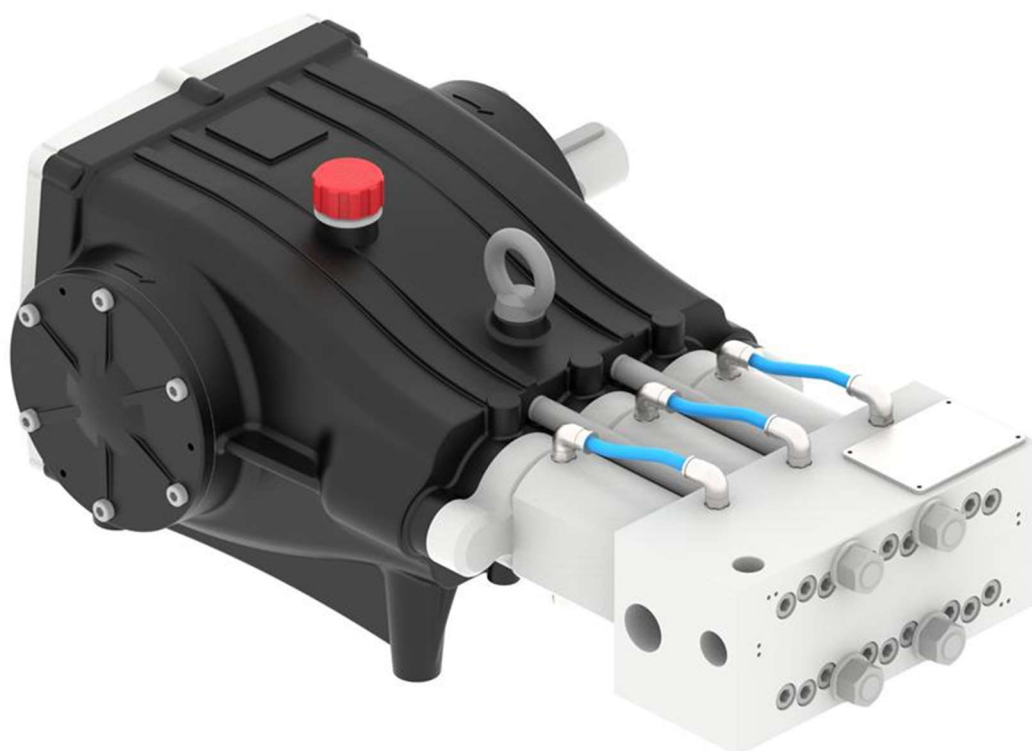


原装使用说明

WOMA 52Y系列高压泵

**LEUCO TXX3010SR、TXX3010SL、
TXX2410SR、TXX2410SL 型号**



V 1.0 IT

(01/22)

原始使用说明书（WOMA高压柱塞泵52Y）WOMA GmbH, Werthausen Straße 77-79, 47226 Duisburg, 德国

目录

1	一般信息	5
1.1	关于本使用说明的信息	5
1.2	制造商	5
1.3	服务	5
1.4	使用说明的正式数据	6
1.5	表述规定	6
1.5.1	说明和行动	6
1.5.2	操作步骤	6
1.5.3	列表	6
1.6	缩写和定义	7
2	安全	8
2.1	使用警告	8
2.2	安全警告的表述	8
2.2.1	危险警告	8
2.3	人员的资质	10
2.3.1	对操作人员的要求	10
2.3.2	对维修人员的要求	10
2.3.3	对经过培训有资质人员的要求	10
2.4	正常使用	11
2.5	可预见的使用不当	11
2.6	警示图	12
2.7	备件和易损件	12
3	技术数据	13
3.1	标签	13
3.2	使用条件	13
3.3	尺寸	13
3.4	功率	14
3.5	物质	15
3.6	重量	16
3.7	连接	16
4	运行描述	17
4.1	运转顺序	17
4.2	泵组件	18

4.2.1	机械单元.....	19
4.2.2	密封套件	20
4.2.3	泵头.....	21
4.3	配件和选配件.....	22
4.4	连接管道	23
4.4.1	供应管道	23
4.4.2	输入管道	24
4.4.3	回流管道	24
5	运输和储存.....	25
5.1	安全警告	25
5.2	运输前应采取的措施	25
5.3	储存.....	26
6	装配/安装	27
6.1	安全警告	27
6.2	安装.....	29
6.2.1	泵的固定	30
6.3	接口.....	31
6.3.1	安装阀块 / 调节装置	31
6.3.2	管道的连接方式.....	32
7	启动	33
7.1	安全警告	33
7.2	首次开启	33
8	运行	37
8.1	安全警告	37
8.2	操作要求	38
8.3	启动.....	39
8.3.1	检查工作压力	39
9	发生故障时的支持	40
9.1	发生故障时的联络方式.....	40
9.2	故障表	40
10	维护和保养.....	42
10.1	安全警告	42
10.2	日常维护和清洁	43
10.3	维护计划	44
10.4	日常维护工作的描述	46

10.4.1	更换机油	46
10.4.2	检查紧固件和螺钉连接.....	48
11	停止运行	50
11.1	安全警告	50
11.2	如何停止运行	50
11.3	霜冻保护 / 用防腐剂处理	50
12	拆卸	53
12.1	安全警告	53
12.2	拆卸的准备工作	53
12.3	如何进行拆卸	53
13	处理	53
14	索引	54
14.1	图像索引	54
14.2	表格索引	54
15	附件	55
15.1	水质	55
15.2	耗材	56
15.3	尺寸图	57
15.4	CE符合性	58

1 一般信息

1.1 关于本使用说明的信息

以下操作说明是根据2006/42/EU指令制定的。确保

TXX3010SR、TXX3010SL、TXX2410SR、TXX2410SL型
52Y/LEUCO高压泵（以下简称为"泵"）的使用安全并有效。

原版操作说明是用意大利文编写的。

这些操作说明是泵的组成部分之一，必须放置在泵的附近，并让操作人员随时可以查阅。

1.2 制造商

WOMA GmbH
Werthausen Straße 77-79
47226 Duisburg
德国

电话: +49 2065-304-0

传真: +49 2065-304-200

邮件: info@woma.kaercher.com

www.woma-group.com

1.3 服务

有关WOMA产品及其系统技术应用的任何技术信息，我们的客服人员将在全球范围内为您提供服务。

如果您在使用我们的产品时遇到任何困难，请联系WOMA服务部门、相关代表或制造商的工厂，您将得到帮助。

WOMA GmbH
Werthausen Straße 77-79
47226 Duisburg 德国

电话: + 49 2065-304-222

传真: + 49 2065-304-200

邮件: service@woma.kaercher.com

www.woma-group.com



在您向我们提供您的订单号和系列号后，我们才能迅速帮助您并正确处理您的订单。

我们建议您在以下空白处记录这两项信息。

订单号:

系列号:

1.4 使用说明书的正式数据

版本/修订版: 1.0

编辑日期: 11/01/2022

© Copyright, 2022

保留所有权利。

只有在得到WOMA公司的明确许可后，才可以进行重印，即使是部分重印。

1.5 表述规定

1.5.1 说明和行动

要执行的操作步骤以编号列表的形式表示。必须遵守行动的先后顺序。

如:

1. 操作步骤1
2. 操作步骤2:

1.5.2 操作步骤

没有强制顺序的操作步骤由“点”表示。

如:

- 操作步骤
- 操作步骤

1.5.3 列表

列表是由一个个“点”组成的列表。

如:

- 第1点
- 第2点

1.6 缩写和定义

在下文中，当提到泵的 "右/中/左 "时，总是指从前面看向泵头。

在下文中，术语 "设备 "是指安装泵的技术装置，包括所有必要的技术（安全）装置，如（安全）阀、监测及控制功能的管道等。

2 安全

该泵符合2006/42/EC机械标准，因此是根据法律和技术安全标准以及当前的技术水平来设计、建造和测试的。

该泵在交付时处于技术上无缺陷的状态。

然而，在以下情况下，泵可能会出现危险：

- 它不是由受过训练的专业人员使用的。
- 使用不当或不符合使用目的。
- 不处于安全技术完好的状态。

2.1 使用警告

为了保证操作人员的安全和健康保护，必须特别确保：

- 所有安全和危险警告都在泵上并保持清晰。
- 在安装地点有适当的防火措施。
- 在重大维修和转换之后，泵要再次进行安全测试。

2.2 安全警告的表述

2.2.1 安全警告

- 如果遵守，可防止人身伤害或物质损失
- 通过关键词表明危险的程度
- 通过危险信号表明有人身伤害的风险。
- 指出危险的类型和来源。
- 指定风险和可能发生的后果。
- 指出为避免危险和禁止某些行为而采取的措施。

2. 安全

2.2 安全警告的表述

 AVVERTIMENTO 警告提示	危险来源 在不遵守规定的情况下可能产生的后果 措施/禁令
---	---

危险标志

危险标志表明有人身伤害风险的危险警告。

危险的来源

危险的来源表明危险的原因。

在不遵守规定的情况下可能产生的后果

在不遵守危险警告的情况下可能的后果是，例如挤压、烧伤或其他严重伤害。

措施/禁令

措施/禁令是指为避免危险而必须执行的行动（如停止运行）或为避免危险而禁止的行动。

关键字列表

表1: 关键字

 PERICOLO 危险	这个关键词表明迫近的危险。如果不避免这种危险，将导致严重伤害甚至死亡。
 AVVERTIMENTO 警告提示	这个关键词表示可能存在的危险。如果不避免这种危险，将导致严重伤害甚至死亡。
 ATTENZIONE 注意	这个关键词表示一个潜在的危险情况。如果不避免这种危险情况，可能会导致轻度或中度伤害。
AVVISO 通知	这个关键词表示防止物质损失的行动。如果遵守这些警告，可以避免泵的损坏或破损。
	相关的有用的和重要的信息或建议，以帮助提高处理泵时的安全。

2.3 人员的资质

人员必须具备适当的资质来操作、维护和修理该产品。

经理必须准确界定人员的责任范围、能力和控制。

必须通过培训和指导填补人员技术水平方面的任何空白。

2.3.1 对操作人员的要求

操作人员是指受经理委托操作泵并接受过适当使用和操作培训的人员。

操作人员必须熟悉泵的操作和运行方式，能够识别出现的潜在危险，并通过采取适当的保护措施来防止危险。

操作人员必须能够在及时认识到危险，并实施措施来消除这些危险。

操作人员有责任在泵发生任何可能损害安全的变化时立即通知经理。

2.3.2 对维修人员的要求

维修人员是指由经理委托负责泵的安装和维修的人员。维修人员没有经过培训，但也是接受过控制和维修操作指导的人员，例如，更换机油、检查螺丝连接等。

维修人员必须熟悉泵的操作和作用方式，能够识别出现的潜在危险，并通过采取适当的保护措施来防止危险。

维修人员有责任将可能影响泵的安全的任何变化立即通知经理。

2.3.3 对经过培训有资质人员的要求

经过培训的合格人员是指经过WOMA公司检查、维护和服务工作的培训，并在培训课程中以维护说明的形式获得必要信息的人员。经过培训的合格人员必须熟悉泵的操作和运行方式，能够识别出现的潜在危险，并通过采取适当的保护措施来防止危险。

2.4 正常使用

该泵专门用于制造高压水。禁止在没有泵送介质的情况下操作。

该泵只能在有适当的安全装置的情况下运行，

以防止超过最大工作压力。

该泵只能安装在各方面都符合该泵要求的设备上。该泵设计用于在允许的工作压力为1000巴的情况下连续运行。在峰值压力的情况下使用开关阀时，允许的最大工作压力为1100巴。

该泵被设计为单泵运行。任何可能造成比泵本身更强的峰值压力的使用（例如在一个排水管上由几个泵组成的设备中运行），必须事先与WOMA GmbH达成一致。

该泵只能在不添加清洁剂的情况下用水运行（见第3章 - 技术数据和附件15.1 - 水质）。在没有足够的水供应的情况下，千万不要开启泵。

未经WOMA公司的明确许可，不得抽取易燃、有毒、腐蚀性物质或其他危险液体。

正常使用还包括使用WOMA公司的原装配件。

任何超出或偏离预定用途的使用都是不允许的。

请遵守安全和危险警告以及当地和国家的规定。

2.5 可预见的使用不当

- 在没有防止超过最大工作压力的安全装置的情况下使用泵。
- 用水以外的物质使用该泵。
- 在泵中使用未允许的添加剂。
- 未遵守维护期。
- 使用安装泵的设备的紧急开关进行正常关机。紧急开关的作用只是在发生危险时迅速使泵/设备进入安全状态。

AVISO

通知

设备的不正确配置和使用会导致泵和其他设备组成部分（如阀门或配件）的过早磨损和破坏。

2.6 警示图

贴在产品上但不再清晰的警示图必须被替换。

表2: 警示图

警示图	描述
	在操作产品之前，请阅读并理解本手册
	挤压危险警告
	高温表面危险警告
	一般危险标志

a. 备件和易损件

使用来自第三方的备件和易损件会造成风险。只能使用WOMA公司的原装配件或经WOMA公司认可的配件

3. 技术数据

3.1 标签

表3: 标签

名称	数值
机器名称	高压泵
系列号	系列号在铭牌上。

铭牌（图1）位于泵头上。



图1: 铭牌的位置（类似图片）

3.2 使用条件

表4: 使用条件

名称	数值
室内温度	min. +5 °C max. +45 °C

3.3 尺寸

表5: 尺寸

泵	长x深x高
WOMA 52Y LEUCO TXX3010SR LEUCO TXX3010SL LEUCO TXX2410SR LEUCO TXX2410SL	687.5 毫米 x 422 毫米 x 262 毫米

亦参见附件15.3中的尺寸图。

3.4 功率

表6: 功率

名称	数值
功率总需求 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (52毫米行程) 最大	(在允许的工作压力下) 46 kW
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (60毫米行程) 最大	52 kW
允许的工作压力 在连续的负载条件下 最大	1,000巴
120个操纵脉冲/小时的最大操作压力	1,100巴
流量 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (52毫米行程) 最大	25 升/分钟
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (60毫米行程) 最大	29 升/分钟
驱动器转数 最少	1,000 转/分钟 500 转/分钟
扭矩 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (52毫米行程) 最大	(在传动轴上) 431 Nm
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (60毫米行程) 最大	497 Nm
发出的声压级 (根据DIN EN ISO 11203标准)	>80 dB(A)

3.5物质

表7: 物质

名称	数值
供水压力	(相对压力数据)
最小	1.0 巴
最大	5.0巴
最大允许的压力振幅（运行中）	± 2.0 巴
水温	
最小	+5 °C
最大	+45 °C
	(按要求提供更高的温度)
供水要求	最小
	1.75倍于泵的额定容量，取决于垫片套件的情况
水质	见所附水质指标15.1
曲轴箱内的油量	5.5 升
符合ACEA A3; ACEA B4; ACEA E2; API SL; API CF; API CG-4 机油粘度	15 W - 40
油温	最大
额定数值	80 °C
	60 - 70 °C



遵守WOMA高压泵水质指标的最新有效版本(摘录见附件15.1)。

3.6重量

表8: 重量

名称	质量
总重量 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (52毫米行程) 大约	88.9 kg
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (60毫米行程) 大约	88.7 kg
Unità meccanica 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (52毫米行程) 大约	40.4 kg
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (60毫米行程) 大约	4.2 kg
垫片套件 大约	12.1 kg
泵头 大约	36.4 kg

这些数据指的是注油后的版本，不含可选配件。

3.7连接

表9: 连接

名称	数值
进气口连接（吸气管）	G1"
进气口连接	M24x1.5
压力表/安全阀	G1/2"
驱动轴	直径40毫米k6。 簧片符合DIN 6885表1的要求， A12 x 8 x 70

4. 运行描述

该泵是柱塞式的，有一个螺丝头。可兼容高压水射流机。

该泵的作用是，例如，用冷水喷射清洁物体，不需要添加清洁剂。

泵通过弹性联轴器直接驱动，通过齿轮箱或通过万向节驱动。

一般情况下允许使用梯形皮带传动，具体配置请联系WOMA公司。

	如果最大的驱动力是通过梯形皮带传输的，轴承的使用寿命很有可能会减少。
	这些泵运行时的旋转方向是预先确定的。如果需要反方向旋转，请联系WOMA公司，询问必要的技术措施。

4.1 运转顺序

1. 水通过离心泵从水库引到泵里，或者通过供水系统直接供应。
2. 水过滤器可以滤掉不必要的杂质，否则可能导致装置过早磨损。
3. 驱动电机的旋转通过曲轴转换为泵中的摆动活塞运动。
4. 活塞的吸水和送水通过吸水和送水阀给水流带来高压。
5. 根据泵的类型和活塞直径，可以通过压力调节装置达到不同的工作压力。
6. 水通过高压软管离开泵，被引到一个利用装置。
7. 利用装置可以是带喷嘴的高压枪、带喷嘴的喷枪或软管等。

4.2 泵组件

该泵由三个主要组件组成：机械单元（图2：位置1）、密封套件（图2：位置2）和泵头（图2：位置3）：

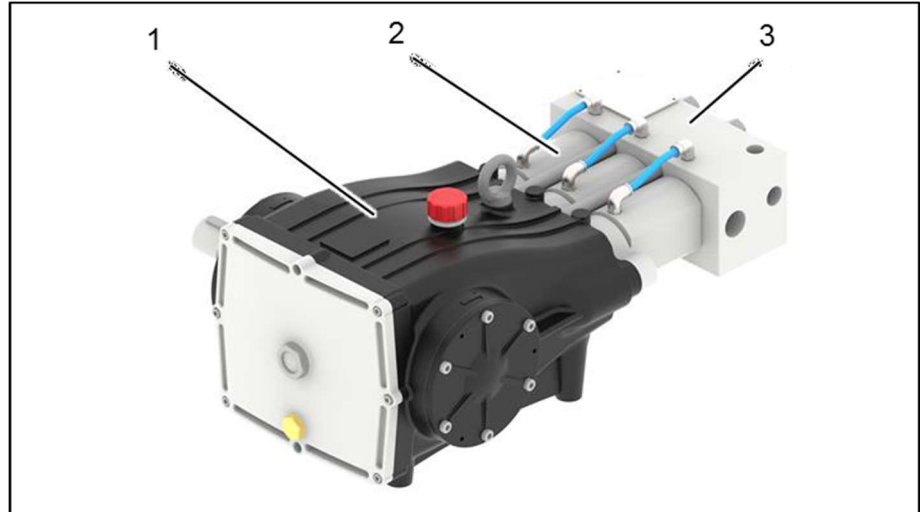


图 2: 泵的主要组件

- 1 机械单元
- 2 密封套件
- 3 泵头

4.2.1 机械单元



图 3: 机械单元

- 1 注油口盖
- 2 曲轴箱盖
- 3 油位指示
- 4 放油口盖
- 5 曲轴箱

机械单元装有带3个偏心轮的轴。通过偏心轴，旋转被转换为活塞的摆动运动。

连杆是通过轴的偏心轮驱动。

轴承、活塞导轨和连杆由飞溅系统进行润滑。

4.2.2 密封套件

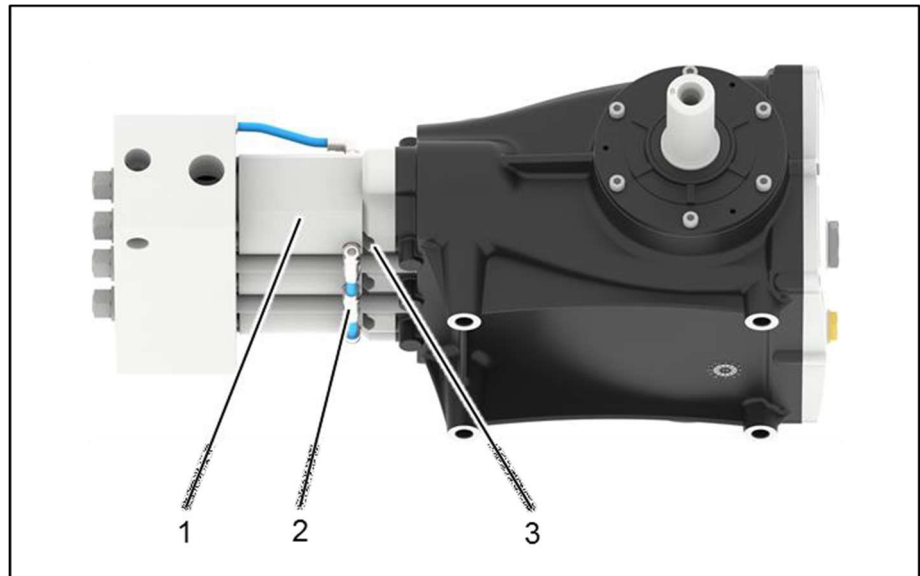


图 4: 垫片套件

- 1 带密封圈和活塞的气缸
- 2 密封再循环系统
- 3 漏水排水口

密封套件包括带有高压和低压密封的气缸（图4：位置1），以及活塞。活塞通过螺母固定在活塞导轨上。

密封再循环系统是一个低压系统，为冷却、润滑和密封活塞而安装。密封再循环系统直接与泵头的进口歧管相连。一旦进口压力被施加到泵头，活塞就会被低压水浸润。

密封再循环系统（图4：位置2）必须有一个泵的入口回流。

如果水从排水口漏出（图4：位置3），则需要进行密封套件维修。

4.2.3 泵头

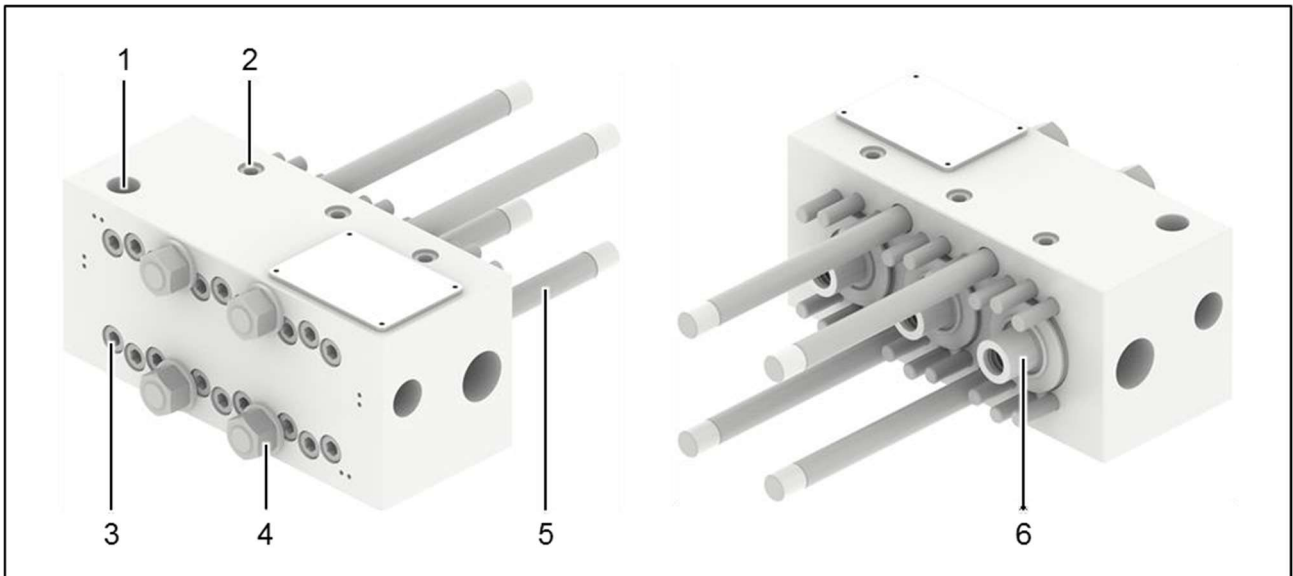


图 5: 泵头，前面（左），后面（右）

- | | |
|-------------|--------|
| 1 高压压力表连接 | 4 紧固螺母 |
| 2 垫圈再循环系统连接 | 5 双头螺栓 |
| 3 紧固螺丝 | 6 阀门系统 |

阀门系统（图5：位置6）安装在泵头，包含吸气和排气阀。

在高压表连接处（图5：位置1），通常会安装一个压力表，在上面可以读出输入压力。

密封再循环系统的连接（图5：位置2）的作用是将回流管道连接到水箱。

泵头通过双头螺丝（图5：位置5）和螺母（图5：位置4）直接拧在机械装置的外壳上。

4.3 配件和选配件



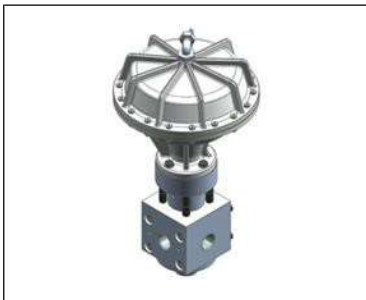
以下配件和选配件需单独购买，与泵配套连接。如果这些配件在出厂时还没有安装，请严格遵守安装和操作说明。

安全装置（带防爆片保护）

防爆片保护装置能够保护系统免受超压的损害：当超过预设的最大压力时，防爆片立即完全打开，进行泄压。

- 用于工作压力为1,000 巴 (9.920-452.0)

图 6: 带防爆片的保护（相似的图像）



调节器（自动调节阀）

气动调节阀是一种调节装置，其作用是远程控制相关工况时的压力，并开启或关闭高压。水压可以直接从工作站调整。

- 气动二位二通阀，最大 1,500 巴 (9.871-149.0)
- 输入连接件M24x1.5 (9.896-449.0)

图 7: 气动溢流阀(相似的图像)



调节器（手动调节阀）

手动调节阀是一种调节装置，用于将压力简单地调节到相关工况，并手动开启或关闭高压。

- 气动二位二通阀，最大 1,500 巴 (9.906-937.0)
- 输入连接件 M24x1.5 (9.896-449.0)

图 8: 手动溢流阀（相似的图像）



高压监控

压力表是用来直接控制工作压力的。

- 最大工作压力为1,270巴，可视 (9.882-792.0)
- 压力表连接件 (9.907-214.0)
- 传感器监测 (6.025-114.0)

图 9: 压力表

4.4 连接管道

高压泵设备的完美运作在很大程度上取决于供应/输入压力管道的正确尺寸与安装，以及它们的连接。

在连接和使用之前，所有管道（软管或硬管）必须进行内部清洗。

4.4.1 供应管道

供应管道内必须排除空气。所有可旋开的连接件必须严密密封。

不得因振动而发生泄漏问题。

为了防止机械振动的传递，从设备到泵的连接必须使用软管。

供应管道必须朝上铺设，以避免出现气泡。必须在管道的最高点留一个排气口。在水平部分较长的情况下，必须每隔3米左右安装一个排气口。排气口的最小尺寸为G1/2"。

在管道中，水的最大速度不得超过1.4米/秒。在设备的进水压力管中出现的共振，通常可以通过延长进水压力管来消除。

应避免弯头、管道横截面突然和急剧的变化，旨在将管道中的流动阻力保持在最低限度。

在操作过程中，供应管道中的截止阀必须完全打开，并且在振动或其他类似影响下不得自动关闭。



截止阀不得用于调节进水压力。

在开启高压泵之前及关闭之后，离心进水泵必须保持运行状态。根据泵的特性图，可实现的流量必须至少是泵流量的1.75倍。

必须用停用装置来监测泵供应压力。

供应管线系统必须配备合适的压力流量稳定器或其他足够的阻尼装置，以确保在所有的操作条件下都能均匀地流向吸入阀。

从过滤器开始，管道应用非腐蚀性材料制造，以使铁锈颗粒无法到达泵内。

应安装一供水箱，用于排放水和收集控制阀的回水。

在装有控制阀的回流管道的情况下，必须确保箱内温度不超过允许的值。如果有必要，必须始终提供一定量的冷却物。

管道系统的配置应尽可能少用连接和弯管部分。如果制造商没有发布指南，请不要超过 $2.5 \times D$ 的弯曲半径。

4.4.2 输入管道

所有处于压力下的部件、硬管和软管连接都必须按照最大允许的工作压力正确设计尺寸。在高压管线上，不得超过 8 - 10 米/秒速度。

软管的铺设方式必须确保不会因机械效应或振动而发生损坏。

所有的输入软管必须能够承受所发生的机械、化学和热应力。

泵必须与供应管道脱钩，使泵头的输入歧管中的脉冲不超过工作压力的 $\pm 8\%$ 。脉冲在很大程度上取决于设备结构，因此在使用中必须加以控制。

4.4.3 回流管道 / 吸入管道

所有部件，软管和硬管的连接必须根据最大工作压力正确设计。

应安装一个供水箱来收集来自密封部分再循环系统的回水。

回流管道中的速度不应超过3米/秒。

5 运输和储存

5.1 安全警告

 AVVERTIMENTO 警告提示	悬吊负载 吊装点只用于抬升泵。当泵组（带电机的泵）通过该吊装点被运输时，会有超负荷并坠落的危险。 – 只在运输泵时使用泵的吊装点。 – 使用适当的工具进行吊装和起重。 – 该泵只能由有资质人员进行运输。
---	---

5.2 运输前应采取的措施

- 断开所有连接管道。
- 排出泵中的水（见第11.3章）。
- 从质量、重心和运输过程中可能出现的行为等方面评估负荷，并使用合适的吊索和起重工具。

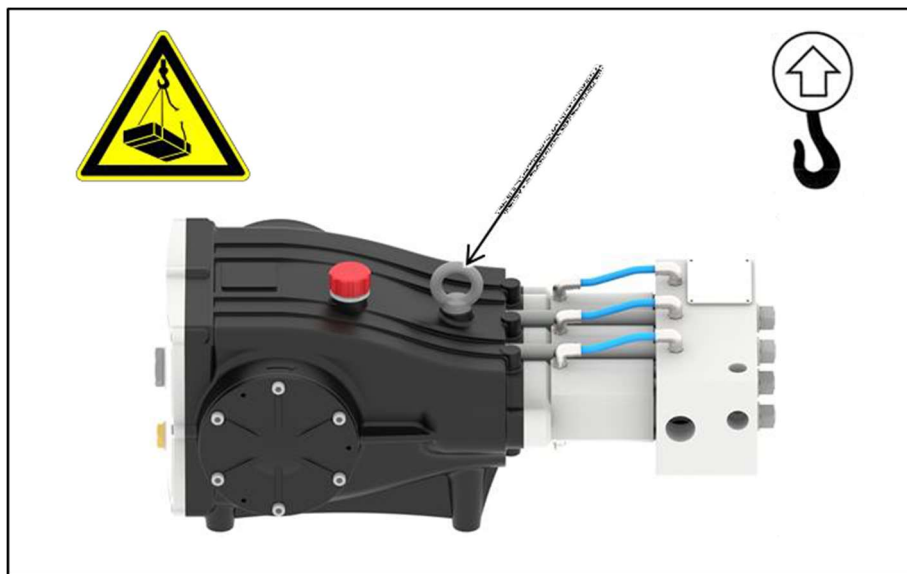


图 10: 起重吊环螺栓

只能通过为运输用的吊装点来抬起泵（图10）。

5.3 储存

泵只能于以下条件存储:

- 所有开口必须关闭。
- 不要在户外存放。
- 储存在干燥和无尘的地方。
- 不要将泵暴露在腐蚀性物质中（如盐雾）。
- 储存温度必须在+5°C和+45°C之间。
- 空气的相对湿度应该不超过60%。
- 用合适的保护介质储存泵（见第11.3章 - 霜冻保护/用保护产品处理）。



工厂在新交付的泵上应用的保护产品的使用寿命约为 6 个月。

- 如果机器储存超过3个月，应定期检查保护涂层，如果有生锈的迹象，应及时重刷或更新保护剂。



对于储存超过6个月的泵，我们建议定期对驱动轴进行转动

- 储存期超过18个月后，必须在试运行前更换安装在泵内的易损件（如密封圈等）。
- 请勿将易损件（如密封件等）储存36个月以上。

6 装配/安装

6.1 安全警告

 AVVERTIMENTO 警告提示	处于压力下的流体 部件在压力下发生故障时，有可能出现加压流体击中人的危险。 – 应确保所有的连接件都足以承受设备的压力。
 AVVERTIMENTO 警告提示	软管 如果软管没有被正确固定，就有被软管击中的危险。 – 在拧紧接头之前，要对软管进行目视检查。 – 按照制造商的说明拧紧软管。

软管

- 必须遵守软管制造商的指示。
- 软管固定件必须连接牢固。
- 供应管道必须绝对密封，并根据供应管道压力确定尺寸。
- 供应管道的铺设方式必须保证没有阻挡。
- 为了避免机械振动的传递，泵必须通过软管连接。

泵

- 该泵只能由具备资质的人员安装。
- 该泵只能安装在一个平坦的表面上。
- 泵的倾斜位置是允许的，最大限度为5°。

AVVISO 通知	即使在移动的设备上，也必须遵守泵在各个方向的最大倾斜度为5°的规定。 超过这个极限会对泵造成严重损害。
---------------------	---

- 泵安装的底座必须以稳定和抗扭的方式制造。
- 泵必须准确地与驱动装置对齐。

- 对于允许的对准误差的评估，请参考联轴器制造商提供的手册。
- 当安装在封闭的空间内（覆盖物、隔音罩等）时，必须确保遵守泵所规定的最高室内温度和油温。
- 安装泵时，必须为以下维护和控制操作留出可用空间：
 - 检查油位
 - 更换机油
 - 排出泵的水（在有霜冻风险的情况下）
 - 仪表刻度盘一览无余
 - 接地点一览无余
 - 部件的视觉检查
 - 马达和联轴器上的必要工作
- 在安装泵时，要确保收集从轴封和活塞导向器中漏出的油，以免漏到环境中。使用一个合适的收集装置，特别是用于移动设备的情况。
- 如果该泵被集成到一个全自动设备中，油压值也必须被自动监测和/或显示在控制系统上。
- 确保部件之间有足够的密封性。不应出现因振动而导致的密封问题。
- 使用合适的阻尼器来防止振动的传递。
- 必须使用螺栓或其他紧固方法防止设备的意外位移。

6.2 安装

 PERICOLO 危险	静电荷/电流 接触外壳时有触电的危险。 – 为了防止静电，如果有必要的话，为有关装置提供一个使用接地导体的等电位连接。
---	---



图 11: 接地线

卸下吊装环螺栓，可以使用合适的M12螺丝来安装接地导体。
关于接地导体的警告：在操作过程中，必须确保泵的接地不受涂层、护套或类似物的影响。

6.2.1 泵的固定

泵与设备的紧固（图12）必须不能有移动，但不能产生异常的张力。

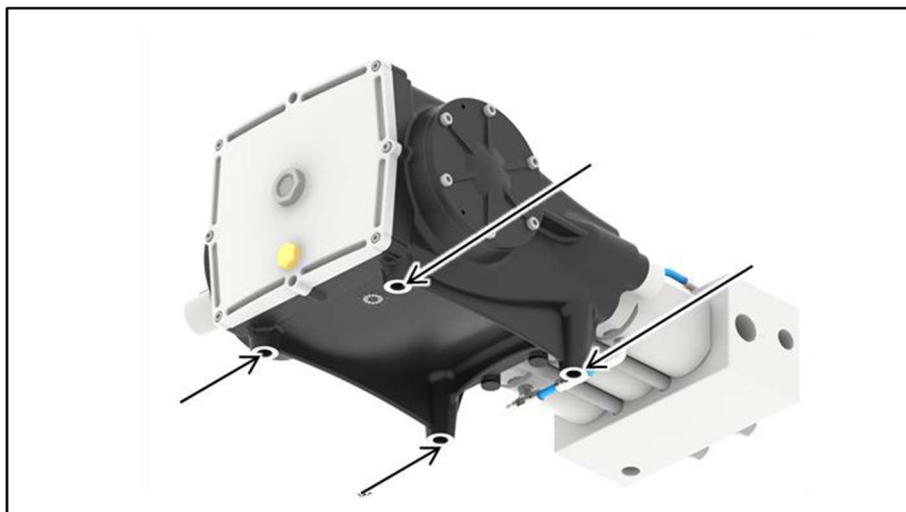


图 12: 紧固

使用适当长度和强度等级的螺钉来固定泵。必须遵守至少19毫米的螺钉插入深度，最大为21毫米。M16螺钉的紧固扭矩可参见表10：紧固扭矩。

表10: 螺钉和紧固扭矩

名称	数值		
螺钉	M16	M16	M16
强度等级	8.8	10.9	12.9
紧固扭矩 (Nm)	150	150	150

6.3 接口

下图显示泵的接口：

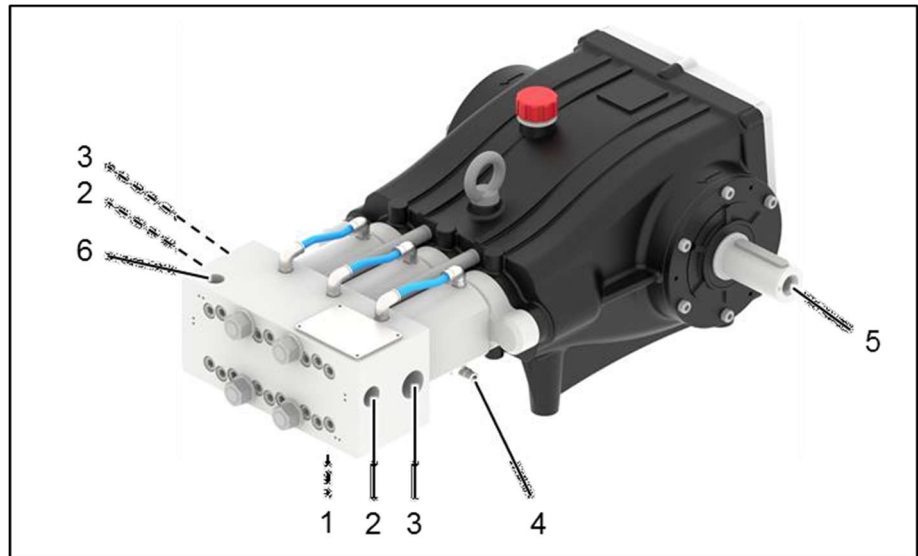


图 13: 泵的接口 (类似的图像)

- 1 高压传感器接口
- 2 输入接口（可选择右侧或左侧），通常为阀块/调节装置
- 3 供应连接（左边或右边，但两边都可以）。
- 4 密封再循环系统的回流（要连接到水箱的回流管上）
- 5 传动轴（标准为右侧驱动）
- 6 高压表连接

6.3.1 安装阀块/调节装置

阀块/调节装置是单独安装的。

建议将其安装在尽可能靠近泵头的地方。阀块/调节装置的安装，见第 4.3 配件和选配件。

6.3.2 管道的连接方式

	只有在高压侧安装了法兰或调节装置时，才可以连接高压管路（见第6.3.1章—安装阀块/调节装置）。
---	---

1. 如图13所示，连接管道。我们建议使用软管，以避免振动的传递。
2. 必须确保供应管道的最低压力（见表7：物质）。如果有必要，必须安装一个离心泵。水必须根据水质情况进行过滤。有关离心泵和兼容过滤器的报价，请联系WOMA公司。
3. 对于水的排放，建议使用（自动）排气阀。对于进口压力管道的连接，需要一个G1"接头（见图13：位置3）。对于高压线的连接，需要一个M24x1.5的接头（见图13：位置2）。此外，必须使用软管紧固件。
4. 检查泵的软管连接，包括密封垫再循环系统的软管。

7 启动

7.1 安全警告

 AVVERTIMENTO 警告提示	受压的流体 部件在压力下发生故障时，有可能出现加压流体击中人的危险。 – 应确保所有的连接件都足以承受设备的压力。 – 切勿在输入侧连接排气阀。 – 该泵只能由经过充分培训的具备资质的人员投入运行。 – 必须用安全装置来防止超过最大工作压力。 – 在没有足够的水供应的情况下，切勿开启泵。
 AVVERTIMENTO 警告提示	噪音 根据预期用途和驱动类型，有可能对听力造成损害。 – 佩戴合适的听力保护装置。
AVVISO 通知	储存超过 18个月 后，必须在启动前更换安装在泵内的易损件（如密封圈等）。超过储存期后进行再启动，会对泵本身造成严重损害。

7.2 首次开启

通常情况下，泵在交付时已注入了曲轴箱油。泵头经过防腐剂已处理了，以防止腐蚀。

在特殊的交付情况下，例如空运，泵在交付前不会进行注油。泵的内部零件和泵头都用防腐剂处理。

在注油之前，不要冲洗保护剂。

- 必须遵守泵上的警告标志。
- 起用前要检查泵的油位。



为了通过油位视镜进行检查，泵必须处于一个水平位置。
正常油位在视镜的中心线。



图 14: 首次开启 (类似的图像)

- | | |
|---------|--------|
| 1 注油口盖 | 4 输入接口 |
| 2 油位指示 | 5 供水接口 |
| 3 高压表连接 | |

该泵投入运行的方式如下:

1. 通过油位指示检查油位（图14：位置2）。当油位处于指示的中间位置时，就达到了正确的油量。
2. 如果没有足够的油，拧开注油口盖（图14：位置1）。
3. 根据规格（表 13：油），注入规定的油量（表 7：油量）。
4. 将注油口盖拧回并紧固。
5. 确保供应压力管道连接到入口连接件处。
6. 打开（如果有的话）供应压力管道的截止阀。
7. 填充（如果有的话）供应罐。
8. 向（如果有）离心泵和（如果有）过滤器注水，并给两者放气（遵守相关操作说明）。

9. 将高压枪或其他带有高压软管的设施连接到泵的输入接口（图14：位置4）。



关于与该泵兼容的软管和配件，见附件目录。所有当前的优惠都可以在我们的网站上查到 www.woma-group.com.

10. 遵守所有部件的最大工作压力。
11. 在1.0至5.0巴的范围内调整供应压力（图15），例如可以调整离心泵（如果已安装）。

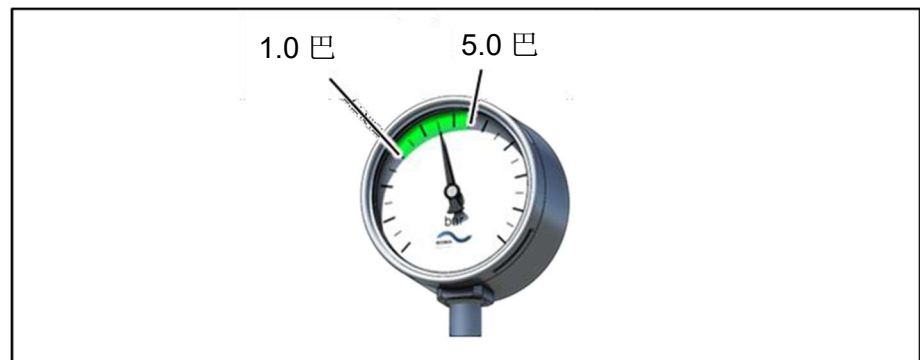


图15: 供应管线上的压力表

12. 检查与泵连接的所有管路的密封性。



现在泵是可以运作的。

AVISO

通知

在初始运行期间或重新安装电机或其电源线后，检查驱动器的正确旋转方向。



图16: 左、右泵的标准驱动旋转方向

8 运行

8.1 安全警告

 AVVERTIMENTO 警告提示	机动部件 在装置的运行过程中，存在着由机动部件引起的挤压危险和由旋转部件引起的拖拽危险。 – 只有在用合适的防护罩充分保护的情况下，才可以操作驱动器。
 AVVERTIMENTO 警告提示	处于压力下的流体 当泵在没有超压保护的情况下运行时，有可能因泵壳/泵头本身的超压而造成伤害。 – 只有在有足够的超压保护的情况下才能操作泵。 – 为了配置超压保护，必须遵守泵的技术数据。
 AVVERTIMENTO 警告提示	高压射流 根据泵的使用范围，有可能出现水溢出并对第三方造成伤害的危险。 – 工作区必须被封锁起来。通道必须被阻隔。 – 必须保护划定区域免受水溅。 – 不要将喷雾器指向人、动物、机器或电气元件。
 AVVERTIMENTO 警告提示	压力监测不充分 在压力监测不足的情况下，有可能出现泄漏或部件缺陷的危险。 – 只能在有压力监测系统的情况下操作泵。 – 压力监测系统除了显示工作压力外，还必须显示允许的最大工作压力。

 AVVERTIMENTO 警告提示	热油 接触热油会导致严重灼伤的危险。 – 操作泵时，不要打开注油口或曲轴箱盖。 – 严禁在没有曲轴箱盖的情况下操作泵。
---	---

 ATTENZIONE 注意	热表面 与泵表面接触会有轻微灼伤的风险。 – 在泵运行时，不要进行维修工作。 – 泵在运行时，不要接触表面。
---	--

- 在没有足够的水供应的情况下，千万不要开启泵。
- 如果泵在没有隔音罩的情况下运行，必须遵守成员国关于用于室外运行的机器和设备的环境噪声排放的规定（法令 2000/14/EC）。
- 泵和驱动电机运行所需的元素，如电力、燃料、冷却和工艺用水，必须充分和持续地提供。
- 严禁超过本手册规定的压力、流量、转速和驱动力的数值。
- 如果使用清洁剂，它们必须只添加到输入管线上。

8.2 操作要求

在操作过程中，供应管道中的截止阀必须完全打开，不得因振动或其他类似影响而自动关闭。

不得使用截止阀来调节供水压力。

离心泵在开机前和关闭高压泵后必须保持运行状态。

在整个操作过程中，供应压力必须在1.0和5.0巴之间。

由于该泵是一个活塞泵，在运行过程中不可避免地会出现供应端压力的脉冲。供应管道必须配备脉冲阻尼器或类似装置，以便不超过 $\pm 2.0\text{bar}$ 的最大变化。

应安装一个供水箱，用于水的排放和收集调节阀的回水。供水箱必须保证在所有操作条件下的水排放。

在从控制阀进入供应水箱的回流管道的情况下，必须确保进入泵的水温不超过允许的数值。

必要时，必须始终提供一定量的冷水。

对于粗大的杂质，必须在供水管道的上游连接一个过滤器；关于这一点，见第15.1章-水质。

在启动泵之前，油位必须在指示的中间（图14：位置2）。

8.3 启动

在冷启动的情况下，转换到高压模式之前，机器必须在怠速下运行约3分钟，以确保润滑油被引导到所有的轴承。

启动机器后，必须检查工作压力。

8.3.1 检查工作压力

用高压表（图9）在泵头（图14：位置3）检查工作压力。对于允许的最大工作压力，见表6：工作压力。

所需的工作压力可以通过控制阀、改变流速或适当选择喷嘴来调整。

- 所需的工作压力可以通过调节阀（见第4.3章-配件和选配件）连续调节到最大允许值，可以手动或气动。
- 流速可以通过调整驱动速度来改变。在这种情况下，必须遵守第3.4章中规定的最低速度。

工作压力可以通过电子方式进行监控。

9 发生故障时的支持

9.1 发生故障时的联络方式

WOMA GmbH
 Werthausen Straße 77-79
 47226 Duisburg
 德国
 电话: + 49 2065-304-222
 传真: + 49 2065-304-200
 邮件: service@woma.kaercher.com
www.woma-group.com

9.2 故障表

	如果使用相关表格无法解决故障，请联系WOMA公司的服务人员（见第1.3章 - 服务）。
---	---

在下表中可以找到一个故障排除指南。除非另有说明，维修的职责必须由具备资质的人员承担。具备资质人员是指经过培训的有资格操作和维护的人员（见第2.3章-人员的资质）。

表 11: 故障表

故障	原因	故障解除方式	负责人
高压泵没有达到要求的工作压力	高压软管泄漏	检查并在必要时更换	具备资质人员
	高压枪或其他设施有缺陷	检查并在必要时更换, 更换喷嘴	具备资质人员
	水量太少	清洁水过滤器	具备资质人员
	输水压力不足	检查离心泵和管道系统	具备资质人员
	安全装置有缺陷或不紧密	检查或更换	具备资质人员
	进气压力系统吸入空气	使管道不漏水	经过培训的合格人员
	磨损的控制阀	维修控制阀	经过培训的合格人员
	有缺陷的阀门	更换阀门	经过培训的合格人员
	磨损的密封圈	拆卸并更换垫圈套件	经过培训的合格人员

9 发生故障时的支持

9.2 故障表



表 11: 故障表

故障	原因	故障解除方式	负责人
高压泵在运行中发出异常的噪音	供应压力管道系统中的空气	排放或使供应压力管道重新密封	具备资质人员
	有缺陷的阀门	拆卸并更换阀门	经过培训的合格人员
	供应或输入压力管道系统的振动/脉动	检查阻尼装置的有效性，检查阀门是否紧固或磨损	经过培训的合格人员
	磨损或损坏的机械装置	检查机械装置	WOMA服务人员
密封泄漏	密封圈磨损	更换密封圈	经过培训的合格人员
	低压密封圈渗漏	更换低压密封圈	经过培训的合格人员
	活塞被划伤或损坏	更换活塞	经过培训的合格人员
	损坏的密封圈外壳	更换密封圈外壳	经过培训的合格人员

10 维护和保养

为了确保较长的使用寿命和无故障运行，除了正确使用外，泵还需要定期护理。

必须定期检测泵，为了避免间接损害，所发现的任何缺陷都必须及时纠正。

- 所有的维护工作都必须由合格的、经过培训的人员进行。
- 所有的工作只能在已经关闭并保证不重新启动的机器上进行。必须严格遵守操作手册中描述的关闭机器的程序（第11章-停止使用）。
- 严禁在运行中的泵上工作。
- 确保在附近工作的人员不会受到威胁。

10.1 安全警告

 AVVERTIMENTO 警告提示	承受压力的组件 在打开承受压力的部件时，有可能出现加压液体冲击到人或螺钉被甩出的危险。 – 只有在泵停止并泄压的情况下才能进行维护工作。 – 确保电机/驱动装置不会意外启动。
 AVVERTIMENTO 警告提示	热油 接触热油会导致严重灼伤的危险。 – 在更换机油之前，需让机油冷却 – 换油必须在停止状态下进行。 – 在进行有机油的维护工作时，请戴上护目镜和耐油的安全手套。

 ATTENZIONE 注意	热表面 与泵表面接触会导致轻微灼伤的危险。 – 在开始维修工作之前，让泵的部件冷却下来。 – 戴上合适的安全手套。 – 运行期间不要进行维护工作。 – 运行期间不要接触表面。
---	--

10.2 日常维护和清洁

 ATTENZIONE 注意	碎屑 泵内的碎屑会造成割伤风险。 – 戴上合适的安全手套。
---	--

- 必要时清洁泵。
- 不要使用腐蚀性的清洁剂。
- 使用不起毛的抹布。
- 在清洗泵之前，所有由于安全或功能原因不能进入清洗剂的开口必须被覆盖。
- 必须遵守清洗剂的安全数据表。

10.3 维护计划

经理必须在规定的时间间隔内执行以下项目（h=工作小时）。

"检查"意味着即使没有发现故障，也必须始终更换部件。必要的备件包括在相关的易损件包中。

对非更换部件的检查，必须从第一次检查时起，到每次维护机器时进行。

每天一次和/或每10小时一次	检查	清洁	更换
加注机油：检查，必要时加注（见10.4.1章）。	●		
从外部检查泵的油路或水路是否有渗漏。如果有漏油现象，请由专业人员更换相关密封圈。	●		
警告标志：存在且清晰（如有必要可更换）	●	●	
每周一次和/或每50小时一次	检查	清洁	更换
机械装置和泵头：检查是否有异常的噪音	●		
根据污垢的程度来清洁泵		●	
50小时后的第一次/维修后每50小时一次，以及每个维护间隔后（见10.4.2章）。	检查	清洁	更换
气缸和泵头在曲轴箱上固定：检查紧固力矩且是否有腐蚀现象	●		
泵的固定螺丝：检查	●		
检查所有阀门和配件的连接	●		
50小时后第一次	检查	清洁	更换
加注机油：放掉第一次注入的油并更换（见第10.4.1章）			●

10 维护和保养

10.3 维护计划



以下项目必须按照规定的时间间隔进行，并且只能由具备资质的人员进行。在培训课程中，在WOMA公司经过培训的具有资质的人员会在维护说明中获得必要的信息。

AVISO 通知	由具备资质的人员进行维护工作，是泵长期可靠安全运行的前提条件。
--------------------	---------------------------------

AVISO 通知	如果我们的水相规定得到遵守，并且定期进行调试和维护工作，规定中的维护间隔即代表了预期的使用寿命。在更好或更差的操作条件下，这些数值可能向上或向下变化。
--------------------	---

每12个月一次和/或每1,000小时一次（取决于数值目标率先达到）	检查	清洁	更换
更换机油			●
油 (6.288-050.0) [1 升]			

此外 每 12个月和/或每2,000小时（取决于哪个数值率先达到）	检查	清洁	更换
密封套:检查易损件（活塞，...）。	●		
密封套:更换密封套件（密封件、力环和气门弹簧）。			●
密封圈外壳: 维修包 (9.919-918.0) - 易损件包 (9.741-735.0)			
泵头: 检查易损件（阀门、导套）。	●		
泵头: 更换维护包（密封件、阀门弹簧……）			●
泵头 52Y: 维护包 (9.919-919.0) - 易损件包 (9.741-737.0)			
清洁曲轴箱并检查泄漏情况	●	●	
GE 52: 易损件包、活塞导轨油封 (9.918-701.0) GE 52: 易损件包、O型圈、曲轴箱盖和轴承法兰盘(9.918-843.0)			

此外 每24个月和/或每4,000小时	检查	清洁	更换
维修包: 检查易损件 (气缸)	●		
维修包: 易损件包 (9.741-736.0)			
泵头: 更换维修包 (螺丝)			●
泵头 52Y: 维修包 (9.919-920.0)			

10.4 日常维护工作的描述

以下几点描述必要的控制和维护工作，可以由不合格但经过培训的人员进行。

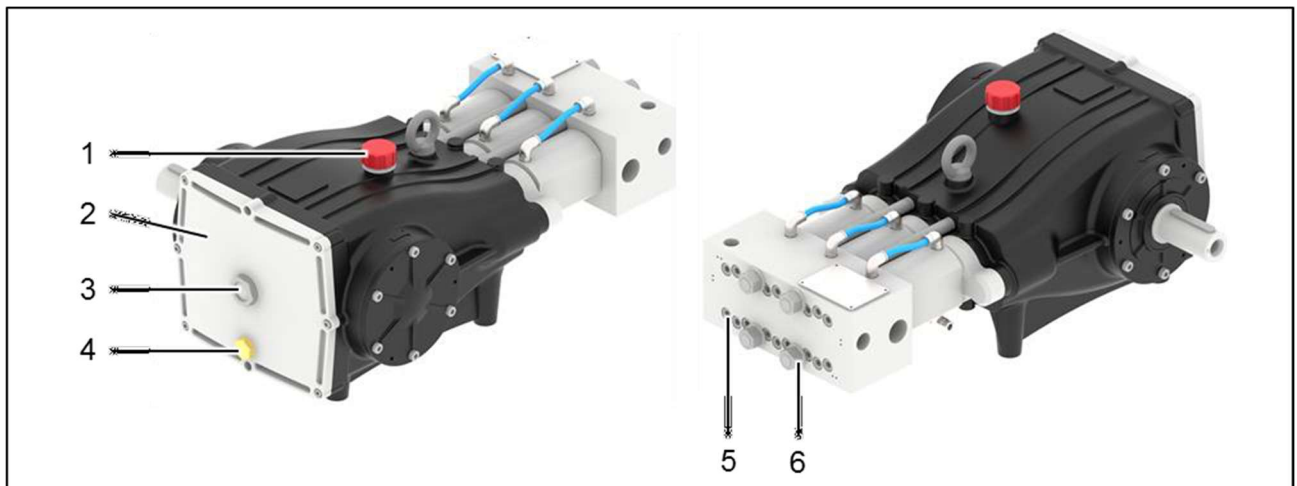


图 17: 需要检查的部件

- | | |
|--------|------------------|
| 1 注油口盖 | 4 放油口盖 |
| 2 曲轴箱盖 | 5 固定螺丝(泵头上的密封套件) |
| 3 油位指示 | 6 紧固螺母（机械装置上的泵头） |

10.4.1 更换机油

	第一次更换机油时，我们建议拆下曲轴箱盖，在加注新机油之前，清洗底壳上的任何沉积物。
	换油必须在泵温热的情况下进行。为了通过油位指示进行检查，泵必须平放。

1. 准备一个足够大的盛油容器，以收集从放油口中漏出的废油（图17：位置4）。

- 2. 拧开放油口盖（图17：位置4）。
- 3. 拧开注油口盖（图17：位置1）。
- 4. 将油完全排出。
- 5. 如果有必要，清除放油口盖 （图 17：位置 4）上的金属残留物。
- 6. 如果油中有金属残留物，拧开曲轴箱盖（图17：位置2），检查曲轴箱内部是否有损坏。
如有必要，WOMA服务部将帮助您进行评估。
- 7. 拧回放油口盖（图17：位置4）。
- 8. 检查排出的油是否含有水（白色乳状液）。
- 9. 如果在油中检测到乳状液，请更换直导向活塞的密封件。检查活塞密封件（图4：位置3）是否泄漏。
- 10. 重新装上曲轴箱盖（图17：位置2；如果它已被打开）。
- 11. 根据规定油量（表7：油量），通过注油口（图17：位置1）加注适当规格的机油（表13：油）。
- 12. 通过油位指示检查油位（图17：位置3）。



额定油位在油位指示的正中。

- 13. 将机油注油口盖拧回（图17：位置1）。

10.4.2 检查紧固件和螺钉连接



图 18: 需要检查的部件

表12: 紧固扭矩和顺序

	气缸紧固	泵头紧固	泵紧固
图18中的位置	1	2	3
螺钉/ 螺母	M10螺钉	M16螺母	M16螺钉
数量	18	4	4
紧固顺序	图 19 1 – 18号	图 19 19 – 22号	-
紧固扭矩(Nm)	40	35	150

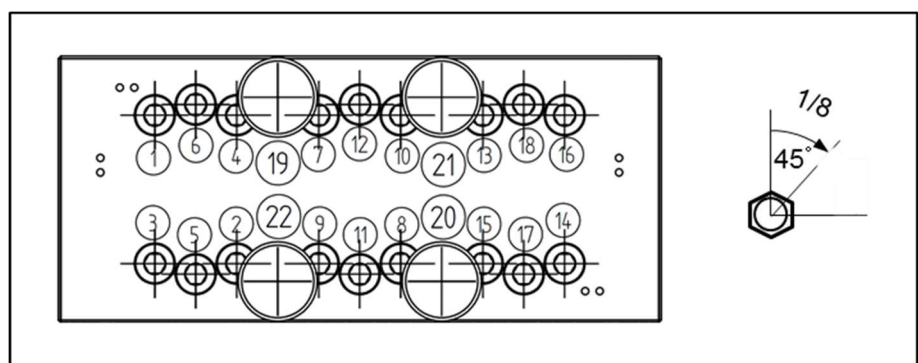


图 19: 螺钉连接的紧固顺序

AVISO

通知

如果检查结果不令人满意，则须事先更换气缸和泵头的螺钉连接。

气缸紧固的检查（图18：位置1）

1. 检查螺丝是否腐蚀。
2. 使用有足够尺寸的扭矩扳手进行检查。相关的紧固扭矩可以在表12中找到：紧固扭矩和顺序。
3. 检查所有的紧固都是按照图19中（紧固螺丝连接的顺序）的顺序进行的，最大旋转角度为45°。

检查泵头与曲轴箱的紧固情况 (图18：位置2)

1. 检查螺母和螺栓是否腐蚀。
2. 使用合适的扭矩扳手进行检查。相关的紧固扭矩可以在表12中查到：紧固扭矩和顺序。
3. 检查所有的紧固都是按照图19进行的：螺丝连接的紧固顺序以最大的45°旋转进行的。

检查泵与曲轴箱的紧固情况 (图18：位置2)

1. 检查螺丝是否腐蚀。
2. 用合适的工具检查螺丝的紧固情况。相关的紧固扭矩可以在表12中查到：紧固扭矩和顺序。将泵固定在设备上的紧固螺丝必须防止松动，但不能对所安装的设备产生异常的张力。

11 停止运行

11.1 安全警告

 ATTENZIONE 注意	油 与油接触可能会导致对皮肤的刺激和对眼睛的危害。 – 操作需与油接触时，请佩戴护目镜和防油安全手套。
---	--

11.2 如何停止运行

根据具体设备的不同特点，可能需要进行除以下操作步骤以外的其他操作。这些操作可以在设备制造商的操作说明中查到。

根据目前生效的法规，建议采取以下步骤对设备停止运行：

1. 使输入压力归零。
2. 关闭发动机。
3. 一旦泵停止运行，关闭输入口压力。
4. 关闭压力输入口的管道截止阀。
5. 给输入管道减压。

11.3 霜冻保护 / 用防腐剂处理

在临时停止运作或有霜冻危险的情况下，必须首先将水从泵中排出。如果泵要在较长时间段内停止运行，必须采取一切措施使其在之后能够恢复顺利运行。在这种情况下，必须考虑到保护剂的有效期限。

	WOMA防腐油 （5升桶装，材料编号 9.901- 464.0 ）提供长达 6个月 的保护。
	在有霜冻危险的情况下，建议使用含有防腐蚀添加剂的乙二醇基防冻剂。
	需要用保护剂处理的停运时间取决于环境条件和运输物的质量。通常，即当水质符合准则时，在停水时间超过 3周 的情况下，必须用保护剂进行处理

11 停止运作

11.3 霜冻保护 / 用防腐剂处理

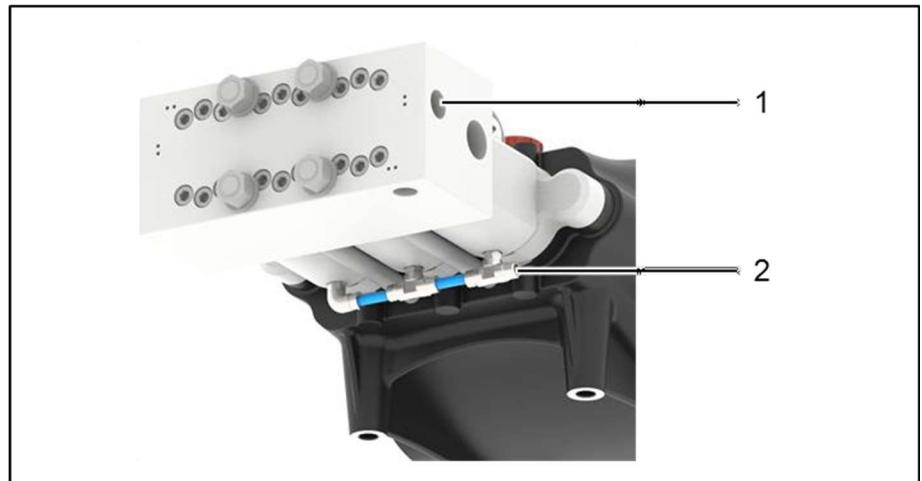


图 20: 清空泵

- 1 输入接口盖
- 2 再循环系统的出水口

1. 在泵的最后工作循环时吸出防冻液/保护产品。如果安装了外部再循环系统供应，也要供应再循环系统。
2. 关闭泵的开关。
3. 关闭需要用防腐剂保护/处理泵的供应和输入管道，并对管道减压。
4. 准备一个足够大的容器，以收集剩余的防冻液/保护产品。
5. 要排空泵头的水，请卸下输入接口盖（图20：位置1）。
6. 排空调节阀（见第4.3章--配件和可选购件）。
7. 断开所有回流管道（来自调节阀、再循环系统（图20：位置2）等）并完全排空软管/硬管。
8. 重新装上输入接口的盖子（图20：位置1）。
9. 最好在泵还温热的时候把油放掉（见第10.4.1章 - 换油）。



注意

坠物

从泵上落下的物体有压碎或阻塞的风险。

- 在松开最后一个螺丝之前，必须用螺纹销替换外壳盖的两个螺丝。

10. 卸下曲轴箱盖（图3：位置2）。

11. 用保护喷油从各个侧面处理曲轴箱外壳及其所有内部部件。

12. 重新安装曲轴箱盖。

13. 将所有回流管道（调节阀、水循环系统（图20：位置2）等）固定在适当的位置。

14. 在保存的泵上标注“油已被排空”的标签。

12 拆卸

12.1 安全警告

 ATTENZIONE 注意	油 与油接触可能会导致对皮肤的刺激和对眼睛的危害。 – 操作需与油接触时，需佩戴护目镜和防油安全手套。
---	--

12.2 拆卸的准备工作

在开始拆卸之前，必须将所有要松开的零件固定好，以防止它们掉落、翻倒或滑落。

- 只需要负责拆卸的人员位于工作区域内。
- 确保所有系统都减压。
- 准备好拆卸工作的必要工具。
- 选择并准备合适的起重设备、吊钩、绳索和链条。
- 确保所有操作和辅助材料都已卸下。

12.3 如何进行拆卸

各个部件内部可能仍有操作材料和辅助材料的残余。因此，在拆卸部件、管道等之前，请准备适当大小的收集容器。操作材料和辅助材料必须按照现行的规定进行收集和处理。

13 处理

在处理泵以及操作材料和辅助材料时，必须注意以下几点：

- 请遵守当地现行的国家法规。
- 遵守公司规定。
- 按照有效的安全数据表处理操作和辅助材料。

14 索引

14.1 图像索引

图1: 铭牌的位置 (类似图)	13
图 2: 泵的主要组件	18
图 3: 机械单元	19
图 4: 密封套件	20
图 5: 泵头, 前面 (左), 后面 (右)	21
图 6: 带防爆片的保护 (类似图)	22
图 7: 气动溢流阀 (类似图)	22
图 8: 手动溢流阀(类似图)	22
图 9: 压力表	22
图10: 吊装环	25
图 11: 接地线	29
图 12: 紧固件	30
图 13: 泵的接口(类似图)	31
图 14: 首次启用 (类似图)	34
图 15: 供应管线上的压力表	35
图16: 左、右泵的标准驱动旋转方向	36
图 17: 需要检查的部件	46
图 18: 需要检查的部件	48
图19: 螺钉连接的紧固顺序	48
图 20: 清空泵	51
图 21: 尺寸图	57

14.2 表格索引

表 1: 关键字	9
表 2: 警示图	12
表 3: 标签	13
表 4: 使用条件	13
表 5: 尺寸	13
表 6: 功率	14
表 7: 物质	15
表 8: 重量	16
表 9: 连接	16
表 10: 螺钉和紧固力矩	30
表 11: 故障表	40
表 12: 紧固扭矩和顺序	48
表 13: 易耗品表	56

15 附件

15.1 水质

WOMA 水质指标可应要求提供。以下是对进水提取成分的基本要求:

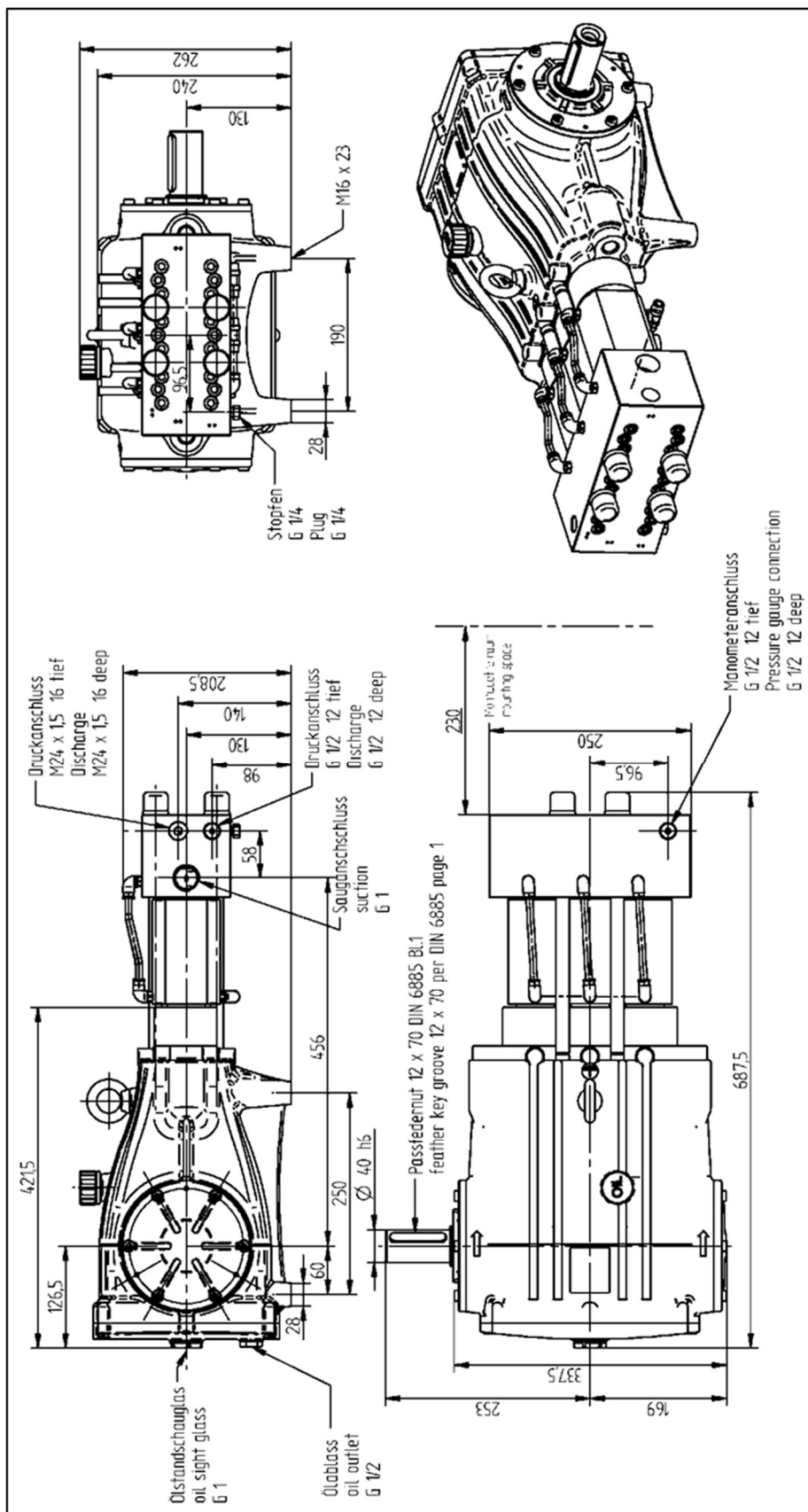
标准过滤	≤ 10 µm
水总硬度	3 - 15°H
CaO	30 - 150 mg/l
CaCO ₃	54 - 268 mg/l
钙质硬度	0.89 – 2.14 mmol/l
酸碱值	6.5 – 9.5
酸度(酸碱 8,2)	0 – 0.25 mmol/l
所有溶解物质的份额	10 - 75 mg/l
电导率	100 - 450 µS/cm
氯化物(如NaCl)	< 100 mg/l
铁 (Fe)	< 0.2 mg/l
氟化物 (F)	< 1.5 mg/l
游离氯 (Cl)	< 1 mg/l
铜 (Cu)	< 2 mg/l
锰 (Mn)	< 0.05 mg/l
磷酸盐 (H ₃ PO ₄)	< 50 mg/l
硅酸盐 (Si _x O _y)	< 10 mg/l
硫酸盐 (SO ₄)	< 100 mg/l

15.2 耗材

表 13: 易耗品

表 13: 易耗品

装配油脂和装配膏			
适用范围	名称	桶	材料号
螺钉和配件的螺纹	螺纹装配膏	500 克	9.892-362.0
		207克管装	9.740-194.0
万向接头和其它	防卡装配膏	450 克	9.892-352.0
		85克管装	9.740-195.0
O型圈	硅脂	100 克	9.890-524.0
		10毫升管装	9.740-196.0
油			
使用范围	推荐的油品	桶	材料号
符合ACEA A3; ACEA B4; ACEA E2; API SL; API CF; API CG-4 的油粘度	15 W – 40	1.0 升	6.288-050.0
防腐剂和防冻剂产品			
适用范围	名称	桶	材料号
长期停运	防腐油	5,0 升	9.901-464.0
霜冻风险停运	防冻剂	200 升	9.890-458.0



15.4 CE符合性

	Dichiarazione di conformità CE originale per una macchina ai sensi della Direttiva 2006/42/CE, Allegato II, 1A	
---	---	---

Nome ed indirizzo del produttore: **WOMA GmbH
Werthausen Straße 77-79
47226 Duisburg
Germania**

Oggetto della dichiarazione

Denominazione commerciale: **Pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione**

Modello: **52Y**

Tipo: **Pompa a stantuffo tuffante**

Funzione : **Serve per la creazione di acqua ad alta pressione, quando è collegato un utensile idraulico con ugello / ugelli o un dispositivo per la limitazione della portata.**

L'oggetto di cui sopra, è conforme a quanto indicato dalle norme armonizzate in vigore dell'Unione Europea:
Direttiva 2006/42/CE

Si dichiara che le norme armonizzate in vigore, o altre indicazioni di ulteriori specifiche tecniche, alla base della conformità sono le seguenti:

EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010	Pompe e gruppi di pompaggio per liquidi – Requisiti generali di sicurezza

La responsabilità esclusiva per la redazione di questa dichiarazione di conformità ricade sul produttore.

Produttore e responsabile per la compilazione dei documenti tecnici:

WOMA GmbH, Werthausen Straße 77-79, 47226 Duisburg, Germania

Sottoscritto per e in nome di:

WOMA GmbH

Germania, 47226 Duisburg, il 31/01/2022


.....
(Ingo Mesterheide, Amministratore)


.....
(pp. Bastian Hegel, Documentazione)