

## HL-LT8/9 系列铸铁三通调节阀

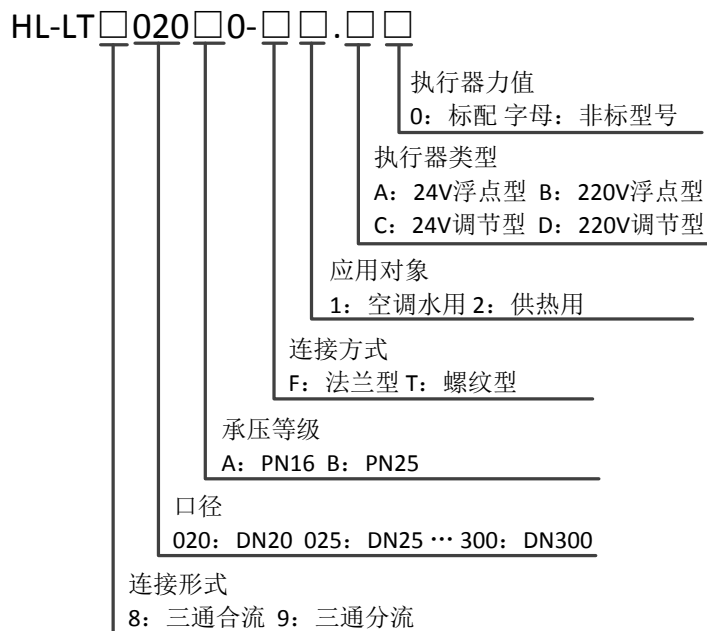
HL-LT8 三通合流

HL-LT9 三通分流

- 适用于区域供暖和暖通空调闭式系统中作为调节阀或截止阀
- 球墨铸铁（QT450-10）阀体
- 口径系列：三通合流：DN25~300，PN16  
三通分流：DN65~300，PN16
- 适用于介质为水或乙二醇溶液
- 介质温度：  
HL-LT8/9...-F1：2(-10℃)到 120℃  
HL-LT8/9...-F2：2(-10℃)到 150℃  
\*当介质温度为-10℃到+2℃时应使用阀杆加热器。



### 整体型号说明



**订货** 订货时，请指定数量、品名和型号。

**交付** 阀门供货时不提供连接法兰、连接螺栓和法兰垫片

## 阀体参数及执行器匹配

阀体					匹配执行器推力 <sup>2)</sup> 及最大关断压差 $\Delta P$ (MPa)				
型号		规格	Kvs	行程	AL25D	AL30F	AL60G	AL60I	AL100J
三通合流系列	三通分流系列 <sup>1)</sup>	DN		mm	1kN	1.8kN	3kN	6.5kN	10kN
HL-LT8025A0-F1/2	-	25	10	13	0.65	(1.3)	-	-	-
HL-LT8032A0-F1/2	-	32	13	13	0.6	(1.21)	-	-	-
HL-LT8040A0-F1/2	-	40	21	19	0.47	(0.72)	-	-	-
HL-LT8050A0-F1/2	-	50	35	19	0.3	(0.63)	-	-	-
HL-LT8065A0-F1/2	HL-LT9065A0-F1/2	65	52	20	-	(0.5)	-	-	-
HL-LT8080A0-F1/2	HL-LT9080A0-F1/2	80	88	20	-	(0.35)	0.53	-	-
HL-LT8100A0-F1/2	HL-LT9100A0-F1/2	100	140	40	-	-	(0.35)	-	-
HL-LT8125A0-F1/2	HL-LT9125A0-F1/2	125	200	40	-	-	(0.25)	0.5	-
HL-LT8150A0-F1/2	HL-LT9150A0-F1/2	150	280	40	-	-	(0.2)	0.42	-
HL-LT8200A0-F1/2	HL-LT9200A0-F1/2	200	410	40	-	-	(0.2)	0.35	0.5
HL-LT8250A0-F1/2	HL-LT9250A0-F1/2	250	590	50	-	-	-	(0.16)	0.27
HL-LT8300A0-F1/2	HL-LT9300A0-F1/2	300	890	80	-	-	-	-	(0.15)

注:

DN 管路连接的标称口径

KVS 当阀门全开、阀前后压差为 100kPa(1bar)时, 每小时流过阀门的 5℃至 30℃的水的额定流量

 $\Delta P$  相应配置执行器可以完全关闭的情况下, 阀门两端的最大关闭压差, 即执行器的关断压差能力。

 $\Delta P_{max}$  是根据噪声、流体的阻流状态及阀芯气蚀等核算的阀门两端的最大允许压差, 一般建议  $\Delta P_{max}$  是 400kPa(4bar), 即建议阀门在实际工作压差不超过 400kPa 的状况下使用。

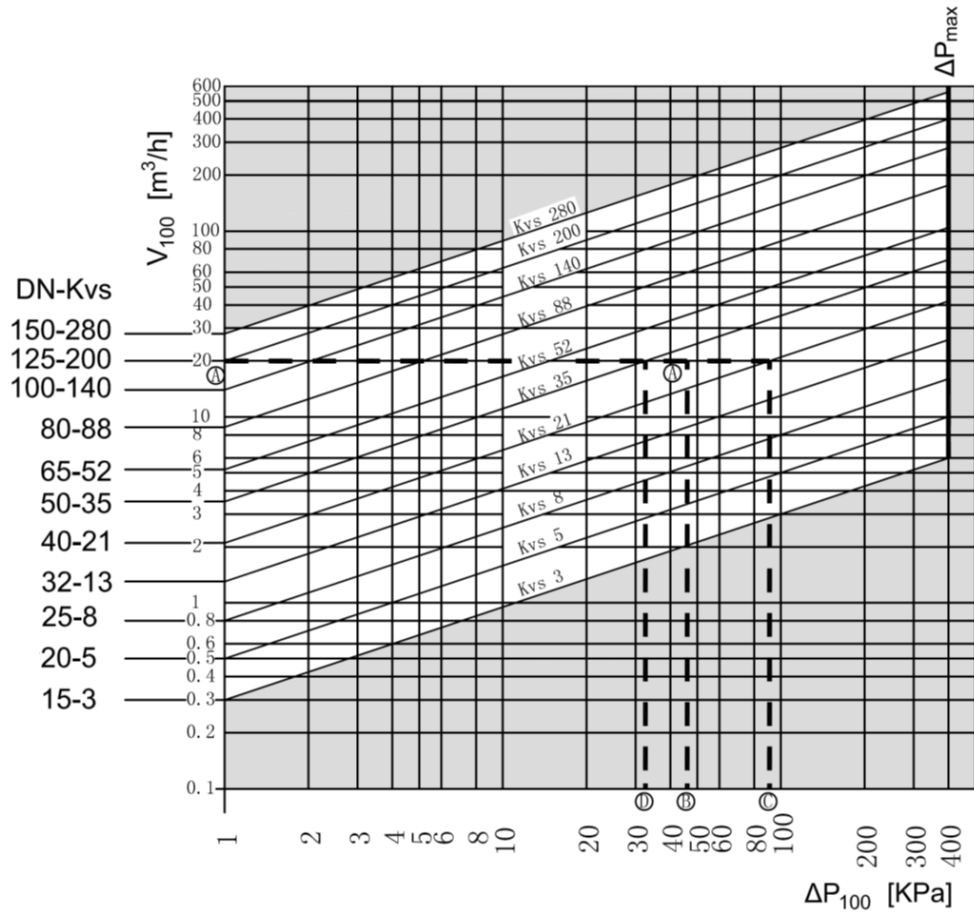
- 1) 当需要 DN25-DN50 的三通分流阀体时, 可选用相应口径的三通合流阀体, 通过流向反装的方法安装使用(即, 把合流阀的 2 个进口变为 2 个出口, 把合流阀的 1 个出口变为 1 个进口)。但此方法介于噪音、震动、阻力系数等原因, 仅限于不大于 DN50 口径的阀门使用。
- 2) 在实际工作压差下, 应合理选择执行器的推力, 表中加括号数字为出厂执行器标准配置。

## 结构型式

<p>三通合流调节阀结构示意图</p>	<p>三通分流调节阀结构示意图</p>
DN25-300 流开式: 关阀方向与水压方向相反 三通合流阀结构, 2 个进口, 1 个出口, 阀杆向下(缩进), 直通(A-B)打开, 旁通(C-B)关闭	DN65-DN300 流开式: 关阀方向与水压方向相反 三通分流阀结构, 1 个进口, 2 个出口, 阀杆向下(缩进), 直通(A-B)关闭, 旁通(C-B)打开

## 口径的选择及计算

流量曲线图



$\Delta P_{max}$  阀门两端的最大允许压差，正常使用时的最大压差不应超过此数值；

$V_{100}$  阀门全开介质为水时的体积流量

$P_{100}$  阀门全开且体积流量为  $V_{100}$  时阀门两端的压差

$100\text{kPa} = 1\text{ bar} \approx 10\text{m H}_2\text{O}$

$1\text{m}^3/\text{h} = 0.278\text{ l/s}$  水温为  $20^\circ\text{C}$

### 介质为液体(水) 时阀门的选型

设计举例:

流量: 20m<sup>3</sup>/h (流体为水, 此时密度为 1)

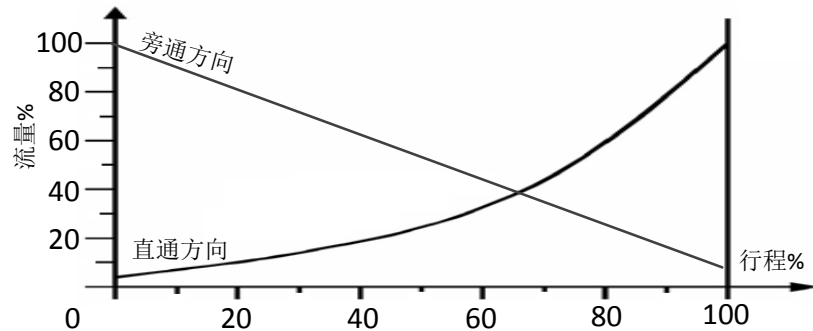
负载压降: 45KPa (一般主要指换热器或机组等压降)

如上图示: A-A 水平线表示流量为 20m<sup>3</sup>/h。

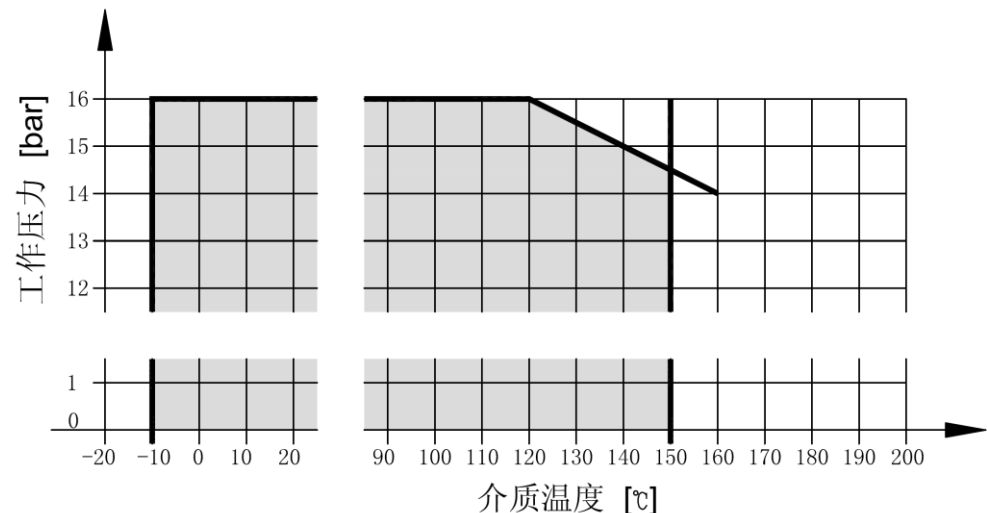
阀权度计算公式  $a = \Delta P_1 / (\Delta P_1 + \Delta P_2)$  式中:  $\Delta P_1$  = 阀门全开时的压降;  $\Delta P_2$  = 负载压降。调节阀理想阀权度是 0.5, 即阀门的理想压降等于负载压降。此例子中阀权度为 0.5 时阀门的压降应为 45 kPa (B 点)。A-A 水平线与经过 B 点的竖线的交点位于两条斜线之间, 也就是说没有那个阀门正好合适。A-A 水平线与各斜线交点处所对应的压降, 为此工况下使用该阀门时的压降。对于  $Kvs=21$  的阀 (DN40), 此时压降为 90.7 kPa (C 点), 计算阀权度  $a=0.668$ ; 对于  $Kvs=35$  的阀 (DN50), 此时压降为 32.7 kPa (D 点), 计算阀权度  $a=0.421$ 。

通常两者中应选用较小口径的阀门, 这样能得到较高的阀权度, 取得较好的控制效果, 但阀门小了以后将增大阻力, 此时应向系统设计人员咨询, 以检查水泵扬程是否够用。一般来说阀权度应在 0.4~0.7 之间。

流量曲线图



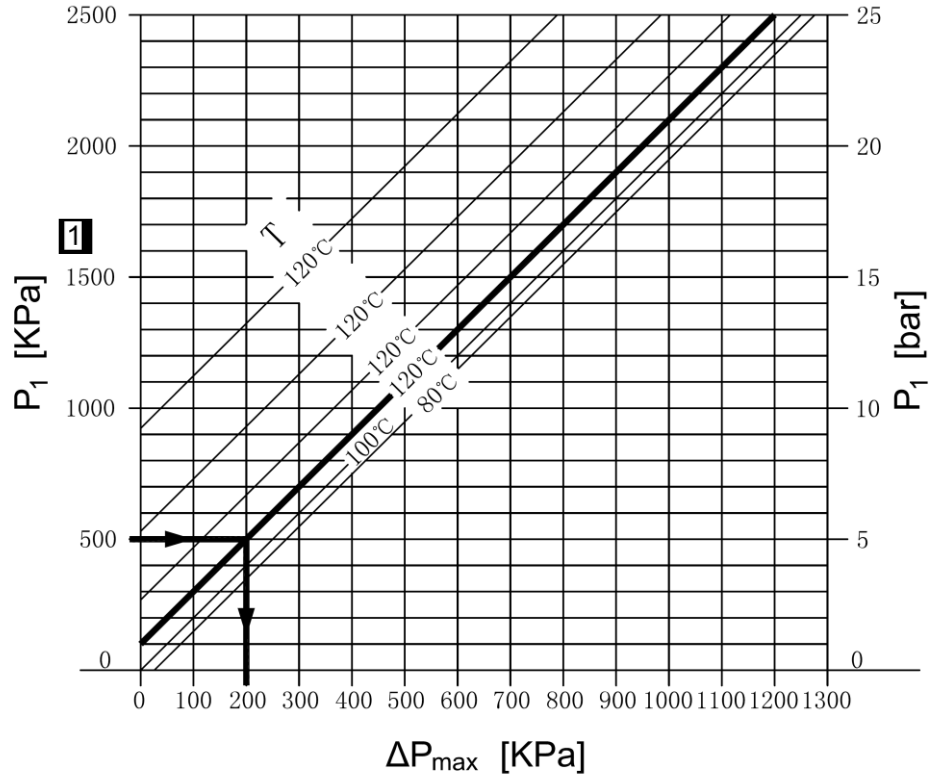
工作压力与介  
质温度曲线



工作压力及介质温度范围参照 ISO 7005 标准, 并符合 GB/T 9124。

### 气蚀现象

气蚀现象会加速阀芯以及阀座的磨损，还会产生不良噪音。如果不超过在第 3 页的流量曲线图中显示的压差并符合第 4 页工作压力与介质温度曲线的压力-温度范围，同时遵守如下图所示的阀门入口静压-最大允许压差曲线，气蚀现象可以避免。



$P_{max}$  阀门处于几乎关闭状态时，阀门两端最大允许压差，很大程度上可以避免气蚀；  
 $P_1$  阀门入口静压  
 $T$  介质温度

#### 高温热水示例

入口静压  $P_1$ : 500KPa(5bar)  
 水温: 120°C

如上图示，当阀门处于几乎关闭状态时，最大允许压差  $P_{max}$  是 200 kPa(2bar)。

#### 冷冻水注意事项

要避免冷冻水回路中的气蚀现象，还要保证阀门出口有足够的背压，例如，在换热器后安装一个节流阀。根据上图中 80°C 曲线流程图选择流经阀门的压降最大值。

## 注意事项

## 工程

建议安装在回水管道上，因为在供暖系统中，回水管的温度较低，这样可以延长阀杆密封材料的寿命。



为加强阀门使用时的安全性，须要在阀门前端加装足够细的过滤器。



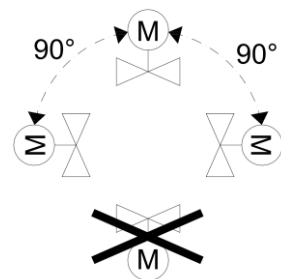
介质温度低于 2℃时，要使用电子阀杆加热元件来防止填料函内密封件与阀杆冻结。

## 安装

安装阀门前应先清洗管道，确保管道清洁无杂物。管道的排列应横平竖直，且不应该有振动。阀门安装时应使执行器朝上、趋于向上或水平，不能使执行器朝下或趋于朝下。（如下图示）


阀门和执行器便于现场安装，预留足够的安装及日后检修或维护空间。

该阀门不能安装于易磕碰、撞击、震动的场合，环境温度为 2℃-50℃。此外，不能安装于环境中含有蒸汽，水流喷射或滴水的场合。



阀门安装方向示意

安装时，注意阀体上的介质流向：

三通合流阀： 2 个进口，1 个出口

三通分流阀： 1 个进口，2 个出口

**注：** DN25-DN50，DN250，DN300 的三通合流阀，通过直通方向反向安装的方法，可当三通分流阀使用。

## 调试



只有在执行器及阀门已经正确安装完毕后可以调试阀门。

◆ 阀杆缩进：

三通合流阀：

直通方向	阀门打开	=	增加流量
旁通方向	阀门关闭	=	减小流量

三通分流阀：

直通方向	阀门关闭	=	减小流量	} (DN65-DN200)
旁通方向	阀门打开	=	增加流量	
直通方向	阀门打开	=	增加流量	} (DN25-DN50, DN250-DN300)
旁通方向	阀门打开	=	减小流量	

◆ 阀杆伸出：

三通合流阀：

直通方向	阀门关闭	=	减小流量
旁通方向	阀门打开	=	增加流量

三通分流阀：

直通方向	阀门打开	=	增加流量	} (DN65-DN200)
旁通方向	阀门关闭	=	减小流量	
直通方向	阀门关闭	=	减小流量	} (DN25-DN50, DN250-DN300)
旁通方向	阀门打开	=	增加流量	

## 维护

## 注意



在进行阀门及执行器维护前：

- 停止水泵并切断水泵电源
- 关闭阀门前后的截止阀
- 释放管道系统中的压力并等待管路完全恢复常温
- 如有必要，请断开执行器接线端子的接线。

首先确保执行器已经正确的拆下，然后再对阀门进行已下维护，并在正确维护后正确安装执行器并进行整机调试。

## 阀杆密封函

在管道已泄压并完全冷却，并且阀杆表面无磨损的情况下，可以直接更换阀杆密封件而无需拆下阀体。

如果发现阀杆已损坏，则需要更换整个阀杆、阀芯组件。

## 处理



在报废处理前，阀门必须拆分成各种分类的材料部件。

按照法律规定，某些部件可能需要特别处理，因为这些部件可能对生态环境造成危害。

**必须遵守当地现行法规。**

## 保证

有关阀门的技术参数仅适用于本文档“设备组合”中所列执行器配套适用情况。

如果使用其他制造商生产的执行器，所有保证将不能确保有效。

## 技术参数

## 功能参数

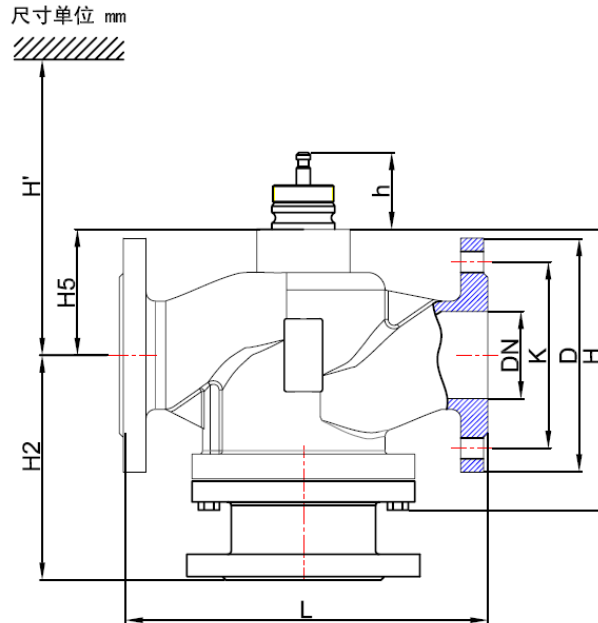
额定压力	PN16 依照 ISO 7268 标准
工作压力	符合 ISO 7005 标准，请参见第 4 页工作压力与介质温度曲线图
流量特性	等百分比特性；
泄漏量	直通方向：Kvs 值的 0-0.02% 旁通方向：Kvs 值的 0-0.05%
允许介质： 水	冷冻水、低温水、高温水、掺有防冻剂的水、 建议：采用硬度不高的软水或经处理的软化水
介质温度 <sup>1)</sup>	-10~ 150℃
可调比	DN25-50: >50 DN65-300: >100
额定行程	DN25-32: 13mm DN40-80: 20mm DN100-200: 40mm DN250: 50mm DN300: 80mm
阀体	球墨铸铁 QT450-10
阀杆	不锈钢
阀芯、阀座	不锈钢

## 材料

密封函及压盖	黄铜, FPM "O"型圈, 增强型 PTFE 垫
密封材料	增强型 PTFE 矩形环+FPM "O"型圈
参见“尺寸表”	
法兰连接	符合 GB/T 9113.1 凸面 (RF) 法兰

1) 介质温度低于 2°C 时, 要使用电子阀杆加热元件。

## 尺寸



## 尺寸/重量

DN	L	D	K	孔数及 螺栓规格	H2	h	H5	H'			重量 (kg)
								HLJ-AL25D/ HLJ-AL25E 系列	HLJ-AL30/60F/ HLJ-AL30/60G 系列	HLJ-AL60I/ HLJ-AL100J 系列	
25	180	115	85	4-M12	160	40	53	450	570	-	9.8
32	180	140	100	4-M16	160	40	53	451	571	791	11.2
40	200	150	110	4-M16	156	40	65	436	560	776	12.8
50	230	165	125	4-M16	170	40	60	439	570	779	17.8
65	290	185	145	4-M16	183	66	90	440	560	780	24.2
80	310	200	160	8-M16	190	66	101	451	571	791	29.6
100	350	220	180	8-M16	212	66	111	-	581	801	39.3
125	400	250	210	8-M16	236	66	127	-	597	817	58.3
150	480	285	240	8-M20	254	66	141	-	611	831	81
200	495	340	295	12-M20	327	66	164	-	634	854	126
250	622	405	355	12-M22	395	98	248	-	-	938	249
300	698	460	410	12-M22	440	98	280	-	-	1010	337

DN = 阀门公称通径,

H5 = 从管道中心线到执行器安装基面上部边缘的高度

H' = 含执行器的总高度, 包括为了安装、接线、运行、维护等工作预留的离墙壁或天花板的最小距离