百年企业
德国品质
1898

reflex
Thinking solutions.

定压补水及加药集成模块



Digimat FI



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。

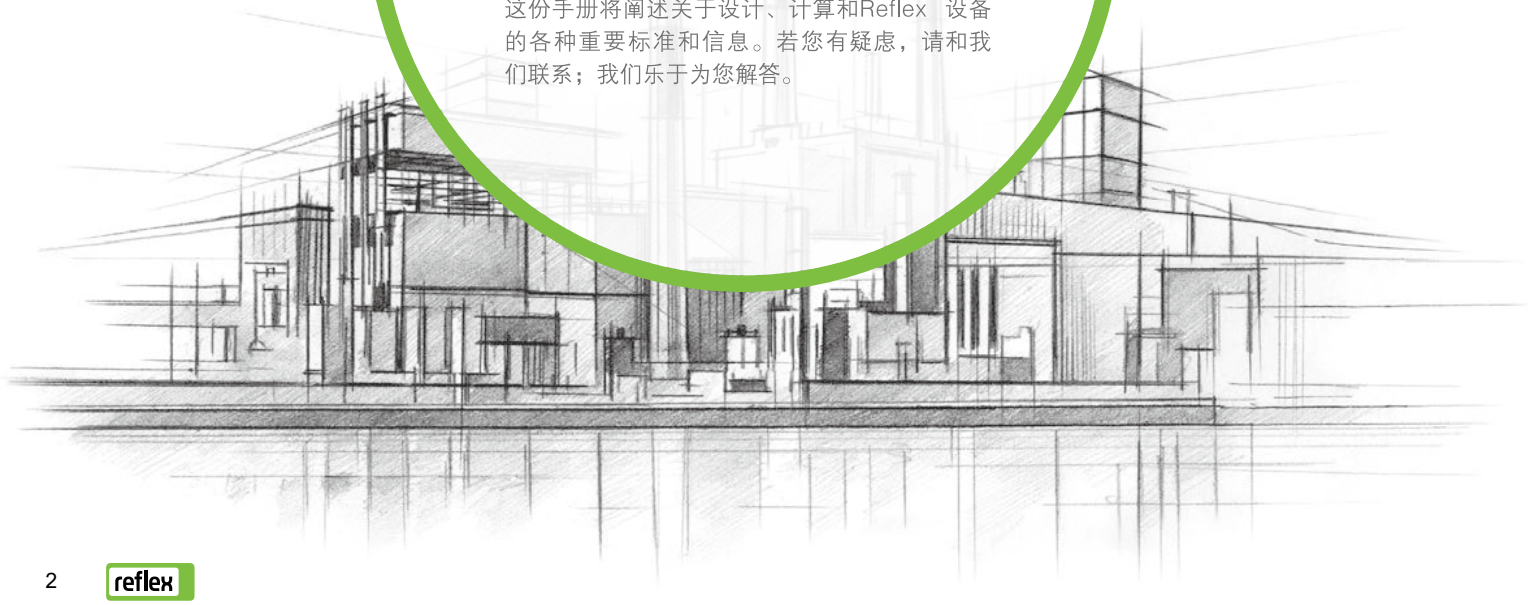
Reflex拥有数十年的行业经验以及精益求精的专业技术；从咨询、设计、安装以及后期运行将全方位为工程项目提供安全适合的产品。

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

Digimat Fi 应用领域及特点 4-5

Digimat Fi 功能详述 6

Digimat Fi 工作原理 7

Digimat Fi 选型指南 8

Digimat Fi技术参数 9

Digimat Fi 尺寸与接口参数 10

Digimat Fi 附件 11



Digimat Fi 应用领域及特点

概述

- 将定压、补水、泄水、加药、软水五大功能融为一体
- 显著降低系统用水量与药剂消耗，以智能控制助力节能运维
- 基于reflex自主研发的测试平台，精准模拟多种现场随机突发状况测试，集成模块能有效稳定维护系统运行



应用领域

- Digimat Fi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
- 可用于住宅、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

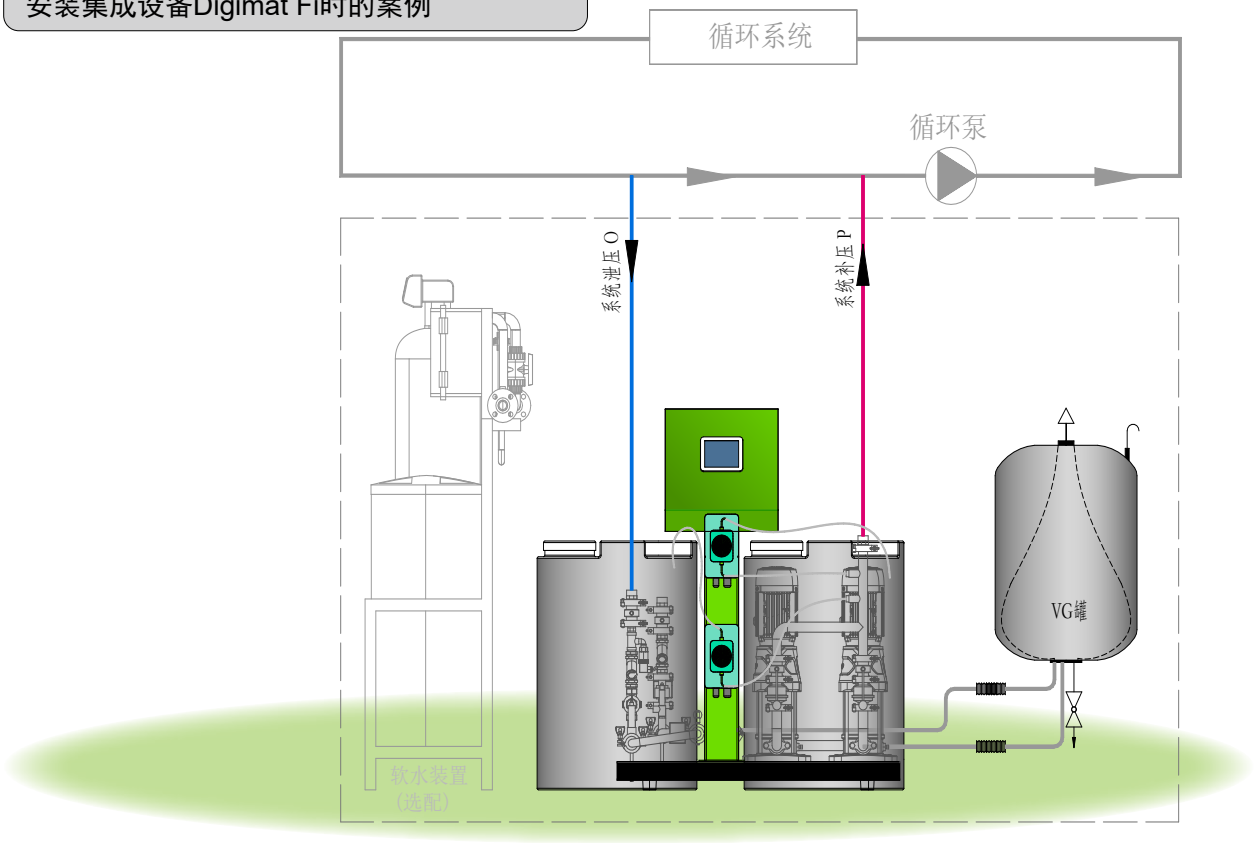
核心功能亮点：

- 五大集成：定压、补水、泄水、加药、软水（软水为选配）
- 智能加药：开创性地引入了“智能加药模式”。该模式下，加药量会与补水量联动，实现按需加药
- 内置引流：摒弃传统加药设备外置引流管，创新内引流设计，引流不排水，显著节约水资源与药剂
- 稳定泄水：电导率泄水模式采用比例阀门，受Digimat Fi 核心控制，防止泄水导致系统压力急剧波动
- 同步泄水：电导率泄水时，系统泄水与膨胀罐泄水同步执行，大幅提升泄水效率，缩短电导率恢复时间
- 简化安装：相比分体式定压与加药设备，减少2根管路安装，降低施工成本，提升安装效率
- 人机界面：全新操作面板，布局清晰直观，便于日常巡检与参数设定，操作体验更友好
- 拆卸方便：不锈钢材质，配合快拆卡盘接口，耐腐蚀、易维护
- 专属定制：原厂配套药剂，与Digimat Fi 完美兼容，协同作用，为系统提供长效稳定保护

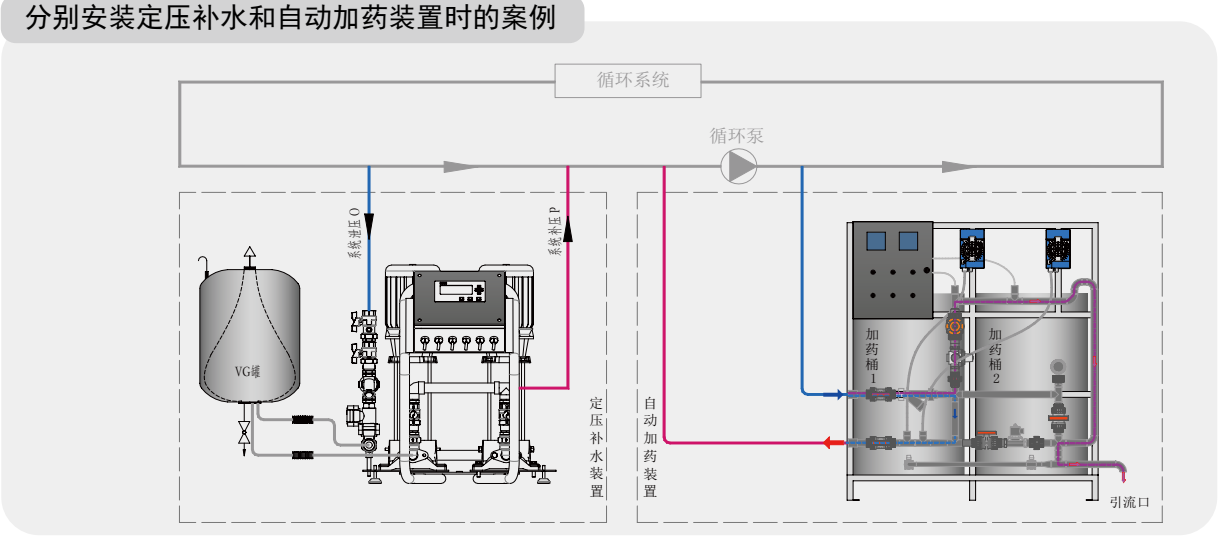
对于依靠reflex设备最终解决空气问题的困扰而感到满意的顾客来说——
集多种功能于一体的Digimat Fi是简单而好用的设备。

Digimat Fi 定压装置是由定压控制单元、常压隔膜罐（VG基本罐、VG续列罐）加药装置、软水装置组成。
隔膜罐与大气相通，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。由于隔膜罐中气体溶解度远小于系统中的气体溶解度，因此，当循环水流经隔膜罐时就会自动析出气体并被排出。

安装集成设备Digimat Fi时的案例



分别安装定压补水和自动加药装置时的案例



Digimat Fi 功能详述

软水装置（选配）



加药桶



VG基本罐

自动排气阀

从罐中排出气体，并防止空气的进入。

通气弯管

保证罐壁与隔膜之间的空间与大气相通。

囊式隔膜

防止膨胀水中进入空气。

气水分离

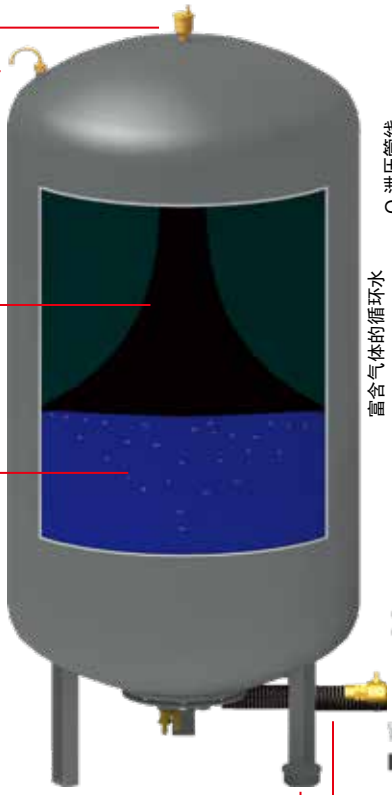
高压的循环水变成常压，水中的气体析出。

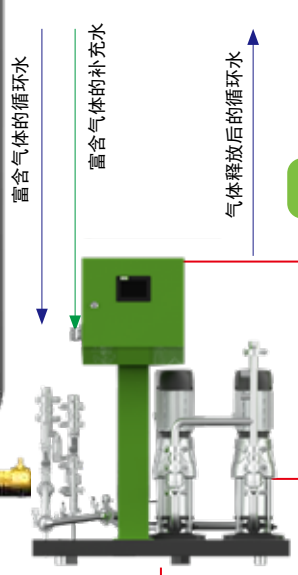
称重传感器

能够精确测量罐内水量。

连接软管

连接控制单元和“VG基本罐”





定压控制单元

控制部分

易于操作，加入物联网模块后（选配），可实现远程监控和在线升级。

液力部分

定压泵提供动力，不同的管路模块会根据不同的工况自动调整，实现泄压、补压、泄水、补水、加药等功能。

基座

液力部分与“VG基本罐”通过不锈钢软管相互连接。

Digimat Fi 的工作原理

示例：空调系统中的“Digimat Fi”定压装置



VG基本罐及VG续列罐

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。

TIME 加药

两种加药模式可选：

1. 自动模式：根据补水量自动计算加药量
2. 定时模式：定时加药

TIME 排气

高压循环水在进入常压的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。

控制单元

PIS 定压

泵和电控阀控制压力，保持变动范围在±0.2bar之间。通过2个分离的膨胀管线从常压“VG基本罐”流入或流出膨胀水。

LIS 补水

隔膜罐中水量的多少可由VG基本罐下面的称重传感器来确定。选配软水单元后，补水水质将转变成软水。

Digimat Fi 选型指南

Digimat Fi 定压控制单元选型

- 对于温度在30˚C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digitec magcontrol+膨胀罐。详见digitec说明书。

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

H=静高

极限温度 ↑

Digimat Fi 配置 = 定压补水单元 / 加药单元 / VG罐 / 配件包（必选） + VG续列罐（可选） + 软水（选配）

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

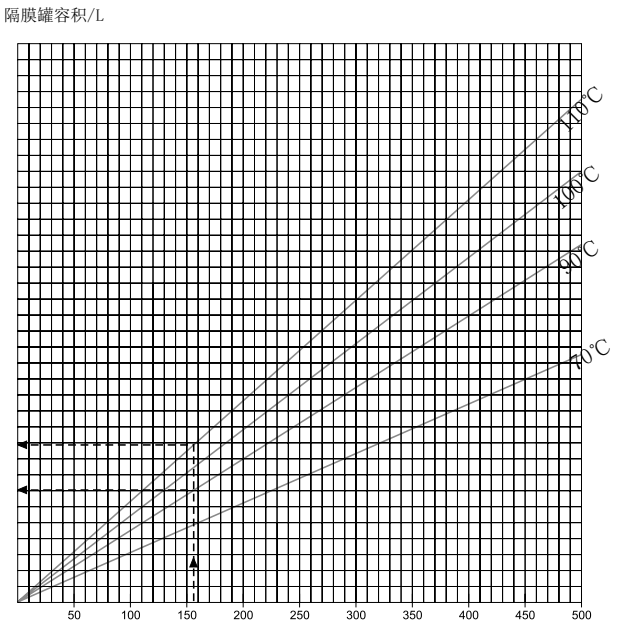
$$V_n \geq V_A \times \begin{cases} 0.87\% & [\ 30^{\circ}C\ ] \\ 1.22\% & [\ 40^{\circ}C\ ] \\ 1.65\% & [\ 50^{\circ}C\ ] \\ 2.16\% & [\ 60^{\circ}C\ ] \\ 2.74\% & [\ 70^{\circ}C\ ] \\ 4.08\% & [\ 90^{\circ}C\ ] \end{cases}$$

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

Digimat Fi 技术参数

Digimat Fi 型号定义

Digimat Fi 2 - 2 - 50N/2 - 2 - 200 -EC/2 - 2 - 2

- 额定流量（T/h, 单罐）
- 软水罐数量
- 阀头数量
- 功能探头：PH- 酸碱度； EC- 电导率；S- 示踪仪；F- 腐蚀计；Z- 浊度仪；0 - 氧化还原电位仪
- 药箱容积（L）
- 药箱数量
- 加药泵数量
- 水泵品牌（W-Wilo, G-Grundfos,N- 南方）
- 额定扬程（m）
- 水泵数量
- 额定流量（T/h, 单泵）
- 瑞福莱系列名称

型号	允许操作压力 bar	允许工作温度 ˚C	允许环境温度 ˚C	噪声级 dB	保护级别	设备总功率用于配电 kW	电源线接入
操作参数					**电力参数**		
Digimat Fi 双泵系统							
Digimat Fi 2-2-20N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55	IP54	1.6	380V/50HZ
Digimat Fi 2-2-40N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55		2.0	
Digimat Fi 2-2-50N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55		2.0	
Digimat Fi 2-2-70N/2-2-200	16	>0-70	>0-45	55		2.7	
Digimat Fi 2-2-90N/2-2-200	16	>0-70	>0-45	60		3.5	
Digimat Fi 4-2-20N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55		2.0	
Digimat Fi 4-2-40N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55		2.7	
Digimat Fi 4-2-50N/2-2-200	10	>0-70	>0-45	55		3.5	
Digimat Fi 4-2-70N/2-2-200	16	>0-70	>0-45	55		4.9	
Digimat Fi 4-2-90N/2-2-200	16	>0-70	>0-45	60		4.9	

* 根据DIN EN 12828标准只需要达到105˚C；

** 如果要求连续工作温度≤0˚C或≥70˚C，请与我们联系。



Digimat Fi 尺寸及接口参数

双泵定压控制单元

型号	P_0 bar	H mm	W mm	D mm	连接 P	连接 O	连接 W	连接 VG	地漏/水箱	不含加药桶净重 kg
Digimat Fi 2-2-20N/2-2-200	≤2.0	1250	1050	825	Rp1	Rp1	Rp1	2XR1	R1	130
Digimat Fi 2-2-40N/2-2-200	≤4.0	1250	1050	825	Rp1	Rp1	Rp1	2XR1	R1	135
Digimat Fi 2-2-50N/2-2-200	≤5.0	1250	1050	825	Rp1	Rp1	Rp1	2XR1	R1	160
Digimat Fi 2-2-70N/2-2-200	≤7.0	1250	1050	825	Rp1	Rp1	Rp1	2XR1	R1	172
Digimat Fi 2-2-90N/2-2-200	≤9.0	1250	1050	825	Rp1	Rp1	Rp1	2XR1	R1	187
Digimat Fi 4-2-20N/2-2-200	≤2.0	1250	1050	825	Rp1 1/4	Rp1	Rp1	R1&R1 1/4	R1	170
Digimat Fi 4-2-40N/2-2-200	≤4.0	1250	1050	825	Rp1 1/4	Rp1	Rp1	R1&R1 1/4	R1	176
Digimat Fi 4-2-50N/2-2-200	≤5.0	1250	1050	825	Rp1 1/4	Rp1	Rp1	R1&R1 1/4	R1	186
Digimat Fi 4-2-70N/2-2-200	≤7.0	1250	1050	825	Rp1 1/4	Rp1	Rp1	R1&R1 1/4	R1	194
Digimat Fis 4-2-90N/2-2-200	≤9.0	1250	1050	825	Rp1 1/4	Rp1	Rp1	R1&R1 1/4	R1	196

* 订货时请注意不同的P_0值



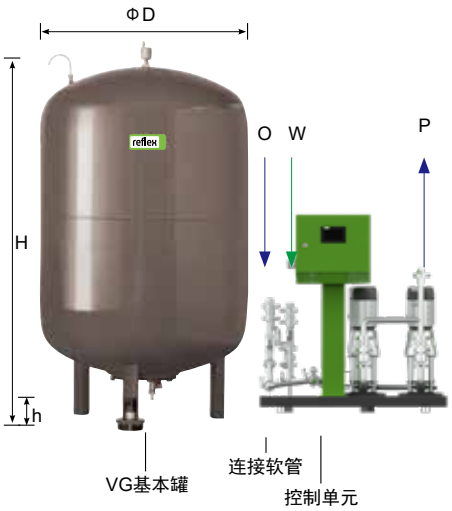
O - 泄压管线
P - 补压管线
W - 补水管线

* 如为超大特殊系统，您可以咨询Reflex当地的销售人员或登陆我们的网站www.reflexcn.cn/www.reflex.de 获取更进一步的信息。

VG基本罐和续列罐（可选）

型号	ΦD mm	H mm	h mm	A	净量 kg
200	634	1140	200	R 1	37
300	634	1460	200	R 1	54
400	740	1460	200	R 1	65
500	740	1640	200	R 1	78
600	740	1930	200	R 1	94
800	740	2420	200	R 1	149
1000	740	2930	200	R 1	156
1500	1000	2675	235	R 1	330
2000	1200	2595	255	R 1	370
3000	1400	2825	255	R 1	640
4000	1600	2909	239	R 1	760
5000	1600	3359	239	R 1	870

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 通讯扩充模块
13.001.5002	Vigor VB-485, 1000米	RS485 通讯扩充模块

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：R20260326

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