百年企业
德国品质
1898

reflex
Thinking solutions.









大型水泵式定压装置
Fixmat



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。

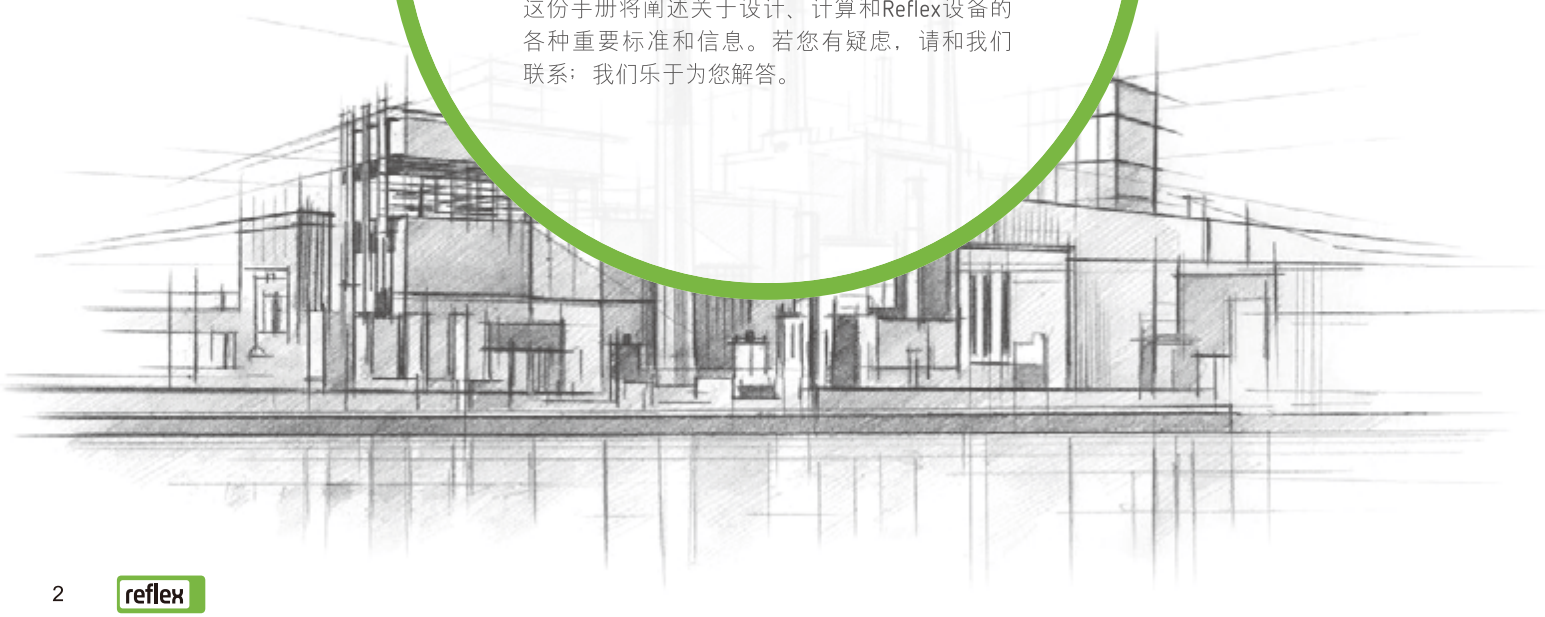
Reflex拥有数十年的行业经验以及精益求精的专业技术；从咨询、设计、安装以及后期运行将全方位为工程项目提供安全适合的产品。

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

Fixmat 原理及应用领域 4

Fixmat 功能详述 5

Fixmat 定压、排期和补水方案 6

Fixmat 运行过程示意 7

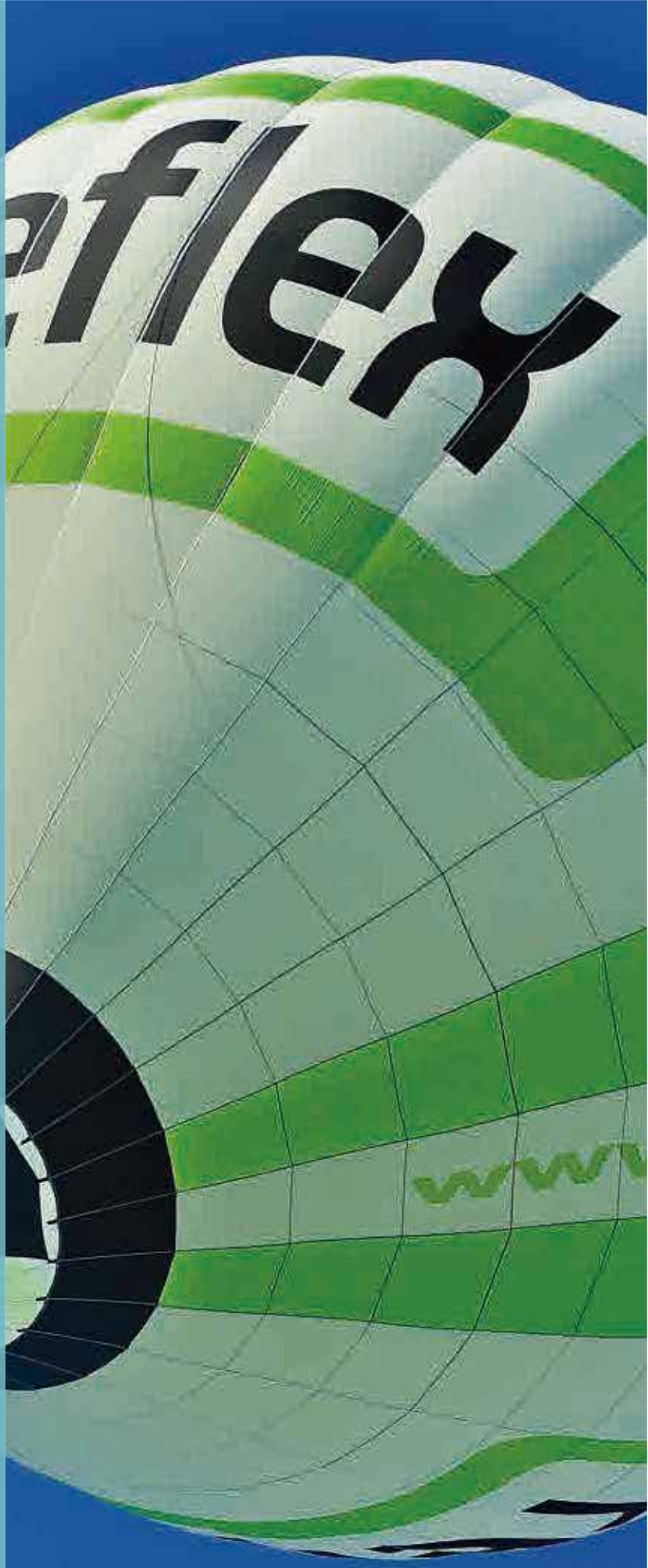
Fixmat 技术参数 8-10

Fixmat 选型指南 11

Fixmat 基本罐和续列罐 12

Fixmat 附件 13

Fixmat 定制系统方案 14-15



Fixmat 原理及应用领域

概述

- 能够精确地控制系统压力
- 能够在常压环境下排除循环系统水中的气体
- 能够自动补水
- 使用一体化全自动数字操作，方便实现楼宇自动化

Fixmat是解决封闭循环的空调系统中空气问题的最佳方案之一

当系统内温度升高，水的体积有增大趋势，从而使系统压力增大，当系统压力增加到设定值时，带比例调节功能的电动阀会打开，比例阀将根据系统压力大小智能调节开度，进行最合理的泄压，这部分水会泄入常压隔膜罐中，达到定压效果。反之当系统内温度降低使得压力减小时，水泵会从常压隔膜罐中抽出水补充到系统，达到定压效果。

Fixmat定压系统是为住宅、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、制冷系统而设计制造的。Fixmat最大能为超过250MW的系统服务，我们能够根据用户的设计条件而科学地选择相应的系统设备。另外，我们的专家可以根据个别的需求设计和生产出更大的系统。

“最佳的技术组合：同时配备Fixmat和servitec可以轻松实现大型工厂的定压、排气和补水。这不仅使补充的水不含有气体，而且确保内部的水系统不含有气体。因此在系统高处、循环泵或控制阀中的游离气泡引起的“空气问题”再也不会发生了！

应用领域

- Fixmat标准系统适用于最大能量为250MW的系统
- 适用于含乙二醇的系统需要非标定制
- 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

Fixmat 功能详述



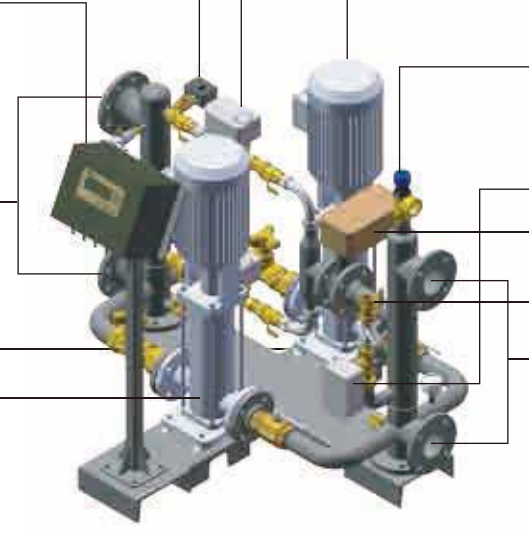
通气弯管
保证罐壁和隔膜
之间的空间与大气相通。

自动排气阀
从罐中排出气体，
并防止空气进入。

囊式隔膜
保证膨胀水与空气隔绝

MBM II隔膜探伤仪
（选配）

称重传感器
能够准确测量罐内
的水量。



溢流管线
具有专利的电动
比例调节球阀。

低压限压器

控制单元
Reflex的控制单元具有
业内领先的扩展功能，
如Modbus、Lonworks、
Profile bus-dp、etthernet
可灵活与现场各类中控对接

与系统连接
膨胀管线：
DN 80/PN 16~25

平衡阀

不锈钢多级
离心泵

液力单元
多种不同的液力单元保证了
设备可以适应更多不同的系
统和应用环境。

安全阀
保护GG和GF罐体

补水电动阀

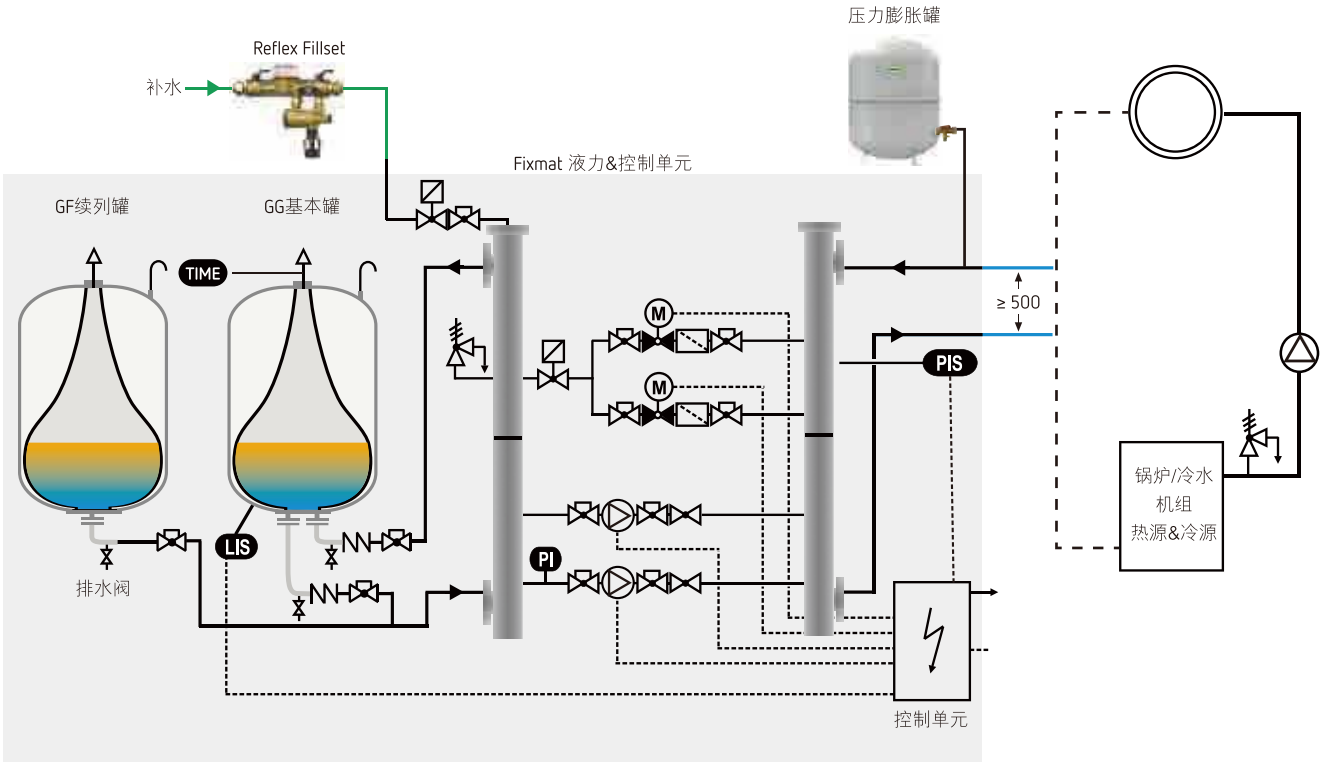
二次保护电动阀
防止意外关闭

市政管网接口

与常压罐连接
GG基本罐：
DN 80/PN 6

Fixmat用于定压、排气和补水的方案

Fixmat 系统适用于空调采暖系统



PIS 定压和膨胀体积补偿

水泵和溢流阀按程序运行，使系统压力波动维持在±0.2 bar范围内。系统内的水通过两条独立的管线流入或流出常压隔膜罐，以此来补偿系统里水量的体积变化。

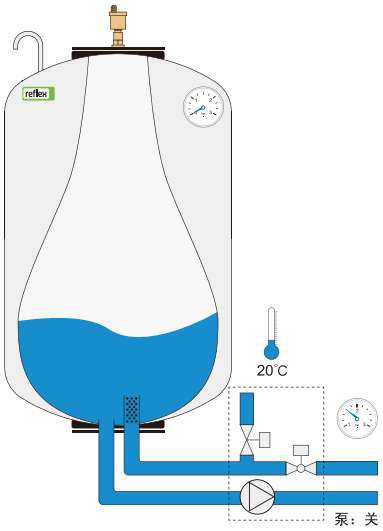
LIS 补水

因排气和水损耗造成的系统水量缺失，补水系统会自动补充。基本罐内的水量由称重传感器来测量。

TIME 排气

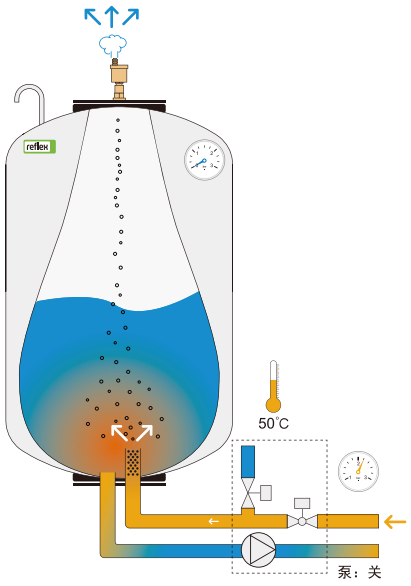
部分热水流入到基本罐内进行排气处理。

Fixmat 运行过程示意



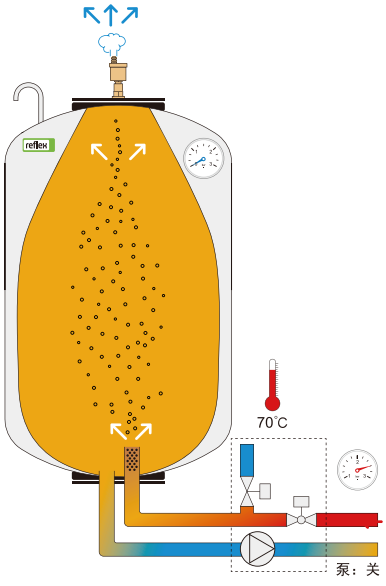
1.低温时

罐体内含有少量水，设备处于待机状态



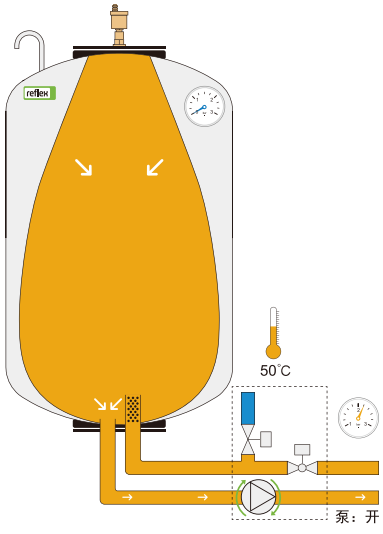
2.温度升高

水的体积膨胀，系统压力升高。 控制器根据压力变化，打开溢流阀，使水流入常压隔膜罐。罐里的水因压力降低，水中的气体自然析出，从罐体顶部排出系统。



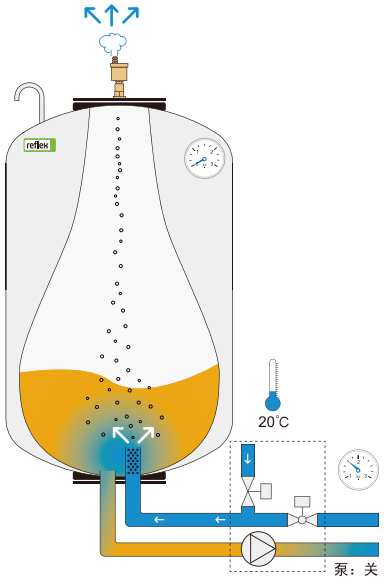
3.系统满负荷运行

当供热系统满负荷运行时，整个罐体几乎被水充满。



4.冷却

当水的体积和系统压力下降时，水泵将排气后水从常压隔膜罐补回系统管路，使系统压力保持稳定。



5. 补水

如果常压隔膜罐内水位降到临界水平，需从系统外部向罐内补水。进入罐内的水先通过降低压力进行排气，然后才会被补入系统管路里。

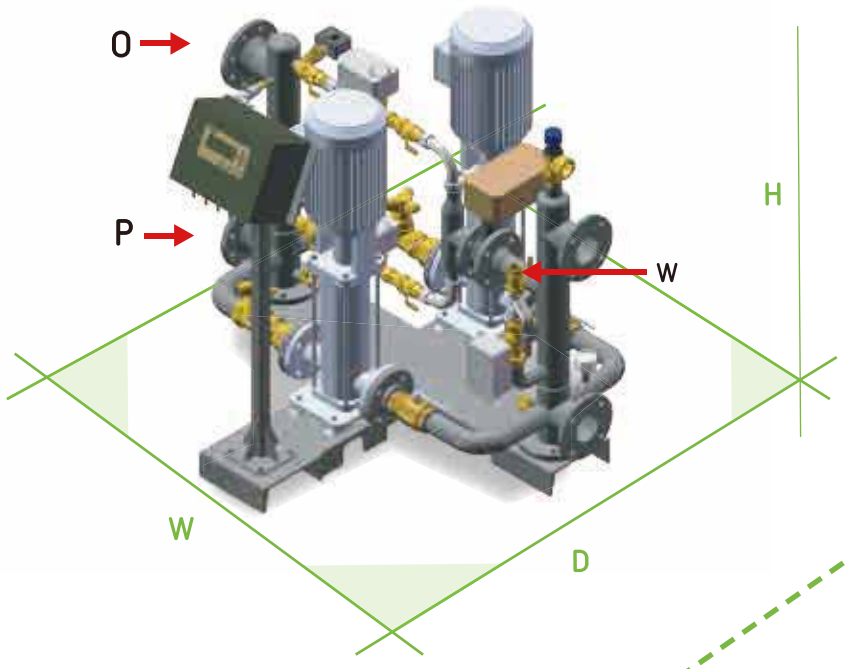
Fixmat 技术参数

	操作参数					电力参数		
	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
Fixmat II 双泵系统								
Fixmat20/8	10	120	> 0-70	> 0-45	60	2.7	IP54	
Fixmat40/8	10	120	> 0-70	> 0-45	60	4.9	IP54	
Fixmat60/8	10	120	> 0-70	> 0-45	60	6.5	IP54	
Fixmat80/8	16	120	> 0-70	> 0-45	60	8.5	IP54	380V/50Hz
Fixmat100/8	16	120	> 0-70	> 0-45	60	8.5	IP54	
Fixmat140/8	25	120	> 0-70	> 0-45	60	11.5	IP54	
Fixmat160/8	25	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	
Fixmat20/12	10	120	> 0-70	> 0-45	60	2.7	IP54	
Fixmat40/12	10	120	> 0-70	> 0-45	60	4.9	IP54	
Fixmat60/12	10	120	> 0-70	> 0-45	60	6.5	IP54	
Fixmat80/12	16	120	> 0-70	> 0-45	60	8.5	IP54	380V/50Hz
Fixmat100/12	16	120	> 0-70	> 0-45	60	11.5	IP54	
Fixmat140/12	25	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	
Fixmat160/12	25	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	
Fixmat20/16	10	120	> 0-70	> 0-45	60	4.9	IP54	
Fixmat40/16	10	120	> 0-70	> 0-45	60	8.5	IP54	
Fixmat60/16	10	120	> 0-70	> 0-45	60	11.5	IP54	
Fixmat80/16	16	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	380V/50Hz
Fixmat100/16	16	120	> 0-70	> 0-45	60	22.5	IP54	
Fixmat140/16	25	120	> 0-70	> 0-45	60	22.5	IP54	
Fixmat160/16	25	120	> 0-70	> 0-45	60	30.5	IP54	
Fixmat20/20	10	120	> 0-70	> 0-45	60	4.9	IP54	
Fixmat40/20	10	120	> 0-70	> 0-45	60	11.5	IP54	
Fixmat60/20	10	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	
Fixmat80/20	16	120	> 0-70	> 0-45	60	15.5	IP54	380V/50Hz
Fixmat100/20	16	120	> 0-70	> 0-45	60	22.5	IP54	
Fixmat140/20	25	120	> 0-70	> 0-45	60	30.5	IP54	
Fixmat160/20	25	120	> 0-70	> 0-45	60	30.5	IP54	
Fixmat20/32	10	120	> 0-70	> 0-45	60	6.5	IP54	
Fixmat40/32	10	120	> 0-70	> 0-45	60	11.5	IP54	
Fixmat60/32	10	120	> 0-70	> 0-45	60	22.5	IP54	
Fixmat80/32	16	120	> 0-70	> 0-45	60	22.5	IP54	380V/50Hz
Fixmat100/32	16	120	> 0-70	> 0-45	60	30.5	IP54	
Fixmat140/32	25	120	> 0-70	> 0-45	60	44.5	IP54	
Fixmat160/32	25	120	> 0-70	> 0-45	60	44.5	IP54	

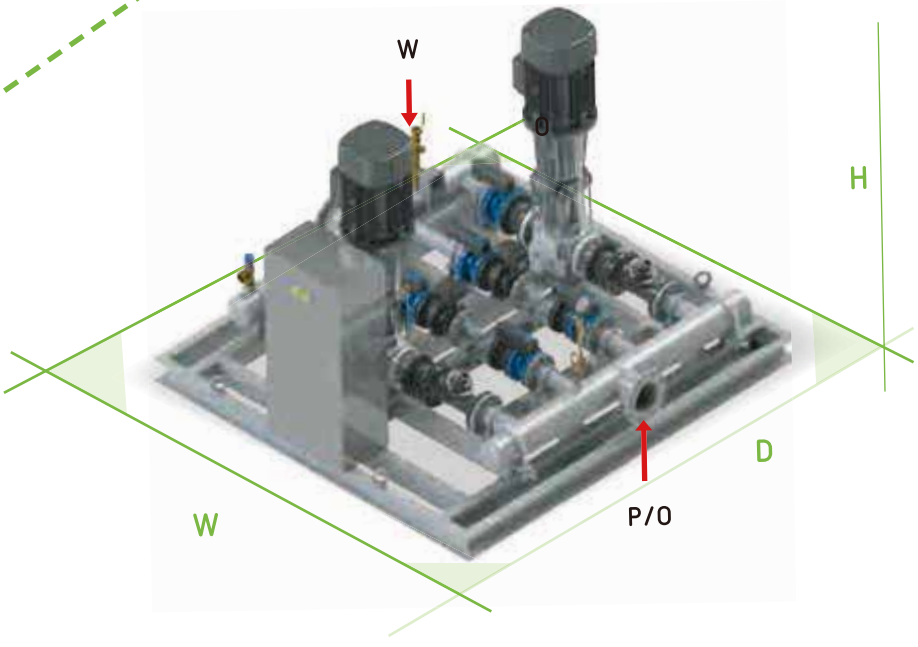
Fixmat 控制单元

型号	PO bar	高 mm	宽 mm	长 mm	连接			重量 KG
					P	O	W	
Fixmat20/8	≤2.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	238
Fixmat40/8	≤4.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	258
Fixmat60/8	≤6.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	276
Fixmat80/8	≤8.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	298
Fixmat100/8	≤10.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	302
Fixmat140/8	≤14.0	1350	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	338
Fixmat160/8	≤16.0	1550	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	356
Fixmat20/12	≤1.5	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	238
Fixmat40/12	≤4.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	260
Fixmat60/12	≤5.5	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	276
Fixmat80/12	≤8.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	300
Fixmat100/12	≤10.0	1350	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	336
Fixmat140/12	≤13.5	1550	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	358
Fixmat160/12	≤15.5	1550	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	364
Fixmat20/16	≤2.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	254
Fixmat40/16	≤4.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	288
Fixmat60/16	≤6.0	1200	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	324
Fixmat80/16	≤8.0	1200	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	338
Fixmat100/16	≤10.0	1600	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	486
Fixmat140/16	≤14.0	1700	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	492
Fixmat160/16	≤16.0	1700	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	518
Fixmat20/20	≤2.0	1250	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	254
Fixmat40/20	≤4.0	1200	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	318
Fixmat60/20	≤6.0	1200	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	338
Fixmat80/20	≤8.0	1200	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	340
Fixmat100/20	≤10.0	1400	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	508
Fixmat140/20	≤14.0	1600	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	544
Fixmat160/20	≤16.0	1700	1270	1210	DN80	DN80	Rp1	560
Fixmat20/32	≤1.5	1250	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	904
Fixmat40/32	≤3.5	1300	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	950
Fixmat60/32	≤5.5	1600	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	1112
Fixmat80/32	≤7.5	1600	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	1120
Fixmat100/32	≤9.5	1800	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	1156
Fixmat140/32	≤14.0	2100	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	1294
Fixmat160/32	≤16.0	2200	2050	2200	DN150	DN150	Rp1	1302

Fixmat 技术参数



O – 泄压管线
P – 补压管线
W – 补水管线



O – 泄压管线
P – 补压管线
W – 补水管线

Fixmat 选型指南

Fixmat控制单元选型

- 对于温度在 30℃以下的制冷系统，选择控制单元时只需考虑 50% 热功率；
- 在 ≤500KW 的系统中，并且 Vn<200 升时，我们推荐选择 servitec magcontrol+ 膨胀罐。详见 servitec 说明书。

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

极限温度

H=静高

Fixmat 配置 = 控制单元 / 配件包（必选） / GG 罐 + GF 续列罐（可选） + 附件（可选）

GG基本罐及GF续列罐选型

- 膨胀体积V
  可由图表得到大约的V数值或
  用方程式计算

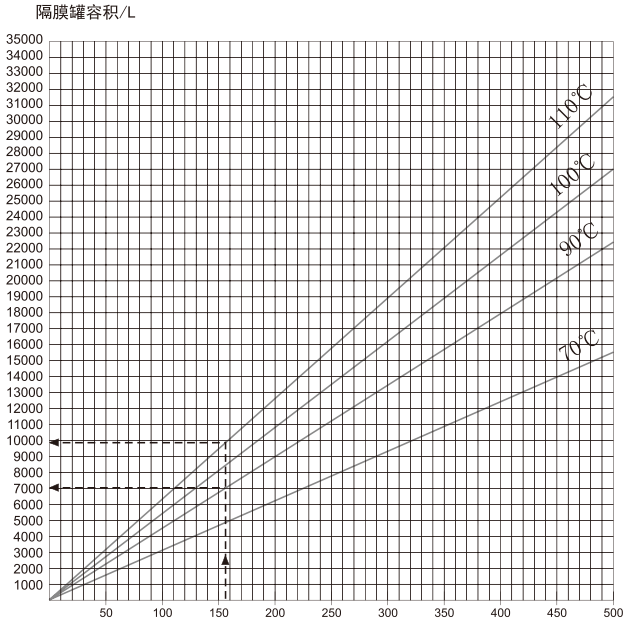
$$V_n \geq V_A \times \begin{cases} 0.87\% & [30℃] \\ 1.22\% & [40℃] \\ 1.65\% & [50℃] \\ 2.16\% & [60℃] \\ 2.74\% & [70℃] \\ 4.08\% & [90℃] \end{cases}$$

设定流体温度

Vn=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（“GG基本罐”和“GF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

Fixmat 基本罐和续列罐（可选）

- 罐体材质为碳钢
- 可更换丁基隔膜
- 最高工作温度：70℃
- 表面防腐环氧涂层



GG基本罐



GF续列罐

*GG/GF罐参数表

产品名称	型号	ΦD(mm)	H(mm)	h（mm）	A	重量（Kg）
GG基本罐	GG1000	1000	2258	183	DN80/PN16	350
	GG1500	1000	2778	183	DN80/PN16	465
	GG2000	1200	2663	183	DN80/PN16	565
	GG3000	1400	2901	183	DN80/PN16	795
	GG4000	1600	3003	183	DN80/PN16	1080
	GG5000	1600	3453	183	DN80/PN16	1115
	GG10000	2200	3828	183	DN80/PN16	1450
GF序列罐	GF1000	1000	2258	183	DN80/PN16	350
	GF1500	1000	2778	183	DN80/PN16	465
	GF2000	1200	2663	183	DN80/PN16	565
	GF3000	1400	2901	183	DN80/PN16	795
	GF4000	1600	3003	183	DN80/PN16	1080
	GF5000	1600	3453	183	DN80/PN16	1115
	GF10000	2200	3828	183	DN80/PN16	1450

Fixmat 附件

MBM II 隔膜探伤仪

- 隔膜破损时发出报警信号
- 由电极和继电器组成
- 电源：220 V/50Hz
- 三个无源触点信号输出
- 建议：每个膨胀罐配备一台探伤仪

- 用于壁挂安装
  订货号：7857700
  产品类别：86



安全阀

- 用于在热功率>10.5MW时，对GG和GF罐提供额外保护



通讯模块

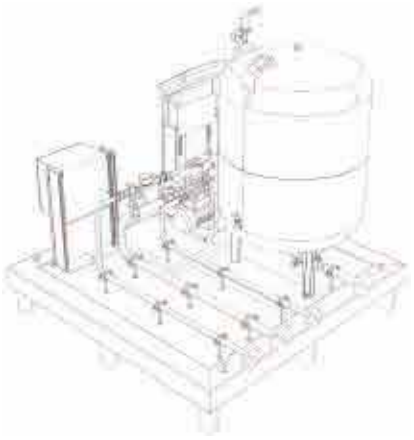
- 通讯模块可通过RS485接口与各类中央控制系统进行数据交换

量身定制的解决方案

解决方案：Fixmat

高输出以及高压力是Fixmat的特点。标准的设备运行负荷范围在30MW以下，所有超过此界限的皆为Reflex特型产品。在热水管网内Fixmat应安装于近热源侧。在任何情况下，我们始终推荐在项目任何阶段与Reflex保持联系，以便为您更好的提供设计及选型方案。









大型系统的解决方案

在一次侧的大型供热系统为此种方案的典型代表。
热量沿着一个大型集中供热管网被运送各个小型换热站。在其中进行热交换再于二次侧被运输到终端用户。Reflex提供多种专业解决方案满足一次侧及二次侧的广泛需求。





Reflex&Sinus 能效





版本号:PI1906/12.950.0011/20-07/V1
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

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

400-921-7768