

技术手册

双位电磁阀

型号 ICSH 25-80



ICSH 双位电磁阀属于 ICV 产品系列之一，包含一个 ICV 阀体、一个 ICS 功能模块，以及一个配有 2 个 EVM 常闭电磁导阀的 ICSH 阀盖。

ICSH 控制阀主要应用于热气除霜系统的供热气管路，通过两步式开启控制通往蒸发器除霜的热气。两步开启均通过控制器或 PLC 控制电磁线圈通电，按照一定时间顺延启动。

步骤 1 (约总流量的 20%) 在蒸发器中构建一个平稳的气压，随后的步骤 2 则将流量开启至 100% 达到完全除霜。

ICSH 控制阀可应用于氨、氟制冷剂或 CO₂ 制冷系统，主要针对大型工业制冷系统而设计。

ICSH 控制阀包含 2 中配置选项。

选项一为联动配置，确保了除非步骤 1 被机械启动，否则步骤 2 永远不会开启。

选项二为独立配置，允许步骤 2 在步骤 1 未启动的情况下启动。选择独立配置选项请注意，在步骤 1 由于任何原因被忽略的情况下，需承担液击风险。

特点

- 为工业制冷应用而设计，最大工作压力为 52 bar / 754 psig。
- 适用于 HCFC、HFC、R717 (氨) 和 R744 (CO₂) 制冷剂。
- 直接焊接。
- 连接方式包括对接焊、承插焊和钎焊。
- 钢制低温阀体。
- 重量轻，体积小。
- 定时继电器采用 2 线连接，如果连接至控制器或 PLC 则采用 4 线连接。
- ICSH 阀的主阀顶盖可面向任意方向，而导阀功能不受影响。
- 开启热气期间，稳定工作条件，消除压力脉冲。
- 可以手动开通。
- PTFE 阀座具有优良的密封性。
- 便于检修的设计。

目录

特点	1
ICSH 设计概念.....	3
设计 (阀门)	3
技术参数.....	3
功能	4
控制器和配线	5
材料规格.....	6
标称容量.....	7
根据阀门部件订货	13
备件	18
尺寸	20
连接	22

认证

这款ICV系列阀门可以在全球范围内满足与制冷相关的要求。



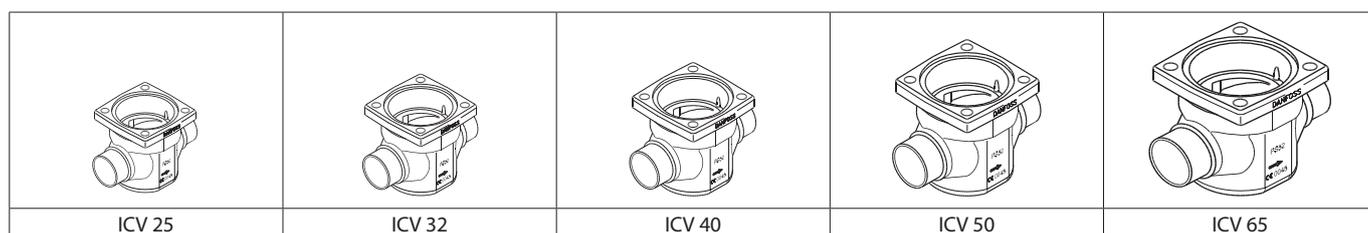
ICSH 阀门		
标称管径	DN ≤ 25 (1 in.)	DN 32 - 80 (1¼ - 3 in.)
组别	液体组 I	
类别	第4条第3段	II

ICSH 设计概念

ICSH 的直接焊接连接具有最大限度的灵活性。阀门尺寸 ICV 25 - ICV 65 可提供各种各样的连接尺寸和类型。

直接焊接（非法兰）连接降低了渗漏风险。

- 有五个阀体可用（ICSH 80使用ICV 65机壳）



D	A	SOC	SD	SA
对接焊 DIN	对接焊 ANSI	承插焊 ANSI	钎焊 DIN	钎焊 ANSI

设计（阀门）
连接

ICSH阀门可提供多种连接类型：

- D: 对接焊 EN 10220
- A: 对接焊 ANSI (B 36.10)
- SOC: 承插焊 ANSI (B 16.11)
- SD: 焊接 EN 1254-1
- SA: 焊接 ANSI (B 16.22)

ICSH 阀门通过了符合《压力设备指令》的欧洲标准认证，并印有 CE 标识。如需了解详情/限制，请参见安装说明。

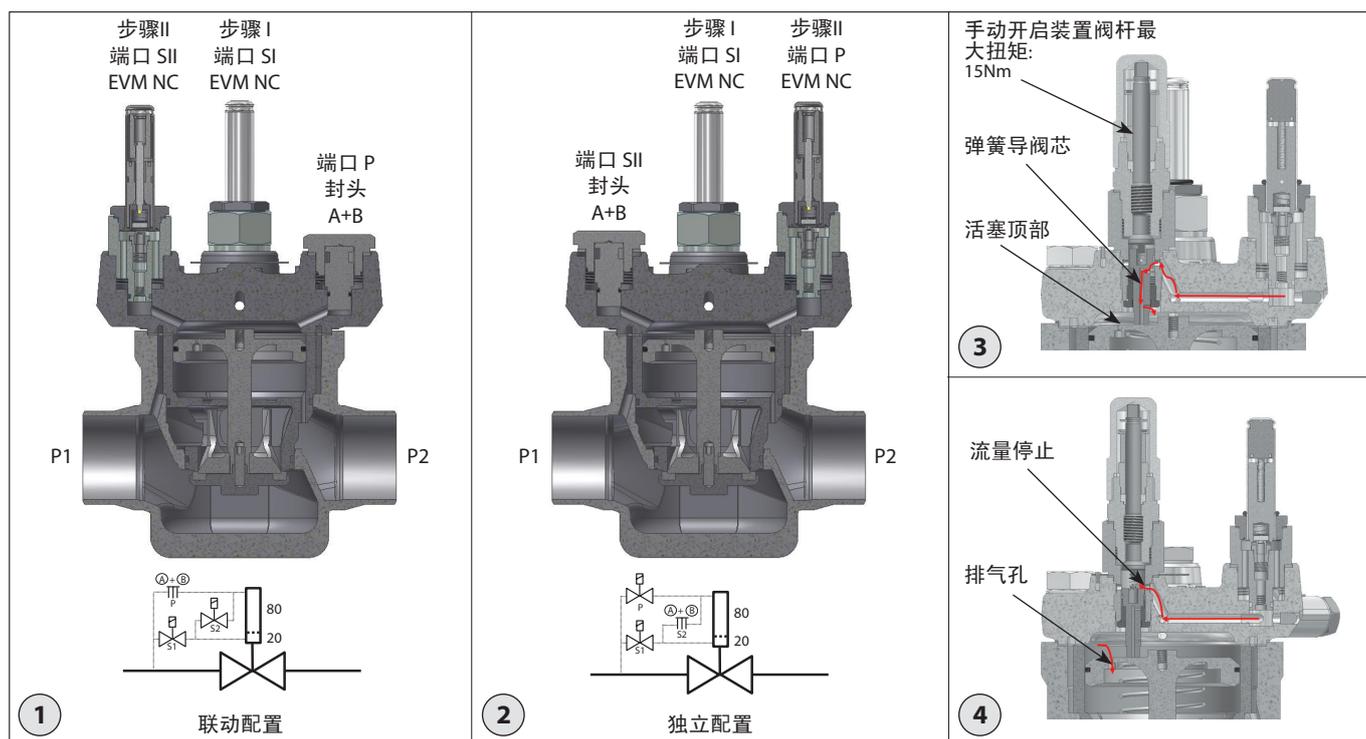
阀体和顶盖材料
低温钢

技术参数

- 制冷剂
可采用 HCFC, HFC, R717 (氨) 和 R744 (CO₂)。
温度范围：
介质：-60 - 120 °C / -76 - 248 °F。
- 压力
阀门最大工作压力为 52 bar g / 754 psi g
- 步骤 1 20% 容量，步骤 2（全容量）

- 表面防护
ICSH 的外表面镀锌，具有优良的抗腐蚀性。
- 最小开启压差：
全开时入口压力比出口压力高 0.2 bar (2.9 psi)。
- 线圈要求：
两个线圈的防护等级均为 IP67。

	ICSH 25-25	ICSH 32	ICSH 40	ICSH 50	ICSH 65	ICSH 80
K _v (m ³ /h) (全容量)	11.5	17	27	44	70	85
C _v (USgal/min) (全容量)	13.3	20	31	51	81	98



功能

ICSH为热气融霜的供热气管两步式供热气到蒸发器而设计。
步骤1 (20%容量) 用于构建蒸发器内平稳压力——步骤2将开启全容量。

阀门由两种规格的EVM常闭式导阀控制, 2个EVM阀门则由PLC等外部控制器控制。

外部控制器仅需在一定的时间间隔内分别启动2个EVM线圈。

时间间隔取决于ICSH实际应用工况, 必须在现场确定。。

通过入口压力P1和出口压力P2之间的压差开启ICSH控制阀, 主阀完全开启所需压力为 Δp 0.2 bar / 2.9 psi。

ICSH主阀门有两种不同配置: 联动或独立。

联动配置 (fig.1) 意思是完全开启 (步骤2) 只有在步骤1成功开启后才能开启。若由于某些原因导致步骤1开启失败, 阀门将无法开启。与之匹配的启动程序应为, 启动步骤1线圈后启动步骤2线圈。

联动配置通过在端口SI (步骤1) 和端口SII (步骤2) 安装2个EVM, 用A+B塞堵住P端口来实现。

独立配置 (图2) 选项使步骤2独立于步骤1开启。

与之匹配的启动程序也应为启动步骤1线圈后启动步骤2线圈。当启动步骤2后全流量立即开启。

注意:
系统可能出现液击风险。

独立配置通过在端口SI (步骤1) 和端口P (步骤2) 安装2个EVM, 用A+B盲塞堵住SII端口来实现。

内部通道结构在两种配置下均可直接流向步骤1 EVM。启动步骤1, 流体将持续通过弹簧引导阀针作用于活塞顶部 (见图3)。

流体将在活塞顶部建立压力, 使活塞向下移动, 即开启主阀。弹簧引导阀针跟随活塞移动一段预定距离后, 到达其停止位置, 此时, 阀针关闭供液量 (见图4)。

活塞顶部的排气孔将允许加压室流出特定流量, 因而使活塞向上移动, 但是任何活塞移动都由开供给流量供给的阀针控制。

阀针控制供给和排出流量的平衡, 使活塞保持在这个位置。步骤I流量——大约20%容量——现已确定。

一段预定时间段后, 启动步骤II
若步骤I启动 (工作正常), 联动配置接下来的流量只能通过步骤II EVM达到。
不管步骤I的工作状态, 联动配置接下来的流量可到达步骤II EVM。
一旦流量开始通过步骤II且持续到达活塞顶端, 移动活塞至全开位置。

两个线圈断电后, 两种规格的阀门也将关闭, 并保持常闭状态。

关闭是通过排液孔排液来成功实现的。

与ICV产品系列的所有阀门产品一样, ICSH也包括一个手动开启装置, 转动阀杆即可操作开启装置, 顺时针转动为打开阀门, 逆时针转动为关闭阀门。



转动阀杆时, 注意对阀杆施加的最大扭矩。任何方向上的扭矩均不可超过 15 Nm

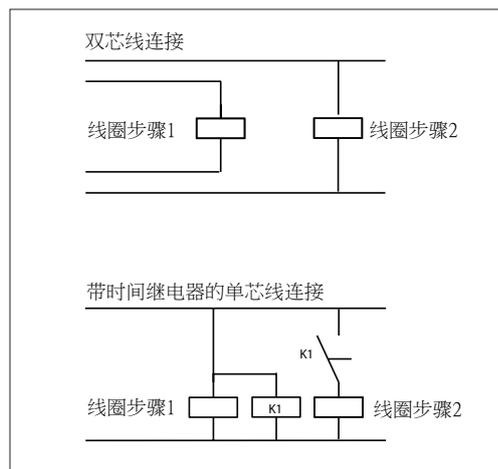
控制器和配线

两步开启均需通过 PLC 在一定时间顺延后启动。由于当地环境起决定性作用, 时间延迟必须现场确定。

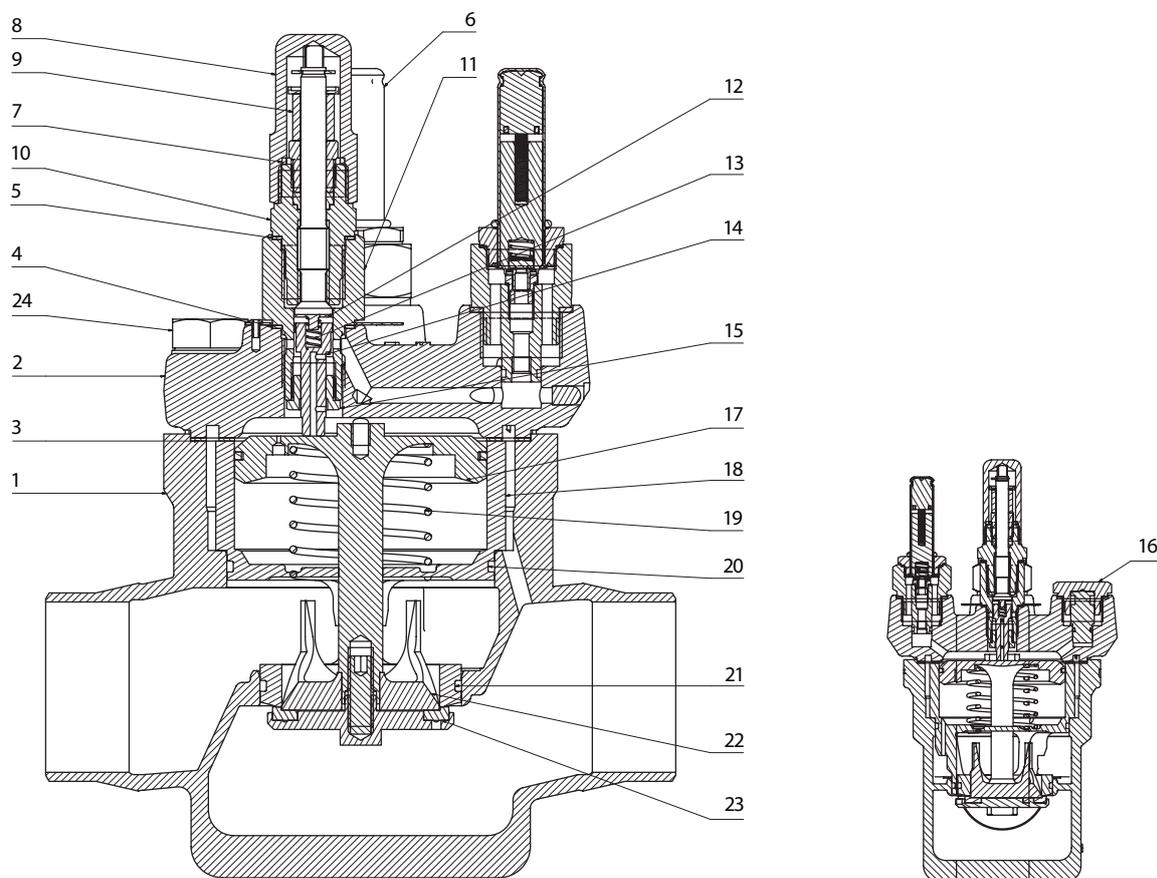
从控制器到 2 线圈的配线可由一条或两条电缆构成。

根据右图, 采用一个信号的一条电缆的设计, 需要连接一个额外的时间继电器。

两条电缆的布线需要来自 PLC 的两个顺序输出信号。



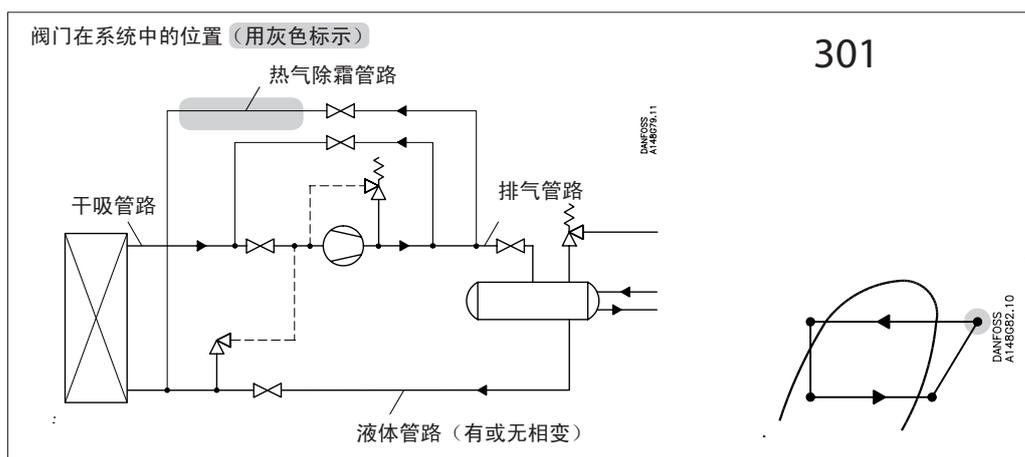
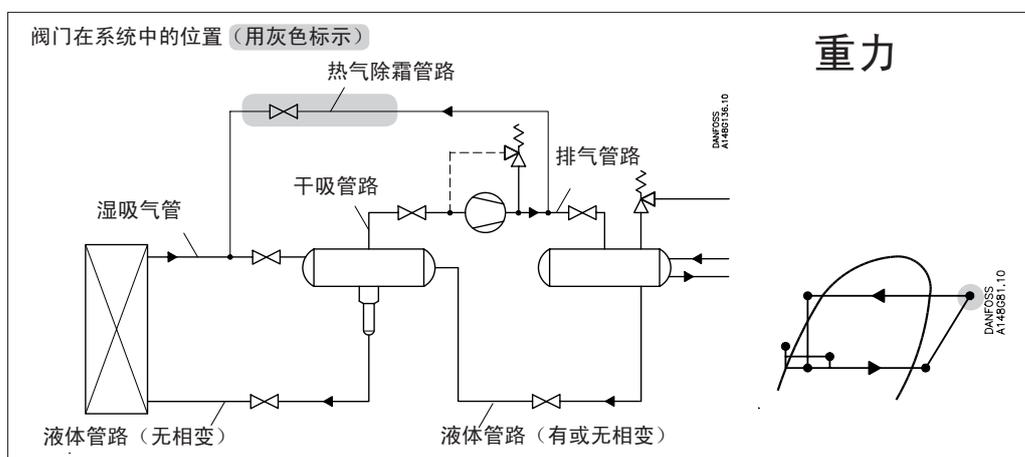
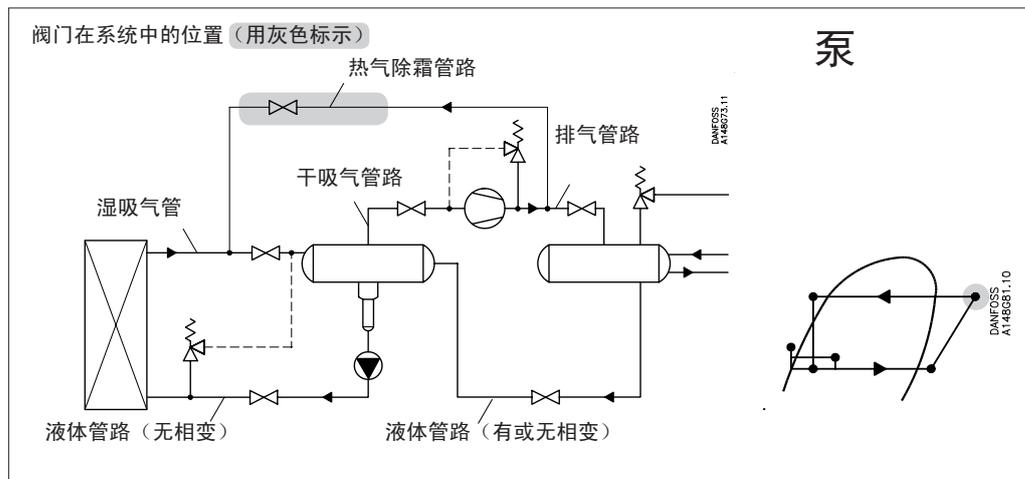
材料规格



否	零件	材料	EN	ASTM
1	阀体	低温钢	G20Mn5QT EN 10213-3	LCC A352
2	顶盖	低温钢	P285QH EN-10222-4	LF2 A350
3	垫片	无石棉纤维		
4	垫片	铝		
5	垫片	铝		
6	EVM NC			
7	垫片	尼龙		
8	阀盖	钢		
9	停止装置	尼龙		
10	手动开启装置	钢		
11	阀针体	不锈钢		
12	弹簧衬套	不锈钢		
13	弹簧	钢		
14	阀针	不锈钢		
15	喷嘴	铸铁		
16	插头	钢		
17	活塞	钢		
18	气缸	钢		
19	弹簧	钢		
20	O-型圈	氯丁二烯 (氯丁橡胶)		
21	O-型圈	氯丁二烯 (氯丁橡胶)		
22	阀杆	钢		
23	阀板	PTFE		
24	螺栓	不锈钢	A2-70 EN1515-1	A2-70, B1054

标称容量

热气管路



标称容量

热气管路

SI 单位

计算范例 (R 717 容量):

应用含以下运行条件:

$$\begin{aligned} T_e &= -20\text{ }^\circ\text{C} \\ Q_o &= 90\text{ kW} \\ T_{liq} &= 10\text{ }^\circ\text{C} \\ \text{最大 } \Delta p &= 0.4\text{ bar} \\ T_{disch.} &= 60\text{ }^\circ\text{C} \end{aligned}$$

容量表基于标准工况 ($\Delta p = 0.2\text{ bar}$, $T_{liq} = 30\text{ }^\circ\text{C}$,
 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$, $T_{disch.} = 80\text{ }^\circ\text{C}$)
 因此实际容量必须通过修正因数修正至标称工况。

$\Delta P = 0.4\text{ bar}$ 时, $f_{\Delta p}$ 的修正因数为 0.71
 液体温度的修正因数, $f_{T_{liq}} = 0.92$
 $T_{disch.}$ 的修正因数。60 °C, $f_{disch.} = 0.97$

$$\begin{aligned} Q_n &= Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_{disch.}} = \\ 90 \times 0.71 \times 0.92 \times 0.97 &= 57\text{ kW} \end{aligned}$$

从容量表看, 已选择带 Q_n 容量 73 kW 的 ICS25-15 的功能模块。

US 单位

计算范例 (R 717 容量):

应用含以下运行条件:

$$\begin{aligned} T_e &= 0\text{ }^\circ\text{F} \\ Q_o &= 18\text{ TR} \\ T_{liq} &= 50\text{ }^\circ\text{F} \\ \text{最大 } \Delta p &= 5.8\text{ psi} \\ T_{disch.} &= 120\text{ }^\circ\text{F} \end{aligned}$$

容量表基于标称工况 ($\Delta p = 3\text{ psi}$, $T_{liq} = 90\text{ }^\circ\text{F}$
 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$, $T_{disch.} = 180\text{ }^\circ\text{F}$)

因此实际容量必须通过修正因数修正至标称工况。

$\Delta P = 5.8\text{ psi}$ 时, $f_{\Delta p}$ 的修正因数为 0.77
 液体温度的修正因数, $f_{T_{liq}} = 0.92$
 $T_{disch.}$ 的修正因数。120 °C, $f_{disch.} = 0.95$

$$\begin{aligned} Q_n &= Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} \times f_{T_{disch.}} = \\ 18 \times 0.72 \times 0.92 \times 0.95 &= 11.3\text{ TR} \end{aligned}$$

从容量表看, 已选择带 Q_n 容量 12.0 TR 的 ICS25-110 的功能模块。

标称容量

热气管路

SI 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [kW],

 $T_{liq} = 30\text{ }^\circ\text{C}$,

 $P_{disch.} = 12\text{ bar}$,

 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,

 $T_{disch.} = 80\text{ }^\circ\text{C}$

 过热 = $8\text{ }^\circ\text{C}$

R 717

功能模块	阀体尺寸	K_v [m ³ /h]	蒸发温度 [°C]							
			-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20
ICS25-5	25	1.7	19.8	20.2	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5
ICS25-10		3.5	40.8	41.5	42.0	42.5	43.0	43.5	44.0	44.2
ICS25-15		6	70.0	71.0	72.0	73.0	74.0	74.8	75.4	76.0
ICS25-20		8	93.0	95.0	96.0	97.5	99.0	99.7	101	101
ICS25-25		11.5	134	136	138	140	142	143	144	145
ICS32	32	17	199	201	205	207	209	211	213	215
ICS40	40	27	315	320	325	329	333	336	339	341
ICS50	50	44	514	521	529	536	542	548	553	556
ICS65	65	70	817	829	843	854	864	872	879	885
ICS80	80	85	991	1007	1022	1035	1048	1058	1067	1074

 ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [bar]	修正因数
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

 排气温度 ($T_{disch.}$) 的修正因数。

排气温度 [°C]	修正因数
50	0.96
60	0.97
80	1.00
90	1.01
100	1.03
110	1.04
120	1.06

 液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°C]	修正因数
-20	0.82
-10	0.86
0	0.88
10	0.92
20	0.96
30	1.00
40	1.04
50	1.09

US 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [冷吨],

 $T_{liq} = 90\text{ }^\circ\text{F}$,

 $\Delta P = 2.9\text{ psi}$,

 $P_{disch.} = 185\text{ psi}$,

 $T_{disch.} = 180\text{ }^\circ\text{F}$

 过热 = $12\text{ }^\circ\text{F}$

R 717

功能模块	阀体尺寸	C_v [USgal/min]	蒸发温度 [°F]							
			-60	-40	-20	0	20	40	60	80
ICS25-5	25	2	5.6	5.7	5.8	5.8	5.9	6.0	6.0	6.0
ICS25-10		4.1	11.4	11.6	11.8	12.0	12.1	12.3	12.3	12.4
ICS25-15		7	19.6	20.0	20.3	20.6	20.8	21.0	21.2	21.3
ICS25-20		9.3	26.2	26.6	27.0	27.4	27.8	28.0	28.2	28.3
ICS25-25		13.3	37.6	38.3	39.0	39.4	39.9	40.3	40.5	40.8
ICS32	32	20	55.5	56.5	57.5	58.3	59.0	59.5	60.0	60.3
ICS40	40	31	88.0	90.0	91.0	92.5	94.0	94.5	95.0	95.7
ICS50	50	51	144	146	149	151	153	154	155	156
ICS65	65	81	229	233	237	240	243	245	247	248
ICS80	80	98	275	280	285	289	292	295	297	298

 ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [psi]	修正因数
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

 排气温度 ($T_{disch.}$) 的修正因数。

排气温度 [°F]	修正因数
120	0.95
140	0.97
180	1.00
200	1.02
210	1.02
230	1.04
250	1.06

 液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°F]	修正因数
-10	0.82
10	0.85
30	0.88
50	0.92
70	0.96
90	1.00
110	1.04
130	1.09

标称容量

热气管路

SI 单位

标称工况下的容量表,
 Q_N [kW],
 $T_{liq} = 10\text{ }^\circ\text{C}$,
 $P_{disch} = 10\text{ bar}$,
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$
 $T_{disch} = 80\text{ }^\circ\text{C}$
 过热 = $8\text{ }^\circ\text{C}$

R 744

功能模块	阀体尺寸	K_v [m ³ /h]	蒸发温度 [°C]							
			-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20
ICS25-5	25	1.7	12.5	12.7	12.8	12.9	12.9	12.9	12.5	12.8
ICS25-10		3.5	25.7	26.2	26.5	26.6	26.6	26.3	25.8	26.4
ICS25-15		6	44.0	45.0	45.3	45.6	45.5	45.1	44.2	45.0
ICS25-20		8	59.0	60.0	60.2	60.7	60.7	60.1	59.0	60.0
ICS25-25		11.5	85.0	86.0	87.0	87.4	87.3	86.5	85.0	87.0
ICS32	32	17	125	127	128	129	129	128	125	128
ICS40	40	27	199	202	204	205	205	203	199	203
ICS50	50	44	324	329	332	334	334	331	324	331
ICS65	65	70	515	523	529	532	531	526	516	527
ICS80	80	85	626	636	642	646	645	640	626	640

ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [bar]	修正因数
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°C]	修正因数
50	0.96
60	0.97
80	1.00
90	1.01
100	1.03
110	1.04
120	1.06

液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°C]	修正因数
-20	0.52
-10	0.67
0	0.91
10	1.00
15	1.09

US 单位

标称工况下的容量表,
 Q_N [冷吨],
 $T_{liq} = 90\text{ }^\circ\text{F}$,
 $\Delta P = 3\text{ psi}$
 $P_{disch} = 120\text{ psi}$,
 $T_{disch} = 180\text{ }^\circ\text{F}$
 过热 = $12\text{ }^\circ\text{F}$

R 744

功能模块	阀体尺寸	C_v [USgal/min]	蒸发温度 [°F]							
			-60	-40	-20	0	20	40	60	80
ICS25-5	25	2	3.4	3.4	3.5	3.5	3.4	3.3	3.2	3.1
ICS25-10		4.1	6.9	7.0	7.1	7.1	7.0	6.8	6.6	6.4
ICS25-15		7	11.9	12.1	12.2	12.2	12.0	11.7	11.3	11.0
ICS25-20		9.3	15.8	16.1	16.2	16.2	16.0	15.6	15.1	14.7
ICS25-25		13.3	22.8	23.1	23.3	23.3	23.0	22.4	21.8	21.1
ICS32	32	20	33.7	34.1	34.5	34.5	34.0	33.1	32.2	31.2
ICS40	40	31	53.4	54.3	54.7	54.7	54.0	52.5	51.0	49.6
ICS50	50	51	87.0	88.4	89.0	89.0	88.0	85.5	83.3	80.8
ICS65	65	81	138	141	142	142	140	136	132	129
ICS80	80	98	167	169	171	171	168	164	159	154

ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [psi]	修正因数
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°F]	修正因数
120	0.95
140	0.97
180	1.00
200	1.02
210	1.02
230	1.04
250	1.05

液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°F]	修正因数
-10	0.48
10	0.64
30	0.88
50	1.00

标称容量

热气管路

SI 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [kW],

 $T_{liq} = 30\text{ }^\circ\text{C}$,

 $P_{disch} = 8\text{ bar}$,

 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$
 $T_{disch} = 80\text{ }^\circ\text{C}$

 过热 = $8\text{ }^\circ\text{C}$

R 134a

功能模块	阀体尺寸	K_v [m ³ /h]	蒸发温度 [°C]						
			-40	-30	-20	-10	0	10	20
ICSH25-5	25	1.7	5.1	5.4	5.6	5.9	6.1	6.3	6.5
ICSH25-10		3.5	10.6	11.0	11.6	12.0	12.5	13.0	13.4
ICSH25-15		6	18.1	19.0	19.8	20.6	21.5	22.3	23.0
ICSH25-20		8	24.1	25.3	26.4	27.5	28.6	29.7	30.7
ICSH25-25		11.5	34.7	36.0	38.0	39.6	41.0	42.7	44.0
ICSH32	32	17	51.0	54.0	56.0	58.5	61.0	63.0	65.0
ICSH40	40	27	82.0	85.0	89.0	93.0	97.0	100	104
ICSH50	50	44	133	139	145	151	157	163	169
ICSH65	65	70	211	221	231	241	251	260	269
ICSH80	80	85	256	268	280	293	304	315	326

ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [bar]	修正因数
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°C]	修正因数
50	0.96
60	0.97
80	1.00
90	1.01
100	1.03
110	1.04
120	1.06

液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°C]	修正因数
-20	0.66
-10	0.70
0	0.76
10	0.82
20	0.90
30	1.00
40	1.13
50	1.29

US 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [冷吨],

 $T_{liq} = 90\text{ }^\circ\text{F}$,

 $\Delta P = 3\text{ psi}$
 $P_{disch} = 120\text{ psi}$,

 $T_{disch} = 180\text{ }^\circ\text{F}$

 过热 = $12\text{ }^\circ\text{F}$

R 134a

功能模块	阀体尺寸	C_v [USgal/min]	蒸发温度 [°F]						
			-40	-20	0	20	40	60	80
ICSH25-5	25	2	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8
ICSH25-10		4.1	2.3	3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7
ICSH25-15		7	4.9	5.1	5.4	5.6	5.9	6.1	6.3
ICSH25-20		9.3	6.5	6.8	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4
ICSH25-25		13.3	9.3	9.8	10.3	10.8	11.3	11.7	12.1
ICSH32	32	20	13.8	14.5	15.2	16.0	16.6	17.3	18.0
ICSH40	40	31	21.9	23.0	24.2	25.3	26.5	27.5	28.5
ICSH50	50	51	35.6	37.5	39.4	41.3	43.0	44.8	46.5
ICSH65	65	81	56.7	59.7	62.9	65.7	68.5	71.3	74.0
ICSH80	80	98	67	72	75	79	83	86	89

ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [psi]	修正因数
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°F]	修正因数
120	0.95
140	0.97
180	1.00
200	1.02
210	1.02
230	1.04
250	1.05

液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°F]	修正因数
-10	0.64
10	0.68
30	0.74
50	0.81
70	0.89
90	1.00
110	1.15
130	0.5%

标称容量

热气管路

SI 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [kW],

 $T_{liq} = 30\text{ }^\circ\text{C}$,

 $P_{disch} = 12\text{ bar}$
 $\Delta P = 0.2\text{ bar}$,

 $T_{disch} = 80\text{ }^\circ\text{C}$

 过热 = $8\text{ }^\circ\text{C}$

R 404A

功能模块	阀体尺寸	K_v [m ³ /h]	蒸发温度 [°C]							
			-50	-40	-30	-20	-10	0	10	20
ICSH25-5	25	1.7	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.8
ICSH25-10		3.5	9.8	10.4	11.1	11.8	12.4	13.0	13.6	14.1
ICSH25-15		6	16.7	18.0	19.0	20.2	21.3	22.3	23.3	24.2
ICSH25-20		8	22.3	24.0	25.4	27.0	28.3	29.7	31.0	32.0
ICSH25-25		11.5	32.0	34.0	36.5	38.5	40.7	42.7	44.6	46.0
ICSH32	32	17	48.0	51.0	54.0	57.0	60.0	63.0	66.0	69.0
ICSH40	40	27	75.0	81.0	86.0	91.0	96.0	100	105	109
ICSH50	50	44	123	131	140	148	156	163	171	177
ICSH65	65	70	195	208	222	235	248	260	271	282
ICSH80	80	85	238	254	270	286	301	315	330	342

 ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [bar]	修正因数
0.2	1.00
0.25	0.89
0.3	0.82
0.4	0.71
0.5	0.63
0.6	0.58

 排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°C]	修正因数
50	0.96
60	0.97
80	1.00
90	1.01
100	1.03
110	1.04
120	1.06

 液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°C]	修正因数
-20	0.55
-10	0.60
0	0.66
10	0.74
20	0.85
30	1.00
40	1.23
50	1.68

R 404A

US 单位

标称工况下的容量表,

 Q_N [冷吨],

 $T_{liq} = 90\text{ }^\circ\text{F}$,

 $\Delta P = 3\text{ psi}$,

 $P_{disch} = 120\text{ psi}$,

 $T_{disch} = 180\text{ }^\circ\text{F}$

 过热 = $12\text{ }^\circ\text{F}$

功能模块	阀体尺寸	C_v [USgal/min]	蒸发温度 [°F]							
			-60	-40	-20	0	20	40	60	80
ICSH25-5	25	2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8
ICSH25-10		4.1	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.8
ICSH25-15		7	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.0	6.3	6.5
ICSH25-20		9.3	5.8	6.2	6.7	7.2	7.6	8.0	8.4	8.7
ICSH25-25		13.3	8.4	8.9	9.6	10.3	10.9	11.5	12.0	12.5
ICSH32	32	20	12.4	13.2	14.2	15.2	16.1	17.0	17.8	18.4
ICSH40	40	31	19.6	21.0	22.6	24.1	25.6	27.0	28.2	29.3
ICSH50	50	51	32.0	34.2	36.8	39.3	41.7	44.0	46.0	47.7
ICSH65	65	81	51.0	54.3	58.5	62.5	66.3	70.0	73.0	76.0
ICSH80	80	98	61	65	70	75	80	84	88	91

 ΔP ($f_{\Delta P}$) 的修正因数

ΔP [psi]	修正因数
3	1.00
4	0.87
5	0.79
6	0.72
7	0.66
8	0.62

 排气温度 (T_{disch}) 的修正因数。

排气温度 [°F]	修正因数
120	0.95
140	0.97
180	1.00
200	1.02
210	1.02
230	1.04
250	1.05

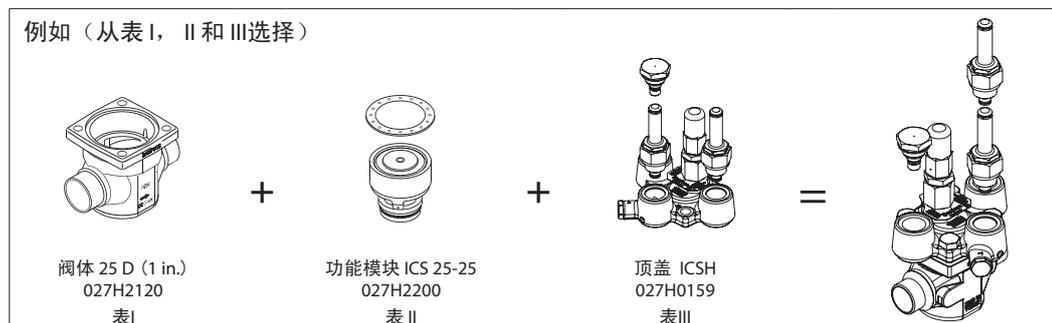
 液体温度 (T_{liq}) 的修正因数

液体温度 [°F]	修正因数
-10	0.52
10	0.57
30	0.63
50	0.72
70	0.83
90	1.00
110	1.29
130	1.92

ICSH 25

根据阀门部件订货

例如 (从表 I, II 和 III 选择)



ICV 25 阀体 w/不同连接				表 I
20 D (3/4 in.)	25 D (1 in.)	32 D (1 1/4 in.)	40 D (1 1/2 in.)	
027H2128	027H2120	027H2129	027H2135	
35 SD (1 1/8 in.SA)	28 SA (1 1/8 in.)	22 SA (7/8 in.)	28 SD (1 1/8 in.)	
027H2134	027H2126	027H2125	027H2124	
22 SD (7/8 in.)	20 A (3/4 in.)	25 A (1 in.)	32 A (1 1/4 in.)	
027H2123	027H2131	027H2121	027H2130	
20 SOC (3/4 in.)	25 SOC (1 in.)	20 FPT (1/2 in.)	25 FPT (1 in.)	
027H2132	027H2122	027H2133	027H2127	

ICS 25 功能模块		表 II
描述	采购代码	
ICS 25-5	027H2201 *	
ICS 25-10	027H2202 *	
ICS 25-15	027H2203 *	
ICS 25-20	027H2204 *	
ICS 25-25	027H2200 *	

ICSH 25 顶盖		表 III
描述	采购代码	
顶盖 ICSH	027H0159 *	

*) 含螺栓, 一个盲塞 (A+B) 和 2 个 EVM NC

*) 含垫片和O型圈

D = 对接焊 DIN; A = 对接焊 ANSI; J = 对接焊 JIS; SOC = 承插焊 ANSI; SD = 钎焊 DIN; SA = 钎焊 ANSI; FPT = 内螺纹管螺纹

订购预装配成套阀门

(阀体, 功能模块和阀盖)

表 A

	可用连接							
	20 D (3/4 in.)	25 D (1 in.)	32 D (1 1/4 in.)	40 D (1 1/2 in.)	35 SD (1 1/8 in.SA)	28 SA (1 1/8 in.)	22 SA (7/8 in.)	28 SD (1 1/8 in.)
ICSH 25-25 *)		027H2309						
	22 SD (7/8 in.)	20 A (3/4 in.)	25 A (1 in.)	32 A (1 1/4 in.)	20 SOC (3/4 in.)	25 SOC (1 in.)	20 FPT (1/2 in.)	25 FPT (1 in.)
ICSH 25-25 *)			027H2308			027H2307		

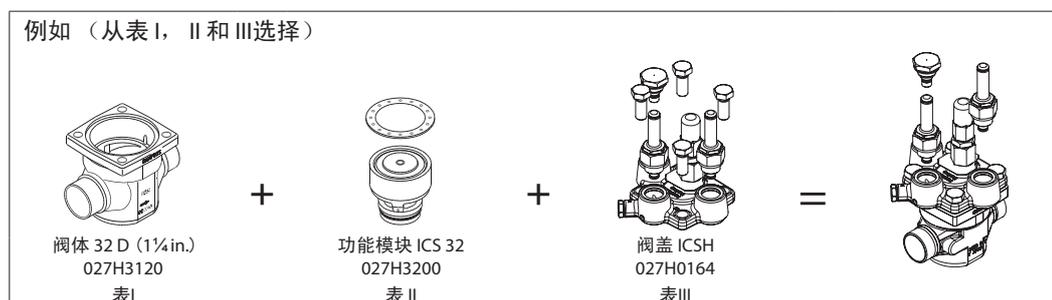
请从零件目录中自行选择

*) 含一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC

ICSH 32

根据阀门部件订货

例如 (从表 I, II 和 III 选择)



ICV 32 阀体 w/不同连接				表 I
32 D (1¼ in.)	40 D (1½ in.)	42 SA (1⅝ in.)	42 SD (1⅝ in.)	
027H3120	027H3125	027H3127	027H3128	
35 SD (1⅝ in.SA)	32 A (1¼ in.)	32 SOC (1¼ in.)	40 A (1½ in.)	
027H3123	027H3121	027H3122	027H3126	

ICS 32 功能模块		表 II
描述	采购代码	
ICS 32	027H3200 *	

*) 含垫片和O型圈

ICSH 32 阀盖		表 III
描述	采购代码	
顶盖 ICSH	027H0164 *	

*) 含螺栓, 一个盲塞 (A+B) 和 2个 EVM NC

D = 对接焊 DIN; A = 对接焊 ANSI; J = 对接焊 JIS; SOC = 承插焊 ANSI;
 SD = 钎焊 DIN; SA = 钎焊 ANSI; FPT = 内螺纹管螺纹

订购预装配成套阀门

(阀体, 功能模块和阀盖)

表 A

可用连接								
	32 D (1¼ in.)	40 D (1½ in.)	42 SA (1⅝ in.)	42 SD (1⅝ in.)	35 SD (1⅝ in.SA)	32 A (1¼ in.)	32 SOC (1¼ in.)	40 A (1½ in.)
ICSH 32 *)	027H3309					027H3378	027H3377	

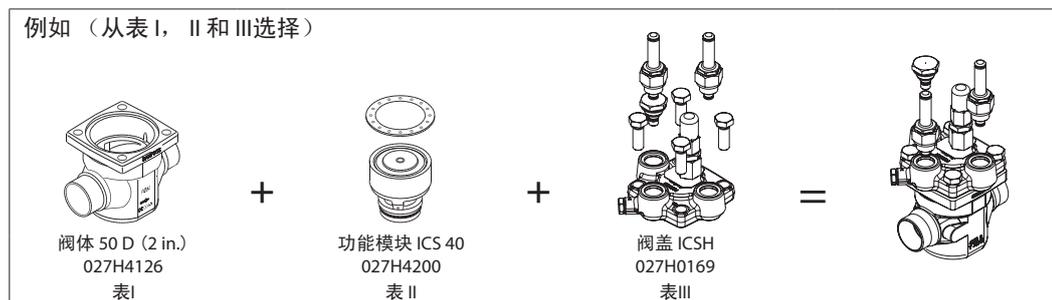
请从零件目录中自行选择

*) 含一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC

ICSH 40

根据阀门部件订货

例如 (从表 I, II 和 III 选择)



ICV 40 阀体 w/不同连接				表 I
40 D (1½ in.)	50 D (2 in.)	42 SA (1¼ in.)	42 SD (1¼ in.)	
027H4120	027H4126	027H4124	027H4123	
40 A (1½ in.)	40 SOC (1½ in.)	50 A (2 in.)		
027H4121	027H4122	027H4127		

ICS 40 功能模块		表 II
描述	采购代码	
ICS 40	027H4200 *	

*) 含垫片和O型圈

ICSH 40 阀盖		表 III
描述	采购代码	
顶盖 ICSH	027H0169 *	

*) 含螺栓, 一个盲塞 (A+B) 和 2个 EVM NC

 D = 对接焊 DIN; A = 对接焊 ANSI; J = 对接焊 JIS; SOC = 承插焊 ANSI;
 SD = 钎焊 DIN; SA = 钎焊 ANSI; FPT = 内螺纹管螺纹

订购预装配成套阀门

(阀体, 功能模块和阀盖)

表 A

可用连接							
	40 D (1½ in.)	50 D (2 in.)	42 SA (1¼ in.)	42 SD (1¼ in.)	40 A (1½ in.)	40 SOC (1½ in.)	50 A (2 in.)
ICSH 40 *)	027H4309				027H4308	027H4307	

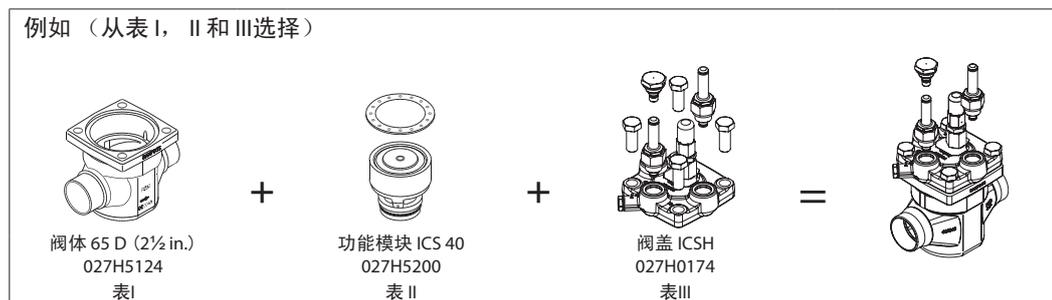
请从零件目录中自行选择

*) 含一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC

ICSH 50

根据阀门部件订货

例如 (从表 I, II 和 III 选择)



ICV 50 阀体 w/不同连接				表 I
50 D (2 in.)	65 D (2½ in.)	54 SD (2½ in.SA)	50 A (2 in.)	
027H5120	027H5124	027H5123	027H5121	
50 SOC (2 in.)	65 A (2½ in.)			
027H5122	027H5125			

ICS 50 功能模块		表 II
描述	采购代码	
ICS 50	027H5200 *	

*) 含垫片和O型圈

ICSH 50 阀盖		表 III
描述	采购代码	
顶盖 ICSH	027H0174 *	

*) 含螺栓, 一个盲塞 (A+B) 和 2个 EVM NC

 D = 对接焊 DIN; A = 对接焊 ANSI; J = 对接焊 JIS; SOC = 承插焊 ANSI;
 SD = 钎焊 DIN; SA = 钎焊 ANSI; FPT = 内螺纹管螺纹

订购预装配成套阀门

(阀体, 功能模块和阀盖)

表 A

	可用连接					
	50 D (2 in.)	65 D (2½ in.)	54 SD (2½ in.SA)	65 A (2½ in.)	50 A (2 in.)	50 SOC (2 in.)
ICSH 50 *)	027H5309				027H5308	027H5307

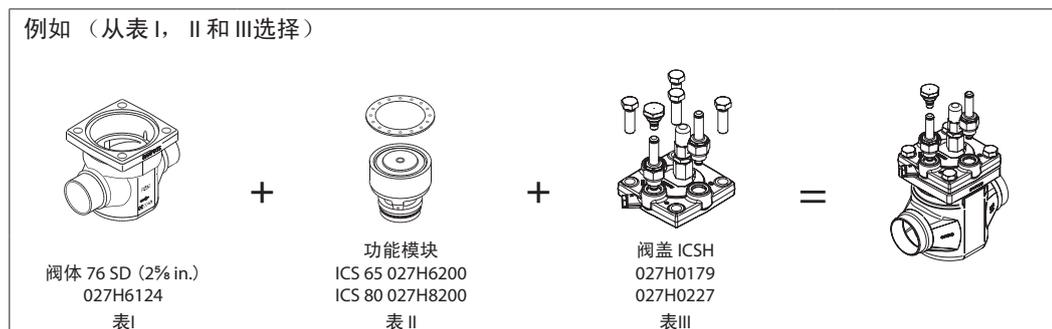
请从零件目录中自行选择

*) 含一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC

ICSH 65 and ICSH 80

根据阀门部件订货

例如 (从表 I, II 和 III 选择)



ICV 65 阀体 w/不同连接				表 I
65 D (2½ in.)	65 A (2½ in.)	65 J (2½ in.)	80 D (3 in.)	
027H6120	027H6121	027H6122	027H6126	
80 A (3 in.)	67 SA (2½ in.)	76 SD (3 in.)	65 SOC (2½ in.)	
027H6127	027H6125	027H6124	027H6123	

ICS 65/80 功能模块		表 II
描述	采购代码	
ICS 65	027H6200 *	
ICS 80	027H8200 *	

*) 含垫片和O型圈

ICSH 65/80 阀盖		表 III
描述	采购代码	
顶盖 ICSH (65)	027H0179 *	
阀盖 ICSH (80)	027H0227 *	

*) 含螺栓, 一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC

D = 对接焊 DIN; A = 对接焊 ANSI; J = 对接焊 JIS; SOC = 承插焊 ANSI;
 SD = 钎焊 DIN; SA = 钎焊 ANSI; FPT = 内螺纹管螺纹

 订购预装配成套阀门
(阀体, 功能模块和阀盖)

表 A

	可用连接							
	65 D (2½ in.)	65 A (2½ in.)	65 SOC (2½ in.)	80 D (3 in.)	80 A (3 in.)	67 SA (2½ in.)	76 SD (3 in.)	65 J (2½ in.)
ICSH 65 *)	027H6309	027H6311	027H6308					
ICSH 80 *)				027H7302	027H7303			

请从零件目录中自行选择
 *) 含一个盲塞 (A+B) 和 2 EVM NC



注:
 ICS 80 模块容量仅能通过使用带 80 D 或 A (3 in) 连接的阀体实现。
 若使用其他 ICV 65 阀体, 则整体阀门容量将减少至多 6%。

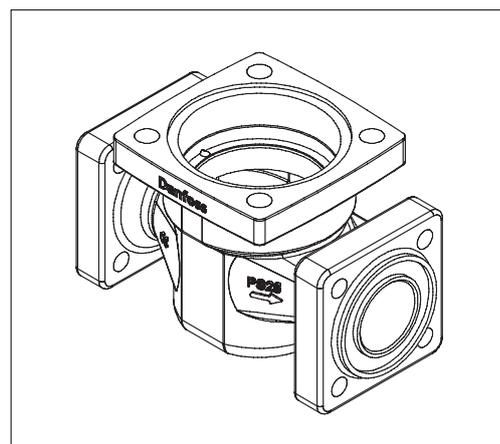
备件

ICV PM 带法兰的阀壳

ICV PM 带法兰的阀壳可以替换已安装的制冷系统上的 PM 阀。

压力范围

ICV PM 阀体的设计最大工作压力为 28 bar g / 406 psig, 因此在维修市场上是 PM 阀的理想替换品。其接口尺寸与 PM 阀一样, 即插即用。

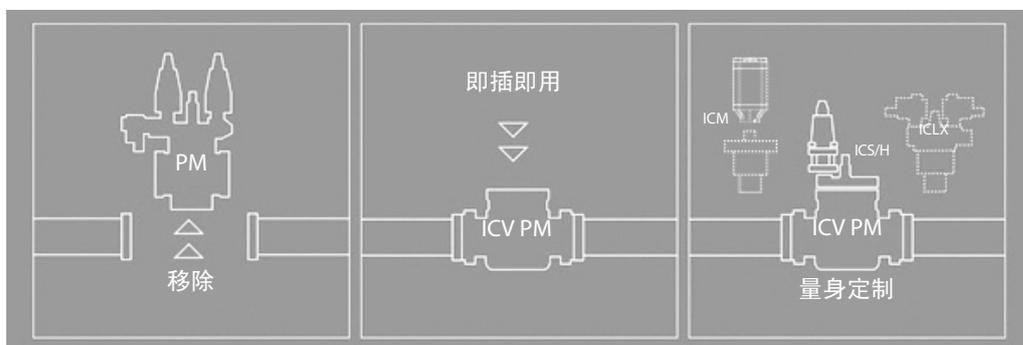


描述	代码
ICV 25 PM 阀体	027H2119 *
ICV 32 PM 阀体	027H3129 *
ICV 40 PM 阀体	027H4128 *
ICV 50 PM 阀体	027H5127 **)
ICV 65 PM 阀体	027H6128 **)

*) 包括 ICV PM 阀体、法兰垫片和法兰螺栓。

***) 包括 ICV PM 阀体、法兰垫片、法兰螺栓和法兰螺母。

功能模块和阀盖必须另外订购 (详见“订购”章节)。



备件

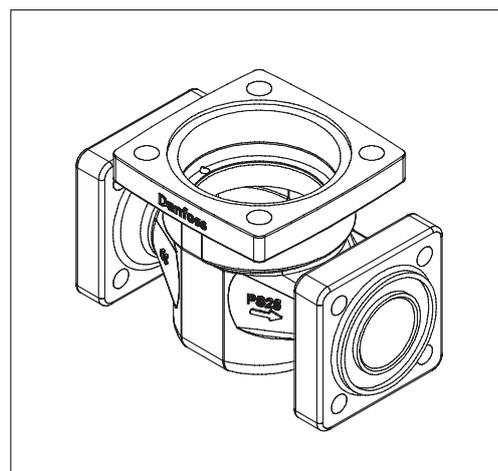
ICV (H) A4A 带法兰的阀体

ICV (H) A4A 带法兰的阀体可以替换已安装的制冷系统上的 (H) A4A 阀。

压力范围

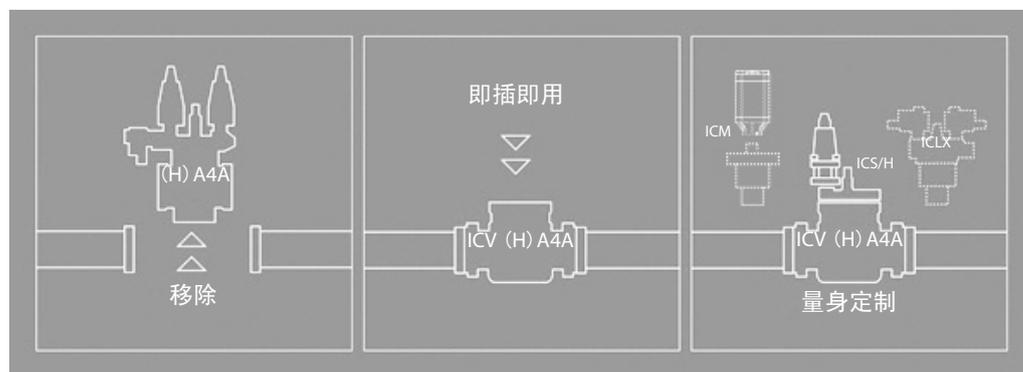
ICV (H) A4A 阀体的设计最大工作压力为 28 bar g / 406 psig, 因此在维修市场上是 (H) A4A 阀的理想替代品。其接口尺寸与 (H) A4A 阀一样, 即插即用。

描述	代码
ICV 25 (H) A4A 阀体	027H2304 *
ICV 32 A4A 阀体	027H3130 *
ICV 32 HA4A 阀体	027H3131 *
ICV 40 (H) A4A 阀体	027H4129 *
ICV 50 (H) A4A 阀体	027H5128 *
ICV 65 (H) A4A 阀体	027H6129 *



* 包括 ICV (H) A4A 阀体、法兰垫片、法兰螺栓和法兰螺母。

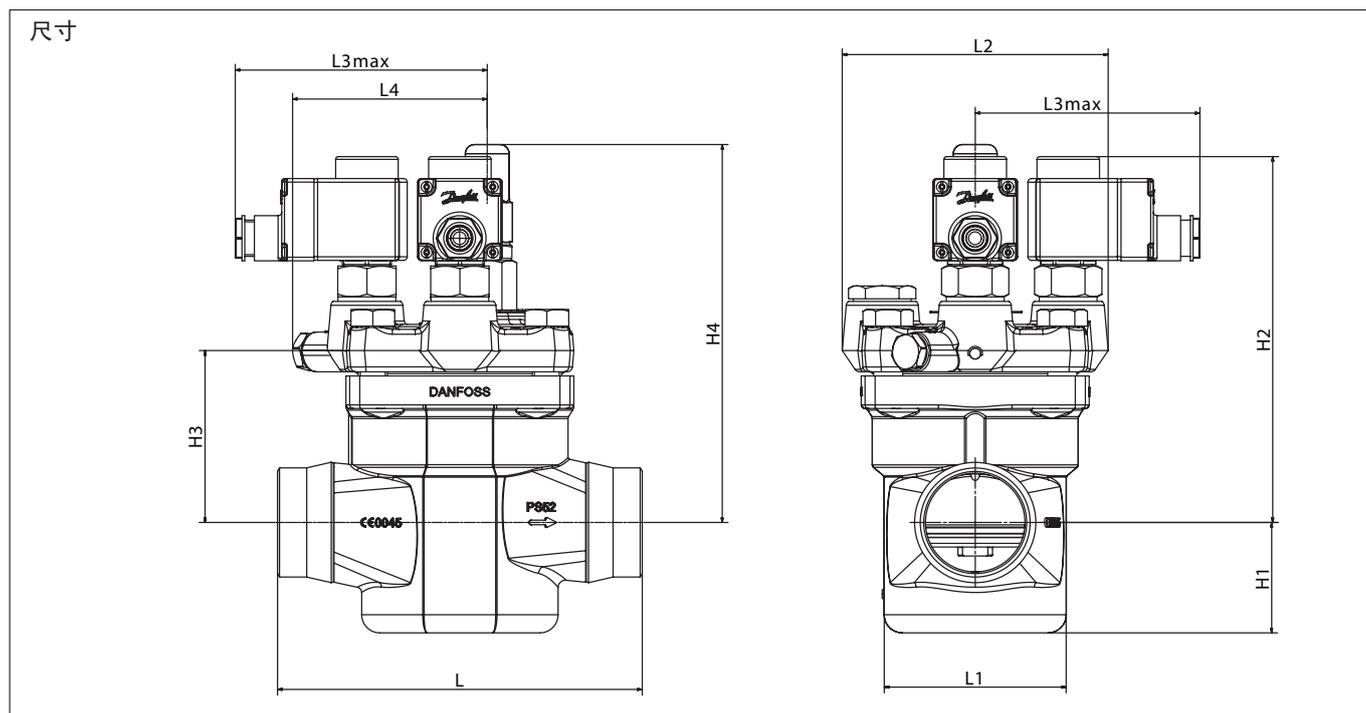
功能模块和阀盖必须另外订购 (详见“订购”章节)。



先导阀门盲塞A+B



描述	订货代码
盲塞包含平垫片	027F1046



ICSH 25-25	L		
	DIN	A	SOC
mm	135	135	147
进口	5.31	5.31	5.79

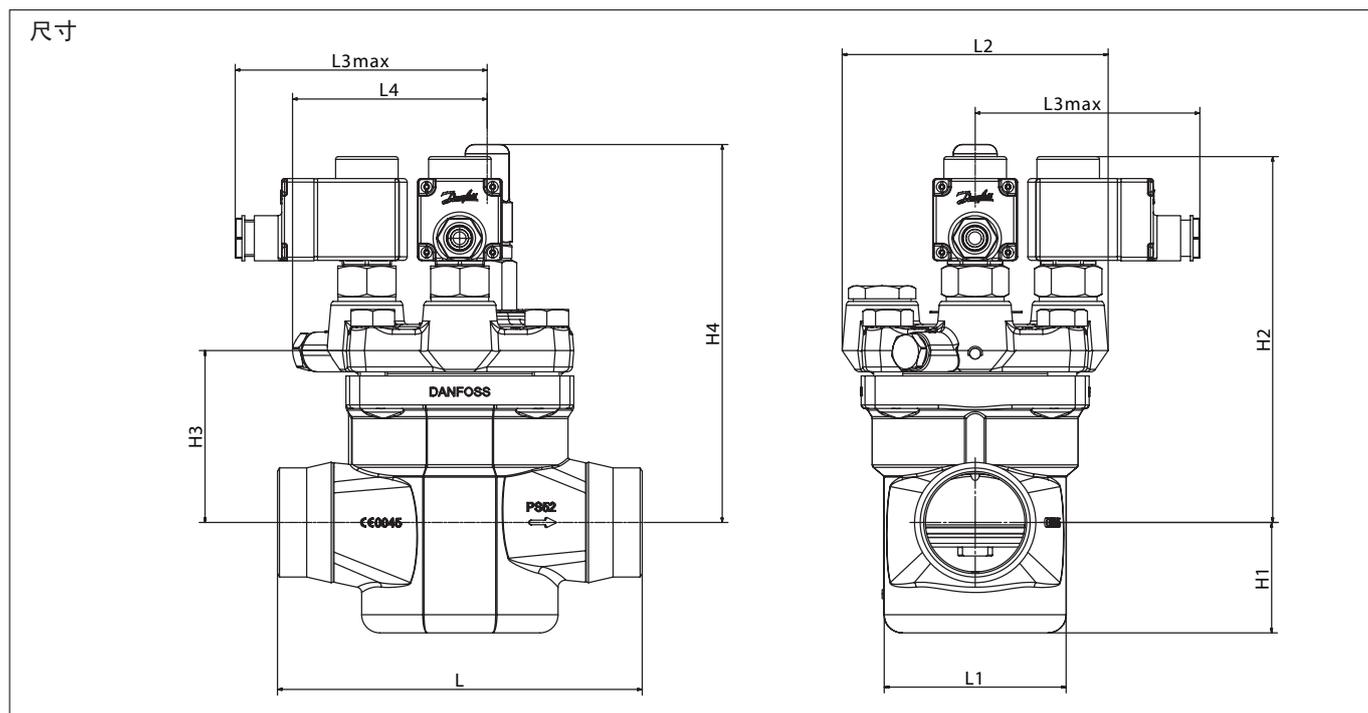
ICSH 25-25	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	65	146.5	138	123	100.5	39.5	168.5	61	174	3.8 kg
进口	2.56	5.77	5.43	4.84	3.96	1.56	6.63	2.40	6.85	7.93lb

ICSH 32	L		
	DIN	A	SOC
mm	145	145	148
进口	5.71	5.71	5.83

ICSH 32	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	75	146.5	138	123	102	42.5	182	72	187.6	5.1
进口	2.95	5.77	5.43	4.84	4.02	1.67	7.17	2.83	7.39	11.1lb

ICSH 40	L		
	DIN	A	SOC
mm	160	160	180
进口	6.30	6.30	7.09

ICSH 40	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	86	146	138	123	102	51.5	186.5	78	193	6.5 Kg
进口	3.39	5.75	5.43	4.84	4.02	2.03	7.34	3.07	7.60	14lb



ICSH 50	L		
	DIN	A	SOC
mm	200	200	216
进口	7.87	7.87	8.50

ICSH 50	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	100	146	138	123	107	61	202	95	209	9.4 Kg
进口	3.94	5.75	5.43	4.84	4.21	2.40	7.95	3.74	8.23	20.3lb

ICSH 65	L		
	DIN	A	SOC
mm	230	230	230
进口	9.06	9.06	9.06

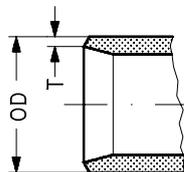
ICSH 65	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	130	145.6	138	123	106.7	69	222.5	114.5	232	13.7 Kg
进口	5.12	5.73	5.43	4.84	4.20	2.72	8.76	4.51	9.13	29.8lb

ICSH 80	L		
	DIN	A	SOC
mm	245	245	
进口	9.65	9.65	

ICSH 80	L1	L2	L3max(s1)	L3max(S-2)	L4	H1	H2	H3	H4	重量
mm	130	145.6	138	123	106.7	69	222.5	0.5%	232	13.7 Kg
进口	5.12	5.73	5.43	4.84	4.20	2.72	8.76	4.43	9.13	29.8lb

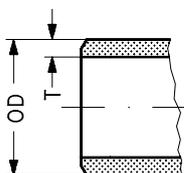
连接

D: 对接焊 (EN 10220)

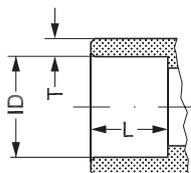


尺寸 mm	尺寸 in.	OD mm	T mm	OD in.	T in.
20	(3/4)	26.9	2.3	1.059	0.091
25	(1)	33.7	2.6	1.327	0.103
32	(1 1/4)	42.4	2.6	1.669	0.102
40	(1 1/2)	48.3	2.6	1.902	0.103
50	(2)	60.3	2.9	2.37	0.11
65	(2 1/2)	76.1	2.9	3	0.11
80	(3)	88.9	3.2	3.50	0.13

A: 对接焊 ANSI (B 36.10)

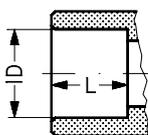


尺寸 mm	尺寸 in.	OD mm	T mm	OD in.	T in.	壁厚等级
(20)	3/4	26.9	4.0	1.059	0.158	80
(25)	1	33.7	4.6	1.327	0.181	80
(32)	1 1/4	42.4	4.9	1.669	0.193	80
(40)	1 1/2	48.3	5.1	1.902	0.201	80
(50)	2	60.3	3.9	2.37	0.15	40
(65)	2 1/2	73.0	5.2	2.87	0.20	40
(80)	3	88.9	5.5	3.50	0.22	40

 SOC:
承插焊 ANSI (B 16.11)


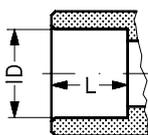
尺寸 mm	尺寸 in.	ID mm	T mm	ID in.	T in.	L mm	L in.
(20)	3/4	27.2	4.6	1.071	0.181	13	0.51
(25)	1	33.9	7.2	1.335	0.284	13	0.51
(32)	1 1/4	42.7	6.1	1.743	0.240	13	0.51
(40)	1 1/2	48.8	6.6	1.921	0.260	13	0.51
(50)	2	61.2	6.2	2.41	0.24	16	0.63
(65)	2 1/2	74	8.8	2.91	0.344	16	0.63

SD: 焊接 (EN 1254-1)



尺寸 mm	尺寸 in.	ID mm		ID in.		L mm	L in.
22		22.08				16.5	
28		28.08				26	
35		35.07				25	
42		42.07				28	
54		54.09				33	
76		76.1				33	

SA: 焊接 (ANSI B 16.22)



	尺寸 in.		ID in.		L in.
	3/8		0.875		0.650
	1/2		1.125		1.024
	3/4		1.375		0.984
	1		1.625		1.102
	1 1/4		2.125		1.300
	1 1/2		2.625		1.300

ENGINEERING
TOMORROW

