百年企业
德国品质
1898

reflex
Thinking solutions.

真空排气定压装置

Servimat



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH隶属于1898年在亚伦(Ahlen)成立的德国老牌企业——威克迈集团。从钢制品的精加工开始，经过百年的发展，主要致力于暖通系统配套设备以及汽车配件的加工与制造。

瑞福莱暖通设备（上海）有限公司成立于2006年，是瑞福莱·威克迈集团（Reflex Winkelmann GmbH）在中国投资建立的德国外商企业，主要负责瑞福莱·威克迈集团暖通产品在中国的销售推广、技术支持、售后服务以及产品研发等工作。

Reflex拥有数十年的行业经验以及精益求精的专业技术；从咨询、设计、安装以及后期运行将全方位为工程项目提供安全适合的产品。

Reflex– “Thinking Solutions.”用专业的方案解决客户的问题正是Reflex的愿景。

Reflex 确保一切都适合您的系统

在采暖、制冷和生活热水系统对其设备的要求是多样的、复杂的，Reflex以其多样化、多功能的产品，可根据客户需求，为您提供一整套系统解决方案，帮助您的系统有效地运行。

这份手册将阐述关于设计、计算和Reflex 设备的各种重要标准和信息。若您有疑虑，请和我们联系；我们乐于为您解答。

目录

Servimat 原理及应用领域 4-5

servimat 功能详述 6

servimat 技术参数 7

servimat 用于定压、排气和补水的方案 8-9

servimat 选型指南 10

servimat 控制单元 11-12

servimat 附件 13

servimat 安装指南 14

servimat 可选清单及膨胀管线表 15

servimat 原理及应用领域

servimat真空排气定压机组开辟了中央空调系统压力维持的新纪元，该系列真空排气定压机组适用于任何供暖和制冷系统。

概述

- 能够非常精确地控制系统压力
- 能够在负压环境下排除循环系统水中的气体
- 能够自动补水
- 能够根据需要进行水质软化（可选）

servimat是解决封闭循环的空调系统中空气问题的最佳方案之一。根据德累斯顿大学研究表明：50％的封闭循环空调系统受到空气问题的严重影响。

servimat能够保证解决系统中的空气问题—即使是系统的最高处和任何可能的角落也不存在气体。昂贵的、分散的机械空气分离器和繁杂的人工排气方式再也不需要了。servimat可以根据系统需要对系统补水水质进行软化处理。
servimat另外一个优点：可选的数据模块能把它与楼宇智能系统相连接。

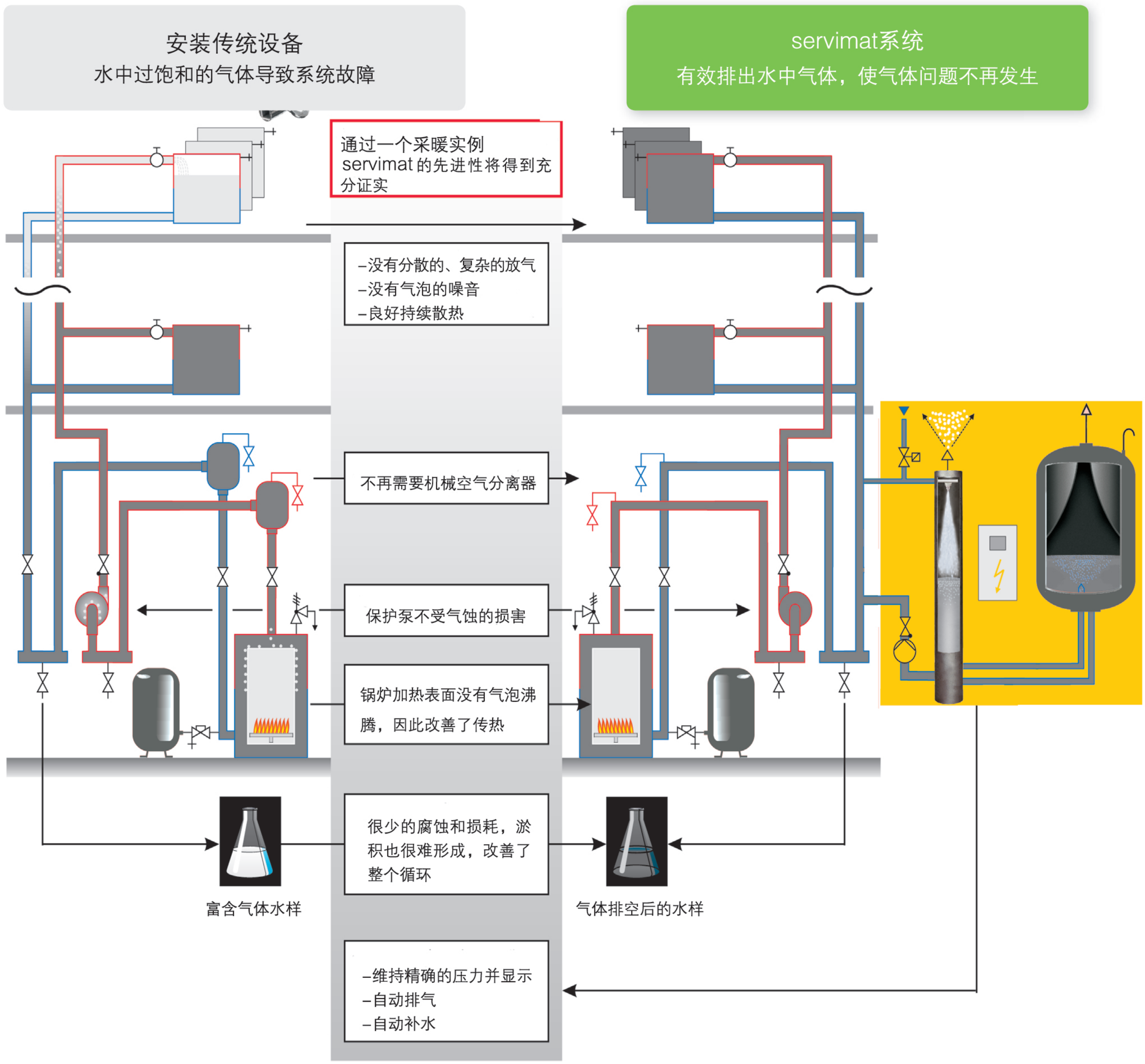
servimat工作原理的高效性符合所有的要求，是一个具备定压、软化、排气及补水功能，而又十分稳定可靠的系统。

应用领域

- servimat标准系统适用于最大能量为20MW的系统
- 也适用于含乙二醇高达50％的系统
- 带有数据接口的全自动运行，能够同楼宇智能系统相连接
- 安静的运行模式适用于对噪音敏感的区域
- 已证明成功用于住宅、商业建筑、工业厂房、公益场馆、热电厂集中供热等设施的采暖、制冷系统中



servimat真空排气软化补水定压机组由控制单元、真空排气罐、常压隔膜罐、软化水装置（可选）四部分组成。真空喷射管与大气相通，不仅能够排除循环水中的气体，而且能排除补充水中的气体。
由于真空喷射管气体溶解度远小于系统中的气体溶解度，因此，当循环水流经真空喷射管时,水在真空中进行气水分离，高效的排除水中携带的气体。这个过程的启动和运行条件可以根据系统的不同而进行优化设置，通过不同的排气程序来进行。



对于依靠reflex设备最终解决空气问题的困扰而感到满意的顾客来说——

集四种功能于一体的servimat是简单而好用的设备。

servimat 功能详述

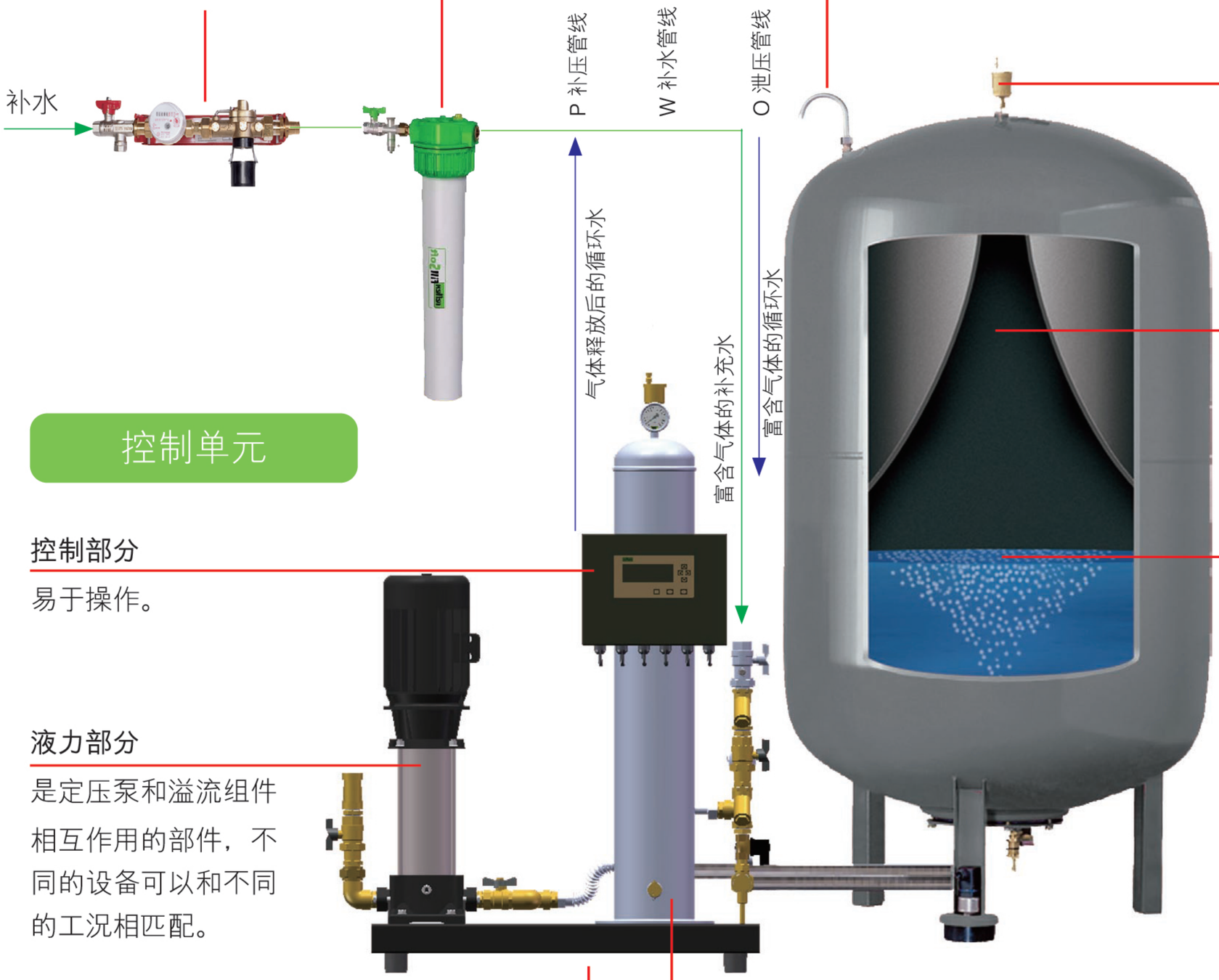
fillset
隔离补水计(可选)

配有系统隔离器和流量计，能直接把饮用水管网连接到补水接口。

fillsoft
软水装置(可选)

安装在补水管线中将市政供水直接转化成软化水。

VG基本罐



控制单元

控制部分

易于操作。

液力部分

是定压泵和溢流组件相互作用的部件，不同的设备可以和不同的工况相匹配。

基座

液力部分与“VG基本罐”连接。

排气弯管

保证罐壁与隔膜之间的空间与大气相通。

自动排气阀

从罐中排出气体，并防止空气的进入。

囊式隔膜

防止膨胀水中进入空气。

气水分离

高压的循环水变成常压，水中的气体析出。

真空喷射管

气体通过真空喷射方式充分释放出来。

servimat 技术参数

	操作参数					电力参数		
型号	允许操作压力 bar	允许瞬间温度 ℃	允许工作温度 ℃	允许环境温度 ℃	噪声级 dB	设备总功率用于配电 kW	保护级别	电源线接入
4–2/20	10	120*	>0-70**	>0-45	55	1.6	IP54	380V/50Hz
4–2/40	10	120*	>0-70**	>0-45	55	2	IP54	
4–2/50	10	120*	>0-70**	>0-45	55	2	IP54	
4–2/70	16	120*	>0-70**	>0-45	55	2.7	IP54	
4–2/90	16	120*	>0-70**	>0-45	55	3.5	IP54	
4–2/140	25	120*	>0-70**	>0-45	60	4.9	IP54	
4–2/160	25	120*	>0-70**	>0-45	60	4.9	IP54	
8–2/20	10	120*	>0-70**	>0-45	55	2	IP54	
8–2/40	10	120*	>0-70**	>0-45	55	2.7	IP54	
8–2/50	10	120*	>0-70**	>0-45	55	3.5	IP54	
8–2/70	16	120*	>0-70**	>0-45	55	4.9	IP54	
8–2/90	16	120*	>0-70**	>0-45	60	4.9	IP54	
8–2/140	25	120*	>0-70**	>0-45	60	8.5	IP54	
8–2/160	25	120*	>0-70**	>0-45	60	8.5	IP54	

* 根据DIN EN 12828标准只需要达到105℃；

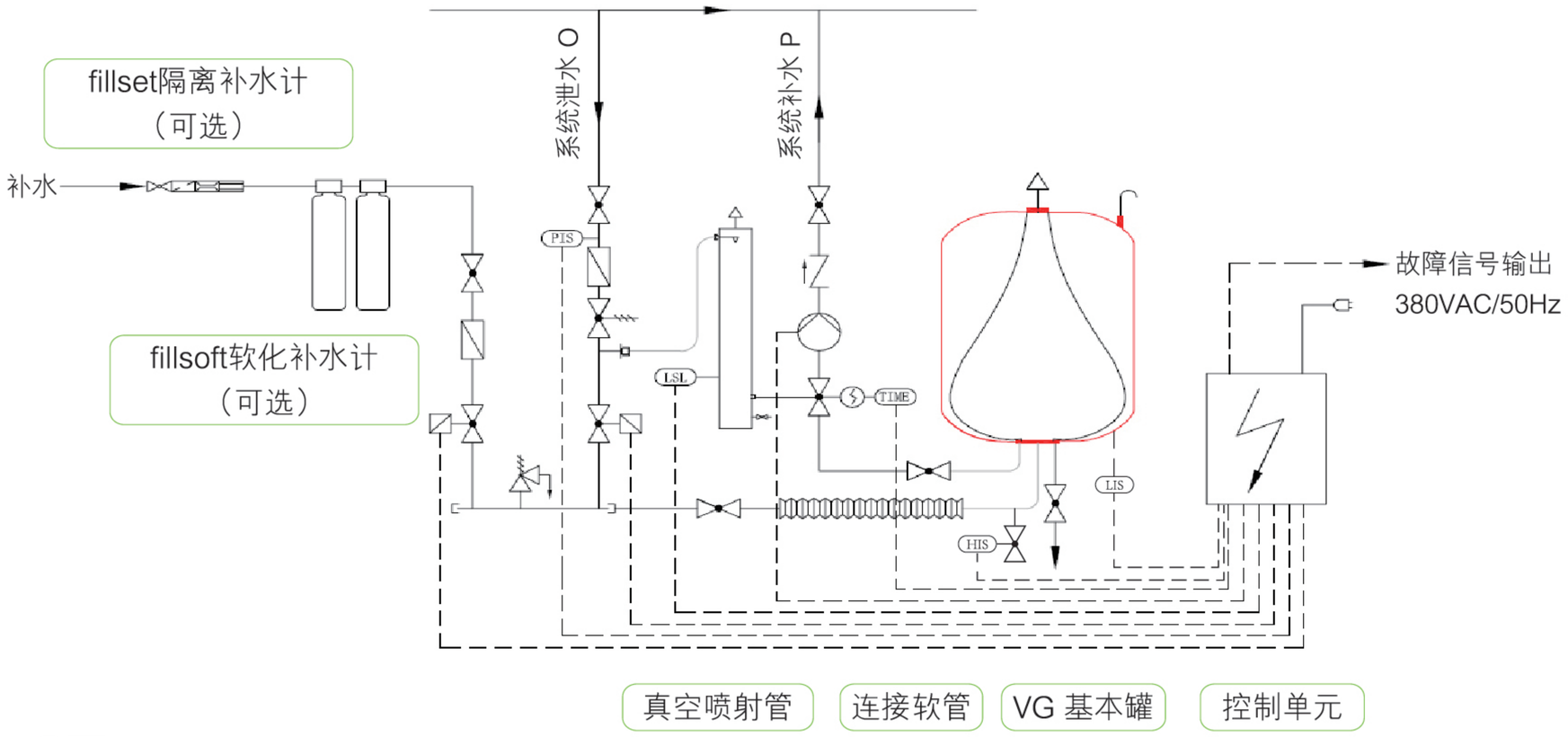
** 如果要求连续工作温度≤0℃或≥70℃，请与我们联系。

微处理控制器

控制部分	
定压泵	压力低于P0+P1时打开（P1为负数），压力达到P0时关闭
溢流电动阀	压力高于P0+P2时打开，压力降到P0时关闭
补水电动阀	当VG基本罐中水量降到设定值时，自动打开补水
排水电动阀	当VG基本罐中水量超出设定值时，自动打开排水,实时显示系统压力和罐内水量（百分比）
排气电动阀	进入排气状态打开
面板开关	控制定压泵和电控阀的开关
操作显示	
文字显示	压力单位以bar计，时间以h（小时）、min（分）、s（秒）计
LED显示	手动，停止，自动，泵运行，泄压，补水，故障等
运行显示	
文字显示	压力单位以bar计，时间以h（小时）、min（分）、s（秒）计
LED显示	手动，停止，自动，泵运行，泄压，补水，故障等
数据输出	RS 485（需另购通讯模块，可实现远程监控功能）
用户菜单参数设置	定压设定，排气设定，延时设定，压力参数，水泵设定，液位设定

servimat 用于定压、排气和补水的方案

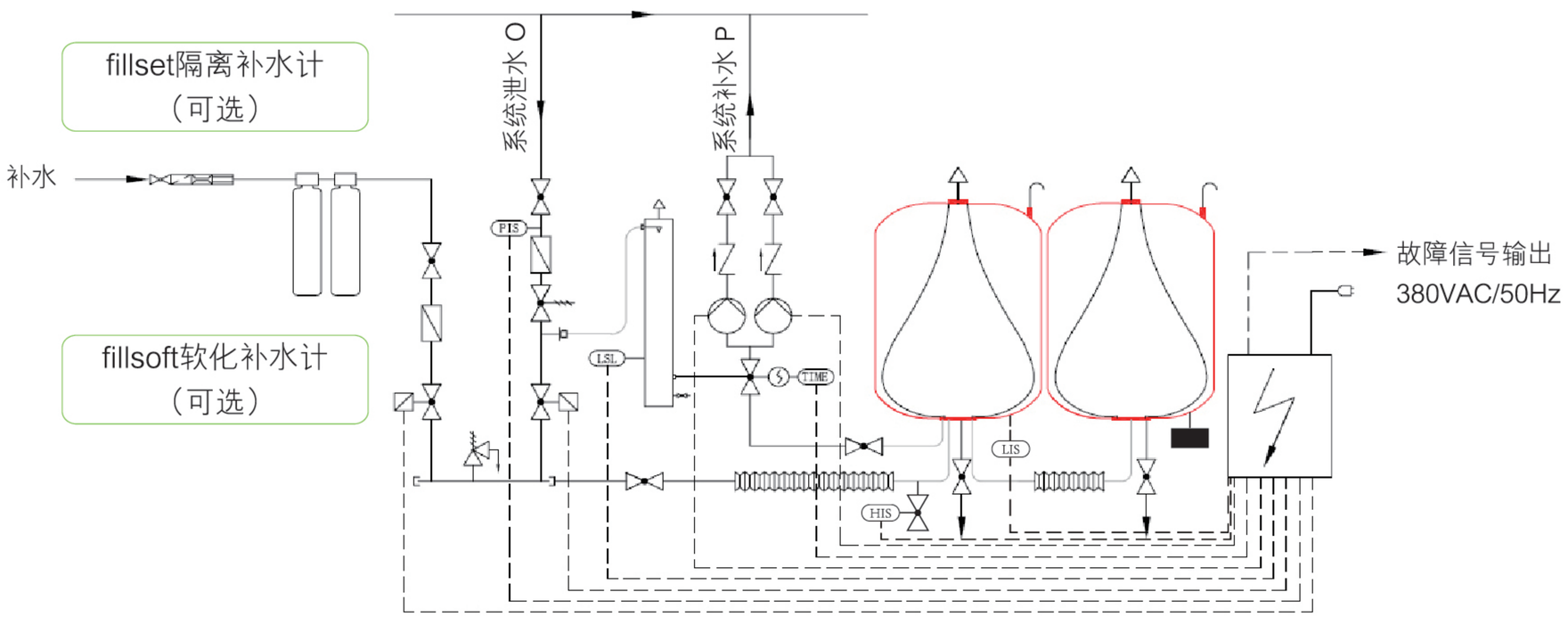
servimat单泵系统适用的空调采暖系统



真空喷射管　连接软管　VG 基本罐　控制单元

为了系统更好的运行, Reflex推荐一用一备的双泵系统，如需Servimat单泵，请与Reflex联系。

servimat双泵系统适用的空调采暖系统



真空喷射管　连接软管　VG 基本罐　续列罐　控制单元

控制单元

PIS 定压

水泵和电动阀进行压力控制，保持变动范围在设定压力之间。通过两条分离的管线从常压“VG基本罐”流入或流出膨胀水。

TIME 排气

高压循环水在排气过程中进入真空喷射管和VG基本罐进行减压后气水分离，析出的气体经排气阀排入大气。

LIS 补水

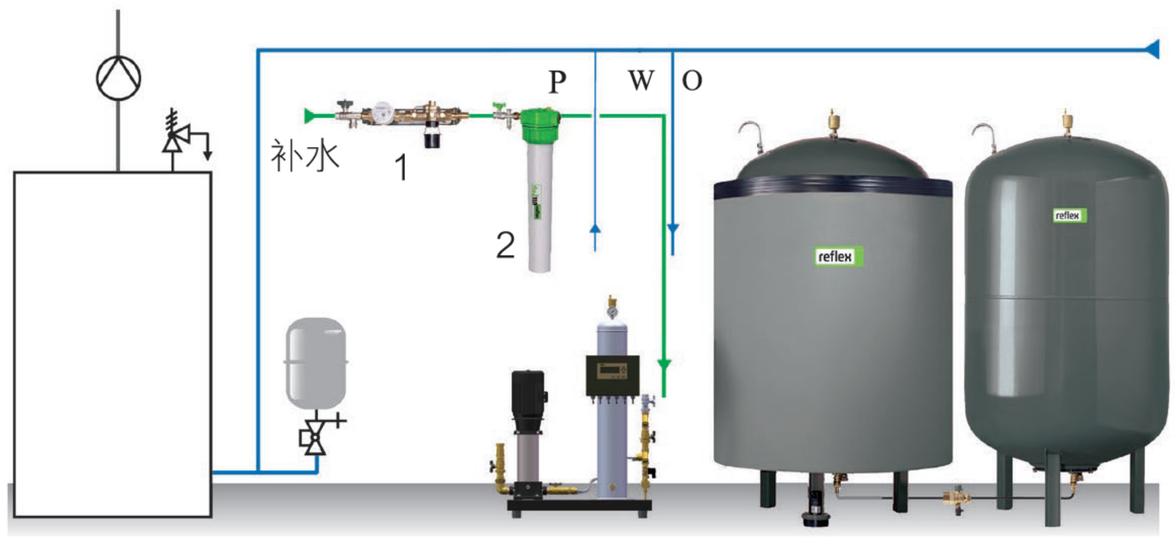
排出气体和滴漏等原因所损失的水可以被控制单元实时监控，一旦低于设定值，则自动补充。

HIS 高位保护功能

当水位超过VG罐设定的高液位时，排水阀自动泄水,降低罐内液位。

Fillsoft 软化

对于系统补水管路上安装有fillsoft软化水装置（可选件），对于系统外界补水水质进行软化处理。



O －溢流管线
P －补压管线
W －补水管线
1 －fillset（可选）
2 －fillsoft（可选）

控制单元　连接软管　VG基本罐+VW保温罩（可选）　MK1　续列罐

VG基本罐

膨胀水在隔膜中受到密闭保护，防止空气进入；当VG基本罐的容量不足时可以增加续列罐来扩容。

真空喷射管

气体通过真空喷射方式充分释放出来。

连接软管

连接软管能够快速连接控制单元、真空喷射管和VG基本罐。

fillset隔离补水计（可选）

fillset标准式隔离补水计主要由系统分离器、流量计、过滤器和挂墙支架等组成，并经DVGW检测合格。

fillset输出式隔离补水计除了具有以上部件外，还带有补水量信号输出接口。

fillsoft软化水装置（可选）

对补水水源水质进行软化处理，保证进入系统的水质符合系统需求。

servimat 选型指南

servimat 控制单元选型

- 在≤500KW，并且V_n<200升时，我们推荐选择servitec magcontrol+膨胀罐。详见servitec说明书；
- 根据系统的总处理水量与系统压力确定控制单元级别。

$$P_0 \geqslant \frac{H[m]}{10} + \begin{cases} 0.2bar & [\leqslant 100℃] \\ 0.5bar & [\ 105℃] \\ 0.7bar & [\ 110℃] \\ 1.2bar & [\ 120℃] \end{cases}$$

极限温度
H=静高

*订购时请注意不同的P_0值。

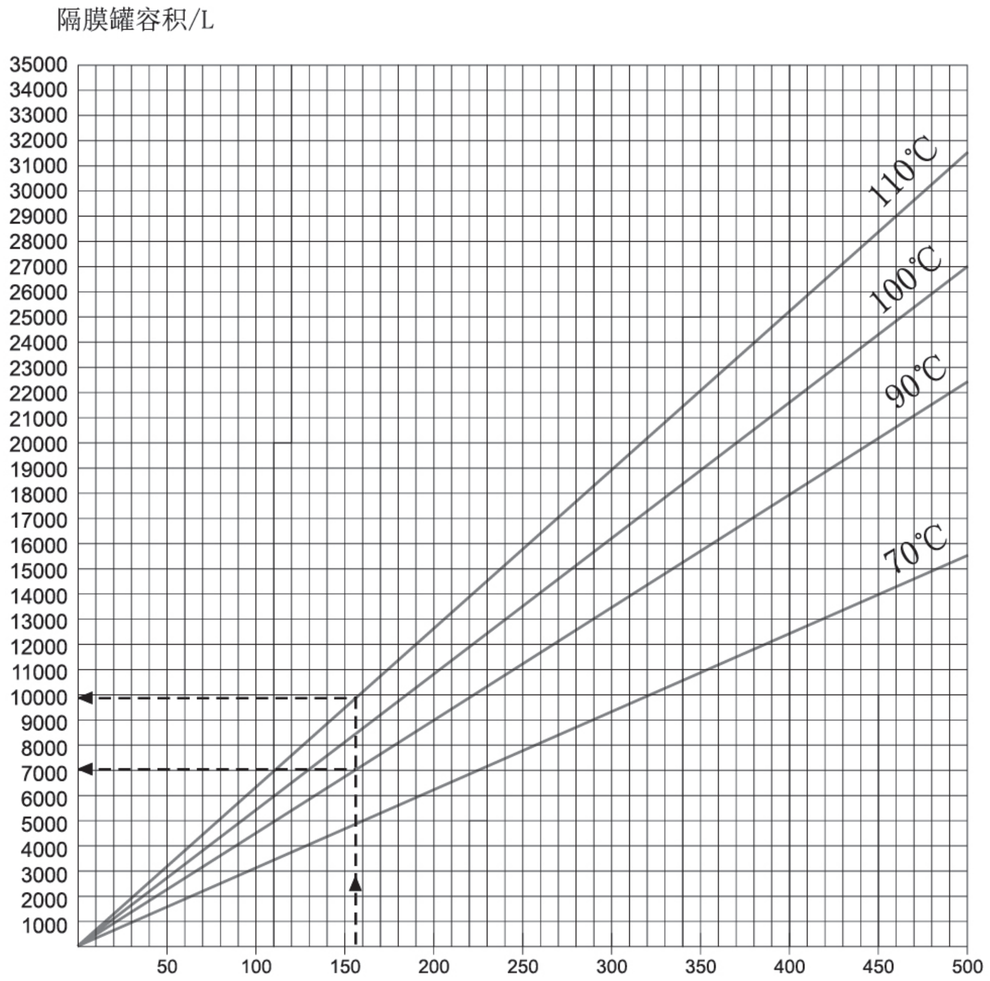
servimat 配置 = 控制单元 + 配件包（必选） + VG罐 + VG续列罐（可选） + 附件（可选）

VG基本罐及VG续列罐选型

- 膨胀体积V_n
  可由图表得到大约的V_n数值或用方程式计算

$$V_n \geqslant V_A \times \begin{cases} 0.87\% & [\ 30℃\ ] \\ 1.22\% & [\ 40℃\ ] \\ 1.65\% & [\ 50℃\ ] \\ 2.16\% & [\ 60℃\ ] \\ 2.74\% & [\ 70℃\ ] \\ 4.08\% & [\ 90℃\ ] \end{cases}$$

设定流体温度
V_n=膨胀容积
V_A=系统中水的容量
△n=膨胀系数





- 膨胀容积可由几个罐组合而成（“VG基本罐”和“VG续列罐”）
- 以上膨胀系数（△n）已加入0.5%的预存水量
- 罐体容积等于Vn/0.9

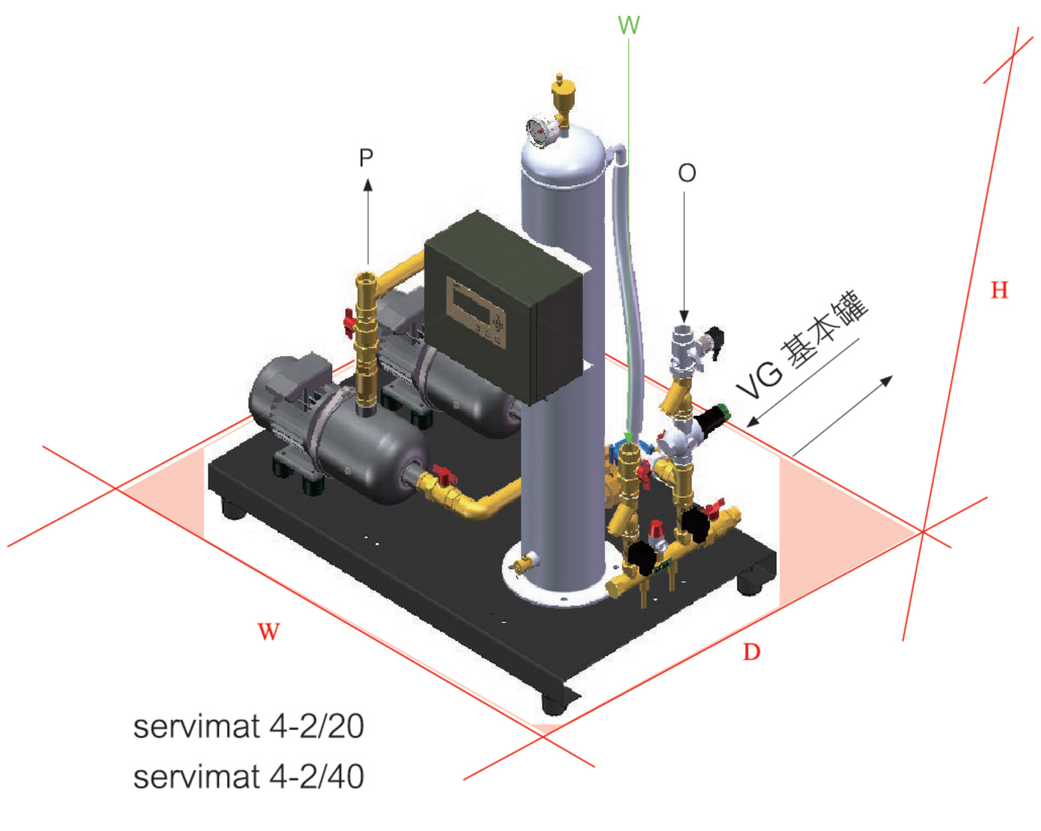
servimat 控制单元

双泵控制单元

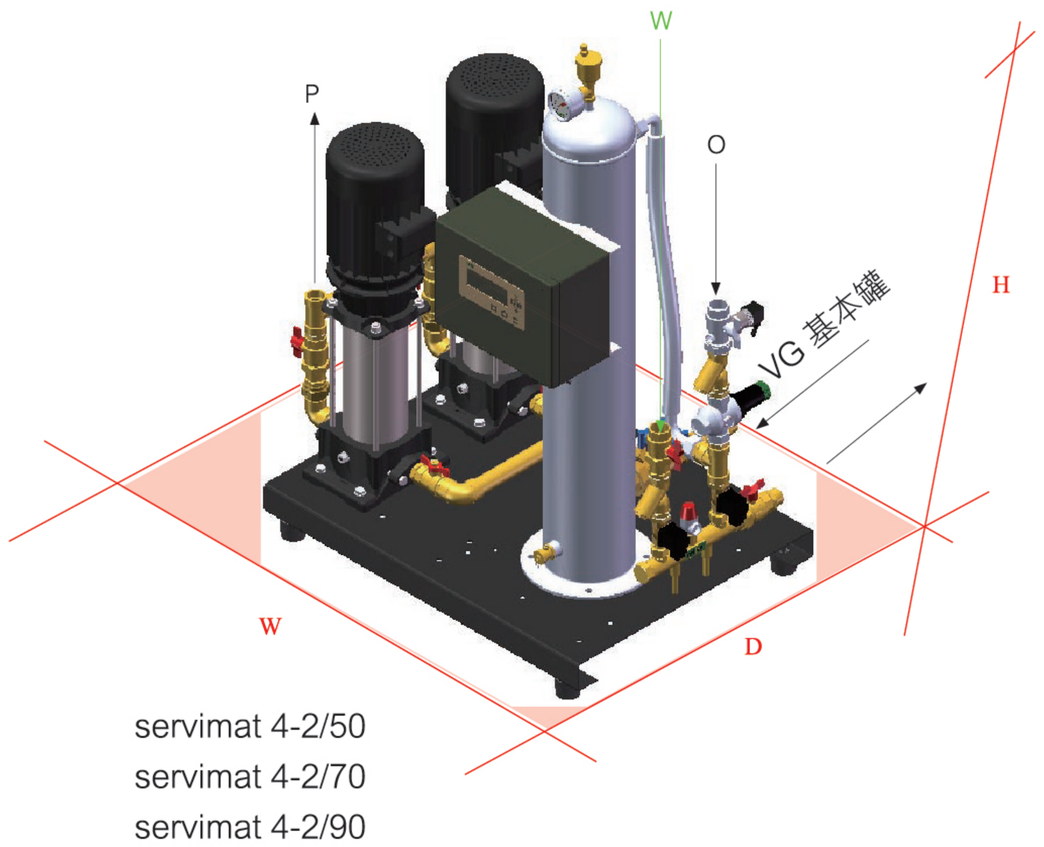
型号	P_0 bar	H mm	W mm	D mm	连接 P	连接 O	连接 W	重量 kg
servimat 4-2/20	≤2.0	1250	700	1150	G1	G1	G1	93
servimat 4-2/40	≤4.0	1250	700	1150	G1	G1	G1	97
Servimat4/2-50	≤5.0	1250	700	1150	G1	G1	G1	119
Servimat4/2-70	≤7.0	1250	750	1150	G1	G1	G1	127
servimat 4-2/90	≤9.0	1250	700	1150	G1	G1	G1	137
servimat 4-2/140	≤13.5	1250	700	1150	G1	G1	G1	147
servimat 4-2/160	≤16.0	1250	700	1150	G1	G1	G1	167
servimat 8-2/20	≤2.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	128
servimat 8-2/40	≤4.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	132
servimat 8-2/50	≤5.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	135
servimat 8-2/70	≤7.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	138
servimat 8-2/90	≤9.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	148
servimat 8-2/140	≤13.5	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	168
servimat 8-2/160	≤16.0	1250	750	1200	$G1^1/_4$	G1	G1	188

* 订货时请注意不同的P_0值

O - 溢流管线
P - 补压管线
W - 补水管线



servimat 4-2/20
servimat 4-2/40



servimat 4-2/50
servimat 4-2/70
servimat 4-2/90
servimat 4-2/140
servimat 4-2/160
servimat 8-2/20
servimat 8-2/40
servimat 8-2/50
servimat 8-2/70
servimat 8-2/90
servimat 8-2/140
servimat 8-2/160

VG基本罐和续列罐（可选）

型号	ΦD mm	H mm	h mm	A	净重 kg
200	634	1140	200	G 1	37
300	634	1460	200	G 1	54
400	740	1460	200	G 1	65
500	740	1640	200	G 1	78
600	740	1930	200	G 1	94
800	740	2420	200	G 1	149
1000	740	2930	200	G 1	156
1500	1200	2240	385	G 1	465
2000	1200	2680	385	G 1	565
3000	1500	2660	385	G 1	795
4000	1500	3260	385	G 1	1080
5000	1500	3810	385	G 1	1115

Vn 公称容积 /L



配件包选项

订货号	说明	备注
11.005.0001	VG200 (Var/ser/digi) 称重	基本配件包
11.005.0002	VG300~500 (Var/ser/digi) 称重	基本配件包
11.005.0003	VG600~1000 (Var/ser/digi) 称重	基本配件包
11.005.0004	VG1500~2000 (Var/ser/digi) 称重	基本配件包
11.005.0005	VG3000~5000 (Var/ser/digi) 称重	基本配件包
11.005.0201	末端配件包 200~1000	末端配件包
11.005.0202	末端配件包 1500~5000	末端配件包
11.005.0401	中间配件包 200~1000	中间配件包
11.005.0402	中间配件包 1500~5000	中间配件包
13.001.5001	Vigor VB-485, 50米	RS485 通讯扩充卡
13.001.5002	Vigor VB-485, 1000米	RS485 通讯扩充卡

servimat 附件

fillset隔离补水计（可选）

通过DVGW检测的系统隔离补水装置。

名称	长度 mm	连接 进水	连接 出水	重量 kg
标准式隔离补水计	405	G 1/2	G 3/4	2.8
输出式隔离补水计	405	G 1/2	G 3/4	2.8



通讯模块（可选）

通讯模块可通过RS 485接口与各类中央控制系统进行数据交换。

fillsoft软水装置（可选）

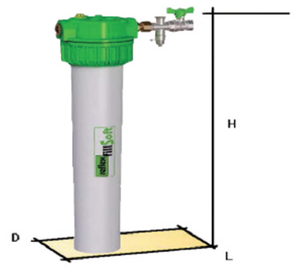
- 应用于采暖系统补水的软水装置；
- fillsoft I：软水能力：6000L×°dH；
- fillsoft II：软水能力：12000L×°dH；
- fillsoft FP 备用滤芯管：适用于fillsoft I 或fillsoft II。

型号 8bar/40℃	重量 kg	L/D/H mm	接口尺寸	工作压力 bar
fillsoft I	3	260/130/600	Rp 3/4, Rp 1/2	8
fillsoft II	5.8	380/130/600	Rp 3/4, Rp 1/2	8
fillsoft FP	1.2	---	---	8

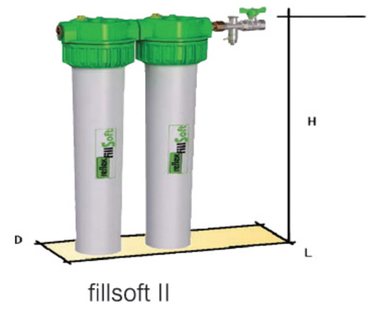
* 大于标准型号请另询



fillsoft FP备用滤芯管



fillsoft I



fillsoft II

servimat 安装指南（请以操作说明书为准）

安装说明摘要

- 在防冻、通风、排水通畅的室内空间内垂直地安装本设备;
- 安装控制单元和罐体时，要尽量在同一水平上。同时控制单元决不能高于罐体！罐体要垂直安装;
- 补压管线和溢流管线都连在系统上，因此必须保证系统水体不含污物;
- 推荐“VG基本罐”采用“VW保温罩”，以节约能源;
- 安装前一定要清洗连接管线!
- Servimat 连接到系统需要注意的其他细节:

	DN25 1″	DN32 1 1/4″	DN40 1 1/2″	DN50 2″	DN65	DN80	DN100
Q / kW 长度≤10 m	2100	3600	4800	7500	14000	19000	29000
Q / kW 10m＜长度≤30m	1400	2500	3200	5000	9500	13000	20000

膨胀管线（O,P）

因为有额外的排气功能，“servimat”采用两个膨胀管线（O,P）与系统主管道连接。如下图，而且在主管道上接入点的间隔距离必须≥500mm。

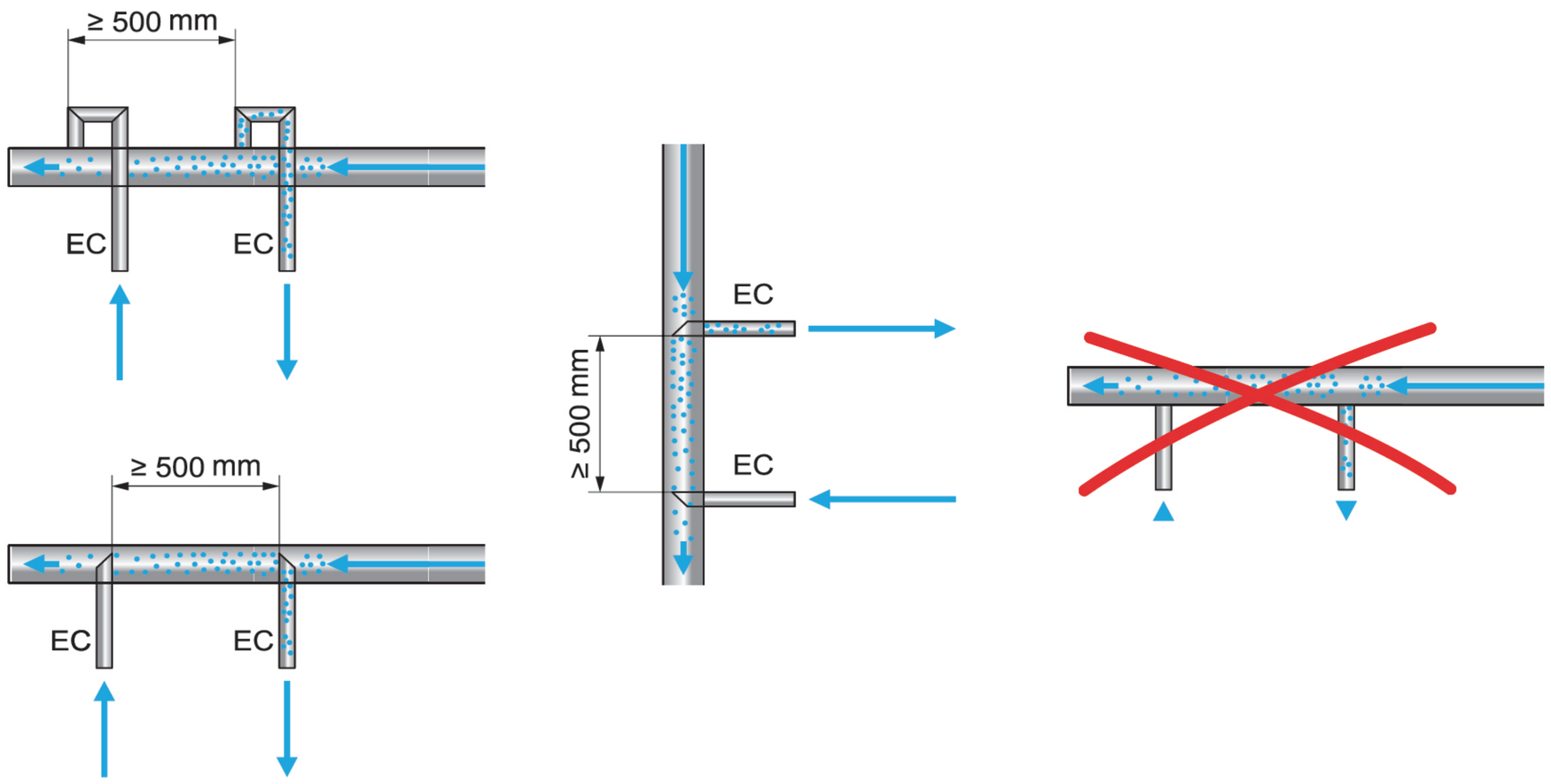
沿着系统主管中流体流动方向，先连接溢流管线0，然后再连接补压管线P。把“servimat”连接在系统中的主管道上。在连接点最大的介质温度是70℃（如需温度>70℃，则另需增加V系列温度缓冲罐），乙二醇允许的最大比例为50％。

为了避免污物进入，而导致“servimat”损坏，启动前要冲洗系统管路和补水管路。

补水管线的连接：如果补水管线直接连接饮用水系统，必须在补水阀前端安装reflex“fillset”。如果不装 reflex“fillset”，那么至少要安装网格≤0.25mm的过滤器来保护补水电动阀。要保证过滤器和电动阀之间的距离尽可能最短，并在过滤器前面加装检修球阀。

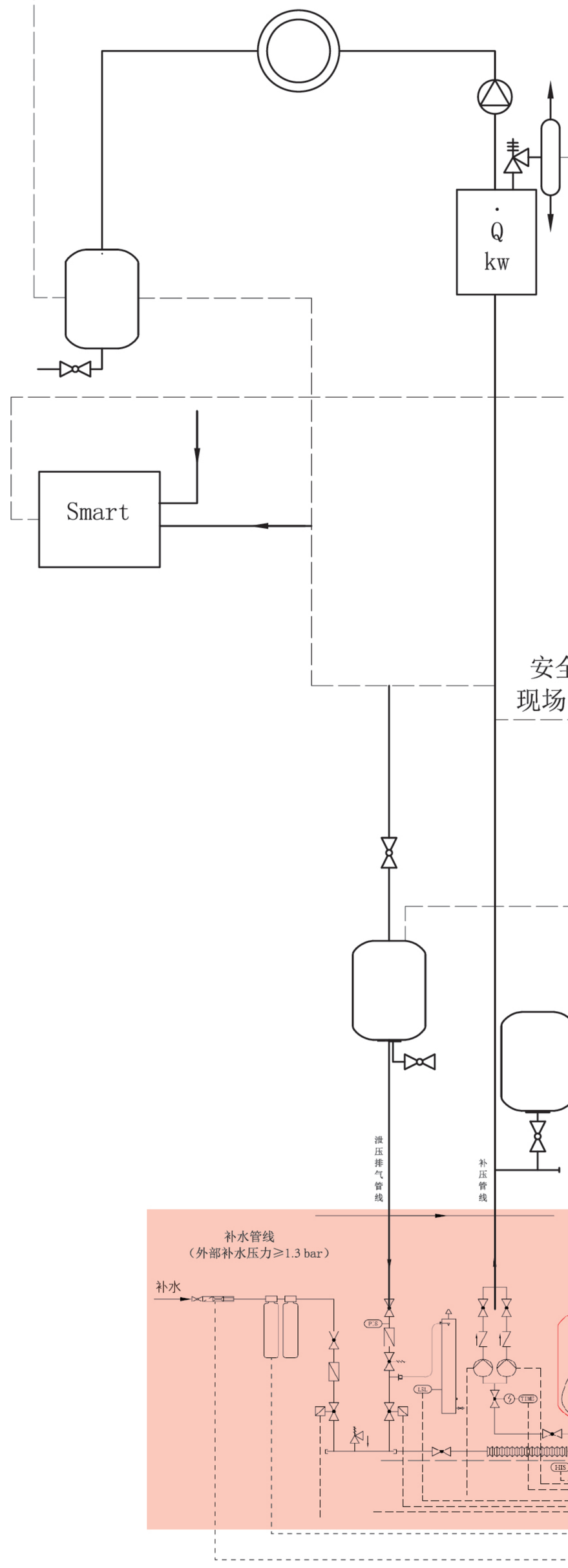
“servimat”补水电动阀的最大耐压是6bar，补水水源的压力不能超过该值。如果补水压力>6bar，则需要在补水阀前端安装一个减压阀，使补水压力降到6bar以下。

系统接管示意图



- 确保细小杂质无法进入排气管路;
- 根据系统的水流方向，富气管路应安装在低气管路的上游;
- 确保水温不要超过设备的许可范围0℃ ≤ t ≤ 70℃。出于温度方面考虑，建议在供热系统中将管路接到回水管上。水温对排气效果不会有任何影响。

servimat 可选清单及膨胀管线表



reflex EB 除污罐

尤其适用于闭式系统，见附件手册

reflex T 排气罐

按照DIN4751 T 2选择，见附件手册

Smart(可选)

专业补水装置，见Smart手册，
或加置专业补水装置,见control P手册

膨胀管线口径表(可选)

膨胀管线	DN25 1″	DN32 11/4″	DN40 11/2″	DN50 2″	DN65	DN80	DN100
Q/kw 长度≤10m	2100	3600	4800	7500	14000	19000	29000
Q/kw 10m＜长度≤30m	1400	2500	3200	500	9500	13000	20000

reflex V缓冲罐(可选)

在系统回水温度＞70℃时保护定压系统；
见附见手册

压力缓冲罐(可选)

消除水锤，缓冲系统压力

fillsoft(可选)

用于系统补水的软水装置

fillset(可选)

与饮用水管网连接的隔离补水计

© 2004/01-18/V3
德国 Reflex Winkelmann 公司对本说明书中产品保留技术更改权利,如有更改恕不另行通知
版本号:PI1512CN/1295

reflex
Thinking solutions.

瑞福莱暖通设备（上海）有限公司
Reflex (Shanghai) Heating & Energy Equipment Co.,Ltd
上海市奉贤区奉城镇仁宝路159号
电话：021–57171822
传真：021–57171833
邮编：201408

www.reflexcn.cn
www.reflex.de

400-921-7768