CARRARO

安全阀
SAFETY VALVE

适用于:

- 空气和处理气体
- 液体
- 蒸汽

市场:

- 油气
- 一般工业
- 电力

Federazione - *Federation*

CISQ

a member of IQNet

CISQ è una Federazione sovrasettoriale ed indipendente di enti di certificazione dei Sistemi di Gestione aziendali, operanti ciascuno nei settori di propria competenza.

CISQ is a multi-sector, independent, non-profit Federation of Italian organizations for the certification of company Management Systems, each operating in its own sector of responsibility.

CERTIFICAZIONE ITALIANA DEI SISTEMI QUALITÀ AZIENDALI
ITALIAN CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS

ICIM

CERTIFICATO n. / *CERTIFICATE No* 0298/2

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITÀ DI
WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY

CARRARO S.r.l.

UNITÀ OPERATIVA
OPERATIVE UNIT

Via E. Fermi, 22 - 20090 Segrate (MI)
Italia

È CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD* UNI EN ISO 9002:1994

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI - PROCESSI - SERVIZI
CONCERNING THE FOLLOWING KINDS OF PRODUCTS - PROCESSES - SERVICES

Valvole di sicurezza a molla. Regolatori autoazionati di pressione. Regolatori autoazionati di temperatura. Valvole pneumatiche. Valvole a cassetto a tre vie. Indicatori di livello a distanza a fibre ottiche.

Spring safety valves. Self operating pressure reducing regulators. Self operating temperature regulators. Pneumatic valves. Three-way valves. Fiber optic remote read-out level indicators.

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITÀ DELLE AZIENDE
THE USE AND THE VALIDITY OF THIS CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS

Prima emissione / *First issue* 12/06/1995

Emissione corrente / *Current issue* 12/06/2001

Data di scadenza / *Expiring date* 15/12/2003

ICIM S.p.A. - PIAZZA DIAZ, 2 - 20123 MILANO

Mod. MS01A/3

SINCERT
Registraz. n° 004A

IQNet

THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and
CISQ/ICIM
hereby certify that the organization

CARRARO S.r.l.

Via E. Fermi, 22
I-20090 SEGRATE (MI)

for the following field of activities

Spring safety valves. Self operating pressure reducing regulators. Self operating temperature regulators. Pneumatic valves. Three-way valves. Fiber optic remote read-out level indicators.

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9002

Issued on: **2001-06-12**
Validity date: **2003-12-15**
Registration Number: IT-3669

IQNet

Fabio Roversi
President of IQNet

CISQ

Gianrenzo Prati
President of CISQ

Members of IQNet (registered association):

AENOR *Spain* AFAQ *France* AIB-Vincotte International *Belgium* APCER *Portugal* CISQ *Italy* CQS *Czech Republic* DQS *Germany* DS *Denmark* ELOT *Greece* FCAV *Brazil* HKQAA *Hong Kong* ICONTEC *Colombia* IRAM *Argentina* JQA *Japan* KEMA *Netherlands* KSA-QA *Korea* MSZT *Hungary* NCS *Norway* NSAI *Ireland* ÖQS *Austria* PCBC *Poland* PSB *Singapore* QAS *Australia* QMI *Canada* SFS *Finland* SII *Israel* SIQ *Slovenia* SQS *Switzerland*

IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI and QMI

CS和ST系列安全阀

目录中展示的安全阀的设计具有高质量性能及操作时的高精准性。这保证了其在蒸汽炉、压力容器，工业上和船舶上的安装的高安全等级。这些调节阀的优点在于它们运作时，压力只超过一点点。这保证了，即使是同一台锅炉安装了多个安全阀，每个安全阀都有一个不同的设定压力，同时整个系统压力还维持在锅炉调节所允许的10%的过压这个范围内。结果，在运作时，阀门严格地只在必要时，才会开启。阀门少量的排放允许其工作压力相当接近于设定压力。排放液体的质量保持在要重新创造正常工作条件所必要的最小值。CS和ST系列都被意大利标准研究所ISPESL所肯定。ST系列阀门同时根据ASME规范I和规范VII被认证。

CS AND ST SERIES SAFETY VALVES

The safety valves which are presented in this catalogue have been designed for high quality performance and precision during operation. This ensures high safety level for steam boilers, pressure vessels, industrial and marine installations. The advantage of these valves is that they operate with a very small over pressure. This enables, in case of multiple valve installation on the same boiler, to have a different set pressure for each valve, whilst remaining within the 10% over pressure permitted by the boiler regulations. Consequently, during operation, only the valves strictly necessary will open. The small blowdown of the valves allows the working pressure to be very close to the valve set pressure. The quality of discharged fluid is then kept to the minimum necessary to re-establish normal working conditions. Both CS and ST series are approved by the Italian standard institute ISPESL. ST valves are also certified according to ASME section I and section VII.

选择

A）压缩液体

当控制压力上升时，作用于阀瓣的力逐渐超过弹簧的力，阀瓣开始上升。液体开始排放，并让气室中的力在控制环上消失。
这个过程产生了一个额外的力反作用于弹簧。阀瓣的进一步上升增加了排放量，同时，动力产生，作用于弹簧。所有这些力的综合作用促使阀瓣最大程度的上升。流动量逐渐减少，直至到达喷嘴，这时液体到达了其临界流速。
整个过程发生地相当迅速（迅速作用），上游压力上升，但超过设定（过压）压力少量。
当阀门全开时，喷嘴处的横截面最小，所有下游的横截面变长变大，让压缩液体的膨胀符合下游压力存在的条件。
当控制压力低于设定压力a%时，称为排放，阀门将快速紧密关闭。

B）液体

当所控制的介质为液体，作用于阀瓣的力相似于上面所描述的，但有例外，即每件事物，包括阀门打开发生在有过压和排放的体积较大的阀门的渐进运作过程中。

OPERATION

A) COMPRESSIBLE FLUIDS

When the controlled pressure increases and the force acting the disc reaches and exceeds the spring force, the disc starts to lift. The fluid discharges and puts pressure on the anular chamber ending at the control ring.
This establishes an extra force operating against the spring. Futher lifiting of the disc increases capacity, and the creation of dynamic forces which act on the disc. The combined action of all these forces pushes the disc higher towards its maximum lift. While the vena-contracta of the flowing moves to the nozzle, where it reaches its critical velocity.
This happens with a very small increase in upstream pressure above the set pressure (over pressure) and takes place very quickly (pop action).
When the valve is completely open the minimum section is in the nozzle, all downstream sections are longer and larger allowing the expansion of compressible fluids up to the conditions existing downstream.
When the controlled pressure decreases below the set pressure a % called Blowdown, the valve will rapidly and tightly shut off.

B) LIQUIDS

When the controlled medium is a liquid, the forces acting on the disc are similar to those described above, with the exception that everythig, including valve opening, takes place in a gradual manner with larger values of overpressure and Blowdown (see basic characteristics).

总分类

CS系列

类型30-40-50-80是敞开式阀盖阀门，用于空气、蒸汽和不危险气体上的应用。
类型31-41-51-91是封闭式阀盖阀门，用于液体、危险蒸汽和气体上的应用。

CSV系列

类型55为铸铁材质，敞开式阀盖阀门。
类型88为铸钢材质，敞开式阀盖阀门。

类型55和88都适用于蒸汽、空气以及不危险气体上的应用。

基本特性

CS系列

适用于气体和蒸汽：ISPESL系数K=0.93
超负压：3÷10%
排放量：5÷10%

液体：K1=带有10%过压量的0.69
排放量：10%

CSV系列

适用于气体和蒸汽：ISPESL系数K=0.95
ASME系数K=0.975
超负压：3÷10%
排放量：52÷6%

字母流孔面积单位为sqcm

GENERAL CLASSIFICATION

CS SERIES

Type 30-40-50-80 are open bonnet valves and are used for applications on air, steam and non dangerous gases.
Type 31-51-91 are closed bonnet valves and are used for applications on liquids, on dangerous vapours and gases.

CSV SERIES

Type 55 cast iron, open bonnet valve
Type 88 cast steel, open bonnet valve

Both types 55 and 88 are suitable for applications on steam, air and non dangerous gases.

BASIC CHARACTERISTICS

CS SERIES

are suitable for gases and vapours:ISPESL coefficient K=0,93
Overpressure 3÷10%
Blowndown 10÷15%

liquids: *K1 = 0,69 with 10% overpressure*
Blowdown 10%

CSV SERIES

For gases and vapours: *ISPESL K=0,95*
ASME K=0,975
overpressure 3÷10%
Blowdown= 5÷15%

Orifice area in sqcm for each orifice letter

表格1-流道面积sqcm

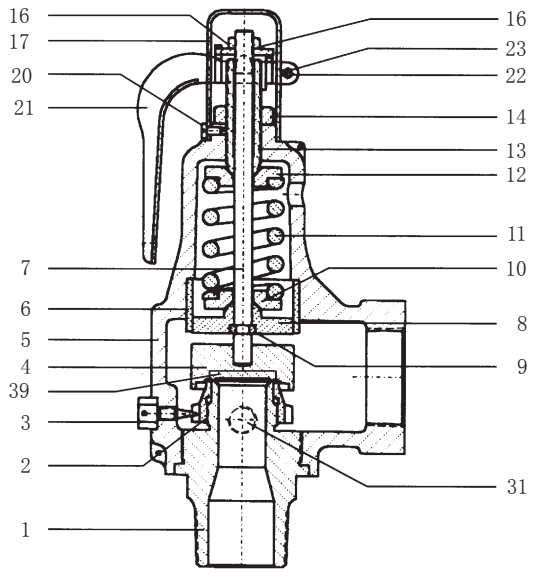
Serie	D	E	F	G	H	H1	J	K	K1	L	M	N	P	P1	Q	Q1	R	T
CS	0,865	1,430	2,268	3,628	5,512	7,060	9,074	13,196	16,610	20,418	25,505	30,175	45,342	63,585	78,500	95,030	117,980	184,960
ST			1,981	3,245	5,065		8,303	11,871		18,406	23,226	28,000	41,161		71,29			

CARRARO

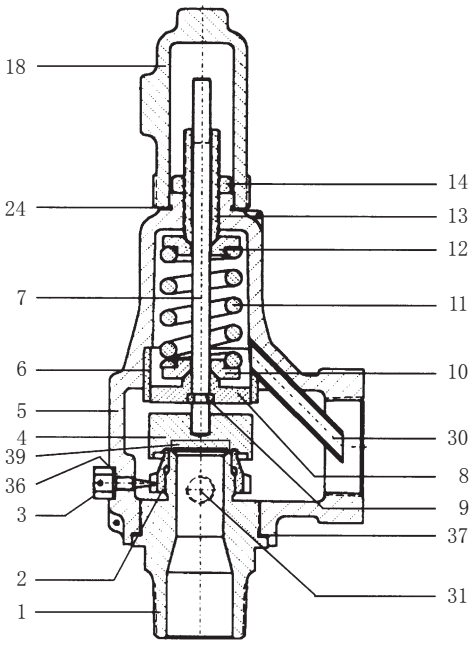
阀门型号CS30-CS31-末端螺纹连接

CE

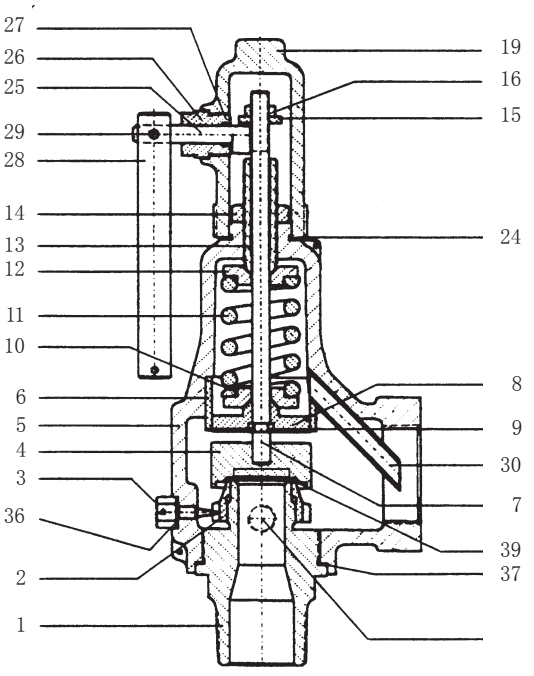
带有简单杠杆的CS30



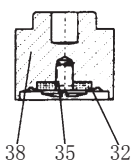
不带杠杆的CS31



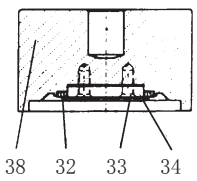
带有密封杠杆的CS31



高可靠密封性能
ORIF. D-E-F



高可靠密封性能
ORIF. G-H-J



*1. 阀座
*2. 调节密封圈
*3. 调节密封圈螺丝
4. 反冲盘
5. 支架
6. 导向套
*7. 阀杆
8. 活塞
*9. 阀杆密封圈
10. 活塞
11. 弹簧
12. 上部垫圈
13. 调节螺丝
14. 调节螺丝螺母
15. 阀杆螺母
16. 防松螺母
17. 顶盖
18. 顶盖
19. 顶盖
20. 顶盖螺丝
21. 杠杆
22. 杠杆销
23. 开尾销
*24. 顶盖垫片
25. 杠杆轴
26. 杠杆轴套
*27. 杠杆轴垫
28. 杠杆
29. 杠杆销
30. 泄放管
31. 放泄螺塞
*32. 阀瓣垫片
*33. 阀瓣螺丝
*34. 垫圈
*35. 垫圈螺丝
*36. 螺丝垫片
*37. 阀座垫片
*38. 阀瓣
*39. 阀瓣

*-所推荐的零件部分

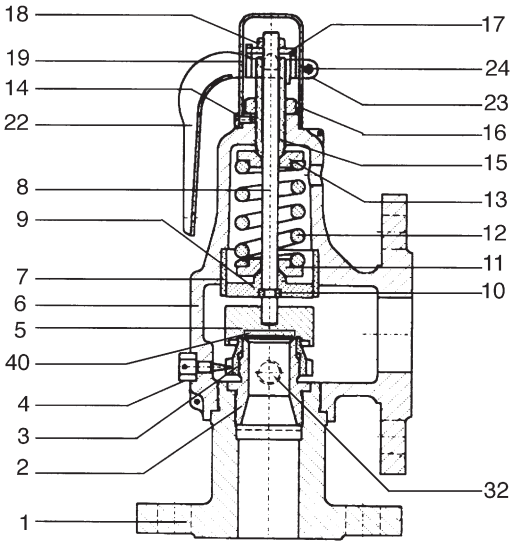
32、33、34、35和38的零件部分只在一个装置中提供

CARRARO

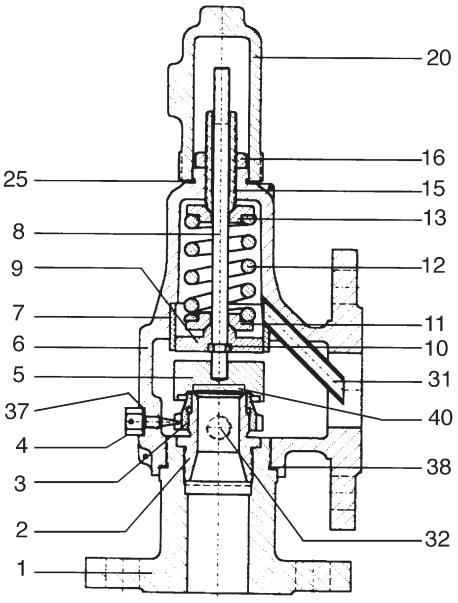
CE

阀门型号CS30-31-末端法兰连接

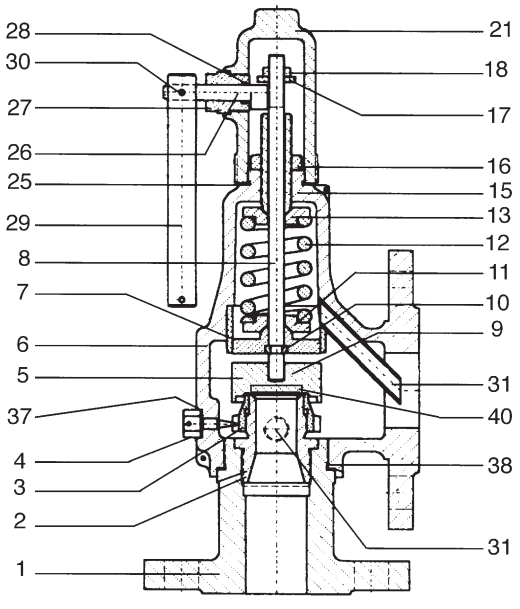
带有简单杠杆的CS30



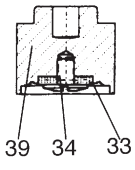
没有杠杆的CS31



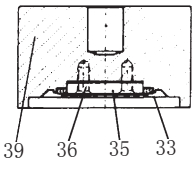
带有密封杠杆的CS31



高可靠密封性能
ORIF. D-E-F



高可靠密封性能
ORIF. G-H-J



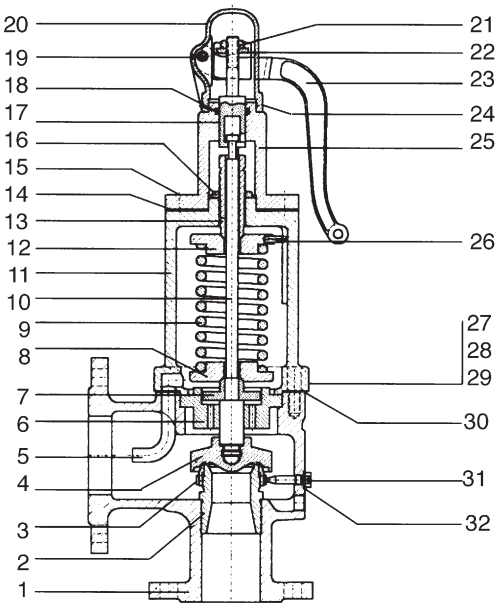
1. 阀体
2. 阀座
*3. 调节密封圈
*4. 调节密封圈螺丝
*5. 反冲盘
6. 支架
7. 导向套
8. 阀杆
9. 活塞
*10. 阀杆密封圈
11. 下部垫圈
12. 弹簧
13. 上部垫圈
14. 顶盖螺丝
15. 调节螺丝
16. 调节螺丝螺母
17. 阀杆螺母
18. 放松螺母
19. 顶盖
20. 顶盖
21. 顶盖
22. 杠杆
23. 杠杆销
24. 开尾销
*25. 顶盖垫片
26. 杠杆轴
27. 杠杆轴套
*28. 杠杆轴垫片
29. 杠杆
30. 杠杆销
31. 泄放管
32. 放泄阀塞
*33. 阀瓣垫片
*34. 阀瓣螺丝
*35. 垫圈
*36. 垫圈螺丝
*37. 螺丝垫片
*38. 阀座垫片
*39. 阀瓣
*40. 阀瓣

*-所推荐的零件部分

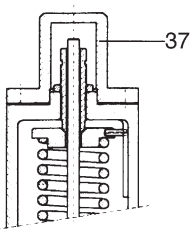
32、33、34、35和39部分的零件只在一个装置中提供

阀体型号CS50-CS51-末端法兰连接

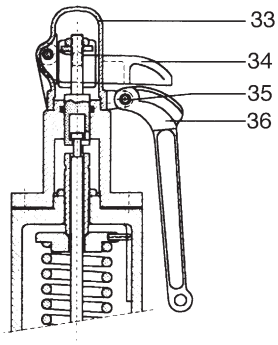
带有简单杠杆的CS51



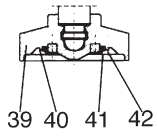
带有法兰顶盖



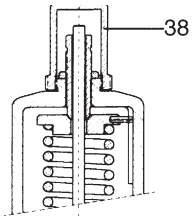
带有复合杠杆的CS51



高可靠密封性能

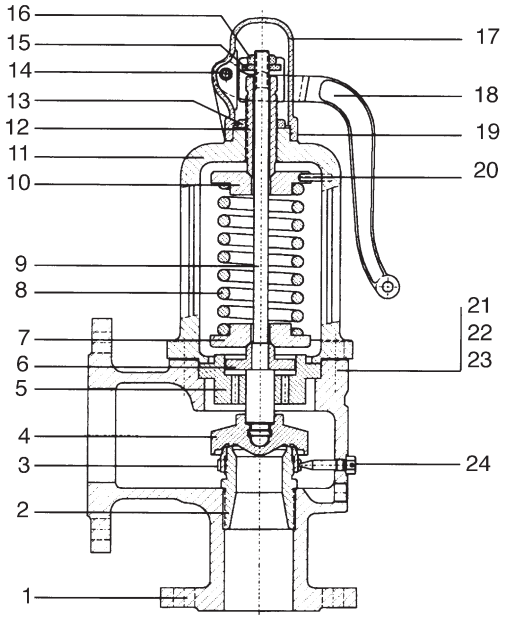


带有螺纹顶盖

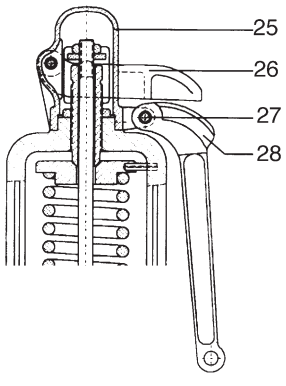


1. 阀体
2. 喷嘴
*3. 调节密封圈
*4. 阀瓣
5. 泄放管
6. 导向套
7. 活塞
8. 下部垫圈
9. 弹簧
*10. 阀杆
11. 支架
12. 上部垫圈
13. 调节螺丝
*14. 垫片
15. 螺丝
16. 调节螺丝螺母
17. 顶销
*18. O型密封圈
19. 杠杆销
20. 顶盖
21. 放松螺母
22. 阀杆螺母
23. 杠杆
24. 顶盖螺丝
25. 顶盖支架
26. 销钉
27. 螺丝（直径只到ND80/100）
28. 螺栓（直径超过ND80/100）
29. 螺母（直径超过ND80/100）
*30. 垫片
*31. 调节密封圈螺丝
*32. 垫片
33. 顶盖
34. 提升杠杆
35. 杠杆销
36. 杠杆
37. 顶盖
38. 顶盖
*39. 阀瓣
*40. 阀瓣垫片
*41. 阀瓣螺丝
*42. 密封圈垫片

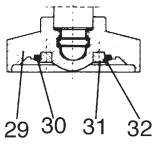
带有简单杠杆的CS50 CE



带有复合杠杆的CS51



高可靠密封性能



1. 阀体
2. 喷嘴
*3. 调节密封圈
*4. 阀瓣
5. 导向套
6. 活塞
7. 下部垫圈
8. 弹簧
*9. 阀杆
10. 上部垫圈
11. 支架
12. 调节螺丝
13. 调节螺丝螺母
14. 杠杆销
15. 阀杆螺母
16. 防松螺母
17. 顶盖
18. 杠杆
19. 顶盖螺丝
20. 销钉
21. 螺丝（直径只到ND80/100）
22. 螺栓（直径超过ND80/100）
23. 螺母（直径超过ND80/100）
*24. 调节密封圈螺丝
25. 顶盖
26. 提升杠杆
27. 杠杆销
28. 杠杆
*29. 阀瓣
*30. 阀瓣垫片
*31. 阀瓣螺丝
*32. 密封圈垫片

*-所推荐的零件部分

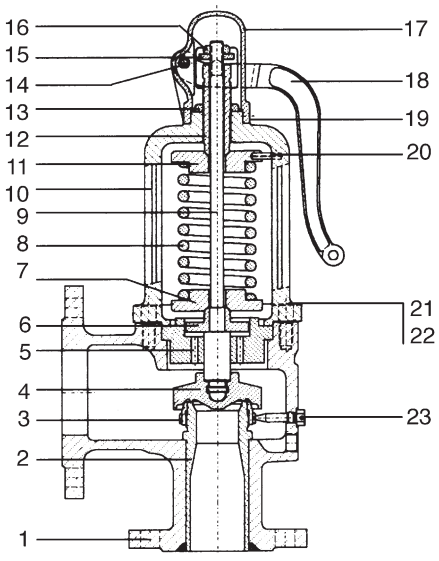
29、30、31和32部分的零件只在一个装置中

CARRARO

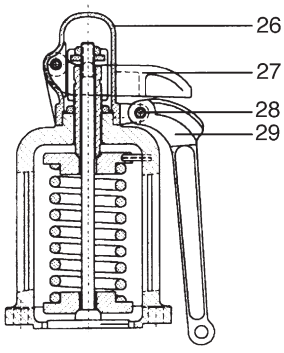
CE

阀体型号CS80-CS91-末端法兰连接

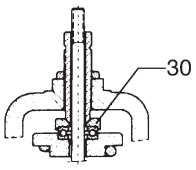
带有简单杠杆的CS80



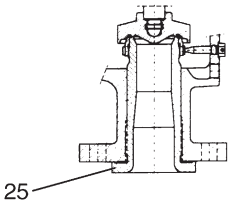
带有复合杠杆的CS80



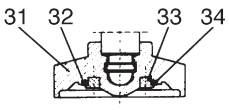
用于高设定压力的轴承



内置喷嘴

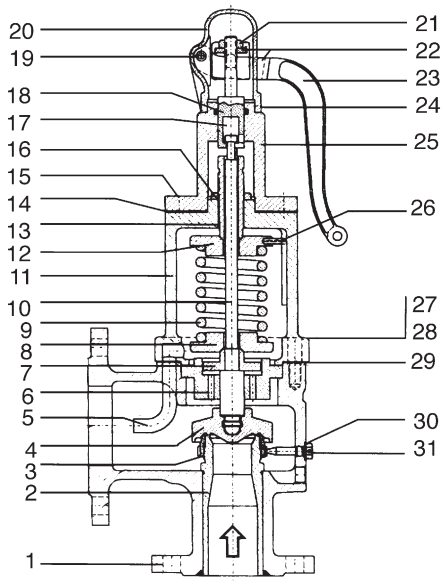


高可靠密封性能阀瓣

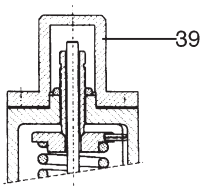


1. 阀体-阀座
2. 喷嘴
*3. 调节密封圈
*4. 阀瓣
5. 导向套
6. 活塞
7. 下部垫圈
8. 弹簧
*9. 阀杆
10. 支架
11. 上部垫圈
12. 调节螺丝
13. 调节螺丝螺母
14. 杠杆销
15. 阀杆螺母
17. 顶盖
18. 杠杆
19. 顶盖螺丝
20. 销钉
21. 螺栓
22. 螺母
*23. 调节密封圈螺丝
24. 喷嘴
*25. 喷嘴
26. 顶盖
27. 提升杠杆
28. 杠杆销
29. 杠杆
*30. 轴承
*31. 阀瓣
*32. 阀瓣垫片
*33. 阀瓣螺丝
*34. 密封圈垫圈

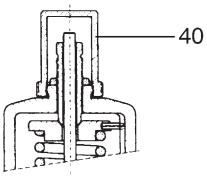
带有密封杠杆的CS91



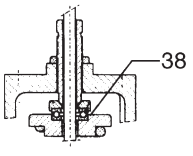
带有法兰顶盖



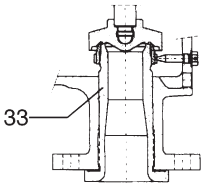
带有螺纹顶盖



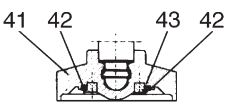
用于高设定压力的轴承



内置喷嘴



高可靠密封性能阀瓣



1. 阀体
2. 喷嘴
*3. 调节密封圈
*4. 阀瓣
5. 泄放管
6. 导向套
7. 活塞
8. 下部垫圈
9. 弹簧
*10. 阀杆
11. 支架
12. 上部垫圈
13. 调节螺丝
*14. 垫片
15. 螺丝
16. 调节螺丝螺母
17. 顶销
*18. O型密封圈
19. 杠杆销
20. 顶盖
21. 防松螺母
22. 阀杆螺母
23. 杠杆
24. 顶盖螺丝
25. 顶盖支架
26. 销钉
27. 螺栓（直径超过ND80÷100）
28. 螺母
*29. 垫片
*30. 垫片
*31. 调节密封圈螺丝
32. 喷嘴
*33. 喷嘴
34. 顶盖
35. 提升杠杆
36. 杠杆销
37. 杠杆
*38. 轴承
39. 顶盖
40. 顶盖
*41. 阀瓣
*42. 阀瓣垫片
*43. 阀瓣螺丝
*44. 密封圈垫片

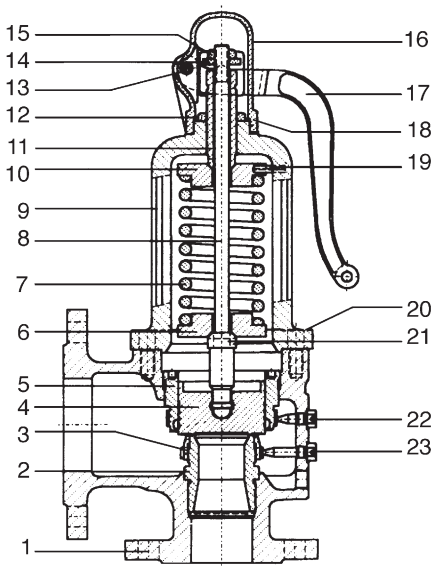
*-所推荐的零件部分

32、33、34，35和39部分的零件只在一个装置中提供

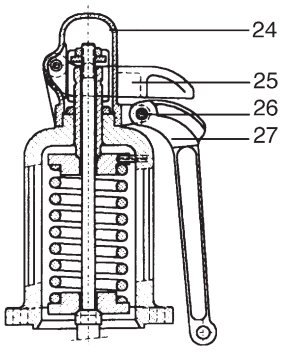
CARRARO

阀门型号CSV55-CSV88-末端法兰连接

带有简单杠杆的CSV 55
(Orif. F-G-H-J-K-L-M)



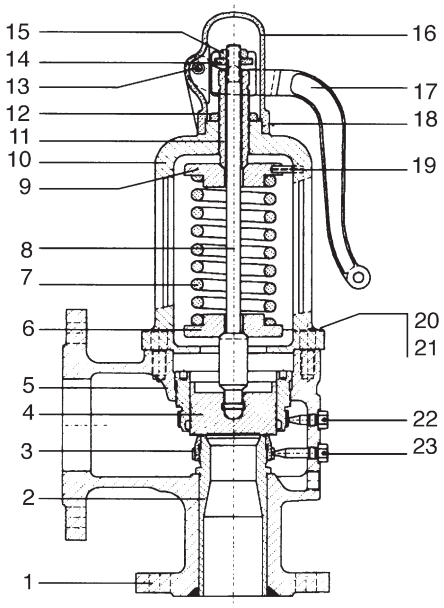
带有复合杠杆的CSV 55
(Orif. N-P-Q)



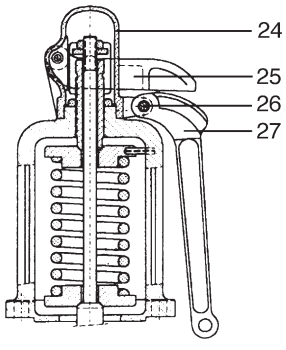
1 – 阀体
2 – 流孔
*3 – 调节环
*4 – 阀瓣
5 – 调节环
6 – 下部垫圈
7 – 弹簧
*8 – 销钉
9 – 阀盖支架
10 – 上部垫圈
11 – 调节螺杆
12 – 调节螺母
13 – 杠杆销
14 – 销钉螺母
15 – 防松螺母
16 – 阀盖
17 – 杠杆
18 – 阀盖螺母
19 – 轴销
20 – 螺杆
*21 – 轴环
22 – 调节环螺杆
*23 – 调节环螺杆
24 – 阀盖
25 – 提升杠杆
26 – 杠杆销
27 – 杠杆

* - 所推荐的零件部分
8和21部分的零件只在一个装置中提供

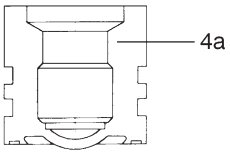
带有简单杠杆的CSV 88
(Orif. F-G-H-J-K-L-M)



带有复合杠杆的CSV 88
(Orif. N-P-Q)



热阀瓣 #



1 – 阀体
2 – 流孔
*3 – 调节环
*4 – 阀瓣
4a – 热阀瓣
5 – 调节环
6 – 下部垫圈
7 – 弹簧
*8 – 销钉
9 – 阀盖支架
10 – 上部垫圈
11 – 调节螺杆
12 – 调节螺母
13 – 杠杆销
14 – 销钉螺母
15 – 防松螺母
16 – 阀盖
17 – 杠杆
18 – 阀盖螺母
19 – 轴销
20 – 螺杆
*21 – 轴环
22 – 调节环螺杆
*23 – 调节环螺杆
24 – 阀盖
25 – 提升杠杆
26 – 杠杆销
27 – 杠杆

- 此阀瓣的应用取决于操作条件

* - 所推荐的零件部分

CARRARO

表格1-安全阀CS30-31螺纹连接方式

CE

变体	AS1		AS2		IS1	
材质						
阀座 喷嘴	不锈钢 （马氏体）		不锈钢 （奥氏体）			
阀瓣	不锈钢 （奥氏体）-（铁素体）					
支架	碳刚				不锈钢 （奥氏体）	
温度						
承受范围	20° C ≤T ≤370° C		-20° C ≤T ≤370° C		-28° C≤T ≤400° C	
应用						
CS30：用于蒸汽、空气，不危险的燃气 CS31：用于液体，危险燃气和蒸汽						
流孔 （出口）	温度/压力					
Orif. D (1”)	T≤370° C	(#) 32 bar	≤370° C	(#) 32 bar	≤400° C	(#) 32 bar
Orif. D ½(1”)						
Orif. E (1”)						
Orif. E ½(1”)						
Orif. F ½(1”)						
Orif. F ½(2”)						
Orif. G (½1”)						
Orif. G ½(2”)						
Orif. H ½(2”)						
Orif. J ½(2”)						

此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

如需更高压力，请联系克纳罗技术部门

CARRARO

表格2-安全阀CS30-31法兰连接

变体	AS1	AS2	IS1
材质			
阀座	碳刚	不锈钢 （奥氏体）	
喷嘴	不锈钢 （马氏体）		
阀瓣	不锈钢 （奥氏体）-（铁素体）		
支架	碳铁		不锈钢 （奥氏体）
温度			
承受范围	20°C ≤ T≤ 370° C	-20°C ≤ T≤ 370° C	-28°C≤ T ≤ 400°C
应用			
CS30：用于蒸汽、空气，不危险的燃气 CS31：用于液体，危险燃气和蒸汽			

流孔 （出口）	温度/压力					
Orif.D (25)(40)(50)	T≤ 370° C	(#) 32 ba r	≤370° C	(#) 32 ba r	≤400° C	(#) 32 bar
Orif.E (25)(40)(50)						
Orif.F (40)(50)(65)						
Orif.G (40)(50)(65)(80)						
Orif.H (65)(80)						
Orif.J (65)(80)						

此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

如需更高压力，请联系克纳罗技术部门

表格3-安全阀CS50-51

变体	GF1		GF2	
材质				
阀体	铸铁			
喷嘴	不锈钢 （马氏体）		不锈钢 （奥氏体）	
阀瓣				
支架	铸铁			
螺丝	合金钢			
温度				
承受范围	20°C ≤ T ≤ 232°C		-10°C ≤ T ≤ 232°C	
应用				
CS50：用于蒸汽、空气，不危险燃气 CS51：用于液体，危险燃气和蒸汽。				
流孔 （出口）	温度/压力			
Orif. L (100)	T ≤ 232 ° C	17,50 bar	T ≤ 232° C	17,50 bar
Orif. M (100)				
Orif. N (150)				
Orif. P(150)				
Orif. P1 (150)				
Orif. Q (200)				
Orif. R (200)		13,50 bar		13,50 bar
Orif. T (250)		12,00 bar		12,00 bar

CS50：此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

CS51：不遵从于97/23/CE标准

CARRARO

CE

表格4-安全阀CS80

变量	AF1		AF2		LF1		IF1	
材质								
阀体	碳钢				合金钢		不锈钢（奥氏体）	
喷嘴	不锈钢（马氏体）		不锈钢（奥氏体）		不锈钢（马氏体）			
阀瓣								
支架	碳钢							
螺栓	合金钢							
螺母								
温度								
承受范围	-20℃≤T≤425℃		-20℃≤T≤425℃		20℃≤T≤540℃		-28℃≤T≤595℃	
应用								
用于蒸汽、空气，不危险燃气								
流孔（出口）	温度/压力							
Orif. D (32) (40)	≤210° C	130,00 bar	≤210° C	130,00 bar	≤290° C	130,00 bar	≤90° C	130,00 bar
	T≤425° C	86,20 bar	≤425° C	86,20 bar	≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. E (32) (40)	≤275° C	120,00 bar	≤275° C	120,00 bar	≤350° C	120,00 bar	≤120° C	120,00 bar
	T≤425° C	86,20 bar	≤425° C	86,20 bar	≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. E (65)	T≤210° C	130,00 bar	≤210° C	130,00 bar	≤290° C	130,00 bar	≤90° C	130,00 bar
		86,20 bar		86,20 bar	T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. F (32) (40)	≤425° C	80,00 bar	≤425° C	80,00 bar	≤495° C	80,00 bar	≤510° C	80,00 bar
					T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. F (65)	T≤275° C	120,00 bar	≤275° C	120,00 bar	≤350° C	120,00 bar	≤120° C	120,00 bar
	T≤425°C	86,20 bar		86,20 bar	T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. G (40)	T≤425° C	70,00 bar	≤425° C	70,00 bar	≤505° C	70,00 bar	≤560° C	70,00 bar
					T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. G (65)	T≤420° C	90,00 bar	≤420° C	90,00 bar	≤480° C	90,00 bar	≤370° C	90,00 bar
	T≤425° C	86,20 bar	≤425° C	86,20 bar	≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. G (80)	T≤210° C	130,00 bar	≤210° C	130,00 bar	≤290° C	130,00 bar	≤90° C	130,00 bar
	T≤425°C	86,20 bar		86,20 bar	T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. H (65)	T≤425° C	80,00 bar	≤425° C	80,00 bar	≤495° C	80,00 bar	≤510° C	80,00 bar
					T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. H (80)	T≤365° C	110,00 bar	≤365° C	110,00 bar	≤395° C	110,00 bar	≤180° C	110,00 bar
		86,20 bar		86,20 bar	T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. J (80)	T≤425° C	70,00 bar	≤425° C	70,00 bar	≤505° C	70,00 bar	≤560° C	70,00 bar
					T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. J (100)	T≤210° C	130,00 bar	≤210° C	130,00 bar	≤290° C	130,00 bar	≤90° C	130,00 bar
	T≤425° C	86,20 bar	≤425° C	86,20 bar	≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. K (80)	T≤375° C	105,00 bar	≤375° C	105,00 bar	≤465° C	105,00 bar	≤105° C	105,00 bar
	T≤425° C	70,00 bar	≤425° C	70,00 bar	≤540° C	37,00 bar	≤595° C	52,00 bar
Orif. K1(100)	T≤390° C	85,00 bar	≤390° C	85,00 bar	≤470° C	85,00 bar	≤145° C	85,00 bar
	T≤425° C	65,00 bar	≤425° C	65,00 bar	≤540° C	34,00 bar	≤595° C	48,00 bar
Orif. L (100)	T≤400° C	65,00 bar	≤400°C		T≤475° C	65,00 bar	≤190° C	65,00 bar
	T≤425°C	53,00 bar		53,00 bar	T≤540° C	28,00 bar	≤595° C	40,00 bar
Orif. L (150)	T≤425° C	75,00 bar	≤425° C	75,00 bar	≤500° C	75,00 bar	≤530° C	75,00 bar
					T≤540° C	44,70 bar	≤595° C	61,40 bar
Orif. M (100)	T≤410° C	65,00 bar	≤410° C	65,00 bar	≤485° C	65,00 bar	≤260° C	65,00 bar
		59,00 bar		59,00 bar	T≤540° C	30,00 bar	≤595° C	43,00 bar
Orif. M (150)		70,00 bar		70,00 bar	T≤500° C	70,00 bar	≤570° C	70,00 bar
					T≤540° C	42,00 bar	≤595° C	58,00 bar
Orif. N (150)		60,00 bar		60,00 bar	T≤500° C	60,00 bar	≤570° C	60,00 bar
					T≤540° C	35,00 bar	≤595° C	50,00 bar
Orif. P (150)	T≤425°C	55,00 bar	T≤425°C	55,00 bar	T≤505° C	55,00 bar	≤580° C	55,00 bar
					T≤540° C	35,00 bar	≤595° C	50,00 bar
Orif. P1 (200)		56,00 bar		56,00 bar	T≤500° C	56,00 bar	≤570° C	56,00 bar
					T≤540° C	33,00 bar	≤595° C	46,00 bar
Orif. Q (200)		42,50 bar		42,50 bar	T≤505° C	42,50 bar	≤580° C	42,50 bar
					T≤540° C	27,50 bar	≤595° C	38,00 bar
Orif. Q1(200)(250)		30,00 bar			T≤525° C	30,00 bar	≤595°C	
					T≤540°C	25,00 bar		30,00 bar
Orif. R (200)				30,00 bar	≤510° C	30,00 bar	≤585°C	
					T≤540° C	20,00 bar	≤595° C	28,00 bar
Orif. T (250) (300)	≤420°C		T≤420°C		T≤480° C	30,00 bar	≤370° C	30,00 bar
	T≤425° C	28,70 bar	≤425° C	28,70 bar	≤540° C	14,90 bar	≤595° C	20,50 bar

此阀门可加入瞬时温度调节阀
此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

CARRARO

表格5-安全阀CS91

CE

变量	AF1		AF2		LF1		IF1	
材质								
阀体	碳钢				合金钢		不锈钢（奥氏体）	
喷嘴	不锈钢（马氏体）		不锈钢（奥氏体）		不锈钢（马氏体）			
阀瓣								
支架	碳钢				不锈钢（奥氏体）			
螺栓	合金钢						不锈钢	
螺母							合金钢	
温度								
承受范围	20℃≤T≤425℃		-20°C≤ T ≤ 425° C		20°C≤ T ≤ 500° C		-28°C≤ T ≤ 500°C	
应用								
用于液体，危险燃气和蒸汽								
流孔（出口）	温度/压力							
Orif. D (32)	T≤425°C	60,00 bar	T≤425°C	60,00 bar	T≤500°C	60,00 bar	T≤500°C	60,00 bar
Orif. E (32)		48,00 bar		48,00 bar		48,00 bar		48,00 bar
Orif. F (32)	T≤420° C	90,00 bar	T≤420° C	90,00 bar	T≤480° C	90,00 bar	T≤370° C	90,00 bar
	T≤425°C	86,20 bar	T≤425°C	86,20 bar	T≤500° C	75,50 bar	T≤500° C	82,10 bar
Orif. G (65)		85,00 bar		85,00 bar	T≤485° C	85,00 bar	T≤480° C	85,00 bar
						75,50 bar	T≤500° C	82,10 bar
Orif. H (65)		70,00 bar		70,00 bar	T≤500° C	70,00 bar		70,00 bar
Orif. J (100)	T≤25° C	102,10 bar	T≤25° C	102,10 bar	T≤25° C	103,40 bar	T≤25° C	99,30 bar
	T≤400° C	69,00 bar	T≤400° C	69,00 bar	T≤475° C	63,30 bar		
	T≤425°C	57,50 bar	T≤425°C	57,50 bar	T≤500°C	50,40 bar	T≤500°C	54,70 bar
Orif. K (80)		45,00 bar		45,00 bar		45,00 bar		45,00 bar
Orif. M (100)		40,00 bar		40,00 bar		40,00 bar		40,00 bar
Orif. N (150)		37,00 bar		37,00 bar	T≤540° C	37,00 bar		37,00 bar
Orif. K (100)	T≤25° C	102,10 bar	T≤25° C	102,10 bar	T≤25° C	103,40 bar	T≤25° C	99,30 bar
	T≤400° C	69,00 bar	T≤400° C	69,00 bar	T≤475° C	63,30 bar		
Orif. K1 (100)	T≤425° C	57,50 bar	T≤425° C	57,50 bar	T≤500° C	50,40 bar	T≤500° C	54,70 bar
	T≤230° C	85,00 bar	T≤230° C	85,00 bar	T≤305° C	85,00 bar	T≤95° C	85,00 bar
	T≤400° C	69,00 bar	T≤400° C	69,00 bar	T≤475° C	63,30 bar		
	T≤425° C	57,50 bar	T≤425° C	57,50 bar	T≤500° C	50,40 bar	T≤500° C	54,70 bar
Orif. L (100)	T≤410° C	65,00 bar	T≤410° C	65,00 bar	T≤465° C	65,00 bar	T≤275° C	65,00 bar
	T≤425°C	57,50 bar	T≤425°C	57,50 bar	T≤500° C	50,40 bar	T≤500° C	54,70 bar
Orif. P (200)		55,00 bar		55,00 bar	T≤490° C	55,00 bar	T≤495° C	55,00 bar
					T≤500° C	50,40 bar	T≤500° C	54,70 bar
Orif. P1(150)		48,00 bar		48,00 bar	T≤485° C	48,00 bar	T≤280° C	48,00 bar
						40,00 bar		42,00 bar
Orif. P1(200)					T≤500°C	48,00 bar	T≤500°C	48,00 bar
Orif. Q (200)		35,00 bar		35,00 bar		35,00 bar		35,00 bar
Orif. Q1(200)	T≤420° C	30,00 bar	T≤420° C	30,00 bar	T≤480° C	30,00 bar	T≤370° C	30,00 bar
	T≤425° C	28,70 bar	T≤425° C	28,70 bar	T≤500° C	25,20 bar	T≤500° C	27,40 bar
Orif. R (200)	T≤420° C	30,00 bar	T≤420° C	30,00 bar	T≤480° C	30,00 bar	T≤370° C	30,00 bar
		28,70 bar		28,70 bar		25,20 bar		27,40 bar
Orif. T (250)	T≤425° C	25,00 bar	T≤425° C	25,00 bar	T≤500° C	25,00 bar	T≤500° C	25,00 bar

此阀门可加入瞬时温度调节阀
此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

表格7-安全阀CSV55

变量	GF1		GF2	
材质				
阀体	铸铁			
喷嘴	不锈钢（马氏体）		不锈钢（奥氏体）	
阀瓣				
支架	铸铁			
螺杆	合金钢			
温度				
承受范围	20°C ≤ T ≤ 232°C		20°C ≤ T ≤ 232°C	
应用				
蒸汽，空气，不危险气体				
流孔（出口）	**温度/压力**			
Orif. F (32) (40)	T ≤ 232°C	17,50 bar	T ≤ 232°C	17,50 bar
Orif. G (40)				
Orif. H (65)				
Orif. J (65)				
Orif. K (80)				
Orif. L (100)				
Orif. M (100)				
Orif. N (150)				
Orif. P (150)				
Orif. Q (200)				

此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

CARRARO

CE

表格8-安全阀CSV88

变量	AF1		AF2		LF1		LF3		IF1	
材质										
阀体	碳钢				合金钢				不锈钢（奥氏体）	
喷嘴	不锈钢（奥氏体）		不锈钢（奥氏体）		不锈钢（奥氏体）					
阀瓣										
支架	碳钢									
螺杆	合金钢									
螺母										
温度										
承受范围	20°C ≤ T ≤ 425°C		-29°C ≤ T ≤ 425°C		20°C ≤ T ≤ 540°C		20°C ≤ T ≤ 550°C		-28°C ≤ T ≤ 595°C	
应用										
蒸汽，空气，不危险气体										
流孔（出口）	**温度/压力**									
Orif. F	T≤425°C	68,50 bar	T≤425°C	68,50 bar	T≤515°C	68,50 bar	T≤520°C	68,50 bar	T≤570°C	68,50 bar
					T≤540°C	44,70 bar	T≤550°C	46,10 bar	T≤595°C	61,40 bar
Orif. G					T≤515°C	68,50 bar	T≤520°C	68,50 bar	T≤570°C	68,50 bar
					T≤540°C	44,70 bar	T≤550°C	46,10 bar	T≤595°C	61,40 bar
Orif. H					T≤515°C	68,50 bar	T≤520°C	68,50 bar	T≤570°C	68,50 bar
					T≤540°C	44,70 bar	T≤550°C	46,10 bar	T≤595°C	61,40 bar
Orif. J					T≤500°C	68,50 bar	T≤515°C	68,50 bar	T≤570°C	68,50 bar
					T≤540°C	42,00 bar	T≤550°C	42,00 bar	T≤575°C	63,00 bar
									T≤595°C	59,00 bar
Orif. K					T≤500°C	68,50 bar	T≤515°C	68,50 bar	T≤570°C	68,50 bar
					T≤540°C	42,00 bar	T≤550°C	42,00 bar	T≤575°C	55,00 bar
									T≤595°C	59,00 bar
Orif. L	T≤415°C		T≤415°C		T≤480°C	68,50 bar	T≤495°C	68,50 bar	T≤260°C	68,50 bar
									T≤510°C	60,00 bar
	T≤425°C	63,00 bar	T≤425°C	63,00 bar	T≤540°C	34,00 bar	T≤550°C	34,00 bar	T≤575°C	50,00 bar
									T≤595°C	46,00 bar
Orif. M	T≤415°C	68,50 bar	T≤415°C	68,50 bar	T≤480°C	68,50 bar	T≤495°C	68,50 bar	T≤260°C	68,50 bar
									T≤510°C	60,00 bar
	T≤425°C	63,00 bar	T≤425°C	63,00 bar	T≤540°C	34,00 bar	T≤550°C	34,00 bar	T≤575°C	50,00 bar
									T≤595°C	46,00 bar
Orif. N	T≤415°C	68,50 bar	T≤415°C	68,50 bar	T≤480°C	68,50 bar	T≤495°C	68,50 bar	T≤260°C	68,50 bar
									T≤510°C	60,00 bar
	T≤425°C	63,00 bar	T≤425°C	63,00 bar	T≤540°C	34,00 bar	T≤550°C	34,00 bar	T≤575°C	50,00 bar
									T≤595°C	46,00 bar
Orif. P	T≤375°C	68,50 bar	T≤375°C	68,50 bar	T≤425°C	68,50 bar	T≤425°C	68,50 bar	T≤120°C	68,50 bar
									T≤510°C	49,00 bar
	T≤425°C	51,00 bar	T≤425°C	51,00 bar	T≤480°C	57,00 bar	T≤480°C	65,00 bar	T≤575°C	40,00 bar
					T≤540°C	30,00 bar	T≤550°C	30,00 bar	T≤595°C	38,00 bar
Orif. Q	T≤375°C	68,50 bar	T≤375°C	68,50 bar	T≤450°C	68,50 bar	T≤450°C	68,50 bar	T≤120°C	68,50 bar
									T≤510°C	49,00 bar
	T≤425°C	51,00 bar	T≤425°C	51,00 bar	T≤480°C	57,00 bar	T≤480°C	65,00 bar	T≤575°C	40,00 bar
					T≤540°C	30,00 bar	T≤550°C	30,00 bar	T≤595°C	38,00 bar

此类别遵从于97/23/CE标准：目录IV

上述末端连接限度遵从于ASME/ANSI 900等级。如需较低等级连接方式，请查询压力/温度阀门表。

表格9-安全阀CSV88

变量	AF1-S	LF1-S
材质		
阀体	碳钢	合金钢
喷嘴 阀瓣	不锈钢（马氏体）	
支架	碳钢	
螺杆	合金钢	
螺母	合金钢	
温度		
承受范围	20°C ≤ T ≤ 400°C	20°C ≤ T ≤ 538°C
应用		
蒸汽，空气，不危险气体		

流孔（出口）	温度/压力			
Orif. F	T≤400°C	50,00 bar	T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. G			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. H			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. J			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. K			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. L			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. M			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. N			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. P			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar
Orif. Q			T≤510°C	50,00 bar
			T≤538°C	29,70 bar

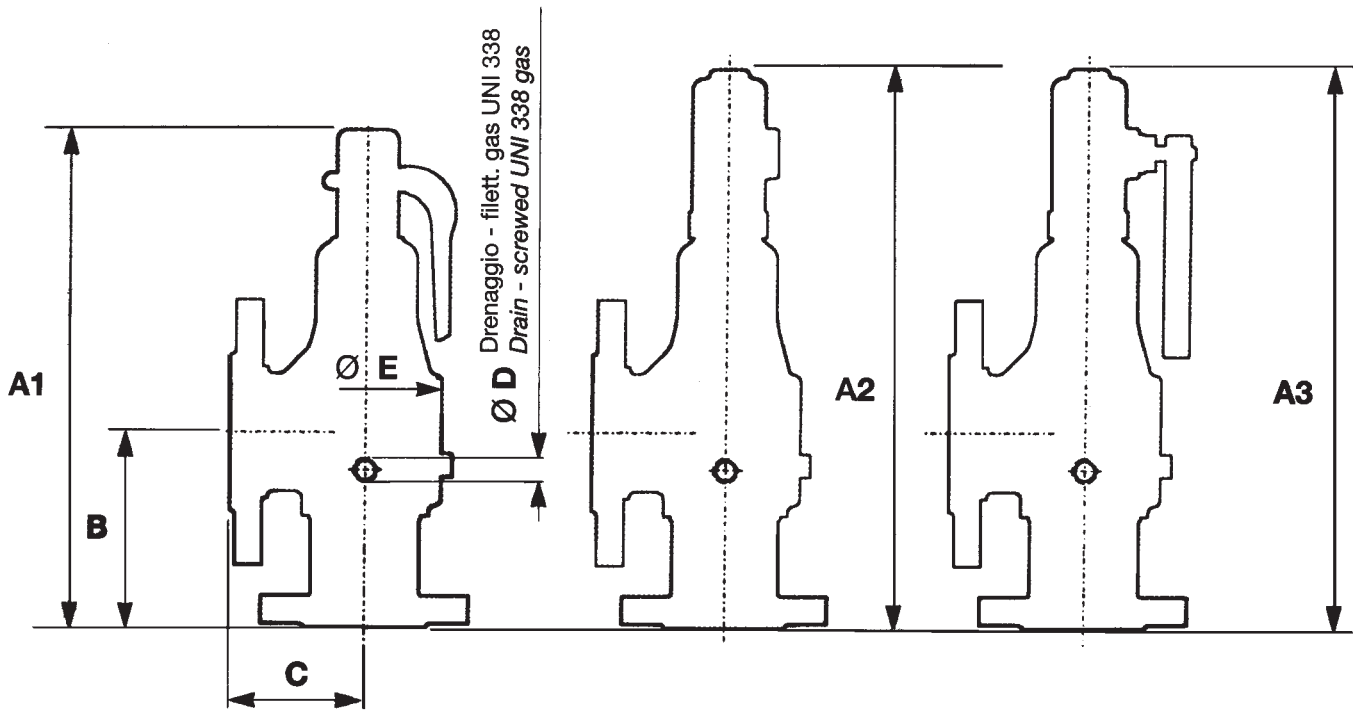
此类阀门可加入瞬时温度调节阀

上述末端连接限度遵从于ASME/ANSI 600等级。如需较低等级连接方式，请查询压力/温度阀门表。

CARRARO

阀门型号CS30-CS31-末端法兰连接

型号CS30中带有简单杠杆的阀门　　型号CS31中不带阀杆的阀门　　型号CS31中带有密封杠杆的阀门



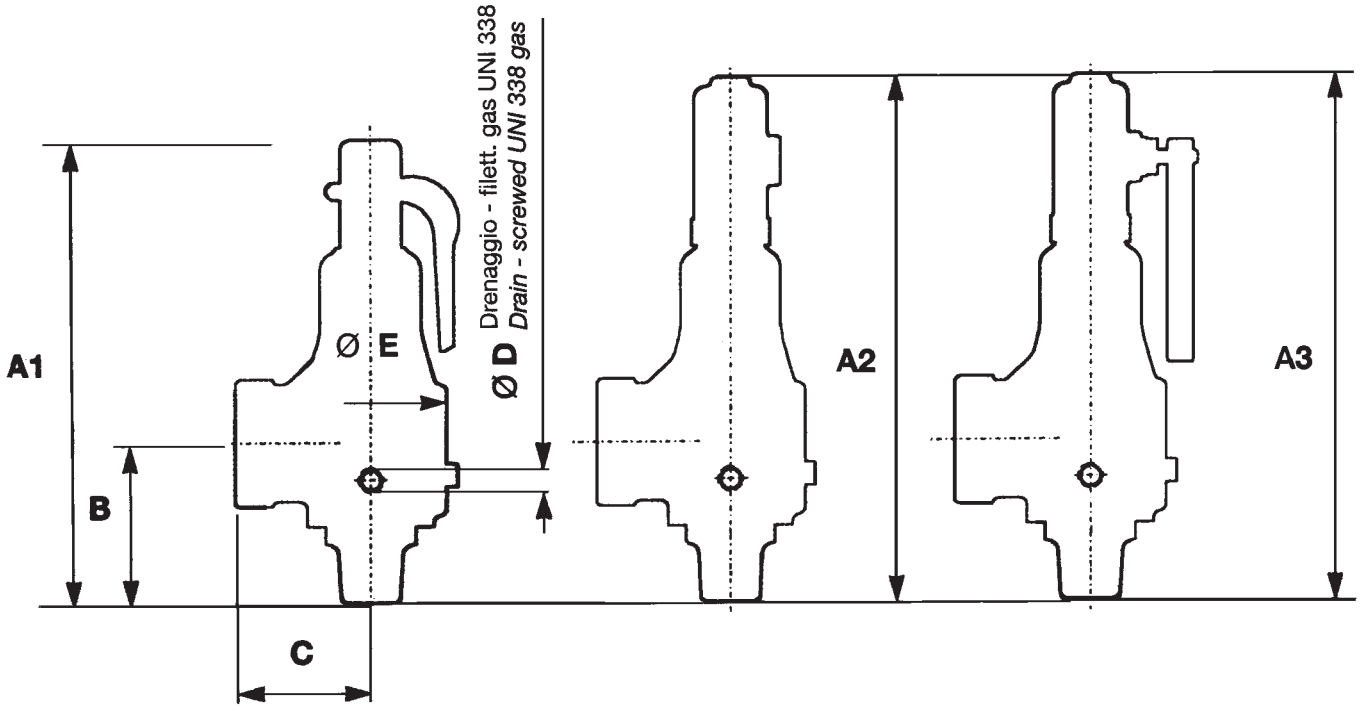
末端法兰连接 EN1092-1	
入口	出口
PN/NP 16	PN/NP 16
PN/NP 25	PN/NP 16
PN/NP 40	PN/NP 16
PN/NP 64	PN/NP 16
PN/NP 100	PN/NP 16

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
150 RF	150 RF
300 RF	150 RF
600 RF	150 RF

ND连接 入口	ND连接 出口	A1	A2	A3	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
15 (1/2")	25 (1")	240	250	250	90	62	1/8"	62	☐ D	
20 (1/2")	25 (1")	240	250	250	90	62	1/8"	62	☐ E	☐ D
25 (1")	40 (1.1/2")	300	320	320	110	75	1/4"	84	☐ F	☐ D ☐ E
25 (1")	50 (2")	300	320	320	110	75	1/4"	84	☐ F	☐ D ☐ E
32 (1.1/4")	40 (1.1/2")	300	320	320	110	75	1/4"	84	☐ G	☐ F
32 (1.1/4")	50 (2")	300	320	320	110	75	1/4"	84	☐ G	☐ F
32 (1.1/4")	65 (2.1/2")	380	400	400	130	100	1/4"	114		☐ G
40 (1.1/2")	65 (2.1/2")	380	400	400	130	100	1/4"	114	☐ H	☐ F ☐ G ☐ J
40 (1.1/2")	80 (3")	380	400	400	130	110	1/4"	114	☐ H	☐ G ☐ J
50 (2")	65 (2.1/2")	380	400	400	130	100	1/4"	114	☐ J	☐ G ☐ H

阀门型号CS30-CS31-末端螺纹连接

型号CS30中带有简单杠杆的阀门　　型号CS31中不带阀杆的阀门　　型号CS31中带有密封杠杆的阀门



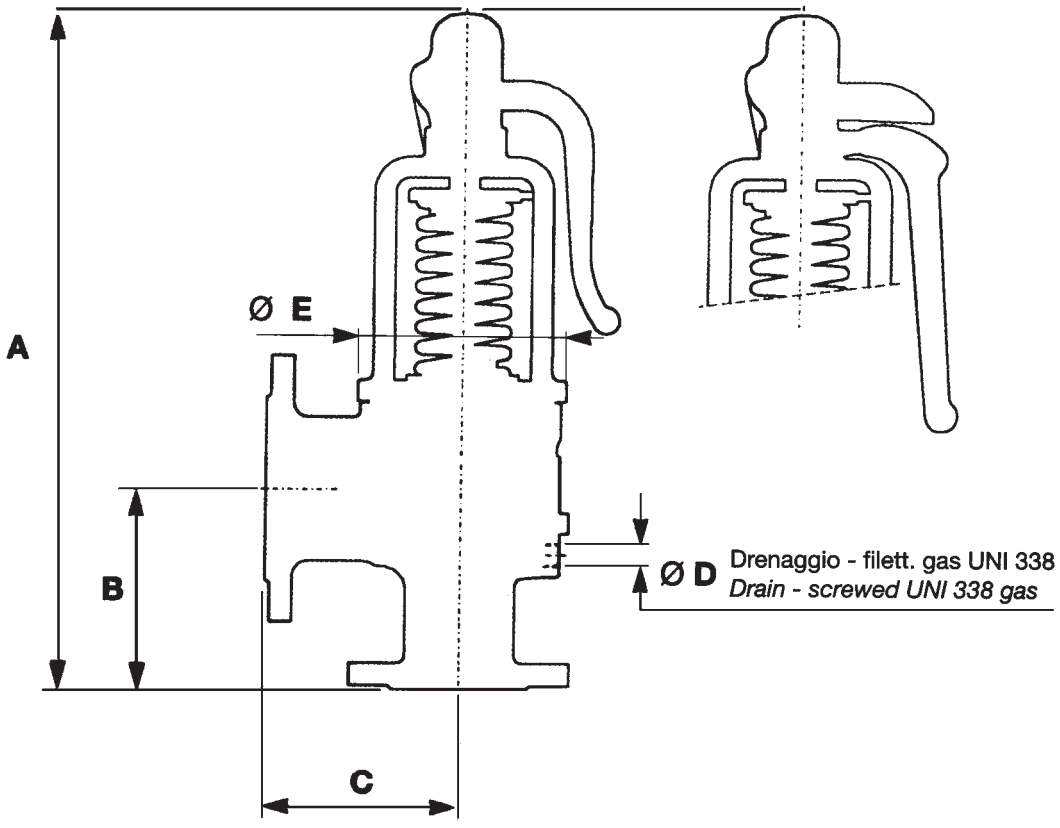
末端螺纹连接	
入口	出口
NPT-外	NPT-内

ND连接		A1	A2	A3	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
入口	出口									
(1/2”)	(1”)	230	240	240	72	72	1/8”	62	☐ D	
(3/4”)	(1”)	230	240	240	72	62	1/8”	62	☐ E	☐ D
(1”)	(1.1/2”)	280	300	300	90	75	1/4”	84	☐ F	☐ D ☐ E
(1.1/4”)	(1.1/2”)	280	300	300	90	75	1/4”	84	☐ G	☐ D ☐ E ☐ F
(1.1/2”)	(2.1/2”)	380	400	400	130	100	1/4”	114	☐ H	☐ F ☐ G ☐ J
(2”)	(2.1/2”)	380	400	400	130	100	1/4”	114	☐ J	☐ G ☐ H

CARRARO

阀门类型CS60-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆



末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16 PN/NP 25	PN/NP 16 PN/NP 16

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
125 FF 150 FF	125 FF 125 FF

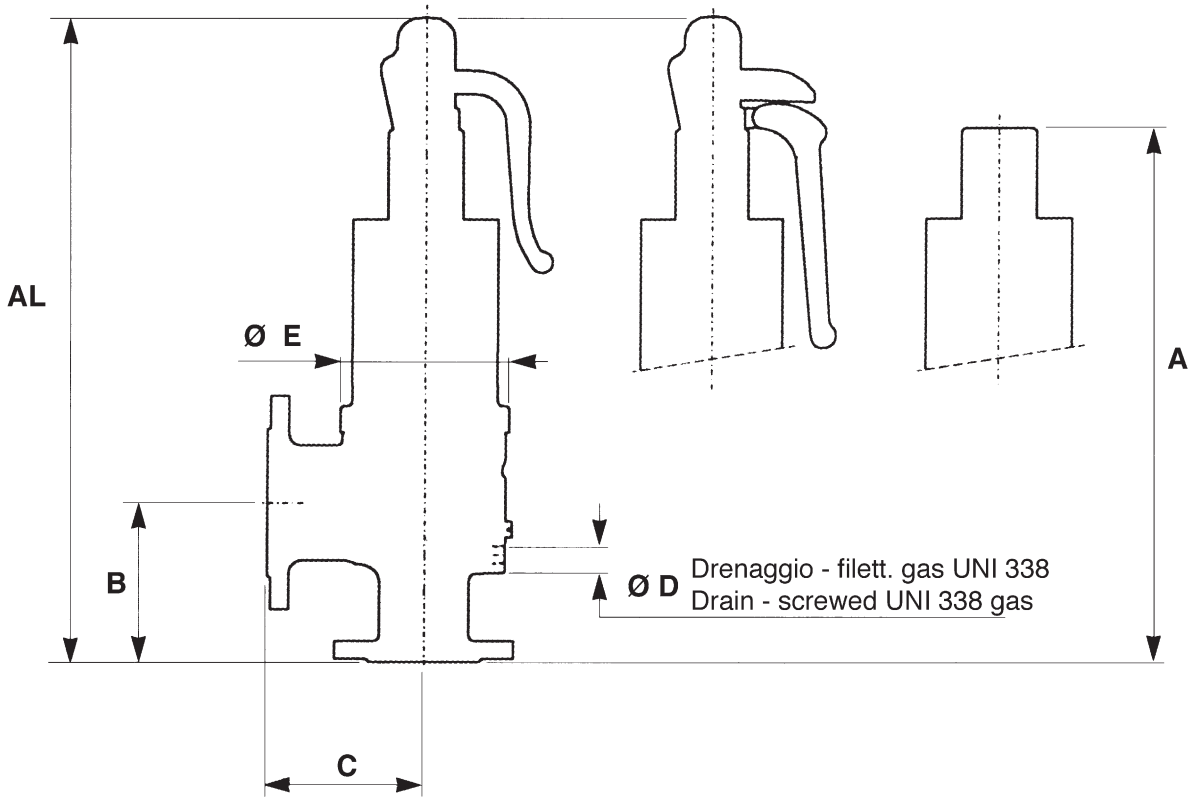
ND连接 入口	ND连接 出口	A	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
25 (2")	32 (1.1/4")	350	100	106	1/4"	118	* D * E * F	
32 (1/2")	40 (1.1/2")	350	100	106	1/4"	118	* F * G	* D * E
40 (1.1/2")	65 (2.1/2")	370	108	120	3/8"	140	* H ☐ J	* D * E * F * G
50 (2")	80 (3")	490	120	130	3/8"	156	* K	* G * J * K1
65 (2.1/2")	100 (4")	490	130	140	3/8"	184	* K1 ☐ L	* J * K
80 (3")	100 (4")	570	143	160	1/2"	200	☐ M	* J * K * K1 * L
100 (4")	150 (6")	610	172	184	3/4"	212	☐ N	* L * M
100g (4")	150g (6")	660	172	184	3/4"	252	☐ P	☐ P1§
150 (6")	200 (8")	860	235	228	3/4"	314	* P1 ☐ Q	
150g (6")	200g (8")	1000	240	240	1/2"	354	* Q1 ☐ R	* P1 * Q
150 (6")	250 (10")	1000	240	240	1/2"	354	* Q1	
200 (8")	250 (10")	1150	276	280	1/2"	424	☐ T	
200 (8")	300 (12")	1150	276	280	1/2"	424	* T	

g-超过尺寸的阀体
*=不遵从于97/23/EC标准

§-设定压力只到8Bar

阀门类型CS51-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆　　不带杠杆



末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16 PN/NP 25	PN/NP 16 PN/NP 16

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
125 FF 150 FF	125 FF 125 FF

ND连接 入口	ND连接 出口	A	A1	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
25 (2”)	32 (1.1/4”)	350	420	100	106	1/4”	118	☐ D ☐ E ☐ F	
32 (1.1/4”)	40 (1.1/2”)	350	420	100	106	1/4”	118	☐ F ☐ G	☐ D ☐ E
40 (1.1/2”)	65 (2.1/2”)	370	440	108	120	3/8”	140	☐ H ☐ J	☐ D ☐ E ☐ F ☐ G
50 (2”)	80 (3”)	490	590	120	130	3/8”	156	☐ K	☐ G ☐ H ☐ J
65 (2.1/2”)	100 (4”)	490	590	130	140	3/8”	184	☐ K1 ☐ L	☐ J ☐ K
80 (3”)	100 (4”)	570	670	143	160	1/2”	200	☐ M	☐ J ☐ K ☐ K1 ☐ L
100 (4”)	150 (6”)	610	780	172	184	3/4”	212	☐ N	☐ L ☐ M
100g (4”)	150g (6”)	660	830	172	184	3/4”	252	☐ P	
150 (6”)	200 (8”)	910	1000	235	228	34”	314	☐ P1 ☐ Q	
150g (6”)	200g (8”)	1000	1230	240	240	1/2”	354	☐ Q1 ☐ R	☐ P1 ☐ Q
150 (6”)	250 (10”)	1000	1230	240	240	1/2”	354	☐ Q1 ☐ R	
200 (8”)	250 (10”)	1150	1250	276	280	1/2”	424	☐ T	
200 (8”)	300 (12”)	1150	1250	276	280	1/2”	424	☐ T	

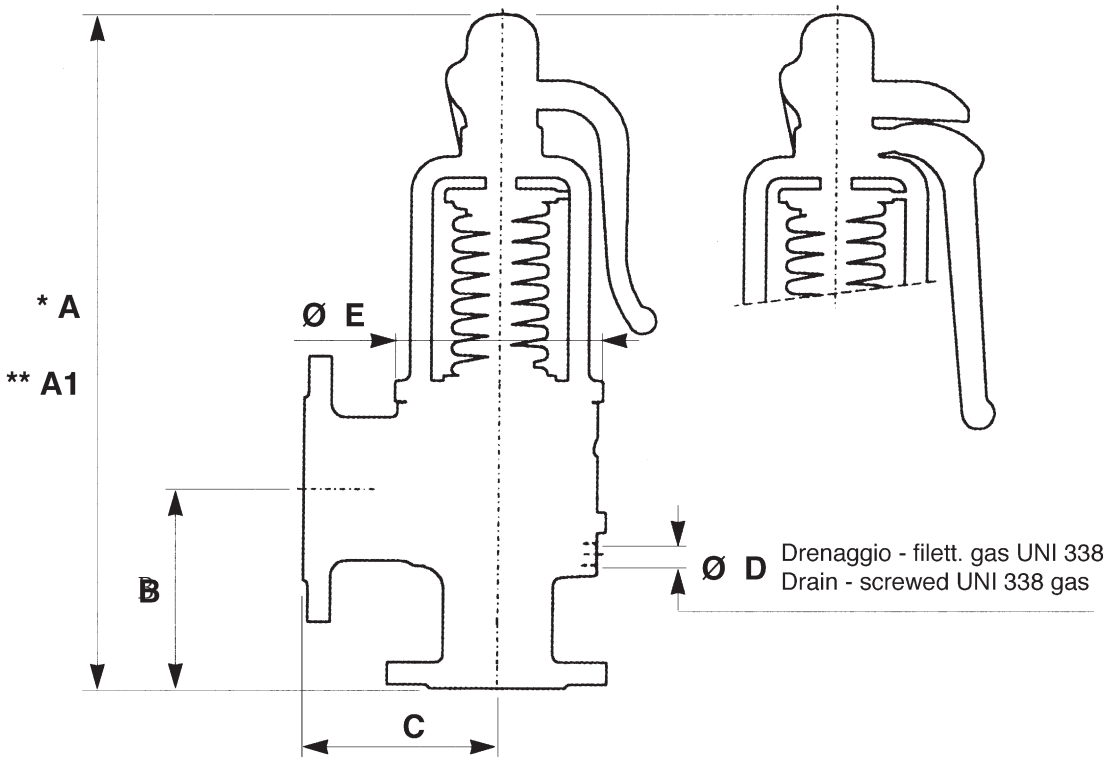
g-超过尺寸的阀体

CS51-不遵从与97/23/CE标准

CARRARO

阀门型号CS80-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆



末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16	PN/NP 16
PN/NP 25	PN/NP 16
PN/NP 40	PN/NP 16
PN/NP 63	PN/NP 16
PN/NP 100	PN/NP 16
PN/NP 160	PN/NP 16

*-设定压力:
流孔T仅为15bar,其他流孔为21bar。

**-设定压力:
流孔T仅为15bar,其他流孔为21bar。

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
150 RF	150 RF
300 RF	150 RF
600 RF	150 RF
900 RF	150 RF

ND连接 入口	ND连接 出口	A	A1	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
25 (1")	32 (1.1/4")	360	360	110	106	1/4"	118	☐ D ☐ E ☐ F	
25 (1")	40 (1.1/2")	360	360	110	106	1/4"	118		* D * E * F
32 (1.1/4")	40 (1.1/2")	360	360	110	106	1/4"	118	☐ F ☐ G	☐ D ☐ E
40 (1.1/2")	65 (2.1/2")	430	470	140	120	3/8"	140	☐ H	☐ E ☐ F ☐ G
50 (2")	80 (3")	520	570	150	145	3/8"	156	☐ K ☐ J	☐ G ☐ H
65 (2.1/2")	100 (4")	560	650	180	160	3/8"	184	☐ K1 ☐ L	☐ J * K
80 (3")	100 (4")	630	670	175	160	1/2"	200	☐ M	* J * K * K1 * L
100 (4")	150 (6")	680	750	210	184	3/4"	212	☐ N	☐ L ☐ M
100g (4")	150g (6")	750	850	210	184	3/4"	252	☐ P	☐ P1§
150 (6")	200 (8")	940	1000	265	228	3/4"	314	☐ P1 ☐ Q	
150g (6")	200g (8")	1000	1200	240	240	1/2"	354	☐ Q1 ☐ R	☐ P1 ☐ Q
150 (6")	250 (10")	1000	1200	240	240	1/2"	354	☐ Q1 * R	
200 (8")	250 (10")	1150	1300	276	280	1/2"	424	☐ T	
200 (8")	300 (12")	1150	1300	276	280	1/2"	424	☐ T	

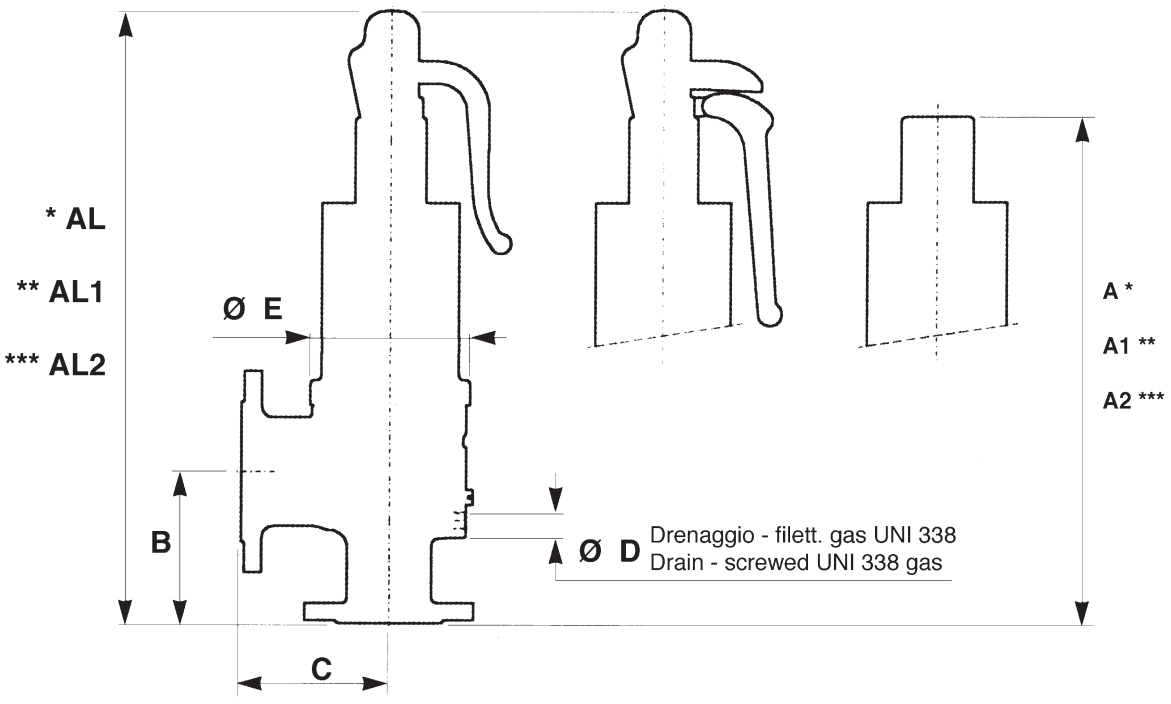
g-超过尺寸的阀体
*=不遵从于97/23/EC标准

§-设定压力只到27Bar

CARRARO

阀体型号CS91-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆　　不带杠杆



*-设定压力：
流孔T仅为15bar，其他流孔为21bar。

**-设定压力：
流孔T仅为15bar，其他流孔为21bar。

***-设定压力：
最高可达50bar，流孔R和T除外。

末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16	PN/NP 16
PN/NP 25	PN/NP 16
PN/NP 40	PN/NP 16
PN/NP 63	PN/NP 16
PN/NP 100	PN/NP 16
PN/NP 160	PN/NP 16

- A= 520
流孔K，H1和J设定压力为50bar；
流孔K1和L设定压力为20bar

- A= 630
流孔K，H1和J设定压力为50bar；
流孔K1设定压力为20bar；
流孔L设定压力为51bar

- AL= 640
流孔K，H1和J设定压力为50bar；
流孔K1和L设定压力为20bar

- A= 750
流孔K，H1和J设定压力为50bar；
流孔K1设定压力为20bar；
流孔L设定压力为51bar

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
150 RF	150 RF
300 RF	150 RF
600 RF	150 RF
900 RF	150 RF

ND连接 入口	ND连接 出口	A	A1	A2	AL	AL1	AL2	B	C	Ø D	Ø E	标准流孔	可选流孔
25 (1")	32 (1.1/4")	360	400	430	400	400	430	110	106	1/4"	118	☐D ☐E ☐F	
40 (1.1/2")	65 (2.1/2")	450	500	500	450	500	500	140	120	3/8"	140	☐H	*D *E *F ☐G
50 (2")	80 (3")	520	570	570	620	670	670	150	145	3/8"	156	☐K	☐G ☐H ☐J
65 (21/2")	100 (4")	620	670	670	720	770	770	180	160	3/8"	184		☐J ☐K
80g (3")	100g (4")	630	680	----	730	780	----	175	160	1/2"	200	☐M	☐J ☐K ☐K1 ☐L
80 (3")	100 (4")	Vedi nota / See note: #			Vedi nota / See note: ##			145	165	1/2"	215	☐K ☐K1 ☐L	☐J
80 (3")	150 (6")							145	165	1/2"	215	*K *K1 *L	
100 (4")	150 (6")	760	780	----	860	880	----	210	184	3/4"	212	☐N	*L *M
100g (4")	150g (6")	760	860	----	860	960	----	210	184	3/4"	252	☐P	☐P1§
150 (6")	200 (8")	940	1000	----	1040	1100	----	265	228	3/4"	314	☐P1 ☐Q	
150g (6")	200g (10")	1000	1200	----	1250	1300	----	240	240	1/2"	354	☐Q1 ☐R	☐P1 ☐Q
150 (6")	250 (10")	1000	1200	----	1250	1300	----	240	240	1/2"	354	☐Q1 ☐R	
200 (8")	250 (10")	1150	1300	----	1250	1400	----	276	280	1/2"	424	☐T	
200 (8")	300 (12")	1150	1300	----	1250	1400	----	276	280	1/2"	424	*T	

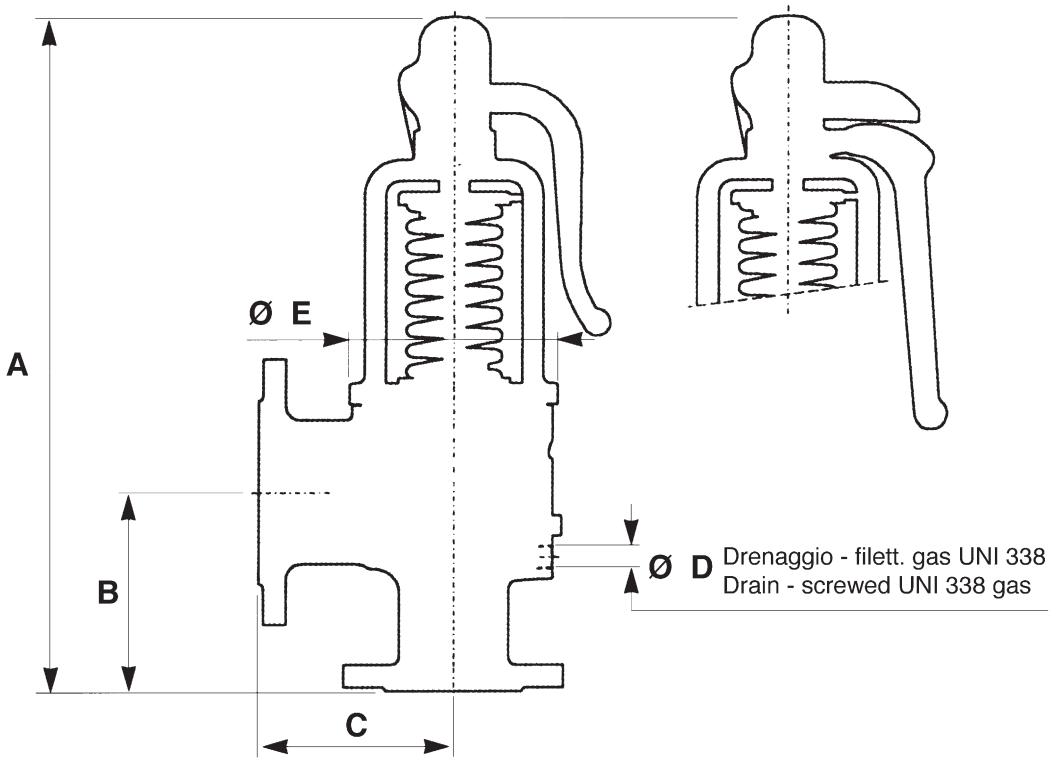
g-超过尺寸的阀体
*=不遵从于97/23/EC标准

§-设定压力只到27Bar

CARRARO

阀门型号CSV55-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆



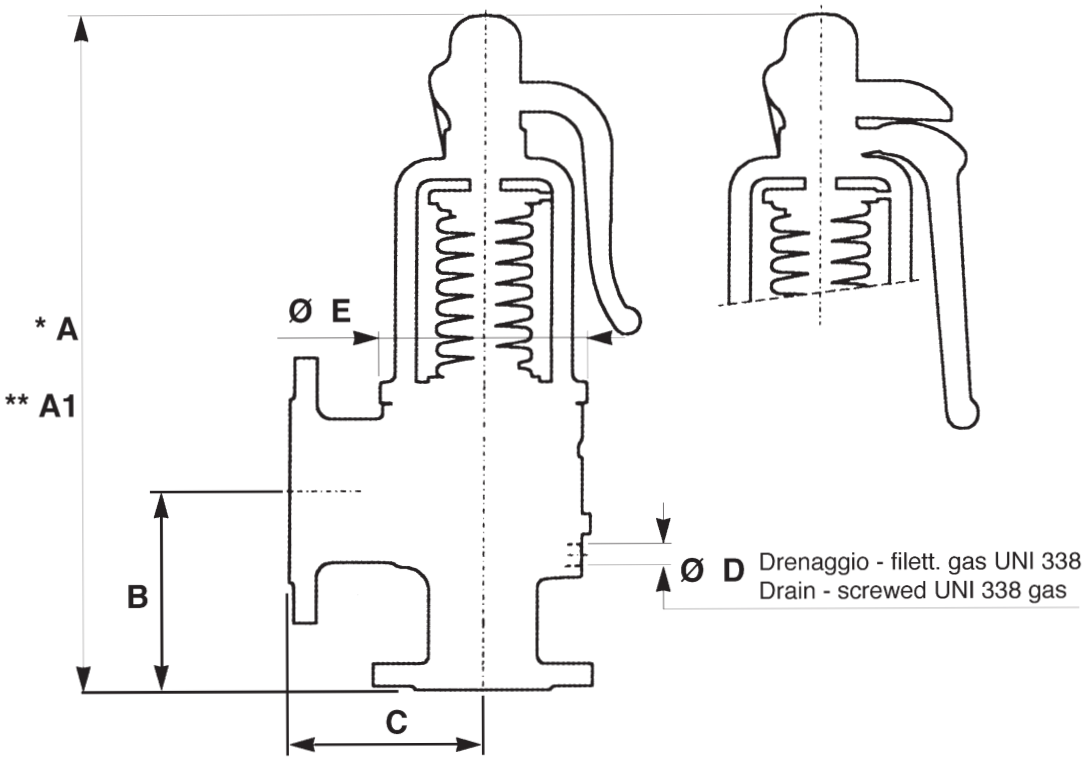
末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16 PN/NP 25	PN/NP 16 PN/NP 16

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
125 FF 150 FF 150 RF	125 FF 150 FF 150 RF

ND连接				流孔	A	B	C	Ø D	Ø E
入口		出口							
25	(1”)	32	(1.1/4”)	F	350	100	106	1/4”	118
32	(1.1/4”)	40	(1.1/2”)	F	350	100	106	1/4”	118
32	(1.1/4”)	40	(1.1/2”)	G	350	100	106	1/4”	118
40	(1.1/4”)	65	(2.1/2”)	H	367	108	120	3/8”	140
40	(1.1/2”)	65	(2.1/2”)	J	367	108	120	3/8”	140
50	(2”)	80	(3”)	K	452	111	130	3/8”	156
65	(2.1/2”)	100	(4”)	L	479	140	145	3/8”	184
80	(3”)	100	(4”)	M	561	143	160	1/2”	200
100	(4”)	150	(6”)	N	607	172	184	3/4”	212
100	(4”)	150	(6”)	P	658	172	184	3/4”	251
150	(6”)	200	(8”)	Q	853	235	228	3/4”	314

阀门型号CSV88-末端法兰连接

带有简单杠杆　　带有复合杠杆



*-流孔设定压力至21bar

**-流孔设定压力超过21bar

末端法兰连接 EN 1092-1	
入口	出口
PN/NP 16 PN/NP 25 PN/NP 40 PN/NP 64 PN/NP 100 PN/NP 160	PN/NP 16 PN/NP 16 PN/NP 16 PN/NP 16 PN/NP 16 PN/NP 16

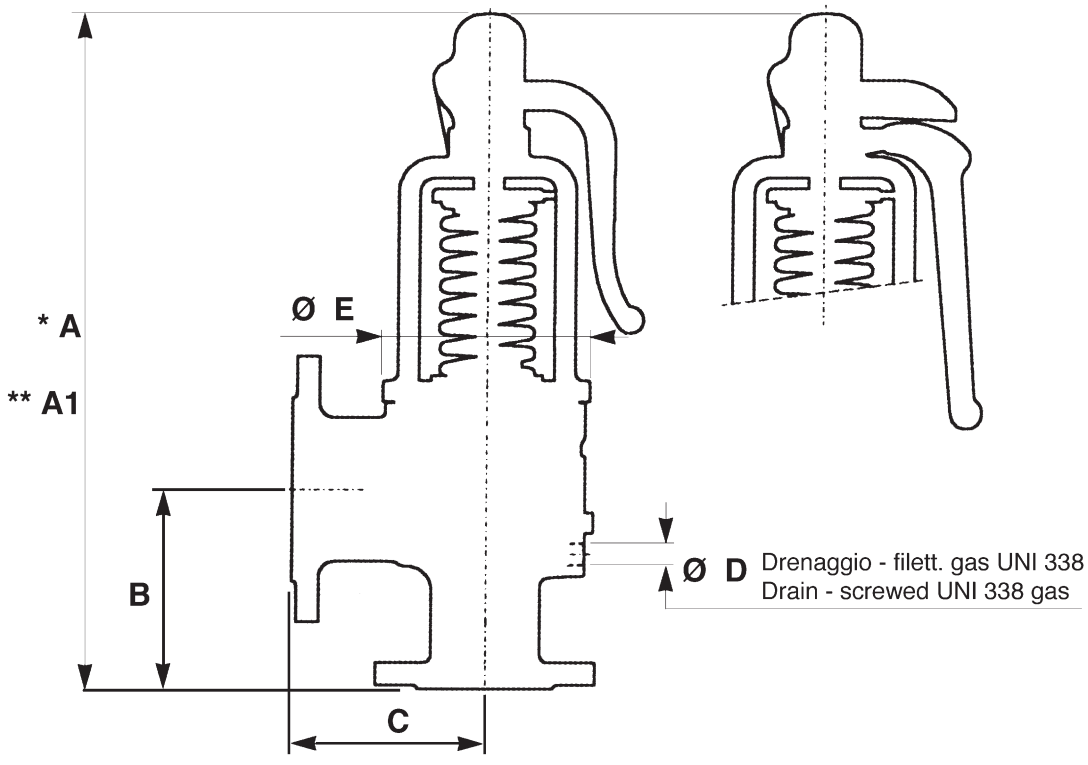
末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
150 RF 300 RF 600 RF 900 RF	150 RF 150 RF 150 RF 150 RF

ND连接		流孔	A	A1	B	C	Ø D	Ø E
入口	出口							
25 (1”)	32 (1.1/4”)	F	360	360	110	106	1/4”	118
32 (1.1/4”)	40 (1.1/2”)	F	360	360	110	106	1/4”	118
32 (1.1/4”)	40 (1.1/2”)	G	360	360	110	106	1/4”	118
40 (1.1/2”)	65 (2.1/2”)	H	422	422	140	120	3/8”	140
40 (1.1/2”)	65 (2.1/2”)	J	422	468	140	120	3/8”	140
50 (2”)	80 (3”)	K	515	561	150	145	3/8”	156
65 (2.1/2”)	100 (4”)	L	556	646	180	160	3/8”	184
80 (3”)	100 (4”)	M	624	669	175	160	1/2”	200
100 (4”)	150 (6”)	N	679	746	210	184	3/4”	214
100 (4”)	150 (6”)	P	741	845	210	184	3/4”	252
150 (6”)	200 (8”)	Q	930	992	265	228	3/4”	316

CARRARO

阀门型号CSV88

带有简单杠杆　　带有复合杠杆



*-流孔设定压力至21bar

**-流孔设定压力超过21bar

末端法兰连接 ASME B16.5	
入口	出口
300 RF 600 RF	150 RF 150 RF

ND连接		流孔	A	A1	B	C	Ø D	Ø E
入口	出口							
32 (1.1/4”)	40 (1.1/2”)	F	381	381	127	106.5	1/4”	117.5
32 (1.1/4”)	40 (1.1/2”)	G	381	381	127	106.5	1/4”	117.5
40 (1.1/2”)	65 (2.1/2”)	H	428.5	428.5	14	124	3/8”	147.5
40 (1.1/2”)	65 (2.1/2”)	J	422	473	146	124	3/8”	147.5
50 (2”)	80 (3”)	K	524	574.5	159	141.5	3/8”	165
65 (2.1/2”)	100 (4”)	L	556.5	657	190.5	160.5	3/8”	193.5
80 (3”)	100 (4”)	M	600	660.5	165	163.5	1/2”	200
100 (4”)	150 (6”)	N	670	724	195	189	3/4”	222.5
100 (4”)	150 (6”)	P	727	832	195	208	3/4”	260.5
150 (6”)	200 (8”)	Q	933.5	994	262	238	3/4”	314.6

安全阀尺寸确定

来自于ISPESL的计算公式

蒸汽（标识码Ｅ）

$$A = \frac{Q}{0{,}9 \cdot K \cdot 113{,}8 \cdot C \sqrt{\frac{p1}{v1}}}$$

燃气和蒸汽（标识码Ｅ）

$$A = \frac{Q \cdot \sqrt{\frac{Z1 \cdot T1}{PM}}}{0{,}9 \cdot K \cdot 394{,}9 \cdot C \cdot p1}$$

过热水（标识码Ｈ）

$$A = \frac{P}{0{,}9 \cdot K \cdot 113{,}8 \cdot C \sqrt{\frac{p1}{v1}} \cdot r}$$

使用的加热器的热水（标识码Ｒ）

$$d = \sqrt{\frac{V}{5}}$$

带有密封膨胀箱或热交换器的热电厂

$$A = \frac{P \cdot 0{,}005 \cdot M}{0{,}9 \cdot K \cdot 500}$$

说明：
Ａ＝流道面积sqcm
Q=泄放容量kg/h
K=流量系数：CS=0.93-CSV=0.95
p1=泄放压力（设定压力+超负压+1）Bar abs
v1=压力p1下的比容m^3/kg
d=流道直径mm
P=势能差Kcal/h
Z1=压缩系数（假设=1）
T1=泄放绝对温度 °K（273+℃）
V=热交换器的容积litre
r=压力p1下的水的汽化热Kcal/h
C=膨胀系数：燃气和水蒸汽的请看表格10，蒸汽的请看表格11.
如果未知，假设为0.607(请看规范5.2中的E1.D2点)。
M=表格12的绝对设定压力压力的对应值
PM=分子量-请看表格10

SAFETY VALVE SIZING

CALCULATION FORMULAS, ACCORDING TO ISPESL

Steam (Code E)

$$A = \frac{Q}{0{,}9 \cdot K \cdot 113{,}8 \cdot C \sqrt{\frac{p1}{v1}}}$$

Gases and vapours (Code E)

$$A = \frac{Q \cdot \sqrt{\frac{Z1 \cdot T1}{PM}}}{0{,}9 \cdot K \cdot 394{,}9 \cdot C \cdot p1}$$

Superheated water (Code H)

$$A = \frac{P}{0{,}9 \cdot K \cdot 113{,}8 \cdot C \sqrt{\frac{p1}{v1}} \cdot r}$$

Hot water (Code R)
For heaters of water to be used

$$d = \sqrt{\frac{V}{5}}$$

Thermal plants with closed expansion tank, or heat exchangers.

$$A = \frac{P \cdot 0{,}005 \cdot M}{0{,}9 \cdot K \cdot 500}$$

DEFINITIONS
A = orifice area in sqcm
Q = capacity to be discharged in kg/h
K = flow coefficient: CS = 0,93 - CSV = 0,95
p1 = discharge pressure (set pressure + overpressure + 1) Bar abs
v1 = specific volume at pressure p1 in m^3/kg
d = orifice diameter - mm
P = potentiality in Kcal/h
Z1 = compressibility factor (assume = 1)
T1 = discharge absolute temperature in °K (273 + °C)
V = volume of heat exchanger in litre
r = vaporisation heat for water at pressure p1 in Kcal/kg
C = expansion coefficient: see Tab. 10 for gases and vapours, and Tab. 11 for steam. If unknown assume 0,607. See E1.D2 point 5.2 of Code E
M = factor to be taken from Tab. 12
PM = molecular weight - see Tab. 10

表格10-常见介质的特性值

	液体	FLUID	C1	PM	C
1	乙醛	Acetadehyde	332	44,050	0,637
2	乙炔	Acetylene	342	26,040	0,660
3	醋酸	Acetic Acid	333	60,050	0,639
4	乙醇	Ethyl Alcohol	331	46,070	0,635
5	甲醇	Methyl Alcohol	338	32,040	0,649
6	氨水	Ammonia	349	17,030	0,669
7	二氧化碳	Carbon Dioxide	346	44,010	0,667
8	二氧化硫	Solfur Dioxide	345	64,080	0,665
9	氩	Argon	379	39,940	0,726
10	空气	Air	356	28,970	0,685
11	氮	Nitrogen	356	28,010	0,685
12	笨	Benzol	329	78,110	0,628
13	1，3丁二烯	Butadiene 1,3	329	159,830	0,671
14	异丁烷	Butane - Iso	326	54,090	0,633
15	正丁烷	Butane - N	326	58,120	0,625
16	环乙烷	Cyclonexane	326	84,160	0,624
17	氯	Chlorine	356	70,910	0,678
18	乙基氯	Ethyl Cloride	337	64,520	0,647
19	氯甲烷	Methyl Cloride	338	50,490	0,649
20	氦	Helium	378	4,000	0,725
21	正己烷	Hexane - N	322	86,170	0,610
22	乙烷	Ethane	340	30,070	0,652
23	乙烯	Ethylene	342	28,050	0,689
24	氢	Hydrogen	357	2,016	0,689
25	甲烷	Metane	347	16,040	0,669
26	一氧化碳	Carbon Monoxide	356	28,010	0,685
27	一氧化二氮	Nitrous Oxide	346	44,020	0,667
28	氧化氮	Nitric Oxide	356	30,010	0,685
29	氧气	Oxygen	356	32,000	0,685
30	正戊烷	N - Pentane	323	72,150	0,610
31	正丙烷	N - Propane	330	44,090	0,635
32	二硫化碳	Carbon Sulfide	339	76,130	0,650
33	导热油	Dowterm A	328	165,000	0,616
34	氟利昂12	Freon 12	332	120,920	0,637
35	氟利昂22	Freon 22	336	86,480	0,645
36	氟利昂114	Freon 114	325	170,930	0,626
37	天然气	Natural Gas	343	19,000	0,662
38	甲基丁烷	Methyl Butane	324	72,150	0,624
39	正癸烷	N-Decane	319	142,280	0,613
40	正辛烷	N-Octane	321	114,220	0,615
41	壬烷	Nonane	320	128,250	0,615
42	丙烷	Propylene	333	42,080	0,639
43	苯乙烯	Styrene	323	104,140	0,622
44	甲基	Toluene	325	92,130	0,626

当介质的cp/cv值未知，假设C1为315，C为0.607。

表格11-膨胀系数C值

		200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
1	0,635											
3	0,637	0,699										
5	0,637			0,677								
10	0,635											
15	0,635				0,666							
20	0,635		0,664								0,660	
30	0,633											
40	0,630						0,664		0,662			
50	0,626											
60	0,624			0,662								
70	0,618											
80	0,613			0,660								
90	0,611				0,662							
100	0,609				0,660							
120	0,602											
140	0,590				0,658							
160	0,578						0,667			0,666		
180	0,567											
200	0,557						0,667	0,669		0,667		0,664
220	0,534					0,667	0,669	0,671				
240						0,669	0,671	0,673	0,669			0,666
260						0,671	0,674			0,671		
280						0,673	0,678	0,676	0,673		0,667	
300						0,676	0,680	0,678	0,674		0,669	

表格12-压力从0.5到12.5（K=1.4）的对应值M值

P	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10
M	2,47	2,42	2,19	2,07	1,97	1,87	1,79	1,71	1,63	1,57	1,51	1,45	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22
P	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,60	3,70	3,80
M	1,19	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,01	0,98	0,96	0,93	0,91	0,89	0,87	0,85	0,84	0,82	0,80
P	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,80	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,40	6,60	6,80	7,00
M	0,79	0,77	0,74	0,71	0,69	0,67	0,65	0,62	0,61	0,59	0,57	0,56	0,54	0,53	0,51	0,50	0,49
P	7,20	7,40	7,60	7,80	8,00	8,20	8,40	8,60	8,80	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00	12,50
M	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,37	0,36	0,34	0,32	0,32	0,30	0,29

安全阀尺寸确定

表格12显示了绝对设定压力根据不同的测量单位得出的对应值。当设定压力低于其对应值时，下游压力（大气）高于临界压力（请看标识码E中5.6的E1.D2点）；因而，利用先前公式计算出的值应以表格13中的系数为基础进行增加。

不会汽化的液体(API RP 520)

$$A = \frac{Q}{5090 \cdot K1 \cdot \sqrt{Ps} \cdot \sqrt{P1-P2} \cdot Kv}$$

A=流道面积cm²
Q=泄放容量kg/h
K1=流量系数
10%的超负压为0.69
不同超负压的请看图表1
P1=泄放压力：
（设定压力+超负压+1）bar ass
P2=背压bar ass
Ps=泄放温度下的比重kg/h
Kv=粘度的校正系数

SAFETY VALVE SIZING

Tab. 14 shows the corresponding values of the absolute set pressure according to the various meature units. When the set presure valve is less than one relative bar the downstream pressure (atmosphere) is higher than the critical pressure (see) E1.D2 point 5.6 of code E); consequently the valve calculated with the previous formulas shall be increased on the basis of the coefficient shown in Tab.13.

Non evaporating liquids (API RP 520)

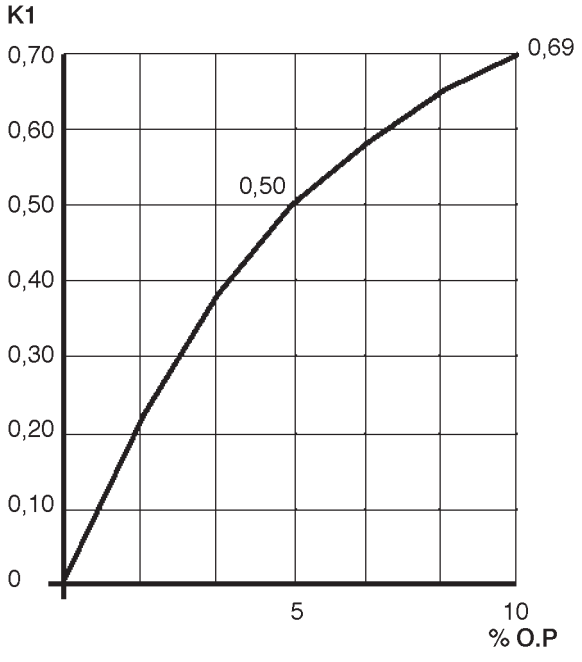
$$A = \frac{Q}{5090 \cdot K1 \cdot \sqrt{Ps} \cdot \sqrt{P1-P2} \cdot Kv}$$

A= orifice area cm^2
Q = capacity to be discharged in kg/h
K1 = flow coefficient
0,69 for 10% overpressure
for different overpressures see diagram of Fig.1
P1 = discharge pressure:
(set pressure + overpressure + 1) bar abs
P2 = back pressure, bar abs
Ps = specific weight at discharge temperature in kg/dm^3
Kv = correction coefficient for viscosity

表格13低于压差的压力降的系数

设定压力 (bar)	系数
0,8	1,02
0,7	1,04
0,6	1,06
0,5	1,09
0,4	1,11
0,35	1,14

图表1-与超负压%O.P.有关的流量系数K1



安全阀尺寸确定

校正系数Kv受雷诺数R影响可从图表2获得：

$$R = \frac{142 \cdot \frac{Q}{Ps}}{U \cdot \sqrt{A}}$$

R=雷诺数
Q=泄放容量kg/h
U=赛博通用粘度计（SSU）的粘度-请看换算表格14
A=流道面积cm²
Ps=泄放温度下的比重kg/dm³

计算过程如下：
使用先前公式的Kv值，计算出流道面积A，把其作为第一个参数；
在流道面积A的基础上根据公式确定R值，并从图表2处获得与R值相对应的Kv值；
引入上面得出的Kv值再次计算出流道面积A；
如果流道面积足够，这个流孔可以使用。如果不够，就使用以下流孔，对安全阀进行再次调整。

SAFETY VALVE SIZING

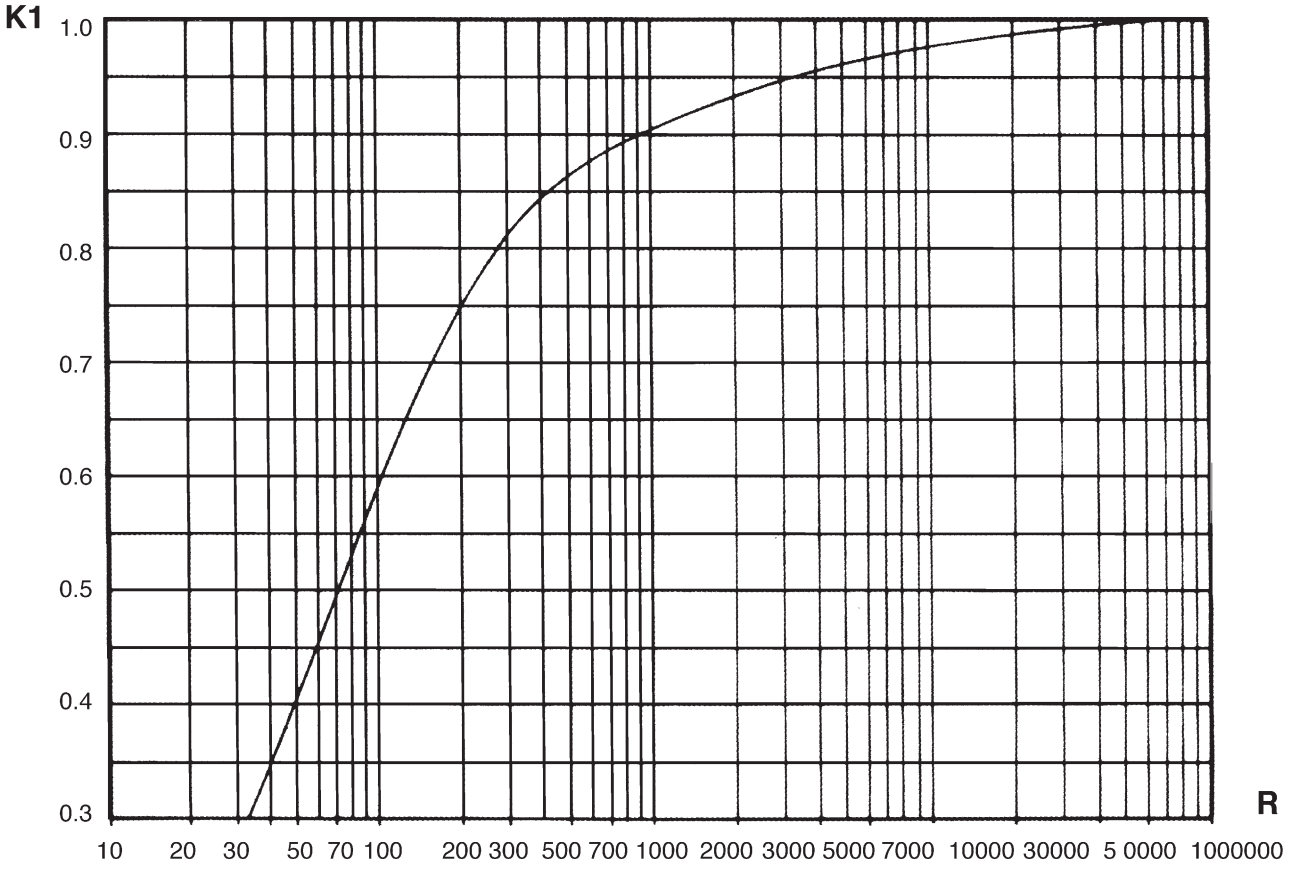
The correction coefficient Kv may be obtained from the diagram of Fig . 2 as a function of the Reynolds number R:

$$R = \frac{142 \cdot \frac{Q}{Ps}}{U \cdot \sqrt{A}}$$

R = Reynolds number
Q = capacity to be discharged in kg/h
U = viscocity in Saybolt Universal(SSU)-see conversion Tab.14
A= area of the selected orifice, cm²
Ps = specific weight at the discharge temperature in kg/dm³

The calculation procedure is the following:
calculate the A area as a first approximation ,using for Kv the value 1
determine the value of R on the basis of the area of A of the seclected orifice and obtain from the diagram of Fig.2 the valve of Kv corresponding to R
calculate again the A area introducing the above value of Kv
if the area of the selected orifice is sufficient, the orifice is o.k.if not, make again the control with the following orifice

图表**2**-与雷诺数**R**有关的校正系数**Kv**



表格14-不同粘度计的粘度换算表

厘斯	巴氏粘度计	恩氏粘度计	赛氏粘度计		雷氏粘度计	
			通用SSU	重油SSF		标准
1.500	3,4	197	7.000	700	690	6000
1.000	5,0	131	4.200	420	460	4000
900	5,4	118	4.100	410	400	3500
800	6,0	105	4.000	400	380	3300
750	6,4	98	3.820	380	360	3060
700	7,2	92	3.375	300	310	2860
650	7,8	85	3.140	310	280	2650
600	8,8	79	2.900	280	260	2445
550	10,0	73	2.670	240	235	2250
500	10,0	66	2.410	220	210	2030
450	11,0	59	2.170	210	190	1830
400	12,0	53	1.925	190	180	1630
350	14,0	46	1.680	170	150	1425
300	16,0	39	1.440	140	128	1225
290	170	38	1.390	138	124	1180
280	18,0	37	1.350	135	120	1140
270	19,0	36	1.300	130	116	1100
260	19,0	35	1.255	125	112	1060
250	20,0	33	1.210	120	108	1025
240	21,0	32	1.155	115	103	980
230	22,0	30	1.100	110	100	940
220	23,0	29	1.088	108	94	910
210	24,0	28	1.010	100	90	860
200	25,0	26	970	97	86	820
190	26,0	25	910	90	80	775
180	28,0	24	870	87	77	730
170	30,0	22	820	82	70	690
160	32,0	21	765	76	66	650
150	34,0	20	725	72	64	610
140	36,0	18	675	67	60	570
130	38,0	17	625	62	54	530
120	40,0	16	580	58	50	490
110	44,0	15	525	52	45	450
100	48,0	14	480	48	42	450
90	54,0	12	430	43	37	370
80	62,0	11	380	38	27	325
70	72,0	9	337	33	25	287
60	84,0	8	291	29	21	246
50	100,0	6	242	24	19	206
45	110,0	6	217	21	16	183
40	128,0	5	195	19	14	164
35	142,0	4	170	17	13	144
30	170,0	4	146	14	12	125
25	200,0	3	123	12	10	106
20	258,0	3	100	10	8	86
15	330,0	2	78	8	7	68
10	478,0	2	59	6	5	53
5	825,0	1	41	4	3	38
1	4850,0	1	28	3	2	27

$$\text{厘斯} = \frac{\text{厘泊}}{\text{比重}}$$

安全阀尺寸确定

遵从于ASME 部分1的计算公式
(仅针对CSV系列阀门)

$$A = \frac{Q}{(Pt \cdot Sp + 1{,}013) \cdot 52{,}46 \cdot K \cdot 0{,}9fsh}$$

A = 流道面积cm ^{2}
Q = 泄放容量 kg/h
K = 流量系数0,975
Pt = 设定压力bar
Sp = 超负压:
锅炉为1,03
其他应用为1,1
fsh = 过热蒸汽的校正系数
请查阅表格16 - 16/1 - 16/2 - 16/3

燃气和蒸汽

$$A = \frac{Q \cdot \sqrt{273{,}15 + T} \cdot \sqrt{Z} \cdot 1{,}32}{C1 \cdot (Pt \cdot Sp + 1{,}013) \cdot \sqrt{Pm} \cdot k}$$

A = 流道面积cm ^{2}
Q = 泄放容量kg/h
T = 泄放温度 °C
Z = 压缩系数(假定1)
Pt =设定压力bar
Sp =超负压1,03 o 1,1
Pm = 分子重量 - 请查阅表格10
K = 流量系数0,975
C1 =气体常量，作为比热比指数K-查阅表格10和17.
如果未知，假定315

SAFETY VALVES SIZING

Formulas for the calculation according to ASME Section 1
(only for CSV valve series)

$$A = \frac{Q}{(Pt \cdot Sp + 1{,}013) \cdot 52{,}46 \cdot K \cdot 0{,}9fsh}$$

A = orifice area in sqcm
Q = capacity to be discharged in kg/h
K = flow coefficient 0,975
Pt = set pressure bar
Sp = overpressure:
1,03 for boilers
1,1 for all other installations
fsh = correction factor for superheated steam
see Tab. 16 - 16/1 - 16/2 - 16/3

Gases and vapours

$$A = \frac{Q \cdot \sqrt{273{,}15 + T} \cdot \sqrt{Z} \cdot 1{,}32}{C1 \cdot (Pt \cdot Sp + 1{,}013) \cdot \sqrt{Pm} \cdot k}$$

A = nozzle area in sqcm
Q = capacity to be discharged in kg/h
T = discharge temperature in °C
Z = compressibility factor (assume 1)
Pt = set pressure in bar
Sp = overpressure 1,03 or 1,1
Pm = molecular weight - see Tab. 10
K = flow coefficient 0,975
C1 = gas constant, as a function of the ratio of specific heat k - see Tab. 10 and Tab. 17.
If unknown assume 315

如果装载平衡于气相的液体管道遇火时, 安全阀泄放流量的计算.

依据ISPESL E1.D28.3小节 (E号)的公式

$$Q = 155.000 \cdot \frac{F \cdot S^{0,82}}{L} \qquad (con\ L = Kj/kg)$$

$$Q = 37.000 \cdot \frac{F \cdot S^{0,82}}{L} \qquad (con\ L = Kcal/Kg)$$

Q = 泄放流量, 单位为*kg/h*
K = 热绝缘系数, 热转换时使用
绝缘系数$U, U = \frac{\lambda}{s}$, 单位为$W/m^2\,°C$

F = 未绝缘的管道, 或*U* > 22时为1
F = 当11 < U ≤ 22时,为0,5
F = 当 U ≤ 11时,为0,3

L = 液体处于 *P1*压力时的蒸发潜热
S = 装载液体管道遇火面积,单位为m^2
如果表面可遇火,触碰的表面与可能积聚易燃物质的地面之间的距离须为8米,或者如果管道为圆形或椭圆形,其高度应在上述地面与最大横向直径的高度之间,或为8米(两者中取大).如果管道安装在距离地面小于7米的位置, 使工作活动易于遇火, 受到辐射的管道部分应包括在面积S中, 针对未包括在先前假设中的面积.

λ = 导热系数 $\frac{W}{m \cdot °C}$
s = 绝缘厚度, 单位为*m*

Calculation of the discharge capacity of a safety valve in case of fire for vessels containing liquids in equilibrium with their gas phase

Formulas according to ISPESL E1.D2 point 8.3 (Code E)

$$Q = 155.000 \cdot \frac{F \cdot S^{0,82}}{L} \qquad (con\ L = Kj/kg)$$

$$Q = 37.000 \cdot \frac{F \cdot S^{0,82}}{L} \qquad (con\ L = Kcal/Kg)$$

Q = capacity to be discharged in kg/h
K = thermal insulation factor, a function of the transfer coefficient U in $W/m^2\,°C$ of the insulation $U = \frac{\lambda}{s}$

F = 1 for non insulated vessels, or when U > 22
F = 0,5 when 11 < U ≤ 22
F = 0,3 when U ≤ 11

L = vaporisation latent heat of the liquid at P1 pressure
S = surface exposed to the fire in m^2, of the vesel in contact with the liquid. As surface exposed to the fire it is to be considered the surface included in to a height of 8 m above each flat on which the inflammable substances may accumulate, or, in case of spheres or spheroids, the height included between the flat as above defined and the elevation of the maximum horizontal diameter, or 8 m (the large of the two). If the vessel is installed at a distance less than 7 m subject hardworks subject to fire, the radiation exposed vessel portion shall be included in the surface S for the part not yet included in the previous hypothesis.

λ = thermal conductivity $\frac{W}{m \cdot °C}$
s = insulation thickness m

Sigla di identificazione
标识码

1	2	3	4	5	6	7
CS	30	D	G	S	2	L

1 = CS - CSV系列
2 = 型号30 - 31 - 50 - 51 - 80 - 91 - CSV55 - CSV88
3 = 流孔(看表格1)
4 = 材料
G = 铸铁
A = 铸钢
I = 不锈钢
L = 合金钢
5 = 连接方式
S =螺纹连接
F = 法兰连接
W = 对接焊缝
6 = 材料1 - 2 -3混合
(4, 5和 6 说明的组件出现于表格4至11)
7 = 不带或带杠杆
无字母 = 不带杠杆, L = 带杠杆
型号 CS50 - CS80 - CSV55 - CSV88,
如为开口轭型, 必带杠杆
即使标示码中无字母'L'
如为高可靠密封性能,须在标识码末尾加上字母'E'

1 = CS - CSV series
2 = type 30 - 31 - 50 - 51 - 80 - 91 - CSV55 - CSV88
3 = Orifice see (tab. 1)
4 = Material
G = cast iron
A = carbon steel
I = stainless steel
L = alloy steel
5 = type of connection
S = screwed
F = flanged
W = butt weld
6 = combination of materials 1 - 2 - 3
(the assembly of the indications 4, 5 and 6 appears in tables 4 to 11)
7 = without or with lever
no letter = without lever, L = with lever
The valves type CS50 - CS80 - CSV55 - CSV88. being of open yoke type, are always with lever, even if the letter 'L' is not included in the code
For special resilient tightness execution add letter 'E' at the end of code identification

表格15-过热蒸汽校正系数fsh

设定压力 bar abs	温度 C							
	160	182	193	204	216	227	238	249
1,03			0,997	0,984	0,972	0,960	0,949	0,939
1,38			0,997	0,985	0,973	0,961	0,950	0,939
2,76			1,000	0,988	0,976	0,964	0,952	0,941
4,14			1,000	0,992	0,979	0,966	0,955	0,943
5,52	0,988	0,996	0,997	0,995	0,982	0,969	0,957	0,945
6,89	0,996	0,992	0,991	0,993	0,985	0,972	0,960	0,948
8,27		0,990	0,987	0,987	0,988	0,975	0,962	0,950
9,65			0,985	0,983	0,984	0,978	0,965	0,952
11,03			0,984	0,980	0,980	0,981	0,968	0,955
12,41				0,979	0,977	0,978	0,971	0,957
13,79				0,979	0,975	0,975	0,974	0,960
15,17				0,979	0,974	0,972	0,973	0,963
16,55					0,974	0,971	0,971	0,966
17,93					0,974	0,970	0,969	0,968
19,31					0,975	0,970	0,968	0,969
20,68						0,970	0,967	0,967
24,13						0,972	0,966	0,964
27,58							0,968	0,963
31,03								0,964
34,47								0,967
37,92								

表格16/1

设定压力 bar abs	温度 C									
	260	271	282	293	304	316	327	338	349	360
1,03	0,928	0,918	0,909	0,899	0,890	0,881	0,873	0,684	0,856	0,848
1,38	0,929	0,919	0,909	0,900	0,890	0,881	0,873	0,865	0,856	0,848
2,76	0,931	0,920	0,910	0,901	0,892	0,883	0,874	0,866	0,857	0,849
4,14	0,933	0,922	0,912	0,902	0,893	0,884	0,875	0,867	0,858	0,850
5,52	0,934	0,924	0,914	0,904	0,894	0,885	0,876	0,868	0,859	0,851
6,89	0,936	0,926	0,915	0,905	0,896	0,886	0,877	0,869	0,860	0,852
8,27	0,939	0,928	0,917	0,907	0,897	0,888	0,879	0,870	0,861	0,853
9,65	0,941	0,929	0,919	0,908	0,898	0,889	0,880	0,871	0,862	0,854
11,03	0,943	0,931	0,920	0,910	0,900	0,890	0,881	0,872	0,863	0,88
12,41	0,945	0,933	0,922	0,912	0,901	0,892	0,882	0,873	0,864	0,856
13,79	0,947	0,935	0,924	0,913	0,903	0,893	0,883	0,874	0,865	0,857
15,17	0,950	0,937	0,926	0,915	0,904	0,894	0,885	0,875	0,866	0,858
16,55	0,950	0,940	0,928	0,917	0,906	0,896	0,886	0,877	0,868	0,859
17,93	0,955	0,942	0,930	0,918	0,907	0,897	0,887	0,878	0,869	0,860
19,31	0,957	0,944	0,932	0,920	0,909	0,899	0,889	0,879	0,870	0,861
20,68	0,960	0,946	0,934	0,922	0,911	0,900	0,890	0,880	0,871	0,862
24,13	0,964	0,952	0,939	0,927	0,915	0,904	0,893	0,883	0,874	0,864
27,58	0,962	0,959	0,945	0,931	0,919	0,908	0,897	0,886	0,877	0,867
31,03	0,961	0,960	0,951	0,937	0,924	0,912	0,900	0,890	0,879	0,870
34,47	0,961	0,959	0,957	0,942	0,929	0,916	0,904	0,893	0,883	0,873
37,92	0,967	0,959	0,958	0,948	0,934	0,920	0,908	0,897	0,886	0,875
41,37	0,971	0,960	0,958	0,954	0,939	0,925	0,912	0,900	0,889	0,878
44,82		0,963	0,958	0,958	0,945	0,930	0,916	0,904	0,892	0,881
48,26		0,966	0,957	0,957	0,950	0,935	0,921	0,908	0,896	0,885
51,71		0,970	0,958	0,958	0,956	0,940	0,925	0,912	0,899	0,888
55,16			0,959	0,959	0,958	0,946	0,930	0,916	0,903	0,891
58,61			0,961	0,961	0,958	0,952	0,935	0,920	0,907	0,894
62,05			0,964	0,964	0,960	0,957	0,940	0,925	0,911	0,896

表格16/2

设定压力 bar abs	温度 C									
	371	382	393	404	416	427	438	449	460	471
1,03	0,840	0,833	0,826	0,819	0,812	0,805	0,798	0,792	0,785	0,779
1,38	0,841	0,833	0,826	0,819	0,812	0,805	0,798	0,792	0,785	0,779
2,76	0,842	0,834	0,827	0,819	0,812	0,806	0,799	0,792	0,786	0,780
4,14	0,842	0,835	0,827	0,820	0,813	0,806	0,799	0,793	0,787	0,780
5,52	0,843	0,836	0,828	0,821	0,814	0,807	0,800	0,794	0,787	0,781
6,89	0,844	0,836	0,829	0,822	0,814	0,807	0,801	0,794	0,788	0,781
8,27	0,845	0,837	0,803	0,822	0,815	0,808	0,801	0,795	0,788	0,782
9,65	0,846	0,838	0,830	0,823	0,816	0,809	0,802	0,795	0,789	0,782
11,03	0,847	0,839	0,831	0,824	0,816	0,809	0,803	0,796	0,789	0,783
12,41	0,848	0,840	0,832	0,824	0,817	0,810	0,803	0,796	0,790	0,783
13,79	0,849	0,841	0,833	0,825	0,818	0,811	0,804	0,797	0,790	0,784
15,17	0,850	0,841	0,834	0,826	0,819	0,811	0,804	0,797	0,791	0,784
16,55	0,850	0,842	0,834	0,827	0,819	0,812	0,805	0,798	0,791	0,785
17,93	0,851	0,843	0,835	0,827	0,820	0,813	0,806	0,799	0,792	0,785
19,31	0,852	0,844	0,836	0,828	0,821	0,813	0,806	0,799	0,792	0,786
20,68	0,853	0,845	0,837	0,829	0,821	0,814	0,807	0,800	0,793	0,786
24,13	0,856	0,847	0,839	0,831	0,823	0,816	0,808	0,801	0,794	0,788
27,58	0,858	0,849	0,841	0,833	0,825	0,817	0,810	0,803	0,796	0,799
31,03	0,861	0,852	0,843	0,835	0,837	0,819	0,812	0,804	0,797	0,790
34,47	0,863	0,854	0,845	0,837	0,829	0,821	0,813	0,806	0,799	0,792
37,92	0,866	0,856	0,847	0,839	0,831	0,823	0,815	0,807	0,800	0,793
41,37	0,868	0,859	0,850	0,841	0,832	0,824	0,816	0,809	0,802	0,794
44,82	0,871	0,861	0,852	0,843	0,834	0,826	0,818	0,810	0,803	0,796
48,26	0,874	0,864	0,854	0,845	0,836	0,828	0,820	0,812	0,804	0,797
51,71	0,877	0,866	0,857	0,847	0,838	0,830	0,822	0,814	0,806	0,799
55,16	0,880	0,869	0,089	0,850	0,840	0,832	0,823	0,815	0,807	0,800
58,61	0,883	0,872	0,862	0,852	0,843	0,834	0,825	0,817	0,809	0,801
62,05	0,886	0,875	0,864	0,854	0,845	0,836	0,827	0,819	0,811	0,803

CARRARO

表格16/3

设定压力bar abs	温度 C									
	482	493	504	516	527	538	566	593	621	649
1,03	0,773	0,767	0,761	0,756	0,750	0,745	0,732	0,719	0,707	0,696
1,38	0,773	0,767	0,761	0,756	0,750	0,745	0,732	0,719	0,707	0,696
2,76	0,774	0,768	0,762	0,756	0,751	0,745	0,732	0,719	0,708	0,696
4,14	0,774	0,768	0,762	0,757	0,751	0,746	0,732	0,720	0,708	0,696
5,52	0,775	0,769	0,763	0,757	0,751	0,746	0,733	0,720	0,708	0,697
6,89	0,775	0,769	0,763	0,757	0,752	0,746	0,733	0,720	0,708	0,697
8,27	0,776	0,770	0,764	0,758	0,752	0,747	0,733	0,721	0,709	0,697
9,65	0,776	0,770	0,764	0,758	0,753	0,747	0,734	0,721	0,709	0,697
11,03	0,777	0,770	0,764	0,759	0,753	0,747	0,734	0,721	0,709	0,697
12,41	0,777	0,771	0,765	0,759	0,753	0,748	0,734	0,721	0,709	0,698
13,79	0,778	0,771	0,765	0,759	0,754	0,748	0,735	0,722	0,709	0,698
15,17	0,778	0,772	0,766	0,760	0,754	0,748	0,735	0,722	0,710	0,698
16,55	0,778	0,772	0,766	0,760	0,754	0,749	0,735	0,722	0,710	0,698
17,93	0,779	0,773	0,767	0,761	0,755	0,749	0,735	0,723	0,710	0,699
19,31	0,779	0,733	0,767	0,761	0,755	0,750	0,736	0,723	0,710	0,699
20,68	0,780	0,774	0,767	0,761	0,756	0,750	0,736	0,723	0,711	0,699
24,13	0,781	0,775	0,769	0,763	0,757	0,751	0,737	0,724	0,711	0,699
27,58	0,782	0,776	0,770	0,764	0,758	0,752	0,738	0,724	0,712	0,700
31,03	0,784	0,777	0,771	0,765	0,759	0,753	0,739	0,725	0,712	0,700
34,47	0,785	0,778	0,772	0,766	0,760	0,754	0,739	0,726	0,713	0,701
37,92	0,786	0,780	0,773	0,767	0,761	0,755	0,740	0,727	0,714	0,702
41,37	0,787	0,781	0,774	0,768	0,762	0,755	0,741	0,727	0,714	0,702
44,82	0,789	0,782	0,775	0,769	0,763	0,756	0,742	0,728	0,715	0,703
48,26	0,709	0,783	0,776	0,770	0,764	0,757	0,743	0,729	0,716	0,703
51,71	0,791	0,784	0,778	0,771	0,765	0,758	0,743	0,729	0,716	0,704
55,16	0,793	0,786	0,779	0,772	0,766	0,759	0,744	0,730	0,717	0,704
58,61	0,794	0,787	0,780	0,773	0,767	0,760	0,745	0,731	0,717	0,705
62,05	0,795	0,788	0,781	0,774	0,768	0,761	0,746	0,732	0,718	0,705

表格17-与比率Cp/Cv有关的气体常数C1

K	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,52	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86
C1	238	242	246	250	254	257	261	264	268	271	274	277	280	283	286	289	292	295	297
K	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24
C1	300	303	305	308	310	313	317	318	320	322	325	327	329	331	333	335	337	339	341
K	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,44	1,46	1,48	1,50	1,52	1,54	1,56	1,58	1,60	1,62
C1	343	345	347	349	351	353	354	356	358	360	361	363	365	366	368	369	371	373	374
K	1,64	1,66	1,68	1,70	1,72	1,74	1,76	1,78	1,80	1,82	1,84	1,86	1,88	1,90	1,92	1,94	1,96	1,98	2,00
C1	376	377	379	380	382	383	386	387	389	390	391	393	394	395	397	398	399	400	

克纳罗产品：

Maxomatic系列：多功能液体自力式调节阀

AM-MM51系列：自力式弹簧压力调节阀

AT系列：自力式温度调节阀

M51系列：自力杠杆重锤式压力调节阀

UB系列：自立弹簧式压力调节阀

V3V/C系列：高压和温度分配阀

过热减温系统

MCP-ACP系列：气动控制阀

CARRARO is:

Maxomatic series: multifunction self-operated for liquids

AM - MM51 series: self-operated, spring pressure regulators

AT series: self-operated temperature regulators

M51 series: self-operated, weight and lever pressure regulators

UB series: self-operated spring pressure regulators

V3V/C series: high pressure and temperature distributing valves

Desuperheating systems

MCP - ACP series: pneumatically operated control valves