控制单元的连接。
- 3. 将钳头 (9) 与钳体 (1) 分开:
 - 松开防松螺母 (2)。
 - 松开锁紧螺母 (8)。
- 从钳体 (1) 上拆下楔子 (6)、楔形活塞 (5)、活塞导向带 (4)、 带压缩弹簧 (7) 的唇形密封件 (3)。
- 用正确的润滑剂对楔形活塞 (5) 与楔子 (6)、活塞导向带 (4) 和新钳头组件的唇形密封件 (3) 进行润滑 (见章节 12.2)。
- 6. 将润滑过的装置插入钳体(1)。
- 7. 将压力弹簧 (7) 安装在楔子 (6) 上。
- 8. 将钳头 (9) 拧到钳体 (1) 上。
- 9. 完全拧入防松螺母 (2)。
- 将钳 (9) 对准楔子 (6),用手拧紧锁紧螺母 (8),使钳子头只能艰 难地转动。
- 11. 对着锁紧螺母 (8) 拧紧防松螺母 (2), 使钳头能够轻松转动。





3

维护和维修

OETIKER EPC 01

10.4.2 对准钳头

▲ 警告 拔出钳头时有被夹伤的危险! 当按下开始按钮或由外部控制触发启动时,手指会被夹伤或切断。 不要将手伸向钳子的夹持区。 只有断开电源和压缩空气供给装置情况下,才能对齐钳头。 1. 切断气源,关闭控制单元。 2. 松开防松螺母 (1)。 2 3. 稍微松开锁紧螺母 (2),以便对准钳头 (3)。 4. 对准钳头 (3),并保持所需的位置。 0 5. 拧紧锁紧螺母 (2)。 6. 对着锁紧螺母 (2) 拧紧防松螺母 (1)。 7. 进行钳子测试 (见章节4.4)。

10.4.3 更换钳口

提示

需要更换的钳口可作为所谓的钳口更换套件购得。只有在有完整订单的情况下,才能快速和正确地交付备件。

需要提供以下信息:

产品名称、商品编号、运输方式、准确地址。

相应的技术细节说明参见工具目录。

更换钳子的钳口 - HO 钳子

钳口上刻有一个编号。可以此编号订购一个钳口更换套件(也可参见工具目录)。不得在钳头中安装除指定钳口外的其他钳口!

小心

钳子因异物而损坏!

▶ 只能使用 OETIKER 原厂的钳口。不得在钳头中安装除指定钳口外的其他钳口。



维护和维修

- 1. 切断气源,关闭控制单元。
- 2. 断开钳子单元与控制单元的连接。
- 3. 松开防松螺母 (1)。
- 4. 拧紧锁紧螺母 (2)。



\Lambda நாட்

有被飞行部件伤害的危险! 内置的压力弹簧 (4) 处于张紧状态。 ▶ 拆卸时要紧握钳头。

5. 将钳头 (3) 与钳体 (6) 分开。 楔子 (5) 和楔子活塞 (7) 仍在钳体内。





维护和维修

- 从带润滑嘴一侧的钳头上卸下两个卡环 (9)。
 不要将销子 (10) 向后推。
- 7. 从气缸盖螺钉 (11) 上拧下两个六角螺母 (8)。
- 8. 卸下气缸盖螺钉 (11)。



9. 拆除钳子板 (12)。



维护和维修

- **10.** 拆除由压力弹簧 (14)、盖板 (15) 和钳口 (13) 组成的单元。
- 用正确的润滑剂润滑钳口更换套件的新钳口 (13) 和压缩弹 簧 (14) (见章节 12.2)。
- **12.** 将润滑过的钳口 (13)、压缩弹簧 (14) 和盖板 (15) 组装成一个单元。
- 13. 将该单元和两侧的盖板 (15) 插入钳子板的凹槽 (16) 内。
- 14. 检查钳口 (13) 是否可以自由移动。



将钳头 (6) 拧到钳体 (3) 上,用防松螺母 (1) 固定。
 楔子 (5) 必须位于两个钳口 (13) 之间。



11 故障排除和错误信息

11.1 发生错误时的一般提示

- 如果不能启动关闭程序或在运行过程中出现故障,必须请负责 EPC 01 的专业维修人员来处理。
- 只能以专业的方式排除故障。如有疑问,请联系 OETIKER 公司 (www.oetiker.com)。

11.2 显示错误

如下错误显示:

- 这些错误在控制单元的显示屏上以带有明显标记的错误信息的形式显示出来(见章节 11.3)。
- 不能在控制单元的显示屏上显示的错误将单独说明(见章节 11.4)。

控制单元显示屏上的错误信息结构如下:

$\underbrace{\mathsf{SE}}_{1}_{1}_{2}_{3}^{1001}$

图 51 错误信息的结构(示例)

编号	符号	名称	说明
1	S	系统	第一个字母说明了错误的类型。
	н	处理	
	Р	过程	
2	E	误差	第二个字母描述错误的类别。
	w	敬生言口	类别 M 仅在错误类型 过程 中存在。
	I	信息	
	м	消息	
3	-	编号	四位数的编号说明了明确的标识。



11.3 错误信息的故障排除措施

11.3.1 排除"系统"错误类型的错误

错误信息	错误的原因	故障排除措施
SE1001	压力/温度传感器、阀门传感器或位移编码 器的数据不正确或没有数据	 关闭控制单元。大约 20 秒后,打开 控制单元,检查数据是否正确显示。 如果错误信息再次出现,请更换钳子(如果可能)。 如果确认了错误信息,请故障的钳子寄来。如果不能确 认错误信息,请将故障的控制单元寄来。
SE1002	控制单元的入口压力在连接过程中下降到阈值以下	 ▶ 确保以下几点: • 已安装蓄压器。 • 有足够的供应压力。 • 预过滤器流速足够。 ▶ 如有必要,减少闭合力。
SE1003	超过了钳子允许的最大摩擦力钳头摩擦力太大钳头被堵住	 检查钳头的楔子是否在辊子之间正确定位。如有必要, 重新调整楔子。 如果故障无法排除,请将有故障的钳子寄来。
SE1004	固件与新钳子不兼容	更新控制单元的固件(客户管理员)。把钳子寄来,并更新固件。
SW2001	达到维护控制单元前预设的关闭次数	▶ 将控制单元寄来进行维护。
SW2002	控制单元的日志存储器已占用超过 90%。 (消息只出现在日志中)	▶ 读取日志内存,然后将其删除。如果不删除日志存储器, 会自动覆盖最早的条目。
SW2003	进气口温度 ≤ 10°C	 将进气温度设定为所需值(见章节12.2)。 确保压缩空气系统中没有水,以避免损坏钳子和控制单元。
SW2004	达到维护控制单元前预设的关闭次数	▶ 把钳子寄来进行维护。
SI3001	更新固件时,删除了控制单元的 FRAM。	▶ 更新固件(客户管理员)。



故障排除和错误信息

11.3.2 排除"处理"错误类型的错误

错误信息	错误的原因	故障排除措施
HE4001	控制单元的入口压力 ≤ 2.5 bar	▶ 提高控制单元的进口压力。
HE4002	未识别到钳子:・ 钳子没有连接・ 钳子损坏	按以下顺序执行措施,直到排除错误:检查钳子与控制单元的接口以及是否正确连接。把钳子寄来进行维修。
HE4003	 未选择任何 APN: 自动设备后或发送数据记录后没有选择 APN 没有适合钳子类型的 APN 	 选择适当的 APN。 创建并发送适合钳子类型的 APN。
HE4004	 不正确或不存在的关闭/流程数 据和设置: 发送了错误的数据 固件更新时出错 存储器损坏 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查数据记录,必要时重新发送。 更新固件(客户管理员)。 将控制单元寄来维修。
HE4005	 设置/测量过程被中断: 点动模式下释放开始按钮 通过外部设备中断过程 操作员在控制单元或触发单元上中断过程 闭合或钳子测试的控制顺序出现错误 选择的保持力太低 选定的打开间隙太小 选择的验证力太低 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查触发模式的设置,如有必要,应予以纠正。 检查打开间隙参数。 检查保持参数。 检查验证参数。 检查钳口是否堵塞。
HE4006	在不调整力的情况下,达到力测试的最 大关闭次数	▶ 进行力的调整。或者结束钳子测试,并在关闭模式下 连接卡箍。
HE4007	在现有的进口压力下,没有达到设置 的闭合力	▶ 减少闭合力。或者提高进口压力。
HE4008	没有进行钳子测试: 重新连接钳子 重新启动控制单元 发送数据记录,校正值被覆盖 	▶ 进行钳子测试。
HE4009	插入了错误的间隙量规	按以下顺序执行措施,直到排除错误:▶ 用正确的间隙量规再次执行校准步骤。▶ 中断钳子测试并重新开始。
HE4010	演示版的许可已过期	▶ 输入有效的许可(客户管理员)。
HE4011	控制单元上的许可在无效或无许可	▶ 输入有效的许可(客户管理员)。



错误信息	错误的原因	故障排除措施
HE4012	使用 ELK 钳子: 钳子类型不包括在目前使用的许可证中	 输入包括 ELK 钳子的有效许可(客户管理员)。 用 EPC 01 钳子替换 ELK 钳子
HE4013	在触发关闭或抓取测试时,没有完全按下 安全开关	▶ 完全按下安全开关,重新进行关闭或钳子测试。
HE4014	安全开关在关闭过程中或在钳子测试中 被触发	▶ 在整个关闭过程中,保持安全开关被完全按下 (包括钳子的缩回)。
HE4015	安全开关未触发用于连续超过 20 次关闭	 检查安全开关是否堵塞,必要时排除。 在连续关闭 20 次期间,至少要触发 1 次安全开关。 把钳子寄来进行维修。
HE4016	连接了不带安全开关的 ELK 02 触发单元	▶ 用带安全开关的 EPC 01 触发单元替换 ELK 02 触发单元。
HW5001	达到建议进行钳子测试前的最大 关闭次数	 进行钳子测试。 或者在设置控制单元/钳子测试菜单中根据需要设置关闭的数量。
HW5002	力的修正超过了预设的系数 2	▶ 确保力的传递是正确的。如果有必要,请退出钳子测试并 重新启动。



故障排除和错误信息

11.3.3 排除"过程"错误类型的错误

错误信息	错误的原因	故障排除措施
PE7001	没有接近到打开间隙: 系统中的摩擦力太大(钳子和钳头) 阻碍了钳口向打开间隙的移动 选择的打开间隙公差太窄 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查钳口区域是否为空。 进行钳子测试。 检查打开间隙公差,必要时增加。 把钳子寄来进行维护。 将控制单元寄来进行维护。
PE7002	 力优先关闭功能的闭合力在公差范围之外: 关闭时间选择得太短 钳子没有正确定位在卡箍上 (钳口与卡箍带平行) 选择的闭合力太低 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 正确定位钳子,使钳口与卡箍带平行对齐。 延长关闭时间。 对于闭合力设置。 把钳子寄来进行维护。 将控制单元寄来进行维护。 按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	 围之外: 达到关闭间隙需要超过设定的闭合力 在设定的关闭间隙,无法达到设定的最小力(闭合力-闭合力-公差) 	 根据应用情况更精确地调整闭合力公差, 必要时增加负公差。 进行钳子测试。 检查关闭间隙,必要时增加。 检查卡箍布局。 把钳子寄来进行维护。 将控制单元寄来进行维护。
PE7003	力优先关闭功能位于关闭间隙公差范 围之外: 钳口已从卡箍上滑落 卡箍断裂 关闭了错误的卡箍(不适合 APN) 连接材料超出预期的公差 闭合间隙窗口选择得太窄 (或不适合应用) 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 如果卡箍断裂或钳口滑落,则用新卡箍重复关闭。 插入正确的卡箍和连接材料。 进行钳子测试 根据应用情况更精确地调整关闭间隙的公差。
	在行程优先关闭功能中,关闭间隙在公差范 围之外: 钳口已从卡箍上滑落 卡箍断裂 关闭时间选择得太短 	按以下顺序执行措施,直到排除错误:如果卡箍断裂或钳口滑落,则用新卡箍重复关闭。延长关闭时间。



故障排除和错误信息

错误信息	错误的原因	故障排除措施
PE7004	在力优先关闭功能中,闭合力和关闭间隙都 在公差范围之外:	按以下顺序执行措施,直到排除错误: ▶ 如果卡箍断裂或钳口滑落,则用新卡箍重复关闭。
	• 钳口已从卡箍上滑落	▶ 插入正确的卡箍和连接材料。
	 卡箍断裂 	▶ 正确定位钳子:垂直于连接带。
	• 钳子没有正确定位在卡箍上	▶ 延长关闭时间。
	(钳口与卡箍带平行)	
	• 未插入卡箍	
	• 没有插入连接材料	
	在 行程优先 关闭功能中,闭合力和关闭间隙	按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	都在公差范围之外:	▶ 如果卡箍断裂或钳口滑落,则用新卡箍重复关闭。
	• 钳口已从卡箍上滑落	▶ 插入正确的卡箍和连接材料。
	 卡箍断裂 	▶ 延长关闭时间。
	• 未插入卡箍	▶ 进行钳子测试。
	• 没有插入连接材料	▶ 检查卡箍布局。
	• 达到设定的关闭间隙需要超过设定的	
	闭合力	
	• 设置的关闭间隙超出了钳头规格	
PE7005	保持力在公差范围之外:	按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	• 选择的保持力公差太窄	▶ 增大保持力的公差。
	• 选择的保持力太低	▶ 增加保持力。
PE7006	保持间隙位于公差范围之外:	按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	• 关闭了错误的卡箍 (不适合 APN)	▶ 插入正确的卡箍。
	• 钳口从卡箍上滑落	▶ 检查保持力,必要时减少。
	• 夹子在夹持时发生了变形	▶ 进行钳子测试。
		▶ 检查保持间隙的公差,如有必要可增加。
PE7007	保持力和保持间隙都在公差范围之外:	按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	• 未插入卡箍	▶ 插入正确的卡箍。
		▶ 进行钳子测试。
		▶ 检查夹持力和夹持间隙的公差,必要时增加。
PE7008	验证力在公差范围之外:	按以下顺序执行措施,直到排除错误:
	• 验证力公差选择得太窄	▶ 进行钳子测试。
	• 选择的验证力太低	▶ 检查验证力的公差,如有必要可增加。
	• 系统中的摩擦力太大(钳子和钳头)	▶ 增加验证力,但不要超过 500N。
		▶ 把钳子寄来进行维护。



错误信息	错误的原因	故障排除措施
PE7009	验证值在公差范围之外: 卡箍没有钩住或锁住 验证时钳子从卡箍上滑落 验证间隙公差选择得太窄 系统中的摩擦力大大(钳子和钳头) 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查卡箍的啮合情况,用新卡箍重复关闭程序。 进行钳子测试。 检查验证间隙公差,必要时增加。 把钳子客来进行维护
PE7010	 验证力和验证值都在公差范围之外: 没有在关闭机构上验证钳口(钳子在验证前已被拉开) 选择的验证力太低 验证力公差选择得太窄 验证间隙公差选择得太窄 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查卡箍是否啮合。 进行钳子测试。 检查验证力,必要时增加,但不要超过 500N。 检查验证力的公差,如有必要可增加。 检查验证值公差,必要时增大。 把钳子寄来进行维护。
PE7011	 未检测到卡箍卡入: 卡箍没有越过钩子 闭合发生在关闭间隙公差窗口之外 咬合力太弱,无法检测到 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 检查关闭间隙公差,必要时增大。 检查闭合限速(OETIKER 管理)。 检查卡箍布局。
PE7012	用户中止了钳子测试	▶ 再次进行钳子测试。
PE7013	 钳子没有移动到开放的起始位置: 钳子的摩擦力太大 排气口被堵塞 由于错误导致起始位置不正确 PE7015 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 进行钳子测试。 清洁排气口。 把钳子寄来进行维护。
PE7014	当通过检测间隙时,测量的力低于设定的检测力: 未插入卡箍 卡箍已被关闭(尝试重复关闭) 没有插入连接材料 检测间隙选择太大 检测力选择过高 	 按以下顺序执行措施,直到排除错误: 插入正确的卡箍和连接材料。 检查检测间隙,必要时减少。 检查检测力,必要时减少。
PE7015	已经超过了钳子的最大速度: 钳口已从卡箍上滑落 卡箍断裂 位移系统损坏 	按以下顺序执行措施,直到排除错误:如果卡箍断裂或钳口滑落,则用新卡箍重复关闭。把钳子寄来进行维护。



11.3.4 用 PC 软件测量时的信息说明

在 PC 软件中, 当测量功能被激活时, 可以进行关闭。表中说明的信息只适用于该功能。这一信息是为 PC 软件中的"测量" 屏幕提供数据所必需的。使用 PC 软件进行测量, 参见章节 8.5.5。

消息	说明
PM9000	测量已启动
PM9010	在测量时使用"保持"功能
PM9011	在测量时使用"检测"功能
PM9020	在测量时使用"接触"功能
PM9030	在测量时使用"关闭"功能
PM9031	在测量时使用"Schnappi"功能
PM9040	在测量时使用"验证"功能
PM9050	在测量时使用"序列时间"功能

11.4 在没有错误信息情况下的故障排除措施

下表说明了一些控制单元的显示屏上没有错误信息的错误。

错误说明	错误的原因	故障排除措施
当更新固件时, PC 软件中会显示 以下信息:"与控制单元连接"	• 没有安装驱动程序或过期	▶ 在电脑上安装正确的驱动程序 (见章节8.2.2)。
没有通过以太网与控制器单元建 立连接	 控制单元和电源没有连接在同一个 网络中 在控制器单元上使用了错误的接口 	 检查 PC 软件中的 IP 配置,确保 IP 地址和子网掩码是正确的。 在控制单元上,使用以太网端口进行连接(设备的底部)。
在钳子测试期间,不能从 CAL01 向 EPC01 发送任何数值。	 在 PC 软件中对 Active X3 接口的设置不正确 使用了错误的电缆 	 在 PC 软件中,导航到"控制单元设置"屏幕,将"激活的 X3 接口"设置为"CAL01"。 使用正确的电缆。
无法选择 APN/序列	没有创建 APN/序列APN/序列与连接的钳子类型不匹配	按以下顺序执行措施,直到排除错误: ▶ 重新发送数据记录。 ▶ 确保钳子的类型正确,重新连接钳子。
在发送后数据记录的变化没有 被应用。	未确认错误	按以下顺序执行措施,直到排除错误: ▶ 确认错误。 ▶ 重新发送数据记录。



故障排除和错误信息

错误说明	错误的原因	故	章排除措施
在一个序列中使用的 APN 不能被 删除。即使该序列已经从数据记录 中删除,也不可能删除。	在删除 APN 之前没有保存数据记录		保存数据记录,然后从序列中删除 APN。
在达到保持力或保持点之前, 保持功能中止。	保持力设置过低,使控制器在此范围内不 能正常工作		增加保持力。
接触检测显示异常值	接触力设置过低,使控制器在此范围内不 能正常工作		增加接触力。
如果检测和/或接触检测被激活, 关闭被中断	力设置不正确,逻辑错误导致 EPC 01 中断关闭		在设置力的时候要遵守以下规则: 保持力/检测力 < 接触力 < 闭合力



运输、储存和废弃处理

12 运输、储存和废弃处理

12.1 运输

- ✓ EPC 01 与电源和压缩空气供给装置断开。
- ✔ 压缩空气驱动的设备和系统部件被卸压。
- 1. 断开钳子和所有连接的设备和系统部件与控制单元的连接。
- 2. 将部件包装在合适的运输容器中。固定部件,防止损坏和突然移位。

12.2 储存

- ✔ 停止运行。
- 1. 确保储存地点具备以下条件:
 - 无尘
 - 清洁
 - 干燥
- 2. 为存储钳子和控制单元,进行准备:
 - 用盲堵头密封气动接口。
 - 清洁。
- 3. 将组件防尘地包装在合适的储存容器中。固定部件,防止损坏和突然移位。

12.3 废弃处理

- ✓ EPC 01 与电源和压缩空气供给装置断开。
- ✔ 压缩空气驱动的设备和系统部件被卸压。
- ✔ 停止运行。
- 1. 断开钳子和所有连接的 EPC 01 的设备和系统部件。
- 2. 将所有操作液和对环境有害的物质从部件中取出,并安全地收集。
- 3. 由专业公司按照当地和法定的规定对操作材料、部件和包装材料进行处理。
- 4. 可以选择将 EPC 01 送至当地负责的 OETIKER 分支机构并将进行废弃处理。



附录

13 附录

13.1 技术数据

13.1.1 环境条件

参数	数值	
湿度	低于 31°C 时, 最高 80%	
	40°C 时,最高 50%(其间线性递减)	
工作温度	15°C 至 40°C	
存储温度	0°C 至 60°C	
海拔高度	最高可达海拔 2000 米	
污染程度	2(根据 EN 61010-1 标准)	
过电压类别	II(根据 EN 61010-1 标准)	

13.1.2 电气数据

参数			数值
电源	标准	输入电压	110 至 230 V
	(电源线)	频率	50 至 60 Hz
	24 V 电源	输入电压	24 V DC ± 10%
	(外部控制)	备用熔断器	0.3 A
消耗功率			7 W

13.1.3 质量和重量

控制单元

参数	数值
外部尺寸	200 x 300 x 70 mm
重量	2.4 kg
颜色	灰色,粉末涂层

钳子

参数		数值
长度	HO 2000	320 mm
(不含钳头)	HO 10000	485 mm
直径	HO 2000 至 HO 4000	50 mm
	HO 5000 / HO 7000	54 mm
	HO 10000	74 mm
重量		2至4.5千克(取决于型号)
颜色		黑色



附录

13.1.4 工作温度范围内的精度

	力优先关闭	行程优先关闭*
HO 2000 至 HO 4000	± 150 N	± 0.2 mm
HO 5000	± 250 N	± 0.2 mm
HO 7000	± 250 N	± 0.2 mm
HO 10000	± 300 N	± 0.2 mm
CmK 值	≥ 1.67	

* 在钳子的操作区,保证了位移(钳子间隙)的能力。因为钳头的运动是径向的,所以在操作范围之外有可能出现较大的偏差。

13.1.5 压缩空气

一般技术数据

参数	数值
空气质量	≤ 5 µ, 无润滑, 脱水 (ISO 8573-1)
气量	21/关闭
压缩空气入口 pE	> 4 bar, 最高 10 bar (建议 6 bar)
	≤ 5 bar, 当钳子类型为 HO 10000 时

压缩空气接口的规格

接口	规格
压缩空气入口 pE	用于 8/6 mm 软管的插入式连接
压缩空气出口 pA	

压缩空气罐的规格

参数	数值
流量	2至51,取决于钳子的大小

13.1.6 润滑剂

类型	类型	制造商
润滑脂	RENOLIT LX EP 2 (RENOLIT DU-RAPLEX EP 2)	FUCHS PETROLUB AG
		Friesenheimer Str. 17
		D-68169 Mannheim
		电话: +49 (621) 38 02-00
		传真: +49 (621) 38 02-1 90



13.2 电气连接和接口

下图显示了控制单元的电气连接和接口:



图 52 电气连接和接口概览

1	X1	5	USB
2	X12	6	以太网
3	X3	7	PLC (选项)
4	X20	8	冷却设备插头

13.2.1 电气连接

控制单元的电气接口有 2 种型号。

冷却设备插头(标准)

参数	数值/说明
名称	冷却设备插头
类型	3 针冷却设备插头的插座 (C13)
应用	现场电源的电气连接 (110 V 至 230 V AC, 50 至 60 Hz)。
电缆规格	只能使用供货范围中的电源线(保证保护接地)。

附录



用于 24V 供电的 AIDA 插座

参数	数值/说明
名称	用于 24V 供电的 AIDA 插座
类型	AIDA H 分配器
应用	通过连接的控制单元进行电气连接(24 V DC± 10%)。

13.2.2 接口 X1, 钳子

参数	数值/说明	
名称	X1	
类型	插口由 2 个接口组成:	
	• 用于电气连接的 9 针 D-Sub,可旋紧的 D-SUB 插头	
	• 用于压缩空气输出的插入式连接 pA	
应用	混合软管的接口	

13.2.3 接口 X12, 插孔插头

参数	数值/说明
名称	X12
类型	用于 3.5 mm 插孔插头的插孔插座
应用	在测试模式下读取以下数据:
	• 钳子里的运行行程(不是在钳头)。
	• 钳子的压力曲线
电缆规格	可从 OETIKER 购得合适的电缆

13.2.4 接口 X20, 数字连接

一般技术数据

参数	数值/说明
名称	X20
类型	25 针 D-SUB,可旋紧的 D-SUB 插头
应用	用于外部和上级控制装置的连接
电缆规格	• 需要有绝缘层的电缆型号
	 电缆长度 ≤ 3 m

输入端和输出端

光电去耦的输入端和输出端由客户提供。

输入端		输出端	
参数	数值/说明	参数	数值/说明
插针 1	24 V ± 10%	插针 1	24 V ± 10%
插针 25	GND	插针 25	GND
信号 0	0至5V	信号 0	0 V
信号 1	15 至 26.4 V	信号 1	-0.5 V
输入电流	10 mA (当为 24 V时)	输出电流	20 mA(防短路)

附录



附录

OETIKER EPC 01

插针分配

插针	分配	插针	分配
1	24 V ± 10%(电源电压)	14	输入位 32
2	复位输入端	15	输入位 64
3	释放输入端	16	预留输入端
4	退出输入端/功能	17	输出端占用
5	启动输入端	18	输出端系统错误
6	预留输入端	19	钳子测试输出端
7	返回输入端功能	20	输出端就绪
8	预留输入端	21	输出端 OK
9	输入位 1	22	输出端 NO
10	输入位 2	23	触发信号
11	输入位 4	24	预留输出端
12	输入位 8	25	GND
13	输入位 16	外壳	PE(保护管)

插针分配	功能	说明	时间
重置	输入端	• 取消一个已开始的关闭功能	脉冲 > 300 ms
		• 放弃钳子测试	
许可	输入端	错误待定	
		• 确认错误	2 s
		当为功能显示时(开始屏幕)	
		• 要求钳子测试	2 s
		• 跳转到选定的 APN*	4 s
		• 在 SEQ 中跳转	6 s
		当显示 APN 时	
		• 跳转到主菜单(开始屏幕)	4 s
		当钳子测试时	
		• 确认力测试	2 s
		• 跳转到主菜单(开始屏幕)	4 s
开始	输入端	触发启动(只有在许可 = TRUE 时才可能)	> 100 ms
返回功能	输入端	返回到显示功能	-
位1位64	输入端	选择 APN	持续信号
		提示: 位的总和决定 APN	
		示例: APN 40 = Bit 8 = TRUE + Bit 32 = TRUE	
占用	输出端	在关闭过程中激活	-
系统错误	输出端	在出现错误信息时激活	-
准备情况	输出端	活跃:关闭许可	-
触发信号	输出端	每完成一个步骤后	-
		(可通过 PC 软件配置)	

* 通过"输入位 1" …"输入位 64" 输入端来选择 APN



附录

13.2.5 接口 X3, RS232

参数	数值/说明
名称	X3
类型	RS232 (9 针 D-Sub)
应用	与 PC 软件的连接和通信:
	• 读取和写入本地数据记录
	与 CAL01 的连接和通信:
	• 将测量的平均值发送到控制单元
	• 授权钳子测试
	使用了两种不同的通信协议。在 PC 软件中,选择相应的设备进行通信。

13.2.6 USB 接口

参数	数值/说明	
名称	USB	
类型	USB 插座	
应用	与电脑进行短期通信的接口(如服务):	
	• 更新控制单元的固件	
电缆规格	 电缆长度 ≤ 3 m 	
	• 将安装在电缆的末端安装一个铁环(靠近 USB 插口)。	

13.2.7 以太网接口

参数	数值/说明
名称	以太网
类型	LAN 插座 (RJ45)
应用	用于与电脑持续通信的接口:
	• 向 EPC 01 发送配置数据
电缆规格	LAN 电缆, 至少是型号 5



附录

13.3 工业通信

13.3.1 一般性和准备性活动

检查用于工业通信的 EPC 01

为了使 EPC 01 能够通过工业通信接口交换数据,必须许可相应的功能。这可以在软件中的子菜单**许可功能**中检查 (菜单说明*见章节* 8.6.10)。

- ✓ 接通 EPC 01 并连接到电脑。
- ✓ PC 软件启动。
- 1. 在 PC 软件中, 导航到以下子菜单页面:本地数据集 > 本地数据集 > 许可功能。
- 2. 在概览中,检查工业网络的许可功能:如果许可功能被勾选激活,则 EPC 01 可用于工业通信。

确定工业通信的设置

在 PC 软件的子菜单关闭中设置工业通信所需的参数(*菜单说明见章节, 编辑闭合设置", 第 8-69 页*)。 必须设置触发单元上的启动按钮和控制单元的指令处理。

- ✓ 为工业通信测试 EPC 01
- 1. 在 PC 软件中,导航到以下子菜单页面: Home > 本地数据记录 > 设置控制单元 > 关闭。
- 2. 在下拉菜单启动中设定**外部控制**的数值。
- 3. 在下拉菜单输入控制中设定工业网络的数值。

检查硬件型号

集成的工业接口的硬件型号读取如下:

- EPC 01 商品编号
- 在控制单元的菜单第 4 页信息/硬件信息项目下



附录

OETIKER EPC 01

控制单元上的显示元件说明



图 53 控制单元上的显示元件

在前面板上有 4 个用于工业通信的 LED 灯 (1)。这些 LED 灯有以下含义:

名称	说明
L/A0	链接/活动端口 1
L/A1	链接/活动端口 2
SF	系统错误 (Profinet)
BF	总线错误 (Profinet)
ST	状态 (EtherCAT)
NS	网络状态 (Ethernet/IP)
FB	FBLED 配置/诊断 LED



附录

13.3.2 Profinet

可以从 OETIKER 主页下载相应的 GSDML 文件。 在硬件配置间,必须定义 128 个输入字节和 128 个输出字节:

	Device overview						
^	Y Module	 Rack	Slot	I address	Q address	Туре	
	 epc01-pn 	0	0			EPC 01 PN	3
	PN-IO	0	0 X1			epc01-pn	
	64 Bytes Output_1	0	1		368431	64 Bytes Output	
	64 Bytes Output_2	0	2		432495	64 Bytes Output	
		0	3				
		0	4				
	64 Bytes Input_1	0	5	368431		64 Bytes Input	
	64 Bytes Input_2	0	6	432495		64 Bytes Input	
		0	7				
		0	8				

对于所有工业通信类型,相应的映射结构是相同的,在第 13.3.5 章中进行说明。 可以通过通用程序(例如西门子硬件配置程序 Step7 或 Proneta)来分配 IP 地址和设备名称。

13.3.3 EtherNet / IP

可以从 OETIKER 主页下载相应的 EDS 文件。 在硬件配置间,必须定义 128 个输入字节和 32 个输出字节:

Default Connection (w	ithout eds)		
eneral			
Transport Trigger	Cyclic \checkmark	Timeout Multiplier	4 ~
Config Instance	1	Config Size	0 Add Config
Port	0	Slot	0
outs - Data Length: 1. Connection Point	28 Bytes	Outputs - Data Length: Connection Point	32 Bytes
outs - Data Length: 1. Connection Point Cycle Time Multiplier	28 Bytes 101 10 10	Outputs - Data Length: Connection Point Cycle Time Multiplier	32 Bytes 100 ☑ Run/Idle
outs - Data Length: 1. Connection Point Cycle Time Multiplier Transport Type	101 Run/Idle	Outputs - Data Length: Connection Point Cycle Time Multiplier Transport Type	32 Bytes 100 V Run/Idle 10 Point to Point V

参数	装配实例	大小[字节]
输入端	101	128
输出端	100	128



附录

OETIKER EPC 01

对于所有工业通信类型,相应的映射结构是相同的,在第13.3.5章中进行说明。 通过网络浏览器分配 IP 地址。交付时,为工业通信分配了 192.168.10.215 的 IP 地址。

分配 IP 地址

1. 打开网络浏览器, 输入以下 IP 地址: 192.168.10.215

■ +3 … netX	× + ~	/home.sht				m 🕁	×
Home F	Firmware Update	File Upload	Reset	Settings	Diagnostic		ISCHOF INSCHOF
netX Devic Welcome to Here you can Device Infor Product Nar Device Num Serial Numb MAC Addres	Ce the administration in n set different opera rmation Value ne: netIC 52 ber: 1544100 ber: 24630 ss: 00:02:a2:40:	nterface of your n ting parameters : 2b:e6	etX device. and execute	remote func	tions.	Carton and	
2. 导航 3. 用じ - -	抗至 设置 页页 ↓下登录数据 登录: Cus 密码: EPC	缸。 雪登录 : stomer C01					- 0 X
← → 0 Home F Network S		File Upload	Reset	Settings	Diagnostic	*	
To change the To discard p If DHCP is e Note: The ne	he settings edit the v reviously submitted enabled, the device t ew settings will come	changes in the table changes press 'd ries to discover the e into effect after	e below and discard'. he settings fr a reset.	press subm rom a DHCP	ır. server automatica	ally.	- 1
WARNING:	Changing the IP par	ameters may cau	use a loss of	connection.			

. 0 submit discard clear

Gateway 0.0.0.0 0.

4. 在相应的菜单中输入 IP 地址。



5. 按下提交按钮来确认分配。

如果不知道 IP 地址,可以用"以太网设备配置"工具确定 IP 地址:

6. 打开"以太网设备配置"工具。

evices Online	Find:				next	previo	ous
MAC Address	Device	Device Name	IP Address	Protocol	Devic	Vend	D.
0-02-A2-52-00-E3 00-02-A2-40-2B-E6 00-02-A2-52-00-E3	EASY PN NETIC 52 NETIC 52	easy-pn-001 netIC [SN= netIC [SN=	192, 168, 10, 193 192, 168, 10, 215 192, 168, 10, 193	DCP NetId NetId	0x010A - -	0x02EE - -	D - -
			₽ L	list de	vices		

- 7. 按下搜索设备按钮,以列出例如 Hilscher 公司通信模块的所有设备。
- 8. 在设备列表确定相应的 IP 地址。

13.3.4 EtherCAT

EtherCAT® 是由德国 Beckhoff Automation GmbH 授权的注册商标和专利技术。

对于硬件定义, 在随附的 U 盘上有一个相应的 XML 文件。对于所有工业通信类型, 相应的映射结构是相同的, 在第 13.3.5 章中进行说明。

附录


附录

OETIKER EPC 01

13.3.5 映射列表

输入

偏移	长度	位偏移	数据	说明		
	[byte]					
0	1	0	F 菜单	导航到功能选择菜单。		
		1	APN 菜单	导航到当前的 APN 菜单。只能从这里启动关闭。		
		2	顺序菜单	导航到顺序菜单。从这里启动关闭,如果正常,		
				那么将自动加载下一个 APN。		
		3	钳子测试菜单	导航到钳子测试菜单。只能从这里启动钳子测试。		
		4	开始	启动一次关闭或在钳子测试/子状态信息中启动相应的钳子测试步		
				骤。为了重新启动,必须重新设置数值。许可必须激活。		
		5	重置	取消一个已启动的关闭功能。		
		6	确认错误	确认错误。		
		7	确认力测试	确认力测试并进入间隙测试。		
1	1	0	许可	安全控制字节可确保会无意启动关闭。		
		1	应用 APN	如果要读入并应用 APN 编号,应该激活。		
		2	应用序列号	如果要读入并应用序列号,应该激活。		
		3	应用名义力	如果要读入并应用名义力,应该激活。		
		4	预留			
		5	预留			
		6	预留			
		7	预留			
2	2		所需的 APN	选择当前的 APN。 APN 的编号必须 > 0。只在"就绪"状态和 APN		
				菜单中工作。		
4	2		所需的序列	选择当前的序列。序列号必须 > 0。只在"就绪"状态和顺序菜单中		
				工作。		
6	4		测量的公称力	应用测量的公称力。公称力必须 > 0。只有在钳子测试期间和		
				"允许输入名义力"标志激活时才起作用。只能设置 1x/力测试关闭。		
10	108		预留			

注意:公称力是以整数值而不是实数来传输的。



附录

OETIKER EPC 01

输出端								
偏移	长度	位偏移	数据	说明				
	[byte]							
5	1	0	版本	协议的版本。				
4	1	0	准备就绪	当准备关闭/钳子测试或接受指令时激活。				
		1	系统错误	当发生严重错误, EPC 01 不能继续运行时激活。必须先确认错误。				
		2	钳子测试	在钳子测试时活跃。参见子状态信息的钳子测试状态。				
		3	闭合	关闭期间活跃。参见子状态信息。				
		4	预留					
		5	允许的公称力输入	当 EPC 01 准备好接受测量的标称力时激活。				
		6	预留					
		7	预留					
6	2		APN 编号	目前选择的 APN 编号。				
8	2		SEQ 编号	目前选择的 SEQ 编号				
10	2		错误编号	显示屏上显示的当前错误的错误编号。				
12	1		子状态	根据编码的分步骤状态(见章节"编码的定义",第 112 页,子				
				状态编码列表)。				
13	1		钳子测试状态	根据编码的钳子测试状态(见章节,,编码的定义",第 112 页,				
				钳子测试状态编码列表)。				
14	4		AE 类型	触发单元的类型。包括编码的电缆长度和力。				
18	4		AE 商品编号	触发单元的商品编号。				
22	4		钳头商品编号	钳头的商品编号。				
26	1		闭合功能	力优先 = 1, 行程优先 = 2。				
27	1	0	ОК	最后一次正常关闭时处于激活状态。				
		1	NO	最后一次非正常关闭时处于激活状态。				
		2	夹持	当存在保持测量值时处于激活状态。保持和探测永远无法				
				同时激活。				
		3	检测	当存在检测测量值时处于激活状态。保持和探测永远无法				
				同时激活。				
		4	接触	当存在接触测量值时处于激活状态。				
		5	关闭	当存在关闭测量值时处于激活状态。				
		6	验证	当存在验证测量值时处于激活状态。				
		7	预留					
28	4		额定保持/检测关闭间隙	在最后一次关闭中保持或检测期间的额定间隙,				
32	4		最小保持/检测关闭间隙	在最后一次关闭中保持或检测期间的最小间隙,				
36	4		最大保持/检测关闭间隙	在最后一次关闭中保持或检测期间的最大间隙,				



偏移	上中	位偏移	数据	说明				
11.415	以反 [bvte]							
40	4		实际保持/检测关闭间隙	在最后一次关闭中保持或检测期间的实际间隙,				
44	2		额定保持/检测闭合力	在最后一次关闭中保持或检测期间的额定力,				
46	2		最小保持/检测闭合力	在最后一次关闭中保持或检测期间的最小额定力,				
48	2		最大保持/检测闭合力	在最后一次关闭中保持或检测期间的最大额定力,				
50	2		实际保持/检测闭合力	在最后一次关闭中保持或检测期间测量的力。				
52	2		保持/检测结果	保持/检测步骤的结果。OK = 0, NO = 错误编号。				
54	4		接触功能中的实际关闭	在最后一次关闭时,接触功能中测量的间隙。				
			间隙					
58	2		接触功能中的额定闭合力	在最后一次关闭时,接触功能中的额定闭合力。				
60	2		接触功能中的实际闭合力	在最后一次关闭时,接触功能中测量的闭合力。				
62	4		关闭功能中的额定关闭	在最后一次关闭时,关闭功能中的额定关闭间隙。				
			间隙					
66	4		关闭功能中的最小关闭	在最后一次关闭时,关闭功能中的最小额定间隙。				
			间隙					
70	4		关闭功能中的最大关闭	在最后一次关闭时,关闭功能中的最大额定间隙。				
			间隙					
74	4		关闭功能中的实际关闭	在最后一次关闭时,关闭功能中测量的间隙。				
			间隙					
78	2		关闭功能中的额定关闭	在最后一次关闭时,关闭功能中的额定间隙。				
			间隙					
80	2		关闭功能中的最小闭合力	在最后一次关闭时,关闭功能中的最小额定力。				
82	2		关闭功能中的最大闭合力	在最后一次关闭时,关闭功能中的最大额定力。				
84	2		关闭功能中的实际闭合力	在最后一次关闭时,关闭功能中测量的力。				
86	2		关闭结果	关闭步骤的结果。OK = 0, NO = 错误编号。				
88	4		验证功能中的额定关闭	在最后一次关闭时,验证功能中的额定关闭间隙。				
			间隙					
92	4		验证功能中的最小关闭	在最后一次关闭时,验证功能中的最小关闭间隙。				
			间隙					
96	4		验证功能中的最大关闭	在最后一次关闭时,验证功能中的最大额定关闭间隙。				
			间隙					
100	4		验证功能中的实际关闭	在最后一次关闭时,验证功能中测量的间隙。				
			间隙					
104	2		验证功能中的额定闭合力	在最后一次关闭时,验证功能中的额定闭合力。				
106	2		验证功能中的最小闭合力	在最后一次关闭时,验证功能中的最小额定闭合力。				
108	2		验证功能中的最大闭合力	在最后一次关闭时,验证功能中的最大额定闭合力。				



附录

偏移	长度 [byte]	位偏移	数据	说明
110	2		验证功能中的实际闭合力	在最后一次关闭时,验证功能中的测量的力。
112	2		验证结果	验证步骤的结果。OK=0, NO=错误编号。
114	8		预留	

2 字节的值以整数形式传输, 4 字节的值以浮点数形式传输。

编码的定义

钳子测试状态代码	说明
0	在 APN 菜单中
10	在F菜单中。可以启动钳子测试
11	在F菜单中。必须启动钳子测试
40	用于触发的摩擦试验准备就绪
41	摩擦试验正在进行中
60	用于触发的力测试准备就绪
61	正在进行力测试
62	用于重新触发的力测试准备就绪
80	间隙测试 < 间隙且 < 力, 触发准备就绪
81	间隙测试 < 间隙且 < 力, 运行
82	间隙测试 < 间隙且 > 力, 触发准备就绪
83	间隙测试 < 间隙且 > 力,运行
84	间隙测试 > 间隙且 < 力, 准备触发
85	间隙测试 > 间隙且 < 力,运行
86	间隙测试 > 间隙且 > 力,准备触发
87	间隙测试 > 间隙且 > 力,运行
100	钳子测试的结束

子状态代码	说明
0	钳口完全打开
10	达到打开间隙
20	完成保持功能
30	完成关闭功能
40	完成验证功能



附录

13.3.6 检查数据

对于 Profinet 和以太网/IP 接口,可以使用网络浏览器检查数据。注册表的值以十六进制符号显示。

\leftrightarrow \rightarrow	C O A N	ot secure 192.16	58.10.21	5/diag.sht			
Home	Firmware Update	File Upload R	eset	Settings	Diagnos	stic	
et	a		40157	the			Competence in
Device Sta	ite			A DECK			thireself with
Communio Network	cation error: -	Receive d	ata				
Perister	Data	Perister	Data				
2000	0×0000	1000	0x0000				
2001	0×0000	1001	0x0000				
2002	0×0101	1002	0x0000				
2003	0×0000	1003	0x0000				
2004	0×0000	1004	0x0000				
2005	0×0000	1005	0x0000				
2006	0×0A00	1006	0x0000				
2007	0×0000	1007	0x0000				
2000		1000					

13.3.7 用于 PLC 的软件

OETIKER 已经对表中所列的软件用相应的 PLC 进行了测试。这些软件是以编程语言结构化文本编写的。

PLC	通信类型	通过以下方式连接	软件	编程语言
Siemens S7-1212C	Profinet	S7-1212C的 Profinet	TIA 端口 V15	结构化文本
		接口		
Beckhoff CP6706	Profinet	EK1100 总线耦合器/	TwinCAT 3	结构化文本
		EL6631 模块		
Beckhoff CP6706	以太网络/ IP	EK1100 总线耦合器/	TwinCAT 3	结构化文本
		EL6652 模块		
Beckhoff CP6706	EtherCAT	总线耦合器 EK1100	TwinCAT 3	结构化文本



附录

OETIKER EPC 01

13.4 质保条件

13.4.1 质保期

钳子的质保期

• 对生产缺陷质保 24 个月, 磨损部件除外

磨损部件的质保期

6 个月

磨损部件

 触发单元
 带有压缩空气软管和电缆的混合电缆

 行程测量系统
 铭带和按钮

 安全阀和安全杆

钳体/钳头 密封件、楔子、辊子、钳口

13.4.2 前提条件

- 按照操作说明对这些组件进行了调试。
- 组件未被打开。
- 触发装置没有从钳体上分离。

13.4.3 质保案例

如果在遵守前提条件的情况下,存在影响安全特性的缺陷或故障,则质保生效。

寄回

OETIKER 建议用原包装寄回组件。

如果无法做到这一点,则必须以同等方式包装这些部件。条件是在控制单元和触发单元的压缩空气软管安装气动密封塞。如果部件因包装缺陷而损坏,客户应承担相关费用,无论其是否有合理的质保要求。

投诉报告

投诉报告必须填写,并与货物一起提供! 如果没有附上投诉报告,则必须完整测量所有部件。客户应承担相关费用,无论其是否有合理的质保要求。



附录

13.4.4 后续损失

我方对于与安装我方部件直接或间接相关的后续损害,不承担责任。

13.4.5 费用

在质保情况下,OETIKER 将承担相关费用。这种情况要考虑到正确寄回并向 OETIKER 公司提供完整报告。 如果非质保情况,则根据支出收取费用。

13.5 像素字体

所使用的像素字体是根据 SIL 开放字体许可或 GPLv2 FE 许可发布的: https://gitlab.com/aat_hoh/pixelfont

适用以下许可:

许可	检索许可条款的网络地址
SIL 开放字体	http://scripts.sil.org/OFL
GPLv2 FE	http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0