Hydro MPC

安装和使用说明书





be think innovate

中文版本。

目录		
		页
1.	本文献中所用符号	2
2.	产品概述	2
2.1	控制选项	3
3.	标识	3
3.1	铭牌	3
3.2	软件标签	3
3.3	型号说明	4
4.	控制变量总览	5
5.	运输和吊装	6
5.1	运输	6
5.2	市装	6
6.	女 表 扣 城空 壮	6
0.1 6.2	加微女衣	0
6.3	启动	7
7.	控制面板	8
7.1	显示屏	8
7.2	按钮和指示灯	9
8.	功能	10
8.1	功能子目录结构	10
8.2	概览	12
8.3	功能说明	14
8.4	状态 (1)	14
8.5 9.6	运行 (2) 堤壑 (2)	18
87	设置 (4)	25
8.8	数据通信	60
9.	故隨查找	62
10.	维护和服务	63
10.1	CU 352	63
10.2	水泵	63
10.3	电机轴承	63
11.	霜冻防护	63
12.	停机	63
13.	技术数据	63
13.1	压力	63
13.2	温度	63
13.3	相对湿度。	63
13.4	严 体	63
14.	电气数据	64
15.	该产品的其它文献	64
16.	回收处理	64



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. 本文献中所用符号



小心 不执行这些安全须知可能会导致故障发生或设备损坏。

注意 可以使工作简化和保证安全的注意事项或须知。

2. 产品概述

作为标准配置,Hydro MPC增压系统由2到6台CRI(E)或CR(E)泵并 联组成,这些泵安装在共用机座上,机座上配备控制柜和所有必要 的管道设备。

注意 在某些安装中还必须包括一个隔膜水箱。



TM04 4110 0709

图 1 Hydro MPC 增压系统

序号	描述	数量
1	控制柜	1
2	铭牌	1
3	吸入总管 (不锈钢)	1
4	隔离阀	每泵2个
5	基座架 (不锈钢)	1
6	止回阀	每泵1个
7	排出总管 (不锈钢)	1
8	压力传感器/压力表	1
9	泵	2-6
10	隔膜水箱	1

中文 (CN)

2.1 控制选项

根据控制变量,Hydro MPC增压系统可分为3种类型:

控制选项	描述
-E	两个至六个电子速度控制泵。 功率为0.37 到22千瓦的Hydro MPC-E配有内置变频 器的CR(I)E泵。 功率大于30千瓦的Hydro MPC-E配有与格兰富CUE 变频器 (每泵一个)连接的CR泵。
-F	2到6台与格兰富CUE变频器连接的CR(I)泵。速度控 制操作在各泵之间交替进行。
-S	2到6台主电源操作的 CR(I) 泵

设计代码E-I只使用连接到格兰富CUE变频器的CR泵 (每泵一个)。 另见章节 4. 控制变量总览。

Hydro MPC增压系统通常包含应用最优化软件,以便根据具体的应 用要求对增压系统进行设置。

3. 标识

3.1 铭牌

铭牌安装在基座架上。见图1中的位置2。

Type: 1 XXXXXXXX6 Model: 2 Serial No.: 3 Mains supply: (4) pMax: Q Max.: ⑦ 5 T Medium: 6 H Nom.: ⑧ 9 MADE IN GERMANY IP Class: 10 QR (14) code¹³ Weight: (1) (€ @ 12 **GRUNDFOS** DE - 23812 - Wahlstedt - Gern ny (15



序号	描述
1	产品型号
2	型号代码
3	序列号
4	主电源
5	最大工作压力
6	液体温度,介质
7	最大流量 [m ³ /h]
8	额定扬程 [m]
9	技术文档
10	绝缘等级
11	重量
12	认证标记
13	QR码
14	原产国
15	公司地址

3.2 软件标签

软件标签位于CU 352控制器的背面。

	3. Hydro MPC	L. Control MPC	
GRUNDFOS'X	3	1	
5. Pump data	4. H-MPC options	2. C-MPC options	
5	(4)	2	
9658612	SE FOLLOW/ THE NUMBERS	NIEICI IPATION STEPS - DI EAS	

图3 软件标签

序号	描述
1	Control MPC - GSC 文件号
2	Control MPC选项 - GSC 文件号
3	Hydro MPC - GSC 文件号*
4	Hydro MPC 选项 - GSC 文件号*
5	水泵数据 - GSC 文件号**

* 仅适用于增压系统。

TM06 2791 4614

** 仅适用于 CR、CRI、CRE 和 CRIE 泵。

GSC(格兰富标准配置)文件是一个配置数据库文 注意 *۴*,

中文 (CN)

示例	Hydro MPC	-E	6	CRE 150-4-5	U1	A-	A-	A-	ABCD
系统类型 E: 所有泵 , 电机或CUE F: 定速泵 , 1 CUE S: 定速泵 X: 定制系统泵									
电压代码 U1 = 3 × 380-415, N, PE, 50/60 Hz U2 = 3 × 380-415, PE, 50/60 Hz U3 = 3 × 380-415, N, PE, 50 Hz U4 = 3 × 380-415, N, PE, 50 Hz U5 = 3 × 380-415, N, PE, 60 Hz U6 = 3 × 380-415, PE, 60 Hz U7 = 1 × 200-240, PE, 50/60 Hz U8 = 1 × 200-240, N, PE, 50/60 Hz UA = 3 × 440-480, PE, 60 Hz UB = 1 × 220-240, N, PE, 50/60 Hz UC = 1 × 220-240, N, PE, 50 Hz					_				
 设计 A: 控制柜与泵安装在同一个基架上的系统 B: 控制柜位于基架中央的系统 C: 控制柜安装在用于地板安装的专门基座上的 D: 控制柜安装在专门基座上的系统* E: ASEAN设计和控制柜与泵安装在同一个基架 F: ASEAN设计和控制柜位于基架中央的系统 G: ASEAN设计和控制柜安装在用于地板安装的 H: ASEAN设计和控制柜安装在专门基座上的系 I: ASEAN设计和控制柜用于墙壁安装的系统* W: 控制柜用于墙壁安装的系统* 	系统* !上的系统 !专门基座上的! 统*	系统*				1			
启动方式 A: E N: 直接启动 (DOL) C: SD									
材料组合 A:不锈钢主管、底座和标准阀门 B:不锈钢主管、底座和标准阀门 C:镀锌钢主管、底座和标准阀门 D:不锈钢主管、镀锌钢底座和标准阀门 H:镀锌钢主管、黑色喷漆底座和标准阀门 I:不锈钢主管、黑色喷漆底座和标准阀门 X: 定制材料组合									
选项 A:标准液压 B:先导泵 C:旁路 D:止回阀 E:弯头主管 F:无吸入主管 G:隔膜水箱 H:干转保护 I:修理开关 J:冗余传感器 K:一个自由位置 L:两个自由位置 S:CSU变量 V:带多个选项的标准控件 W: 特殊CSU均均									

W: 特殊CSU控制 X: 超过四个选项

设计规范:E-I 仅适用于特定国家。

* 控制柜可以放置在距水泵 2 米处。

4



5. 运输和吊装

5.1 运输

在交付时,增压系统将被置于一个打开的木箱或便于叉车或类似工 具运输的木箱/硬纸箱中,视其尺寸而定。 叉车铲叉的长度必须至少为2米。



配置 CR 120 或 CR 150 泵的 Hydro MPC 增压系统配 有运输带以保证安全运输。在增压系统安装完毕前切勿 拆除运输带。

5.2 吊装

配置 CR 120 或 CR 150 泵的 Hydro MPC 增压系统的底架上带有吊 环螺栓。见图4。

起吊点应始终位于增压系统的重心上方。 每根吊带的长度必须至少为3米。



图 4 Hydro MPC XL的正确起吊



在起吊配置 CR 120 或 CR 150 泵的 Hydro MPC 增压 系统时,切勿使用电机的吊环螺栓。 不可通过总管起吊增压系统,而应根据图4所示操作。

请使用性能良好且可承受该重量的适当起吊设备。重量在增压系统 的铭牌上注明。

__________不可采用链条来起吊配置 CR 120 或 CR 150 泵的增压 ________系统,因为泵的电机可能受损。

6. 安装

- 安装前需检查以下内容:
- 增压系统是否为订购的型号。
- 是否存在明显的部件受损情况。

6.1 机械安装

6.1.1 使用位置

增压系统必须安装在通风良好的房间,以确保水泵和控制柜得到有 效冷却。

为了检查和拆卸的方便,增压系统必须在前部和两侧留有1米的间 隙。

6.1.2 管路连接

水泵底座上的箭头指明经过水泵的水流方向。

连接到增压系统的管道必须尺寸合适。管道与增压系统的总管连 接。可以使用总管的任意一端。用密封材料将总管未使用的一端密 封,并安装好端盖。

如果是带法兰的总管,安装一个带垫圈的盲法兰。

为了达到最佳运行状态并将噪音和振动降至最低,可能有必要考虑 对增压系统进行减振处理。

噪音和振动是由于电机和水泵运转以及水管和管道配件中的水流造 成的。其对环境的影响程度根据情况而定,并取决于正确的安装和 系统中其它部件的状况。

如果增压系统安装在公寓式建筑群中或管道上的首位用户位置距离 增压系统很近,建议在进水/出水管的接合处安装伸缩接头,以防止 振动通过管道传递。



图 5 伸缩接头、管道支架和机械垫块的位置图

序号	描述
1	伸缩接头
2	管道支撑
3	机械垫块

所有螺母应在启动之前拧紧。

管道必须固定到建筑物上,以确保管路不会发生移动或扭曲。

6.1.3 基础

增压系统应安置在平坦、坚固的表面,例如混凝土地面或基础。如 果增压系统没有使用机械垫片固定,则必须使用螺栓将其固定在地 面或基础上。

6.1.4 减振器

为防止振动向建筑物传导,建议使用减振器将全套增压系统的基座 与建筑物隔开。

适用的减振器视安装条件的具体情况而定,使用不合适的减振器可 能会增大振动幅度。因此应该由减振器供货商对减振器规格进行估 测。如果增压系统基座配有减振器,则必须在总管上安装伸缩接 头。并且要保证增压系统不会"悬挂"在管道上,这对保证系统运行 非常有益。

6.1.5 伸缩接头

安装伸缩接头的原因如下:

- 吸收由于液体温度改变而引起的管道系统膨胀/收缩
- 减小由压力波动引起的管道系统机械应变
- 隔离管道内由机械结构物传递的噪音(仅指橡胶波纹管伸缩接头)。

在吸入侧和出水侧将伸缩接头安装在距总管距离最小为额定法兰直 径的1至1.5倍处。这样可以防止伸缩接头内形成涡流,优化吸入条 件并减小排出侧压力损失。



图 6 带限制杆和不带限制杆的橡胶波纹伸缩接头示例

带有限制杆的伸缩接头可用于将伸缩接头产生的张力降至最低。在 法兰尺寸大于 DN 100 时,建议使用带限制杆的伸缩接头。 应将管道系统固定以避免对伸缩接头和泵产生牵张。遵守供货商的 说明并将这些说明分送到管道系统的安装者和监管者手中。

6.1.6 隔膜罐预加注 (如果适用)

如果隔膜罐被连接到系统,则将氮气预加注到罐内,达到以下压力:

- 0.7 x 设定点 (Hydro MPC-E和F系统)
- 0.9 x 设定点 (Hydro MPC-S系统)

注意 用氨气避免腐蚀非常重要。

6.2 电气安装



- 系统的电气安装必须符合防护等级IP54。
- 请务必确保系统与连接的电源相匹配。
- 确保电线的截面积符合接线图中指定的规格。
- 如果系统没有在维修高度(地面高度)以上最低0.6米处安装电源断开装置,则必须根据EN60204-1第5.3.2段为系统安装外部"电源断开装置"。该系统必须带有一种装置,用于将它锁定在关闭(分离)位置。基于由安装人员/最终用户进行的风险评估,该设备必须安装在符合EN60204-1,第5.3.4段规定的位置。按照EN ISO13850的要求,系统必须被连接到一个外部紧急停止装置或者紧急关闭装置。

6.3 启动

- 1. 接通电源。
- 2. 等待第一项菜单出现。
- CU 352第一次启动时,将由启动向导来指导用户完成基本设置。
- 4. 逐步按照显示的指令操作。
- 5. 当结束向导时,检查是否"状态"菜单中的所有泵均已设为"自动"。
- 6. 进入"运行"菜单。
- 7. 选择操作模式"正常"并按下【OK】。
- 8. 系统现在可以投入运行。

7. 控制面板

位于控制柜前盖上的控制面板有以下结构: 一个显示屏、若干按钮 和两个指示灯。

可通过控制面板进行手动设置和对系统性能进行监控。



图 7 控制面板

序号	描述
1	显示屏
2	右指箭头
3	帮助
4	向上
5	向下
6	ከባ
7	减
8	后退
9	起始菜单
10	Ok
11	运行指示灯 (绿色)
12	故障指示灯(红色)
13	亮度

7.1 显示屏



显示屏设计 图 8

7.1.1 菜单条

菜单条 (A) 说明参见图8。

显示屏有四个主菜单:

状态	说明系统所处状态
运行	改变运行参数,如设定值
报警	报警记录用于故障排除
设置	更改设置(密码选项)

7.1.2 最上条

最上条 (B) 说明参见图8。其显示内容如下:

- 显示屏序号和名称 (左侧)
- 选定的菜单(左侧)
- 报警符号⊗(右侧)
- 警告符号△(右侧)
- 选定的服务语言符号 / (右侧)。

7.1.3 图形显示

根据在菜单结构中所处的位置,图形显示(D)可显示状态、指征或其 它因素。

此图形可以显示整个系统或系统的一部分以及各种不同设置。

7.1.4 滚动条

如果显示元素的清单超出了显示范围 , 🔺 和 🖵 符号将出现在滚动 条的右侧。使用这些符号在列表中上移或下移。

7.1.5 最底条

最底条 (C) 显示日期和时间。

7.2 按钮和指示灯

当CU 352上的按钮 (图7中的位置2到10)亮起时,表明该按钮已 被激活。

7.2.1 右指箭头 (位置2)

按下[>]进入菜单结构的下一个菜单。当光标停留在"设置"菜单上时,如果按下[>],您将进入"状态"菜单。

7.2.2 帮助(位置3)

当这个符号亮起时,如果您按下按钮,将会出现适用于当前菜单的 帮助文本。

可通过**与**关闭文本。

7.2.3 向上和向下 (位置4和5)

使用[v]和[^]在列表中上移和下移。 您可以按下[OK]键选择窗口中的文本。 如果您按下[^]键,那么当前标记的文本上方的文本将被标记。如 果您按下[v]键,则下方的文本将被标记。 如果在到达列表最后一行时按下[v]键,那么第一行将会被标记。 如果在到达列表第一行时按下[^]键,那么最后一行将会被标记。

7.2.4 加和减 (位置6和7)

可使用 [+]和 [-]键使数值增大和减小。按下[ok]键保存设置。

7.2.5 后退 (位置8)

按下**与**键可返回菜单中的上一个显示。 当您更改了某一数值后,如果按下**与**键,新的数值将不会被保存。 另见章节*7.2.7 OK键(位置10)。* 如果在按下**与**键前按下[OK]键,则新的数值将会被保存。另见章节 *7.2.7 OK键(位置10)*。

7.2.6 主页 (位置9)

按下 合键可返回"状态"菜单。

7.2.7 OK键(位置10)

该按钮为输入按钮。

按钮还可用于开始参数的设置。如果您更改了某一数值,那么您必 须通过按下[OK]键来保存这个变更。

7.2.8 指示灯 (位置11和12)

控制面板上有一个绿色和一个红色指示灯。 当系统处于工作状态时,绿色指示灯将会亮起,当系统被设为停止 时,绿色指示灯会闪烁。 当出现报警或警告时红色指示灯会亮起。故障可以在报警清列表中 确认。

7.2.9 亮度 (位置13)

您可以使用这个按键更改显示屏的亮度: 1. 按下 ^(*)。

2. 使用[+] 和 [-]键调整亮度。

7.2.10 背光

如果在15分钟内没有进行操作,则显示屏的背光将变暗,同时"状态 "菜单中的第一显示将会出现。 可按下任意按钮来重新激活背光。

8. 功能

8.1 功能子目录结构

功能取决于系统架构。

1. 状态		2. 运行		3. 报警	_ 下接第11页			
1. 状态 3.1 1.2 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10	 当前报警 3.1. 当前报警 系统 1.2. 运行模式 1.2. 设定值 1.2. 设定值影响因素 1.2. 以设定值影响因素 1.2. 模记制度量 7.2. 电池电量 7.2. 東測線 7.2. 東 7.2. 東 7.2. 東 7.2. 東 7.2. 東 7.5. 長 7.6. 長	2.运行 2.1 继续设置 2.1. 2.1. 2.1. 2.1. 2.1. 2.1.	系统运行模式 控制模式 替代设定值 单泵控制 2.1.4. 泵 1-6 2.1.4. 先导泵 2.1.4. 备用泵	3 报警状态 3.1 当前报警 3.2 报警记录 3.3 维修服务联系信息				
五八四 个:	:八四1 米牛的女徒							

状态

这个菜单显示报警、系统状态和记录数据图表。 注意:无法在此菜单中进行任何设置。

运行

在该菜单中,您可对基本参数进行设置,如设定值,操作模式,控制模式和单台泵控制。

报警

本菜单可提供报警和警告的总览。 您可在本菜单中重新设置报警和警告。

设置

在本菜单中,您可以对不同功能进行设置:

• 主控器

PI 控制器, 替代设定值, 设定值外部影响因素, 主传感器, 时钟程序, 比例压力, S-系统配置, 设定值等变率。

• 水泵的串联控制

启动/停机之间的最短时间, 每小时最大启动次数, 备用泵数量, 强制性水泵切换, 泵的试运转, 停泵尝试, 泵启动和停机速度, 最小工作, 水泵 启动时间补偿。

二级功能

停机功能, 软压力累积, 数字输入, 模拟输入, 数字输出*, 模拟输出, 紧急运行, 最小、最大和用户设定工作模式, 泵的曲线数据, 控制源, 入口 固定压力, 流量估算, 缩减运行。

• 监控功能

干转保护, 最小压力, 最大压力, 外部故障, 极限 1 超出, 极限 2 超出, 泵的极限工作范围, 压力释放, 记录值, 故障 , 主传感器。

功能, CU 352
 显示语言,单位制,日期和时间,密码,以太网,GENIbus 编号 软件状态。

* 如果安装了一台 IO 351。

4. 设置				
4.1	主控器			
	4.1.1	PI 控制器 基代设定值		
	7.1.2	4.1.2.1 替代设定值 2-7		
	4.1.3	设定值外部影响因素		
		4.1.3.1 输入设定值影响因系 4.1.3.2 设置影响功能		
	4.1.4	主传感器		
	4.1.6	时钟程序		
	4.1.7	S-系统配置		
	4.1.9	设定值等变率		
4.2	水泉的串联	控制 		
	-4.2.1	每小时最大启动次数		
	4.2.3	备用泵		
	4.2.4	强制性水浆切换 泵的试运转		
	4.2.7	停泵尝试		
	4.2.8	泵启动和停机速度 是小工作		
	4.2.9	水泵启动时间补偿		
4.3	二级功能			
	4.3.1			
	4.3.3	软压力累积		
	4.3.5	紧急运行		
	4.3.7	<u> </u>		
		功能, DI1 (IO 351-41) - DI9, [10 - 46]		
	129	功能, DI1 (IO 351-42) - DI9, [10 - 46]		
	4.3.0	译现相关 设置, Al1 (CU 352), [51] - Al3, [51, 54, 57]		
		功能, Ál1 (CU 352) - Al3 [51, 54, 57]		
		设置, AI1 (IO 351-41), [57] - AI2 [57, 60]		
		山市, Al1 (IO 351-41) - Al2, [57, 60]		
		していていていていていていていていていていていていていていていていていていて		
	4.3.9	数字输出		
		DO1 (C0 352), [71] 发放信号 - DO2 [71, 74] DO1 (IO 351-41), [77] 发放信号 - DO7 [77 - 88]		
		DO1 (IO 351-42), [77] 发放信号 - DO7 [77 - 88]		
	4.3.10			
		AO1 (IO 351-41) [18] - AO3 [18, 22, 26]		
	4.3.14	最小、最大和用户设定工作模式		
		4.3.14. 最小⊥作 4.3.14. 最大工作		
		4.3.14. 设置用户设定工作		
	4.3.19			
	4.3.20	控制源		
	4.3.22	入口固定压力		
	4.3.23	流重 估 昇 缩减运行		
4.4	监控功能			
	4.4.1			
		4.4.1.1 运力/放伍开关		
	4.4.2	最小压力 最大压力		
	4.4.4	外部故障		
	4.4.5	极限1超出		
	4.4.6	饭 限 Z 起山 泵的极限工作范围		
	4.4.8	压力释放		
		记录值 故 陪 士传咸哭		
4.5	功能, CU 3	52		
	改变语	言至服务语言(英语)		
		序曲运行 显示语言		
	4.5.2	单位		
		4.5.2.1		
		4.5.2.3 扬程		
		□ 4.5.2.4 液位 □ 4.5.2. 温度	4.5.	日期和时间
		□ 4.5.2.5 加里	4.5. 4.5.	出吗以太网
		4.5.2.7 专用能量	4.5.	GENIbus 编号
			4.5.	软件状态

11

章节	显示屏和显示屏编号	见页面
8.4 状态 (1)		14
8.4.1	当前报警 (3.1)	14
8.4.2	系统 (1.2)	15
8.4.3	运行模式 (1.2.1)	15
8.4.4	设定值 (1.2.2)	16
8.4.5	<i>设定值影响因素 (1.2.3)</i>	16
8.4.6	实测值 (1.2.4)	16
8.4.7	模拟输入 (1.2.5)	16
8.4.8	记录图表 (1.2.6)	17
8.4.9	电池电量 (1.2.7)	17
8.4.10		17
8.5 运行 (2)		18
8.5.1	运行 (2)	18
8.5.2	系统运行模式 (2.1.1)	18
8.5.3	控制模式 (2.1.2)	19
8.5.4	替代设定值 (2.1.3)	20
8.5.5	单泵控制 (2.1.4)	21
8.5.6	泵 1-6 (2.1.4.1 - 2.1.4.6)	21
8.5.7		22
8.5.8	运行模式,备用泵 (2.1.4.8)	22
8.6 报警 (3)		23
8.6.1		23
8.6.2	当前报警 (3.1)	24
8.6.3	报警记录 (3.2)	24
8.6.4	维修服务联系信息 (3.3)	24
8.7 设置 (4)		25
8.7.1		25
8.7.2		26
8.7.3	替代设定值 (4.1.2)	26
8.7.4	替代设定值 2-7 (4.1.2.1 - 4.1.2.7)	27
8.7.5	设定值外部影响因素 (4.1.3)	27
8.7.6	设置影响功能 (4.1.3.2)	28
8.7.7	主传感器 (4.1.4)	28
8.7.8	时钟程序 (4.1.6)	29
8.7.9	比例压力 (4.1.7)	29
8.7.10	S-系统配置 (4.1.8)	30
8.7.11	设定值等变率 (4.1.9)	30
8.7.12	水泵的串联控制 (4.2)	30
8.7.13	启动/停机之间的最短时间 (4.2.1)	31
8.7.14	每小时最大启动次数 (4.2.1)	31
8.7.15	备用泵 (4.2.3)	32
8.7.16	强制性水泵切换 (4.2.4)	32
8.7.17	泵的试运转 (4.2.5)	33
8.7.18	停泵尝试 (4.2.7)	33
8.7.19	<i>泵启动和停机速度 (4.2.8)</i>	34
8.7.20	最小工作 (4.2.9)	34
8.7.21	水泵启动时间补偿 (4.2.10)	35
8.7.22	二级功能 (4.3)	35
8.7.23	停机功能 (4.3.1)	36
8.7.24	<i>软压力累积 (4.3.3)</i>	38
8.7.25	紧急运行 (4.3.5)	38
8.7.26	数字输入 (4.3.7)	39
8.7.27	数字输入的功能 (4.3.7.1)	39
8.7.28	模拟输入 (4.3.8)	40
8.7.29	模拟输入 (4.3.8.1 to 4.3.8.7)	40
8.7.30		41

章节	显示屏和显示屏编号	见页面
8.7.31	数字输出 (4.3.9)	41
8.7.32	数字输出功能 (4.3.9.1 - 4.3.9.16)	42
8.7.33	模拟输出 (4.3.10)	42
8.7.34	输出信号 (4.3.10.1 - 4.3.10.3)	43
8.7.35	最小、最大和用户设定工作模式 (4.3.14)	43
8.7.36	最小工作 (4.3.14.1)	44
8.7.37	最大工作 (4.3.14.2)	44
8.7.38	用户设定工作模式 (4.3.14.3)	45
8.7.39	<i>泵的曲线数据 (4.3.19)</i>	45
8.7.40	<i>控制源 (4.3.20)</i>	47
8.7.41	入口固定压力 (4.3.22)	47
8.7.42	<i>流量估算 (4.3.23)</i>	48
8.7.43	缩减运行 (4.3.24)	48
8.7.44	监控功能 (4.4)	49
8.7.45	<i>干转保护 (4.4.1)</i>	49
8.7.46	压力/液位开关 (4.4.1.1)	50
8.7.47	测量, 入口压力 (4.4.1.2)	50
8.7.48	测量, 水箱液位 (4.4.1.3)	51
8.7.49	最小压力 (4.4.2)	51
8.7.50	最大压力 (4.4.3)	52
8.7.51	外部故障 (4.4.4)	52
8.7.52	极限 1 超出 (4.4.5 - 4.4.6)	53
8.7.53	泵的极限工作范围 (4.4.7)	54
8.7.54	压力释放 (4.4.8)	54
8.7.55	记录值 (4.4.9)	55
8.7.56	故障,主传感器 (4.4.10)	55
8.7.57	功能, CU 352 (4.5)	56
8.7.58	显示语言 (4.5.1)	56
8.7.59	单位 (4.5.2)	57
8.7.60	日期和时间 (4.5.3)	58
8.7.61	密码 (4.5.4)	58
8.7.62	以太网 (4.5.5)	59
8.7.63	GENIbus 编号 (4.5.6)	59
8.7.64	<i>软件状态 (4.5.9)</i>	59

8.3 功能说明

功能说明以CU 352控制单元的四个主菜单为基础:

- 状态
- 运行
- 报警
- 设置。

除非特殊注明,所述功能适用于所有控制变量。

8.4 状态 (1)

状态显示的第一屏如下所示。当电源接通时将显示该画面,如果在 15分钟内未按下控制板上的任何按钮,也将出现该画面。



图9 状态

描述

无法在此菜单中进行任何设置。

控制参数的实际值 (程序值,PV),通常为出口压力,与所选设置 值 (SP)(H)一起显示在右上角 (G)。

该显示的上半部(A)是一个泵系统的图形说明。所选测量参数与传感 器符号和实际值一同显示。

在MPC-E系统中,水泵间的压力差和水泵曲线数据为已知,当水泵 流量和转速均处于某一范围内,即可以对流量进行预估时,显示屏 将显示预估的流量。

≈:表明流量为预估值。

注意 流量的预估值和测量值可能会有所不同。

如果有下列事件发生,信息栏(1)将会显示在屏幕中部:

- 因备用泵有限运行
- 比例压力影响因素启用
- 外部设定值影响因素启用
- 替代设定值
- 低流量增压启用
- 压力释放启用
- 时钟程序启用
- 经以太网远程控制
- 经 GENI (RS-485) 远程控制
- 因缩减运行而受到限制
- 因低流量停机。

显示屏下方 (B)将显示以下信息:

- 最近触发的报警 (如存在),以及故障原因,括号中为故障代码
- 系统状态连同实际操作模式和控制源
- 水泵状态与实际工作模式。
 - _______如果发生故障,警告符号△.或报警符号⊗ 将与故障原 _注意____因和故障代码一同显示在状态条 (C)中,如"温度过 高(64)"。

如果故障与其中一台泵有关,符号Δ或⊗将同样被显示在问题泵的 状态条(D)之前。与此同时,水泵状态指示器(E)也将按照下 表所述变换为黄色或红色。符号Δ或⊗将被显示在屏幕右侧的最上 条(F)。只要故障持续存在,该符号会一直出现在所有画面的最 上条。

使用 [v] 或[ʌ] 并按下 [ok]键选侧某条,即可打开相应的菜单条。 在该画面中可以打开显示以下信息的状态显示屏:

- 实际报警
- 系统状态
- 各泵所处状态。
- 泵所处状态描述

泵状态指示灯	描述
旋转,绿色	水泵运行中。
绿色常亮	水泵准备完毕 (未运行)。
旋转,黄色	警告。水泵运行中。
黄色常亮。	警告。水泵准备完毕 (未运行)。
红色常亮	报警。水泵停机。

8.4.1 当前报警 (3.1)

状态	运行	报警	设置
3.1-当前打	2 響		0
按[ok]重置	报警•按[6	esc]返回前·	一项显示
泵 1			
过载 (48)			
出现于		2012-06-	01 18:26
消失士			
		2015	0.00.01 10.00

图 10 当前报警

描述

该画面可显示所有激活的不可重置的报警和警告。 更多详细信息,见章节8.6.2 当前报警(3.1)和8.6.3 报警记录 (3.2)。

五 又 兄



图 11 系统

描述

该画面可显示系统的运行状态。 可以进入子画面以查看详细信息。 可在该画面中打开显示以下信息的画面:

- 运行模式
- 设定值
- 设定值影响因素
- 实测值
- 模拟输入
- 记录图表
- 电池电量。



图 12 运行模式

描述

该画面可显示系统的运行模式和控制源。

运行模式

系统共有六种运行模式:

1. 正常

– 各泵按需求调整其运行性能。

- 2. 最大
 - 各泵以一个恒定的高速度运行。通常情况下,所有泵均以最大 速度运行。
- 3. 用户设定
 - 各泵以用户自定义的恒定速度运行。通常为"最大"与"最小"间的 某个数值。
- 4. 最小
 - 各泵以一个恒定的低速运行。通常情况下,泵以70%的速度 运行。
- 5. 停机
 - 所有水泵停止运行。
- 6. 紧急运行

- 泵依照在画面 紧急运行 (4.3.5)中进行的设置运行。

这些运行模式所需的数值可在菜单"设置"中进行设置:

- 最大
- 最小
- 用户设定
- 紧急运行。

见章节8.7.35 最小、最大和用户设定工作模式 (4.3.14)和8.7.25 紧 急运行 (4.3.5)。

实际运行模式可以通过四个不同来源进行控制:

- 故障
- 外部信号
- CU 352
- 总线。

控制源

可将系统设置为通过外部总线远程控制 (可选)。在这种情况下, 您必须通过总线对设置值和运行模式进行设置。 在菜单"设置"中,您可选择将CU 352或外部总线作为控制源。

该设置状态将显示在"运行模式"画面中。

状态 1.2.2 - 设定值	运行	报警	设置
来自		CU 35	2
设定值	开环	闭环	选定
1号	10%	5.0bar	\checkmark
2号	20%	3.3bar	
3 문	30%	3.5bar	
4 묵	40%	3.8bar	
5号	50%	4.0bar	
6 문	60%	4.3bar	
7号	70%	4.5bar	
设定值,总线	0%	0.0bar	

图 13 设定值

描述

该画面可显示选定的设置值以及它来自CU 352还是外部总线。 该画面也可以显示CU 352的全部七个设置值 (用于闭环和开环控 制)。与此同时,显示选定的设定值。 鉴于这是一个状态显示,所以不能在此进行设置。

可在菜单"运行"或"设置"中更改设定值。

见章节8.7.3 替代设定值 (4.1.2).。

8.4.5 设定值影响因素 (1.2.3)



图 14 设定值影响因素

描述

所选设定值可能受到其它参数的影响。

这些参数显示为从0至100 %的百分数,或是以巴为测量单位的压力 值。它们只能减少设定值,即对百分比的影响除以100又乘以所选 的设定值:

实际设定值 (SP) = 选定设定值 x 影响因素 (1) x 影响因素 (2) x... 该屏幕显示影响到选定设定值的各项参数及其影响百分数或影响 值。

可在画面*设定值外部影响因素 (4.1.3)*中对部分可能的参数进行设置。可设置"Low flow boost"参数作为画面*停机功能 (4.3.1)*中所设设置值的启动/停止区间 (以百分比形式)。可在画面*比例压力 (4.1.7)*中以百分比形式设置该参数。

最后将显示得出的实际设定值 (SP)。

8.4.6 实测值 (1.2.4)



图 15 实测值

描述

该显示对所有实测和计算所得的参数作出一个总览。在配备流量计的MPC-E系统中,比能将以平均值和实际值(最后一分钟的平均值)的形式显示。平均值以累积流量(显示为总容积)为基础。可在该画面中重置总容积和平均比能。

注意 "耗电量"和"能量消耗"只在MPC-E系统中显示。

8.4.7 模拟输入 (1.2.5)

状态 运行 1•2•5 - 模拟输入	报警 设置
<u>模拟输入和实测值</u> AT1 (CU 352),[51] (排出压力)	5.0bar
AI2(CU352),[54] (流量1)	20.3m ³ /h
AI3 (CU 352), [57] (未用)	
AI1 (I0 351-41), [57] (未用)	
AI2 (I0 351-41), [60] (未用)	
	2012-06-01 18:26

图 16 模拟输入

描述

该画面可提供模拟输入和各输入测量值的总览。见章节8.7.28 模拟 输入 (4.3.8)、8.7.29 模拟输入 (4.3.8.1 to 4.3.8.7)和8.7.30 模拟输 入和实测值 (4.3.8.1.1 - 4.3.8.7.1)。



图 17 记录图表

描述

该画面可显示储存在控制器中的记录数据。

在画面*记录值 (4.4.9)*中选择记录值。可显示不同的数值,也可以对 时间标度进行更改。

通过控制面板进行设置

状态 > 系统 > 记录图表

- 1. 设为百分比:
- 在...开始放大
- 在...结束放大
- 2. 选择需要显示的值。

8.4.9 电池电量 (1.2.7)



图 18 电池电量

描述

您可以在此处查看备用电池的状态 (如安装了备用电池)。



图 19 泵 1

描述

该画面显示单泵运行状态。

泵可采用不同的运行模式:

- 自动
 - 与其它自动运行中的泵一起,该泵受PI控制器控制,从而确保 系统达到工作要求。
- 手动
- 该泵不受 PI 控制器控制。在手动运行中,该泵采用以下运行 模式之一:
- 最大
 - 该泵以设定的最大速度运行。(只有变速泵才可选择该运行 模式。)
- 正常
 - 该泵以一个设定速度运行。
- 最小
 该泵以设定的最小速度运行。(只有变速泵才可选择该运行 模式。)
- 停机
- 水泵被强行停机。

除运行模式的相关信息外,还可在状态画面中查看其它参数,如:

- 实际运行模式
- 控制源
- 速度(在主电源操作泵中只能显示0%或100%)
- 功率(仅MPC-E)
- 能耗 (仅MPC-E)
- 运行小时数。

8.5 运行 (2)

在该菜单中,您可对基本参数进行设置,如设定值,操作模式,控 制模式和单台泵控制。

8.5.1 运行 (2)



图 20 运行

描述

列显示设置范围。在闭环控制中,它与主传感器的范围相对应,此 处为 0-16巴。

在开环控制中,设定范围为0-100%。

在该列左侧,显示选定设定值1(A),也就是显示屏上出现的数值。 在该列右侧,显示实际设定值(B),也就是作为PI控制器参考值 的设定值。如果未选中任何一种设定值外部影响因素,则以上二值 相等。

测量值(出口压力)将被显示为列(C)的灰色部分。见章节 8.7.5 设定值外部影响因素 (4.1.3和8.7.6 设置影响功能 (4.1.3.2)。

在该画面下是用于对设置值1进行设置和选择运行模式的菜单条, 包括"正常"和"停机"两种运行模式。此处可以选择以下继续设置:闭 环和开环系统的运行模式、控制模式和设置值,以及单台泵控制。

设置范围

设定值:

闭环控制: 主传感器的测量范围 开环控制: 0-100 %

通过控制面板进行设置

设定值

• 运行 > 设置设定值 1, 开环 / 设置设定值 1, 闭环。

设置数值。

运行模式

运行

选择:正常/停机。

继续设置

运行 > 继续设置。

选择以下设置中的一项:

- 系统运行模式
- (见章节*8.5.2 系统运行模式 (2.1.1)*)。
- 控制模式
 (□音节853)
- (见章节*8.5.3 控制模式 (2.1.2)*)。 ・ 替代设定值
- (见章节*8.5.4 替代设定值 (2.1.3)*)。 • 单泵控制 (见章节*8.5.6 至 1.6 (2.1.4.1 - 2.1.4.6*)
- (见章节*8.5.6 泵 1-6 (2.1.4.1 2.1.4.6)*)。

出厂设置

设定值为一个适合所指系统的值。出厂设置有可能已经在启动菜单 中被改动。

8.5.2 系统运行模式 (2.1.1)



图 21 系统运行模式

描述

可将系统设为六种不同的运行模式。"正常"是标准设置。见章节 8.4.3 运行模式 (1.2.1)。

可在该菜单中对这些运行模式的性能进行设置:

- 最大
- 最小
- 用户设定
- 紧急状态。
- 设置范围
- 正常
- 最大
- 最小
- 用户设定
- · 停机
- · 紧急状态。

通过控制面板进行设置

运行 > 继续设置 > 系统运行模式 > 运行模式。
 选择画面底部所需的菜单条,将性能设为最小、最大、用户自定义值班或紧急运行。见章节8.7.35 最小、最大和用户设定工作模式(4.3.14)和8.7.25 紧急运行(4.3.5)。

出厂设置

正常。

8.5.3 控制模式 (2.1.2)



图 22 控制模式

描述

有两种控制模式可选:闭环和开环。

闭环

闭环为标准控制模式。此时内置的PI控制器保证系统达到并维持选 定的设定值。运行能力是基于为闭环设置的设定值。见图23和24。



TM03 2231 3905

图 23 增压系统由内置的PI控制器 (闭环)控制。



图 24 闭环的调节曲线

通过控制面板进行设置

运行 > 继续设置 > 控制模式 > 闭环。

设置设定值。见章节*8.5.4 替代设定值 (2.1.3)*和*8.5.1 运行 (2)*。 **开环**

在开环控制中,水泵以一个固定速度运行。

泵的运行速度可以从用户设置的运行参数计算得出 (0-100 %)。以 百分数表示的水泵运行参数与流量成比例。

开环控制通常用于系统受外部控制器控制时。外部控制器通过一个 外部信号来控制工作性能。外部控制器可作为与MPC系统连接的楼 宇管理系统。在此情况下MPC就像一个执行器。见图25和26。



图 28 开环中的MPC-F系统调节曲线

中文 (CN)



设置范围

这些设置必须与开环共同执行:

- 开环
- 设置设定值 1, 开环
- 设定值外部影响因素
- 正常。

通过控制面板进行设置

按照以下步骤进行外部控制源的设置:

- 运行 > 继续设置 > 控制模式。
- 选择:开环。
- 选择:停机。
- 1. **5** x 2。
- 2. 设置为100%:设置设定值1,开环。
- 3. 设置 > 主控器 > 设定值外部影响因素 > 进入模拟输入的设置。
- 4. 选择模拟输入和范围。
- 5. 选择:
- 实测输入值。
- 出现画面4.3.8.1.1。 • 选择:0-100%信号。
- 6. **5**.
- 7. 选择传感器的最小值和最大值。
- 8. **5** x 2。
- 9. 选择:
- 输入设定值影响因素
- 0-100 % 信号。
- 10. **5**.
- 11. 选择:设置影响功能。
- (另见章节*8.7.6 设置影响功能 (4.1.3.2)*。)
- 12. 设置点的数量。
- 13. 设置:外部输入值。 (点1.)
- 14. 设为百分比:降低设定值到。(点1.)
- 15. 对所有选定的点重复步骤13和14。
- 16. **5**.
- 17. 设为秒数:滤波时间。
- 18.选择:启用。
- 19. **5** x 2。
- 20.选择:
- 运行
- 正常。

增压系统现在可由一个外部控制器控制。

出厂设置

闭环控制。

8.5.4 替代设定值 (2.1.3)

状态	运行	报警	设置
2.1.3 - 替代	设定值		
设置设定值 闭环			
<u> 设定值 1</u>			5.0bar
设定值 2			3.3bar
设定值 3			3.5bar
设定值 4			3.8bar
设定值5			4.0bar
设定值6			4.3bar
设定值 7			4.5bar
开环			
设定值 1			10%
设定值 2			20%
设定值 3			30%
设定值 4			40%
设定值5			50%
设定值6			60%
设定值 7			70%
		20	12-06-01 18-26

图 30 替代设定值

描述

除主要设定值1 (在菜单"运行"中的画面2中显示)外,还可为闭环 控制设置六个替代设定值。而在开环控制时,可以进一步设置七个 设定值。

可通过外部触点激活一个替代设定值。见章节8.7.3 替代设定值 (4.1.2)和8.7.4 替代设定值 2-7 (4.1.2.1 - 4.1.2.7)

设置范围

闭环控制的设定值设置范围取决于主传感器的范围。见章节 8.7.7 主传感器 (4.1.4)。

在开环控制中,设置范围为0-100%。

通过控制面板进行设置

• 运行 > 继续设置 > 替代设定值。

设置设定值。

出厂设置

闭环控制的设定值1是适用于所选系统的数值。 用于闭环控制的替代设定值为3巴。

所有其它用于开环控制的设定值为70%。

8.5.5 单泵控制 (2.1.4)



图 31 单泵控制

描述

可以将自动运行模式改变为手动运行模式中的一种。

自动

各泵受PI控制器的控制,确保系统达到工作要求。

手动

- 水泵不受 PI 控制器控制,而是设置为以下手动运行模式之一:
- 最大
 - 该泵以设定的最大速度运行。(只有变速泵才可选择该运行 模式。)
- 正常
 - 该泵以一个设定速度运行。
- 最小
 - 该泵以设定的最小速度运行。(只有变速泵才可选择该运行 模式。)
- 停机
 - 水泵被强行停机。

手动运行的泵不是常规水泵串联和速度控制的一部分。手动泵是系 统标准运行的"干扰"。

如果一个或多个泵处于手动运行状态,系统可能达不到设定的工作 性能。

该功能有两个显示画面。在第一个显示中,选择需要继续设置的泵;在第二个显示中,选择运行模式。

设置范围

可以选择所有的泵。

通过控制面板进行设置

运行 > 继续设置 > 单泵控制。

8.5.6 泵 1-6 (2.1.4.1 - 2.1.4.6)



图 32 泵 1-6

描述

该显示屏用来显示单个水泵,并可以设置某一种运行模式。

设置范围

可以选择 "自动" 或 "手动" 以及泵的手动运行模式- "最大"、"正常"、" 最小" 或 "停机"。主电源操作泵只能选择"正常"或"停机"。

通过控制面板进行设置

- 运行 > 继续设置 > 单泵控制。
- 1. 选择泵。
- 2. 选择重新设置:自动 / 手动。
- 3. 手动:选择运行模式。
- 正常: 设置设定值。

出厂设置

自动。

8.5.7 运行模式, 先导泵 (2.1.4.7)



图 33 运行模式,先导泵

描述

只有在配置了先导泵的系统中才会显示该画面。 可对先导泵的运行模式和设置值进行设置。

设置范围

自动

可选择是否将先导泵用作备用泵。如果将先导泵作为备用泵,那么 当主泵以100 %的转速运行但仍不能达到或维持设定值时,该泵将 会启动。

可通过选择"使用系统设定值"将先导泵的设定值设为与主泵设置值 相等的数值,也可以设为其他数值。

手动

最大,正常,最小,停机。

通过控制面板进行设置

• 运行 > 继续设置 > 单泵控制 > 先导泵。

选择重新设置:自动 / 手动。

自动

- 选择是否也将该泵用作备用泵(只能在系统未包含备用泵的时候选择)。
- 2. 选择"使用系统设定值"或输入一个设定值。

手动

- 1. 选择运行模式。
- 2. 正常:设置设定值。

出厂设置

自动。

使用系统设定值。

8.5.8 运行模式,备用泵 (2.1.4.8)



图 34 运行模式,备用泵

描述

只有在配备备用泵的系统中才会显示该画面。 可对泵的运行模式、启动延迟和停机限值进行设置。 只有在增压应用中才可以使用该功能。

设置范围

自动

•

可设置启动延迟。如果主泵以100%的转速运行但仍无法维持设定

- 值,那么备用泵将在设置的延迟时间后启动。
- 可为备用泵选定两个停止参数:

• 最大压力限值

- 如果压力超出所设限值,备用泵将停止工作。
- 停止的主泵数量 - 如果所设数量的主泵停止工作,备用泵也将停止工作。

手动

最大, 最小, 正常, 停机。

通过控制面板进行设置

- 运行 > 单泵控制。
- 1. 选择备用泵。
- 2. 选择:自动/手动。

自动

- 1. 设置:
- 启动延迟
- 停机条件。

手动

- 1. 选择运行模式。
- 2. 如果选择的是"正常",请设置设定值。

出厂设置

启动延时 (自动):2分钟。 停机极限:5巴。

8.6 报警 (3)

本菜单可提供报警和警告的总览。 报警可以复位。

8.6.1 报警状态 (3)



图 35 报警状态

描述

在系统或某一组件中监测到的故障将导致报警⑧或警告①。除报警/ 警告信号继电器和CU352上红色指示灯的故障信号外,报警还可以 导致操作模式的变更,例如由"正常"变为"停机"。一次警告仅引发一 个故障指示。

表格显示了故障可能的原因,相应的报警代码,以及是否会导致报 警或警告。

同时还显示报警情况下系统会切换到哪个运行模式,以及系统的重 新启动和报警清除是自动还是手动。

表格还显示可在菜单"设置"中对部分故障的应对措施进行设置。见 章节*8.7.24 软压力累积 (4.3.3)*和*8.7.44 监控功能 (4.4)*到*8.7.54 压 力释放 (4.4.8)*。

樹	警告(☆) 报警(⊗)	切换运行模式到	报警复位重新启动	在菜单"设置"中进行设置	报警代码
缺水	⚠		手动/自动	Х	206
缺水	۲	停机	手动/自动	Х	214
压力高	۲	停机	手动/自动	Х	210
压力低	⚠		手动/自动	Y	211
	۲	停机	手动/自动	^	211
泄压	⚠		自动	Х	219
报警,全部水泵	۲	停机	自动		203
从初边院	⚠		手动/自动	v	2
부() 자미(미 기()	۲	停机	手动/自动	Х	3
传感器信号不一致	⚠		自动		204
故障 , 主传感器	۲	停机	自动		89
故障,传感器	⚠		自动		88
通信故障	⚠		自动		10
缺相	⚠		自动		2
电压过低,水泵	Δ		自动		7, 40, 42, 73
电压过高 , 水泵	⚠		自动		32
过载,水泵	Δ		自动		48, 50, 51, 54
电机温度过高	Δ		自动		64, 65, 67, 70
其它故障 , 水泵	⚠		自动		76, 83
内部故障,CU 352	⚠		自动		83, 157
内部故障,IO 351	۲	停机	自动		72, 83, 157
变频器未就绪	⚠		自动		213
故障,以太网	Δ		自动		231, 232
超出限值1	$\land \otimes$		手动/自动	Х	190
超出限值2	$\land \otimes$		手动/自动	Х	191
压力累积故障	${}^{\vartriangle}\otimes$		手动/自动	Х	215
泵超出工作范围	Δ		手动/自动	Х	208
故障,先导泵	⚠		自动		216

中文 (CN)

8.6.2 当前报警 (3.1)



图 36 当前报警

描述

该子菜单显示以下内容:

- 引发警告的故障小仍然存在。
- 由故障引起的警告 <a>
 已经消失,但要求手动复位。
- 引发报警的故障 🛞 仍然存在。
- 由故障引起的报警⑧已经消失,但要求手动复位。

故障消失后,所有自动复位的警告和报警将从菜单中自动清除。 要求手动复位的报警可通过在此画面中按下 [ok] 复位。在故障排除 之前不能清除报警。

对于每个警告或报警会显示以下内容:

- 是一次警告①还是一次报警⊗。
- 出现故障的部位:系统,泵1,泵2,...
- 如果是有关输入的故障,将会显示输入。
- 故障原因和报警代码(位于括号中),如"缺水(214)"。
- 故障发生时间:日期和时间。
- 故障排除时间:日期和时间。如果故障持续存在,日期和时间将显示为--...-。

最近发生的警告/报警将显示在画面顶部。

8.6.3 报警记录 (3.2) 报警记录可以储存最多 24 次警告和报警。



图 37 报警记录

描述

警告和报警在此显示。

对于每个警告或报警会显示以下内容:

- 是一次警告①还是一次报警⑧。
- 故障部位。系统, 泵 1, 泵 2, ...
- 如果是有关输入的故障,将会显示输入。
- 故障原因和报警代码(位于括号中),如"缺水(214)"。
- 故障发生时间:日期和时间。
- 故障排除时间:日期和时间。如果故障持续存在,日期和时间将 显示为--...-。
- 最近发生的警告/报警将显示在画面顶部。

8.6.4 维修服务联系信息 (3.3)



图 38 维修服务联系信息

描述

如果在调试期间输入了安装人员的联系信息,将在该画面中显示。



图 39 设置

在该菜单中,您可对以下功能进行设置:

- 主控器
- PI 控制器, 替代设定值, 设定值外部影响因素, 主传感器, 时钟程序, 比例压力, S-系统配置, 设定值等变率。
- 水泵的串联控制

启动/停机之间的最短时间,每小时最大启动次数,备用泵数量,强 制性水泵切换,泵的试运转,停泵尝试,泵启动和停机速度,最小工 作,水泵启动时间补偿。

• 二级功能

停机功能, 软压力累积, 数字输入, 模拟输入, 数字输出, 模拟输出, 紧急运行, 最小、最大和用户设定工作模式, 泵的曲线数据, 控制 源, 入口固定压力, 流量估算, 缩减运行。

• 监控功能

干转保护,最小压力,最大压力,外部故障,极限1超出,极限2超出,泵的极限工作范围,压力释放,记录值,故障,主传感器。

- 功能, CU 352
- 显示语言, 单位制, 日期和时间, 密码, 以太网, GENIbus 编号, 软件状态。出于服务目的, 可选择服务语言(英语)。通常当系统接通时这些功能均已设置完毕。



图 40 主控器

描述

可对与主控制器相关的功能进行设置。只有在需要用备用设定值、 外部影响因素、时钟程序或比例压力等进行功能扩展时才有必要对 该菜单进行设置。 以下菜单可选:

以下未半引起

- PI 控制器替代设定值
- 设定值外部影响因素
- 主传感器
- 时钟程序
- 比例压力
- S-系统配置。

8.7.2 PI 控制器 (4.1.1)



图 41 PI 控制器

描述

系统包含一个标准PI控制器,以此确保压力稳定并与设置值一致。 如果需要加快或减慢对耗量变化的反应,可以对 PI 控制器进行调 整。

如果Kp增加,Ti减小,则会加快反应速度。

如果 K_p 减小,T_i 增加,则会减小反应速度。

设置范围

- 增益 Kp: -30到30。
- **注意:**对于逆向控制,请将 K_p 设为负值。
- 积分时间 Ti: 0.1 to 3600 seconds。

通过控制面板进行设置

- 设置
- 主控器
- PI 控制器。
- 设置增益(K_p)和积分时间(T_i)。
 注意:一般没有必要调整 K_p。

出厂设置

- K_p:0.5
- T_i:1秒。

8.7.3 替代设定值 (4.1.2)



图 42 替代设定值

描述

该功能使用户可将多达六个设定值(2到7)选为主要设定值(1) 的替换值。可在菜单"运行"中设置主要设置值(1)。 每一替代设定值均可被手动设置为一个单独的数字输入。当该输入 的触点闭合时,替代设定值开始应用。 如果选择的替代设置值超过一个,并且它们同时被激活,那么 CU 352将选择数字最小的设置值。

设置范围

• 六个设定值 (第2至第7)。

出厂设置

替代设定值未选。

8.7.4 替代设定值 2-7 (4.1.2.1 - 4.1.2.7)



图 43 替代设定值 2-7

对于每一个替代设定值,选择数字输入来启用该设定值。 可以对闭环和开环设置一个设定值。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 替代设定值。
- 1. 选择替代设定值。
- 2. 选择:进入数字输入的设置。 出现画面数字输入 (4.3.7)。
- 3. 设置输入。
- 4. 5.
- 5. 选择设定值的菜单条 (闭环或开环)。
- 6. 设置设定值。
- 如果需要在开环和闭环两者中对系统进行控制,设置两个设定 值。

出厂设置

无替代设定值被设置。

8.7.5 设定值外部影响因素 (4.1.3)



图 44 设定值外部影响因素

描述

该功能允许用测量参数来影响设置值,从而对设定值进行修改。通 常为从流量发送器或温度传感器来的一个模拟信号,或类似的传感 器。

比方说,可以修改设置值去适应那些可以影响排出压力或系统温度 的参数。影响系统性能的参数显示为0到100%之间的某个百分比。 这些参数只能减小设定值,因为是用被100去除的百分数乘以设定 佰·

实际设定值 (SP) = 选定设定值 x 影响因素 (1) x 影响因素 (2) x... 影响因素可单独设置。

一个低通滤波器可以对影响设定值的测量值进行修匀。从而实现设 定值的平稳改变。

设置范围

- 0-100%信号
- 入口压力
- 排出压力
- 外部压力
- 压差,外部
- 压差,泵
- 流量
- 水箱液位, 排出侧
- 水箱液位,吸入侧
- 回水管道温度,外部 •
- 流量管道温度
- 回水管道温度
- 温差
- 环境温度
- 温差。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 设定值外部影响因素 > 输入设定值影响因素。 将出现一个可用参数列表。
- 1. 选择会对设定值产生影响的参数。
- 2. 5.
- 3. 设置影响功能。
 - (见章节8.7.6 设置影响功能 (4.1.3.2)。)
- 4. 设置点的数量。
- 5. 设置:外部输入值。 (点1.)
- 6. 设为百分比:降低设定值到。(点1.)
- 7. 对所有所需参数重复第4到第6步。
- 8. 5.
- 9. 设为秒数:滤波时间。
- 10.选择:启用。

出厂设置

功能未启用。

8.7.6 设置影响功能 (4.1.3.2)



图 45 设置影响功能

描述

可选择影响设定值的测量参数与所需影响 (百分比形式)的关系。 通过控制面板在一个表格中输入最多8个数值,以此对该关系进行 设置。



图 46 设定值影响因素和流量的关系

控制单元在各点之间划直线。

从相关传感器的最小值 (示例中为0 m³/h)画一条水平线到第一个 点。从最后一个点到传感器的最大值 (示例中为 50 m³/)同样如 此。

设置范围

可选2到8个点。每一个点包含了该设定值影响参数的大小和该值的 影响因素之间的关系。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 主控器 > 设定值外部影响因素。

- 1. 设置影响功能。
- 2. 设置点的数量。
- 3. 设置:外部输入值。 (点1.)
- 4. 设为百分比:降低设定值到。 (点1.)
- 5. 对所有所需参数重复第2步到第4步。

出厂设置

功能未启用。

8.7.7 主传感器 (4.1.4)



图 47 主传感器

描述

您可选择系统的控制参数并设置测量数值的传感器。

设置范围

- 排出压力
- 压差,外部
- 压差,泵
- 系列 2000, 压差
- 外部压力
- ・ 压差,入口
- 压差,出口
- 流量
- 系列 2000, 流量
- 流量管道温度
- 回水管道温度
- 温差
- 环境温度
- 回水管道温度,外部
- 0-100%信号
- 未用。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 主传感器 > 进入模拟输入的设置。
 出现画面 模拟输入 (4.3.8)。
- 1. 选择主传感器的模拟输入(AI)并对参数进行设置。
- 2. **5**.
- 3. 选择主传感器的控制参数。

出厂设置

主参数为排出压力。传感器与AI1(CU352)连接。启动向导中可以选择其他主要参数。

8.7.8 时钟程序 (4.1.6)



图 48 时钟程序

描述

采用该项功能,可以设置各项设定值以及它们的启用日期和时间。 还可以选择系统的停止日期和时间。

如果时钟程序未启用,程序的设定值仍将被激活。



设置范围

• 事件的激活和设置。



图 49 事件 1

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 时钟程序。
- 1. 启用该功能。
- 2. 选择并启用十个事件中的一个。
- 3. 选择:正常/停机。
- (如果选择"停机",则跳过第4步。)
- 4. 设置:设定值,闭环。
- 5. 设置:时间,小时,分钟。
- 6. 选择在星期几激活设置。
- 7. 选择:启用。
- 如需启用多个事件,请重复第2步到第7步。 注意:最多可以设置十个事件。
- 9. **5**.

10.选择:启用。

出厂设置

功能未启用。

8.7.9 比例压力 (4.1.7)



图 50 比例压力

描述

只有在压力控制系统中才能激活该功能,且它将自动使设置值适应 实际流量,以此弥补流量带来的动态损失。鉴于许多系统都设有额 外的流量,因此可手动输入预估最高流量(Qpmax)。在配备CR 泵的系统中,泵曲线可被用于计算选定设定值下的最高流量。可通 过设置滤波参数防止波动。

适应修改可以是线性或平方。见图50。



图 51 比例压力

序号 描述

A 0流量下的压力。比例压力控制的起始点(0流量下的影响=设定值的x%)

B Qpmax

C 设定值

- 该功能用途如下:
- 对压力损失进行补偿
- 减少能量消耗
- 增加用户使用舒适性。

设置范围

- 选择控制模式。
- 零流量时的影响
- 预估流量
- 过滤系数。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 比例压力。
- 1. 选择: 启用。
- 2. 选择:
- 修改
- 线性/平方。
- 3. 设置:零流量时的影响。
- 4. 设置:过滤系数。
- 5. 选择: 泵曲线 / 输入值。
- 6. 如果选择"输入值",请设置"Qpmax"。

出厂设置

功能未启用。

8.7.10 S-系统配置 (4.1.8)



图 52 S-系统配置

描述

该功能可使主电源操作泵 (MPC-S)的控制反向。即对水泵是否需 要根据实际数值启动或停机进行设置。

要想使用此项功能,必须设置一个启动/停机范围。 见图53。

正常

当数值超过H_{set} + 启动/停机范围时,水泵将停机。当数值低于 H_{set} 时,水泵将启动。见图53。

逆向

当数值超过 H_{set} + 启动/停机范围时,水泵将启动。当数值低于 H_{set}时水泵将停机。见图53。



图 53 正常控制和逆向控制

设置范围

• 选择配置(正常或逆向)。

• 启动/停机带。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > S-系统配置。
- 1. 选择:正常/逆向。
- 2. 设置:启动/停机带。

出厂设置

正常。

8.7.11 设定值等变率 (4.1.9)



图 54 设定值等变率

描述

当该功能启用时,设定值的变化将受到设定值梯度的影响,并且设 定值将在一段时间内逐渐变化。 "比例压力"或"设定值影响因素"将不会受到该功能影响。

设置范围

该功能可启用且可对每分钟的变化进行设置。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 主控器 > 设定值等变率。
- 1.选择:启用。
- 2. 设置:每分钟变化值。

出厂设置

FM03 9205 3607 - TM03 9205 3607

功能未启用。

8.7.12 水泵的串联控制 (4.2)



图 55 水泵的串联控制

可对与水泵串级控制连接的功能进行设置。

以下菜单可选:

- 启动/停机之间的最短时间
- 每小时最大启动次数
- 备用泵
- 强制性水泵切换
- 泵的试运转
- 先导泵
- 停泵尝试
- 泵启动和停机速度
- 最小工作
- 水泵启动时间补偿。

8.7.13 启动/停机之间的最短时间 (4.2.1)



图 56 启动/停机之间的最短时间

描述

该项功能确保在一个泵的启动/停机和另一个泵的启动/停机之间存 在一个时间延迟。

其目的是保护水泵在连续启动和停机时免受震荡。

设置范围

从1到3600秒。

通过控制面板进行设置

设置 > 水泵的串联控制 > 启动/停机之间的最短时间。

出厂设置

设置在启动向导中完成并取决于应用。

8.7.14 每小时最大启动次数 (4.2.1)



图 57 每小时最大启动次数

描述

该功能限制了整个系统中每小时泵的启动次数。它可以降低噪音辐 射并改善主电源操作泵系统的使用舒适性。

每次当一个泵启动或停止时,CU 352 计算下一个泵允许启动/停止 的时间,使得水泵不会超出每小时允许的启动次数。

该功能总是允许泵启动来满足流量需求;但在需要时会延迟水泵停 机,目的是避免水泵超出每小时允许的启动次数。

水泵启动的间隔时间必须为启动/停机之间的最小时长 (见章节

8.7.13 启动/停机之间的最短时间 (4.2.1)) 和3600/n之间的某一数 值,n为设置的每小时启动次数。

设置范围

每小时1到1000次启动。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 水泵的串联控制 > 每小时最大启动次数。

1. 设置:

- 启动/停机之间的最短时间。
- 每小时最大启动次数。

出厂设置

MPC-E: 每小时 200 次启动 其它变量:每小时100次启动

り<u>能 (4.3.1)产生影响</u>。



图 58 备用泵

描述

通过选择一个或数个泵作为备用泵,该功能可以限制系统的最大工 作性能。

如果一个三泵系统中有一个备用泵,则在任何时间最多允许两个泵 处于工作状态。

如果处于工作状态的两台泵中有一台出现故障而停止运行,备用泵 会启动。因此系统的工作性能不会降低。

各泵轮流处于备用泵状态。

设置范围

系统中备用泵的可能数目等于系统中泵的总数减1。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 备用泵。
- 设置:设置备用泵数量。

出厂设置

备用泵数量设为0,即该功能未启用。

8.7.16 强制性水泵切换 (4.2.4)



图 59 强制性水泵切换

描述

该功能确保各泵的运转小时数相等。

在某些应用中,排量需求在长时间内保持恒定,不需要所有的泵都 工作。在这种情况下,水泵之间的切换不会自然发生,因此可能需 要强制性地使水泵进行切换。

每24小时,CU 352将检查是否任何正在运行的水泵比已停止的水 泵运行的时间更长。如果出现该情况,运行的泵将被停止,运行时 间相对较短的泵将启动。

设置范围

该功能可启用/停用。可以设置每天水泵进行切换的时间。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 强制性水泵切换。
- 1. 选择: 启用。
- 2. 设置:每日切换时间。
- 3. 选择水泵切换的间隔。

出厂设置

该功能处于启用状态。时间设置为03:00。

8.7.17 泵的试运转 (4.2.5)



图 60 泵的试运转

描述

该功能主要用于强制切换水泵功能未启用时,和/或系统的运行模式 被设为"停机"时,如一段时间内无需再使用系统。在此情况下,应 定期对系统进测试。

该功能的优势:

- 泵在停用期间不会因滞留的泵送液体而造成滞塞。
- 泵送液体不会在水泵内腐坏。
- 泵内截留的空气被排出。
- 各泵逐个自动启动并运转五秒钟时间。

运行模式为"手动"的水泵不包括在试运转范围内。如果

存在报警,试运转不会执行。 如果试运转包括备用泵,那么当泵启动时系统压力将 升高。

设置范围

注意

- 一天中的具体时间
- 一周中的哪一天
- 包括先导泵
- 包括备用泵

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 泵的试运转。
- 1. 选择间隔。
- 2. 设置:
- 一天中的具体时间
- 分钟。
- 3. 如果选择"每周一次",则请选择具体星期几。
- 如果系统包含先导泵或备用泵,请选择"包括先导泵"或"包括备用 泵"。

出厂设置

功能未启用。

8.7.18 停泵尝试 (4.2.7)



图 61 停泵尝试

描述

该功能可以在数个泵同时运转时对单泵设置自动停机尝试。从能耗的角度出发,该功能保证最佳数目的水泵处于运行状态。见 8.7.19 泵启动和停机速度 (4.2.8)。

另一个目的是避免水泵自动停机所带来的干扰。 停机尝试可以按照"停泵尝试的间隔时间"中设置的固定间隔发生,

也可以自主发生。如果选择自主发生,则当重复多次的停泵尝试失 败时,停泵尝试的间隔时间会增加。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 停泵尝试。
- 1. 选择: 自学习 / 固定间期。
- 2. 如果选择"固定间期",则请设置"停泵尝试的间隔时间"。
- 3.选择:启用。

出厂设置

该功能已启用,已选择"自学习"。

8.7.19 泵启动和停机速度 (4.2.8)

描述

该功能控制泵的启动和停止。

- 有两个选择: 1.采用计算速度
 - 不历近异应及 该功能从能耗的角度出发保证了最佳数目的水泵总是在理想的 工作点上运行。CU 352可计算出所需的水泵数量和转速。这需 要使用压力差传感器或入口或出口侧的压力传感器测量水泵的 压力差。
- 如果已选定计算所得的转速,CU 352将忽略设置的百分比。 2. 采用固定速度
 - 水泵以用户设定的速度启动和停机。
- 1. 采用计算速度

状态		报警	设置
4.2.8 - 泵周	动和停机	速度	
选择水泵如] 何启动和	停机.	
采用计算	速度		
采用固定	速度		\checkmark
下一个泵的	旧动速度	为	
1->2			75%
2->3			75%
3 -> 4			75%
4->5			98%
5->6			98%
水泵立即像	机的速度	为	
1->0			40%
2 -> 1			40%
3->2			40%
4 -> 3			40%
5->4			40%
6->5			40%
			2-06-01 18

图 62 采用计算速度

通过控制面板进行设置

• 设置 > 水泵的串联控制 > 泵启动和停机速度 > 采用计算速度。

2. 采用固定速度

状态	运行	报警	设置
4.2.8 - 泵启	动和停机	速度	
选择水泵如	何启动和	停机	
采用计算	速度		
采用固定;	速度		\checkmark
下一个泵的	启动速度	为	
1->2			98%
2->3			98%
3 -> 4			98%
4 -> 5			98%
5->6			98%
水泵立即停	机的速度	为	
1->0			40%
2 -> 1			40%
3->2			40%
4 -> 3			40%
5->4			40%
6->5			40%
			2-06-01 18 2

图 63 采用固定速度

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 泵启动和停机速度。
- 选择:采用固定速度。
- 设置:下一个泵的启动速度为 > 1 -> 2。
- 1. 将转速设为百分比。
- 2. 以同样方式设置其它的泵。
- 3. 选择:水泵立即停机的速度为 > 1 -> 0。
- 4. 将转速设为百分比。
- 5. 以同样方式设置其它的泵。

出厂设置

该功能设置为计算速度。

8.7.20 最小工作 (4.2.9)



图 64 最小工作

描述

该功能保证系统循环。应注意,启用停机功能将对该功能产生影响。见章节8.7.23 停机功能(4.3.1)。举例:

- 如果选定的水泵数量为0,停机功能将在无功耗或功耗过小时关闭水泵。
- 如果选定了水泵,则停机功能将不被激活。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 最小工作。
- 1. 设置:
- 泵的数量
- 速度。

出厂设置

水泵数量被设为0. 在闭环中速度设置为25 %。

8.7.21 水泵启动时间补偿 (4.2.10)



图 65 水泵启动时间补偿

描述

该功能仅可用于MPC-F系统。

其目的是避免固定速度的主电源操作泵启动时造成的干扰。该功能 对主电源操作泵从启动到全排量所需时间进行补偿。主电源操作泵 的起始时间必须已知。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 水泵的串联控制 > 水泵启动时间补偿。
- 设置:泵的启动时间

出厂设置

启动时间设置为0秒。

8.7.22 二级功能 (4.3)



图 66 二级功能

描述

相对于系统正常运行来说属于二级功能的设置可以在此画面中完 成。二级功能是指那些额外功能。

可在该显示中打开这些特定显示画面:

- 停机功能 (4.3.1)
- 软压力累积 (4.3.3)
- 数字输入 (4.3.7)
- 模拟输入 (4.3.8)
- 数字输出 (4.3.9)
- 模拟输出 (4.3.10)
- 紧急运行 (4.3.5)
- 最小、最大和用户设定工作模式 (4.3.14)
- 泵的曲线数据 (4.3.19)
- 流量估算 (4.3.23)
- 控制源 (4.3.20)
- 入口固定压力 (4.3.22)
- 流量估算 (4.3.23)
- 缩减运行 (4.3.24)。

8.7.23 停机功能 (4.3.1)



图 67 停机功能

描述

该功能主用于恒压运行,它可以在无流量或流量很小时关闭最后那 台水泵。

该功能的目的:

- 节能
- 防止由于对泵送液体冷却减少导致的机械摩擦增加而导致轴封表 面过热
- 避免泵送液体过热。

关于停机功能的说明适用于所有配置变速泵的增压系统。MPC-S系 统可对所有泵进行开/关控制,参见章节*4. 控制变量总览*。



图 68 启动/停机范围

当停机功能启用时,运行过程将被持续监控以探测是否流量过低。 当CU 352未检测到无流量或流量过低时 (Q < Qmin),它将从恒 压运行变为对运行的最后一台水泵进行开/关控制。

在停机前,水泵会将压力增加到 H_{set} + (设定值以上分布 / 100) x 启动/停机范围。当压力为H_{set} - (100-设定值以上的分布)/100 x 启动/停机范围时,水泵将重新启动。见图69。启动/停机范围可分 布在设置值周围。



图 69 开/关运行

当水泵处于停机时段,CU 352将对流量进行预估。只要流量低于 Qmin,水泵将以开/关模式运行。一旦流量增加到超过Qmin,水泵 将切回到正常运行,H_{set}。H_{set}等于实际设定值。见章节*8.4.4 设定 值 (1.2.2)*。

低流量检测

可通过两种方法检测低流量:

- 用流量计或流量开关直接测量
- 通过测量压力和速度对流量进行预估。

如果增压系统未与流量计或流量开关连接,停机功能将使用预估功 能。

如果流量探测是基于流量预估,则需要一个一定尺寸的隔膜水箱和 一定的预加压力。

隔膜水箱尺寸

두피	隔息	莫水箱的建议尺寸	[升]
泉型	-E	-F	-S
CRI(E) 3	8	8	80
CRI(E) 5	12	12	120
CRI(E) 10	18	18	180
CRI(E) 15	80	80	300
CRI(E) 20	80	80	400
CR(E) 32	80	80	600
CR(E) 45	120	120	800
CR(E) 64	120	120	1000
CR(E) 90	180	180	1500
CR(E) 120	180	180	1500
CR(E) 150	180	180	1500

预加压力

Hydro MPC-E和-F: 0.7 x 设定值。 Hydro MPC-S: 0.9 x 设定值。

在每次流量预估期间 (每2分钟),预估功能会影响出口压力,影 响程度为设定值的±10 %。如果不能接受该影响度,则停泵功能必 须基于流量计或流量开/关直接测量。

可设置最低流量,即增压系统将转变为对运行的最后一台泵进行开/ 关控制时的流量数值。

如果同时与流量计和流量开关连接,则开/关控制的切换将由最初指 示低流量的元件判定。

设置范围

启动/停机范围:	5-30 %
最小流量:	其中一个泵的额定流量 (Qnom)的 2-50 %。 (只有在选择流量计直接测量流 量时才能设置。)
设定值以上的分布:	0-100 %。

通过控制面板进行设置

无流量开关或流量计的系统

- 设置 > 二级功能 > 停机功能。
- 选择:启用。
- 1. 设置:启动/停机范围。
- 选择:进入流量停止参数的设置。 出现下方的画面。



图 70 停机参数

 选择一个停机参数。如果选择"用户自定设置",则必须设置图71 中所示的参数。

参见下方的示例。



图 71 用户自定设置



举例 1: 增加停机限值, Qmin (高流量极限)

- 增加斜率的三角压力。
- 减小斜率的三角时间 (泵停止)。
- 减小斜率的三角时间 (泵运行)。
- 增加速度的减少量。

增加停机限值举例

参数	数值
斜率的三角压力	6 %
斜率的三角时间 (泵停止)	1.5秒
斜率的三角时间 (泵运行)	2.0秒
减速	10 %

示例2:减小停机限值,Qmin(低流量极限)

- 减小斜率的三角压力。
- 增加斜率的三角时间 (泵停止)。
- 增加斜率的三角时间 (泵运行)。
- 降低速度的减小量。

减小流量限值举例

参数	数值
斜率的三角压力	3 %
斜率的三角时间 (泵停止)	15.0秒
斜率的三角时间 (泵运行)	25.0秒
减速	6 %

注意 停机限值取决于水箱尺寸。

配流量开关的系统

进行以下额外设置:

- 选择:进入数字输入的设置。 画面*数字输入(4.3.7)*出现。
- 2. 选择流量开关连接的数字输入。
- 3. 选择:流量开关。
- 4. **5**。

注意 一个开放触点指示低流量。

配流量计的系统

- 进行以下额外设置:
- 选择:进入模拟输入的设置。 画面*模拟输入 (4.3.8)*出现。
- 2. 选择流量开关连接的模拟输入。
- 3. 选择:流量。
- 4. 🥱 x 2。
- 5. 设置:停机极限。

出厂设置

该功能在按下表设置的增压应用中启用。

启动/停机范围:	25 %	
最小流量:	一台泵额定流量的30%	
在设定值以上分配:	50 %	

在所有其他应用中该功能均不启用。

8.7.24 软压力累积 (4.3.3)



图 72 软压力累积

描述

该功能主要用于增压应用,如确保空管道系统能够顺利启动。 启动过程分两阶段进行。见图73。

1. 灌水阶段

管道系统缓慢注水。当系统的压力传感器探测到管道已经注满时,第二阶段开始。

2. 压力累积阶段

系统内压力逐渐增加直至达到设定值。压力在一段等变时间内 累积上升。如果在一段特定时间内压力达不到设定值,系统会 给出一个警告或报警,同时可以停止水泵。



图 73 注水和压力上升阶段

设置范围

- 泵速
- 水泵数量
- 注水压力
- 最大注水时间
- 警告或报警+停机
- 压力积累阶段的等变时间。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 软压力累积。
- 1. 选择并设置:
- 速度
- 泵的数量
- 灌水压力
- 最大时间。
- 2. 选择:警告/报警+停机。
- 3. 设置:等变时间。
- 4. 选择:启用。

出厂设置

功能未启用。

8.7.25 紧急运行 (4.3.5)



图 74 紧急运行

描述

该功能用于在增压应用。当本功能启用时,水泵将无视警告或报警 继续运行。各泵按照专门为该功能设置的设定值来运行。

设置范围

- 数字输入设置 (8.7.26 数字输入 (4.3.7))。
- 数字输出设置 (8.7.31 数字输出 (4.3.9))。
- 设置紧急运行的设定值。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 紧急运行 > 进入数字输入的设置。
- 1. 选择数字输入。
- 2. 选择:紧急运行。
- 3. ち x 2。
- 4. 选择:进入数字输入的设置。
- 5. 选择数字输出。
- 6. 选择:紧急运行。
- 7. **与** x 2₀
- 8. 设置:设定值,紧急运行。

38

8.7.26 数字输入 (4.3.7)

状态 运行 4.3.7 - 数字输入	报警 设置
<u>数字输入及其相关功</u> D11 (CU 352), [10])能 (外部启动/停机) /
DI2 (CU 352), [12]	(干转保护)
DI3 (CU 352), [14]	(未用)
DI1 (10 351-41), [10]	(未用)
DI2 (IO 351-41), [12]	(未用)
DI3 (10 351-41), [14]	(未用)
DI4 (I0 351-41), [16]	(未用)
DI5 (IO 351-41), [20]	(未用)
	2012.05.01.10.2

图 75 数字输入

描述

可设置CU 352的数字输入。除DI1以外,每个输入可被启用并被关 联到某一特定功能。

标准的系统具有三个数字输入。如果系统包含IO 351B模块(可 选),则数字输入的数量为12。

所有数字输入都将被显示以便确认其在系统中的物理位置。

示例

DI1 (IO 351-41), [10]:

DI1:	数字输入 1
(IO 351-41):	IO 351 , GENIbus编号 41
[10]:	终端 10

如需了解各种数字输入连接的详细信息,参见控制柜随附的接线 图。

设置范围

注意 不可选择DI1 (CU 352)。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 数字输入。

8.7.27 数字输入的功能 (4.3.7.1)

状态 运行 报警 4.3.7.1 - 数字输入的功能	设置
功能, DI2 (CU 352)	
_ 未用	
最小工作	
最大工作	
用户设定工作模式	
外部故障	
于转促护	
	H
加重加へ 法院拒認	
/用P5-12/日 	
系忌冯(T) 	
替代设定值 2	
替代设定值 3	
替代设定值 4	
替代设定值 5	
替代设定值 6	
替代设定值 7	
缩减运行	

图 76 数字输入的功能

描述

可将功能与数字输入关联。

设置范围

可以在每一个画面中选择一个功能:

功能	启用的触点
未用	
最小工作	= 运行模式"最小"
最大工作	= 运行模式"最大"
用户设定工作模式	= 运行模式"用户设定"
外部故障	= 外部故障
干转保护	= 缺水
流量开关	= 流量
清除报警	= 报警复位
紧急运行	= 运行模式"紧急运行"
故障,先导泵	= 故障
替代设定值 2-7	= 设定值被选定
缩减运行	= "缩减运行"激活
停止泵1-6	
停止先导泵	= 水泵强制停机
停止备用泵	

注意 画面中只能选择系统定义的水泵。

参见对这些功能详细叙述的有关章节。

通常说来,一个关闭的触点将激活所选功能。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 数字输入。

出厂设置

数字输入	功能
DI1 (CU 352) [10]	外部启动/停机。开放触点 = 停机。 注意: 输入 1不能被改变。
DI2 (CU 352) [12]	缺水监控 (干转保护)。开放触点 =缺水 (如果系统提供该选项)。
注意对缺水的	青况的监控需要将系统与压力或液位开关连接。

对缺水情况的监控需要将系统与压力或液位开关连接。

8.7.28 模拟输入 (4.3.8)



图 77 模拟输入

描述

每一个模拟输入可以被激活并且与特定功能相关联。

标准系统共有三个模拟输入。如果系统包含IO 351B模块 (可选), 则模拟输入的数量为5。

将显示所有的模拟输入以便确认它们在系统中的物理位置。可以安 装一个冗余传感器作为主传感器的备份,以提高可靠性并防止运行 意外停止。

示例

AI1 (CU 352) [51]:

AI1:	模拟输入 1
(CU 352):	CU 352
[51]:	终端 51

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 模拟输入。

8.7.29 模拟输入 (4.3.8.1 to 4.3.8.7)



图 78 模拟输入

描述

可设置模拟输入。每一个画面分为三个部分:

- 设置输入信号,例如 4-20 mA
- 测量输入值,例如排出端压力
- 传感器/信号传感器的测量范围,例如 0-16巴。

设置范围

可以在每一画面中设置以下参数:

- 未用
- 输入信号范围, 0-20 mA, 4-20 mA, 0-10 V
- 实测输入值
- 传感器范围。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 模拟输入。

如果模拟输入功能被停用,该画面只会显示上半部, 也就是模拟输入的设置部分。

<u>注意</u> <u>注意</u> *这样可以在另一个画面中将某一功能与模拟输入相关 联。当模拟输入已与某一功能相关联时,CU 352将返 回模拟输入的设置画面。*

出厂设置

模拟输入	功能
AI1 (CU 352) [51]	排出压力

8.7.30 模拟输入和实测值 (4.3.8.1.1 - 4.3.8.7.1)



图 79 模拟输入和实测值

描述

可将功能与单独的模拟输入相关联。

设置范围

可以为每个模拟输入选择一个功能。

- 未用
- 0-100%信号
- 入口压力
- 排出压力
- 外部压力
- 压差,泵
- 流量1-3
- 水箱液位,排出侧
- 水箱液位,吸入侧
- 系统压力
- 压差,外部
- 水箱预加压力
- 压差,入口
- 压差,出口
- 回水管道温度,外部
- 流量管道温度
- 回水管道温度
- 温差
- 环境温度
- 功率, 泵 1-6
- 功率, VFD。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 模拟输入。
- 1. 选择模拟输入。
- 2. 选择:实测输入值。
- 出现画面4.3.8.1.1。
- 3. 选择输入。
- 4. **5**.
- 5. 选择传感器的最小值和最大值。

8.7.31 数字输出 (4.3.9)

状态 运行	报警	设置
4.3.9-数字输出		
数字输出和功能		
D01 (CU 352),[71]	(报費	ŝ, 糸统) 🔺
002 (CU 352) [74]	合素を	- 玄统)
002 (00 002),[74]	0.51	19 2352767
D01 (I0 351-41),[77]		(无功能)
D02 (10 351-41),[79]	(尤功能)
003 (10 351-41) [81]	(无功能)
200 (10 001 41),[01]	,	JU-JHG/
D04 (l0 351-41),[82]		无功能)
DOE (10 251 41) [94]	(干市能り
005 (10 351-41),[04]		/G-9/1827
D06 (I0 351-41),[86]	(无功能)
		V
	2012	2-06-01 18:26

图 80 数字输出

描述

每个数字输出都可被激活并与某项功能相关联。

标准系统有两个数字输出。

如果系统包含IO 351B模块 (可选),则数字输出的数量为9。 所有数字输出都将被显示以便确认它们在系统中的物理位置。

示例

DO1 (IO 351-41) [71]:

DO1	数字输出 1
(IO 351-41)	IO 351B , GENIbus 编号 41
[71]	终端 71

如需更多与各种数字输出连接有关的信息,请参见CU 352随附的接 线图。

8.7.32 数字输出功能 (4.3.9.1 - 4.3.9.16)



图 81 数字输出功能

描述

可将功能与单独的输出相关联。

设置范围

可以在每一个画面中选择一个功能:

- 无功能
- 运行, 系统
- 报警,系统
- 警告,系统
- 就绪,系统
- 缺水
- 最小压力
- 最大压力
- 紧急运行
- 先导泵控制
- 运行模式,备用泵
- 卸压阀
- 泵的极限工作范围
- 运行, 泵
- 运行, 泵 1-6
- 报警, 泵 1
- 报警,极限1超出
- 警告,极限1超出
- 报警,极限2超出
- 警告,极限 2 超出
- 缩减运行。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 数字输出。

出厂设置

数字输出	功能
DO1 (CU 352) [71]	报警,系统
DO2 (CU 352) [74]	运行,系统

8.7.33 模拟输出 (4.3.10)



图 82 模拟输出

注意 只有安装IO 351B时才会出现该画面。

描述

CU 352并不具备标准的模拟输出,但系统可安装具有三个模拟输出的IO 351B模块。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 模拟输出。

8.7.34 输出信号 (4.3.10.1 - 4.3.10.3)



图 83 输出信号

描述

您可以选择以下参数。

设置范围

- 0-100%信号
- 入口压力
- 排出压力
- 外部压力
- 压差,泵
- 水箱液位,排出侧
- 水箱液位,吸入侧
- 系统压力
- 压差,外部
- 水箱预加压力
- ・ 压差 , 入口
- 压差,出口
- 回水管道温度,外部
- 流量管道温度
- 回水管道温度
- 温差
- 环境温度
- 压差2-3
- 系统功率
- 功率, 泵1-6
- 功率,先导泵
- 功率,备用泵
- 功率, VFD
- 速度, 泵1-6
- 电流,泵1-6
- 电流,先导泵
- 电流,备用泵

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 模拟输出。
- 1. 选择模拟输出和范围。
- 2. 选择:参数。
- 出现画面4.3.10.2。
- 3. 选择输出。
- 4. **5**.
- 5. 设置:信号范围。

8.7.35 最小、最大和用户设定工作模式 (4.3.14)



图 84 最小、最大和用户设定工作模式

描述

该功能可令水泵在开环控制中以设定的性能参数运行。

设置范围

CU 352使水泵可在三种运行模式之间切换:

- 1. 最小工作 (4.3.14.1)。
- 2. *最大工作 (4.3.14.2)*。
- 3. 用户设定工作模式 (4.3.14.3)。



8.7.36 最小工作 (4.3.14.1)



图 85 最小工作

描述

在除MPC-S以外的所有系统中,最小工作模式只适用于变速泵。在 MPC-S系统中,只能对以100 %转速运行的水泵数量进行设置。

设置范围

- 运行中的泵的数量。
- 变速泵的速度百分数 (25 至 100 %)。

通过控制面板进行设置

设置 > 二级功能 > 停机功能 > 最小、最大和用户设定工作模式
 > 最小工作。

选择并设置:

• 运行中的泵的数量,最小工作模式。

速度。

出厂设置

最小工作模式中运行的泵的数量:	1
变速泵的速度百分数: 	70

8.7.37 最大工作 (4.3.14.2)



图 86 最大工作

描述

当该功能启用时,可使一定数量的水泵以最大性能运行。

设置范围

您可对以运行模式"最大"运行的水泵数量进行设置。全部泵以100 % 速度运行。

通过控制面板进行设置

设置 > 二级功能 > 停机功能 > 最小、最大和用户设定工作模式
 > 最大工作。

选择并设置:全速运转的泵数,最大工作模式。

出厂设置

最大工作模式时运行的泵的数	所有泵
量:	(备用泵除外)

8.7.38 用户设定工作模式 (4.3.14.3)



图 87 用户设定工作模式

描述

您可以设置一个用户自定义性能,即介于最小和最大工作模式间的 某一性能。

该功能可以通过选择工作泵的数量和变速泵的速度来设置水泵的工 作参数。

该功能主要用于变速泵。如果所选泵的数量超过了变速泵的数量, 主电源操作泵也会启动。

设置范围

• 运行中的泵的数量。

 • 变速泵的速度百分数。
 注意:在仅配备变速泵的系统中,速度可被设为25到100%间的 任意数值;在同时配备变速泵和主电源操作泵的系统中,速度可 被设为70%到100%间的任意数值。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 最小、最大和用户设定工作模式 > 用户设定工作模式。
- 选择并设置:
- 工作泵的数量,用户规定工作。
- 速度。
- 出厂设置

可进行以下设置停用该功能:

用户设定工作模式期间工作泵的数量:

0

8.7.39 泵的曲线数据 (4.3.19)

状态 运行	报警	设置
4.3.19 - 泵的曲线数据		
<u> </u>		
额定流量Q额定		10.0m³/h
额定扬程 H额定		48m
最大扬程 H最大		61m
最大流量 Q最大		0.0m³/ħ
电机数据		
功率, QO, 100%/速度		0.00kW
功率,QO,50%%速度		0.00kW
额定功率 P额定		0.00kW
流暈估算		
	2012	2-06-01 18:26

图 88 泵的曲线数据

描述

CU 352的许多功能需要使用这些水泵数据:

•	额定流量 Q额定	[m ³ /h]
•	额定扬程 H额定	[m]

		11
•	最大扬程 H最大	[m]

- 最大流量 Q最大 [m³/h]
- 功率, Q0, 100 % 速度 [kW]
- 功率, Q0, 50 % 速度 [kW]
- 额定功率 P额定 [kW]

注意	格兰富可提供CR、CRI、CRE和CRIE泵的液压数据,] 可将GSC文件下载到CU 352中。 所有其它泵型要求人工输入泵的液压数据。
注意	所有泵型,包括CR、CRI、CRE和CRIE的电气数据"功 率, Q0, 100 % 速度"和"功率, Q0, 50 % 速度"都必须手 动输入。 对于格兰富E-泵,必须输入输入功率(P1)的数据。



这些数据是以泵性能曲线的形式来读取,可以从格兰富产品中心找 到这些数据。见图89到92中的例子。

如果无法连接格兰富产品中心,尝试将泵达到以下三个工作点:

- 功率, Q0, 100 % 速度
- 功率, Q0, 50 % 速度
- 额定功率 P额定。

读取画面1.3到1.8中的功率值,具体情况视水泵而定。见章节 8.4.10 泵 1-6, 先导泵, 备用泵 (1.3 - 1.10)。







图 90 读取功率、Q0、100%速度(格兰富产品中心)





TM03 9996 4807

读取功率、Q0、50%速度(格兰富产品中心) 图 91



图 92 读取额定功率Pnom (格兰富产品中心)

Qnom和Hnom是水泵的额定工作点,通常也是效率最 注意 高的工作点。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 泵 的曲线数据。
- 4. 选择并设置:

TM03 9994 4807

- 额定流量 Q额定 •
- 额定扬程 H额定 •
- 最大扬程 H最大 •
- 最大流量 Q最大 •
- 功率, Q0, 100 % 速度 •
- 功率, Q0, 50 % 速度
- 额定功率 P额定。

8.7.40 控制源 (4.3.20)



图 93 控制源

描述

系统可通过外部总线连接(可选)进行远程控制。见章节 8.8.2 GENIbus。

若需了解更多信息,见章节*8.8 数据通信*。

控制源,可选择CU 352或外部总线连接。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 控制源。

出厂设置

控制源为CU 352。

8.7.41 入口固定压力 (4.3.22)



图 94 入口固定压力

描述

仅在系统未安装入口压力传感器且入口压力已知且恒定时,该功能 才会启用。

如果增压系统的入口压力恒定,可在该画面中输入压力数值,以便 CU 352对系统性能进行优化并控制。

设置范围

可以设置一个固定的入口压力,该功能可以启用/停用。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 入口固定压力。
- 选择: 启用 / 停用。
- 设置:入口固定压力。

出厂设置

功能未启用。

8.7.42 流量估算 (4.3.23)



图 95 流量估算

描述

正如章节*8.7.39 泵的曲线数据 (4.3.19)*中所述,CU 352能够根据性 能曲线和电机数据对运行进行优化。在该画面中,您可以选择用于 CU 352优化的曲线类型 (如果可用)。

在大流量情况下,在泵的出口法兰和压力传感器之间可能存在较大的扬程损失。该损失是因单向阀和管道弯曲而导致。

为改善系统的流量估算,有必要对跨泵压差的测得值和实际值之间 的不同进行补偿。可以通过输入单泵额定流量下单向阀和管道弯曲 中的扬程损失值来达到上述目的。

设置范围

- 二阶 QH 多项式
- 五阶 QH 多项式
- 幂基多项式, QP
- 扬程损失

通过控制面板进行设置

• 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 流量估算。

出厂设置

所有曲线均被选。

8.7.43 缩减运行 (4.3.24)



图 96 缩减运行

描述

可使用该功能限定运行的水泵数量,也可在MPC-E系统中限定功 耗。通过数字输入激活限制。

设置范围

- 数字输入设置 (8.7.26 数字输入 (4.3.7))。
- 数字输出设置 (8.7.31 数字输出 (4.3.9))。
- 运行泵的最大数量。
- 最大功耗。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 二级功能 > 停机功能 > 缩减运行 > 进入数字输入的设置。
- 1. 选择数字输入。
- 2. 选择:缩减运行。
- 3. **•** x 2。
- 4. 选择:进入数字输入的设置。
- 5. 选择数字输出。
- 6. 选择:缩减运行。
- 7. 👆 x 2。
- 8. 设置:运行中的泵数量/功率消耗。

出厂设置

未选择数字输入 (停用)。

8.7.44 监控功能 (4.4)



图 97 监控功能

描述

系统具有一系列可对系统运行进行持续监控的功能。 监控功能的首要目的是保证故障不会对泵或系统造成损坏。

设置范围

- 干转保护 (4.4.1)
- 最小压力 (4.4.2)
- 最大压力 (4.4.3)
- 外部故障 (4.4.4)
- 极限1超出(4.4.5-4.4.6)
- 泵的极限工作范围 (4.4.7)
- 压力释放 (4.4.8)
- 记录值 (4.4.9)
- 故障, 主传感器 (4.4.10)。

通过控制面板进行设置

设置 > 监控功能。

8.7.45 干转保护 (4.4.1)



图 98 干转保护

描述

干转保护是一个最重要的监控功能,如果水泵干转,轴承和轴密封 装置可能会被损坏。格兰富一贯主张采用干转保护。

该功能是基于对入口压力的监测或是对吸入侧水箱水井内液面的监测。

可以使用液面开关、压力开关或在设定液位上对缺水发送信号的模 拟传感器。

有三种不同方法可以探测缺水:

- 吸入总管上的压力开关或供应水箱内的浮子开关/电极继电器。 见章节*8.7.46 压力/液位开关 (4.4.1.1)*。
- 通过一个模拟压力传感器来测量吸入总管内的入口压力。见章节 8.7.47 测量,入口压力 (4.4.1.2)。
- 通过一个模拟液位信号传感器来测量供应水箱内的液位高度。见 章节8.7.48 测量, 水箱液位 (4.4.1.3)。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 监控功能 > 干转保护 > 选择方法。

8.7.46 压力/液位开关 (4.4.1.1)



图 99 压力/液位开关

描述

该功能主要用在增压应用中。

干转保护可以通过吸入总管上的压力开关或吸入侧液位开关来完成。

当触点打开时,CU 352将在约五秒延时后提示缺水。可以将该故障 指示设置为一个警告,或是一个停泵报警。

可将报警的重启和重置设为自动或手动。

设置范围

- 用于该功能的数字输入选择。
- 缺水情况下的应对措施:报警 + 停机。
- 重新启动:手动/自动。

通过控制面板进行设置

 设置 > 监控功能 > 干转保护 > 压力/液位开关 > 进入数字输入的 设置。
 画面 数字输入 (4.3.7)出现。

- 1. 将输入设置到干转保护。
- 2. **5**.
- 3. 选择:
- 警告 / 报警 + 停机。
- 手动 / 自动。

出厂设置

设置在启动向导中完成并取决于应用。

8.7.47 测量,入口压力 (4.4.1.2)



图 100 测量,入口压力

描述

干转保护可以通过压力传感器测量入口压力来激活。

- 可以设置两个液位:
- 警告
- 报警 + 停机。
- 可将报警的重启和重置设为自动或手动。

设置范围

- 该功能的模拟输入选择。
- 触发警告的入口压力值。
- 触发报警+停泵的入口压力值。
- 重新启动:自动/手动。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 干转保护 > 测量, 入口压力> 进入模拟输入的 设置。
 - 画面*模拟输入 (4.3.8)*出现。
- 1. 选择:入口压力。
- 2. **5**.
- 3.选择:启用。
- 4. 选择并设置液位:
- 警告。
- 报警 + 停机。
- 5. 选择重新设置:自动 / 手动。

如果并不要求某一液位,必须将该液位值作为入口压 注意 力传感器的最低值。这将使该功能停用。

出厂设置

设置在启动向导中完成并取决于应用。

8.7.48 测量, 水箱液位 (4.4.1.3)



图 101 测量, 水箱液位

描述

干转保护可以由水位传感器测量进水端水箱中的液位来触发。 可以设置两个液位:

- 警告
- 报警 + 停机。

可将报警的重启和重置设为自动或手动。

设置范围

- 该功能的模拟输入选择。
- 水箱警告液位。
- 水箱报警+停泵液位。
- 重新启动:手动或自动。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 干转保护 > 测量,水箱液位 > 进入模拟输入的设置。
 画面*模拟输入 (4.3.8)*出现。
- 1. 将输入设为"水箱液位,吸入侧"。
- 2. **5**.
- 3. 选择:启用。
- 4. 选择并设置液位:
- · 警告。
- 报警 + 停机。
- 5. 选择重新设置:自动 / 手动。

出厂设置

功能未启用。

8.7.49 最小压力 (4.4.2)



图 102 最小压力

描述

在增压应用中将对出口压力进行监控。在其他应用中,将对系统压力进行监控。如果压力在一段可调时间内低于设置的最低值, CU352将采取应对措施。

如果在排出压力低于设定最小值时设置一个故障指示,则可以对最 小压力实行监控。

可以将该故障指示设置为一个警告,或是一个停泵报警。当系统被 用于灌溉系统时该功能将十分有效,这是因为在灌溉系统中可能会 因管道裂隙而造成一个极低的排出压力,从而出现排量极高而背压 极低的现象。一旦出现这种情况,系统应该停止并发出报警。这种 情况要求手动清除报警。

可以设置启动延时来确保系统在功能启用前累积起压力。也可以设 置一个时间延迟,也就是在激活报警之前多长时间内允许排出侧压 力低于设定的最小压力。

设置范围

- 在主传感器范围之内的最小压力值。
- 在压力低于最小压力时激活停机。
- 启动时功能延迟。
- 运行期间功能的时间延迟。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 最小压力 > 启用。
- 1. 选择并设置:最小压力。
- 2. 选择:报警+停机的最小压力。
- 3. 设置:
- 启动时功能延迟
- 运行期间功能的时间延迟。

出厂设置

功能未启用。

8.7.50 最大压力 (4.4.3)



图 103 最大压力

描述

在增压应用中将对出口压力进行监控。在其他应用中,将对系统压 力进行监控。如果压力高于设置的最低值,CU352将采取应对措 施。

在某些安装中,过高的排出侧压力可能导致设备损坏。因此,在压力过高时,可能有必要在短时间内停止所有的泵。

可将系统设置为在压力降至最低值以下时自动重启,或系统必须手动重置。重启将在一段可调延时后进行。见章节8.7.13 启动/停机之间的最短时间(4.2.1)。

设置范围

- 在主传感器范围之内的最大压力值。
- 手动或自动重启。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 最大压力 > 启用。
- 4. 设置:最大压力。
- 5. 选择重新设置:自动 / 手动。

出厂设置

功能未启用。

8.7.51 外部故障 (4.4.4)



图 104 外部故障

描述

当CU 352可从外部触点接收故障信号时,该功能将启用。在外部故 障情况下,CU 352发出警告或报警。当发出报警时,系统将切换为 另一手动运行模式,如"停机"。

设置范围

- 用于该功能的数字输入选择。
- 设置从触点关闭到CU 352采取应对措施之间的延时。
- 对外部故障的应对措施:警告或报警并切换运行模式。
- 报警后重新启动:手动或自动。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 外部故障 > 进入数字输入的设置。
 画面*数字输入(4.3.7)*出现。
- 6. 将输入设为"外部故障"。
- 7. **5**.
- 8. 设置:时间延迟,故障指示。
- 如果需要在发生外部故障时发出警告,请选择'警告"。 如果需要系统在发生外部故障时发出报警并切换运行模式,请 选择运行模式"手动"或"自动"。

出厂设置

- 功能未启用。如果该功能启用,下列数值将在出厂时进行设置:
- 延时:5秒。
- 报警情况下的运行模式:停机。
- 重新启动:手动。



图 105 极限 1 超出

描述

通过该功能,CU 352可对模拟值的所设限值进行监控。它会在数值 超出限值时采取应对措施。限值可以被设置成一个最大值或最小 值。对于每一个受监控的数值,必须规定一个警告限值和一个报警 限值。

该功能可以在同一时间内监控水泵系统中的两个不同部位。比方 说,用户压力和泵的排出侧压力。这样可以确保排出侧压力不会达 到危险值。

如果数值超出警告限值,将发出警告。如果数值超出报警限值,水 泵将停机。

可以在探测到超出限值到激发警告或报警之间设置一个延时。也可 以对警告或报警清除设置一个延时。

警告可以被自动清除或手动清除。

可以设置报警后,或如果报警必须手动复位时系统是否会自动重 启。重新启动可以延迟一段可调的时间。还可以设置启动延时来确 保在功能重新启用之前系统先达到一个稳定的状态。

设置范围

- 功能所用模拟输入的选择
- 监控的输入值
- 限值类型(最小值/最大值)
- 警告限值
- 报警限值。

通过控制面板进行设置

<u>注意</u> *必须在该功能启用前正确设置模拟输入。见章节*8.7.28 模拟输入(4.3.8)。

- 设置 > 监控功能 > 极限 1 超出 / 极限 2 超出 > 进入模拟输入的 设置。
- 1. 选择模拟输入。
- 2. 选择:输入受控值。
- 出现画面4.3.8.1.1。 3. 选择输入。
- 4. **5**.
- 5. 选择传感器的最小值和最大值。
- 6. **5** x 2.
- 7. 选择: 输入受控值。
- 8. 选择输入。
- 9. **5**.
- 10.选择:
- 最小极限 / 最大极限。
- 设置延迟。
- 11. **5**。
- 12.选择:
- 设置警告极限
- 13. 设置限值。
- 14. 选择重新设置:自动 / 手动。
- 15. **5**.
- 16.选择:
- 设置报警极限
- 17. 设置限值。
- 18.选择重新设置:自动 / 手动。
- 19. **5**.
- 20.选择:启用。

出厂设置

功能未启用。

8.7.53 泵的极限工作范围 (4.4.7)



图 106 泵的极限工作范围

描述

该功能在水泵的工作点移动到规定范围之外时发出警告。比方说, 在入口压力低于最小允许值时,有些泵会出现汽蚀危险的问题。 警告在一个设定的时间延迟后发出。可以设置在工作点回到规定范 围内以后警告是自动清除还是手动清除。您也可以将继电器输出设 为在发出警告时激活,在警告重置后停用。

该功能要求对出入口压力 (无论是测量还是配置)或水泵的压力差 进行监控,且CU 352已通过GSC文件或手动输入方式获取水泵的 有效数据。

见章节8.7.39 泵的曲线数据 (4.3.19)。

设置范围

- 设置手动或自动清除。
- 设置警告延时。

通过控制面板进行设置

 设置 > 监控功能 > 泵的极限工作范围 > 手动 / 自动 > 设置警告 延迟。

出厂设置

功能未启用。

8.7.54 压力释放 (4.4.8)



图 107 压力释放

描述

该功能的目的是在电磁阀超出设定限值时开放此阀来释放管道系统 中的压力。

如果在规定的时间内压力得不到缓解,该电磁阀会关闭,给出警 告。



TM03 9206 3607

设置范围

- 设置数字输出。
- 设置需要监控的压力。
- 设置阀门开放压力。
- 设置阀门开放压力的压力范围。
- 设置警告或报警。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 压力释放 > 进入数字输入的设置。
- 1. 选择数字输出。
- 2. 选择:压力释放。
- 3. **5** x 2。
- 4. 选择:
- 受监控压力
- 排出压力,系统压力/外部压力。
- 5. **5**.
- 6. 选择并设置:
- 开阀压力
- 带,开阀压力。
- 7. 选择:警告>停用/启用。
- 8. 设置:延迟。
- (只有启用警告时才需进行设置)
- 9. 选择: 启用。

出厂设置

功能未启用。

8.7.55 记录值 (4.4.9)



图 109 记录值

描述

选择记录的数值和每小时的样本数。将显示得出的时间间隔。当该 间隔过去后,之前的记录数值将被新的数值覆盖。

记录数值

- 预估流量 (仅在未安装流量计时)
- 泵转速
- 过程数值
- 设定值
- 耗电量
- (MPC-E 系统)
- 入口压力
 (如果安装了入口压力传感器)。

设置范围

每小时样本: 1-3600。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 记录值。
- 1. 设置:每小时样本。
- 2. 选择需要记录的数值。

8.7.56 故障, 主传感器 (4.4.10)



图 110 故障, 主传感器

描述

您可以对主传感器发生故障时系统将采用何种应对措施进行设置。

设置范围

- 停止(无延迟)
- 停止(有延迟)
- 最小
- 最大
- 用户设定
- 运行模式"本地"
- 紧急运行
- 重置: 手动 / 自动。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 监控功能 > 故障 , 主传感器。
- 1. 选择在主传感器发生故障时采取的应对措施。
- 2. 选择重新设置:自动 / 手动。

8.7.57 功能, CU 352 (4.5)



图 111 功能, CU 352

描述

在该子菜单中进行CU 352的基本设置。

CU 352配有大部分基本设置,或在启动时进行设置且通常不会更改。

出于服务目的,可选择服务语言(英语)。如果15分钟不按按钮, 换面将切回启动时的语言选择画面或*显示语言(4.5.1)*中的语言设置 画面。

注意	】

设置范围

- 启用服务语言,英语。
- 重新打开启动向导。
 (启动后,向导无效)。
- 选择显示语言。
- 选择显示单位。
- 设置日期和时间。
- 选择菜单"运行"和"设置"的密码。
- 设置以太网通信。
- 设置 GENIbus 编码。
- 读取软件状态。

8.7.58 显示语言 (4.5.1)



图 112 显示语言

描述

在此选择CU 352的显示屏语言。

设置范围

- 英语
- 德语
- 丹麦语
- 西班牙语
- 芬兰语
- 法语
- 希腊语
- 意大利语
- 荷兰语
- 波兰语
- 葡萄牙语
- 俄语
- 瑞典语
- 汉语
- 朝鲜语
- 日语
- 捷克语
- 土耳其语
- 匈牙利语
- 保加利亚语。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 功能, CU 352。

出厂设置

显示屏语言为英语。可以在安装启动时更改。

8.7.59 单位 (4.5.2)



图 113 单位

描述

在此您可以为各种参数选择单位。 可以选择国际标准制式单位或英制单位。您也可以单独为某一参数 选择其它单位制式。

设置范围

金 料	基本设置		- 可选举体
梦蚁	SI	英制单位	一可远单位
压力	bar	psi	kPa、MPa、mbar、 bar、m、psi
压差	m	psi	kPa、MPa、mbar、 bar、m、psi
扬程	m	ft	m、cm、ft、in
液位	m	ft	m、cm、ft、in
流量	m ³ /h	gpm	m ³ /s、m ³ /h、l/s, gpm、 yd ³ /s、yd ³ /min、yd ³ /h
容积	m ³	gal	l、m ³ 、gal、yd ³
专用能量	kWh/m ³	Wh/gal	kWh/m ³ 、Wh/gal、Wh/ kgal、BTU/gal、HPh/ gal
温度	°C	°F	K, °C, °F
温差	К	К	К
功率	kW	HP	W、kW、MW、HP
供电	kWh	kWh	kWh、MWh、BTU、 HPh

通过控制面板进行设置

• 设置 > 功能, CU 352 > 单位制。

设置单位标准、测量参数和具体单位。参见图114中的示例。



图 114 单位选择示例

出厂设置

设置在启动向导中完成并取决于应用。

8.7.60 日期和时间 (4.5.3)



图 115 日期和时间

描述

您可以设置日期和时间,以及它们在画面中的显示方式。 时钟有一个内置的可充电电源电压,如果系统的供电停止,可以维 持多达20天时间。

如果时钟停止供电超过20天,必须对时钟重新设置。

设置范围

日期可以设置成日,月,年。时间可以设置为24小时制,显示小时 数和分钟数。 有三种格式。

格式示例

2005-09-27 13:49

27-09-2005 13:49

9/27/2005 1:49pm

也可以选择星期日或星期一作为每星期的第一天。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 功能, CU 352 > 日期和时间。
- 1. 选择并设置:
- 2. 日,月,年,小时,分钟。
- 3. 选择格式。
- 4. 在"每周的第一日"下选择"周日"或"星期一"。

出厂设置

当地时间。

如果系统出厂后已有 20 天以上时间未接电源,那么时 钟有可能已经恢复到原始设置:01-01-2005 0:00。

注意 在对系统进行设置的过程中,日期与时间均有可能被 更改。

没有对进/出夏令时的自动切换。

8.7.61 密码 (4.5.4)



图 116 密码

描述

您可以使用密码来对访问"运行"和"设置"菜单进行限制。访问权一旦 被限制,就不能够对菜单中的任何参数进行浏览或设置。 密码必须由四个数字组成并在上述两个菜单中都可以使用。

注意 如果您忘记密码,请与格兰富联系。

通过控制面板进行设置

- 设置 > 功能, CU 352 > 密码。
- 1. 选择启用的密码。
- 2. 选择:进入密码。
- 密码的第一个数字会闪烁。

3. 选择数字。

密码的第二个数字会闪烁。 4. 如需使用其他密码,请重复以上步骤。

出厂设置

两个密码均停用。如果启用了密码,其出厂设置为"1234"。



图 117 以太网

描述

CU 352装有用于计算机通讯的以太网连接, 可以直接或通过国际互 联网连接。

另见章节*8.8.1 以太网*。

8.7.63 GENIbus 编号 (4.5.6)



图 118 GENIbus 编号

描述

CU 352可通过一个 RS-485 接口与外部单元进行通信 (可选)。若 需了解更多信息,见图120和章节*8.8.2 GENIbus*。 通信是根据格兰富总线协议 GENIbus 来执行;并允许与一个建筑 管理系统或另一个外部控制系统连接。 可以通过总线信号来设置运行参数,如设定值和运行模式。此外, 实际数值和输入功率等重要参数的状态和故障指示可从CU 352读 取。

如需了解进一步信息,请与格兰富联系。

设置范围

编号设置可以从1到64。

通过控制面板进行设置

• 设置 > 功能, CU 352 > GENIbus 编号。

出厂设置

未设置编号。

8.7.64 软件状态 (4.5.9)



图 119 软件状态

描述

该画面可显示CU352所安装软件的信息。另外还显示读入设备中的 配置文件 (GSC) 的版本编号和产品编号。也可对软件版本进行升 级。如需了解进一步信息,请与格兰富联系。

8.8 数据通信

CU 352配备了可通过外部GENIbus或以太网连接与电脑等外部元件进行通信的硬件。



图 120 通过外部总线GENIbus 和以太网接口实现数据通信

8.8.1 以太网

以太网是本地网络 (LAN) 最广泛使用的标准技术。该技术的标准化 为在电子设备之间的通信设立提供了最简单而且最廉价的方法,例 如在计算机之间或在计算机和控制设备之间的通信建立。 CU 352 的网页服务器可以通过以太网互联实现计算机与 CU 352 之间的连接。由此,可以直接通过CU 352 向计算机提供用户界 面,也就实现了对 CU 352 以及系统的外部监控和控制。

注意 格兰富建议您在向系统管理员进行咨询后根据您的安全要求对CU352的接头施加保护。

若想使用网页服务器,您必须知道 CU352 的 IP 地址。每个网络单 元都必须有一个唯一的 IP 地址以便实现相互通信。CU 352 出厂时 的 IP 地址设置为192.168.0.102。

作为对工厂设置 IP 地址的替代,可以使用一个动态分配的 IP 地 址。这可以通过直接在 CU 352 中或是经过网页服务器启用 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol 动态主机配置协议)来完 成。见图121中的示例。



图 121 以太网设置举例

对 CU 352 进行 IP 地址的动态分配要求网络中具备 DHCP 服务器。 DHCP 服务器对电子设备进行 IP 地址编码分配并确保不同的设备不 会接收到相同的 IP 地址。

3235 1012

TM05

TM03 2048 3505

使用标准的互联网浏览器来连接 CU 352 的网页服务器。

如果您决定使用出厂设置的 IP 地址,则不需要对本画面中的设置进 行更改。打开互联网浏览器并输入 CU 352 的 IP 地址。

如果想使用动态分配,必须选择"使用 DHCP",并单击[确定]来启用 该功能。将出现一个确认图标,表明该功能已被启用。

打开互联网浏览器并输入替代IP地址的CU352主机名称。互联网浏 览器将会尝试连接 CU 352。主机名称可以在画面中读出,但只能 通过GSC文件(配置文件)或网络服务器更改。见页面61上的图*更 改网络设置*。

注意 使用DHCP时要求具有一个主机名称。

这是与CU 352连接后显示的第一个画面。





出厂设置

用户名: 管理员 密码: 管理员

输入用户名和密码后,CU 352 中便会开始运行 Java 实时环境应用 程序,前提条件是电脑中已经安装了该程序。如果未安装该应用软 件,但计算机与互联网连接,则用屏幕上的链接来下载并安装 Java 实时环境应用软件。



图 123 提供 JavaScript[?]应用程序连接的显示页。

实时环境应用程序将把 CU 352 用户界面 (包括显示和操作面板) 传输到电脑的屏幕上。如此即可在电脑上对CU352进行监控和控 制。



图 124 网络设置

更改网络设置

在与 CU 352 的网页服务器的连接建立之后,可以对网络设置进行 修改。



图 125 更改网络设置

- 1. 点击[>网络管理员]。
- 2. 输入更改。
- 3. 点击 [提交]启用修改。

更改密码



图 126 更改密码

- 1. 点击[更改密码]。
- 2. 输入新密码。
- 3. 点击 [提交]保存新密码。

8.8.2 GENIbus

通过安装 GENIbus 模块,可以将CU 352与外部网络连接。该连接 可以通过一个基于 GENIbus 的网络,或是一个经网络关口的基于 其它现场总线协议的网络来实现。见图120中的示例。如需了解进 一步信息,请与格兰富联系。

该网络关口可以是一个格兰富 CIU/CIM 通信接口,或一个第三方网 关。如需CIU/CIM的进一步信息,请查阅格兰富产品中心,或与格 兰富联系。

TM03 2050 3505

故障	可能原因	纠正方法
	实际压力高于或等于设定值。	等到压力有所下降,或降低Hydro MPC出水 侧的压力并检查水泵是否已启动。
	电源断开。	连接供电电源。
	主开关切断。	合上主开关。
	主开关损坏。	更换主开关。
启动后水泵不运转。		联系格兰富。
		修理或更换电机。
	压力传感器故障 — 压力传感器损坏。	更换压力传感器。带 0-20 mA 或 4-20 mA 输 出信号的压力传感器受到 Hydro MPC 的监 控。
		修理或更换电缆。
水泵启动,但立即停机。 未达到运行压力。	干转或无入口压力。	重新向Hydro MPC供水。当入口压力恢复 后,水泵将在15秒后重新启动。
	压力传感器故障 — 压力传感器损坏。	更换压力传感器。带 0-20 mA 或 4-20 mA 输 出信号的压力传感器受到 Hydro MPC 的监 控。
Hydro MPC停止,无法重新启动。	– 电缆断裂或短路。	修理或更换电缆。
	 CU 352故障 电源断开。	连接供电电源。
	 – CU 352发生故障。	联系格兰富。
	入口压力太低。	检查吸入管道和吸入过滤器。
Hydro MPC的供水不稳定 (适用于不稳定供	吸入管道或水泵被杂质部分堵塞。	清洗吸入管路、过滤装置或水泵。
水)。	水泵吸入空气。	检查吸入管道是否有渗漏。
	压力传感器损坏。	更换压力传感器。
	阀门关闭。	打开阀门。
	吸入管道或水泵被杂质堵塞。	清洁吸入管道或水泵。
水泵运转 但不供水	单向阀在关闭位置被堵塞。	清洁单向阀。单向阀必须可以自由移动。
	吸入管道漏水。	检查吸入管道是否有渗漏。
	吸入管道或泵进入空气。	对泵进行排气并注水启动。检查吸入管道是 否有渗漏。
	耗水量太大。	如果可能的话,降低耗水量。 安装更大的Hydro MPC增压系统。
Hydro MPC 无法达到设定值。	选择了太多备用泵。	减少备用泵的数量。
	系统中管道断裂或渗漏。	检查系统,如有必要,修理损坏的部件。
	轴封损坏。	更换轴封。
牰封出 现泄漏。	水泵轴封的高度调节不准确。	重新调节轴封高度。
品立	水泵气蚀。	清洁吸入管道/泵,可能还需清洁吸入过滤 器。
味日。 	由于水泵轴封高度调节不准确, 水泵不能自由旋转 (磨擦阻力)。	重新调节轴封高度。
频繁启动和停机。	错误的隔膜水箱预加压力。	设置正确的预加压力。

中文 (CN)

警告 在对产品进行维护之前,请先关掉电源。 锁住主电源开关以确保该开关不会被意外接通。

10.1 CU 352

CU 352无需维护。保持元件干燥清洁,避免阳光直射。环境温度见 章节*13. 技术数据*。

10.2 水泵

泵的轴承和轴封无需维护。

10.3 电机轴承

没有注油嘴的电机无需维护。

带注油嘴的电机应使用高温锂基油脂润滑。参见格兰富电机风扇盖 上的说明。

如为季节性运行 (一年中有六个月以上电机处于闲置状态),建议 在水泵撤出运行时用油脂润滑电机。

11. 霜冻防护

如果在严寒季节不需要使用水泵时,应该排空水泵以防损坏。 松开泵头的排气螺丝并打开底座的排水塞,以此排空水泵。

全体 整告 确保溢出的过热或过冷液体不会对人员或设备造成损 伤。

除非再次使用该水泵,否则不得旋紧排气螺丝和安装排水塞。

12. 停机

切断主电源以便让系统停止运行。



警告 主电源之前的导体中仍然存留有电量。 锁住主电源开关以确保该开关不会被意外接通。

通过切断相应的电机保护断路器、自动断路器或保险丝来使单台泵 停止运行。

13. 技术数据

13.1 压力

入口压力

Hydro MPC 增压系统可以在入口压力为正压 (预充压系统)、或入 口压力为负压 (即入口总管处真空)的情况下运行。 我们建议在以下情况下计算入口压力:

• 通过长管道排水。

- 深处抽水。
- 入水状况恶劣。

为防止气蚀形成,确保增压系统吸入侧的进口压力达到最小值。以 巴为单位的最小进口压力可以通过以下算式得出:

 $\textbf{p}_{s} > \textbf{H}_{v} + \rho \times \textbf{g} \times \textbf{10}^{-5} \times \textbf{NPSH} + \textbf{H}_{s} - \textbf{p}_{b}$

- ps = 从增压系统吸入侧的压力表读取的要求的最小进口压力 值,以巴为单位。
- H_v = 泵送液体的蒸汽压,以巴为单位。
- ρ = 泵送液体的密度,以 kg/m³为单位。
- g = 重力加速度,以 m/s²为单位。
- NPSH = 汽蚀余量 (NPSH),以米为单位。

 NPSH 可从泵在以最大性能运转时的 NPSH 曲线上读出。

 (参见 CR、CRI、CRN 的安装和操作说明。)
- H_s = 安全裕度 = 最小0.1巴。
 - = 气压计所示的大气压值。正常气压为1.013巴 。

最大入口压力

参见增压系统交货时附有的 CR、CRI、CRN 安装与操作说明 (96462123)。

运行压力

pb

标准配置下,最大运行压力为16巴。 在客户要求下,格兰富可提供最大运行压力高于16巴的Hydro MPC 增压系统。

13.2 温度

液体温度:0 至 60 °C。 环境温度:0 至 40 °C。

13.3 相对湿度。

最大相对湿度:95%

13.4 声压

对于声压级,参见 CR 泵的安装和操作说明。 一些泵型的声压级可以通过以下方法计算:

- $L_{max.} = L_{pump} + (n 1) \times 3$
- L_{max.} = 最大声压级。
- L_{pump} = 单泵的声压级。
- n = 泵的数量。

14. 电气数据

电源电压

参见系统铭牌。

备用保险丝

参见系统随附的接线图。

数字输入

开路电压:24 VDC 闭路电流:5 mA, DC 频带: 0-4 Hz

模拟输入

输入电流和电压:	0-20 mA
	4-20 mA
	0-10 V
允许误差:	量程的 ± 3.3 %
重复测量精度:	量程的 ± 1 %
输入电阻,电流:	< 250 Ω
输入电阻,电压,CU 352:	50 kΩ± 10 %
输入电阻,电压,IO 351:	$> 50 \text{ k}\Omega \pm 10 \%$
传感器电源:	24 V,最大50 mA,短路保护

注意 所有模拟输入均由PELV供电(保护性超低电压)。

数字输出 (继电器输出)

最大触点负荷:240 VAC, 2 A 最小触点负荷:5 VDC, 10 mA

所有数字输出均为无电势继电器触点。

PTC 传感器/热敏开关的输入

适用于接到 DIN 44082 的 PTC 传感器。也可以连接热敏开关。

开路电压:12 VDC ± 15 % 闭路电流:2.6 mA, DC

注意 PTC 传感器的输入与系统的其它输入输出相互绝缘。

15. 该产品的其它文献

关于增压系统的更多信息请参见以下文件。 所有文件均可从格兰富产品中心获取。

名称	频率	出版号
数据手册		
Grundfos Hydro MPC	50/60 Hz	98437044
Grundfos Hydro MPC, ASEAN 系列	50/60 Hz	98810512
安装和操作说明		
CR, CRI, CRN	50/60 Hz	96462123
CRE, CRIE, CRNE, CRKE, SPKE, MTRE, CHIE*	50/60 Hz	96564245
变频器**	50/60 Hz	-
隔膜水箱	-	96550312
维修文档		
维修指导	50/60 Hz	96646712
维修套件目录	50/60 Hz	96488862
其它文件		
***	-	-

* 仅适用于 Hydro MPC-E, S 增压系统。

** 仅适用于配有外部变频器的 Hydro MPC 增压系统。

***增压系统内附接线图。

16. 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站联系。

内容可有变动。

GB: EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Hydro MPC, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

CZ: ES prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobek Hydro MPC, na nějž se toto prohlášení vztahuje, je v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

DE: EG-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Hydro MPC, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα Hydro MPC, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

FR: Déclaration de conformité CE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Hydro MPC, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

IT: Dichiarazione di conformità CE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto Hydro MPC, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

LT: EB atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad gaminys Hydro MPC, kuriam skirta ši deklaracija, atitinka šias Tarybos Direktyvas dėl Europos Ekonominės Bendrijos šalių narių įstatymų suderinimo:

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product Hydro MPC waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

PL: Deklaracja zgodności WE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby Hydro MPC, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

RU: Декларация о соответствии ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия Hydro MPC, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов EC:

SK: Prehlásenie o konformite ES

My firma Grundfos prehlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že výrobok Hydro MPC, na ktorý sa toto prehlásenie vzťahuje, je v súlade s ustanovením smernice Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov Európskeho spoločenstva v oblastiach:

RS: EC deklaracija o usaglašenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Hydro MPC, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

SE: EG-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten Hydro MPC, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

CN: EC 产品合格声明书

我们格兰富在我们的全权责任下声明,产品 Hydro MPC,即该合格证所指 之产品,符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令:

KO: EC	
Grundfos	
EC	

Hydro MPC

BG: ЕС декларация за съответствие

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продукта Hydro MPC, за който се отнася настоящата декларация, отговаря на следните указания на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите членки на EC:

DK: EF-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet Hydro MPC som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

EE: EL vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, deklareerime enda ainuvastutusel, et toode Hydro MPC, mille kohta käesolev juhend käib, on vastavuses EÜ Nõukogu direktiividega EMÜ liikmesriikide seaduste ühitamise kohta, mis käsitlevad:

ES: Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto Hydro MPC, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

HR: EZ izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Hydro MPC, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

LV: EK atbilstības deklarācija

Sabiedrība GRUNDFOS ar pilnu atbildību dara zināmu, ka produkts Hydro MPC, uz kuru attiecas šis paziņojums, atbilst šādām Padomes direktīvām par tuvināšanos EK dalībvalstu likumdošanas normām:

HU: EK megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a Hydro MPC termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelel az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

UA: Декларація відповідності ЄС

Компанія Grundfos заявляє про свою виключну відповідальність за те, що продукт Hydro MPC, на який поширюється дана декларація, відповідає таким рекомендаціям Ради з уніфікації правових норм країн - членів ЄС:

PT: Declaração de conformidade CE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Hydro MPC, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

RO: Declarație de conformitate CE

Noi, Grundfos, declarăm pe propria răspundere că produsele Hydro MPC, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu aceste Directive de Consiliu asupra armonizării legilor Statelor Membre CE:

SI: ES izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki Hydro MPC, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote Hydro MPC, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

TR: EC uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan Hydro MPC ürünlerinin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırma üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunun yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğunu beyan ederiz:

JP: EC 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、Hydro MPC 製品が EC 加盟諸国の法規に 関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します:

BS: EZ izjava o usklađenosti

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod Hydro MPC, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EZ:

ID: Deklarasi kesesuaian dengan EC

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk Hydro MPC, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan petunjuk Dewan berikut ini sedapat mungkin dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa:

МК: Декларација за сообразност на ЕК

Hue, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производот Hydro MPC, на кого се однесува оваа изјава, е во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕК:

NO: EU samsvarserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktet Hydro MPC, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med rådets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene:

TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EC

เราในนามของบริษัท Grundfos

ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ Hydro MPC ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำประกาศนี้มีความสอดคล้องกับระเบียบคำสั่งเหล่านี้ ของสภาวิชาชีพว่าด้วยค่าประมาณตามกฎหมายของรัฐที่เป็นสมาชิก EC:

KZ: ЕО сәйкестік туралы мәлімдеме

Біз, Grundfos компаниясы, барлық жауапкершілікпен, осы мәлімдемеге қатысты болатын Hydro MPC бұйымы EO мүше елдерінің заң шығарушы жарлықтарын үндестіру туралы мына Еуроодақ кеңесінің жарлықтарына сәйкес келетіндігін мәлімдейміз:

MY: Perisytiharan keakuran EC

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk Hydro MPC, yang berkaitan dengan perisytiharan ini, akur dengan perintah Majlis ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EC:

(المجموعة الأوروبية) EC إقرار المطابقة من : AR

Hydro MPC، نقر نحرن، جرون حفوس، بمتنخب مسؤوليتنا الفردية بأن المنتج الذي يختص به هذا الإقرار، يكون مطابقا لتوجيهات المجلس بشأن التقريب بين (EC) قوانين الدول أعضاء المجموعة الأوروبية

VI: Tuyên bố tuân thủ EC (Hội đồng Châu Âu)

Chúng tôi - Grundfos - tuyên bố trong phạm vi trách nhiệm duy nhất của mình rằng sản phẩm Hydro MPC mà tuyên bố này có liên quan tuân thủ các chỉ thị Hội đồng sau về việc áp dụng luật pháp của các nước thành viên EC:

- Machinery Directive (2006/42/EC). Standards used: EN 809: 1998.
- EMC Directive (2004/108/EC).
- Attestation of conformity: Certificate Hydro MPC 2: 2009.

Bjerringbro, 17th November 2014

Je. Uda

Svend Aage Kaae Technical Director Grundfos Holding A/S Poul Due Jensens Vej 7 8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile the technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A. Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin 1619 Garín 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

Austria GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H. Grundfosstraße 2 A-5082 Grödig/Salzburg Tel.: +43-6246-883-0 Telefax: +43-6246-883-30

Belgium N.V. GRUNDFOS Bellux S.A. Boomsesteenweg 81-83 B-2630 Aartselaar Tél.: +32-3-870 7300 Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске 220125, Минск ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт» Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73 Факс: +7 (375 17) 286 39 71 E-mail: minsk@grundfos.com

Bosna and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo Zmaja od Bosne 7-7A, Zmaja od Boshe 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 São 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 Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd. Hongqiao development Zone Shanghai 200336 PRC Phone: +86 21 612 252 22 Telefax: +86 21 612 253 33

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

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o. Čajkovského 21 779 00 Olomouc Phone: +420-585-716 111 Telefax: +420-585-716 299

Denmark GRUNDFOS DK A/S Martin Bachs Vej 3 DK-8850 Bjerringbro Tlf.: +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 OÜ Peterburi tee 92G 11415 Tallinn Tel: + 372 606 1690 Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB Mestarintie 11 FIN-01730 Vantaa Phone: +358-(0)207 889 900 Telefax: +358-(0)207 889 550

France Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.

Parc d'Activités de Chesnes 57, rue de Malacombe F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon) Tél.: +33-4 74 82 15 15 Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany GRUNDFOS GMBH Schlüterstr. 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

HILGE GmbH & Co. KG Hilgestrasse 37-47 55292 Bodenheim/Rhein Germany Tel.: +49 6135 75-0 Telefax: +49 6135 1737 e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E. 20th km. Athinon-Markopoulou Av. PO 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 Hungária Kft. Park u. 8 H-2045 Törökbálint, Phone: +36-23 511 110 Telefax: +36-23 511 111

India GRUNDFOS Pumps India Private Limited 118 Old Mahabalipuram Road Thoraipakkam Chennai 600 096 Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa JI. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1 Kawasan Industri, Pulogadung Jakarta 13930 Phone: +62-21-460 6909 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.I. Via Gran Sasso 4 I-20060 Truccazzano (Milano) Tel.: +39-02-95838112 Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K. GRUNDFOS Pumps K.K. Gotanda Metalion Bldg., 5F, 5-21-15, Higashi-gotanda Shiagawa-ku, Tokyo 141-0022 Japan Phone: +81 35 448 1391 Telefax: +81 35 448 9619

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 T-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 România 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 109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00 Факс (+7) 495 564 88 11 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 d.o.o. Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče Phone: +386 31 718 808 Telefax: +386 (0)1 5680 619 E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa GRUNDFOS (PTY) LTD Corner Mountjoy and George Allen Roads Wilbart Ext. 2 Bedfordview 2008 Phone: (+27) 11 579 4800 Fax: (+27) 11 455 6066 E-mail: lsmart@grundfos.com

格兰富所属公司

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB Box 333 (Lunnagårdsgatan 6) 431 24 Mölndal Tel.: +46 31 332 23 000 Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG Bruggacherstrasse 10 CH-8117 Fällanden/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 Chaloem 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 Bölgesi 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

Бізнес Центр Європа Столичне шосе, 103 м. Київ, 03131, Україна Телефон: (+38 044) 237 04 00 Факс: (+38 044) 237 04 01 Е-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

Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL Phone: +44-1525-850000

U.S.A. GRUNDFOS Pumps Corporation 17100 West 118th Terrace

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-sentative Office of Grundfos Kazakhstan in

38a, Oybek street, Tashkent Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150

Telefax: +44-1525-850011

Olathe, Kansas 66061 Phone: +1-913-227-3400 Telefax: +1-913-227-3500

Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 21.05.2014

Uzbekistan

Uzbekistan

3291

United Kingdom GRUNDFOS Pumps Ltd. Grovebury Road

© Copyright Grundfos Holding A/S The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

96804210 0315 ECM: 1152343

