

鹤山市水暖卫浴五金行业协会欧盟团体标准

T/HSSYJ 0004-2022

水龙头卫生洁具

2022-02-28 发布

2022-03-28 实施

鹤山市水暖卫浴五金行业协会 发布





版权保护文件

本标准适用于欧盟水龙头卫生洁具产品的生产、检验及使用。请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准发布机构不承担识别这些专利的责任。本标准版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其中章节不得以其他形式或任何手段进行生产和使用，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可通过发布机构获取。

前 言

本标准按照EN817:2008给出的规则起草。

本标准由广东省鹤山市水暖卫浴五金行业协会提出。

本标准由广东省鹤山市水暖卫浴五金行业协会标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：鹤山市水暖卫浴五金行业协会、广东汉特科技有限公司、江门市千科卫浴科技有限公司、广东金恩卫浴实业有限公司、鹤山市维恩卫浴有限公司、广东汉歌卫浴实业有限公司、鹤山市格勒卫浴实业有限公司、广东伟强铜业科技有限公司。

本标准主要起草人：李睿鸣、谢向新、阮伟光、孙月斌、黎钦乐、李文、涂光丰、陈兆战。

本标准首次发布。

本标准由鹤山市水暖卫浴五金行业协会负责具体技术内容的解释。

1 范围

该欧洲标准具体阐述：

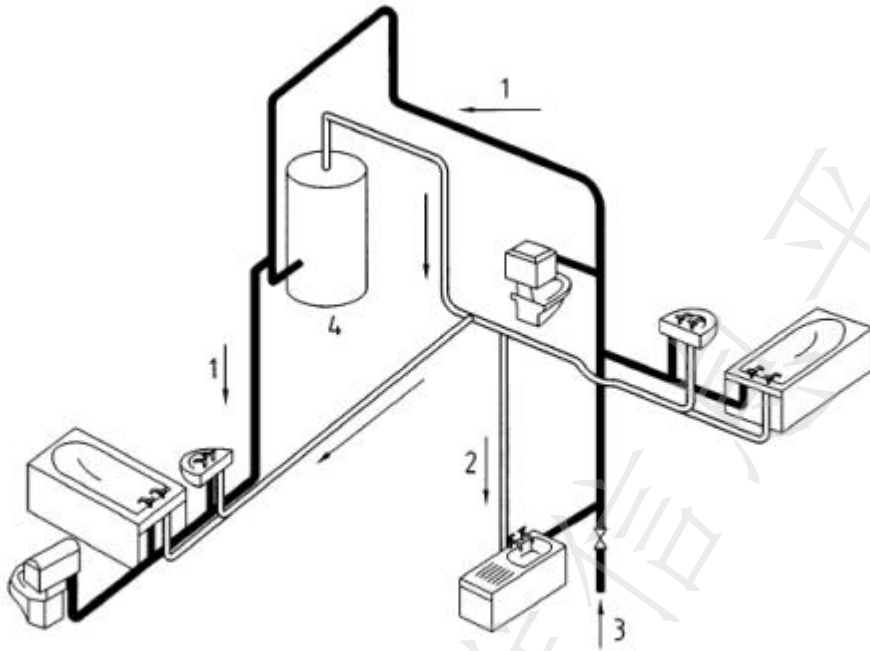
自动混合阀应遵循的尺寸，密封性，抗压性，液压性能，机械力，耐用性和抗噪声性要求；
检验这些特性的测试方法。

该欧洲标准描述的测试是通用测试(实验室测试)，并不是制造过程中实施的质量管控测试。
该欧洲标准适用于与安装于身体清洁室(盥洗室，浴室等)和厨房的卫生设施一起使用的
PN 10 自动混合阀，诸如浴缸，脸盆，座浴盆，花洒和洗涤槽上的自动混合阀。
0 给出了该欧洲标准使用的条件和分类。

表 1 使用条件/分类

供水系统	自动混合阀操作范围		流速等级	噪声	打标
	限度	建议值	见 0	见 14 条	见 4 条
压力	动压： \geq 0.05MPa (0.5bar) r) 静压： \leq 1.0MPa (10bar)	动 压：0.1-0.5MPa (1.0- 5bar)	$Z \leq 0.15L/s$ $A \leq 0.15L/s$ $S \leq 0.15L/s$ $B \leq 0.15L/s$ $C \leq 0.15L/s$ $D \leq 0.63L/s$	I 类 II 类 未分类	诸如 IA IIC/B I/-a II/-a
温度	$\leq 90^{\circ}C$	$\leq 60^{\circ}C$			
a 无流速分类：无可替换出水口组件的自动混合阀与制造商提供的出水口组件一起测试但不打流量标。					

注：EN 1286 涉及在底于表1所列压力下使用的自动混合阀。



图例

- 1 冷水
- 2 热水
- 3 主要供水管道（供水压力达10bar）
- 4 加热器

图 1— 供水压力范围为 0.05-1.0MPa (0.5-10bar) 的供水系统

2 通用参考

下列参考文件对实施该欧洲标准是必不可少的. 对于有限止日期的参考, 只能参照引用的版本. 而对于未标明限止日期的参考, 则使用最新版本 (包括任一修订本).

EN 246, 卫生龙头管件-流速调节阀的基本要求

EN 248, 卫生龙头管件-镍-铬电镀层的基本要求

EN 1112, 卫生龙头管件-类型 1 和2 供水系统卫生龙头组件的花洒出水口-基本技术要求
EN 1113, 卫生龙头管件-类型 1 和2 供水系统卫生龙头组件的花洒软管-基本技术要求

EN 1717, 防止供水设备内饮用水污染和防止由反虹吸引起污染的装置的基本要求
p r EN 13618-1, 软管—软管组件—第一部分: 软管组件产品标准(有或无披覆)
p r EN 13618-2, 供水管道-软管组件-第二部分: 半刚性软管

EN 与 14506, 防止饮用水反虹吸污染的设备-自动分水器-H 家族, C 类

EN ISO 228-1, 压力连接点不在螺纹上的管道螺纹-第一部分: 尺寸, 误差和命名 (ISO 228-1: 2000)

EN ISO 3822-1, 噪音-供水系统中设备噪音的实验室测试-第一部分: 测试方法 (ISO 3822-1: 1999)

EN ISO 3822-1, 噪音-供水系统中设备噪音的实验室测试-第二部分: 抽取式龙头和混合阀的安
装和操作条件 (ISO 3822-2: 1995)

EN ISO 3822-4:1997, 噪音-供水系统中设备噪音的实验室测试-第四部分: 特殊设备的安
装和 操作条件 (ISO 3822-4:1997)

3 术语, 定义和名称

3.1 术语和定义

该欧洲标准使用下列术语和定义.

自动混合阀

混合热水和冷水的阀门, 使用者可通过一控制器来调节冷水和热水的阀门, 也就是说可用同一 控制器或其他控制器来调节混合水的“无流量”和“最大流量”之间的流量.

3.2 名称

该欧洲标准涉及的自动混合阀由 0 确认的特性来命名。

表 2-名称

按用途分龙头管件	
阀的类别	自动混合阀
用途	脸盆, 座浴盆, 洗涤槽, 浴缸或花洒
安装方法	水平或垂直于表面
本体	单孔或多孔, 可视或隐藏
分水器	有或无分水器
出水口类别	固定, 旋转式, 分离式, 有或无流量调节器
噪音等级和分类	I, II 或未分类
节水性能	有或无
流量分类	Z, A, S, B, C, D
该欧洲标准的参考	EN 817

命名举例:

根据 EN 817 浴, 噪音等级为 I, 流量分类 C/B, 具有固定出水口, 分水器, 2 孔组合式可视本体, 水平安装的浴缸/花洒的自动混合阀。

4 打标和标识

4.1 打标

自动混合阀应永久性清晰地标明:

- 在本体或把手上标制造商或代理商的名称或标识;
- 在心轴(搭配本体的特别设计的心轴除外)上打制造商的名称或标识;
- 需要时在本体上标噪音等级(见 0)和流量分类(见 0).

对于节水型混合阀应提供安装工和使用者相应的信息.

注: 对于浴缸/花洒混合阀, 流量由浴缸出水口的第一个字母和花洒出水口的第二个字母来显示.

示.

打标举例:

名称或标识和 IA 或 IIA(噪音等级和流量分类)

名称或标识和 I/-或 II/- (噪音等级, 无流量分类)

名称或标识和 IC/A 或 II C/A(浴缸/花洒龙头: 浴缸出水口的第一个字母和花洒出水口的第二个字母)

4.2 标识

自动混合阀的控制设备应标识:
-用蓝色或“cold”来标识冷水
-用红色或“hot”来标识热水
-其他合适的方式.

5 材质

5.1 化学和卫生要求

与饮用水接触的材质应对人体健康无任何影响, 应不改变饮用水的质量, 视觉, 嗅觉或味道.

5.2 外露表面条件

可视铬涂层和镍-铬涂层应符合 EN 248 的要求.

6 尺寸特性

6.1 一般要求

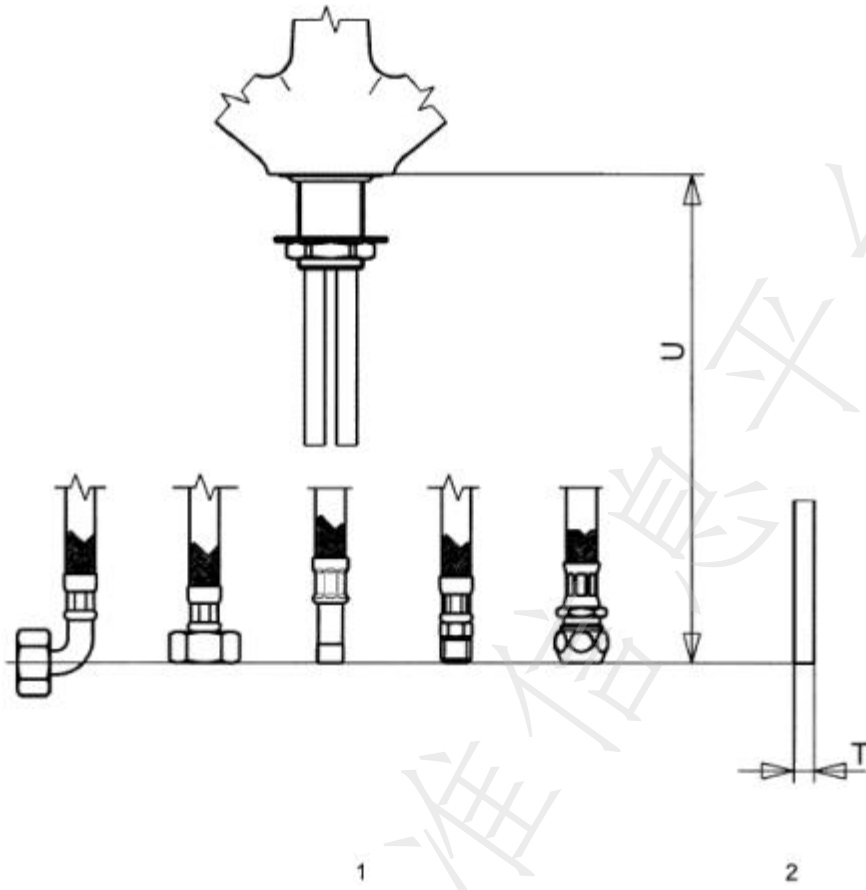
无明确尺寸要求的部件的尺寸和构造由制造商决定。
特殊情况见 6.5.

6.2 进水口尺寸

进水口尺寸应如表 3, 0, 0和 0.

表 3-进水口尺寸(自动混合阀)

尺寸(mm)		注释	
脚牙, 接头, 螺帽			
A	G1/2 B	脚牙, 接头	符合 EN ISO 228-1
A2	9(最小)	螺帽	合适螺纹长度
A3	15(最小)	脚牙, 接头(直的或偏心的)	
连接中心			
G ^a	150±1	入墙式 2 孔	连接, 直接头
G 1	140 到 160		偏心接头(允许大于这个范围)
进水口连接			
N 1	12.3+0.2	A 类	
N 2	5(最小)		
N 1	15.2±0.05	B 类 30° 凹槽/0.3 流速	
N 2	13(最小)		
N 1	14.7+0.3	C 类	
N 2	6.4(最小)		
N 1	19.9+0.3	C 类	
N 2	6.4(最小)		
T		末端 Φ 10, 12 或 15, 或 G1/2, G3/8 凸 或凹	铜管或软管
U	350(最小)		管子或软管, 软管符合 p r EN 13618-1 和, 或 p r EN 13618-2,
a 如果为了避免与标准尺寸相冲突(偏心连接), 制造商在图例上标明实际尺寸时, 一旦市场要求其他尺寸, 也可使用其他尺寸.			



图解:

1 软管

2 普通管子

图 2-软管和普通管子

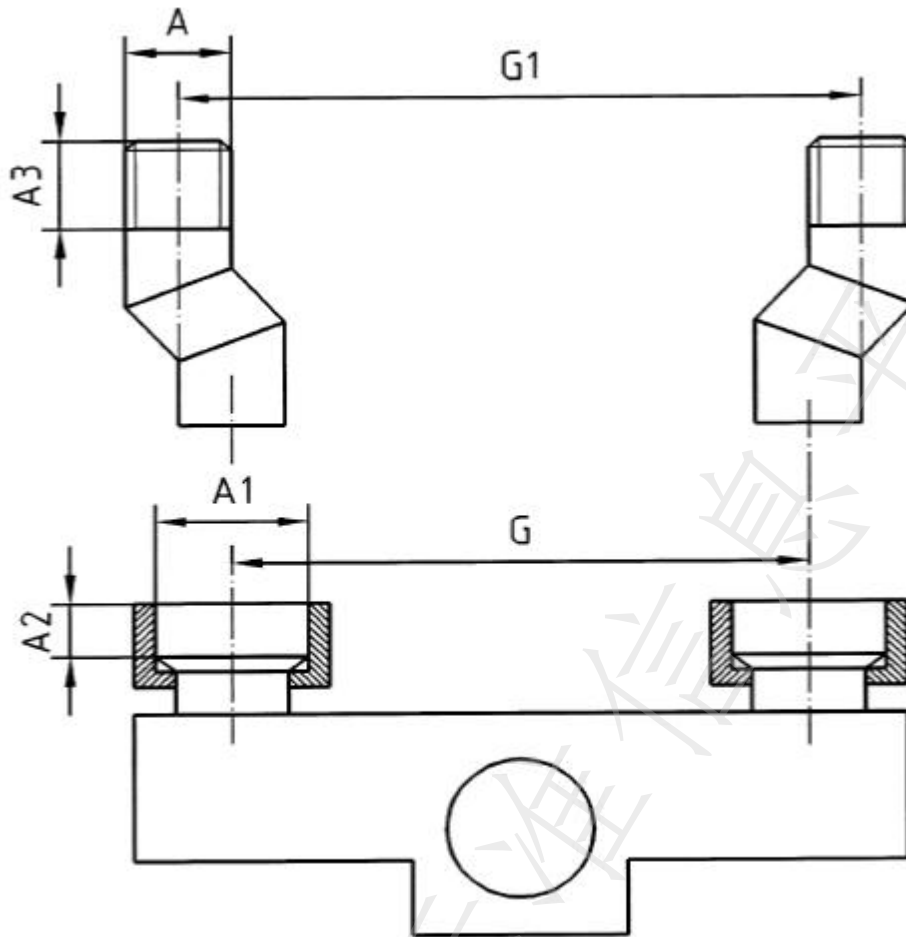


圖 3-多孔自動混合閥

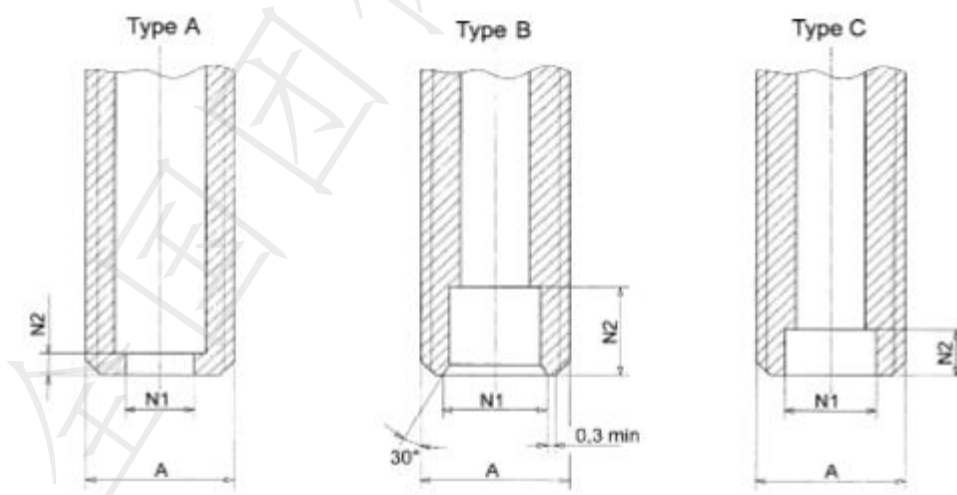


圖 4-自動混合閥和遠距離出水口裝置連接

6.3 出水口尺寸

出水口尺寸应如表 4.0.0 和 0.

当喷嘴式出水口按 EN 246 配合流速调节器使用时, 出水口连接螺纹的制造公差应与流速调节器的制造公差相一直以确保可交替性.

表 4-出水口尺寸(远距离出水口, 自动混合阀)

尺寸 (mm)		注释	
E	25 (最小)	出水口 -最底点 -所有混合阀和出水口	从出水口孔中心的尺寸包括流速调节器或流量加大器的尺寸. 某些欧盟成员国规定设定尺寸可 比该欧洲标准指定的大.
D 1	90 (最小)	水平安装的自动混合阀	从出水口孔中心的尺寸包括流速调节器或流量加大器的尺寸
D 3	115 (最小)	入墙式自动混合阀	
A	G 1/2 B	远距离出水口	符合 EN ISO 228-1 有用螺纹长度 连接长度不限
A 4	7.5 (最小)	花洒出水口	
A 5	9.5 (最小)		

喷嘴式带流速调节器的出水口应符合 EN 246.
注: 6.5 不包括不符合 EN 246 的喷嘴式出水口.

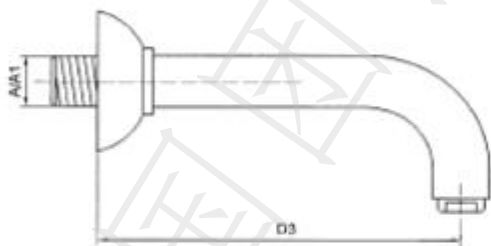


图 5-远距离式出水口

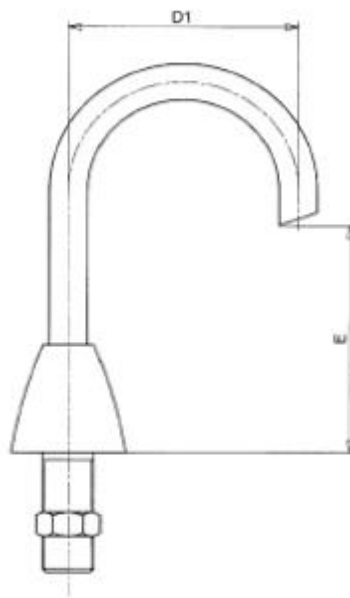


图 6-单孔自动混合阀

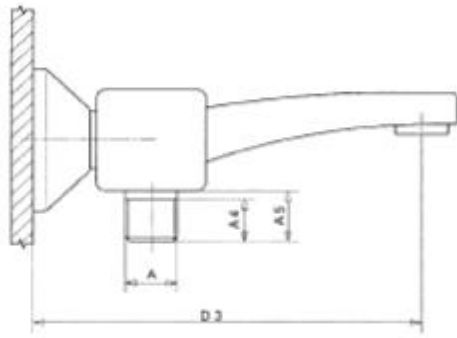


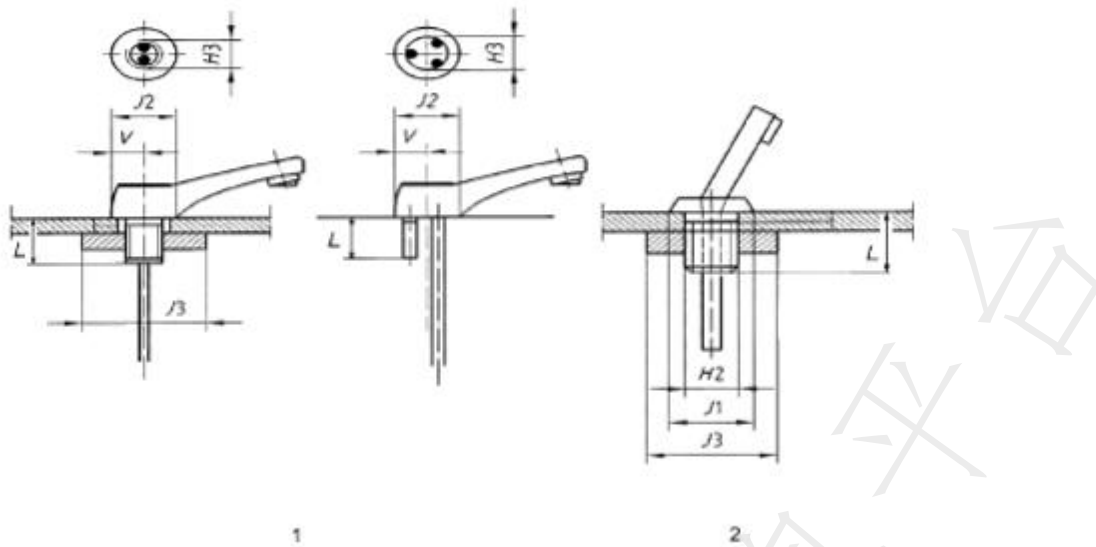
图 7-双孔自动混合阀

6.4 安装尺寸

安装尺寸应如表 5.0 和 0.

表 5-安装尺寸(出水口, 单孔和多孔自动混合阀)

尺寸(mm)			注释
脚牙直径			
H 1	24(最大)	双孔自动混合阀, 尺寸 1/2	可调中心
H 2	29(最大)	侧边喷头	可调中心
H 3	33.5(最大)	单孔	
底座或壁罩			
J 1	42(最小)	侧边喷头	底座或壁罩的尺寸
J 2	45(最小)	浴缸, 花洒, 脸盆, 洗涤槽	
J 3	50(最大)	单孔和多孔自动混合阀	固定垫片的尺寸
V	32(最大)	脸盆, 座浴盆, 洗涤槽	设计安装在边缘上的壁罩
V 1	35(最大)	浴缸-双孔自动混合阀	
L	允许龙头和出水口安装于厚度为 1mm 到 18mm 之间的支撑件的尺寸		允许混合阀安装的支撑件的最小尺寸范围



图解:

- 1 脸盆- 坐浴盆-洗涤槽
- 2 远距离侧喷附件

图 8-单孔自动混合阀

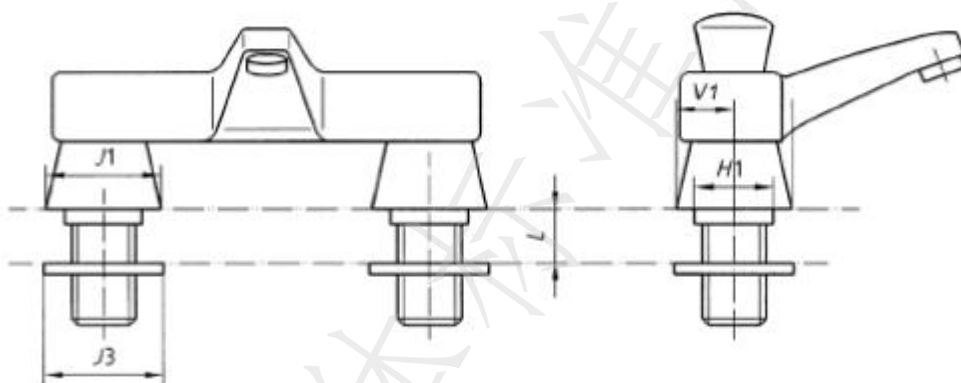


图 9-双孔自动混合阀

6.5 特殊情况

下列情况允许用于特殊装置 (诸如安装于不符合欧洲标准的卫生设施或不要求尺寸可替性的装置) 的自动混合阀具有尺寸差异:

- 满足该欧洲标准的其他要求;
- 安装表面的所有安装孔已安装完毕;
- 供水管道的螺纹连接符合 EN ISO 228-1;
- 空气隙尺寸 $E \geq 25\text{mm}$ 或按照 EN 1717 提供反虹吸装置;
- D 1 尺寸与卫生装置相吻合.

制造商的包括龙头组件安装说明的设计图应清楚显示龙头组件是特殊用途.

6.6 花洒出水口的软管

花洒出水口的软管应符合 EN 1113 的要求。

6.7 花洒出水口

花洒出水口应符合 EN 1112 的要求。

7 测试顺序

应按表 6 所列的顺序来测试样品。

表 6 测试顺序

顺序	样品 1	样品 2
1		尺寸
2	密封性(8 条)	流速/感速
3	耐用性(12 条)	自动力(11 条)
4	密封性(8 条)	密封性(8 条)
5		抗压性(9 条)

注：噪音测试要求3个与上述不同的样品。

8 密封性

8.1 概述

概条款描述了以确认自动混合阀密封性的测试方法并规定了相关的要求。

8.2 测试方法

8.2.1 原理

测试原理包括在冷水压力下检测下列部件的密封性：

- 封闭器(见 8.3)；
- 附带混合阀(见 8.4)；
- 浴缸/花洒分水器(手动或自动回流)(见 8.5, 8.6)。

如果具有自动回流装置的分水器是用来反虹吸的, 则其应符合 EN 14506 的要求。

8.2.2 设备

一可逐渐提供所需静压和动压并在测试过程中保持压力的液压测试电路。

8.3 封闭器和当封闭器关闭时其上流的混合阀的密封性

8.3.1 步骤:

- a) 连接混合阀与测试电路;
- b) 关闭接头, 开启出水口;
- c) 在混合阀进口端施加 $1.6 \pm 0.05 \text{MPa}$ ($16.0 \pm 0.5 \text{bar}$) 的水压, 保持 60 ± 5 秒; 在此过程, 将温度调到 最大范围.

8.3.2 要求:

- 检查接头上游的密封性;
 - 测试过程中内壁应无任何漏水或渗漏现象;
- 检查接头的密封性;
 - 测试过程中接头应无任何漏水或渗漏现象(诸如在出水口处);

8.4 当封闭器开启时其下游的混合阀的密封性

8.4.1 概述

处水口步关闭时步适用.

8.4.2 步骤

- a) 连接混合阀与测试电路;
- b) 手动关闭处水口, 开启接头;
- c) 在混合阀进口端施加 $0.4 \pm 0.02 \text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2 \text{bar}$) 的水压, 保持 60 ± 5 秒; 在此过程, 将温度调到 最大范围.
- d) 将压力逐渐减小到 $0.02 \pm 0.002 \text{MPa}$, 保持 60 ± 5 秒.

8.4.3 要求

测试过程中内壁应无任何漏水或渗漏现象.

8.5 手动操作分水器的密封性

8.5.1 步骤: 浴缸

- a) 连接正常使用状态下的混合阀到测试电路;
- b) 将分水器置于欲淋浴状态, 手动关闭浴缸出水口, 开启花洒出水口;
- c) 施加 $0.4 \pm 0.02 \text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2 \text{bar}$) 的静压, 并保持 60 ± 5 秒;
- d) 将压力逐渐减小到 $0.02 \pm 0.002 \text{MPa}$, 保持 60 ± 5 秒; e) 检查花洒出水口是否有漏水现象.

8.5.2 要求: 浴缸

花洒出水口应无漏水现象.

8.5.3 步骤: 花洒

- a) 将分水器置于欲淋浴状态, 手动关闭花洒出水口, 开启浴缸出水口;
- b) 施加 $0.4 \pm 0.02 \text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2 \text{bar}$) 的静压, 并保持 60 ± 5 秒;
- c) 将压力逐渐减小到 $0.02 \pm 0.002 \text{MPa}$, 保持 60 ± 5 秒;
- d) 检查浴缸出水口是否有漏水现象.

8.5.4 要求: 花洒

浴缸出水口处应无漏水现象.

8.6 自动回流装置分水器的密封性和操作

8.6.1 步駟:浴缸

- a) 连接正常使用状态下的混合阀到测试电路;
- b) 根据流速等级连接液压和花洒出水口-见EN ISO 3822-4(诸如 A, 表示测试过程中使用 A 级 液压);
- c) 浴缸出水口和花洒出水口开启时, 将分水器置于欲淋浴状态;
- d) 施加 $0.4 \pm 0.02\text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2\text{bar}$) 的静压, 并保持 60 ± 5 秒;
- e) 检查花洒出水口是否有漏水现象.

8.6.2 要求:浴缸

花洒出水口处应无漏水现象.

8.6.3 步駟:花洒

- a) 浴缸出水口和花洒出水口开启时, 将分水器置于欲淋浴状态;
- b) 施加 $0.4 \pm 0.02\text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2\text{bar}$) 的动压, 并保持 60 ± 5 秒;
- c) 检查浴缸处水口是否漏水;
- d) 将压力逐渐减小到 $0.05 \pm 0.002\text{MPa}$, 保持 60 ± 5 秒;
- e) 检查分水器的位置并检查浴缸出水口是否漏水;
- f) 关闭混合阀接头并检查分水器的位置.

8.6.4 要求:花洒

- 当分水器处于淋浴位置时, 浴缸出水口无漏水现象;
- 当压力 $\geq 0.05 \pm 0.002\text{MPa}$ ($0.5 \pm 0.02\text{bar}$) 时, 分水器不应返回到浴缸接水位置;
- 当接头关闭时, 分水器可返回到浴缸接水位置浴.

8.6.5 后续步駟:浴

- a) 重新打开混合阀接头;
- b) 重新施加 $0.05 \pm 0.002\text{MPa}$ ($0.5 \pm 0.02\text{bar}$) 动压并保持 60 ± 5 秒.

8.6.6 要求:浴缸

花洒出水口应无漏水现象.

8.7 接头的密封性: 热水和冷水的交叉

8.7.1 步駟

- a) 将混合阀的一个进水口连接到测试电路;
- b) 开启出水口, 关闭接头, 然后对混合阀施加 $0.4 \pm 0.02\text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2\text{bar}$) 的水压, 并保持 60 ± 5 秒; 在此过程, 将温度调到最大范围.
- c) 在另一进水口处重复此测试.

8.7.2 要求

测试过程中, 出水口或未连接的入水口应无漏水或渗水现象.

表 7-密封性测试总述

混合阀, 分水器的密封性		冷水测试					
		接头, 分水器的位置	出水口的状态	测试条件		要求: 无漏水	
				压力	持续时间		
				MPa	秒		
混合阀组件	接头上游	接头关闭	打开	1.6±0.05	60±5	接头上方或接头上游内壁	
	接头下游	接头打开	关闭	0.4±0.02 0.02±0.002	60±5	油封上方	
分水器-手动操作	接头打开, 分水器位于浴缸接水位置	手动关闭浴缸出水口, 花洒出水口打开	浴缸和花洒出水口打开	0.4±0.02 0.02±0.002	60±5	位于花洒出水口位置	
	接头打开, 分水器位于花洒出水位置	手动关闭花洒出水口, 浴缸出水口打开				位于浴缸出水口位置	
分水器-具有自动回流装置	接头打开, 分水器位于浴缸接水位置	浴缸和花洒出水口打开		0.4±0.02 0.02±0.002	60±5	位于软管附件位置	
	接头打开, 分水器位于花洒出水位置					位于浴缸出水口位置	
	接头打开, 分水器位于花洒出水位置					0.05±0.002 或 0.02±0.002	分水器无逆转; 浴缸无漏水
	接头关闭						分水器不返回到淋浴状态
	接头打开, 分水器位于浴缸接水位置					0.05±0.002 或 0.02±0.002	60±5
交叉水流	接头关闭	打开		0.4±0.02	60±5	出水口或未连接的进水口无漏水	

9 抗压特性-压力下的自动性能

9.1 概述

该条款描述了确认高压下自动性能的测试方法并规定了测试标准。

9.2 原理

旨在检查冷水压力下自动混合阀的变形情况。该测试可在接头上游和下游进行。

9.3 设备

一可持续提供测试过程所需压力的液压测试电路。

9.4 接头上游的自动性能-接头处于关闭状态

9.4.1 步骤

- 连接混合阀和测试电路;
- 关闭接头;
- 在自动混合阀入水口处施加 $2.5 \pm 0.05\text{MPa}$ ($25.0 \pm 0.5\text{bar}$) 的静水压并保持 60 ± 5 秒; d) 检查接头上游的混合阀是否有永久性变形.

9.4.2 要求

测试过程中混合阀的任何一部件都应无永久性变形.

9.5 接头下游的自动性能-接头处于开启状态

9.5.1 步骤

- 连接提供的混合阀和测试电路;
- 完全开启混合阀接头;
- 如果混合阀安装有流速调节器, 则在混合阀入水口处施加 $0.4 \pm 0.02\text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2\text{bar}$) 的动压, 并保持 60 ± 5 秒;
- 如果自动混合阀未安装流速调节器, 则在混合阀入水口处施加可使混合阀内的流速为 $0.4 \pm 0.04\text{L/s}$ 的水压;
- 如果混合阀安装有可移动式流速调节器, 则在安装和移除流速调节器 2 种状态下进行该测试;
- 检查接头下游混合阀是否有永久变形.

9.5.2 要求

测试过程中自动混合阀的任何一部件都应无永久性变形.

表 8-抗压特性测试概述

混合阀抗压特性	冷水测试		测试条件		
	接头位置	出水口状态	压力 (MPa)	持续时间 (秒)	要求
混合阀组件					
接头上游	接头关闭	打开	$2.5 \pm 0.05\text{MPa}$ ($25.0 \pm 0.5\text{bar}$)	60±5	无永久性变形
接头下游带流速调节器的混合阀	接头打开	打开	$0.4 \pm 0.02\text{MPa}$ ($4.0 \pm 0.2\text{bar}$)		
接头下游未带流速调节器的混合阀			可使流速为 0.4L/s 的压力		接头下游的部件无永久性变形

10 抗液压特性

10.1 概述

该条款细述了测定自动混合阀下列特性的测试方法:

- 流速(见 10.6);
- 感应度(见 10.7)

10.2 最初设定

在特定测试步駠中应如表 9 调节样品和及其管道装置.
表 9-最初设定

进水口			
冷水边		热水边	
温度 Vc (°C)	压力 MPa(bar)	温度 Vh(°C)	压力 MPa(bar)
10-15	0.3 +0.02 (3+0.2)	(Vc+50) ±1	0.3 +0.02 (3+0.2)

10.3 原理

测试原理包括确认当混合阀如所要求的安装和操作时其抗液压性能.

10.4 设备

测试设备应适当包括;

- 附件 A 所要求的进水口和出水口管道;
- 提供 10-15°C冷水和 60-65°C热水并保持各自温度变化为±1K 的冷水管道和热水管道;
- 可控制自动混合阀的温度自动或非自动操作反冲, 控制流速变化在 0.5° /s 或 0.8° /s 的装置.

10.5 步駠

应进行如下测试:

- 连接自动混合阀和测试设备;
- 软管进水口连接应在笔直位置;
- 按自动混合阀操作程序安装操作设备:
对于具有流速控制器和温度调节器的混合阀, 安装在最大流速位置处; 对于只有流速控制器 或温度调节器的混合阀, 在最大流速位置处安装流速控制器;
- 向测试设备加压;
- 调节自动混合阀或其出水口管道以提供最大流速;
- 按表 9 调节供水温度和压力;
- 当给测试设备加压时, 关闭流速控制器;
- 完成这些调节后, 关闭流速控制器的同时继续给混合阀加压.

10.6 流速的测定

10.6.1 原理

测试原理包括当温度最高，冷热水供水管道施加 $0.3^{+0.02}$ MPa ($3 +0.2$ bar) 动压时测试的混合阀的流速。

测试完全开启的混合阀，先从冷水边到热水边，再从热水边回到冷水边。如果混合阀具有标准附件(水波器，花洒等)，则按表 14 所列的流速等级施加液压进行测试，见 EN 246 (诸如：流速等级为 A 则测试过程中施加 A 级压力。

如果混合阀配备的是不符合 EN 246 所要求尺寸的节水件或水波器，则应对制造商提供的混合阀进行流速测试和噪音测试。

10.6.2 步骤

当压力为 $0.3+0.02$ MPa ($3 +0.2$ bar) 时，完全打开流速控制器，温度控制器调节到最大范围。最少记录如下所列的 5 个温度下的流速：

-完全冷水边时；

-34°C；

-38°C

-44°C

-完全热水边时

10.6.3 要求

按混合阀配合使用的仪器类型， $0.3+0.02$ MPa ($3 +0.2$ bar) 压力下的流速应如表 10. 表 10-按仪器类型测的流速

混合阀配合使用仪器	要求
具有节水器：	
脸盆，坐浴盆，洗涤槽	4.0-9.0L/min(0.066-0.15L/s)
无节水器	
脸盆，坐浴盆，洗涤槽，花洒	最小 12.0L/min(0.2L/s) ^a
浴缸	最小 19.0L/min(0.316L/s) 完全冷水边或完全热水边)
	温度为 34°C-44°C时，最小 20.0L/min(0.33L/s)
a 对于具有抽取式喷枪或喷枪附件或软管的混合阀，	最小流速应为 9.0L/min.

10.7 感应度测定

10.7.1 概述

感应度由具有所给的混合温度范围要求的温差的温度控制器的最小振幅来表现。

10.7.2 原理

测试原理包括确认在 $-4^{\circ}\text{C} \sim +4^{\circ}\text{C}$ 温度范围内时，8K 的温差符合振幅至少跟表 11 所列的数值一致的温度控制器的结构。

平均温度： $T_m = (T_c + T_h) / 2$

10.7.3 步骤

按流速等级(见 EN ISO 3822-4)连接液压到出水口(诸如：流速等级为 A，则在测试过程中使用 A 级抗性。

在 0.3+0.02MPa (3 +0.2bar) 供水压力下以大约 0.5° /s 或 0.8mm/s 速率操作温度控制器, 并在完全打开流速控制器的状态下测定混合水温度. 从控制器末端开始测定. 当温度控制器达到其运转极限时, 回到其起点. 如果对曲线图有任何疑问, 重新正常安装设备, 再次进行测试, 然后比较结果, 最后使用最有利的测试结果.

10.7.4 测试结果评估

在 10.7.3 的测定结果基础上绘制混合水平均温度 (T) 曲线图, 作为温度控制器运转 G. 从曲线图上确定混合水温度的 G1 和 G2 两个数值是否在 -4°C~+4°C 温度范围内 (见 0). 确认 G1 和 G2 两个数值是否与 10.7.5 的要求相一致.

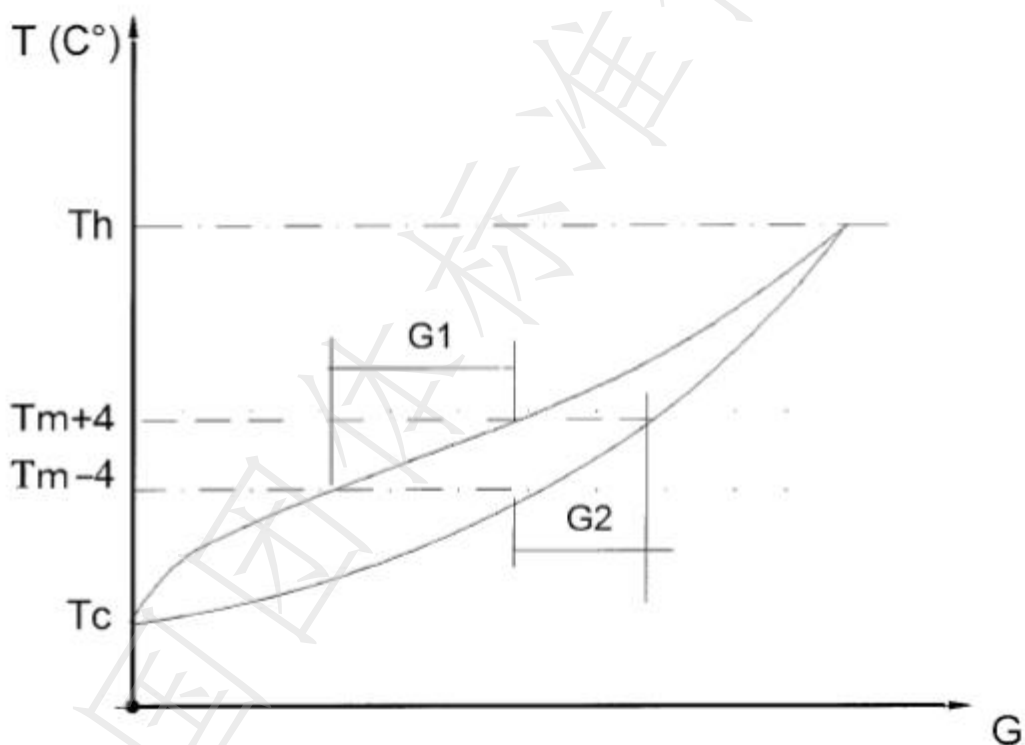
10.7.5 要求

按混合阀适用的设备类型测试到的感应度应如表 11 所列.

表 11-性能指数

混合阀的调速控制器 b	脸盆, 洗涤槽, 坐浴盆 a	花洒, 只有花洒出水口的浴缸/花洒
r>45mm(见图 11)的控制器	最小 10mm	最小 12mm
r≤45mm(见图 11)的控制器	最小 10mm 或最小 10°	最小 12mm 或最小 12°

a 如果脸盆, 洗涤槽, 坐浴盆安装有类似花洒, 浴缸混合阀的阀和控制器, 则不需要测试其混合阀. b 包括连续性混合阀, 控制杆或任何新技术.



图例:

G 排水量 (° 或 mm)

T 温度 (°C)

图 10-感应度曲线图

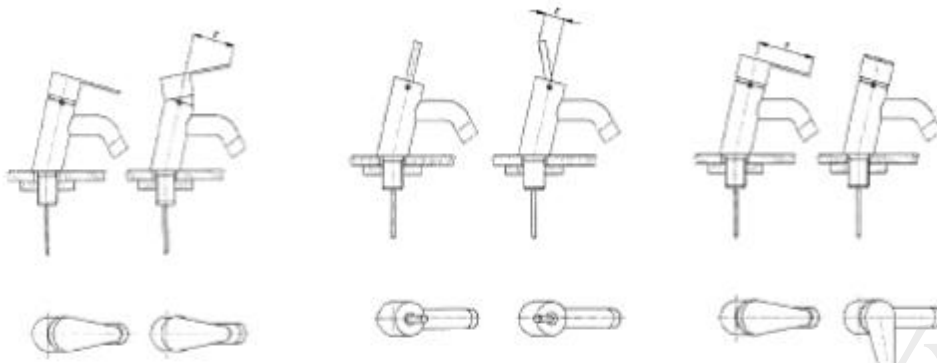


图 11-感应度测定的半径范围

11 自动操作特性-操作机械扭力测试

11.1 概述

该测试应在自动耐力测试之前进行。
该条款描述了以确认操作自动混合阀机械的扭力的测试方法并细述了测试标准。

11.2 测试方法

11.2.1 原理

测试原理包括将操作机械达到一定扭力以确认无水状况下其承受力。

11.2.2 设备

包括安装于操作部件，精确度为 2%的扭力扳手，控制杆和测定使用的扭力的仪器。

11.2.3 测试件

带操作机械的混合阀。

11.2.4 步骤

- a) 完全打开接头；
- b) 4+2 秒后，在操作机械的开启方向逐渐施加 $6 \pm 0.2\text{Nm}$ 的扭力；
- c) 保持该扭力 300+15 秒；
- d) 完全关闭接头；
- e) 4+2 秒后，在操作机械的关闭方向逐渐施加 $6 \pm 0.2\text{Nm}$ 的扭力；
- f) 保持该扭力 300+15 秒。

11.2.5 要求

测试过程中：

- 无影响混合阀作用的变形或其他退化损坏。
- 混合阀应符合密封性要求 (8.3)。

12 机械耐用性

12.1 控制仪器的机械耐用性

12.1.1 概述

该条细述了用于确定自动混合阀控制仪器的机械耐用性的测试方法,并列出了相应的规范.

12.1.2 测试方法

12.1.2.1 原理

该测试方法包括在具体的冷,热水压力和温度下让控制仪器进行某些运作.

如果混合阀用不同的仪器控制流速和温度,则应对每一个控制阀进行该测试.

如果混合阀用同一仪器控制流速和温度,则根据 12.1.2.4 进行该测试.

12.1.2.2 设备

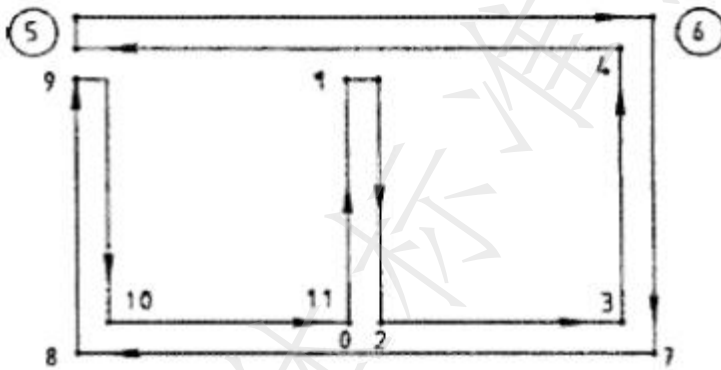
包括电路(热水,冷水)和自动机械.

每一电路包括一可为 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 冷水和 $(65 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 热水提供所要求的压力的泵或类似的装置.

12.1.2.3 自动机械

根据混合阀的运作,机械应可进行所要求的一周循环.

热水
冷水
开



关

0 到 11 为一转

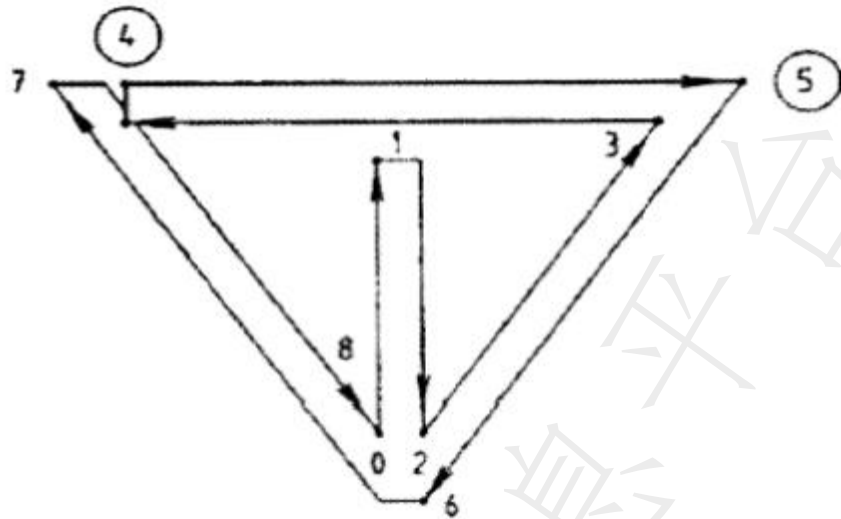
注:

见12.1.2.4

图 12-直角式运作

热水
开

冷水



关

0到8为一转

注:见
12.1.2.4

图13-三角式运作

注:连续运作可确保关闭时的密封性为整个运作过程的95%。
对于直角式运作(见 0),一周包括 3 次开关运作和 2 个完整的冷水,热水,冷水运作。对于三角式运作(见 0),一周包括 3 次开关运作和 1 个完整的冷水,热水,冷水运作。

表 12-心轴测试条件概述

热水温度	$(65 \pm 2)^\circ\text{C}$
冷水温度	$\leq 30^\circ\text{C}$
下游阻力调节下的流速	$(6 \pm 1)\text{L}/\text{min}$
静压	$(0.4 \pm 0.05)\text{MPa} [(4 \pm 0.5\text{bar})]$
速度	$(60 \pm 5)^\circ/\text{s}$
静态时间	$(5 \pm 0.5)\text{s}$
每一方向改变所需的逆转时间	$(0.5 \pm 0.5)\text{s}$
PH 值	8 ± 1
水硬度	见已测值的测试报告
转数	70000 (直角式, 三角式或单一控制运作)

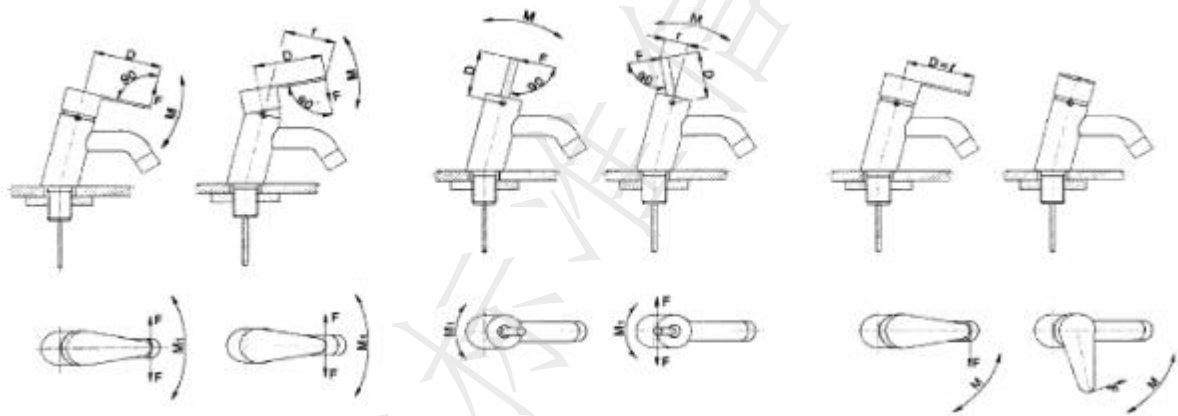
12.1.2.4 步轴

- 将混合阀按使用时的正常位置置于机械上,并连接到热水和冷水供应电路;
- 设定机械传递力的最大值以开关流速控制器至最大力为3Nm的运作M,并使温度控制器至最大力为3Nm的运作M1.如果该抗扭力值达到结构承受值则关闭机械9(见图14,15和16)。
- 当混合阀关闭时,按0给出的数值设定热水和冷水的静压;
- 应避免由于机械的垂直和水平运作导致的可引起混合阀异常磨损的偏心力;
- 使混合阀完成70000转的开,关,每以转包括如下和0所列的开,关运作:

1) 直角式运作:

- 从平均混合关闭位置开始运作;
- 打开平均混合位置;
- 返回关闭位置;

4. 转移到冷水位置 (位置 3);
 5. 打开冷水位置 (位置 4);
 6. 转到完全开启热水位置 (位置 5), 静止 5s;
 7. 转到冷水位置 (位置 6), 静止 5s;
 8. 关闭冷水位置 (位置 7);
 9. 转到热水关闭位置 (位置 8);
 10. 打开热水位置 (位置 9), 然后关闭 (位置 10);
 11. 返回位置 0.
- 2) 三角式运作:
1. 从平均混合关闭位置开始运作;
 2. 打开平均混合位置;
 3. 返回关闭位置;
 4. 完全打开冷水位置;
 5. 转到完全开启热水位置, 静止 5s;
 6. 转到完全开启冷水位置, 静止 5s;
 7. 返回混合关闭位置 (位置 6);
 8. 完全打开热水位置;
 9. 关闭, 返回位置 0.
- 3) 对于具有双控制器的物体, 每一个控制器都应符合直角式运作系列测试的相关要求.



图释:

F 施加力 (N)

D 操作把手的半径 (mm)

r 操作把手的有效半径 (mm)

M 运作 (Nm): $M = F * D / 1000 \leq 3Nm$

$M1$ 运作 (Nm): $M = F * r / 1000 \leq 3Nm$

图14-普通混合阀的调节扭力测试台 图15-控制型混合阀的调节扭力测试台 图16-连续性混合阀的调节扭力测试台

例: 1 如果 $D=10mm$, 那 F 得是 $30N$.

2 如果 $D=50mm$, 那 F 得是 $60N$.

注: 图14到16的图释与图11 的图释无任何关联.

12.1.3 要求

测试过程中应无任何部件破裂, 黏贴或漏水现象.

测试过程中流速何温度调节的操作力应不超过 3Nm.

要确保 70000 转之后, 应符合 8.3, 8.4和 8.7 条对密封性的要求.

测试过程中应记录所有异常: 密封性不够, 组件漏水, 部件破裂, 由于操作因素导致的机械停止 运作等.

12.2 分水器的机械耐用性

12.2.1 概述

该条款描述了两个方法, 一个用于测试手动操作分水器, 另外一个用于测试具有自动回流装置 的分水器以确定自动混合阀分水器的机械耐用性, 并细述了测试标准.

12.2.2 测试方法

12.2.2.1 原理

考虑到水温因素, 当分别供应冷水和热水来测试分水器的性能时, 要对分水器进行某些 特定的操作.

12.2.2.2 设备

对于手动分水器, 需要一可在 (15_{-1}^{0}) 转/分流速下确保交替操作的自动机械, 和带泵或类 似装

置的可提供 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ 温度冷水所要求的静压和 $(65 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 热水所要求的静压的供应电路.

对于具有回流装置的分水器, 需要一在 8.6 所述条件下将分水器转到花洒位置的机械, 与 上述 一致的供应电路和一切断测试中混合阀供应的自动快速阀.

12.3 步轴

手动分水器:

- a) 将混合阀安装到测试台上, 连接入水口到供应电路;
- b) 用具有弹性的部件连接驱动装置到分水器操作构件;
- c) 调节冷水, 热水线路静压为 $(0.4 \pm 0.05)\text{MPa}$ [$(4 \pm 0.5\text{bar})$];
- d) 对于浴缸式和花洒式分水器, 阻断出水口以调节流速为 $(6 \pm 1)\text{L}/\text{min}$;
- e) 让分水器完成 30000 转的测试, 每一次测试包括两段位置的回流运作; 测试过程中

在两个

入水口交替使用混合阀, 冷水边 $(15 \pm 1)\text{min}$ 然后热水边 $(15 \pm 1)\text{min}$.

具有自动回流装置的分水器:

- a) 将混合阀安装到测试台上, 连接入水口到供应电路;
- b) 用具有弹性的部件连接驱动装置到分水器操作构件;
- c) 调节冷水, 热水线路静压为 $(0.4 \pm 0.05)\text{MPa}$ [$(4 \pm 0.5\text{bar})$];
- d) 对于浴缸式和花洒式分水器, 阻断出水口以调节流速为 $(6 \pm 1)\text{L}/\text{min}$;
- e) 让分水器完成 30000 转的测试, 每一转如下:
 - 1) 当分水器位于浴缸位置时, 让出水口流水 $(5 \pm 0.5)\text{s}$;
 - 2) 转分水器到花洒位置;
 - 3) 让花洒出水口流水 $(5 \pm 0.5)\text{s}$;
 - 4) 用快速起作用阀切断混合阀的供应以让分水器返回浴缸位置, 然后重新开启供

应. 测试过程中在两个入水口交替使用混合阀, 冷水边 $(15 \pm 1)\text{min}$ 然后热水边 $(15 \pm 1)\text{min}$.

12.2.4 要求

测试过程中应无渗漏，分水器难以安装或堵塞现象。

当按照 8.5 测试手动分水器和按 8.6 测试具有自动回流装置的分水器以完成 30000 转测试时 组件应密封性完好。

表 13-分水器测试条件概述

条件	应用领域
	供应系统
冷水和热水压力	$(0.4 \pm 0.05) \text{MPa} [(4 \pm 0.5 \text{bar})]$
冷水温度	$\leq 30^\circ\text{C}$
热水温度	$(65 \pm 2)^\circ\text{C}$
冷水或热水供应时间	$(15 \pm 1) \text{min}$
水流到浴缸或花洒边的时间	$(5 \pm 0.5) \text{s}$
水流到浴缸和花洒出水口的流速	$(6 \pm 1) \text{L/min}$
手动分水器的操作速度(转)	$(15 \pm 1) \text{min}^{-1}$
回流阻止	件 13 条
	3000 转数 0

12.3 旋转出水口的机械耐用性

12.3.1 概述

该条款描述了测试混合阀转动出水口机械耐用性的测试方法并规定了相关测试标准。

12.3.2 测试方法

12.3.2.1 原理

测试原理是在入水口注满冷水的情况下让混合阀出水口完成规定的转数以测试其该段时间内的性能。

12.3.2.2 设备

- 可使出水口以 (15 ± 1) 转/分的速度按 12.3.3 和 12.3.4 所述旋转的自动极器；
- 具有泵或类似装置的冷水供应电路，当水温 $\leq 30^\circ\text{C}$ 时其可提供所要求的压力；
- 若出水口 $\leq 200\text{mm}$ ，其质量为 $(1 \pm 0.1) \text{kg}$ ，而若出水口 $> 200\text{mm}$ ，则其质量需足以满足 $(2 \pm 0.25) \text{Nm}$ 的曲度。

12.3.3 步轴

- a) 将混合阀安装于极器上，连接入水口到供应电路；
- b) 关闭混合阀，调节静压至 $(0.4 \pm 0.05) \text{MPa} [(4 \pm 0.5 \text{bar})]$ ；
- c) 完全打开混合阀，阻段喷嘴出水口以调节流速至 $(6 \pm 1) \text{L/min}$ ；
- d) 让出水口完成 80000 转的测试，每一转，出水口都应可在两个方向完成 120° 弧度的运作，如果中间有停顿，则出水口也应完成 90% 的转动。

12.3.4 要求

测试

过程中：

- 转动出水口应无任何变形或破裂；
- 连接出水口到本体的装置应无任何变形或破裂；
- 组件应无任何渗漏现象。

测试结束时，在 8.4 所给出的条件下出水口应密封性完好。

13 回流阻止

应用 EN 1717 所提及的设备进行回流阻止。

14 声音特性

14.1 概述

该条款规定了用噪音等级, 适当情况下用流速等级给混合阀分类的测试方法。

注: 若无噪音等级要求, 也不排除使用噪音等级为 I 或 II 的自动混合阀。

14.2 步轴

在 EN ISO 3822-2 所列条件下按 EN ISO 3822-1 进行该测定方法

14.3 要求

14.3.1 自动混合阀流速等级

具有连接可卸式出水口附件(流速调节器, 花洒, 流速校正极等), 已经按照 EN ISO 3822-4 测试其具有低噪音的自动混合阀应配 0 所示的相应的流速等级。

14.3.2 无连接附件混合阀的流速等级

按要求测试无连接卸式出水口附件或节水件的自动混合阀, 并记录在 (0.3 ± 0.02) MPa [(3.0 ± 0.2) bar] 测试压力下测得的流速。

14.3.3 流速等级和测定值之间的关联性

抗液压性是显示混合阀在 (0.3 ± 0.02) MPa [(3.0 ± 0.2) bar] 测试压力下测得的流速标准性的一个划分标准(见 0; EN 246)。

表 14-流速等级(EN ISO 3822-4: 1997, 附录 A)

流速等级	流速(L/s)
Z	0.15
A	0.25
S	0.33
B	0.42
C	0.50
D	0.63

14.3.4 测试结果阐述

按照 EN ISO 3822-1 进行的测试结果应用管道噪音的排出量 L_{ap} [d B(A)] 来表示。

14.3.5 噪音等级测定

噪音等级以在 0.3MPa(3bar) 流速压力下测得的 L_{ap} 值来判定。按 0 所列的噪音等级 I, II 或 U 来给混合阀分类。

表 15-噪音等级

等级	L_{ap} [d B(A)]
I	≤ 20
II	$20 < L_{ap} \leq 30$
U	> 30

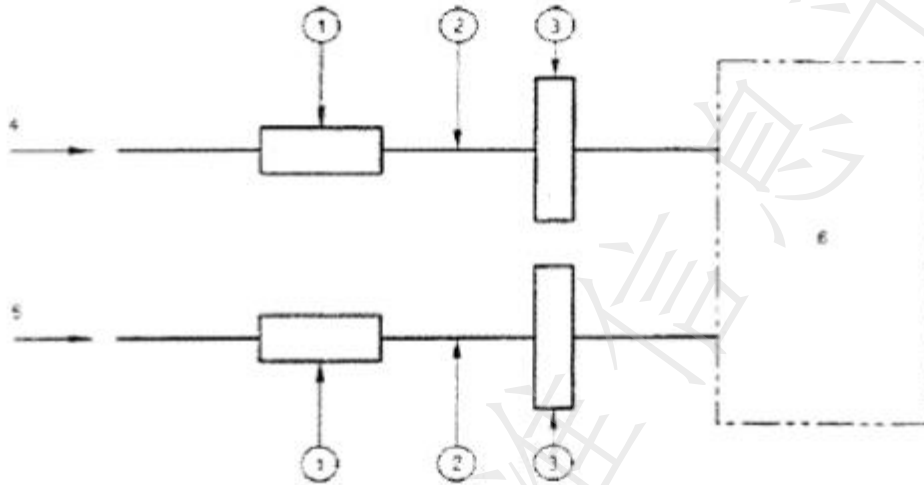
附录A(规范)设备

A. 1 设备

设备包括:

- 两个供应电路(热水和冷水)(图 A. 1)
- 一个测试电路(图 A. 2)

A. 1.1 供应电路



图释:

- 1 压力调节器
- 2 管道
- 3 流速测定器
- 4 冷水
- 5 热水
- 6 测试中样品

每一电路包括:

- a) 温度调节装置(内嵌式)以调节:
 - 1) 调节冷水温度至 10-15°C;
 - 2) 调节热水温度在 60-65°C之间;
 - b) 压力计(1)以获得所要求的压力;
 - c) 具有与流速相当横剖面的管道(2)
 - d) 测流速器
- (3) A. 1.2 测

试电路

混合阀的冷水,热水电路包括:

- a) 根据表 A. 1 和 A. 2 给出的直径和长度由金属制成的管道包括:
 - 1) 连接管道到供应电路的装置;
 - 2) T 型压力输出管
 - 3) 温度计
 - 4) 连接软管
- b) 长 500mm 的软管, 其具有金属管一样的最小内径, 末端有连接连接其到混合阀的装置;

- c) 测量混合阀出水口处水温的温度计;
- d) 当混合阀的温度和流速控制器以大约 $0.5^\circ /s$ 或 $8mm/s$ 速度自动或非自动操作时无反冲的设备;
- e) 测量仪器:
 - 1) 压力(准确度: 测定值的 $\pm 1\%$)
 - 2) 流速(准确度:测定值的 $\pm 2\%$)
 - 3) 温度(准确度:测定值的 $\pm 1K$)
 - 4) 转度(准确度:测定值的 $\pm 0.5mm$ 或 $\pm 0.5^\circ$)

注:可连续记录不同参数 Q_c , Q_H , Q_M 和 G .

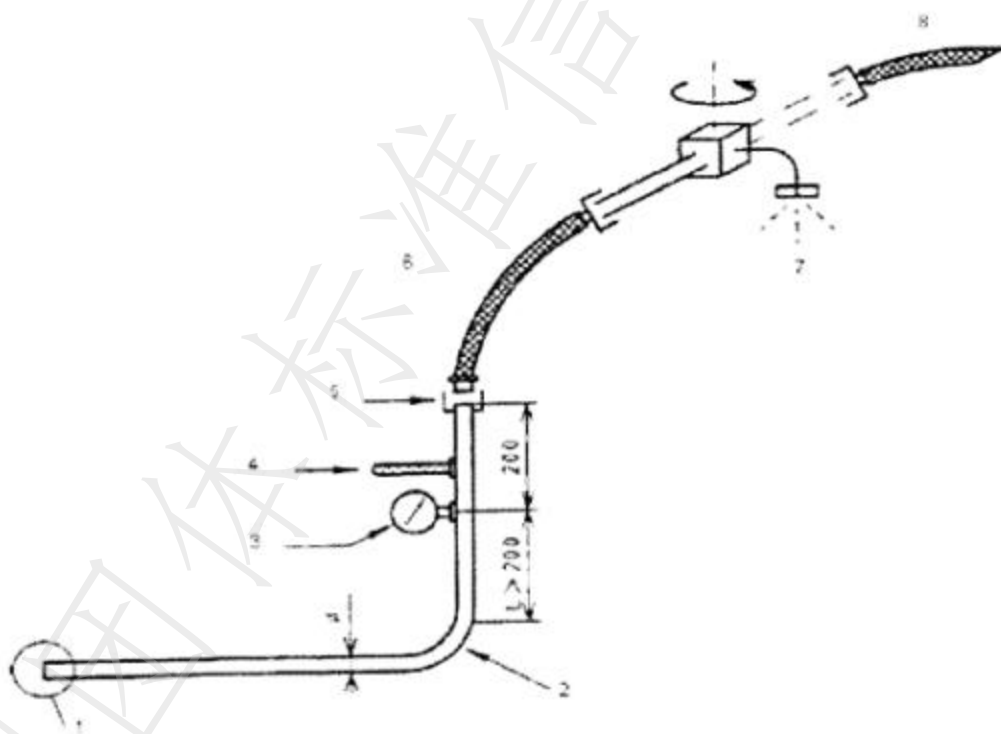
其中: Q_c :冷水流速

Q_H :热水流速

Q_M : 混合水流速

表A. 1-连接尺寸(mm)

混合阀连接尺寸	内径(mm)	连接螺母
1/2	13(最小)	G 1/2
3/4	20(最小)	G 3/4



图释:

- 1 连接到供应电路
- 2 金属管
- 3 压力计
- 4 温度计
- 5 连接管
- 6 热水
- 7 混合水温度计
- 8 冷水

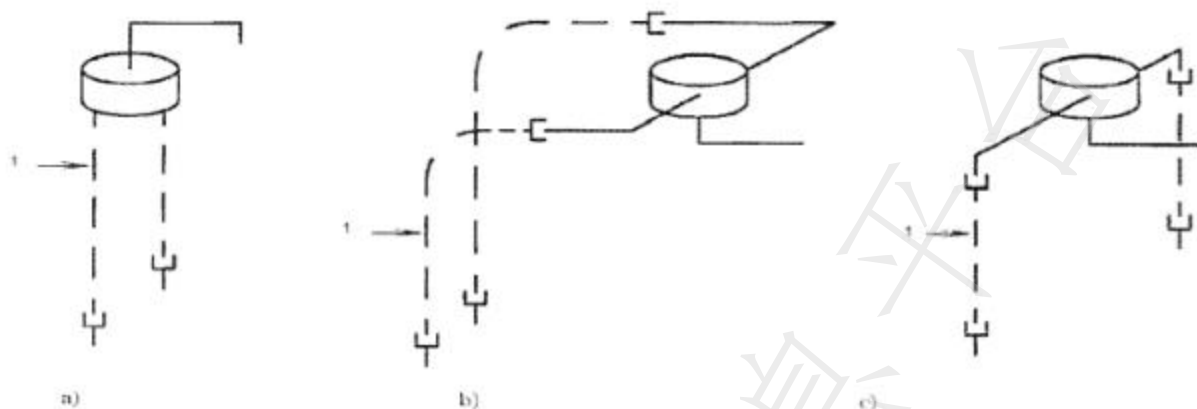
图A. 2-测试电路

A. 1. 3 T 型压力输出管

T 型压力输出管应是单独的压力管道或是环状入口型的(见附录 B).

A. 2 混合阀安装

按混合阀类型, 使用下列一种安装方式:



图释:

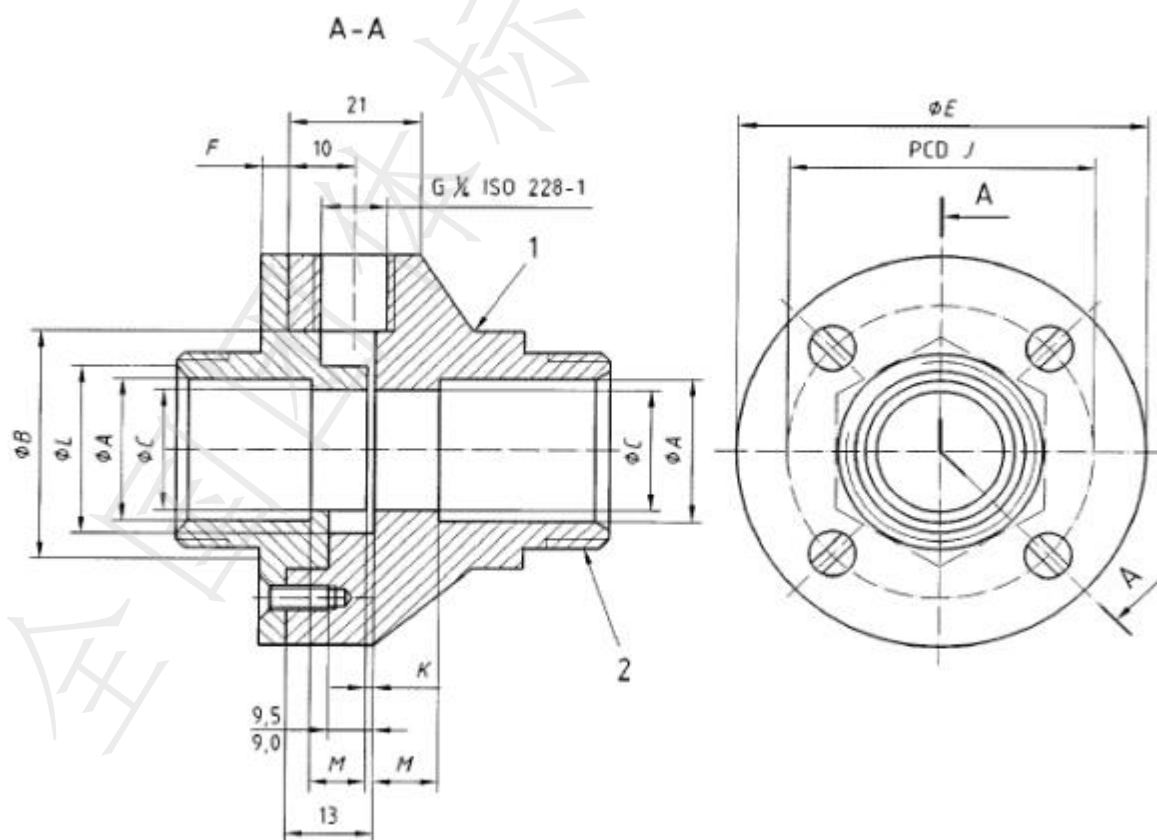
1 软管

装

图A. 3-混合阀安

附录
B (规
范)

T 型压力输出管



1 六角形或掌状海绵

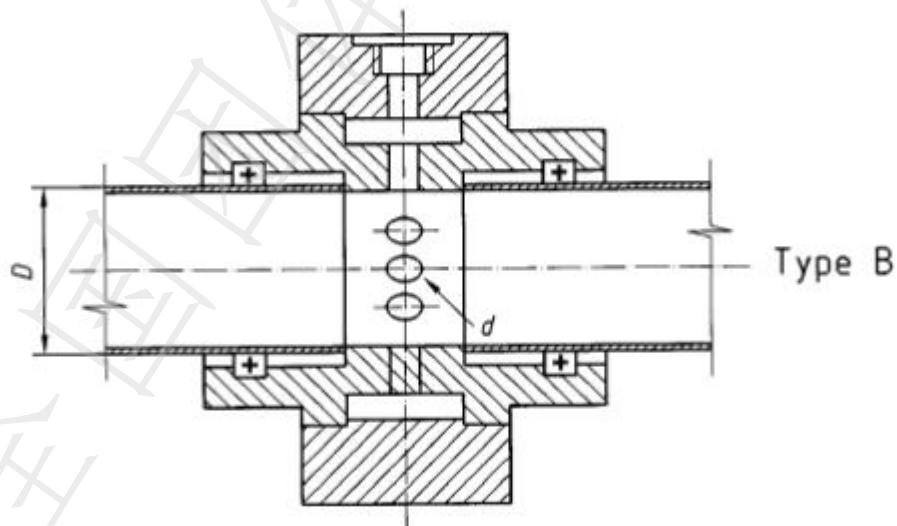
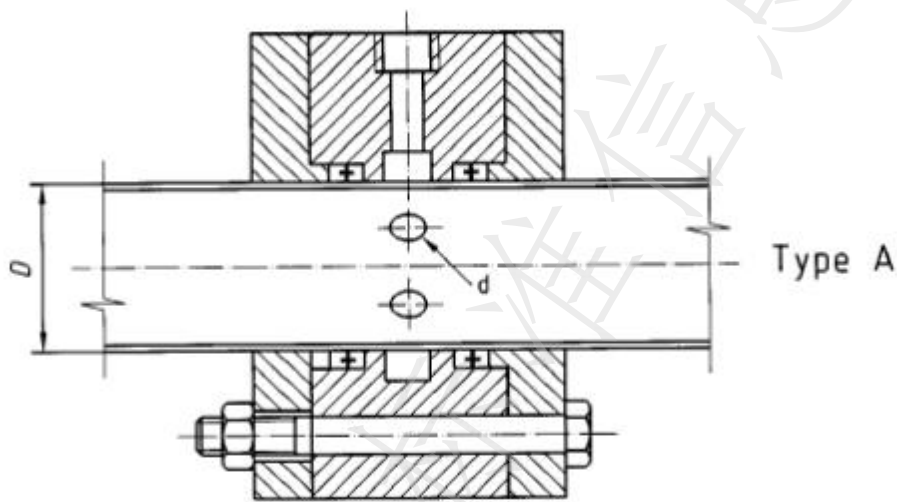
2 2个末端符合EN 1254-2 A类型的要求.

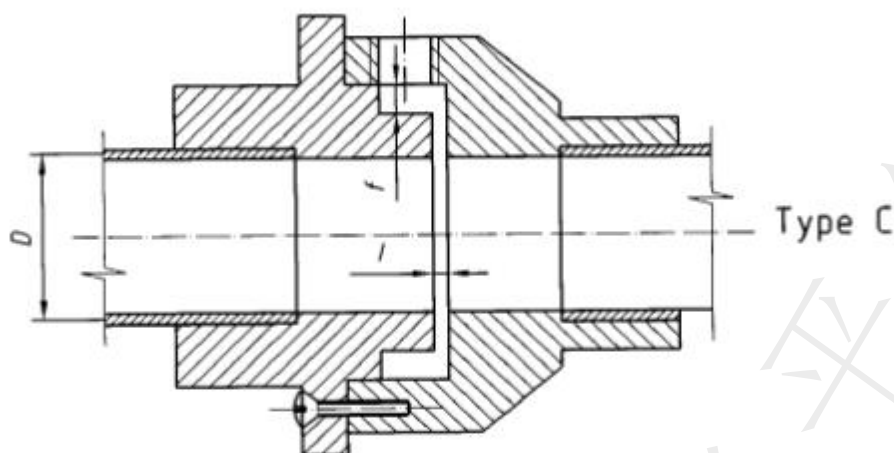
注:未规定的公差为±1.

图B.1- T型压力输出管
表B.1- T型压力输出管的尺寸

T型压力输出管的尺寸 (mm)

管道正 常尺寸	A		B		C		E	F	J	K		L		M	螺丝	
	最大	最小	最大	最小	最大	最小				最大	最小	最大	最小		数量	尺寸
1/2	15.25	15.15	26	25	13.95	13.80	40	4	37	0.7	0.6	19	18	5.5	4	M4*15
3/4	22.30	22.20	36	35	20.75	20.50	50	4	47	0.8	0.6	26	25	9.0		





图B.2-T型压力输出管图式样件

T 型压力输出管设计建议

图 B.2 给出了 3 个具有相同效果的 T 型压力输出管的样图:

- a) 独立式: A, B 类;
- b) 环状入口型: C 类

EN ISO 5167-1 给出了 T 型压力输出管的设计和制造的相关要求.

主要原理在于:

- a) 独立式
 - 1) 压力输出管管口轴线应与管道轴线相交并成直角; 管口应是圆形, 边缘与管道内壁 尽可能齐平(半径 \leq 压力输出管管口直径的 $1/10$).
 - 2) 压力输出管管口直径应小于 $0.1D$ (D 为管道的内径).
 - 3) 压力输出管管口数应一致(至少 4 个). 压力输出管管口弧形成的角度应基本相同.
 - 4) 管道环状内腔的横剖面面积应大于等于连接内腔到管道的管口总面积的一半.
- b) 环状入口型
 - 1) 环状入口的厚度 f 应大于或等于入口宽度 l 的两倍.
 - 2) 环状入口的横剖面面积应大于等于连接内腔到管道的环状入口总面积的一半.
 - 3) 所有接触到测试液体的表面都应清洁, 光滑.
 - 4) 环状入口宽度应为 1mm .

参考书目

- [1] EN 1254-2, 铜和铜合金-管道组件-第 2 部分:具有压缩端可与铜管仪器使用的组件
- [2] EN 1286, 卫生龙头-低压自动混合阀-基本技术规范
- [3] EN ISO 5167-1:2003, 通过安插在圆形横剖导管内的压力测定仪测定液体流速-第 1 部分: 基本原理和要求 (ISO 5167-1:2003)