

微泡排气及除污器 DISCALDIRT® DISCALDIRTMAG

546 - 5461 型



01123/17(中)



功能

微泡排气及除污器运用于供暖及制冷系统，以连续自动的方式排除循环系统中存在的微泡气体和颗粒杂质。它集合了微泡排气与除污两个功能于一体，在某些型号上还配备了磁环利于清除系统中的铁锈类杂质。

完全脱气和无杂质运行的循环是系统最为理想的情况，它能避免出现系统噪音、管道腐蚀，局部过热或不热，系统元件受损等多种问题。

微泡排气及除污器有螺纹连接、法兰对接及焊接多种形式，同时还可配备保温壳，保证良好的热力绝缘以及适合于制冷系统使用。

参考样本

- 样本01060 551 DISCAL® 型
- 样本01137 5462 DIRTCAL® 型



PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

产品范围

546 型 DISCALDIRT® 微泡排气及除污器，铜管卡套连接	口径 DN 20 (Ø 22)
546 型 DISCALDIRT® 微泡排气及除污器	口径 DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4")
5461 型 DISCALDIRTMAG 微泡排气及除污器，带磁环	口径 DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4")
5461 型 DISCALDIRTMAG 微泡排气及除污器，带磁环及保温壳	口径 DN 40 (1 1/2"), DN 50 (2")
546 型 DISCALDIRT® 微泡排气及除污器，法兰连接，带保温壳	口径 DN 50~DN 150
546 型 DISCALDIRT® 微泡排气及除污器，焊接带保温壳	口径 DN 50~DN 150
546 型 DISCALDIRT® 微泡排气及除污器，法兰连接，带落地支撑架	口径 DN 200~DN 300

技术及构造特征

型号	546 型	546 法兰型和焊接型
材质 阀体: 排污舱: 自动排气阀阀体: 内部分离网: 浮球: 浮球定位杆: 弹簧: 水力密封: 泄水阀:	DN 20~DN 32 EN 12165 CW617N 黄铜合金 DN 40 - DN 50 烤漆碳钢 防锈处理 EN 12165 CW617N 黄铜合金 EN 12165 CW617N 黄铜合金 PA66G30 PP EN 12165 CW614N 黄铜合金 不锈钢 EPDM EN 12165 CW617N 黄铜合金 -	防锈烤漆处理的碳钢 - EN 12165 CW617N 黄铜合金 不锈钢 PP EN 12165 CW617N 黄铜合金 不锈钢 EPDM - EN 12165 CW617N 黄铜合金
材质 适用介质: 乙二醇最大比例: 最大工作压力: 水温范围: 颗粒分离能力: 磁感应力:	水、乙二醇溶液 50% 10 bar 0~110°C 最小 5 μm (5461 型) 2 x 0.3 T	水、乙二醇溶液 欧盟67/548/CE的规定 50% 10 bar 0~110°C 最小 5 μm -
接口口径 主管接口: 温感接口: 排污接口:	Ø 22 mm 铜管卡套接头 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F (ISO 228-1) 泄水软管	DN 50~DN 150, PN 16 DN 200~DN 300, PN 10 EN 1092-1法兰对接 DN 50~DN 150 焊接 DN 200~DN 300, 法兰连接1/2" F DN 50~DN 150, 1" F DN 200~DN 300, 2" F

546005/6/7 型螺纹连接式微泡排气及除污器保温壳技术特征

材质:	PE-X 密封发泡
厚度:	10 mm
密度:	30 kg/m ³
- 内部:	80 kg/m ³
- 外部:	
热导系数(ISO 2581):	- 0°C: 0.038 W/(m·K)
	- 40°C: 0.045 W/(m·K)
湿阻因子(DIN 52615):	> 1,300
工作温度范围:	0~110°C
防火等级(DIN 4102):	B2级

546118/9 型螺纹连接式微泡排气及除污器保温壳技术特征

材质:	PE-X 密封发泡
厚度:	20 mm
密度:	30 kg/m ³
- 内部:	80 kg/m ³
- 外部:	
热导系数(ISO 2581):	- 0°C: 0.038 W/(m·K)
	- 40°C: 0.045 W/(m·K)
湿阻因子(DIN 52615):	> 1,300
工作温度范围:	0~100°C
防火等级(DIN 4102):	B2级

DN 50到DN 150 型法兰连接及焊接式微泡排气及除污器保温壳技术特征

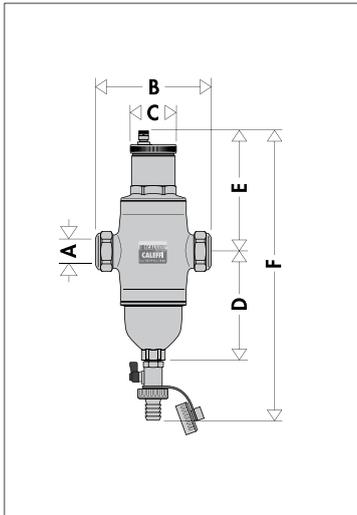
内部

材质:	PE-X 密封发泡
厚度:	DN 50~DN 100; 60 mm
	DN 125-DN 150; 50 mm
密度:	- 内部: 30 kg/m ³
	- 外部: 80 kg/m ³
热导系数(ISO 2581):	- 0°C: 0.038 W/(m·K)
	- 40°C: 0.045 W/(m·K)
湿阻因子(DIN 52615):	> 1,300
工作温度范围:	0~100°C
防火等级(DIN 4102):	B2 级

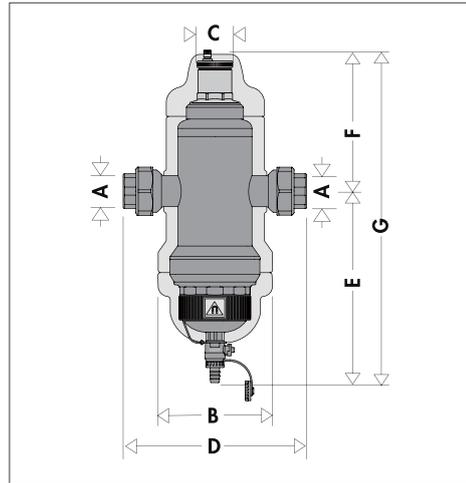
外部

材质:	铝箔
厚度:	0.7 mm
防火等级(DIN 4102):	1级

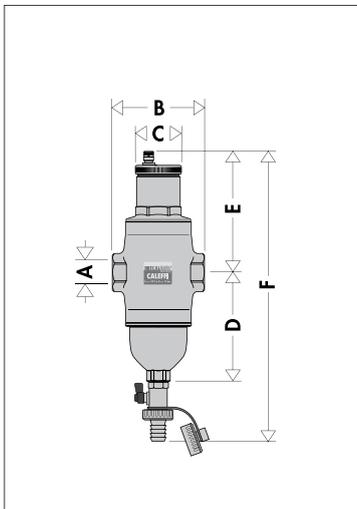
尺寸图



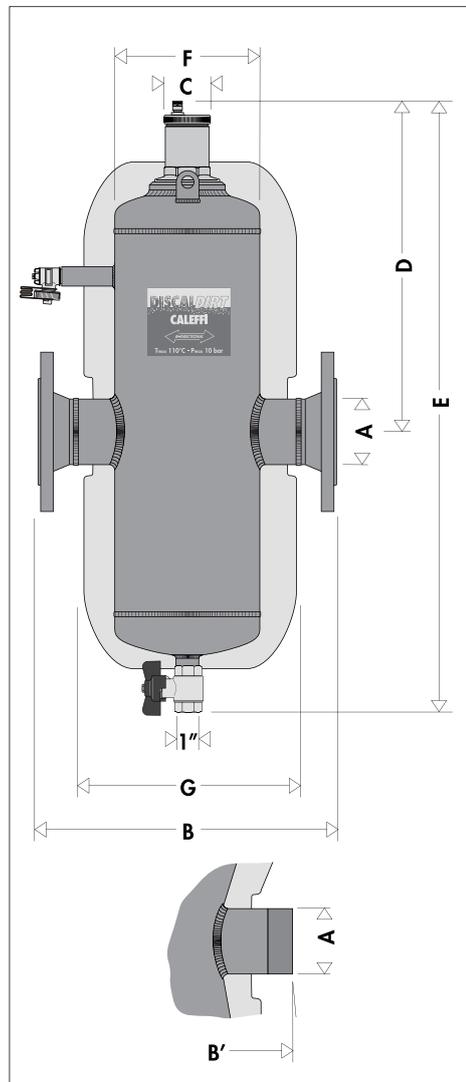
编号	口径	A	B	C	D	E	F	重量 (kg)
546002	DN 20	∅22	127	55	128	141	325	3.0



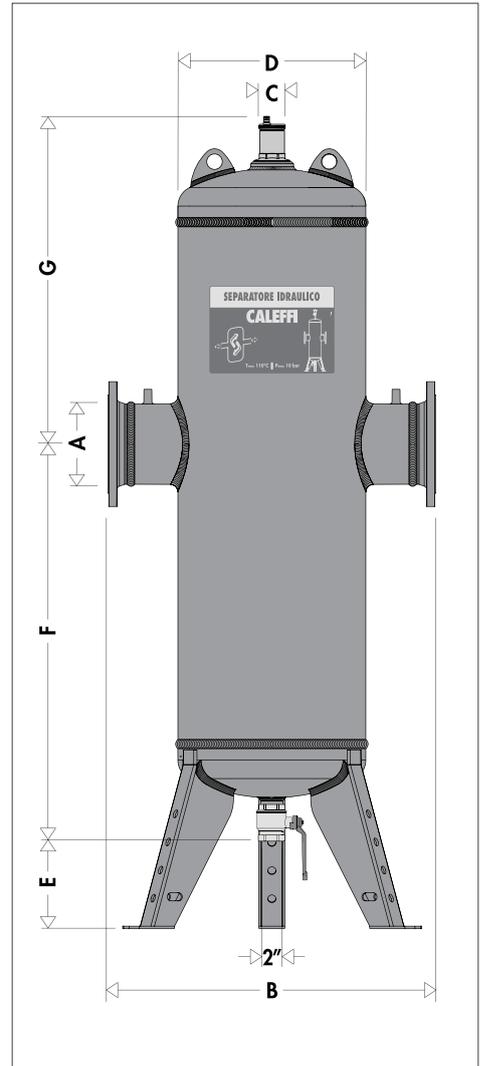
编号	A	B	C	D	E	F	G	重量 (kg)
546118	1 1/2"	180	55	283	297	218.5	515.5	10
546119	2"	180	55	315	311	253.5	564.5	13



编号	口径	A	B	C	D	E	F	重量 (kg)
546005	DN 20	3/4"	108	55	128	141	325	2.9
546006	DN 25	1"	108	55	128	141	325	2.9
546007	DN 32	1 1/4"	116	55	128	141	325	2.9

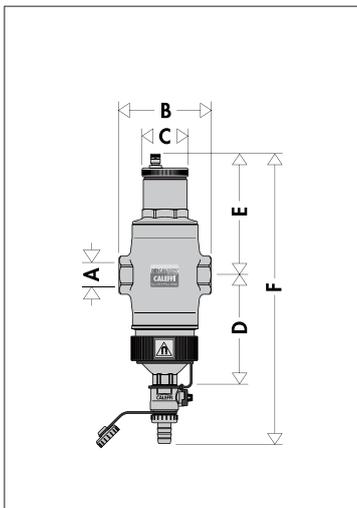


编号	A	B	B'	C	D	E	F	G	重量 (kg)
54605.	DN 50	350	260	55	374	775	169	300	18
54606.	DN 65	350	260	55	374	775	169	300	19
54608.	DN 80	466	366	55	436	912	219	370	33
54610.	DN 100	470	366	55	436	912	219	370	35
54612.	DN 125	635	525	55	541	1245	324	480	82
54615.	DN 150	635	525	55	541	1245	324	480	85



编号	A	B	C	D	E	F	G	重量 (kg)
546200	DN 200	900	55	508	215	1100	815	200
546250	DN 250	1060	55	660	215	1225	900	400
546300	DN 300	1180	55	762	215	1335	980	550

口径	容积 (l)
DN 50	13.6
DN 65	13.8
DN 80	28.6
DN 100	29.6
DN 125	85
DN 150	87
DN 200	371
DN 250	680
DN 300	986

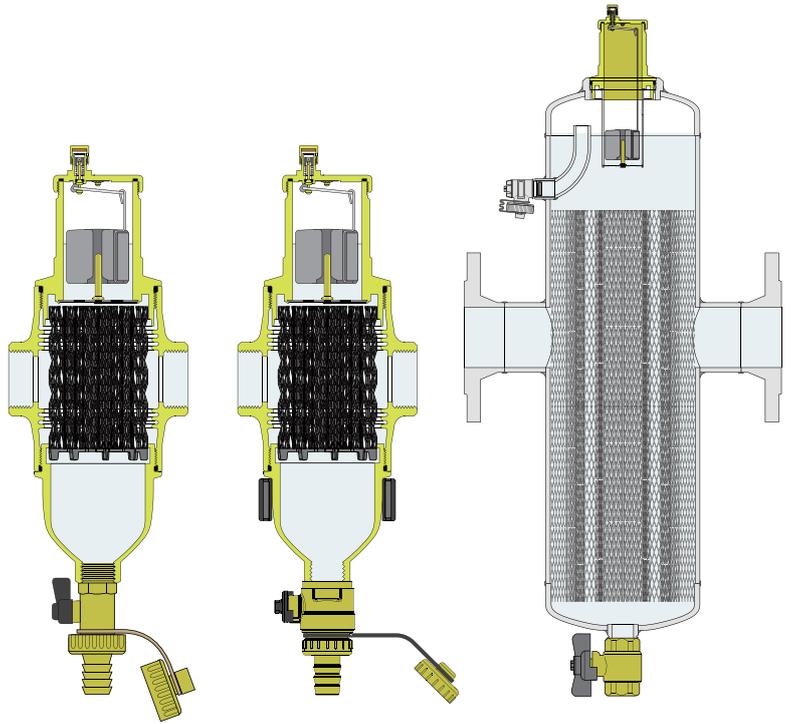
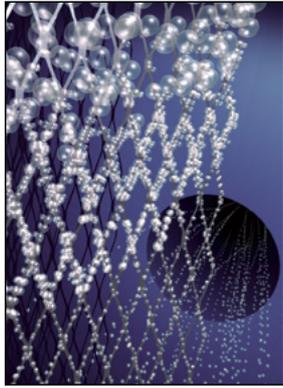


编号	口径	A	B	C	D	E	F	重量 (kg)
546105	DN 20	3/4"	108	55	128	141	336	2.9
546106	DN 25	1"	108	55	128	141	336	2.9
546107	DN 32	1 1/4"	116	55	128	141	336	2.9

工作原理

微泡排气及除污器综合利用多项物理原理，其核心部分是成矩形的金属网状结构，这些金属网阻截水流造成湍流。湍流状态使水流的速度及压力产生变化并释放出气泡，气泡由于分子力作用大量积聚在金属网顶端。

气泡大量聚积在金属网顶端由于体积增大而脱离金属网上升到排气舱，排气舱上端有浮球自动排气阀将空气排出。而系统中的杂质经过金属分离网时则滑落到除污舱底部通过排污阀排走。



特殊构造

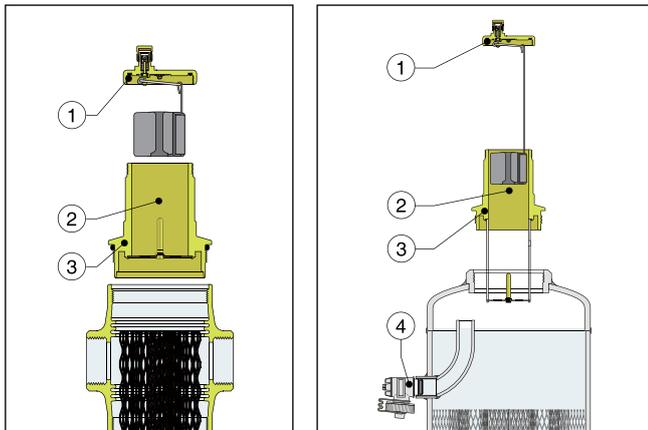
DISCALDIRT®型微泡排气及除污器的特殊构造便于维修及清洁。进行上述工作时无须将整个阀门从管道上拆卸：

将上端排气阀排气盖（1）拧开即可以清洗排气阀内部元件。

微泡排气及除污器顶端的自动排气舱（2）较长，内部的浮球离阀盖距离远，保证阀盖排气密封部分不受系统的杂质影响。

要清洗自动排气阀内部元件只需要将上部分的阀盖（3）取掉。

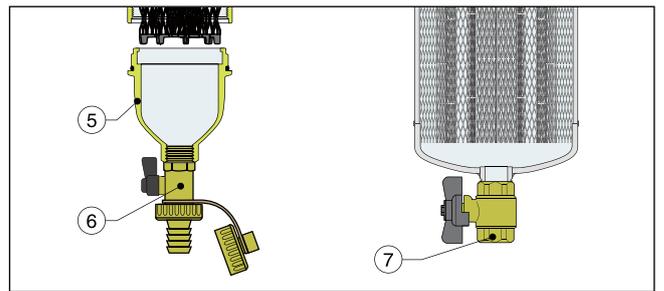
法兰连接及焊接式的微泡排气及除污器配备泄水口（4），在初次注水时能提高排气速度以及去除水面漂浮的杂质。



检测微泡排气及除污器内部分离网，只需要将下端的大容量排污舱（5）卸下即可轻易清洗内部分离网。

微泡排气及排污阀螺纹型的排污舱下部有泄水阀（6），可连接泄水软管；法兰和焊接型的排污舱下部有泄水球阀（7），可连接泄水管道。

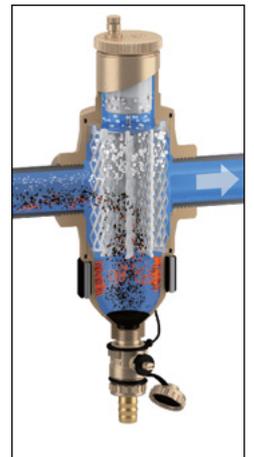
因此，在系统正常运行时也可以进行除污。



分离铁锈类杂质

带有磁环的微泡排气及除污器更有效收集系统内的铁锈类杂质。除污器外围的磁环能产生巨大的磁场，从而将铁锈类杂质系数在储污舱内侧。

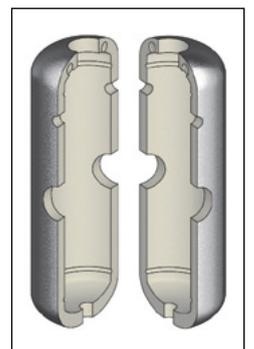
排污时，将磁环取下，利用系统的压力和重力作用，即能将所有杂质清除。磁环不与系统水接触，不会对系统水力特性或水质产生任何影响。



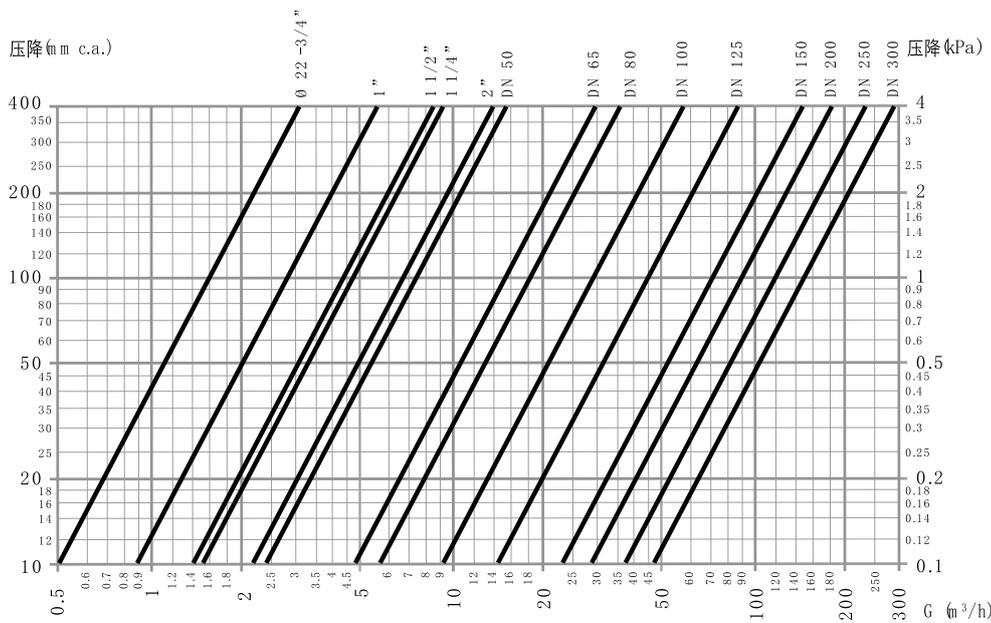
保温壳

DISCALDIRT® 微泡排气及除污器（编号 546005/6/7）、DISCALDIRTMAG 内螺连接型（编号546118/9）、DISCALDIRT® 法兰连接型（DN 50~DN 150）配套有预制热压保温壳。保温壳不仅有效防止热量散失，同时也避免水器冷凝。

基于上述特性，这类保温壳同样适合于制冷系统上使用。



水力特征



主管接口处的建议最高流速为1.2 m/s。
下面的数据为对应此流速的最大允许流量

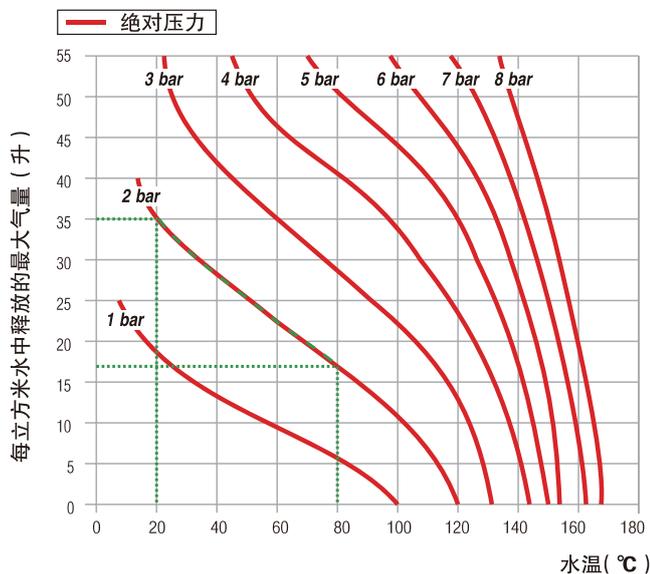
DN	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
接口口径	Ø223/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kv (m³/h)	16.2	28.1	46.7	43.2	68.3	75	150	180	280	450	720	900	1200	1500
最大允许流量														
l/min	22.7	35.18	57.85	56.78	94.63	141.2	238.6	361.5	564.8	980.0	1436.6	2433.0	3866.0	5416.0
m³/h	1.36	2.11	3.47	3.41	5.68	8.47	14.32	21.69	33.89	58.8	86.2	146.0	232.0	325.0

气体形成的过程

水里溶解的空气量取决于水的压力及温度。水与气体的关系通过亨利定律得到了解释。在下图里可以看出气体从水里释放的物理关系。

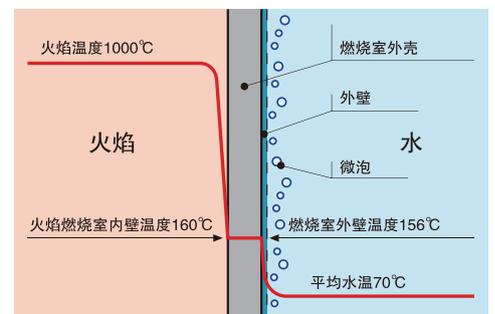
比如在恒定的绝对压力2公斤的情况下，将水从20°C加热到80°C，从每立方米的水里释放18升气体。可以看出，水温升高或水压下降都会使气体从水里释放出来，气体往往以直径为0.1毫米的微泡形式存在。在供暖或制冷系统里有很多特殊的地方容易连续产生微泡气体：比如锅炉或气体真空条件下工作的元件。

水中溶解的气体图表



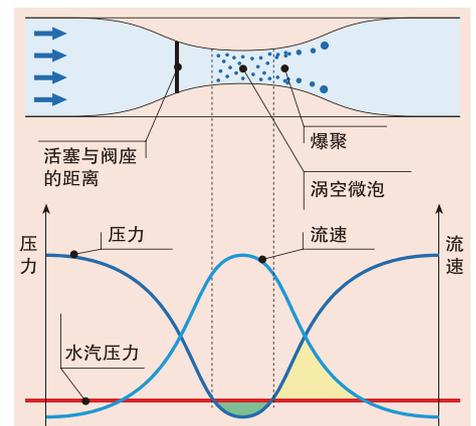
锅炉微泡

微泡会连续不断地在锅炉燃烧室外壁上形成。因为燃烧室外壁的高温，这些微泡一部分随着水的流动聚集到系统内，另外一部分遇到较冷的管壁时被重新吸收到水里。



真空微泡

当水流遇到缩小的通路时，流速提高，这时容易产生微泡。这些情况存在于水泵的叶轮和调节阀门活塞与阀座的部位，汽水状的微泡会在含气量较大的水里爆聚产生真空现象。



杂质分离效率

除污器分离闭式循环系统中杂质的能力与以下3个方面相关：

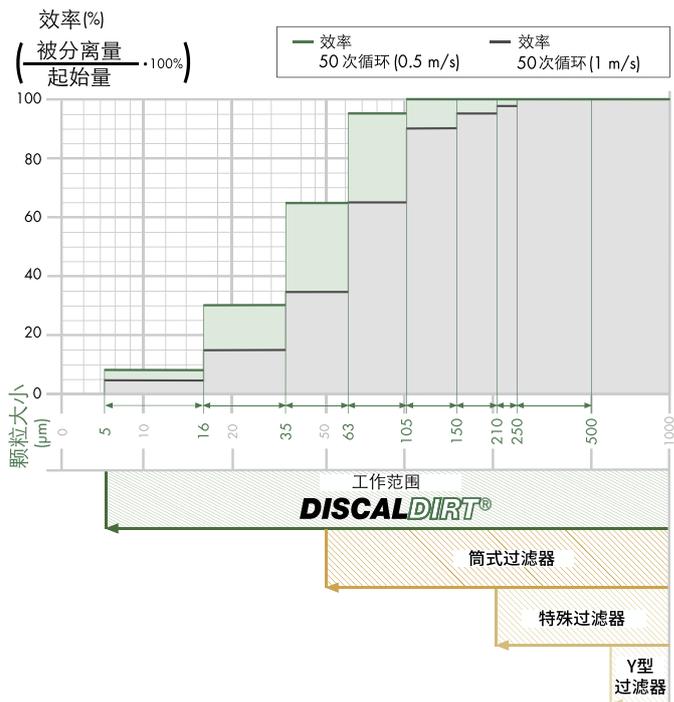
- 1) 杂质的体积与颗粒度越大，越容易被分离。因为重力的作用，越大的颗粒越容易下降。
- 2) 水流速度越低分离能力越强。因为水流速度降低，除污器内部区域更为‘平缓’，利于污物杂质沉淀。
- 3) 循环次数越多分离效果越好。经过除污器的水流次数越多，其所含杂质越被分离得彻底。

卡莱菲DISCALDIRT®型微泡排气及除污器由于其内部特殊的几何构造，能够彻底清除系统中小到5μm的颗粒杂质。

右图是除污器在一个专业实验室(TNO)的模拟实验结果。结果表明其迅速清除系统中杂质的能力。经过50次循环后，即1天左右的工作时间，100μm以上的颗粒100%被排除；50-100μm的颗粒约80%被排除。随着系统运行时间加长，其排污效果越彻底。

从图中看出，相比传统的Y型、筒型过滤器，除污器针对50μm以下的颗粒也能奏效。

颗粒分离能力—除污器效率



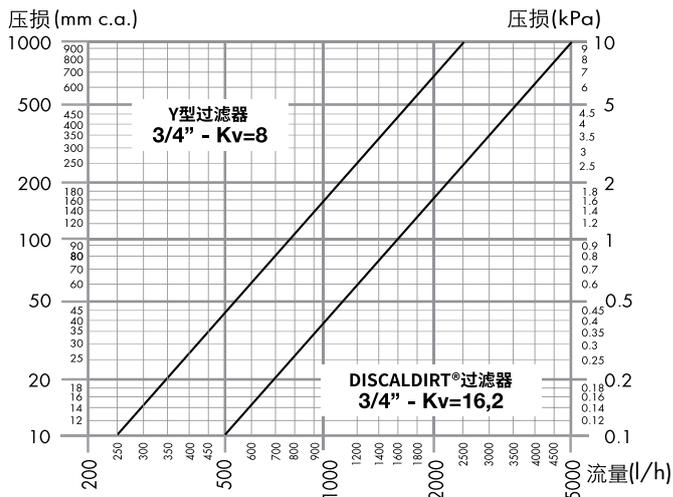
低压损

普通的Y型过滤器采用不同目数的过滤网，目数大小依据颗粒度而定。目数越大，其水流造成的阻力越大；当颗粒杂质堵塞网眼时压力损失还要进一步上升。

而除污器内的分离网采用的是杂质与其碰撞下沉的方式。下沉的杂质堆积在除污器底部，不会影响水流的流通。

右图表明了同一口径的Y型过滤器和除污器不同的压力损失对比情况。

微泡排气及除污器与Y型过滤器压降比较图

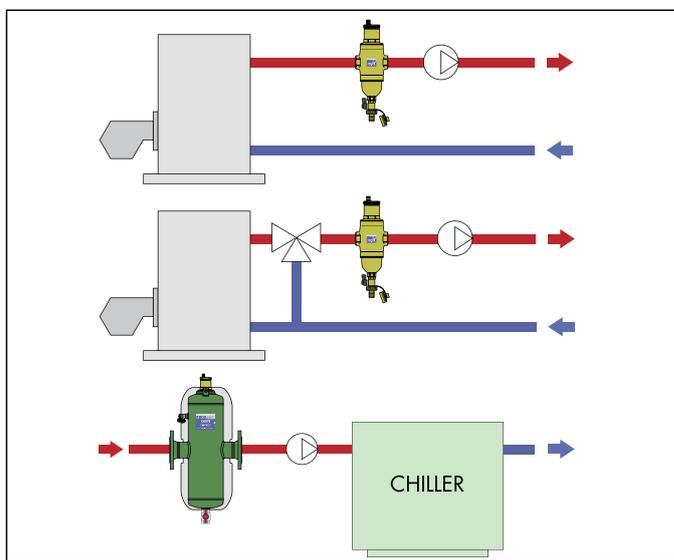


安装方式

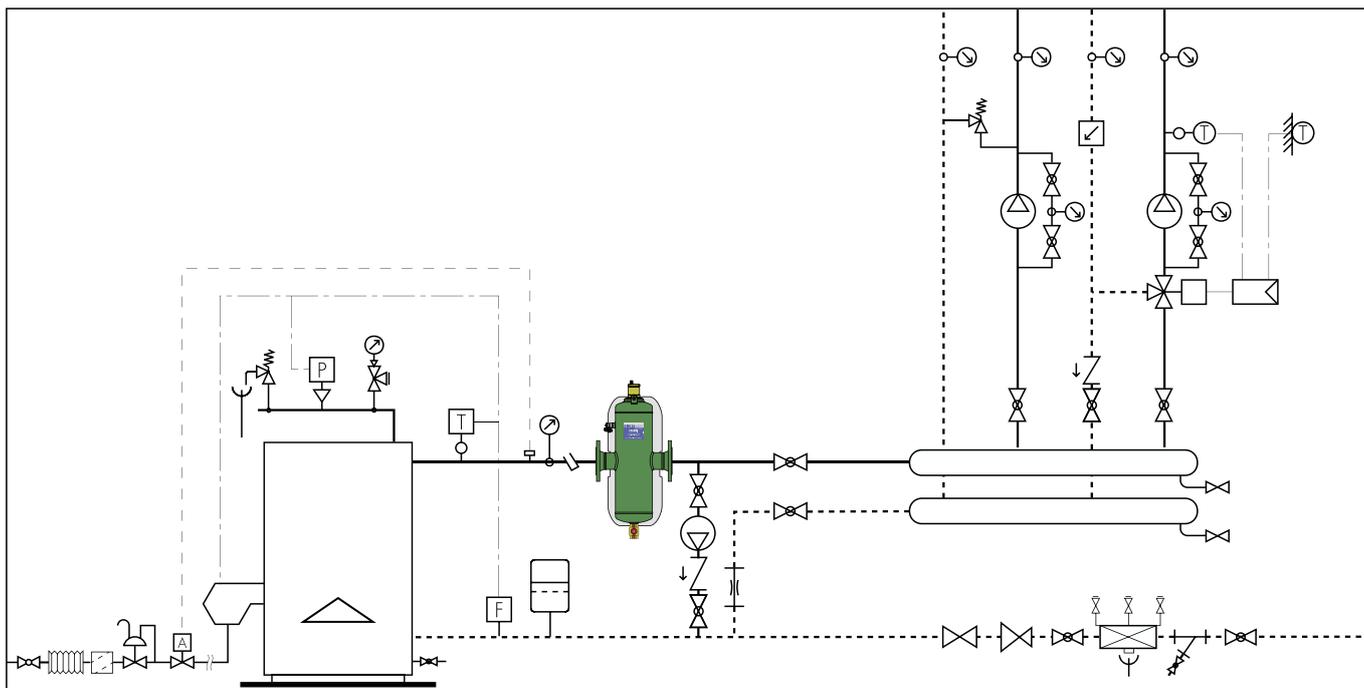
DISCALDIRT®微泡排气及除污器可运用于供暖及制冷系统，以连续的方式排除其中的微泡气体和杂质。它通常安装在锅炉的出水端和冷水机组的入水端，水泵的吸入口，如右图所示，这些部位是最容易聚集微泡气体的地方。

微泡排气及除污器应垂直安装。

在不易检测的安装环境里建议在微泡排气阀上加装卡莱菲5620型吸湿排气阀帽。



运用图示



	截止阀		循环泵		压力表开关		防震软管
	球阀		动态流量平衡阀		测压孔		测温孔
	止回球阀		流量计		压力开关		安全阀
	温度表		温度传感器		燃气过滤器		回流防止器
	压差旁通阀		安全温度开关		燃气调节阀		自动补水组件
	水流开关		调节器		Y型过滤器		
	区域阀		膨胀罐		燃气截止阀		

性能概述

546 型 DISCALDIRT®微泡排气及除污器

微泡排气及除污器。口径：3/4" - 1 1/4" 内螺 (ISO 228-1), 22 mm铜管卡套连接。软管连接式泄水口。阀体及储污舱为黄铜。内部分离网为 PA66G30。排气浮球材料PP。不锈钢排气阀杆及弹簧。EPDM密封。黄铜泄水阀。介质：水、乙二醇溶液。乙二醇最大比例：50%。最大工作压力：10 bar。工作温度范围：0 - 110°C。最小颗粒分离度：5 µm。

5461 型 DISCALDIRTMAG微泡排气及磁性除污器

微泡排气磁性除污器，口径：3/4" - 2" 内螺 (ISO 228-1)。软管连接式泄水口；内部分离网为PA66G30。阀体及储污舱为黄铜 (3/4" - 1 1/4")。阀体及储污舱为碳钢 (1 1/2" - 2")。内部分离网为 PA66G30。排气浮球材料PP。不锈钢排气阀杆及弹簧。EPDM密封。黄铜泄水阀。介质：水、乙二醇溶液；乙二醇最大比例50%。最大工作压力 10 bar。工作温度范围0 ~ 110°C。最小颗粒分离度：5µm。PE - X密封发泡式保温壳，工作温度范围0 ~ 100°C。

546 型 DISCALDIRT®微泡排气及除污器

微泡排气及除污器。法兰连接DN50-DN150(PN 16);DN200-DN300(PN 10);对接法兰EN1092 - 1;法兰焊接DN50-DN150(PN 16)。黄铜泄水阀1" 内螺(DN50-DN150), 2"内螺(DN200-DN300)。带防锈处理的碳钢烤漆主体。内部分离网为不锈钢。排气浮球材料PP。不锈钢排气阀杆及弹簧。非石棉纤维密封垫。适用介质：水、乙二醇溶液。乙二醇最大比例50%。最大工作压力 10bar。工作温度范围0 ~ 110°C。最小颗粒分离度5µm。PE - X密封发泡式保温壳，工作温度范围0 ~ 100°C(到DN150)。落地支撑架(DN200 - DN300)。

我们保留对本产品样本内产品及技术数据随时更改的权利，恕不另行通知。请登陆www.caleffi.cn了解最新技术信息。



意大利卡莱菲公司北京办事处
地址：北京市北京经济技术开发区荣华南路1号院国锐广场A座1005 100176
电话：(010) 5637 0265 全国统一服务热线：400 089 0178
www.caleffi.cn info@caleffi.com.cn
© Copyright 2025 Caleffi