

SMART Digital S - DDC

up to 15 l/h

安装和使用说明书



Further languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/95726994>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

中文 (CN) 安装和使用说明书

翻译原来的英文版

目录

	页		页
1. 安全指导	3	6.7 显示屏设置	23
1.1 本文中所用符号	3	6.7.1 单位	23
1.2 操作人员的资格和培训	3	6.7.2 附加显示屏	24
1.3 操作者/使用者安全须知	3	6.8 输入/输出	24
1.4 计量泵发生故障时系统的安全	3	6.8.1 继电器输出	24
1.5 化学品计量	4	6.8.2 外部停机	24
1.6 隔膜破损	4	6.8.3 空桶和低液位信号	25
2. 概述	5	6.9 基本设定	25
2.1 应用	5	7. 维护	25
2.2 不适当的操作方法	5	7.1 定期维护	25
2.3 水泵上的符号	6	7.2 清洁处理	25
2.4 铭牌	6	7.3 维修系统	26
2.5 型号说明	7	7.4 实施维修	26
2.6 产品概览	8	7.4.1 计量头概述	26
3. 技术资料 / 尺寸规格	9	7.4.2 拆下隔膜和阀门	27
3.1 技术资料	9	7.4.3 复装隔膜和阀门	27
3.2 CIP (就地清洁) 应用的技术数据	11	7.5 复位维修系统	27
3.3 尺寸规格	11	7.6 隔膜破损	28
4. 装配和安装	12	7.6.1 隔膜破损时拆卸	28
4.1 水泵组装	12	7.6.2 泵壳中的计量液体	28
4.1.1 要求	12	7.7 修理	29
4.1.2 安装板的对齐和安装	12	8. 故障	29
4.1.3 将水泵嵌进安装板	12	8.1 故障清单	30
4.1.4 调整控制方块的位置	12	8.1.1 带错误消息的故障	30
4.2 液压连接	13	8.1.2 一般故障	30
4.3 电气连接	14	9. 回收处理	31
5. 启动	16		
5.1 设置菜单语言	16		
5.2 去除泵内气体	17		
5.3 校准水泵	17		
6. 运行	19		
6.1 控制元件	19		
6.2 显示屏和符号	19		
6.2.1 导航	19		
6.2.2 操作状态	19		
6.2.3 睡眠模式 (节能模式)	19		
6.2.4 显示屏符号概述	20		
6.3 主菜单	21		
6.3.1 运行	21		
6.3.2 信息	21		
6.3.3 报警	21		
6.3.4 设置	21		
6.4 操作模式	22		
6.4.1 手动	22		
6.4.2 脉冲	22		
6.4.3 模拟0/4-20毫安	22		
6.5 慢速模式	23		
6.6 系统锁	23		
6.6.1 临时解除激活	23		
6.6.2 解除激活	23		

**警告**

装机前, 先仔细阅读本安装操作手册。安装和运行必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

1. 安全指导

本安装和操作手册包含泵的安装、操作和维护过程中必须遵守的一般说明。安装工程师和相关合格操作员在安装和启动前必须阅读该安装和操作手册。该安装和操作手册必须随时可从安装地点获取。

1.1 本文献中所用符号



警告

不执行这些安全须知可能会引起人身伤害。

小心

不遵守这些指导可能会造成设备故障或设备损坏。

注意

遵守注意事项或使用说明可以简化作业并可以保证操作安全。

1.2 操作人员的资格和培训

负责泵的安装、操作及维修的人员必须能胜任相应的工作。责任区分、授权级别以及人员监督都必须由经营者作出明确的规定。如有必要，必须适当对操作人员进行培训。

不遵守安全须知的风险

不遵守安全须知可对操作人员、环境和泵造成危险且可导致各种损害，进而造成索赔损失。

不遵守安全须知可造成以下危害：

- 因触电、机械作用和化学作用造成的人身伤害。
- 因有害物质泄漏导致环境破坏并造成人员伤害。

1.3 操作者/使用者安全须知

本操作手册中所描述的安全须知、有关健康保护、环境保护以及事故预防的国家规范以及有关操作者的所有内部作业、操作和安全规范均应予以严格遵守。

必须遵守泵的随附信息。

如有危险物质泄漏，必须予以处理，以免对人员或环境造成危害。

必须防止电力造成的危害，见当地供电公司的规则。

小心

在对泵进行任何操作之前，泵所处的状态必须为“停机”的运行状态，或切断泵与主电源的连接。系统必须呈无压状态！

注意

主电源插头是将水泵与主电源分离的分离器。

仅可使用原装附件与原装配件。格兰富对于因使用其它部件造成的任何结果不承担任何责任。

1.4 计量泵发生故障时系统的安全

计量泵的设计采用最新技术并经过精心的制造和测试。

若为计量泵以外的故障，则应需确保整个系统的安全性。为此，采用相关的监控及控制功能。

小心

确保泵释放的化学品或管道破损不会对系统部件和建筑物造成危害。

建议安装泄漏监控装置和集液盘。

1.5 化学品计量

警告



转回电源电压之前，必须连接计量管路，确保计量头不会出现化学品喷泻现象，从而危害人身安全。

计量介质是加压的，会对人员健康和环境造成危害。

警告



当泵使用化学品作业时，应采用适用于安装场地的事故防范规则（如，穿着防护服）。处理化学品时应遵守化学品制造商提供的安全数据表和安全须知！

小心

通向某个容器（如集液盘）的排气软管必须连接至排气阀。

小心

计量介质必须处于液体聚集状态！
留意遵守计量介质的冰点和沸点！

与计量介质接触的部件（如计量头、阀球、垫圈和管线等）的阻力取决于介质类型、介质温度和运行压力。

小心

确保与计量介质接触的部件在运行条件下对计量介质有抵制作用。见数据小册！
如存在有关材料耐受力或泵对特定计量介质的适用性的任何问题，请联系格兰富公司。

1.6 隔膜破损

若隔膜泄漏或破损，计量液体会从计量头的排水口（图 23，位置11）泄漏。见章节 [7.6 隔膜破损](#)。

警告

如果计量液体进入泵壳，存在爆炸危险！
使用损坏的隔膜可导致计量液体进入泵壳。

一旦隔膜破损，立即断开泵电源！

确保泵不会意外运行！

拆下泵头，不要连上泵的电源，并确保没有计量液体进入泵壳。然后继续按照章节 [7.6.1 隔膜破损时拆卸](#) 所述进行操作。

为避免隔膜破损造成任何危险，请注意以下事项：

- 定期维护。见章节 [7.1 定期维护](#)。
- 排水口堵塞或脏污时不得操作水泵。
 - 如果排水口堵塞或脏污，继续按照章节 [7.6.1 隔膜破损时拆卸](#) 所述进行操作。
- 不得将软管连接到排水口。如果将软管连接到排水口，则不可能识别泄露的计量液体。
- 采取合适的预防措施，避免因计量液体泄漏造成健康危害和财产损失。
- 计量头螺丝损坏或松动时不得操作泵。



2. 概述



DDC计量泵为自吸式隔膜泵。DDC计量泵由带步进电机和电子设备的壳体、带隔膜和阀门的计量头以及控制方块组成。

优良的计量特性:

- 因为泵总是在全吸水冲程容积的状态下运转，所以即使带有排气介质，泵仍具有最优的吸入性能。
- 采用连续计量：不管当前计量流量的大小，总是采用较小的吸入冲程来吸入介质，并使用可能使用的最长冲程进行计量。

2.1 应用

计量泵适用于液态、非研磨性的、不可燃且完全符合本安装和操作手册说明的介质。

应用领域

- 饮用水处理
- 废水处理
- 游泳池池水处理
- 锅炉水处理
- CIP（现场清洁）。见章节 [3.2 CIP（就地清洁）应用的技术数据](#)。
- 冷却水处理
- 工艺用水处理
- 清洗设备
- 化学工业
- 超滤法和逆向渗透
- 灌溉
- 造纸工业和纸浆工业
- 食品工业和饮料工业

2.2 不适当的操作方法

仅在泵依据章节 [2.1 应用](#) 进行操作时，其操作安全才会得到保证。

警告



将本泵应用于其他目的：或是在未经准许的周围环境和条件下运行，均被视为不合理应用，是不允许的。对于由操作人员的不正确使用而造成的任何损害，格兰富公司不承担任何责任。



警告

禁止在潜在爆炸区域内操作泵！



警告

户外安装需使用遮阳装置！

频繁脱离电源电压，如通过继电器，会导致水泵电子元件受到损害及水泵故障。计量精度也会因内部启动程序而降低。

小心

不要为了计量目的通过电源电压控制水泵！只能使用“外部停机”功能启动和关闭水泵！

2.3 水泵上的符号

符号	说明
	通用的危险区域标识符。
	在发生紧急情况或进行维护或维修之前，应将主电源插头从主电源中拔出！
	设备符合电气安全等级II的要求。
	计量头的排气软管接口。若排气软管没有被正确连接，则可能会由于计量液体泄漏导致危险产生！

2.4 铭牌

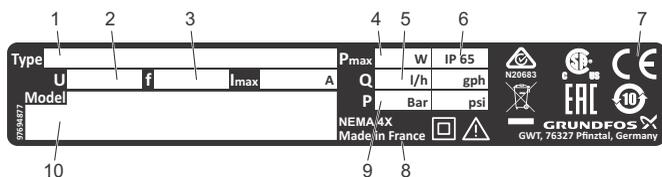


图 1 铭牌

位置	说明	位置	说明
1	型号规格	6	防护等级
2	电压	7	认证标志，CE标志等
3	频率	8	原产国
4	功率消耗	9	最大操作压力
5	最大计量流	10	型号

TM04 8144 1720

2.5 型号说明

型号说明用于识别具体的泵类型，不用于配置目的。

代码	举例	DDC	6-	10	AR-	PP/	V/	C-	F-	3	1	U2U2	F	G
	泵型													
	最大流量 [升/时]													
	最大压力 [巴]													
	控制变量													
A	标准													
AR	A附带报警继电器和模拟输入													
	计量头材料													
PP	聚丙烯													
PVC	PVC (聚氯乙烯, 排量仅达10巴)													
PV	PVDF (聚偏二氟乙烯)													
SS	不锈钢DIN 1.4401													
	垫圈材料													
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE (聚四氟乙烯)													
	阀球材料													
C	陶瓷													
SS	不锈钢DIN 1.4401													
	控制方块位置													
F	前置 (可更换至左面或右面)													
	电压													
3	1x100-240伏, 50/60赫兹													
	阀门类型													
1	标准													
2	弹簧加压 (HV版)													
	吸水/排水侧连接													
U2U2	软管, 4/6毫米、6/9毫米、6/12毫米、9/12毫米													
U7U7	软管, 0.17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"													
AA	圆柱内螺纹1/4, 母接头 (不锈钢)													
VV	圆锥螺纹1/4, 母接头 (不锈钢)													
XX	无接口													
	安装设置*													
I001	软管, 4/6毫米 (排量达7.5升/时, 13巴)													
I002	软管, 9/12毫米 (排量达60升/时, 9巴)													
I003	软管, 0.17" x 1/4" (排量达7.5升/时, 13巴)													
I004	软管, 3/8" x 1/2" (排量达60升/小时, 10巴)													
	主电源插头													
F	EU													
B	美国, 加拿大													
g	英国													
I	澳大利亚, 新西兰, 台湾													
E	瑞士													
J	日本													
L	阿根廷													
	设计													
G	格兰富													

* 包括: 2个水泵接口、底阀、注射装置、6米PE排出软管、2米PVC吸入软管、2米PVC脱气软管(4/6毫米)。

2.6 产品概览

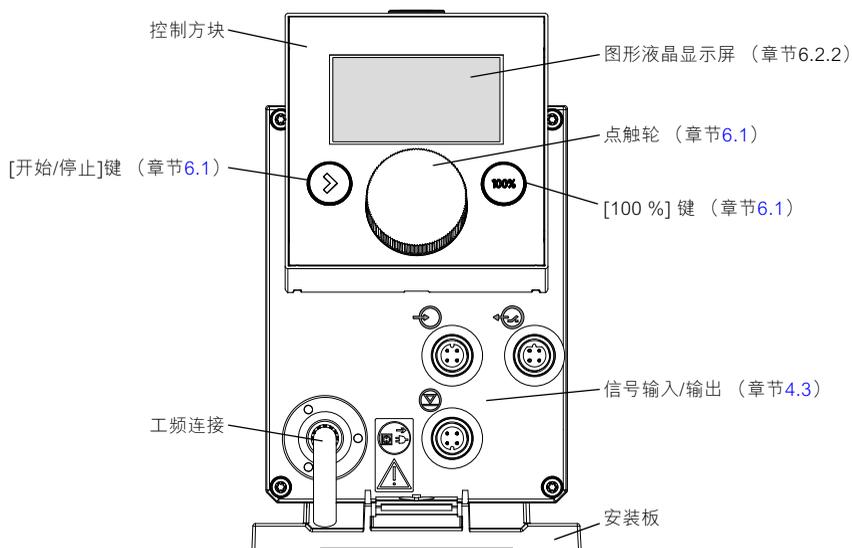


图2 泵前视图

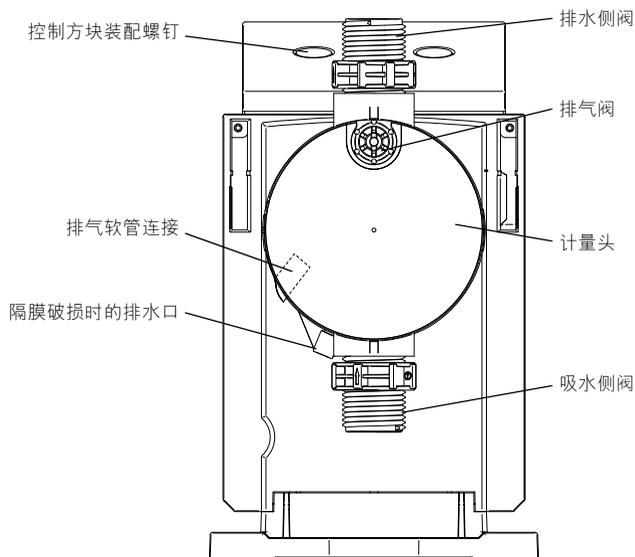


图3 泵后视图

TM04 1173 3117

TM04 1175 3510

3. 技术资料 / 尺寸规格



3.1 技术资料

数据		6-10	9-7	15-4
调节比 (设置范围)	[1:X]	1000	1000	1000
	[l/h]	6.0	9.0	15.0
最大计量流量	[加仑 每小时]	1.5	2.4	4.0
	[l/h]	3.00	4.50	7.50
50 % 慢速模式下的最大计量流量	[加仑 每小时]	0.75	1.20	2.00
	[l/h]	1.50	2.25	3.75
25 % 慢速模式下的最大计量流量	[加仑 每小时]	0.38	0.60	1.00
	[升/小时]	0.0060	0.0090	0.0150
最小计量流量	[加仑 每小时]	0.0015	0.0024	0.0040
	[巴]	10	7	4
最大操作压力	[psi]	150	100	60
	[冲程/ 分钟]	140	200	180
最大冲程频率 ¹⁾	[毫升]	0.81	0.84	1.58
冲程容积	[重复精度	± 1		
操作过程中的最大吸入行程 ²⁾	[米]	6		
用湿阀吸入时的最大吸入行程 ²⁾	[米]	2	2	3
吸水侧和排水侧之间的最小压力差	[巴]	1		
吸入侧最大入口压力	[巴]	2		
25 %慢速模式下带有加载弹簧的阀门时的最大粘度 ³⁾	[mPas] (= cP)	2500	2000	2000
50 %慢速模式下带有加载弹簧的阀门时的最大粘度 ³⁾	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300
非慢速模式下带有加载弹簧的阀门时的最大粘度 ³⁾	[mPas] (= cP)	600	500	500
无加载弹簧的阀门时的最大粘度 ³⁾	[mPas] (= cP)	50	50	300
吸入/排出侧软管/管道的最小直径 ^{2), 4)}	[mm]	4	6	6
吸入/排出侧软管/管子的最小直径 (高粘度下) ⁴⁾	[mm]	9		
最低/最高液体温度	[摄氏度]	-10/45		
最低/最高环境温度	[摄氏度]	0/45		
最低/最高存放温度	[摄氏度]	-20/70		
最大相对湿度 (非凝固状态下)	[%]	96		
最大海拔高度	[m]	2000		

机械数据

数据		6-10	9-7	15-4
电气数据	电压 [V]	100-240 V, - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz		
	电源线长度 [m]	1.5		
	2毫秒的最大浪涌电流 (100 V时) [A]	8		
	2毫秒的最大浪涌电流 (230 V时) [A]	25		
	最大功耗 P ₁ [W]	22		
	防护等级	IP65, Nema 4X		
	电气安全等级	II		
污染程度	2			
信号输入 (+)	水位输入的最大负载	12伏, 5毫安		
	脉冲输入的最大负载	12伏, 5毫安		
	外部停机输入的最大负载	12伏, 5毫安		
	最小脉冲长度 [ms]	5		
	最大脉冲频率 [Hz]	100		
	0/4-20毫安模拟输入时的阻抗 [Ω]	15		
	模拟输入的精度 (满量程值) [%]	± 1.5		
	模拟输入最小分辨率 [mA]	0.05		
电平/脉冲电路中的最大电阻 [Ω]	1000			
信号输出 (+)	输出继电器上的最大欧姆负载 [A]	0.5		
	输出继电器上的最大电压 [V]	30 VDC / 30 VAC		
重量/尺寸	重量 (PVC、PP、PVDF) [千克]	2.4		
	重量 (不锈钢) [kg]	3.2		
	隔膜直径 [mm]	44	50	
声压	最大声压级别 [dB(A)]	60		
批准	CE, CB, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM			

- 1) 最大冲程频率随着刻度的不同而不同
- 2) 数据建立在在用水测量的基础上
- 3) 最大吸水升程: 1 米, 计量容量下降 (约 30 %)
- 4) 吸水管线长度: 1.5 米, 排水管线长度: 10 米 (最大粘度时)

3.2 CIP（就地清洁）应用的技术数据

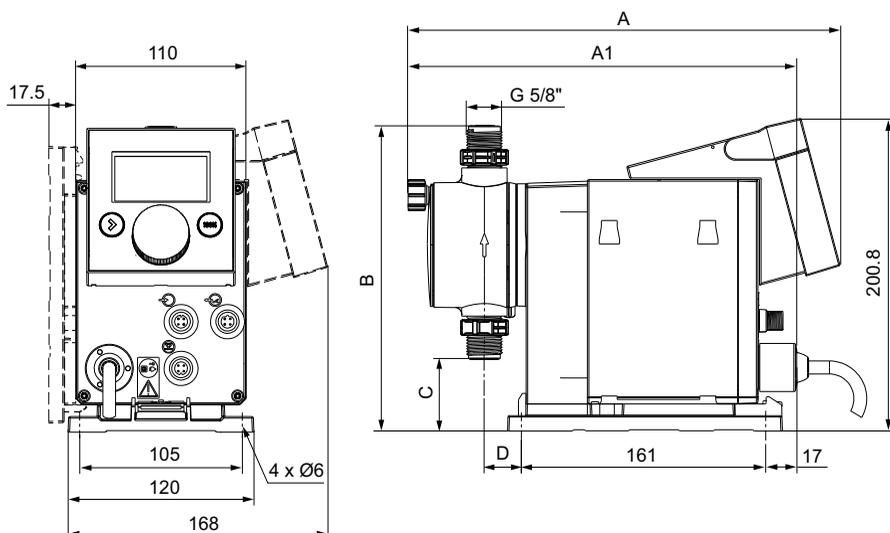
2 bar工作压力下最长40分钟的短期温度限制:

计量泵头材料PVDF的最高液体温度	[°C]	85
计量泵头材料不锈钢的最高液体温度	[°C]	120



计量泵头材料聚氯乙烯（PVC）不得用于CIP应用。

3.3 尺寸规格



TM04 8169 3117

图4 尺寸图

泵型	A[毫米]	A1[毫米]	B[毫米]	C[毫米]	D[毫米]
DDC 6-10	280	251	196	46.5	24
DDC 9-7	280	251	196	46.5	24
DDC 15-4	280	251	200.5	39.5	24

4. 装配和安装



对于在澳大利亚境内的使用：

本产品的安装必须符合AS/NZS3500的要求！

注意

适用性证明编号：CS9431

RCM 编号：N20683

4.1 水泵组装

警告



在安装水泵时应确保在操作员进行操作的过程中，插头位于操作员触手可及的位置！这样在发生紧急事态时操作员就能够迅速将水泵与主电源断开！

本泵发货时配备了安装板。安装板可垂直安装（如，在墙上）或水平安装（如，在罐上）。通过一个插槽机制仅需几个快捷步骤就可将泵体牢固地固定在安装板上。

水泵可轻易地从安装板上卸下以便进行保养。

4.1.1 要求

- 安装表面必须稳固且不能振动。
- 配量必须垂直向上流。

4.1.2 安装板的对齐和安装

- **垂直安装：**安装板插槽机制必须在上方。
- **水平安装：**安装板插槽机制必须正对计量头。
- 安装板可用作钻孔样板，钻孔距离请参见图4。

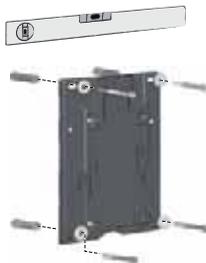


图 5 安装板定位

警告



确保安装过程中不会出现电缆或管线受损坏现象！

1. 指示钻孔位置。
2. 钻孔。
3. 用四个直径为5毫米的螺钉将安装板固定到墙上、支架上或水罐上。

4.1.3 将水泵嵌进安装板

1. 把水泵固定在安装板支架夹上并用轻微压力滑动直到卡紧为止。

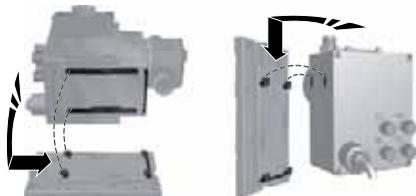


图 6 接合水泵

4.1.4 调整控制方块的位置

控制方块于交货时被安装至水泵正面。该控制方块可转动90度，故操作者可从右侧或左侧对水泵进行操作。

小心

该防护等级（IP65/Nema 4X）与防震保护仅在控制面板正确安装时才能够得到保证！

小心

水泵必须断电！

1. 用薄螺丝起子小心地卸下控制方块上的两个保护帽。
2. 拧松螺钉。
3. 小心摘去控制方块使其与泵壳体恰好保持一个在平带电缆上不产生拉张力的距离。
4. 将控制方块转动90度再重新固定。
 - 确保O型环已固定。
5. 稍稍拧紧螺钉，固定保护帽。



IP65, Nema 4X

图 7 调整控制方块

4.2 液压连接

警告



化学烧伤危险!

在操作计量泵的泵头、接口和管路时穿戴保护性服饰 (手套和护目镜)!

小心

计量头内可能含出厂检验时残留的水!
当计量介质不能与水接触时, 事先必须对另一种介质进行计量!

小心

只有在与格兰富公司供应的管道配套使用时才能保证泵的功能无误!

小心

所使用的管道必须符合章节 [3.1 技术资料](#) 中所规定的压力限值!

有关安装的重要信息

- 遵守吸水升程和管径的要求, 参见章节 [3.1 技术资料](#)。
- 以正确的角度缩短软管。
- 确保软管无缠绕或扭结。
- 应尽可能缩短吸水管道的长度。
- 将吸水管道向上接入吸水阀。
- 在吸水管道中安装一个过滤器以保护整个安装无灰尘并降低泄漏风险。

软管连接程序

1. 推动锁紧螺母及拉力环使其穿过软管。
2. 将锥形完全推进软管, 见图8。
3. 将带软管的锥形部附在相应的泵阀上。
4. 手动紧固锁紧螺母。
- 不要使用工具!
5. 如使用PTFE垫圈, 运行2-5小时后拧紧锁紧螺母!
6. 将排气软管固定到相应的接口 (见图3) 并接入一个容器或一个汇流槽。

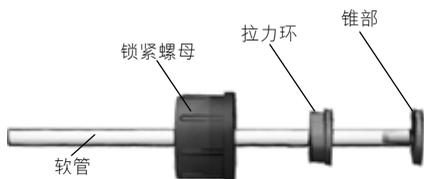


图 8 液压连接

注意 吸水侧和排水侧的压力差至少应为 1巴/14.5磅/平方英寸!

小心 在试运转前和运行2-5小时后, 用扭矩扳手以4牛米的扭矩拧紧计量头螺丝。

安装示范

本水泵提供各种安装选择。在下图中, 泵与吸水管路、液位开关以及多功能阀一同安装在格兰富水箱中。



图 9 安装示范

TM04 1183 0110

TM04 1155 0110

4.3 电气连接

**警告**

仅在插头或保护帽被正确安装时防护级别 (IP65/Nema 4X) 才能得到保证!

注意

主电源插头是用于将水泵与主电源断开的分离器。

水泵的额定电压应遵循当地工作条件, 见章节 2.4 铭牌。

**警告**

开启电源电压时, 本水泵能自动启动!
禁止篡改电源插头或电源电缆!

信号连接

**警告**

必须通过双重或增强隔离的方式使与水泵输入端连接的外部设备电路与危险电压分离!

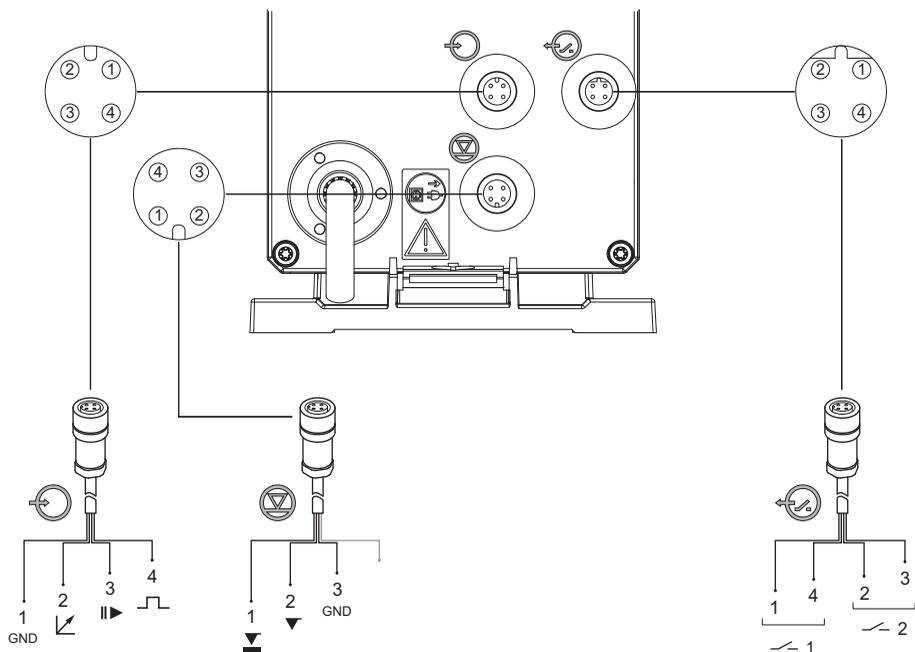


图 10 电气连接线路图

TM04 1187 3410

模拟、外部停机和脉冲输入

功能	插针			
	1/棕色	2/白色	3/蓝色	4/黑色
模拟	地线/(-)毫安	(+) 毫安		
外部停机	地线		X	
脉冲>	地线			X

水位信号：空桶讯号和低液位讯号

功能	插针			
	1	2	3	4
低液位讯号	X		地线	
空桶讯号		X	地线	

继电器输出*

功能	插针			
	1/棕色	2/白色	3/蓝色	4/黑色
继电器 1	X			X
继电器 2		X	X	

* 适用于 DDC-AR 控制变量

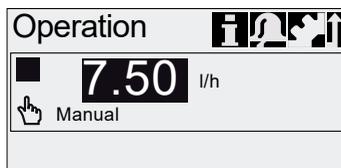


5. 启动

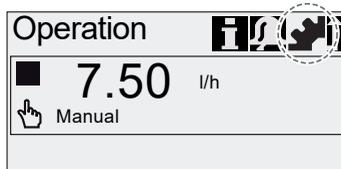
5.1 设置菜单语言

有关控制元件的描述，参见章节6。

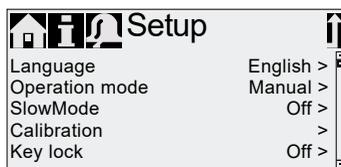
1. 旋转点触轮以突出显示齿轮符号。



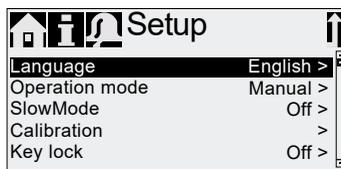
2. 按下点触轮打开"Setup"菜单。



3. 旋转点触轮以突出显示"Language"菜单。



4. 按下点触轮打开"Setup"菜单。



5. 旋转点触轮以突出显示所需语言。



6. 按点触轮以选择突出显示语言。



7. 再次按下点触轮以确认"Confirm settings?"提示并应用该设置。



图 11 设置菜单语言

5.2 去除泵内气体



警告

排气软管必须正确连接进及插进合适的槽中!

1. 旋转排气阀约半圈后将其打开。
2. 按下并压住 [10 h] 键（排气键），直至排气软管持续流出没有气泡的液流。
3. 关闭排气阀。

注意

按下[100 %]键并同时沿顺时针方向旋转点触轮以将该过程持续时间增加到300秒。设置秒数后，不要再按压按键。

5.3 校准水泵

在工厂内使用粘度与水相似的介质在最大水泵背压条件下对水泵进行校准（参见章节 [3.1 技术资料](#)）。

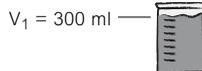
若以有偏差的背压操作水泵或以粘度存在偏差的介质计量，则必须校准水泵。

要求

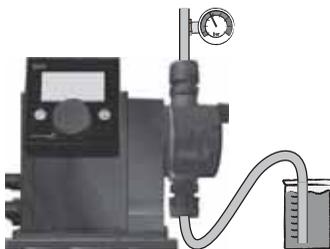
- 水泵的水力系统和电气系统已连接（参见章节 [4. 装配和安装](#)）。
- 水泵在操作条件下融入计量过程。
- 计量头和吸水软管注满计量介质。
- 水泵已排气。

校准程序-DDC6-10型示例

- 将计量介质注入测量烧杯。推荐注入容积 V_1 :
 - DDC 6-10: 0.3 l
 - DDC 9-7: 0.5 l
 - DDC 15-4: 1.0 l



- 读取并记录注入容积 V_1 (如300毫升)。
- 将吸水软管放进测量烧杯中。



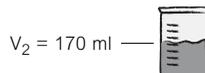
- 在 "设置 > 标定" 菜单中启动校准程序。



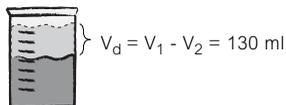
- 水泵执行200计量冲程并显示出厂校准值 (如125毫升)。



- 从测量烧杯中移除吸水软管，并检测剩余容积 V_2 (如170毫升)。



- 根据 V_1 和 V_2 ，计算实际计量容积 $V_d = V_1 - V_2$ (如: 300毫升 - 170毫升 = 130毫升)。



- 在校准菜单中设置和应用 V_d 。
 - 水泵已校准。



6. 运行



6.1 控制元件

水泵控制面板包括一个显示屏及以下控制元件。

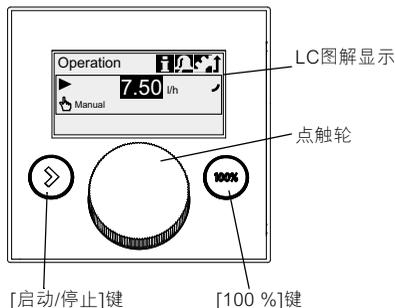


图 12 控制面板

按键

平键	功能
[启动/停止]键	启动和关闭水泵。
[100 %]键	无论采用何种操作模式，水泵均以最大流量计量。

点触轮

点触轮用于操作菜单、选择并确认设置。

以顺时针方向旋转点触轮的方式使显示屏里的光标顺时针增量。逆时针方向移动手指以使光标逆时针移动。

6.2 显示屏和符号

6.2.1 导航

在“信息”，“报警”与“设置”主菜单中，选项与子菜单在以下行中列出。使用“返回”符号返回上一级菜单。显示屏右侧边缘的滚动条显示存在未显示的下一级菜单项。

活动符号（当前光标位置）闪动。按点触轮以确认您的选择并打开下一级菜单。活动主菜单显示为文本，其它主菜单显示为符号。子菜单中的光标位置以黑色突出显示。

通过将光标定位到一个值并按点触轮来选定一个值。顺时针旋转点触轮将使数值增加，逆时针旋转点触轮则会使数值减小。若现在按点触轮，光标将被再次释放。

6.2.2 操作状态

水泵操作状态通过符号和显示屏颜色指示。

显示屏	故障	操作状态	
白色	-	停机	待机
绿色	-		运行中
黄色	警告	停机	待机
红色	(报警)	停机	待机

6.2.3 睡眠模式（节能模式）

若在“运行”主菜单中，水泵连续30秒没有操作，标题会消失。两分钟后，显示屏亮度将会降低。

若在任何其他菜单中，水泵超过两分钟未进行操作，显示屏将切回“运行”菜单，且显示屏亮度将会降低。水泵在操作时或发生故障时该状态会被取消。

TM04 1188 3117

6.2.4 显示屏符号概述

以下显示符号会出现在菜单中。

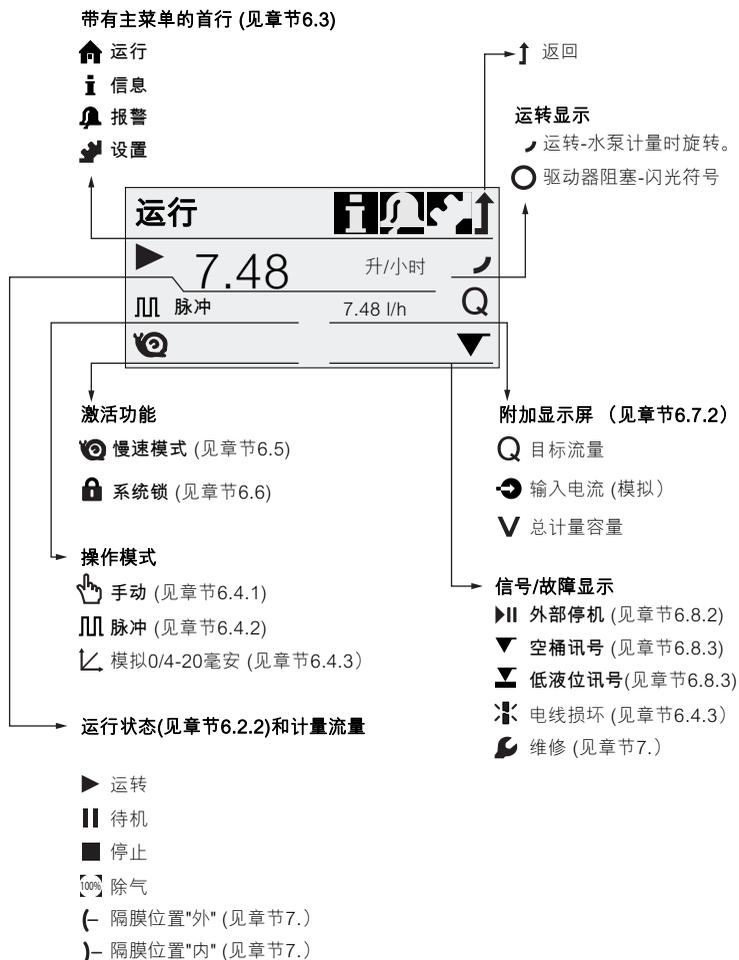


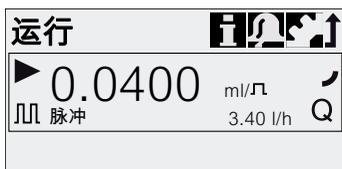
图 13 显示屏符号概述

6.3 主菜单

主菜单符号显示在显示屏的顶端。当前活动主菜单显示为文本。

6.3.1 运行

状态信息，例如计量流量、所选运行模式与运行状态均在“运行”主菜单中显示。



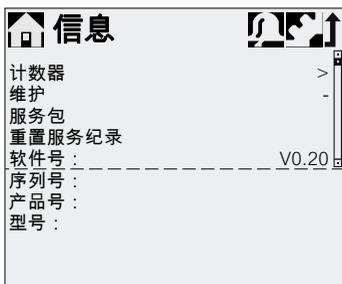
TM04 1126 1110



6.3.2 信息

您可在“信息”主菜单中找到各类型计数器、产品数据以及维护系统状态信息。操作期间可访问这些信息。

也可在此对维修系统进行重新设置。



TM04 1106 1010

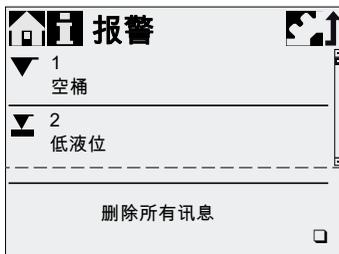
计数器

“信息 > 计数器”菜单包含以下计数器：

计数器	可重调式
累计容积	
总计量容量[□] 或美制加仑	是
运行时间	
累积操作小时数（水泵开启状态） [小时]	否
马达工时	
电机累积运行时间[小时]	否
完成冲程	
累积计量冲程数量	否
电源开/关	
累积打开电源电压频次	否

6.3.3 报警

您可在“报警”主菜单中查看故障信息。

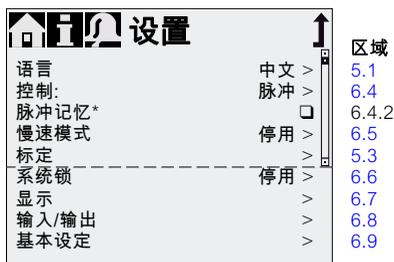


TM04 1109 1010

将以时间序列列出多达10条的警告和报警，以及产生原因的信息。若列表已满，最早的输入将被覆盖，参见章节 8. 故障。

6.3.4 设置

“设置”主菜单包含了水泵配置菜单。这些菜单描述在以下章节中。



TM04 8166 3510

* 菜单“脉冲记忆”只显示在操作模式“脉冲”中。

6.4 操作模式

可在“设置 > 控制:”菜单中设置3种不同的运行模式。

- 手动, 见章节 6.4.1
- 脉冲, 见章节 6.4.2
- 模拟0-20毫安, 见章节 6.4.3

6.4.1 手动

在本操作模式下, 水泵持续加入用点触轮设置的计量流量。可在“运行”菜单中将计量流量的单位设为升/小时或毫升/小时。水泵自动转换单位。或者, 可将显示屏重新设置为美制单位 (加仑/小时)。见章节 6.7 显示屏设置。



图 14 手动模式

设置范围取决于泵型:

类型	设置范围*	
	[升/小时]	[gph]
DDC 6-10	0.0060 - 6.0	0.0015 - 1.5
DDC 9-7	0.0090 - 9.0	0.0024 - 2.4
DDC 15-4	0.0150 - 15.0	0.0040 - 4.0

* 当“慢速模式”功能激活时, 最大计量流量将会减少, 见章节 3.1 技术资料。

6.4.2 脉冲

在该操作模式下, 对于每个输入脉冲(零电势), 例如来自水量计的脉冲, 水泵会加入设置剂量。水泵会自动计算每脉冲加入设置量的最佳冲程频率。该计算是基于:

- 外部脉冲的频率
- 所设置的计量容量/脉冲。

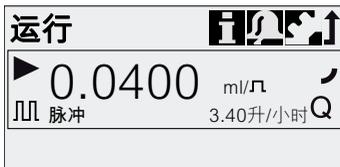


图 15 手动模式

可在“运行”菜单中使用点触轮对每脉冲的计量容积进行设置, 单位为毫升/脉冲。计量容量设置范围取决于泵型:

类型	设置范围[毫升/脉冲]
DDC 6-10	0.0016 - 16.2
DDC 9-7	0.0017 - 16.8
DDC 15-4	0.0032 - 31.6

输入脉冲频率乘以所设置的计量容量。若水泵接收到的脉冲多于其最大计量流量时能处理的脉冲, 则其会连续以最大冲程运行。若记忆功能无效, 则额外冲程会被忽略。

记忆功能

当启用“设置 > 脉冲记忆”功能时, 多达65,000个未处理脉冲会被保存以作后续处理。



警告

所保存脉冲的后续处理可能会导致浓度的局部增加!

以下情况时, 存储内容会被删除:

- 关闭电源
- 更换运行模式
- 中断 (如报警, 外部停机)。

6.4.3 模拟0/4-20毫安

适用于DDC-AR控制变量

在本操作模式下, 水泵会根据外部模拟信号计量。计量容量与信号输入值 (以毫安为单位) 成比例。

操作模式	输入值 [毫安]	计量流量 [%]
4-20毫安	≤ 4.1	0
	≥ 19.8	100
0-20毫安	≤ 0.1	0
	≥ 19.8	100

TM04 8170 3510



TM04 1126 1110

若在4-20毫安运行模式下，输入值降至2毫安以下时，会显示报警且水泵会停机。电缆损坏或信号传输错误。"电缆损坏"符号显示在显示屏的"信号/故障显示"区域中。

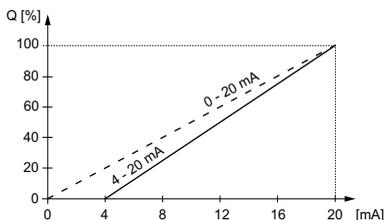


图 16 模拟量缩放比例

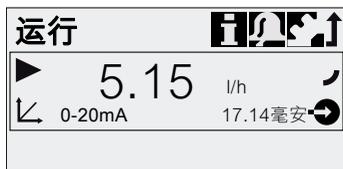


图 17 模拟操作模式

6.5 慢速模式

当启用"慢速模式"功能时，水泵将减缓吸入冲程。在"设置 > 慢速模式"菜单中启用该功能，该功能用于防止以下情况下发生空蚀：

- 计量介质粘度较高
- 给计量介质除气
- 吸水管道长
- 吸水升力大。

在"设置 > 慢速模式"菜单中，吸入冲程的速度可降至 50 % 或 25 %。

小心 启用"慢速模式"功能可将泵的最大计量流量降低到所设置的百分值！



图 18 慢速模式 菜单

6.6 系统锁

通过输入4位数字码在"设置 > 系统锁"菜单中设置按键锁。其通过防止改变设置而起到保护水泵的作用。可选择两种级别的按键锁：

级别	说明
禁止更改设定	所有设置只可通过输入按键锁密码进行更改。 [启动/停止]键及[100 %]键未被锁定。
禁止更改及按键	[启动/停止]键、[100 %]键与所有设置均已被锁定。

仍然可在"报警"和"信息"主菜单中进行导航及重置报警。

6.6.1 临时解除激活

若"系统锁"功能被激活但需要修订设置，可通过输入解除代码临时解锁按键。若在10秒内未输入该码，则显示屏将会自动转至"运行"主菜单。按键锁仍然处于激活状态。

6.6.2 解除激活

可在"设置 > 系统锁"菜单中通过"停用"菜单项解除按键锁。输入常用代码"2583"或预先设定的客户代码后，按键锁即被解除。

6.7 显示屏设置

在"设置 > 显示"菜单中使用以下设置调节显示屏性能：

- 单位（公制/美制）
- 显示屏对比度
- 附加显示屏。

6.7.1 单位

可选择公制单位（公升/毫升/巴）或美制单位（美加仑/磅/平方英寸）。根据操作模式和菜单，可显示以下测量单位：

操作模式/功能	公制单位	US 单位
手动控制	毫升/小时或升/小时	加仑/小时
脉冲控制	ml/√	ml/√
0/4-20毫安模拟控制	毫升/小时或升/小时	加仑/小时
校准	毫升	毫升
体积计算器	升	加仑

6.7.2 附加显示屏

附加显示屏可提供与当前水泵状态有关的额外信息。在显示屏中以相应符号显示数值。

在“脉冲”模式下，“目标流量”信息将显示为“Q = 1.28升/小时”（见图19）。



图 19 带附加显示屏式显示屏

可按如下所示设置附加显示：

设置	说明
默认显示	Q 目标流量（脉冲）
	输入电流（模拟） ¹⁾
累计投加容积	V 从上一次重置后的计量容积（见页面21上的计数器）

¹⁾ 仅适用于 DDC-AR 控制变量

6.8 输入/输出

在“设置 > 输入/输出”菜单中，您可设置两个输出“继电器 1 + 继电器 2”和信号输入“外部停机”，“空桶讯号”以及“低液位讯号”。



图 20 慢速模式 菜单

6.8.1 继电器输出

适用于 DDC-AR 控制变量

水泵可以使用所装备的继电器转换两种外部信号。继电器通过无电势脉冲进行转换。继电器的接线图在章节 4.3 电气连接中显示。

这两个继电器都可以取得下列信号：

继电器 1 信号	继电器 2 信号	说明
报警*	报警	显示屏变红，水泵停止工作（例如缺水信号等）
警告*	警告	显示屏变黄，水泵处于工作状态（例如低水位信号等）
完成一个冲程	完成一个冲程	每个完整冲程
泵正在投加	泵正在投加*	水泵运行和计量
脉冲输入**	脉冲输入**	脉冲输入中的每个输入脉冲
触点类型		
NO*	NO*	常开触点
NC	NC	常闭触点

* 出厂设置

** 仅在脉冲频率为 5 赫兹时，才能保证入射脉冲的正确传输。

6.8.2 外部停机

可以利用（例如来自控制室的）外部脉冲来停止水泵的工作。当激活外部停机脉冲时，水泵的运行状态将由“运行”切换为“待机”。相应的符号将在显示屏的“信号/故障显示”区域中显示。

频繁脱离电源电压，如通过继电器，会导致水泵电子元件受到损害及水泵故障。计量精度也会因内部启动程序而降低。

小心

不要为了计量目的通过电源电压控制水泵！只能使用“外部停机”功能启动和关闭水泵！

触点类型在出厂时已被设置成常闭式（NO）。可在“设置 > 输入/输出 > 外部停机”菜单中将触点类型变为常开式（NC）。

6.8.3 空桶和低液位信号



为了监视水槽中填充水位，可以将一个双水位控制装置连接到水泵上。水泵将对信号作出如下反应：

填充水位传感器	水泵状态
低液位	<ul style="list-style-type: none"> 显示屏变为黄色 ▼ 闪烁 水泵继续工作
空桶	<ul style="list-style-type: none"> 显示屏变为红色 ▼ 闪烁 水泵停止工作

小心 当水槽被再次注满时，水泵会自动重启！

在出厂时，两种输入信号均已分配到常闭式触点（NO）。在“设置 > 输入/输出”菜单中，可以将这些信号重新分配至常开式触点（NC）。

6.9 基本设定

可在“设置 > 基本设定”菜单中将所有设置恢复为交付时的默认设置。

选择“备份客户设定”以将当前配置保存到内存。可使用“恢复客户设定”激活以上设置。

内存中始终含有之前已保存的配置。较早的内存数据将被覆盖。

7. 维护



为了确保较长的使用寿命和较高的计量精度，必须定期检查易损部件（例如隔膜和阀门）磨损标志。必要时，使用由适当材料制造的原装备件替换磨损部件。

若有任何问题，请联系您的服务方。



警告

维护工作必须由有资质的人员进行。

7.1 定期维护

间隔	任务
	检查排水口是否有液体漏出（图 23，位置 11），排水口是否堵塞或脏污。如果是，按照章节 7.6 隔膜破损中的指示进行操作。
每日	检查液体是否从计量头或阀门漏出。如有必要，用 4 牛米的扭矩扳手拧紧计量头螺丝。如有必要，拧紧阀门和顶盖螺母，或者实施维修（见 7.4 实施维修）。
每周	检查泵显示器上是否显示需要维修。如果是，按照章节 7.3 维修系统中的指示进行操作。
每周	用干燥洁净的抹布擦拭水泵表面。
每 3 个月	检查计量头螺丝。如有必要，用 4 牛米的扭矩扳手拧紧计量头螺丝。立即更换损坏的螺丝。

7.2 清洁处理

如有必要，用干燥洁净的抹布擦拭水泵表面。

7.3 维修系统

维修要求将根据电机的运行时间出现。维修要求的出现与水泵的当前工作状态无关，并且不会影响计量过程。如果没有出现任何维修要求，至少应每两年进行一次维修。

维修要求	电机运行时间 [小时]*
到期维护！	7500
逾期维护！	8000

* 自最近一次维修的系统重置始



图 21 到期维护！



图 22 逾期维护！

小心 对于引起更多磨损的介质，必须缩短维修时间间隔。

设备维护信号将提示应在何时更换易损部件，并显示维修工具包的编号。按下点触轮以暂时隐藏维修提示。当“逾期维护！”信息出现时（每日显示），必须立即对水泵进行维修。🔧 符号将在“运行”菜单中显示。所需维修工具包的编号也将显示在“信息”菜单中。

7.4 实施维修

在维护时只能使用格兰富公司提供的零部件和附件。使用非原装零部件和附件所造成的损害，格兰富公司不负任何责任。

与实施维护有关的更多信息详见我们的主页上的维修工具包目录。请访问 www.grundfos.com。

警告

化学烧伤危险！

在计量危险介质时，请遵守安全数据表中的相应预防措施！

在操作计量泵的泵头、接口和管路时穿戴保护性服饰（手套和护目镜）！

不可让任何化学制剂从泵渗漏。正确回收和处理所有废弃的化学制剂！



小心

在对泵进行任何操作之前，泵所处的状态必须为“停机”的运行状态，或切断泵与主电源的连接。系统必须呈无压状态！

7.4.1 计量头概述

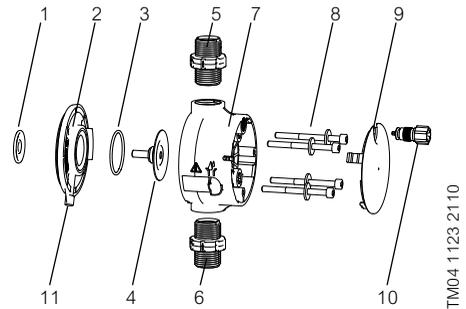


图 23 更换隔膜与阀门

1	安全隔膜
2	法兰
3	O型圈
4	隔膜
5	排水侧阀门
6	吸水侧阀门
7	泵头
8	带垫圈的螺钉
9	盖子
10	排气阀
11	排水口

7.4.2 拆下隔膜和阀门

警告



如果计量液体进入泵壳，存在爆炸危险！
如果隔膜可能损坏，不要将泵连接到电源！
然后继续按照章节 [7.6 隔膜破损](#) 所述进行操作。

本章节参见图 [23](#)。

1. 使系统处于无压力状态。
2. 在进行维护之前，清空计量头，必要时应冲洗计量头。
3. 使用[启动/停止]键将水泵的运行状态设为”停机”
■。
4. 同时按下[启动/停止]键和[100 %]键将隔膜置于”出”位置。
- 符号 **←** 必须被显示（见图 [13](#)）。
5. 采取合理的步骤以确保回流液体被安全回收。
6. 拆下吸水软管、压力软管和排气软管。
7. 拆开吸水侧和排水侧的阀门（5、6）。
8. 拆下盖子（9）。
9. 拧开计量头（7）上的螺钉（8），并与垫圈一同拆下。
10. 拆下计量头（7）。
11. 将隔膜（4）上的螺钉按逆时针方向旋开，并与法兰（2）一同拆下。
12. 确保排水口（11）没有堵塞或脏污。如有必要，进行清洁。
13. 检查安全隔膜（1）是否磨损和损坏。根据需要进行更换。

如果没有证据表明计量液进入泵壳，按章节 [7.4.3 复装隔膜和阀门](#) 所述继续进行操作。否则继续按照章节 [7.6.2 泵壳中的计量液体](#) 所述进行操作。

7.4.3 复装隔膜和阀门

如果没有证据表明计量液进入泵壳，只能重新组装泵。否则继续按照章节 [7.6.2 泵壳中的计量液体](#) 所述进行操作。

本章节参见图 [23](#)。

1. 正确地接上法兰（2）并按顺时针方向拧紧隔膜（4）。
- 确保O型圈（3）处于正确的位置！
2. 同时按下[启动/停止]键和[100 %]键可将隔膜置于”入”位置。
- 符号 **→** 必须被显示（见图 [13](#)）。
3. 接上计量头（7）。
4. 安装带垫圈螺钉（8）并用扭矩扳手交叉旋紧。
- 扭矩: 4牛顿米。
5. 装回盖子（9）。
6. 安装新阀门（5、6）
- 不得互换阀门，并注意箭头方向。
7. 连接吸水、压力与排气软管（见章节 [4.2 液压连接](#)）
8. 按下[启动/停止]键以退出维修模式。

小心

在试运转前和运行2-5小时后，用扭矩扳手以4牛米的扭矩拧紧计量头螺丝。

9. 排出计量泵的空气（见章节 [5.2 去除泵内气体](#)）。
10. 请遵守章节 [5. 启动](#) 中关于试运转的注意事项！

7.5 复位维修系统

进行维修后，必须使用”信息 > 重置服务纪录”功能重置维修系统。

7.6 隔膜破损

若隔膜泄漏或破损，计量液体会从计量头的排水口（图 23，位置11）泄漏。

如果隔膜破损，安全隔膜（图 23，位置1）可防止计量液体进入泵壳。

当计量结晶液体时，排水口可能被结晶阻塞。如果泵没有立即停止运行，压力可能在隔膜（图23，位置4）和法兰上的安全隔膜（图23，位置2）之间累积。压力会将计量液体挤压通过安全隔膜，进入泵壳。

进入泵壳后，大部分计量液体不会造成任何危险。但是液体可能会与泵内部的零件发生化学反应。在最坏的情况下，这种反应会在泵壳中产生爆炸性气体。

警告

如果计量液体进入泵壳，存在爆炸危险！
使用损坏的隔膜可导致计量液体进入泵壳。

一旦隔膜破损，立即断开泵的电源！

确保泵不会意外运行！

拆下泵头，不要连上泵的电源，并确保没有计量液体进入泵壳。然后继续按照章节

[7.6.1 隔膜破损时拆卸](#)所述进行操作。

为避免隔膜破损造成任何危险，请注意以下事项：

- 定期维护。见章节 [7.1 定期维护](#)。
- 排水口堵塞或脏污时不得操作水泵。
 - 如果排水口堵塞或脏污，继续按照章节 [7.6.1 隔膜破损时拆卸](#)所述进行操作。
- 不得将软管连接到排水口。如果将软管连接到排水口，则不可能识别泄露的计量液体。
- 采取合适的预防措施，避免因计量液体泄漏造成健康危害和财产损失。
- 计量头螺丝损坏或松动时不得操作泵。

7.6.1 隔膜破损时拆卸



警告

如果计量液体进入泵壳，存在爆炸危险！

不要将泵连接到电源！

本章节参见图 23。

1. 使系统处于无压力状态。
2. 在进行维护之前，清空计量头，必要时应冲洗计量头。
3. 采取合理的步骤以确保回流液体被安全回收。
4. 拆下吸水软管、压力软管和排气软管。
5. 拆下盖子（9）。
6. 拧开计量头（7）上的螺钉（8），并与垫圈一同拆下。
7. 拆下计量头（7）。
8. 将隔膜（4）上的螺钉按逆时针方向旋开，并与法兰（2）一同拆下。
9. 确保排水口（11）没有堵塞或脏污。如有必要，进行清洁。
10. 检查安全隔膜（1）是否磨损和损坏。根据需要进行检查更换。

如果没有证据表明计量液进入泵壳，按章节 [7.4.3 复装隔膜和阀门](#)所述继续进行操作。否则继续按照章节 [7.6.2 泵壳中的计量液体](#)所述进行操作。

7.6.2 泵壳中的计量液体



警告

爆炸危险！

立即断开泵的电源！

确保泵不会意外运行！

如果计量液体进入泵壳：

- 按照章节 [7.7 修理](#)中给出的说明，将泵送到格兰富进行维修。
- 如果维修没有经济性，按照章节 [9. 回收处理](#)中的信息处理泵。

7.7 修理

警告



只有经过格兰富公司授权的人员才能打开泵的外壳!

修理应由经过授权且具有相应资质的人员实施!

在进行维护和修理工作之前, 请关闭水泵并切断电源!

在向格兰富公司进行咨询以后, 请将水泵及由专业人士填写的安全说明书一并交付至格兰富公司。安全声明可以在本操作手册的末页找到。安全声明必须在复制并填写完整后附至水泵。

泵在拆卸前必须先进行清洗!

小心

如果计量液体可能进入泵壳, 应在安全声明中明确加以说明! 见章节 [7.6 隔膜破损](#)。

若未达到以上要求, 格兰富公司可拒绝接受该水泵的交付。运输费用由寄件人承担。

8. 故障



若计量泵发生故障, 将会触发警告或报警。

相应的故障符号将在“运行”菜单中闪烁。

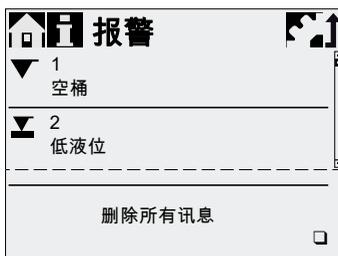
见章节 [8.1 故障清单](#)。光标跳转至“报警”主菜单图标。按下点触轮以打开“报警”菜单, 待确认的故障将在必要时被确认。

黄色的显示屏给出警告信息, 此时水泵继续运行。

红色的显示屏发出警报, 此时水泵停止运行。

最近10次故障将被储存在“报警”主菜单中。发生新故障时, 原有的最早故障记录将被删除。

最近两次的故障显示在显示屏上, 您可以滚屏查看所有的其他故障。将会显示故障原因。



可在列表末端删除故障清单。

在有维修要求的情况下, 当“报警”菜单打开时, 将出现该维修要求。按下点触轮以暂时关闭维修提示 (参见章节 [7.3 维修系统](#))。

TM04 1109 1010

8.1 故障清单

8.1.1 带错误消息的故障

在“报警”菜单中显示	可能原因	可能的解决方案
 空桶 (报警)	<ul style="list-style-type: none"> 计量介质槽缺水 	<ul style="list-style-type: none"> 填充该槽。 检查触点设置 (NO/NC)。
 低液位 (警告)	<ul style="list-style-type: none"> 计量介质槽几乎无水 	
 马达过载 (报警)	<ul style="list-style-type: none"> 背压高于正常压力 齿轮损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 降低背压。 必要时安排修理驱动器。
 无控制讯号 (报警)	<ul style="list-style-type: none"> 4-20毫安模拟线路有缺陷 (输入电流 < 2毫安) 	<ul style="list-style-type: none"> 检查管线/插头连接状况, 必要时将其替换。 检查信号发送器。
 维护逾期 (警告)	<ul style="list-style-type: none"> 维修时间间隔到期 	<ul style="list-style-type: none"> 实施维修 (参见章节 7.4 实施维修)。

8.1.2 一般故障

故障	可能原因	可能的解决方案
计量流量过高	流入压力大于背压	在排水侧安装额外的弹簧加压阀 (约3巴)。 增加压力差。
	校准不当	校准水泵 (参见章节 5.3 校准水泵)。
	计量头内有空气	去除泵内气体。
	隔膜故障	更换隔膜 (参见章节 7.4 实施维修)。
	管道泄漏或破损	检查和修复管道。
无计量流量或者流量太低	阀门泄漏或堵塞	检查和清理阀门。
	阀门安装不正确	检查阀门外壳上的箭头是否指向液体流动方向。 检查所有的O型圈是否安装正确。
	吸入管道堵塞	清理吸入管道或安装过滤器。
	吸入升程过高	降低吸入升程。 安装启动辅助器。 启用“慢速模式” (见章节 6.5 慢速模式)。 启用“慢速模式” (见章节 6.5 慢速模式)。
	粘性太高	使用更大直径的软管。 在排水侧安装弹簧加压阀。
	校准错误	校准水泵 (参见章节 5.3 校准水泵)。
	排气阀开启	关闭排气阀。
计量异常	阀门泄漏或堵塞	紧固阀门, 如有必要请更换阀门 (见章节 7.4 实施维修)。
	阀门背压不稳定	保持阀门背压稳定。
液体从法兰上的排水口溢出	隔膜故障	立即断开泵的电源! 见章节 7 维护 , 特别是章节 7.6 隔膜破损 。
液体溢出	计量头螺丝松动	旋紧螺丝 (见章节 4.2 液压连接)。
	阀门松动	旋紧阀门/连接螺母 (见章节 4.2 液压连接)。
泵不能吸入	吸入升程过高	降低吸入升程, 必要时施加主动进水压力。
	背压过大	打开排气阀。
	阀门被污染	冲洗系统, 并在必要时更换阀门 (见章节 7.4 实施维修)。

9. 回收处理



必须以环境友好的方式对本产品或产品的部件进行回收处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果以上无法做到，与附近的格兰富公司或服务处联系。



产品上打叉的垃圾桶符号的意思是它必须与家庭垃圾分开处理。当带有此符号的产品达到使用寿命时，请将其送至当地废物处理机构指定的收集点。单独收集和回收这些产品有助于保护环境和人类健康。

另请参阅

www.grundfos.com/product-recycling上的产品生命终期信息。

中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。

 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstra?e 2
A-5082 Gr?dig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
T é l.: +32-3-870 7300
T é l é copie: +32-3-870 7301

Belarus

П р е д с т а в и т е л ь с т в о
Г Р У Н Д Ф О С в М и н с к е
220125, М и н с к у л.
Ш а ф а р н я н с к а я , 11, о ф. 56,
Б Ц ? П о р т ?
Т е л.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Х а к с.: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
S?o Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Aldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export
Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail:
grundfosaldos-CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 v i a Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A,
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

7?9 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tif.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti O?
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d' Activit é s de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-98290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
T é l.: +33-4 74 82 15 15
T é l é copie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstra?e 85
D-76327 Pfinztal (S?ttingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schl ü terstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hung á ria Kft.
T ó park u. 8
H-2045 T?r?kb á lint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cillititan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035,
Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A.
de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe Rom?nia SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Хакс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskova?kova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook
Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS Espa?a S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnag?rdsgatan 6)
431 24 M?ndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 F?llanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloei Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi B?lgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Б?знес Центр ?вропа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Укра?на
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Хакс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P. O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71
150 3291
Хакс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 31.03.2020

95726994 0520

ECM: 1285312

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2020 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.