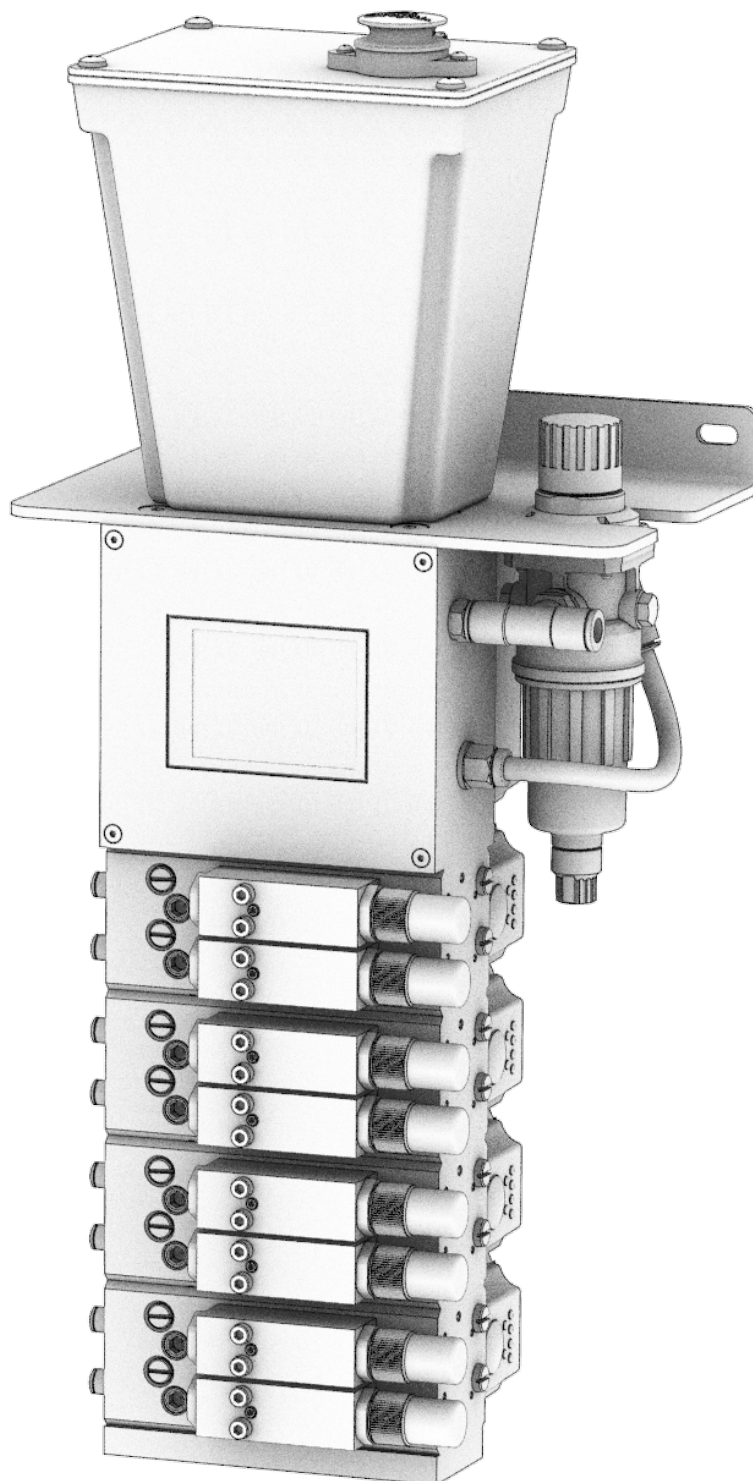


使用和维护手册

原版说明书翻译



本手册的制定符合
指令 2006/42/CE 和指令 2014/34/UE

C2386IC - WK 21/23

www.dropsa.com

可在特罗浦斯分公司和授权经销商处购买到特罗浦斯的产品，
请参考网站 www.dropsa.com/contact 或者发邮件至 sales@dropsa.com

目录

1. 介绍	2	5.2.2 本地运行循环	14
1.1 基本信息	2	5.3 IO-Link 通信	15
1.2 制造商数据	2	5.3.1 过程数据	15
1.3 识别铭牌	2	5.3.1.1 输入	16
1.4 查阅方式	3	5.3.1.2 输出	17
1.5 人员资格	4	5.4 基底	17
2. 安全	4	元部件	17
2.1 一般性警告	4	5.5 ID 配置	18
2.2 剩余风险	5	6. 润滑控制的设置	19
2.3 象形图标	5	6.1 控制面板描述	19
3. 机器描述	6	6.2 设备设置	20
3.1 规定用途和禁止用途	6	6.2.1 在各菜单间浏览	20
3.1.1 规定用途	6	6.4. 润滑循环的设置	21
3.2 噪音释放	7	6.4.1 基本菜单和高级菜单的参数	22
3.3 技术特性	7	6.4.2 系统菜单	23
3.4 尺寸	8	6.5 远程协助	23
3.4.1 型号 SA 3L	8	7. 维护	24
3.4.2 型号 SA 2L	9	7.1 一般性警告	24
3.4.1 型号 RM-SA	9	7.2 干预表	25
3.5 系统标准元件	10	7.2.1 检查管路接头	25
4. 安装	11	7.2.2 泵的总体清洁	25
4.1 收货和检查	11	8. 故障研究	26
4.2 包装	11	8.1 故障、原因和解决办法	26
4.3 运输和搬运	11	9. 订购信息	27
4.4 储藏	11	9.1 标准版本	27
4.5 环境条件	11	9.2 备件	27
4.5.1 温度	11	10. 补充信息	28
4.6 安装	12	10.1 垃圾处置	28
4.7 液压连接	12	10.2 有毒垃圾	28
4.8 气动连接	12	10.2.1 临时存放	28
4.9 油管排气	12	10.2.2 容器的特性	28
4.10 电气连接	13	10.2.3 登记义务	29
5. 使用说明	14	10.3 机器的处置	29
5.1 初步程序	14	11 附件	30
5.1.2 改变迷你泵的流量	14	11.1 液压图	30
5.2 运行循环	14	版权所有	31
5.2.1 远程运行循环 (IO-Link)	14		

1. 介绍

1.1 基本信息

务必仔细阅读本手册，并妥善保管，确保可以供操作员查阅。

我们希望通过本手册向您提供参与 VIP Air 4.0 油气润滑系统的安装、使用、维护和处置的人员的一切重要安全信息。

如果销售、租赁、出借此部件，必须连同 CE 符合性声明一同交给新用户。

务必仔细阅读本手册，并妥善保管，确保可以供操作员查阅。

严禁在仔细阅读并理解本手册内一切说明之前，对此部件进行任何操作。

本手册内的图片仅供参考，不构成制造商承诺，在不影响系统运行和安全的前提下，制造商保留为了改良或其他理由而修改元件和/或部件，但不更新此手册的权利。

1.2 制造商数据

特罗浦斯股份公司

地址：Via Benedetto Croce, 1
20055 - Vimodrone (MI) - ITALY

电话：+39 02 250 791

传真：+39 02 250 79 767

邮箱：sales@dropsa.it

网站：<http://www.dropsa.com>

1.3 识别铭牌

在装置底板上贴有一张标签，上面显示有产品的编号和基本特性。



1.4 查阅方式

为了更好地理解本手册内提供的信息，所有被视为关键或危险的警告、说明已经通过如下标志突出显示：在实施任何操作之前，务必阅读本手册。建议始终遵守设备安装国的安全标准，在设备的整个寿命阶段内由专业人员进行各项维护、使用、安装等操作。

本手册中使用了符合 ANSI Z535、ISO 3864 和 ISO 7010 法规的以下安全指示和符号：

警告表			
警告	损害	定义	结果
	人员	表示一种危险情况，若忽略此警告，一定会造成死亡或严重伤害。	死亡或严重伤害，麻痹。
		表示一种危险情况，若忽略此警告，可能会造成死亡或严重伤害。	可能造成死亡或严重伤害。
		表示一种危险情况，若忽略此警告，可能会导致轻度或中度伤害。	可能导致轻度或中度伤害
	物体	表示该事项与人身伤害无关。建议或其他信息。	财物损失而非人身伤害

符号表					
危险		禁止		义务	
	一般危险		一般禁止		一般义务
	激光辐射危险		禁止吸烟或使用明火		必须阅读说明书
	触电危险		禁止佩戴手表和金属物体进入		必须佩戴听力护具
	灼热表面的危险		禁止触碰		必须佩戴护目镜
	容器压力不足的危险		禁止用水灭火		必须确保接地
	手部被挤压的危险				必须断电

1.5 人员资格

为了确保装置的一切操作都在安全条件下完成，操作员必须具备开展相关活动的资格和要求。

操作员分类如下：



一级操作员：

不具备资质，即缺乏具体能力，只能进行简单操作的人员。



机械维护员：

可以介入机件，实施一切必要的调节、维护和维修的具备资质的技术员。但其没有资格对带电压的电气设备进行干预。



电气维护员：

负责一切电气类干预的具备资质的技术人员。可以在电柜和配电箱内部带电压时进行操作。

2. 安全

2.1 一般性警告

在对该装置实施任何操作之前，务必阅读本手册。建议始终遵守装置安装国的安全标准，在装置的整个寿命阶段内由专业人员进行各项维护、使用、安装等操作。

良好安全工作所需遵守的主要行为规则如下：

- 安装、使用、维护等操作必须始终由合格受训的人员完成。
- 务必穿戴个人防护装置。
- 在确保所有能源都已断开后，再进行各类清洁、调节、维护操作。
- 将此装置安装在远离通道之处，以免被撞击或损坏。
- 切勿在装置铭牌上所示类别区域以外的其他区域安装或使用该装置。
- 不要将喷水对着电气部件，即使后者有外壳保护。
- 在工作或维护期间不得吸烟。
- 检查装置上的信息铭牌和象形标志；一旦意外损坏，立即用其他相同的牌子予以更换。
- 检查该装置的建造材料与需要泵送的液体之间的化学兼容性。如果用错了，除了会损坏该装置和管道之外，还会对人员造成严重伤害（对人体有害的刺激性和有毒产品泄漏），对环境造成威胁。
- 禁止超出该装置及其连接的元部件所允许的最大运行压力。如有疑问，可参考机器铭牌上显示的数据。
- 仅可使用原装的备件。
- 如要用其他品牌的部件进行替换，必须确保该部件能够适应此装置的最大工作压力。

特罗浦斯股份公司拒绝为此装置的错误使用、其安全装置的篡改或违反工作安全标准而造成的人身伤害、财物损失负责。

	 注意	
	必须阅读设备的使用和维护手册，了解使用过程中可能存在的风险。	

2.2 剩余风险

以下是无法完全消除，但是可接受的危险：

 注意		
		
在加油操作期间，需佩戴护目镜和防护手套，以免直接接触到润滑剂。在进行任何干预之前，先检查润滑剂回路的每个分支是否都已排尽剩余压力。		

	 注意	
	仅可使用适当的润滑剂。 润滑剂的特性在此装置以及本《使用和维护手册》上均有标注（如有疑问，请联系特罗浦斯股份公司的技术办公室）。	

	 危险	 
	在进行任何干预之前必须断开电源，确保没有人会重新连接电源。所有安装好的（电子和电气）设备、油箱和基础结构都必须连接到地线上。	

	 危险	
	润滑回路中使用的润滑剂在大于 250° C 的情况下可燃。避免润滑剂接触到灼热物体或明火。	

2.3 象形图标

润滑系统上使用了带有操作员警告和安全标志的图标。请仔细阅读，并熟悉标志及其意义，随后再使用此系统。

特罗浦斯股份公司拒绝为违反象形图标内提示的规范或其保存不善所造成的人身伤害、财物损失承担任何责任。

3. 机器描述

该装置由一个主模块构成，可完全独立管理每个出口，并通过 IO-Link 通知整个系统的状态。也可通过 DRUCS.NET (DropsA Remote Universal Control System, 特罗浦斯远程通用控制系统) 平台的物联网连接进行通信。

主模块最多可管理 4 个混合底座 (8 个出口迷你泵)，模块上安装有一个润滑剂液位传感器，该传感器可以检测油箱内剩余的液位百分比。

系统的运行模式有 2 种：

- 一个是**全自动模式**，允许进行独立安装，通过 IO-Link 和物联网进行远程诊断
- 一个是**IO-Link 模式**，可以通过 PLC 远程管理整个产品。

通过参数可以选择何时对系统进行润滑，即在达到外部输入脉冲时、在设定时间结束时或在上述这两种情况下。达到上述两种时间之一时，就会激活迷你泵喷油，然后润滑计数会被清零。

装置的出口也可以通过参数进行配置，并可以通过 IO-Link 控制设置为“系统状态”、“加注”或独立管理。

3.1 规定用途和禁止用途

3.1.1 规定用途

VIPAir4.0 专为主轴和机床而设计研发。

	通知 该装置设计用于粘度最高为 220cSt 的稀油。 使用和 NBR 垫圈兼容的润滑油。 安装和调试时使用的润滑油是 32 cSt，可能会有少量残余在内部。	
--	--	--

如要了解进一步的技术特性和应采取的安全措施，请参考制造商提供的产品安全表（指令 93/112/CEE）了解可用的润滑油类型。

禁止用途

	 危险 任何违反此装置制造目的用途都属于异常使用，可能因此而损坏泵本身，并且给操作员带来严重危险。	
---	---	---

以下是一系列关于此装置不当使用的操作，无论如何也不能允许。

- 若此装置内无润滑剂，切勿空载运行。
- 若未获得制造商的书面许可，禁止改装本产品或更换其部件。
- 只可把该泵用于工业安装，严禁用于其他用途；
- 严禁在违反本使用和维护手册的条件下使用泵；
- 严禁在爆炸性、腐蚀性或粉尘、空中悬浮油性物质浓度较高的环境下使用泵；
- 严禁擅自修改、转变、维修或维护泵。只能按照本手册的规定来执行维护。
- 不得使用非原装、非制造商指定的零备件；
- 不得使用此装置来泵送规定范围之外的物质。使用不允许的材料会损坏泵，降低性能或缩短其有效寿命；
- 严禁将泵暴露在雨水、蒸汽、过度湿气或太阳光直射下面；
- 严禁在可能淹水的场所内安装泵；
- 严禁重置或存放在易燃材料或物质附近；

禁用的流体	
液体	危险
含磨损性添加剂的润滑剂	严重磨损泵的内部元件
含有机硅助剂的润滑剂	泵被卡死
汽油 - 溶剂 - 易燃液体	火灾 - 爆炸 - 垫圈损坏
腐蚀性产品	腐蚀泵 - 人身伤害
水	使泵氧化
食品	食品被污染

如要了解有关产品与特殊液体的兼容性的更多详情，请联系特罗浦斯股份公司的技术部。

3.2 噪音释放

在正常运行条件下，在模块 1 米（39.3 英寸）之外测量释放的噪音不会超出 70 dB “A”。

3.3 技术特性

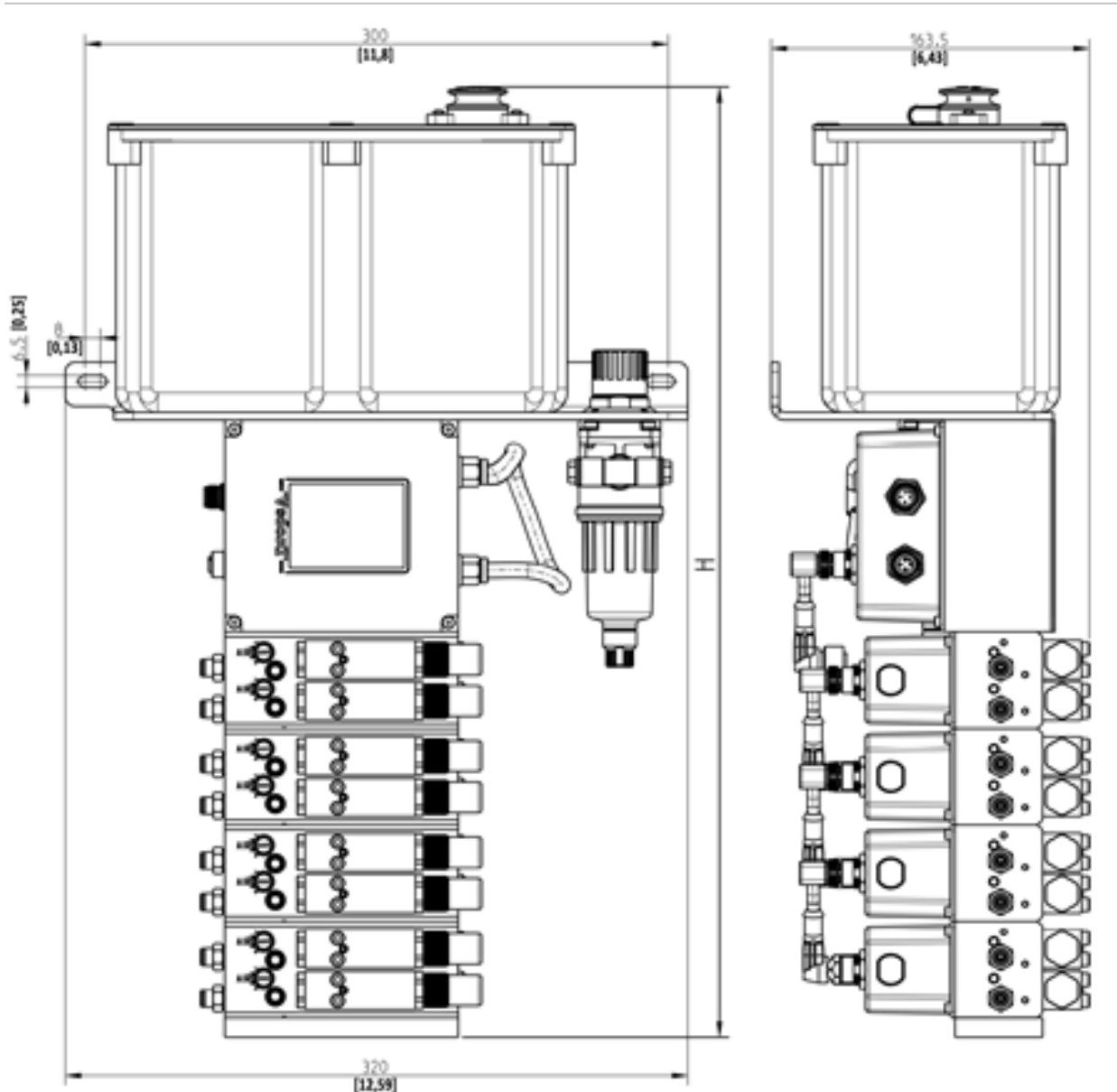
技术特性		
工作电压	VDC	24 ±10%
最大电流	A	2
供气压力	bar	5 ÷ 8
使用温度	° C [° F]	-5 - +50 [23 - +122]
工作湿度	%	90 最高
防护级别	IP	65
可用的润滑油		稀油
工作温度下稀油粘度	cSt	32 ÷ 220
储存温度	° C [° F]	-20 - 65 [-4 - +149]
进气		管子 Ø8
油气输出		管子 Ø4
数字输入	数量	1
数字输出	数量	1
电源连接器/IO-Link		M12x1 - 4 针凸头
信号连接器		M12x1 - 4 针凹头
数字输出		24V DC - 0.5A
数字输入		24 V DC
硬件特性		防止电源极性反转
IO-LINK 信号技术特性		
输入 - 信号		独立控制每个空气出口 独立控制油的分配 删除报警（重置） 输出信号指令
输出 - 油箱液位	%	0 ÷ 100
输出 - 出口空气压力	bar	0 ÷ 10 (±1% FS)
输出 - 信号		系统状态 电磁阀状态 油已分配的信号 状态/加注信号

注意：这些特性适用于+20° C (+68° F) 的使用温度

⁽¹⁾ 如果使用不同的产品，必须向特罗浦斯公司咨询可行性。

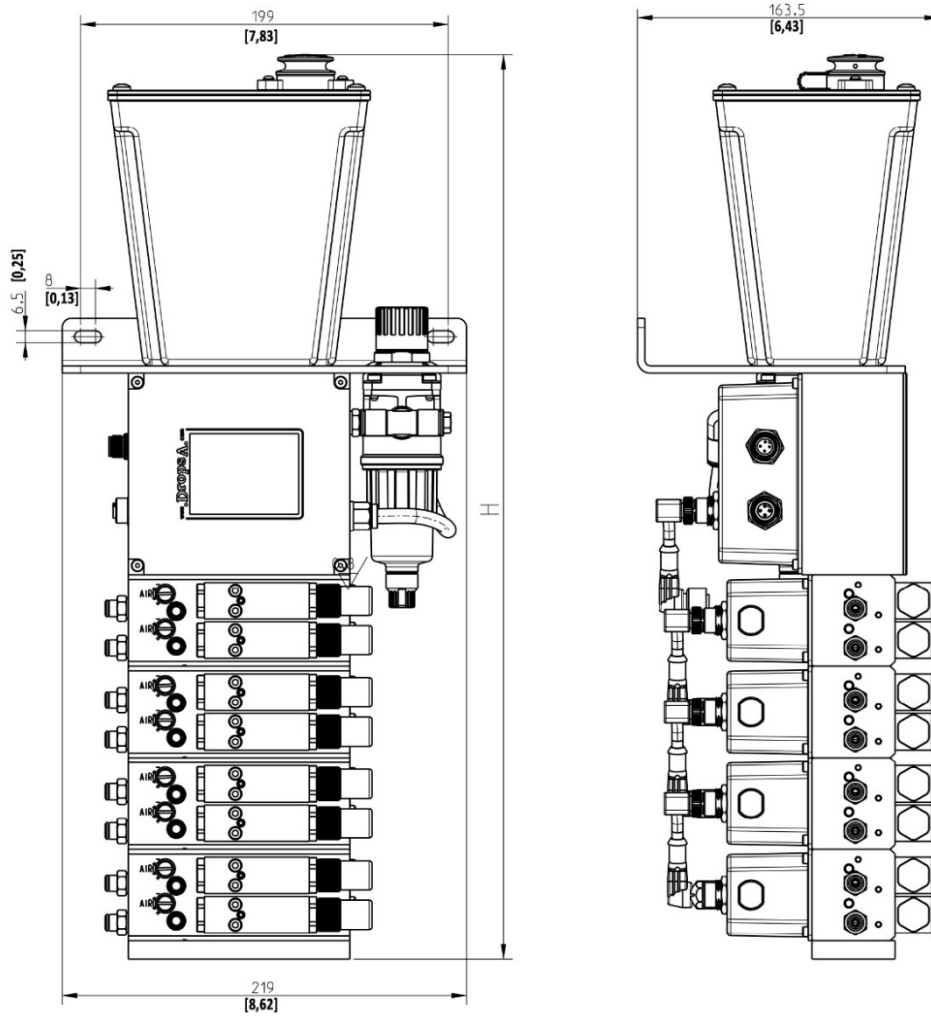
3.4 尺寸

3.4.1 型号 SA 3L



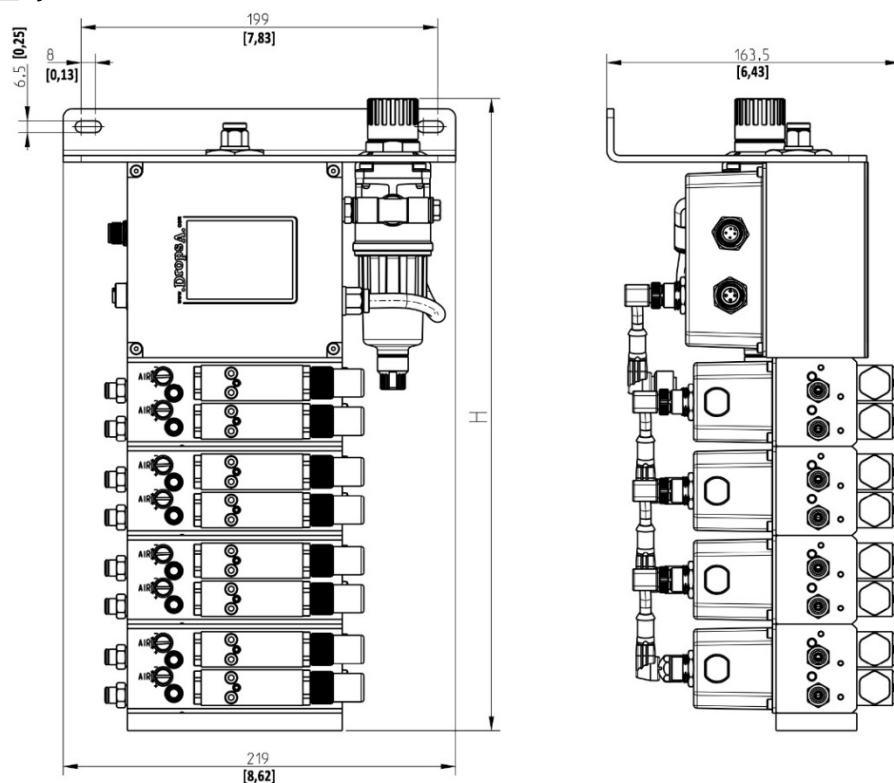
“H” 高度
344 [13.5]
394 [15.5]
444 [17.5]
494 [19.4]

3.4.2 型号 SA 2L



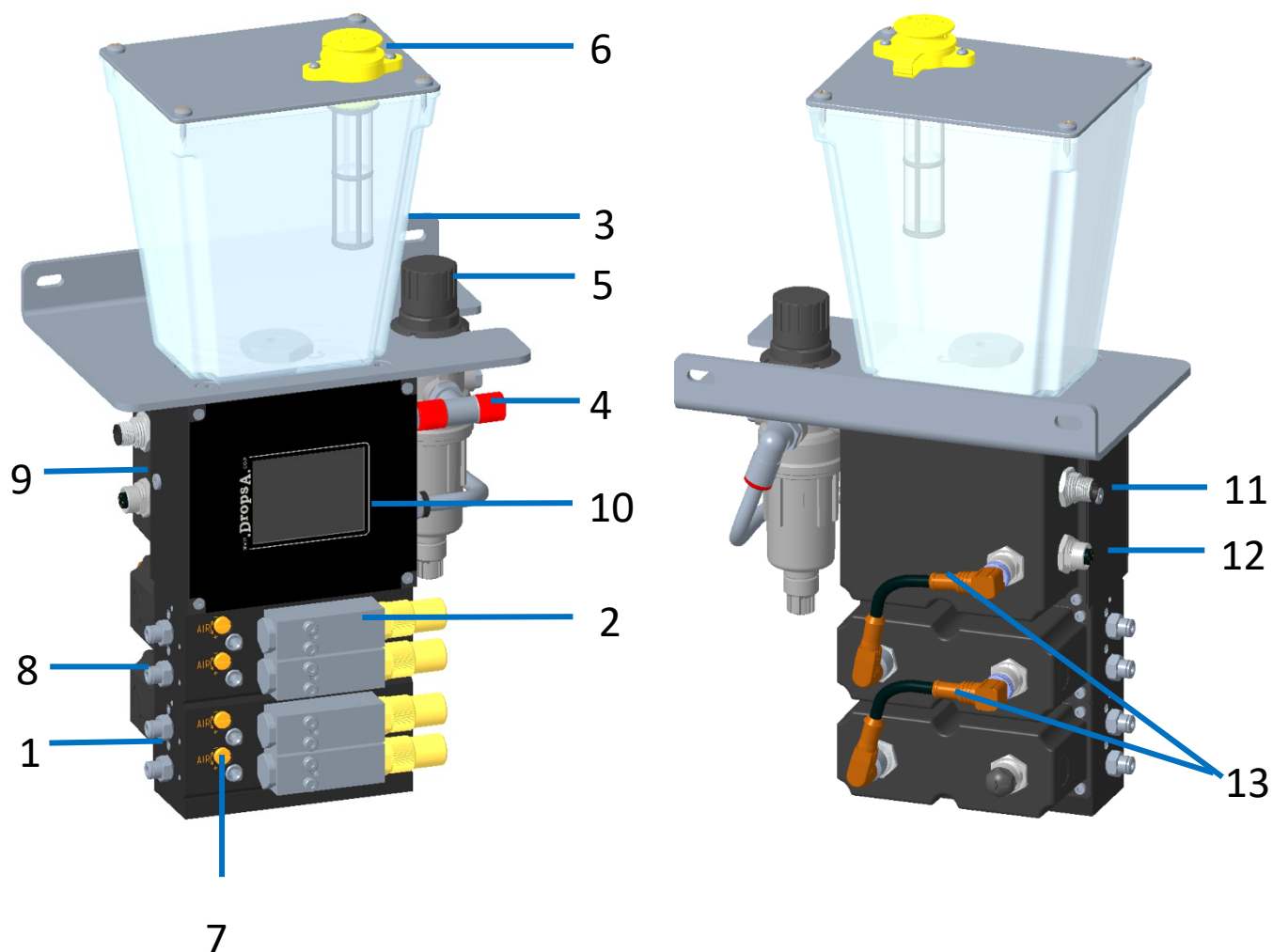
“H” 高度
343 [13.5]
393 [15.5]
443 [17.4]
493 [19.4]

3.4.1 型号 RM-SA



“H” 高度
206 [8.1]
256 [10]
306 [12]
356 [14]

3.5 系统标准元件



标准元件			
1	基底	8	油气出口 - 管道 Ø4
2	迷你泵	9	油位传感器排气螺丝
3	支撑架	10	显示器
4	空气进口 - 管道 Ø8	11	电源连接器 (Conn. PWR)
5	进口压力调节	12	输入和输出连接器 (Conn. I/O)
6	用过滤器加油	13	电源线和与基底的通信 (连接 MP)
7	出口额外空气调节		

4. 安装

4.1 收货和检查

在收到 VIPAir4.0 系统时，需要检查包装是否完整，或者是否有运输、存储条件造成的损坏迹象。如果一切都完整，拆包并检查泵。

反之，一旦发现包装破损，必须立即通知运输代理和制造商。

务必随时检查收到的材料是否符合随附文件内的说明。

打开包装时务必小心，避免人员受伤和里面物品损坏。

4.2 包装

在发货前，该系统 VIPAir4.0 已经被精心包装在纸箱内。

在设备的运输和库存期间，注意箱子上的标注方向。

不要焚烧包装材料，或将其丢弃到环境中。

4.3 运输和搬运

在接收时，检查包装是否损坏，将设备保存在干燥地点。

	 注意 抬起箱子时，要注意纸箱上标注的方向。 确保在存储期间，环境温度介于-40° C 到+65° C（-40 至 149F）之间； 要等待泵达到-10° C（+14F）以上后才能启动泵。
---	--

由于该设备重量较轻，不需要使用起重工具进行搬运。纸箱配备了合适的夹持装置。

4.4 储藏

清空系统 VIPAir4.0 内的稀油，用适当的保护装置盖住抽吸口和排放口。系统 VIP4Air4.0-SModule 必须保存在其专门的包装内，并且存放在干燥、受保护、避免太阳直射，且温度在技术特性表指定范围内的地方。

4.5 环境条件

系统 VIPAir4.0 必须在照明充分的室内空间内安装和使用。

安装区域必须满足关于高度、通风的一切条件，遵守相关现行标准内的规定。

4.5.1 温度

要求的工作环境温度值参见技术特性的表格。

4.5.2 照明

所有区域都必须充分均匀照明，从而确保手册规定的所有操作，避免阴影、反射、炫光和视觉疲劳区域。

4.6 安装

不需要对模块进行装配。

模块配有墙壁的固定板。

布置适当的空间（按照安装图要求），从而避免异常姿势或撞击。

将模块安装在远离通道之处，以免被撞击或损坏。

随后，需要按照前文描述，完成模块的液压和气动连接，然后再连接电控柜。

完成所有连接后，可启动空气电磁阀，并通过调节螺丝调整空气流量。

4.7 液压连接

用一条直径为 Ø8 的软管将供油管连接到位于支架上部的快插头上（仅版本 RM-SA）。

用一条直径为 Ø4 的软管将每个模块侧面的油气出口连接到润滑点。

4.8 气动连接

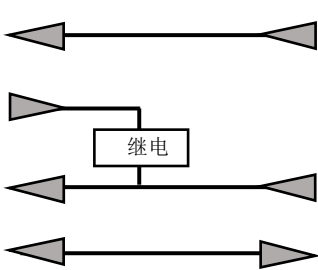
使用直径为 Ø8 的管子将供气管连接到上部的快插上。

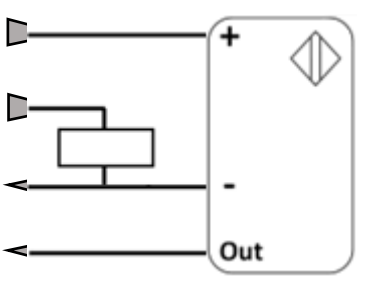
4.9 油管排气

第一次给油箱加油时，打开排气螺丝排出管道内的空气。

4.10 电气连接



电源连接（电源连接器）			
针	标准电缆的颜色	描述	连接
1	棕色	24V+（电源输入）	
2	白色	状态/加注新号输出 (+24V)	
3	蓝色	24V-（电源输入）	
4	黑色	I0-Link	

I/O 连接（进口和出口信号连接器）			
针	标准电缆的颜色	描述	连接
1	棕色	24V+（电压输出）	
2	白色	状态/加注新号输出 (+24V)	
3	蓝色	24V-（电压输出）	
4	黑色	脉冲信号输入（NPN/PNP）	



两个连接器上的状态/加注信号输出在内部连接到相同的控件，并分开以方便接线。

5. 使用说明

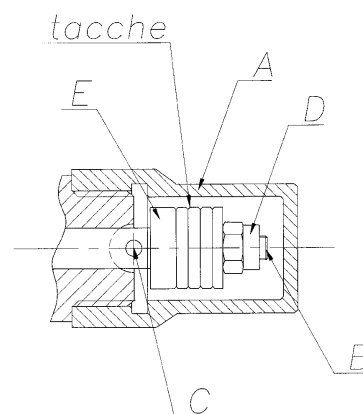
5.1 初步程序

5.1.2 改变迷你泵的流量

使用的迷你泵尺寸极小，安装在混合底座上。迷你泵上配备了可改变流量的垫片，下面是识别表和相关代码。按照如下方式更换垫片：

1. 拧下黄铜盖（A）。
2. 转动轴（B）直至孔（C）对齐锁眼。
3. 在孔（C）中插入一个 $\varnothing 2\text{mm}$ 的销钉。
4. 用 5.5mm 的六角扳手拧下螺母（D）。
5. 抽出垫片（E），换成所需的垫片。
6. 完全拧紧螺母（D）并盖回盖子（A）。

槽孔数	流量 ($\text{mm}^3/\text{循环}$)	编号 隔片
1	30	3233188
3	15	3233191
4	7	3233193



5.2 运行循环

该装置的运行循环由“润滑”参数管理，通过该参数可以选择是通过参数进行润滑循环，还是通过 PLC 和 IO-Link 连接进行完全远程管理。

5.2.1 远程运行循环（IO-Link）

在此模式下，系统执行来自 PLC 的命令，PLC 可重置泵的警报，激活主机上的输出并激活系统中的电磁阀。

在此情况下，PLC 应管理迷你泵的所有循环，且循环应按照如下步骤执行：

- 启动空气电磁阀和油电磁阀。
- 检查气压。
- 检查循环传感器是否在 2 秒内自行设置。没有改变状态，查看第 8.1 节。
- 禁用油电磁阀。
- 如果系统不需要连续启动空气，可等待几秒钟让油流出，然后关闭空气电磁阀
- 等待 X 秒钟（根据使用类型/设备计算），然后从头开始循环

5.2.2 本地运行循环

一旦打开装置，就会开始预润滑模式（如果“预润滑循环”参数大于 0），该模式下将喷出 N 次油（通过参数设置），完成后将进入润滑模式。

在预润滑模式下，系统将进行 N 次喷油（通过“预润滑循环”参数进行设置），间隔时间为泵加油的时间。

在润滑模式下，系统仅在预设时间（“循环间隔时间”参数）结束后喷油，或者达到设定脉冲数（“循环间隔脉冲数”参数）时喷油。喷油激活后，这两个计数都会被清零，然后重复润滑循环。

每次喷油分为如下步骤：

- 激活油电磁阀。
- 等待喷油（循环传感器信号）或者循环传感器控制时间计时结束
- 禁用油电磁阀。

喷油期间，系统将通过循环传感器检测是否确实有油喷出，如果没有喷出油的次数达到参数“最大循环错误数”设置的值，将会发出报警通知相关迷你泵未喷油，同时润滑循环中断。即使在迷你泵发出报警的情况下仍要继续进行润滑循环，可以激活参数“激活报警润滑”而继续。

在两种模式下（预润滑和润滑）都可以选择空气电磁阀的四种不同运行模式。

1. 关 - 空气电磁阀始终关闭
2. 继续 - 空气电磁阀始终激活，即使迷你泵发出报警
3. 正常 - 空气电磁阀始终激活，但在发生报警时会关闭电磁阀
4. 喷雾 - 空气电磁阀与油电磁阀同时启动，其相对于油电磁阀启动的延迟时间为参数“空气电磁阀延时”中设定的时间

激活空气电磁阀 5 秒钟后，直至其关闭，系统会持续检查压力情况，如果该值超出了参数“最低压力”和“最高压力”的范围，就会发出警报。

即使电磁阀关闭也可以启动该类型的控制（参数“剩余压力报警”）。在此情况下，将在电磁阀关闭 5 秒钟后启动检查，直至电磁阀重新启动。该检查的目的是看压力值是否保持在上述压力范围内。

在此装置上，油位是模拟的，因此我们能够通过仅修改泵参数来调整各种干预阈值并自动填充油箱。

5.3 IO-Link 通信

通过 IO-Link 通信，可以始终了解系统的当前状态，控制主机上的输出并重置报警。

5.3.1 过程数据

通过过程数据可以了解整个系统的状态，如果通过参数激活，还能控制系统上的电磁阀。

过程数据有两种类型，一种与系统和迷你泵（输入）的当前状态相关，另一种与电磁阀控制和系统控制相关（输出）。

从我司网站上可以下载 IODD 文件，有助于简单快速地设置变量。

5.3.1.1 输入

输入字节包含系统状态、油位、压力传感器状态和迷你泵电磁阀状态。

输入字节数：22

字节 0								字节 1							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
系统状态								位置							
-	-	-	警告	警报	加注	保持 活跃	命令 禁用	从 0 至 100%							

字节 2								字节 3							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
存在迷你泵								迷你泵循环传感器状态							
迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1	迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1

字节 4								字节 5							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
迷你泵 1 空气压力 (bar)															
整数部分								小数部分							

÷

字节 18								字节 19							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
迷你泵 8 空气压力 (bar)															
整数部分								小数部分							

字节 20								字节 21							
字节 7	字节 6	字节 5	字节 4	字节 3	字节 2	字节 1	字节 0	字节 7	字节 6	字节 5	字节 4	字节 3	字节 2	字节 1	字节 0
迷你泵空气电磁阀状态								迷你泵稀油电磁阀状态							
迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1	迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1

通过字节 0 和 1 可以了解装置的状态，是否可以远程控制 (IO-Link) 和油位百分比。

通过字节 2 和 3 可了解是否存在一个迷你泵，以及循环传感器的状态。

从 4 到 21 的字节与每个迷你泵出口的气压相关。

通过字节 20 和 21 可了解系统中所有电磁阀的状态。



如要了解空气压力需进行如下计算：

$$\text{气压} = \text{整数部分} + (\text{小数部分} / 100)$$

5.3.1.2 输出

在输出字节中包括空气电磁阀、油电磁阀、报警重置和主机出口的命令。

输出字节数：4

字节 0								字节 1							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
命令								未使用							
-	-	-	-	-	-	外部 出口命令	重置报警	-	-	-	-	-	-	-	-

字节 2								字节 3							
位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0
迷你泵空气电磁阀								迷你泵稀油电磁阀							
迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1	迷你泵 8	迷你泵 7	迷你泵 6	迷你泵 5	迷你泵 4	迷你泵 3	迷你泵 2	迷你泵 1

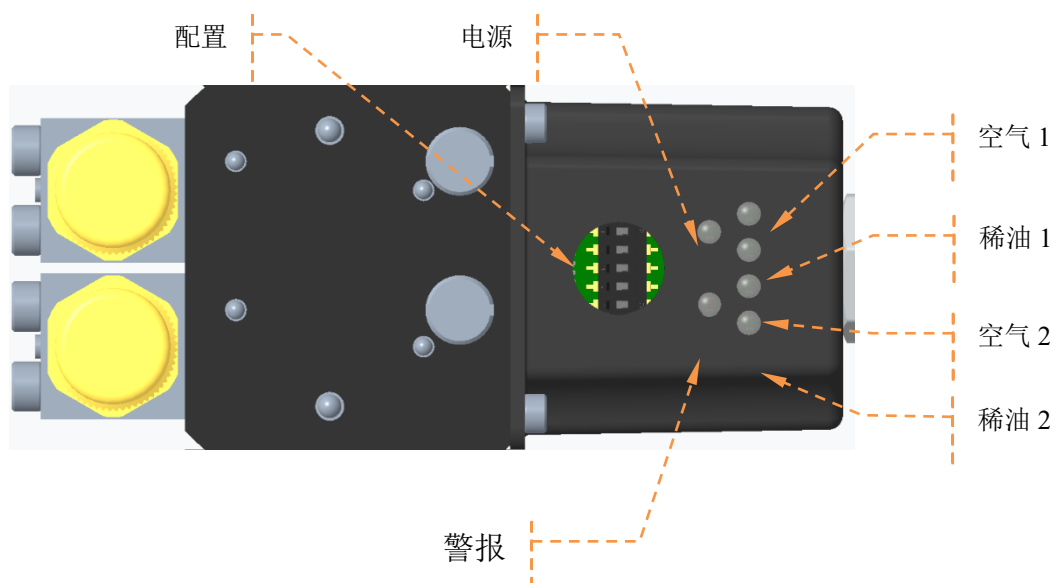
在字节 0 中有重置警报的命令和激活主机输出的命令。

在字节 2 中有各个迷你泵的空气电磁阀的命令。

在字节 3 中有各个迷你泵的空气电磁阀的命令。

5.4 基底

元部件



名称	描述
电源	通电且没有报警时始终点亮
警报	有报警时点亮
空气 1	当出口 1 的空气电磁阀激活时点亮
稀油 1	当出口 1 的油电磁阀激活时点亮
空气 2	当出口 2 的空气电磁阀激活时点亮
稀油 2	当出口 2 的油电磁阀激活时点亮
配置	识别基底的微动开关

5.5 ID 配置

主机通过专有协议与子基板进行通信，因此，如果系统扩展或缩小，必须重新配置子基板的寻址，赋予其唯一地址。

地址的配置通过子基板上方的前 4 个微动开关（1 到 4）进行。

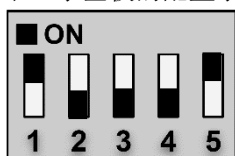
第五个微动开关用于激活终端电阻，并且必须仅在最后一个子基板（下方）上设置为“开”。

为加快寻址，只需根据子基板的当前位置启动微动开关。

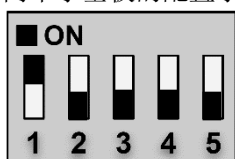
例如，第一个直接连接到主机的子基板仅有第一个微动开关为“开”，下一个子基板只有第二个微动开关为“开”，以此类推。

所有地址设置完成后，需将距离主机最远的子基板的第五个微动开关设置为“开”，启动装置，并进入“高级菜单”按下参数“读取 ID”读取子基板。

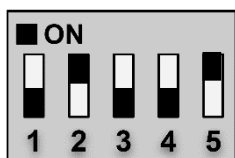
唯一子基板的配置示例



两个子基板的配置示例



第一个子基板的配置



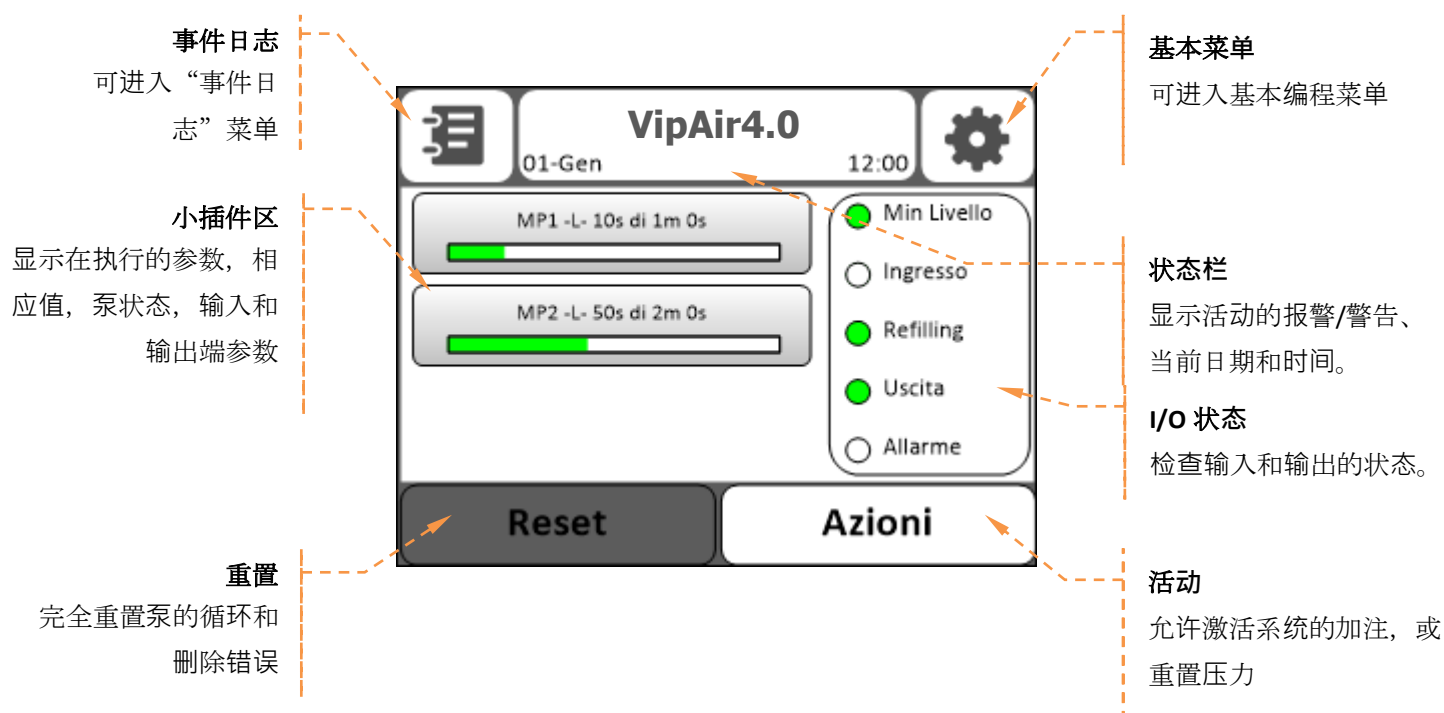
第二个子基板的配置

6. 润滑控制的设置

6.1 控制面板描述

设置面板

该装置配有一个 320x240 像素的 TFT LCD 显示器，以便和用户互动。
开机时，装置显示如下页面。下图中显示了面板的主要部分。



点击屏幕的中央部分（小插件区），会显示系统的其他状态，点击屏幕上方（状态栏）可显示与当前报警/警告状态有关的附加信息。

6.1.1 I/O 状态

主页面显示了输入、输出的当前状态以及设备的状态（见下表）。
根据这些信息可以了解整个系统的当前状态。

通知的每个状态的说明

名称	可能的状态
最低液位计	● 液位报警
	● 最低液位警告
	● 液位 OK
输入	● 输入开
	○ 输入关
加注	● 加注开
	○ 加注关
	● 加注报警
输出	● 输出开
	○ 输出关
警报	● 系统报警

6.2. 设备设置

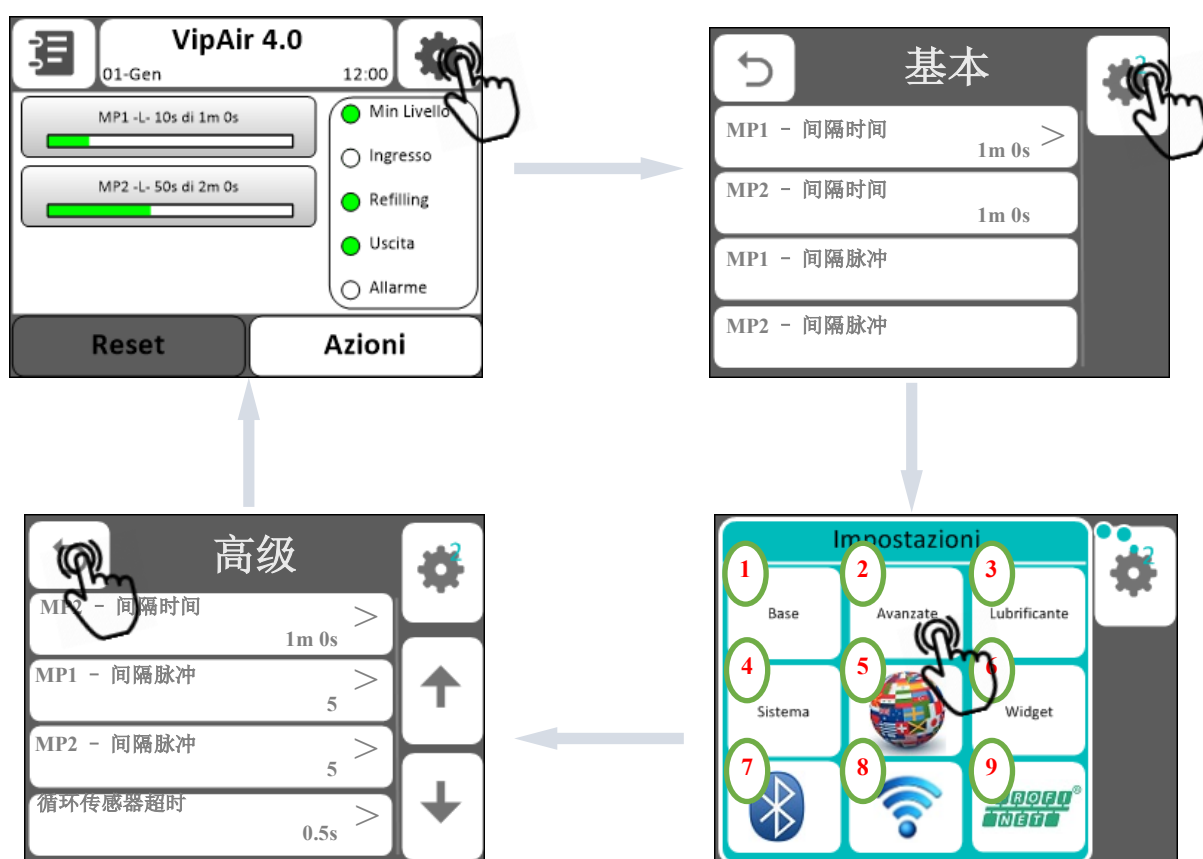
下文讲述的是：界面的主要图形元素，如何浏览设置菜单，并详细解释了每个参数及参数可能采取的值。

6.2.1. 在各菜单间浏览

如要访问菜单，可在初始页中点击右上方的齿轮，就直接打开基本菜单。在此页面中点击右上方的齿轮，就弹出菜单选择窗。在 9 个按钮中点击想要进入的菜单。

如要返回初始页面和退出此菜单，可点击左上方的箭头。

下图显示了基本菜单和高级菜单中的常见浏览模式。



菜单描述

以下是可选择的各菜单页面

1 - 基本菜单

在该页面仅可设置选定设备类型最常用的参数。



2 - 高级菜单

在该页面可以设置整个设备的所有参数。



3 - 润滑剂

在该页面可以设置润滑剂的参数。此外还可以发出自动补充润滑剂的请求（润滑剂快要用完的时候）。



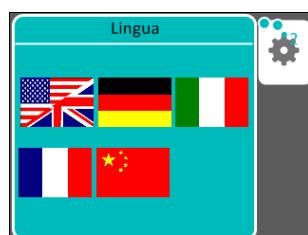
4 - 系统菜单

可设置系统一般参数（如日期，时间等）



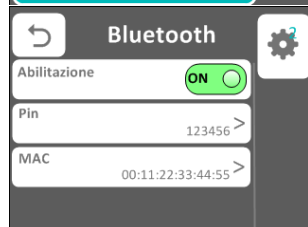
5 - 设置语言

可设置语言，只需点击相应的国旗。



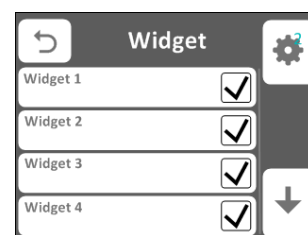
7 - 蓝牙

可通过蓝牙系统启用和禁用泵与设备之间的连接。



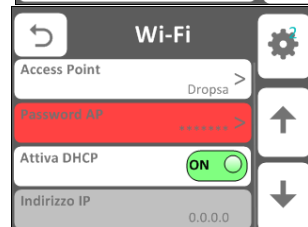
6 - WIDGET

通过此菜单可以更改主屏幕上要显示的小插件（见第 9.1 节）。



8 - WI-FI

此菜单可更改 Wi-Fi 连接设置。连接 Wi-Fi 后，可以访问特罗浦斯云，从而检查泵的状态，查看错误信息，以及直接请求特罗浦斯客服帮助。



9 - LAN/PROFINET 的设置

此产品上没有“LAN/PROFINET”。

6. 4. 润滑循环的设置

此泵可通过两个主要菜单进行管理，一个是“基本菜单”，一个是“高级菜单”。

“基本菜单”允许操作员快速调节设备。
在此菜单中仅显示喷油之间的时间/脉冲相关参数。
“高级菜单”允许安装人员快速配置设备。
此菜单中也显示基本菜单中的参数。

6.4.1. 基本菜单和高级菜单的参数

下表显示了运行参数和可设置的值。

名称	完整名称	默认值	描述	间隔
润滑	润滑模式	内部	内部：循环由板载控制器控制。 I0-Link ：循环完全由 PLC 管理控制。	内部 I0-Link
MP ¹ -间隔时间*	迷你泵 ¹ -间隔时间	60s	迷你泵喷油循环间隔时间。如果设置为 0，定时间隔被禁用	0 ÷ 36000s
MP ¹ -间隔脉冲*	迷你泵 ¹ -间隔脉冲	0	迷你泵喷油循环间隔脉冲数。如果设置为 0，脉冲间隔被禁用	0 ÷ 999999
循环传感器超时	循环传感器超时	0.5s	循环传感器等待的最长时间	0.1 ÷ 10s
泵加载时间	泵加载时间	0.5s	油电磁阀关闭时的喷油等待时间（该参数只有在预润滑和加注模式下使用）	0.1 ÷ 10s
预润滑循环数	预润滑循环数	0	预润滑期间的循环次数	0 ÷ 100
最大循环错误数	最大循环错误数	2	喷油连续出错的次数，达到该次数发出警报	1 ÷ 100
空气电磁阀	空气电磁阀	正常	连续：即使迷你泵发出警报，空气出口也始终处于激活状态 正常：只有当迷你泵没有报警时空气出口才激活 喷雾：空气出口将与油电磁阀同时启动，但在参数“空气电磁阀延时”设定的延迟时间后关闭 关：空气出口始终关闭	连续 正常 喷雾 关
空气电磁阀延时	空气电磁阀延时	5s	喷油结束和空气电磁阀关闭之间的等待时间。此参数只有当参数“空气电磁阀”设置为“喷雾”时才可见	0 ÷ 120s
警报时仍激活润滑	警报时仍激活润滑	☒	如打钩，即使迷你泵在报警也不会停止润滑	☒ 打钩 ☐ 未打钩
最低液位警告	最低液位警告	10%	达到或低于该百分比就会激活最低液位信号，并启动加注。如果设定值等于参数“最低液位报警”，就不会发出任何通知	0 ÷ 100%
最低液位报警	最低液位报警	1%	达到或低于该百分比就会发出最低液位警报。如果该值大于参数“最低液位警告”就不会发出报警	0 ÷ 100%
最高液位	最高液位	90%	自动填充时应达到的油位百分比	0 ÷ 100%
MP ¹ -最低压力	MP ¹ -最低压力	0.0	低于该压力就会发出最低压力报警	0 ÷ 12.0bar
MP ¹ -最高压力	MP ¹ -最高压力	10.0	高于该压力就会发出最高压力报警	0 ÷ 12.0bar
剩余压力报警	剩余压力报警	☐	如打钩，即使空气电磁阀关闭也会启动压力检测。在这种情况下，压力必须超出先前参数设置的范围	☒ 打钩 ☐ 未打钩
迷你泵 ² ID 读取	迷你泵 ID 读取	-	如果被按下，将读取与系统连接的所有迷你泵	-
输出	输出	系统 Ok	系统 Ok：当系统中没有发出任何报警时激活出口 加注：当油箱液位发出警告时激活出口，在到达最大液位时关闭 系统 Ok（固定）/警告（闪烁）：其运行模式与“系统 Ok”模式相同，但如果出现警告，就会间歇性地运行 从 I0-Link：直接从 I0-Link 通信中获取命令	系统 Ok 加注 系统 Ok（固定）/警告（闪烁） 从 I0-Link
加注最长时间	加注最长时间	60s	加载泵的最长激活时间	1 ÷ 3600s
设置默认值	设置默认值	-	恢复高级菜单里的所有默认值	-

* = 基本菜单里也有

¹ = 出口数（1 到 8 个）

² = 只在更换或更改子基板的时候使用

6.4.2. 系统菜单

可设置装置的所有一般参数（如日期，时间固件更新等）

此菜单可设置 3 种密码：

基本菜单密码 -> 仅访问基本菜单设置

高级菜单密码 -> 可访问基本菜单和高级菜单设置

系统菜单密码 -> 可访问所有级别的设置



下表显示了可以在此菜单设置的所有值。

名称	默认值	描述	值/间隔
保存所有日志	☐	激活所有与泵状态相关事件（日志）的记录	☒ 打钩 ☐ 未打钩
同步数据	☒	激活与互联网日期/时间同步	☒ 打钩 ☐ 未打钩
屏保	0s	关闭屏幕背光的时间	0s ÷ 1800s
基本密码	0000	访问基本菜单的密码	0000 ÷ 9999
高级密码	0000	访问高级菜单的密码	0000 ÷ 9999
系统密码	0000	访问系统菜单的密码	0000 ÷ 9999
锁屏	1 m	经过该时间后将启动菜单保护，需输入密码	30s 1 m 10 m 30 m 60 m
固件更新	-	请求更新固件的按钮（必须连接互联网）	-
重启设备	-	重启设备的按钮	-
时区	+2H 00M	时区设置	-12H 00M +12H 00M
设备信息	-	用于查看泵的一般信息的按钮	-
当前日期	-	设置当前日期	-
当前时间	-	设置当前时间	00:00 ÷ 23:59
更改页面	无显示	发生报警和/或警告后的页面更改设置	无显示 仅报警 报警和警告
更改页面时长	10s	发生报警和/或警告后的页面更改时长	0s ÷ 10m

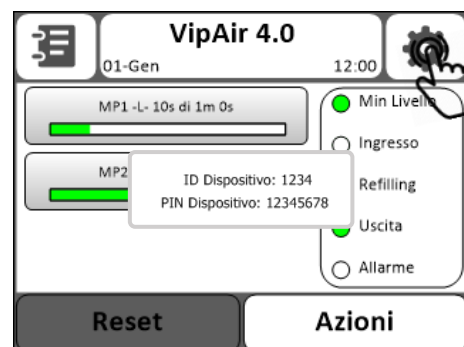
6.5. 远程协助

如需远程协助，必须具备 Wi-Fi 网络。

配置 Wi-Fi 网络时需进入“WiFi”菜单，输入所需使用的 WiFi 网络的当前数据。

必须拥有设备的 ID 和密码才可以远程管理和控制泵机，点击主页面右上方的齿轮键 5 秒钟以上就可看到账号信息。

有关远程调节和控制的请参考 DRUCS 手册。



7. 维护

7.1 一般性警告

⚠ 危险		
		
在执行任何维护干预之前，确保泵安装所在的设备的电源、液压源都已经断开。 严禁在本手册说明范围以外执行任何类型的干预、改装和/或维修。 只有受训或授权的技术人员才具备必要的经验，可以利用适当技术进行任何干预。 一旦泵的维护不符合提供的说明，采用非原装零部件，或者没有制造商的书面授权，或者完整性受影响，特性被修改，特罗浦斯股份公司不会为人员安全、泵的缺陷运行承担任何责任。 严禁以任何目的移除或篡改质保盖章。		

该泵以维护活动最小化为原理进行设计和制造。为了简化维护，建议将泵安装在一个便于到达的位置。该机器不需要特别设备来进行检查和/或维护操作。

⚠ 注意		
		
应依据现行法规，使用条件良好、适合所执行操作的个人防护设备和装备（手套和眼镜），避免人身伤害或机器受损。		

为了妥善维护，务必：

- 立刻检查异常的原因（噪音过度、过热等），
- 特别注意安全装置，
- 用好制造商提供的所有文档（使用手册、电气原理图等），
- 只使用适当的工作设备和原装零部件。

如果存在无法解决的疑问和/或问题，不要拆卸机器的组件来研究原因，请联系特罗浦斯股份公司的技术部。

⚠ 注意	
	不要损坏泵的元件，抹布不能施压过度。 严禁使用说明范围以外的业务或其他物质。

7.2 干预表

下表显示了维护泵良好效率的一切必要定期操作。

操作类型	频率	操作员资格
检查管路接头	定期	
泵的总体清洁	定期	
清洁加油过滤器	2,000 小时	
更换泵芯子	必要时	
定期检查组件是否有异常噪音	每三个月	
定期检查组件是否自由移动和是否发生异常摩擦	每三个月	
定期检查是否有氧化、结壳和变形	每三个月	
清理设备各组件上堆积的粉尘	每三个月 根据安装地点的环境条件增加检查频率	
检查所有组件的接地	每三个月	

7.2.1 检查管路接头

定期检查管道的接头看是否有泄漏。

7.2.2 泵的总体清洁

始终保持泵的清洁，以便随时能够检查泄漏或缺陷。

泵的清洁对于移除积垢非常重要。

使用干抹布。

8. 故障研究

8.1 故障、原因和解决办法

 注意		
		
只有特罗浦斯公司授权的人员才可以打开和维修该机器。 进行所有指定操作时均要穿戴合适的防护装置。		

下方是一个诊断表，里面显示了主要异常、疑似原因以及可能的解决方案。如果查看了诊断表之后仍然不能解决问题，切勿拆开机器查找故障原因，请联系特罗浦斯的技术部门，将异常情况详细描述给我们。

故障	原因	解决办法
“报警” Led 灯和“电源” Led 灯闪烁	与主机的通信中断	检查子基板和主机之间的连接
“报警” Led 灯闪烁（0.1 秒亮 - 1 秒暗）	压力传感器故障	更换模块
无润滑剂输出 / 没有发出循环已经完成的信号	油箱是空的。 无法插入迷你泵（回路中可能有气泡）。	加油。 通过专门的排气螺丝排掉迷你泵中的空气

9. 订购信息

9.1 标准版本

说明	编号
Vip Air 4.0 - 2 Points-1L-SA	3135921
Vip Air 4.0 - 4 Points-1L-SA	3135922
Vip Air 4.0 - 6 Points-1L-SA	3135923
Vip Air 4.0 - 8 Points-1L-SA	3135924
Vip Air 4.0 - 2 Points-3L-SA	3135926
Vip Air 4.0 - 4 Points-3L-SA	3135927
Vip Air 4.0 - 6 Points-3L-SA	3135928
Vip Air 4.0 - 8 Points-3L-SA	3135929
Vip Air 4.0 - 2 Points-RM-SA	3135931
Vip Air 4.0 - 4 Points-RM-SA	3135932
Vip Air 4.0 - 6 Points-RM-SA	3135933
Vip Air 4.0 - 8 Points-RM-SA	3135934

描述	编号
模块 Vip4 Air4.0 - MODBUS	3135905
PUR IO-Link 电缆, 1 米	UE-CVPR054
PUR IO-Link 电缆, 2 米	UE-CVPR055
连接器 M12 4 针直凸头	0039171
连接器 M12 4 针直凹头	0039169
* 1 模块固定螺丝	0014198
* 2 模块固定螺丝	0014191
* 3 模块固定螺丝	0014793
* 4 模块固定螺丝	0014795

9.2 备件

更换泵的部件时，切记使用**原装备件**。

采购备件时务必提供泵的型号、序列号（可以从识别铭牌上找到）以及备件编号。

备件描述	编号
迷你泵	3103015
盖子	6770209

特罗浦斯股份公司对于因使用非原装备件导致泵的性能降低或损失概不负责。

10. 补充信息

维护机器或者拆解机器时，切勿将污染部件丢弃于环境中。请参考当地的法律法规进行正确的处置。拆解机器时，必须损毁识别铭牌以及其他文件。

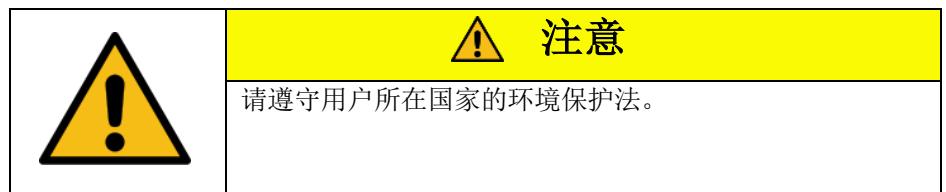
10.1 垃圾处置

切记在工业生产中产生的残余物因其质量或数量原因应被视为特殊垃圾，不能作为城市垃圾处理。

退化或退役的机器也被视为特种垃圾。

依据本地法律规范，用户必须采取特殊措施处置材料，比如：

- 防护板材料（PVC 和甲基丙烯酸甲酯）
- 气动管路的塑料
- 包覆电线
- 橡胶传输带
- 废油



10.2 有毒垃圾

凡是含有在 915/52 号共和国总统令（针对第 75/442/CE、76/403/CE 和 768/319/CE 号指令执行的法令）中提及的物质或被这些物质所污染的垃圾，均被视为有毒垃圾。

以下是危险或有毒材料容器上的主要象形图标：



10.2.1 临时存放

应根据最终处理和/或存放的预期处置情况决定是否可以临时存放有毒有害垃圾。

10.2.2 容器的特性

用于容纳有毒有害废品的固定式和移动式容器都必须足以抵抗内含垃圾的化学、物理属性以及危险特性。

装有危险或有毒产品或材料的容器都必须带有说明和表示，以使其内含物质的性质为人所知。

10.2.3 登记义务

根据 1982 年 8 月 23 日共和国总统令（针对第 75/439/CE 号指令执行的法令）关于费油处理的规定，所有产生源于工业生产的特殊垃圾或有毒有害垃圾的企业，均必须登记废油的加载和卸载。

	 注意 该规定在意大利有效；对于欧盟区域内的其他国家，请参考该国立法。 在处置操作阶段，存在切割、碎片喷溅、卷入、接触移动部件、接触化学品的风险。操作员必须使用合适的个人防护装置。
---	--

10.3 机器的处置

在处置机器之前，先要拆掉其各个构件。

对于拆卸操作，除了要穿戴本手册内指示的个人防护装置，还要参考本手册内的说明和原理图，或者向制造商索要具体信息。

一旦拆卸了各个部件，就要进行元件分类，依据机器拆卸所在国内的现行分类处理类型，将金属和塑料、铜等分离开。

机器拆除产生的垃圾可以被视为特殊垃圾处理。

如果有些元件暂时存放以等待填埋，需确保存放在安全且不受气候影响的地方，避免污染土壤和地层。

	 注意 拆卸和拆除操作必须由具备资质的人员执行。
---	---

10.4 电子元件的处置（WEEE 指令）



2002/96/CE (WEEE) 欧盟指令为电子电气设备的制造商、用户规定了一系列关于收集、处理、回收和处置垃圾的义务。

建议在处置此类垃圾时严格遵守此类标准。特此提醒，非法处理此类垃圾将适用现行法规内的行政制裁。

DropsA

Lubrication Systems Specialists

特罗浦斯股份公司

Via Benedetto Croce, 1
20055 Vimodrone (MI)
电话: +39 02 250 79 1
传真: +39 02 250 79 767
www.dropsa.com

版权所有

© 2023 特罗浦斯股份公司地址: Via Benedetto Croce, 1- 20055 Vimodrone (MI)

本文件受版权保护。

保留所有权利, 包括翻译版本。

保留专利授权或实用新型注册的所有权利。

禁止以任何形式(印刷材料, 复制, 缩微胶卷或任何其他方式)复制本文件中的所有内容, 以及在数据处理系统中进行处理、复制或传播。

违者将负责赔偿损失。只有通过特罗浦斯股份公司的授权才可再版全部或部分内容。

我们保留以提高安全性、可靠性、功能和设计为目的随时对机器进行技术更改的权利。

本产品目录中的所有描述和信息仅适用于编辑目录时的当前状态。

我们保留更改本文档内容的权利, 恕不另行通知。

本文档中使用的软件和硬件名称以及各个公司的商业名称受商标法或专利法的保护。

文字与绘图不一定与所提供的产品相符。

技术图纸不一定按比例绘制。