

SQ, SQE

最新型 3" 潜水泵

适用于家庭供水，小型水厂，灌溉和储水池

50 Hz



目录

一般数据

SQ,SQE潜水泵	3
泵和马达范围	3
接口	3
型号说明	3
适用范围	3
工作条件	3

特性和优点

干转保护	4
高效率的水泵	4
高效率的马达	4
极佳的耐磨性	4
轴向窜动	4
极佳的启动特性	4
欠压和过压保护	4
过载保护	4
过热保护	5
可靠性	5
调速	5
安装	5
服务	5

选型表

SQ系列水泵的性能范围及选型表	6
实例	6

材质说明

水泵材质	7
马达材质	7
示例：SQ	7

典型应用

SQ和压力开关及隔膜水箱配合使用	8
隔膜水箱选型表(根据泵的最大流量和扬程)	8
其它说明	8
SQE和CU 301配合实现恒压供水	9

控制单元CU 301

CU 301, 控制单元	10
--------------	----

SQ, SQE潜水泵

SQ, SQE泵适用于各种连续或间歇工作条件，可用作：

- 家庭供水
- 小规模给水系统
- 灌溉
- 储水池

备注：其它的应用，请和格兰富公司联系

SQ, SQE泵具有下列特性：

- 干转保护
- 高效的泵和马达
- 极佳的耐磨性能
- 轴向窜动保护
- 软启动
- 过压和欠压保护
- 过载保护
- 过热保护

另外SQE泵还具备如下性能：

- 可调速
- 电子控制和通讯

SQ是一种潜水泵，它可以和格兰富的MS 3和MSE 3系列马达配合作用。当其与MS 3马达配合作用时，被称作SQ，而和MSE 3马达配合时，则被称作SQE。MS 3系列的马达有三种不同的功率选择，其中最大功率可达1.7千瓦。

MS和MSE 3都基于最新的永磁技术。正是这项技术保证了马达很高的效率。此外，MS 3和MSE 3马达均具有一个内置变频器电子单元，可以实现马达软启动。

SQ采用单相MS 3马达，依靠内置的变频器，以恒定的速度运转。

SQE采用单相MSE 3马达，MSE 3马达可以和格兰富控制单元CU300、CU301建立通讯，并且可以通过R 100进行遥控，实现变频运转。

SQE可以通过内置变频器实现调速运转，这就意味着它可以在其最大和最小性能范围内的任意点工作。

CU 301是专门设计用作恒压供水的控制器。

当然SQE泵也可以不用CU 300或CU 301而单独使用，不过那样它就失去了和CU 300/CU 301连接时所具有的各种特性了。

CU 300及CU 301实现了对SQE泵的全面控制。在泵故障时，CU 300/CU 301前端会显示报警信号。可以通过R 100监视运转情况并可改变出厂设置。

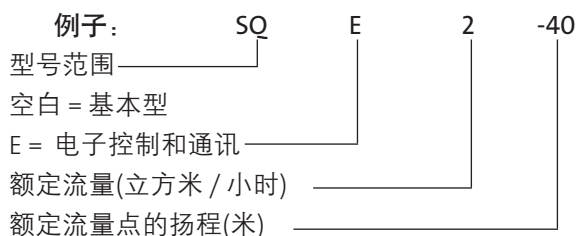
泵和马达范围

产品	描述	材质
SQ泵	1, 2, 3, 5或7立方米 / 小时	不锈钢 DIN 1.4301 AISI 304
MS 3马达	单相最大1.7千瓦	不锈钢 DIN 1.4301 AISI 304
MSE 3马达	单相最大1.7千瓦	不锈钢 DIN 1.4301 AISI 304

接口

水泵类型	螺纹连接
SQ1, SQ2, SQ3	Rp1 1/4
SQ5, SQ7	Rp1 1/2

型号说明



适用范围

SQ和SQE泵用于抽取稀薄，干净，无腐蚀或爆炸性，不含固体微粒或纤维的液体。SQ和SQE适用于含沙量不高于50克 / 立方米的液体，超过这个限制将会缩短水泵的寿命。

工作条件：

流经马达的速率	最大液体温度
0.0米 / 秒	30摄氏度
最小0.15米 / 秒	40摄氏度

干转保护

SQ和SQE泵具有稀水保护功能。P_{cut-out}值可以确保泵在缺水的情况下停止运转，以避免烧坏马达。

无论对SQ还是SQE，P_{cut-out}值均在出厂时设定。

高效率的水泵

水泵的过流部件是经30%玻璃纤维强化的尼龙制成。独特的水力设计使泵具有很高的水力效率，这可以大大节省运行费用。

高效率的马达

MS 3和MSE 3马达均基于一个永磁转子(永磁马达)，可以在较广的负载范围内高效运转。

同普通的AC马达相比，永磁马达效率曲线的高效区较宽广，这就意味着同一个马达可以涵盖很广的功率范围。

极佳的耐磨性

SQ泵的设计采用了“浮动”叶轮的概念。每个叶轮都有自己的碳化钨/陶瓷轴承。这样的设计及所用材质使泵具有极佳的耐磨性，确保很长的使用寿命。

轴向窜动

在很低的背压下启动水泵存在着这样的危险：整个叶轮组被提起—也被称作上轴向窜动。这可能导致泵和马达的损毁。MS 3马达和MSE 3马达均安装了顶部轴承来保护马达免遭轴向窜动的影响，也因此避免了在关键的启动过程中损坏设备。

极佳的启动特性

MS 3和MSE 3上集成的电子单元提供了软启动特性。软启动降低了启动电流，使水泵可以平稳地加速。

软启动使水泵在启动阶段磨损的危险性降到最低，也可以防止在启动时主电源过载。

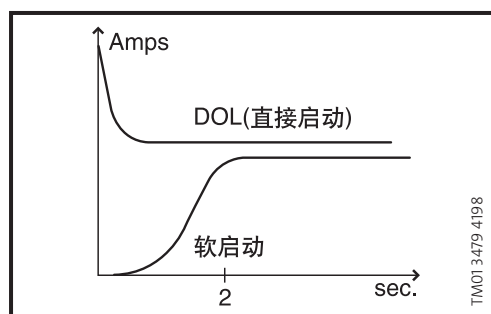
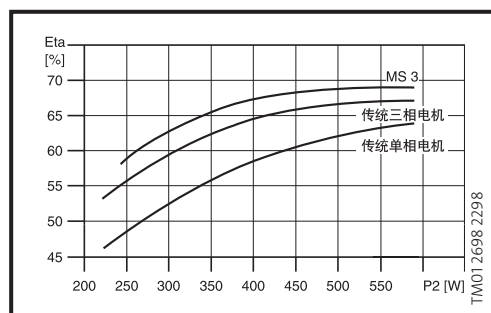
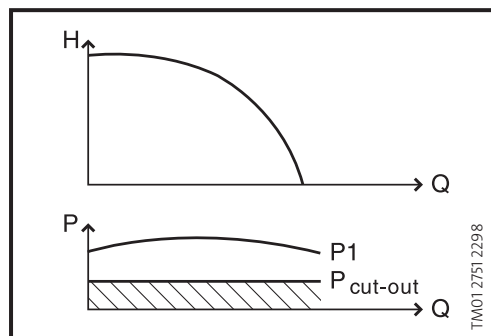
欠压和过压保护

在电源电压不稳定的情况下，可能存在电压过高和电压不足的问题，MS 3和MSE 3马达的集成保护装置可以在电压超出允许电压范围时保护马达。

当电压低于150V或高过280V时，水泵会停止运转。而当电压重新回到允许范围内时，马达重新启动。这样，就不需要外加保护措施。

过载保护

泵的负荷突然增加时会引起电流的增大，在这种情况下，马达会自动降低转速以弥补。当转速降至额定转速的65%时，马达停止运转。在泵被堵转的情况下，这也可以提供保护。



过热保护

永磁马达只产生很低的热量。再加上一个有效的内循环系统，可以顺利地将热量导出转子、定子和轴承，这确保了马达在良好的环境中工作。

作为附加的防护措施，电子单元有一个内置的温度感应器。当温度过高时，马达自动停止运转，当温度下降后，马达自动重新启动。

可靠性

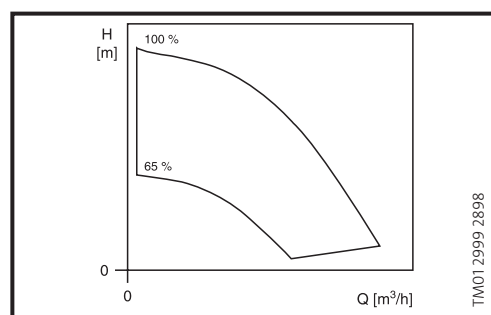
MS 3和MSE 3马达以高可靠性为其设计理念，具有以下特性：

- 碳化钨/陶瓷轴承
- 推力轴承避免下冲可能导致的破坏
- 和传统的AC马达同样长的寿命

调速

MSE 3马达允许在65% - 100%范围内连续的调速控制。可以将泵设定在性能曲线的65% - 100%之间的任何一点工作。因而，我们的泵能满足各种特殊应用条件。需要CU300和R100来实现调速控制。

为了计算马达转速，我们还可以将装有“SQE-转速计算”程序的软盘以附件形式提供。它可根据所需的扬程和流量情况来计算合适的马达转速。甚至，它还可以描述泵的性能曲线。



安装

SQ和SQE泵可以垂直安装、水平安装、或两者之间的任意位置安装。

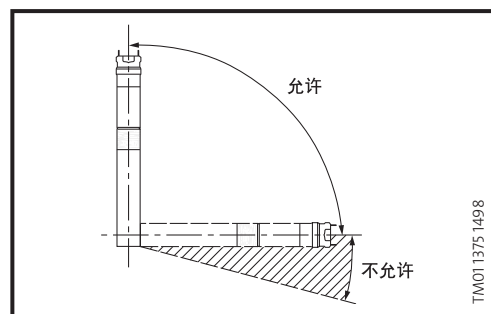
注：不可将泵安装在马达的水平位置之下。

以下的特性确保了SQ和SQE泵的安装简易：

- 内置在带弹簧的单向阀
- 重量轻，保证了易于安装携带
- 可装于3"以上的所有井孔
- 只需开 / 关钮，不需其它任何马达关控制 / 保护器
- 可提供不同长度的电缆

在水平安装的情况下，我们建议您使用水流套以保证足够的冷却：

- 确保足够的流量经过马达，提供足够的冷却
- 避免马达和电子单元被沙或淤泥埋没



服务

泵和马达的模块化设计使安装和服务都方便。电缆和插头通过螺钉与泵连接，可以自由更换。

SQ系列水泵的性能范围及选型表

注意：干转保护只在水泵的推荐性能范围内有效。

水泵型号	泵功率 (kW)	流速Q (m³/h)													最大扬程(m) (Q = 0 m³ / h)	满负荷电流 I _h (A)		接 口 (RP)	总 长 (mm)	重 量 (kg)
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0		230V	200V			
		Head [m]																		
SQ 1 - 35	0.29	38	31	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	2.1	2.4	11/4	745	4.25
SQ 1 - 50	0.44	57	45	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2.8	3.2	11/4	745	4.25
SQ 1 - 65	0.58	76	60	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	3.7	4.3	11/4	772	4.55
SQ 1 - 80	0.73	96	76	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	4.4	5.1	11/4	826	5.05
SQ 1 - 95	0.87	115	91	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	5.4	6.2	11/4	826	5.05
SQ 1 - 110	1.03	135	107	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	6.2	7.1	11/4	853	5.35
SQ 1 - 125	1.2	154	123	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	7.8	9.0	11/4	943	5.85
SQ 1 - 140	1.37	173	138	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	8.9	10.2	11/4	943	5.85
SQ 1 - 155	1.55	195	154	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	10.2	-	11/4	970	5.85
SQ 2 - 35	0.45	43	42	39	35	29	19	-	-	-	-	-	-	-	45	3.2	3.7	11/4	745	4.25
SQ 2 - 55	0.65	66	63	60	54	45	32	-	-	-	-	-	-	-	68	4.1	4.7	11/4	745	4.55
SQ 2 - 70	0.87	87	84	79	72	60	43	-	-	-	-	-	-	-	89	5.4	6.2	11/4	772	5.05
SQ 2 - 85	0.98	108	105	99	89	74	54	-	-	-	-	-	-	-	109	6.8	7.8	11/4	862	5.05
SQ 2 - 100	1.30	131	128	120	109	91	67	-	-	-	-	-	-	-	132	8.4	9.7	11/4	862	5.85
SQ 2 - 115	1.50	154	150	142	129	108	79	-	-	-	-	-	-	-	155	9.9	11.1	11/4	889	5.85
SQ 3 - 30	0.44	-	-	34	32	20	26	22	-	-	-	-	-	-	36	3.2	3.7	11/4	745	4.25
SQ 3 - 40	0.63	-	-	53	50	47	42	36	-	-	-	-	-	-	56	4.0	4.6	11/4	745	4.55
SQ 3 - 55	0.83	-	-	70	67	63	56	48	-	-	-	-	-	-	74	5.1	5.9	11/4	772	5.05
SQ 3 - 65	1.02	-	-	87	83	78	70	60	-	-	-	-	-	-	92	6.2	7.1	11/4	826	5.05
SQ 3 - 80	1.23	-	-	105	100	94	85	73	-	-	-	-	-	-	110	7.9	9.1	11/4	862	5.85
SQ 3 - 95	1.43	-	-	123	117	109	99	85	-	-	-	-	-	-	129	9.2	10.6	11/4	889	5.85
SQ 3 - 105	1.63	-	-	140	134	125	113	97	-	-	-	-	-	-	147	10.6	-	11/4	943	5.85
SQ 5 - 15	0.26	-	-	-	-	-	15	14	13	11	7	-	-	-	18	1.9	2.2	11/2	745	4.25
SQ 5 - 25	0.54	-	-	-	-	-	31	29	28	24	18	-	-	-	36	3.4	3.9	11/2	745	4.25
SQ 5 - 35	0.80	-	-	-	-	-	46	44	42	36	28	-	-	-	54	4.9	5.6	11/2	826	4.55
SQ 5 - 50	1.06	-	-	-	-	-	62	59	56	49	38	-	-	-	71	7.0	8.1	11/2	826	5.05
SQ 5 - 60	1.33	-	-	-	-	-	77	74	70	61	48	-	-	-	89	8.6	9.9	11/2	943	5.85
SQ 5 - 70	1.60	-	-	-	-	-	93	89	85	73	58	-	-	-	106	10.4	-	11/2	943	5.85
SQ 7 - 15	0.42	-	-	-	-	-	-	17	16	14	12	9	6	2	21	2.8	3.2	11/2	745	4.25
SQ 7 - 30	0.84	-	-	-	-	-	-	36	35	32	29	24	18	10	42	5.2	6.0	11/2	745	5.05
SQ 7 - 40	1.27	-	-	-	-	-	-	56	54	50	45	38	29	19	64	8.2	9.5	11/2	862	5.85

SQ, SQE泵的外径：74mm

实例：

需求：流量：2.4m³/h上表中大于此且最接近的值是2.5m³/h
扬程68.3m上表中大于此最接近的值是78m
选型：泵型：SQ3-6.5
功率：1.02kW
满载电流：I_{h1} = 6.2A (230V)
接口：RP 1/14
长度：826mm

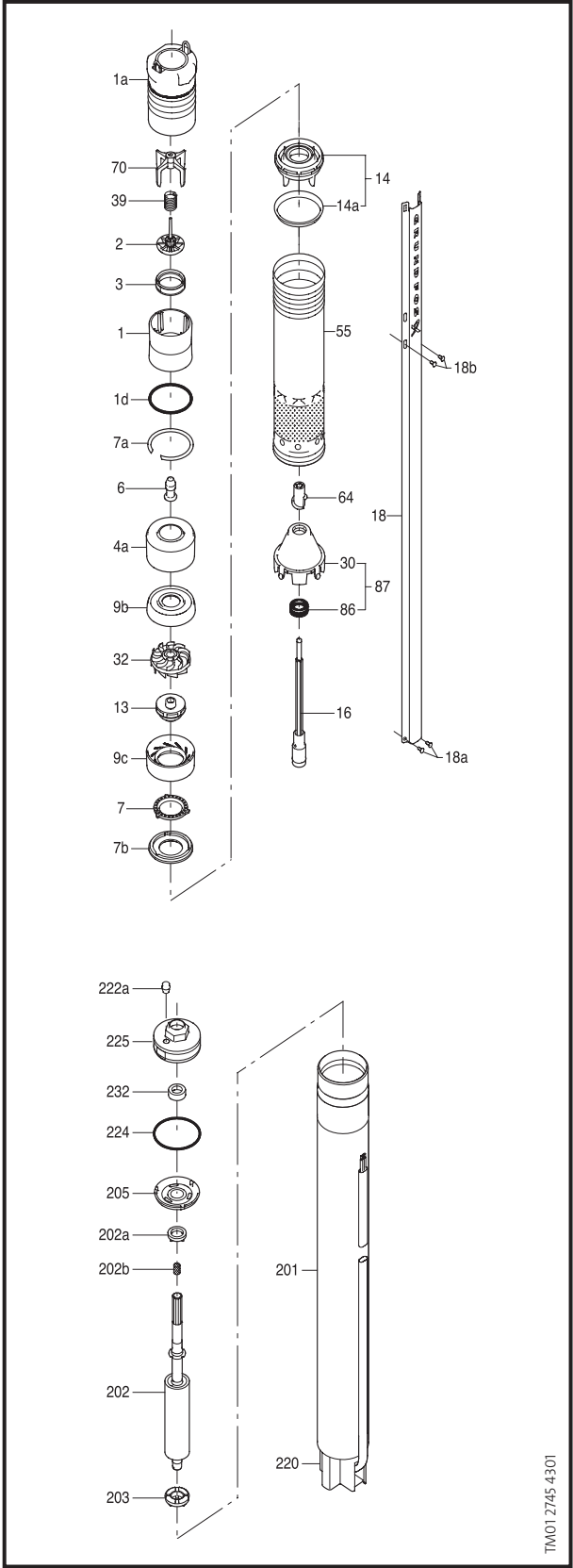
水泵材质

位置	部件	材料	DIN W-Nr	AISI
1	阀罩	尼龙		
1a	排出腔	不锈钢	1,4301	304
1d	O形环	EPDM		
2	阀筒	尼龙		
3	阀座	NBR橡胶		
4a	腔	尼龙		
6	顶部轴承	NBR橡胶		
7	颈环	TPU/PBT		
7a	卡环	弹簧钢	1,4306	
7b	颈环衬	尼龙		
9b	顶腔	尼龙		
9c	底腔	尼龙		
13	叶轮和碳化钨轴承	尼龙		
14	吸入接头	尼龙		
14a	环	不锈钢	1,4301	304
16	带联轴器 向轴	不锈钢 钢	1,4301	304
18	电缆护套	不锈钢	1,4301	304
18a	电缆护套螺丝	不锈钢	1,4301	304
30	平衡锥	尼龙		
32	导叶	尼龙		
39	阀弹簧	弹性不锈钢	1,4406	
55	泵外套	不锈钢	1,4301	304
64	颈灌塞			
70	导向架	尼龙		
86	密封	NBr		

马达材质

位置	部件	材料	DIN W-Nr	AISI
201	定子	不锈钢	1,4301	304
202	转子	不锈钢	1,4301	304
202a	止环	PP		
202b	过滤器	聚酯		
203	推力轴承	石墨		
205	径向轴承	碳化钨/陶瓷		
206	带插头的马达电缆	EPR		
222a	埋入式插头	MS3: NBR, MSE3: FPM		
224	O形环	FKM		
225	顶盖	PPS		
232	轴封	MS3: NBR, MSE3: FPM		
	马达液	SML-2		

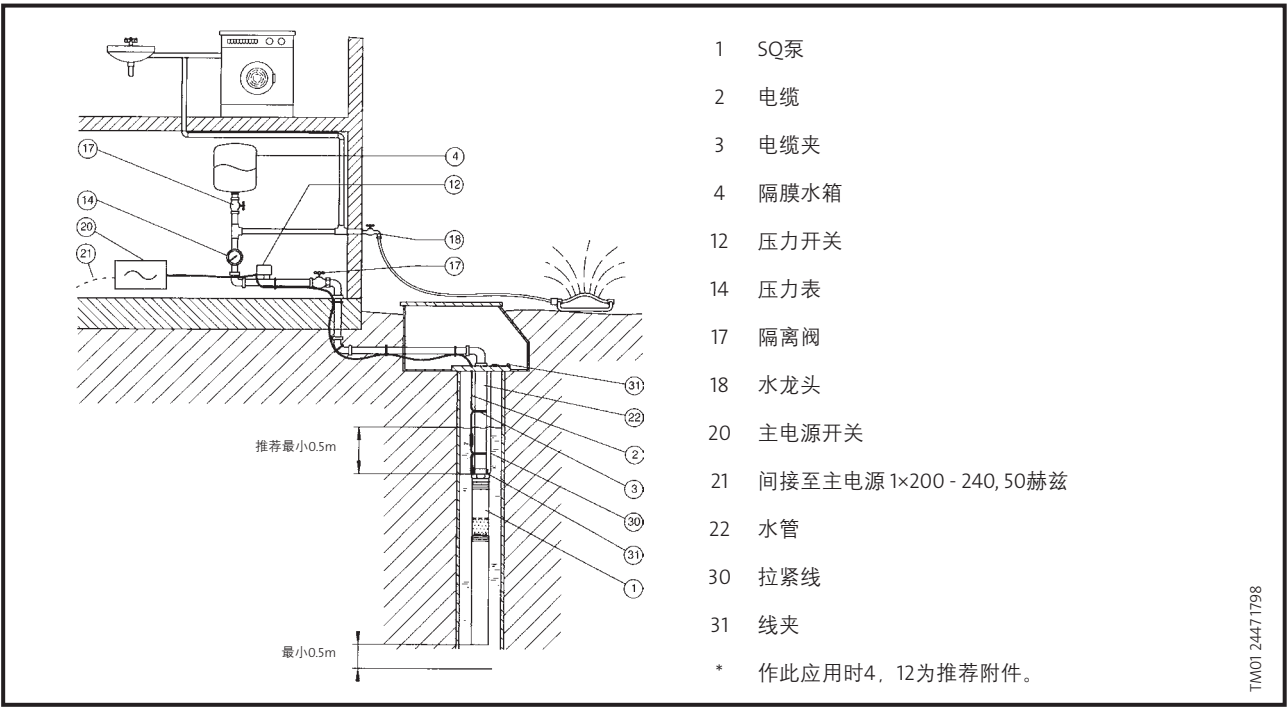
示例：SQ



TM01 2745 4301

SQ和压力开关及隔膜水箱配合使用

有一些没有公共供水系统的地方，例如某些家庭住宅和郊外房舍，SQ泵是自备供水系统的理想选择，易于安装和操作。



隔膜水箱选型表(根据泵的最大流量和扬程):

泵扬程 [m]	泵最大流量 Q_{max} [m ³ /h]																	
	0.6	0.8	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
隔膜水箱容积(升)																		
25	8	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80
30	8	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	50	80	80	80	80	80	
35	8	18	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80	80		
40	8	18	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80	80			
45	8	18	18	18	24	33	33	50	50	50	80	80	80	80				
50	8	18	18	18	24	33	50	50	50	80	80	80	80					
55	18	18	18	18	21	33	50	50	50	80	80	80						
60	18	18	18	18	24	33	50	50	80	80	80	80						
65	18	18	18	24	24	33	50	50	80	80	80	80						

注：表中水箱容积是最小要求，一般推荐大一号的水箱。
例如：泵流量 $Q_{max} = 2.5\text{m}^3/\text{h}$, $P = 45\text{m}$ ，则最小应选33升的水箱。

其它说明：

在订购任何型号SQ/SQE泵时，必须选择适当的潜水电缆接头。
用于连接截面积为 $1.5 \sim 2.5\text{mm}^2$ 的电缆接头 产品代码：96021462
用于连接截面积为 $4.0 \sim 6.0\text{mm}^2$ 的电缆接头 产品代码：96021473

SQE和CU 301配合实现恒压供水

特性及优点

SQ和CU 301配合，可以实现在其性能范围内的恒压供水，而不管用水量是多少。

其工作原理是通过压力传感器将压力信号传至CU 301，CU 301调整泵的运行，从而实现恒压供水。

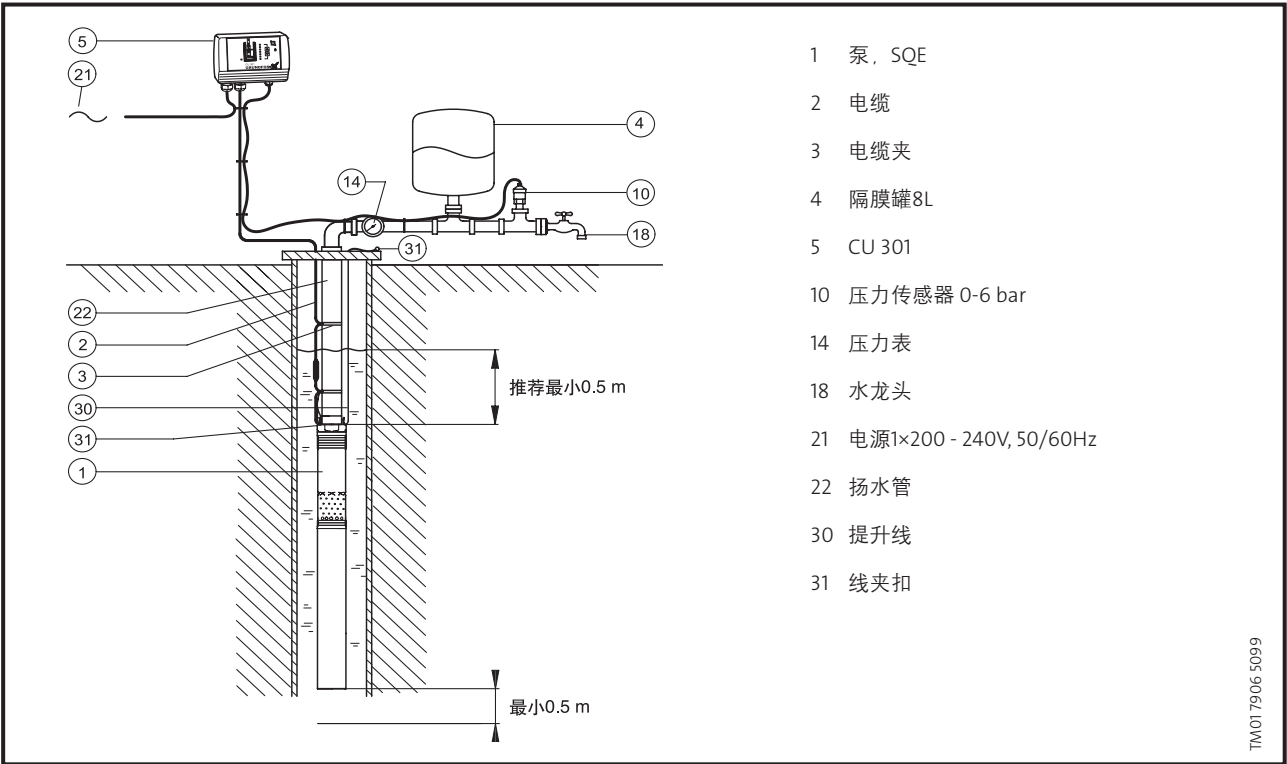
功能

当阀开时，隔膜罐内的水压首先开始下降。

在低流速(流量小于 $0.18\text{m}^3/\text{h}$)时，压力下降较慢，当压力罐内压力低于设定压力 0.5bar 时，泵将启动并运转，直到压力高于设定压力 0.5bar 时，泵又会自动停止运转。

当流速较高(流量大于 $0.18\text{m}^3/\text{h}$)时，压力下降较快，泵会立即启动并保持恒压。

在泵运行过程中，CU 301通过调整泵的转速来维持恒压。在无人用水时，泵会继续向压力罐内充水，然后停止。



控制单元CU 301

CU 301，控制单元

CU 301控制和通讯单元是专门为配合SQE实现恒压运行而开发的。

CU 301控制单元提供：

- 控制SQE泵
- 和SQE双向通讯
- 调节压力
- 需服务时报警指示
- 通过按钮实现对泵的启、停及设置
- 和R100通讯

CU 301和泵之间直接通过供电电缆通讯，所以就不需额外的电缆。

CU 301有如下指示：

1. 泵运转时水流指示
2. 系统压力设定
3. 系统启/停
4. 按钮锁定指示
5. 干转指示
6. 需服务指示(在如下情况下):
 - 和泵不能通讯
 - 过压/欠压
 - 低速
 - 超温
 - 过载
 - 传感器故障

CU 301内置有：

- 压力传感器信号接口

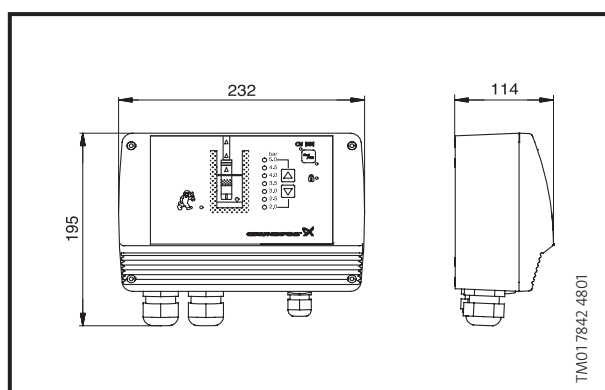
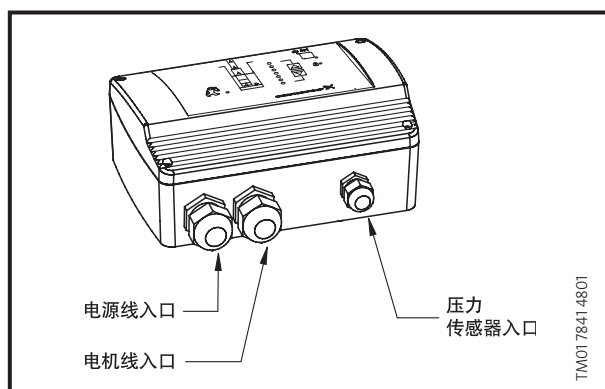
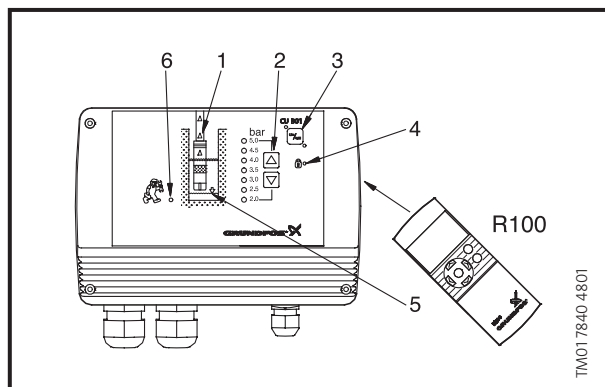
另外还可以和R100建立通讯。

R100遥控器

用R100遥控器和CU 301

通讯，可以实现

- 1) 监控系统运行参数
 - 能耗
 - 转速
 - 运行时间
- 2) 改变出厂设置
 - 最大转速
 - 最大压力
 - 工作点



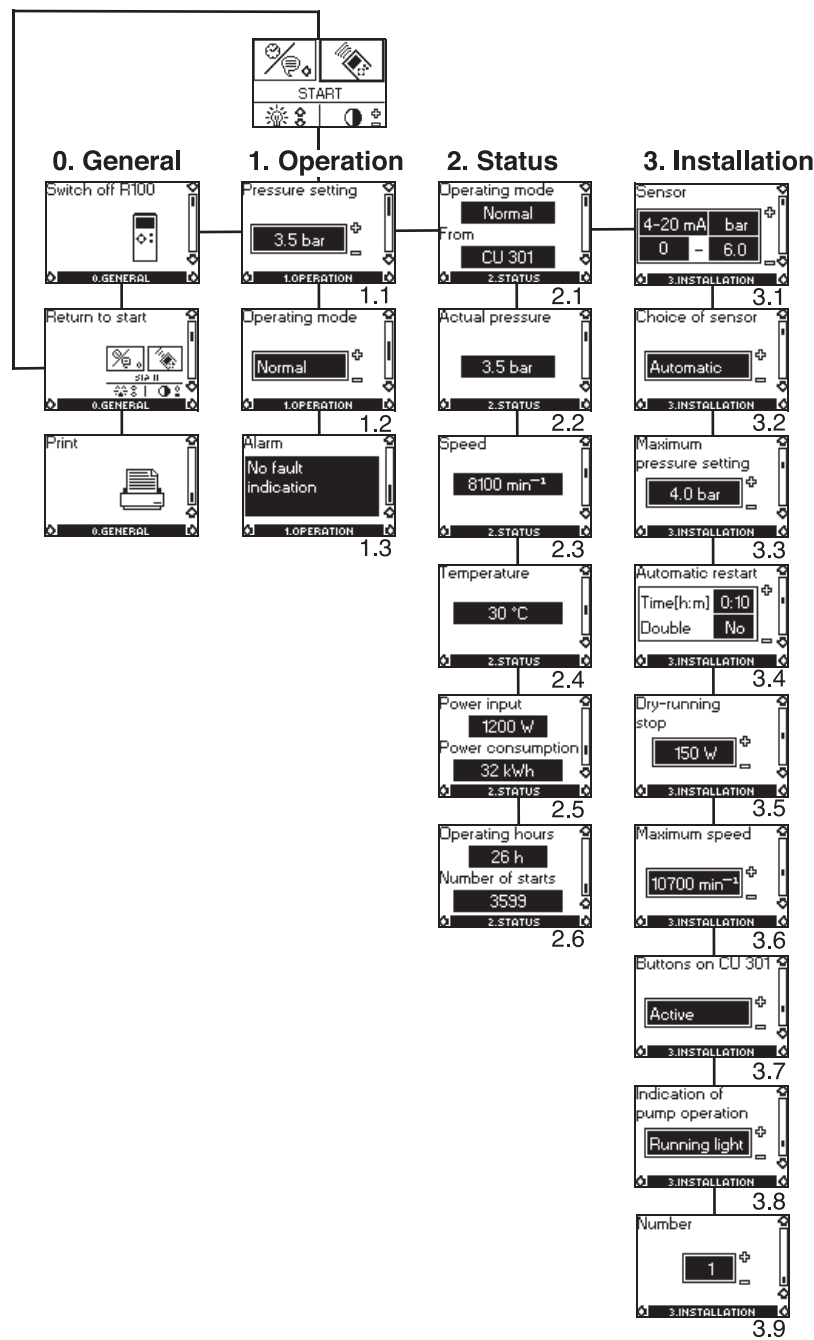
以上尺寸单位为mm

CU 301其它技术参数：

- 电 压：1×100 - 240V - 10%/ + 6%, 50/60Hz
- 耗 电：5W
- 防 护 等 级：IP55
- 环 境 温 度：-30°C至50°C
- 温 度：95%
- 泵 电 缆：CU 301和泵之间电缆长度最大为200m
- 专用传感器：4-20mA, 0-6bar, 96437851

控制单元CU 301

CU 301和R 100通讯菜单



以上菜单仅为例子，并不是出厂设置值。

TM01 6909 0201

P/N: 95007814
VERSION: 2013.06

格兰富水泵（上海）有限公司
中国上海市虹桥开发区兴义路 8 号
万都中心 50 层
邮编：200336
电话：+86 21 6122 5222
传真：+86 21 6122 5333
www.grundfos.cn

GRUNDFOS 