安全弁

Safety Valves

MⅡ・F型安全弁は、冷凍・空調の各種プラントに使用される圧縮機及び圧力容器の重要な安全装置として、その安全性を絶えず研鑽し完成したバネ平面式低揚程型の安全弁です。特にF型安全弁は装置自体の小型化にあわせ、安全弁の小型・軽量化を実現したものです。接続は溶接型になっており、出入口のジョイント部を配管に残したまま本体を取り外す事が可能なため圧力調整等を行う場合、簡単に取り外せます。MⅡ・F型安全弁は、個々に厳密な作動試験を実施し、納入時には試験合格書を添付致します。(保証期間発行日より1年間)
＊安全弁の詳細については、冷凍保安規則関係例示基準による。

仕様　Specification

型　式 Type	設計圧力 Design Pressure	耐圧試験圧力 Hydraulic Pressure	圧力調整可能範囲 Pressure Adjustment Range 基準圧力*吹始め圧力 Standard Pressure *Simmering Pressure	設計温度 Design Temperature
MⅡ　SVS　10A MⅡ　SVS　15A	2.6MPa	5.2MPa	2.5MPa以下	※−50℃～＋150℃
MⅡ　SVS　10A-H MⅡ　SVS　15A-H MⅡ　SVS　20A	3.2MPa	6.4MPa	3.2MPa以下	
MⅡ　SVF　10A-RTK MⅡ　SVF　15A-RTK	2.6MPa	5.2MPa	2.5MPa以下	
MⅡ　SVF　20A-RTK			2.6MPa以下	
F　SVW　25A F　SVW　32A F　SVW　40A F　SVW　50A	3.2MPa	6.4MPa	3.2MPa以下	
F　SVW　65A				※−45℃～＋150℃

＊本安全弁をマイナス域でご使用の場合、実際の最低使用温度における使用圧力が、設計圧力の1/2.5以下とならない場合、-5℃以下でのご使用はできませんのでご注意願います。
＊装置設計圧力が3.2MPa～5MPaでお使いの方は別途お問い合わせ下さい。

安全弁の型式について

安全弁の型式については下記になります。

F	SV	W	25A	1.72MPa
①	②	③	④	⑤
シリーズ名	製品種類	接続方式	入口サイズ	標準吹始め圧力
MⅡ F	安全弁の記号	S（ねじ込み型） F（フランジ型） W（溶接型）		

注）実際の製品の銘板及び証明書には、作動試験時の吹始め圧力の実測値が表示されます。

安全弁の御注文について

安全弁の御注文の際は、P21安全弁設定圧力表を確認し、吹始め圧力で御指定下さい。また冷媒名を必ず連絡して下さい。
標準圧力表以外の圧力が必要な場合は、装置設計圧力で御注文下さい。

吹出し冷媒ガス量計算式

（冷凍保安規則関係例示基準を参考とする）

$$A=\frac{0.1W}{CKP\sqrt{\frac{M}{T}}}\qquad W=\frac{A\times CKP\sqrt{\frac{M}{T}}}{0.1}$$

W：吹出し冷媒ガス量（kg/h）
A：安全弁の吹出し面積 π DL(cm^2)
C：断熱指数に応じて定まる数値
P：吹出し圧力（MPa）
M：ガスの分子量
K：吹出し係数
T：ガスの絶対温度

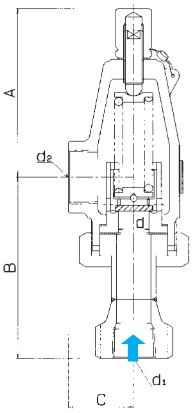
安全弁

Safety Valves

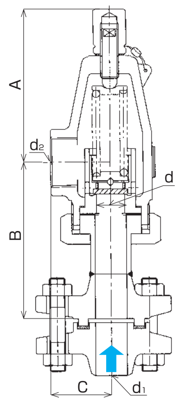
MⅡ型・F型

型　　式		カバー材質	塗装色
MⅡ	10A～20A	FCD－S	赤
MⅡ	10A-H～15A-H		
F	25A～50A		
F	65A	SCPL1	

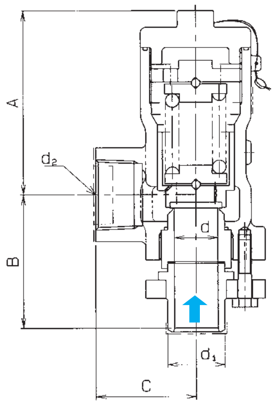


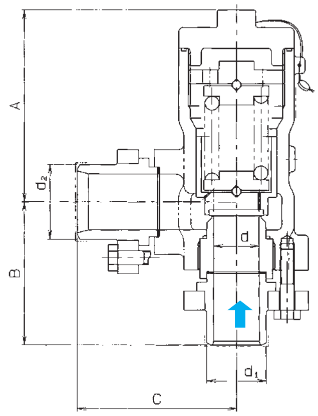
10A～20A
10A-H～15A-H
ねじ込み型



10A～20A
RTKフランジ型



25A
突合せ溶接



32A～65A
突合せ溶接

型　式 Type	継　手 Connection in	寸　法 mm Dimensions A	B	C	d	d_1	d_2	重　量 kg Weight
MⅡ　SVS　10A	3/8	89	90	35.0	10	Rc3/8	Rc1/2	1.0
MⅡ　SVS　15A	1/2	89	90	35.0	13	Rc1/2	Rc3/4	1.0
MⅡ　SVS　10A-H	3/8	103	110	58.0	12	Rc3/8	Rc1/2	1.8
MⅡ　SVS　15A-H	1/2	103	110	58.0	16	Rc1/2	Rc3/4	1.9
MⅡ　SVS　20A	3/4	103	110	40.0	19	Rc3/4	Rc1	2.0
MⅡ　SVF　10A-RTK	3/8	89	90	35.0	10	17.3	Rc1/2	1.8
MⅡ　SVF　15A-RTK	1/2	89	90	35.0	13	21.7	Rc3/4	2.2
MⅡ　SVF　20A-RTK	3/4	103	110	40.0	19	27.2	Rc1	3.0
F　SVW 25A	1	109	81	60.0	26	34.0	Rc1-1/4	3.4
F　SVW 32A	1-1/4	131	92	94.5	32	42.7	48.6	4.2
F　SVW 40A	1-1/2	152	100	106.5	40	48.6	60.5	6.7
F　SVW 50A	2	170	113	122.5	51	60.5	76.3	11.8
F　SVW 65A	2-1/2	206	131.5	144.5	65	76.3	89.1	18.2

安全弁設定圧力表（1）

単位：MPa

冷　媒　名	Refrigerant	R22						
使　用　箇　所	Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃）	Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力	Design Pressure	1.30	1.60	1.90	2.20	2.50	2.80	—
耐圧試験圧力	Hydraulic Pressure	2.60	3.20	3.80	4.40	5.00	5.60	—
気密試験圧力	Air Test Pressure	1.37	1.68	2.00	2.31	2.63	2.94	—
吹出し圧力	Set Pressure	$1.43^{\,0}_{-0.04}$	$1.84^{\,0}_{-0.06}$	$2.18^{\,0}_{-0.07}$	$2.53^{\,0}_{-0.08}$	$2.87^{\,0}_{-0.09}$	$3.22^{\,0}_{-0.10}$	—
吹始め圧力	Simmering Pressure	1.33 以上	1.72 以上	2.03 以上	2.36 以上	2.67 以上	3.00 以上	—
吹止り圧力	Closing Pressure	1.07 以上	1.38 以上	1.63 以上	1.89 以上	2.14 以上	2.40 以上	—

安全弁設定圧力表（2）

単位：MPa

冷　媒　名	Refrigerant	NH_3						
使　用　箇　所	Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃）	Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力	Design Pressure	1.26	1.60	2.00	2.30	2.60	—	—
耐圧試験圧力	Hydraulic Pressure	2.52	3.20	4.00	4.60	5.20	—	—
気密試験圧力	Air Test Pressure	1.33	1.68	2.10	2.42	2.73	—	—
吹出し圧力	Set Pressure	$1.38^{\,0}_{-0.04}$	$1.84^{\,0}_{-0.06}$	$2.30^{\,0}_{-0.07}$	$2.64^{\,0}_{-0.08}$	$2.99^{\,0}_{-0.09}$	—	—
吹始め圧力	Simmering Pressure	1.29 以上	1.72 以上	2.14 以上	2.46 以上	2.79 以上	—	—
吹止り圧力	Closing Pressure	1.04 以上	1.38 以上	1.72 以上	1.97 以上	2.24 以上	—	—

安全弁設定圧力表（3）

単位：MPa

冷　媒　名	Refrigerant	R134a						
使　用　箇　所	Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃）	Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力	Design Pressure	0.87	1.00	1.22	1.40	1.59	1.79	2.02
耐圧試験圧力	Hydraulic Pressure	1.74	2.00	2.44	2.80	3.18	3.58	4.04
気密試験圧力	Air Test Pressure	0.92	1.05	1.29	1.47	1.67	1.88	2.13
吹出し圧力	Set Pressure	$0.95^{\,0}_{-0.03}$	$1.15^{\,0}_{-0.03}$	$1.40^{\,0}_{-0.04}$	$1.61^{\,0}_{-0.05}$	$1.82^{\,0}_{-0.05}$	$2.05^{\,0}_{-0.06}$	$2.32^{\,0}_{-0.07}$
吹始め圧力	Simmering Pressure	0.87 以上	1.05 以上	1.31 以上	1.50 以上	1.70 以上	1.91 以上	2.16 以上
吹止り圧力	Closing Pressure	0.70 以上	0.84 以上	1.05 以上	1.20 以上	1.36 以上	1.53 以上	1.73 以上

安全弁設定圧力表（4）

単位：MPa

冷　媒　名	Refrigerant	R404A						
使　用　箇　所	Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃）	Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力	Design Pressure	1.64	1.86	2.21	2.48	2.78	—	—
耐圧試験圧力	Hydraulic Pressure	3.28	3.72	4.42	4.96	5.56	—	—
気密試験圧力	Air Test Pressure	1.73	1.96	2.33	2.61	2.92	—	—
吹出し圧力	Set Pressure	$1.80^{\,0}_{-0.05}$	$2.13^{\,0}_{-0.06}$	$2.54^{\,0}_{-0.08}$	$2.85^{\,0}_{-0.09}$	$3.19^{\,0}_{-0.10}$	—	—
吹始め圧力	Simmering Pressure	1.68 以上	1.99 以上	2.37 以上	2.66 以上	2.97 以上	—	—
吹止り圧力	Closing Pressure	1.35 以上	1.60 以上	1.90 以上	2.13 以上	2.38 以上	—	—

安全弁設定圧力表（5）

単位：MPa

冷　媒　名	Refrigerant	R407C						
使　用　箇　所	Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃）	Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力	Design Pressure	1.56	1.78	2.11	2.38	2.67	2.98	—
耐圧試験圧力	Hydraulic Pressure	3.12	3.56	4.22	4.76	5.34	5.96	—
気密試験圧力	Air Test Pressure	1.64	1.87	2.22	2.50	2.81	3.13	—
吹出し圧力	Set Pressure	$1.71^{\,0}_{-0.05}$	$2.04^{\,0}_{-0.06}$	$2.42^{\,0}_{-0.07}$	$2.73^{\,0}_{-0.08}$	$3.07^{\,0}_{-0.09}$	$3.42^{\,0}_{-0.10}$	—
吹始め圧力	Simmering Pressure	1.60 以上	1.90 以上	2.26 以上	2.54 以上	2.86 以上	3.19 以上	—
吹止り圧力	Closing Pressure	1.28 以上	1.52 以上	1.81 以上	2.04 以上	2.29 以上	2.56 以上	—

安全弁設定圧力表（6）

単位：MPa

冷媒名 Refrigerant	R410A						
使用箇所 Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃） Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力 Design Pressure	2.21	2.50	2.96	3.33	3.73	4.17	―
耐圧試験圧力 Hydraulic Pressure	4.42	5.00	5.92	6.66	7.46	8.34	―
気密試験圧力 Air Test Pressure	2.33	2.63	3.11	3.50	3.92	4.38	―
吹出し圧力 Set Pressure	$2.43^{0}_{-0.07}$	$2.87^{0}_{-0.09}$	$3.40^{0}_{-0.10}$	$3.82^{0}_{-0.11}$	$4.28^{0}_{-0.13}$	$4.79^{0}_{-0.14}$	―
吹始め圧力 Simmering Pressure	2.26 以上	2.67 以上	3.17 以上	3.56 以上	3.99 以上	4.46 以上	―
吹止り圧力 Closing Pressure	1.81 以上	2.14 以上	2.54 以上	2.85 以上	3.20 以上	3.57 以上	―

安全弁設定圧力表（7）

単位：MPa

冷媒名 Refrigerant	R32						
使用箇所 Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃） Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力 Design Pressure	2.26	2.57	3.04	3.42	3.84	4.29	4.78
耐圧試験圧力 Hydraulic Pressure	4.52	5.14	6.08	6.84	7.68	8.58	9.56
気密試験圧力 Air Test Pressure	2.38	2.70	3.20	3.60	4.04	4.51	5.02
吹出し圧力 Set Pressure	$2.48^{0}_{-0.07}$	$2.95^{0}_{-0.09}$	$3.49^{0}_{-0.10}$	$3.93^{0}_{-0.12}$	$4.41^{0}_{-0.13}$	$4.93^{0}_{-0.15}$	$5.49^{0}_{-0.16}$
吹始め圧力 Simmering Pressure	2.31 以上	2.75 以上	3.25 以上	3.66 以上	4.11 以上	4.59 以上	5.11 以上
吹止り圧力 Closing Pressure	1.85 以上	2.20 以上	2.60 以上	2.93 以上	3.29 以上	3.68 以上	4.09 以上

安全弁設定圧力表（8）

単位：MPa

冷媒名 Refrigerant	R448A						
使用箇所 Pressure Side	低圧部 Low Pressure Side	高圧部 High Pressure Side					
基準凝縮温度（℃） Condensation Temperature	38	43	50	55	60	65	70
装置設計圧力 Design Pressure	1.68	1.90	2.26	2.53	2.83	3.16	3.51
耐圧試験圧力 Hydraulic Pressure	3.36	3.80	4.52	5.06	5.66	6.32	7.02
気密試験圧力 Air Test Pressure	1.77	2.00	2.38	2.66	2.98	3.32	3.69
吹出し圧力 Set Pressure	$1.84^{0}_{-0.06}$	$2.18^{0}_{-0.07}$	$2.59^{0}_{-0.08}$	$2.90^{0}_{-0.09}$	$3.25^{0}_{-0.10}$	$3.63^{0}_{-0.11}$	$4.03^{0}_{-0.12}$
吹始め圧力 Simmering Pressure	1.72 以上	2.03 以上	2.41 以上	2.70 以上	3.03 以上	3.38 以上	3.75 以上
吹止り圧力 Closing Pressure	1.38 以上	1.63 以上	1.93 以上	2.16 以上	2.43 以上	2.71 以上	3.00 以上

＊安全弁設定圧力表（6）～（8）、または表にない冷媒で、装置設計圧力が3.2MPa～5MPaでお使いの方は別途お問い合わせ下さい。

MⅡ型安全弁の交換（25A以上）

MⅡ型安全弁（25A以上）をF型安全弁に交換する場合に備え、入口側にフランジをつけた特殊ジョイント付のF型安全弁を用意しております。（安全弁の出口側については、配管の手直しが必要になります。）

MⅡ型安全弁には、ATKフランジとRTKフランジがついた製品がありますので、証明書及び現品の寸法等を確認いただき、御連絡下さい。

発注の例

① 現地に取り付いている安全弁　MⅡ SVF（ATK）1.72MPa

⇩

交換用の安全弁　F SVW-AF 1.72MPa

② 現地に取り付いている安全弁　MⅡ SVF（RTK）1.72MPa

⇩

交換用の安全弁　F SVW-RF 1.72MPa