

TECHNICAL INFORMATION

関連資料

三方ボールバルブ切替フォーム

関資1

コントロールバルブ選定上の注意事項

関資2

圧力換算表

関資3

三方ボールバルブ切替フォーム

バルブ名称	切替パターン(●はシート位置)	流体の流れ
横形 三方二面シート Lポート	上面図 	① ポートAとCの流路をポートBとCの流路に切換え。 ② 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。 ⚠️ 選択上のご注意…TN ・流路切替用としてご使用ください。 ・流体切替用の場合は三方四面Lポートをご使用ください。 ・末端の閉止弁として使用しないでください。使用条件によって開放側へ漏れる可能性があります。
横形 三方四面シート Lポート	上面図 	① ポートAとCの流路をポートBとCの流路に切換え。 ② 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。
横形 三方二面シート Tポート	上面図 	① フォーム1のポートA、B、Cの混合または分流のポートCからBまたはAに切換え。標準のストッパ組立はフォーム1とフォーム2の切替えです。 ② 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。 ※切替フォームの可能な組合せ ・パターン1：フォーム1とフォーム4 ・パターン2(標準)：フォーム1とフォーム2 ・パターン3：フォーム3とフォーム2 ・パターン4：フォーム3とフォーム4 ご発注の際は、上記パターンからご指定ください。
横形 三方四面シート Tポート	上面図 	① それぞれのフォームにより切替分流、混合ができます。標準のストッパ組立はフォーム1とフォーム2の切替えです。 ② 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。 ※切替フォームの可能な組合せ ・パターン1：フォーム1とフォーム4 ・パターン2(標準)：フォーム1とフォーム2 ・パターン3：フォーム3とフォーム4 ・パターン4：フォーム2とフォーム3 ご発注の際は、上記パターンからご指定ください。
縦形 三方二面シート Lポート		① フォーム1からフォーム3に180°回転するとポートAとCの流路をポートAとBの流路に切換えられます。 ② 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。 ⚠️ 選択上のご注意…TV2L ・流路切替用としてご使用ください。 ・流体切替用の場合は三方四面Lポートをご使用ください。 ・末端の閉止弁として使用しないでください。使用条件によって開放側へ漏れる可能性があります。
縦形 三方二面シート Tポート		① フォーム1からフォーム3に180°回転するとポートAとCの流路をポートAとBの流路に切換えられます。 ② フォーム1からフォーム2に90°回転するとポートAとCの流路をポートA、CとBの分流または混合にできます。 ③ 閉止しているポートの圧力 P_2 が P_1 より高い場合は、圧力の低い方へ漏れを生じます。

注) 切替パターンを変更する際は、取扱説明書をご参照ください。

■調節弁の選定概要

適正なコントロールバルブの選定は、下記の点を考慮して行なってください。

- 流量または圧力などを制御する場合は、バルブの容量係数(Cv値)を計算して、適正な弁口径を選定するようにしてください。
- 制御に使用するバルブは、適正な差圧条件から弁種を選定してください。
- バルブの容量係数計算はFCIで発表している表-1の計算式に基づいて行なってください。ただし、液体のチョークド流れ、フラッシング流れ、層流流れ、遷移領域流れ、気液混合流れおよび配管と弁口径が異なる場合については、適用できませんので、このような場合はISA-S75.01-1985(R1995)のFlow Equations for Sizing Control Valvesまたは、JISB2005-2-1:2005の工業プロセス用の工業プロセス用調節弁・第2部：流れの容量・第1節：取付け状態における流れのサイジング式に基づいて計算するか、または当社にお問合せください。(制御弁は適正な弁口径を選定しないと、制御できない場合があります。)

■バルブ容量係数のFCI(Fluid Control Institute)に基づく計算式

臨界状態でない場合 ($\Delta p \leq 0.5 p_1$)

表-1

	体積流量	質量流量
液体	$C_v = 11.6Q \sqrt{\frac{G_f}{\Delta p}}$	$C_v = \frac{11.6W}{\sqrt{\Delta p} G_f}$
ガス体 (比重)	$C_v = \frac{V}{2.78} \sqrt{\frac{G_g T_1}{\Delta p (p_1 + p_2)}}$	$C_v = \frac{4730W}{\sqrt{\Delta p (p_1 + p_2) G_{gp}}}$
飽和蒸気	—	$C_v = \frac{7260W}{\sqrt{\Delta p (p_1 + p_2)}}$
過熱蒸気	—	$C_v = \frac{7260W (1 + 0.0013 T_{SH})}{\sqrt{\Delta p (p_1 + p_2)}}$

臨界状態の場合 ($\Delta p \geq 0.5 p_1$)

表-1

	体積流量	質量流量
液体	当社にお問合せください	当社にお問合せください
ガス体 (比重)	$C_v = \frac{V}{2.43} \sqrt{\frac{G_g T_1}{p_1}}$	$C_v = \frac{5430W}{p_1 \sqrt{G_{gp}}}$
飽和蒸気	—	$C_v = \frac{8340W}{p_1}$
過熱蒸気	—	$C_v = \frac{8340W (1 + 0.0013 T_{SH})}{p_1}$

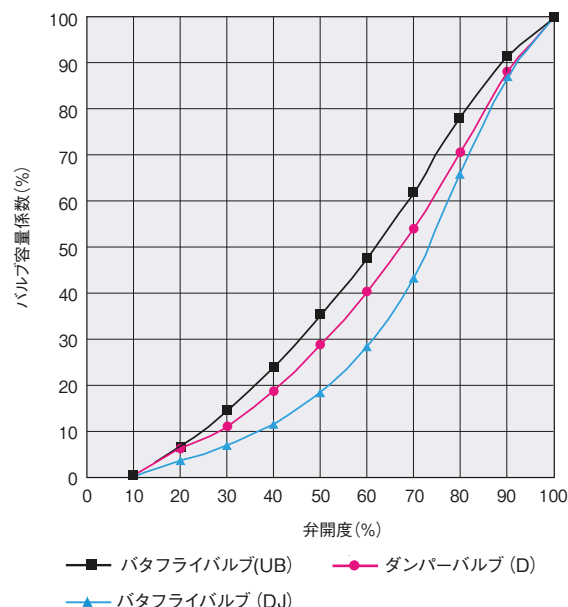
■記号の説明

C_v : バルブの容量係数 (Cv 値)
 V : 気体の体積流量 (Nm³/h)
 p_1 : 弁上流側の絶対静圧 (kPa abs)
 Δp : 弁前後の圧力差 (kPa)
 G_g : 標準状態の空気に対する標準状態の気体比重 (空気=1)
 T_1 : 弁上流側の絶対温度 (K)
 T_{SH} : 蒸気の過熱度 (°C)
 Q : 液体の体積流量 (m³/h)
 W : 流体の質量流量 (t/h)
 p_2 : 弁下流側の絶対静圧 (kPa abs)
 G_f : 標準状態の水に対する使用温度の液体比重 (水=1)
 G_{gp} : 使用状態における気体の密度 (空気=1) (kg/m³)

■バルブの固有流量特性 バルブの流量特性は、弁種によって異なります。

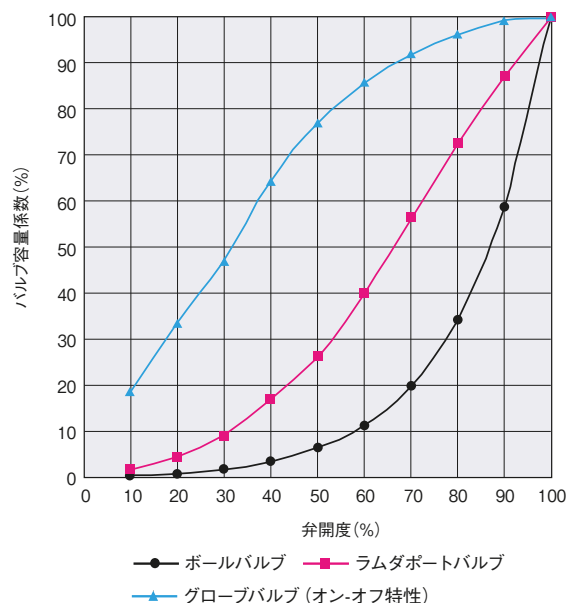
■バタフライバルブ (呼び径: 150^A)

流量特性: バタフライバルブ



■ラムダポートバルブ、ボールバルブおよびグロースバルブ (呼び径: 100^A)

流量特性: ラムダポートバルブ・ボールバルブ・グロースバルブ

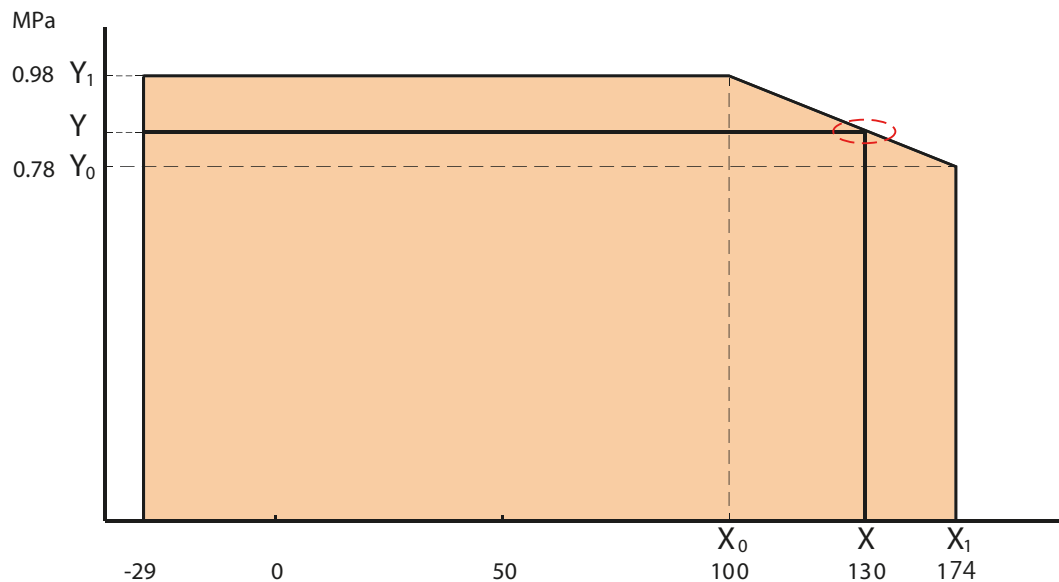


■バルブを使用できる、最高温度・圧力について

バルブの使用範囲は、図の該当する線より内側の範囲となり、その最高使用温度・圧力は線形補間で求めることができます。

● 例

- ・製品 : 青銅グローブバルブ / 製品記号「A」
- ・最高許容圧力 : -29～100℃の静流水 … 0.98MPa
飽和蒸気 (150℃) … 0.78MPa



- 上記の例ですと、130℃で使用する際の使用圧力が不明なため計算で求める必要がありますが、その場合には次のような式で計算できます。

$$y = y_0 + (y_1 - y_0) \times \frac{(x_1 - x)}{(x_1 - x_0)}$$

- 仮に上記の例で、130℃で使用する際の最高使用圧力を計算すると次のような式になります。

$$y = 0.78 + (0.98 - 0.78) \times \frac{(174 - 130)}{(174 - 100)}$$

$$y = 0.9$$

MPa→kgf/cm²

(1MPa=10.19716kgf/cm²)

0.1~50		5.1~10.0		10.5~35.0		35.5~60.0		60.5~85.0	
MPa	kgf/cm²	MPa	kgf/cm²	MPa	kgf/cm²	MPa	kgf/cm²	MPa	kgf/cm²
0.1	1.0197	5.1	52.006	10.5	107.07	35.5	362.00	60.5	616.93
0.2	2.0394	5.2	53.025	11.0	112.17	36.0	367.10	61.0	622.03
0.3	3.0591	5.3	54.045	11.5	117.27	36.5	372.20	61.5	627.13
0.4	4.0789	5.4	55.065	12.0	122.37	37.0	377.29	62.0	632.22
0.5	5.0986	5.5	56.084	12.5	127.46	37.5	382.39	62.5	637.32
0.6	6.1183	5.6	57.104	13.0	132.56	38.0	387.49	63.0	642.42
0.7	7.1380	5.7	58.124	13.5	137.66	38.5	392.59	63.5	647.52
0.8	8.1557	5.8	59.144	14.0	142.76	39.0	397.69	64.0	652.62
0.9	9.1774	5.9	60.163	14.5	147.86	39.5	402.79	64.5	657.72
1.0	10.197	6.0	61.163	15.0	152.96	40.0	407.89	65.0	662.82
1.1	11.217	6.1	62.203	15.5	158.06	40.5	412.98	65.5	667.91
1.2	12.237	6.2	63.222	16.0	163.15	41.0	418.08	66.0	673.01
1.3	13.256	6.3	64.242	16.5	168.25	41.5	423.18	66.5	678.11
1.4	14.276	6.4	65.262	17.0	173.35	42.0	428.28	67.0	683.21
1.5	15.296	6.5	66.282	17.5	178.45	42.5	433.38	67.5	688.31
1.6	16.315	6.6	67.301	18.0	183.55	43.0	438.48	68.0	693.41
1.7	17.335	6.7	68.321	18.5	188.65	43.5	443.58	68.5	698.51
1.8	18.355	6.8	69.341	19.0	193.75	44.0	448.68	69.0	703.60
1.9	19.375	6.9	70.360	19.5	198.84	44.5	453.77	69.5	708.70
2.0	20.394	7.0	71.380	20.0	203.94	45.0	458.87	70.0	713.80
2.1	21.414	7.1	72.400	20.5	209.04	45.5	463.97	70.5	718.90
2.2	22.434	7.2	73.420	21.0	214.14	46.0	469.07	71.0	724.00
2.3	23.453	7.3	74.439	21.5	219.24	46.5	474.17	71.5	729.10
2.4	24.473	7.4	75.459	22.0	224.34	47.0	479.27	72.0	734.20
2.5	25.493	7.5	76.479	22.5	229.44	47.5	484.37	72.5	739.29
2.6	26.513	7.6	77.498	23.0	234.53	48.0	489.46	73.0	744.39
2.7	27.532	7.7	78.518	23.5	239.63	48.5	494.56	73.5	749.49
2.8	28.552	7.8	79.538	24.0	244.73	49.0	499.66	74.0	754.59
2.9	29.572	7.9	80.558	24.5	249.83	49.5	504.76	74.5	759.69
3.0	30.591	8.0	81.577	25.0	254.93	50.0	509.86	75.0	764.79
3.1	31.611	8.1	82.597	25.5	260.03	50.5	514.96	75.5	769.89
3.2	32.631	8.2	83.617	26.0	265.13	51.0	520.06	76.0	774.98
3.3	33.651	8.3	84.636	26.5	270.22	51.5	525.15	76.5	780.08
3.4	34.670	8.4	85.656	27.0	275.32	52.0	530.25	77.0	785.18
3.5	35.690	8.5	86.676	27.5	280.42	52.5	535.35	77.5	790.28
3.6	36.710	8.6	87.696	28.0	285.52	53.0	540.45	78.0	795.38
3.7	37.729	8.7	88.715	28.5	290.62	53.5	545.55	78.5	800.48
3.8	38.749	8.8	89.735	29.0	295.72	54.0	550.65	79.0	805.58
3.9	39.769	8.9	90.755	29.5	300.82	54.5	555.75	79.5	810.67
4.0	40.789	9.0	91.774	30.0	305.91	55.0	560.84	80.0	815.77
4.1	41.808	9.1	92.794	30.5	311.01	55.5	565.94	80.5	820.87
4.2	42.828	9.2	93.814	31.0	316.11	56.0	571.04	81.0	825.97
4.3	43.848	9.3	94.834	31.5	321.21	56.5	576.14	81.5	831.07
4.4	44.868	9.4	95.853	32.0	326.31	57.0	581.24	82.0	836.17
4.5	45.887	9.5	96.873	32.5	331.41	57.5	586.34	82.5	841.27
4.6	46.907	9.6	97.892	33.0	336.51	58.0	591.44	83.0	846.36
4.7	47.927	9.7	98.912	33.5	341.60	58.5	596.53	83.5	851.46
4.8	48.946	9.8	99.932	34.0	346.70	59.0	601.63	84.0	856.56
4.9	49.966	9.9	100.95	34.5	351.80	59.5	606.73	84.5	861.66
5.0	50.986	10.0	101.97	35.0	356.90	60.0	611.83	85.0	866.76

lb/in²→kgf/cm²
(1lb/in²=0.070307kgf/cm²)

1~50		51~100		105~400		410~900		910~1700	
lb/in ²	kgf/cm ²	lb/in ²	kgf/cm ²	lb/in ²	kgf/cm ²	lb/in ²	kgf/cm ²	lb/in ²	kgf/cm ²
1	0.07	51	3.59	105	7.38	410	28.83	910	63.98
2	0.14	52	3.66	110	7.73	420	29.53	920	64.68
3	0.21	53	3.73	115	8.09	430	30.23	930	65.39
4	0.28	54	3.80	120	8.44	440	30.93	940	66.09
5	0.35	55	3.87	125	8.79	450	31.64	950	66.79
6	0.42	56	3.94	130	9.14	460	32.34	960	67.49
7	0.49	57	4.01	135	9.49	470	33.04	970	68.20
8	0.56	58	4.08	140	9.84	480	33.75	980	68.90
9	0.63	59	4.15	145	10.19	490	34.45	990	69.60
10	0.70	60	4.22	150	10.55	500	35.15	1000	70.31
11	0.77	61	4.29	155	10.90	510	35.86	1010	71.01
12	0.84	62	4.36	160	11.25	520	36.56	1020	71.71
13	0.91	63	4.43	165	11.60	530	37.26	1030	72.42
14	0.98	64	4.50	170	11.95	540	37.97	1040	73.12
15	1.05	65	4.57	175	12.30	550	38.67	1050	73.82
16	1.12	66	4.64	180	12.66	560	39.37	1060	74.52
17	1.20	67	4.71	185	13.01	570	40.07	1070	75.23
18	1.27	68	4.78	190	13.36	580	40.78	1080	75.93
19	1.34	69	4.85	195	13.71	590	41.48	1090	76.63
20	1.41	70	4.92	200	14.06	600	42.18	1100	77.34
21	1.48	71	4.99	205	14.41	610	42.89	1120	78.74
22	1.55	72	5.06	210	14.76	620	43.59	1140	80.15
23	1.62	73	5.13	215	15.12	630	44.29	1160	81.56
24	1.69	74	5.20	220	15.47	640	45.00	1180	82.96
25	1.76	75	5.27	225	15.82	650	45.70	1200	84.37
26	1.83	76	5.34	230	16.17	660	46.40	1220	85.77
27	1.90	77	5.41	235	16.52	670	47.11	1240	87.18
28	1.97	78	5.48	240	16.87	680	47.81	1260	88.59
29	2.04	79	5.55	245	17.23	690	48.51	1280	89.99
30	2.11	80	5.62	250	17.58	700	49.21	1300	91.40
31	2.18	81	5.69	255	17.93	710	49.92	1320	92.80
32	2.25	82	5.77	260	18.28	720	50.62	1340	94.21
33	2.32	83	5.84	265	18.63	730	51.32	1360	95.62
34	2.39	84	5.91	270	18.98	740	52.03	1380	97.02
35	2.46	85	5.98	275	19.33	750	52.73	1400	98.43
36	2.53	86	6.05	280	19.69	760	53.43	1420	99.84
37	2.60	87	6.12	285	20.04	770	54.14	1440	101.24
38	2.67	88	6.19	290	20.39	780	54.84	1460	102.65
39	2.74	89	6.26	295	20.74	790	55.54	1480	104.05
40	2.81	90	6.33	300	21.09	800	56.25	1500	105.46
41	2.88	91	6.40	310	21.80	810	56.95	1520	106.87
42	2.95	92	6.47	320	22.50	820	57.65	1540	108.27
43	3.02	93	6.54	330	23.20	830	58.35	1560	109.68
44	3.09	94	6.61	340	23.90	840	59.06	1580	111.09
45	3.16	95	6.68	350	24.61	850	59.76	1600	112.49
46	3.23	96	6.75	360	25.31	860	60.46	1620	113.90
47	3.30	97	6.82	370	26.01	870	61.17	1640	115.30
48	3.37	98	6.89	380	26.72	880	61.87	1660	116.71
49	3.45	99	6.96	390	27.42	890	62.57	1680	118.12
50	3.52	100	7.03	400	28.12	900	63.28	1700	119.52

Bar→kgf/cm²

(1Bar=1.019716kgf/cm²)

1~50		51~100		105~350		355~600		605~850	
Bar	kgf/cm²	Bar	kgf/cm²	Bar	kgf/cm²	Bar	kgf/cm²	Bar	kgf/cm²
1	1.0197	51	52.006	105	107.07	355	362.00	605	616.93
2	2.0394	52	53.025	110	112.17	360	367.10	610	622.03
3	3.0591	53	54.045	115	117.27	365	372.20	615	627.13
4	4.0789	54	55.065	120	122.37	370	377.29	620	632.22
5	5.0986	55	56.084	125	127.46	375	382.39	625	637.32
6	6.1183	56	57.104	130	132.56	380	387.49	630	642.42
7	7.1380	57	58.124	135	137.66	385	392.59	635	647.52
8	8.1557	58	59.144	140	142.76	390	397.69	640	652.62
9	9.1774	59	60.163	145	147.86	395	402.79	645	657.72
10	10.197	60	61.183	150	152.96	400	407.89	650	662.82
11	11.217	61	62.203	155	158.06	405	412.98	655	667.91
12	12.237	62	63.222	160	163.15	410	418.08	660	673.01
13	13.256	63	64.242	165	168.25	415	423.18	665	678.11
14	14.276	64	65.262	170	173.35	420	428.28	670	683.21
15	15.296	65	66.282	175	178.45	425	433.38	675	688.31
16	16.315	66	67.301	180	183.55	430	438.48	680	693.41
17	17.335	67	68.321	185	188.65	435	443.58	685	698.51
18	18.355	68	69.341	190	193.75	440	448.68	690	703.60
19	19.375	69	70.360	195	198.84	445	453.77	695	708.70
20	20.394	70	71.380	200	203.94	450	458.87	700	713.80
21	21.414	71	72.400	205	209.04	455	463.97	705	718.90
22	22.434	72	73.420	210	214.14	460	469.07	710	724.00
23	23.453	73	74.439	215	219.24	465	474.17	715	729.10
24	24.473	74	75.459	220	224.34	470	479.27	720	734.20
25	25.493	75	76.479	225	229.44	475	484.37	725	739.29
26	26.513	76	77.498	230	234.53	480	489.46	730	744.39
27	27.532	77	78.518	235	239.63	485	494.56	735	749.49
28	28.552	78	79.538	240	244.73	490	499.66	740	754.59
29	29.572	79	80.558	245	249.83	495	504.76	745	759.69
30	30.591	80	81.577	250	254.93	500	509.86	750	764.79
31	31.611	81	82.597	255	260.03	505	514.96	755	769.89
32	32.631	82	83.617	260	265.13	510	520.06	760	774.98
33	33.651	83	84.636	265	270.22	515	525.15	765	780.08
34	34.670	84	85.656	270	275.32	520	530.25	770	785.18
35	35.690	85	86.676	275	280.42	525	535.35	775	790.28
36	36.710	86	87.696	280	285.52	530	540.45	780	795.38
37	37.729	87	88.715	285	290.62	535	545.55	785	800.48
38	38.749	88	89.735	290	295.72	540	550.65	790	805.58
39	39.769	89	90.755	295	300.82	545	555.75	795	810.67
40	40.789	90	91.774	300	305.91	550	560.84	800	815.77
41	41.808	91	92.794	305	311.01	555	565.94	805	820.87
42	42.828	92	93.814	310	316.11	560	571.04	810	825.97
43	43.848	93	94.834	315	321.21	565	576.14	815	831.07
44	44.868	94	95.853	320	326.31	570	581.24	820	836.17
45	45.887	95	96.873	325	331.41	575	586.34	825	841.27
46	46.907	96	97.892	330	336.51	580	591.44	830	846.36
47	47.927	97	98.912	335	341.60	585	596.53	835	851.46
48	48.946	98	99.932	340	346.70	590	601.63	840	856.56
49	49.966	99	100.95	345	351.80	595	606.73	845	861.66
50	50.986	100	101.97	350	356.90	600	611.83	850	866.76

-459° ~ 0°			1° ~ 60°			61° ~ 290°			300° ~ 890°			900° ~ 3000°		
°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C
-273	-459		-17.2	1	33.8	16.1	61	141.8	149	300	572	482	900	1652
-268	-450		-16.7	2	35.6	16.7	62	143.6	154	310	590	488	910	1670
-262	-440		-16.1	3	37.4	17.2	63	145.4	160	320	608	493	920	1688
-257	-430		-15.6	4	39.2	17.8	64	147.2	166	330	626	499	930	1706
-251	-420		-15.0	5	41.0	18.3	65	149.0	171	340	644	504	940	1724
-246	-410		-14.4	6	42.8	18.9	66	150.8	177	350	662	510	950	1742
-240	-400		-13.9	7	44.6	19.4	67	152.6	182	360	680	516	960	1760
-234	-390		-13.3	8	46.4	20.0	68	154.4	188	370	698	521	970	1778
-229	-380		-12.8	9	48.2	20.6	69	156.2	193	380	716	527	980	1796
-223	-370		-12.2	10	50.0	21.1	70	158.0	196	390	734	532	990	1814
-218	-360		-11.7	11	51.8	21.7	71	159.8	204	400	752	538	1000	1832
-212	-350		-11.1	12	53.6	22.2	72	161.6	210	410	770	549	1020	1868
-207	-340		-10.6	13	55.4	22.8	73	163.4	216	420	788	560	1040	1904
-201	-330		-10.0	14	57.2	23.3	74	165.2	221	430	806	571	1060	1940
-196	-320		-9.4	15	59.0	23.9	75	167.0	227	440	824	582	1080	1976
-190	-310		-8.9	16	60.8	24.4	76	168.8	232	450	842	593	1100	2012
-184	-300		-8.3	17	62.6	25.0	77	170.6	238	460	860	604	1120	2048
-179	-290		-7.8	18	64.4	25.6	78	172.4	243	470	878	616	1140	2084
-173	-280		-7.2	19	66.2	26.1	79	174.2	249	480	896	627	1160	2120
-169	-273	-459.4	-6.7	20	68.0	26.7	80	176.0	254	490	914	638	1180	2156
-168	-270	-454	-6.1	21	69.8	27.2	81	177.8	260	500	932	649	1200	2192
-162	-260	-436	-5.6	22	71.6	27.8	82	179.6	266	510	950	660	1220	2228
-157	-250	-418	-5.0	23	73.4	28.3	83	181.4	271	520	968	671	1240	2264
-151	-240	-400	-4.4	24	75.2	28.9	84	183.2	277	530	986	682	1260	2300
-146	-230	-382	-3.9	25	77.0	29.4	85	185.0	282	540	1004	693	1280	2336
-140	-220	-364	-3.3	26	78.8	30.0	86	186.8	288	550	1022	704	1300	2372
-134	-210	-346	-2.8	27	80.6	30.6	87	188.6	293	560	1040	732	1350	2462
-129	-200	-328	-2.2	28	82.4	31.1	88	190.4	299	570	1058	760	1400	2552
-123	-190	-310	-1.7	29	84.2	31.7	89	192.2	304	580	1076	788	1450	2642
-118	-180	-292	-1.1	30	86.0	32.2	90	194.0	310	590	1094	816	1500	2732
-112	-170	-274	-0.6	31	87.8	32.8	91	195.8	316	600	1112	843	1550	2822
-107	-160	-256	0.0	32	89.6	33.3	92	197.6	321	610	1130	871	1600	2912
-101	-150	-238	0.6	33	91.4	33.9	93	199.4	327	620	1148	899	1650	3002
-96	-140	-220	1.1	34	93.2	34.4	94	201.2	332	630	1166	927	1700	3092
-90	-130	-202	1.7	35	95.0	35.0	95	203.0	338	640	1184	954	1750	3182
-84	-120	-184	2.2	36	96.8	35.6	96	204.8	343	650	1202	982	1800	3272
-79	-110	-166	2.8	37	98.6	36.1	97	206.6	349	660	1220	1010	1850	3362
-73	-100	-148	3.3	38	100.4	36.7	98	208.4	354	670	1238	1038	1900	3452
-68	-90	-130	3.9	39	102.2	37.2	99	210.2	360	680	1256	1066	1950	3542
-62	-80	-112	4.4	40	104.0	37.8	100	212.0	366	690	1274	1093	2000	3632
-57	-70	-94	5.0	41	105.8	43	110	230	371	700	1292	1121	2050	3722
-51	-60	-76	5.6	42	107.6	49	120	248	377	710	1310	1149	2100	3812
-46	-50	-58	6.1	43	109.4	54	130	266	382	720	1328	1177	2150	3902
-40	-40	-40	6.7	44	111.2	60	140	284	388	730	1346	1204	2200	3992
-34	-30	-22	7.2	45	113.0	66	150	302	393	740	1364	1232	2250	4082
-29	-20	-4	7.8	46	114.8	71	160	320	399	750	1382	1260	2300	4172
-23	-10	14	8.3	47	116.6	77	170	338	404	760	1400	1288	2350	4262
-17.8	0	32	8.9	48	118.4	82	180	356	410	770	1418	1316	2400	4352
			9.4	49	120.2	88	190	374	416	780	1436	1343	2450	4442
			10.0	50	122.0	93	200	392	421	790	1454	1371	2500	4532
			10.6	51	123.8	99	210	410	427	800	1472	1399	2550	4622
			11.1	52	125.6	100	212	413.6	432	810	1490	1427	2600	4712
			11.7	53	127.4	104	220	428	438	820	1508	1454	2650	4802
			12.2	54	129.2	110	230	446	443	830	1526	1482	2700	4892
			12.8	55	131.0	116	240	464	449	840	1544	1510	2750	4982
			13.3	56	132.8	121	250	482	454	850	1562	1538	2800	5072
			13.9	57	134.6	127	260	500	460	860	1580	1566	2850	5162
			14.4	58	136.4	132	270	518	466	870	1598	1593	2900	5252
			15.0	59	138.2	138	280	536	471	880	1616	1621	2950	5342
			15.6	60	140.0	143	290	554	477	890	1634	1649	3000	5432

温度基準			絶対圧力基準			ゲージ圧力基準		
温度 ℃	飽和絶対圧力 MPa	飽和ゲージ圧力 MPa	絶対圧力 MPa	ゲージ圧力 MPa	飽和温度 ℃	ゲージ圧力 MPa	絶対圧力 MPa	飽和温度 ℃
70	0.03	−0.07	0.09	−0.01	99.1	0	0.10	100.0
80	0.05	−0.05	0.19	0.09	119.6	0.09	0.19	120.1
90	0.07	−0.03	0.29	0.19	132.9	0.19	0.29	133.2
100	0.10	0	0.39	0.29	142.9	0.29	0.39	143.2
110	0.14	0.04	0.49	0.39	151.1	0.39	0.49	151.3
120	0.19	0.09	0.58	0.48	158.1	0.49	0.59	158.3
130	0.26	0.16	0.68	0.58	164.2	0.58	0.68	164.3
140	0.36	0.26	0.78	0.68	169.6	0.68	0.78	169.8
150	0.47	0.37	0.88	0.78	174.5	0.78	0.88	174.7
160	0.61	0.51	0.98	0.88	179.0	0.88	0.98	179.3
170	0.79	0.69	1.17	1.07	187.1	0.98	1.08	183.2
180	1.00	0.90	1.37	1.27	194.1	1.17	1.27	190.0
190	1.25	1.15	1.56	1.46	200.4	1.37	1.47	197.4
200	1.55	1.45	1.76	1.66	206.2	1.56	1.66	203.4
210	1.90	1.80	1.96	1.86	211.4	1.78	1.88	208.9
220	2.32	2.21	2.45	2.35	222.9	1.96	2.06	213.8
230	2.79	2.69	2.94	2.84	232.8	2.45	2.55	223.8
240	3.34	3.24	3.43	3.33	241.4	2.94	3.04	234.5
250	3.97	3.87	3.92	3.82	249.2	3.92	4.02	250.6
260	4.66	4.56	4.90	4.80	262.7	4.90	5.00	263.9
270	5.50	5.40	5.88	5.78	274.3	5.88	5.98	275.3
280	6.41	6.31	6.86	6.76	284.5	6.86	6.96	285.4
290	7.44	7.34	7.84	7.74	293.6	7.84	7.94	294.5
300	8.59	8.49	8.82	8.72	301.9	8.82	8.92	302.7
310	9.87	9.77	9.80	9.70	309.5	9.80	9.90	310.9
320	11.28	11.18	11.76	11.66	323.1	11.76	11.86	323.8
330	12.86	12.76	13.72	13.62	335.1	13.72	13.82	335.6
340	14.61	14.51	15.69	15.59	345.7	15.69	15.79	346.2
350	16.47	16.37	17.65	17.55	355.4	17.65	17.75	355.8
360	18.77	18.67	19.61	19.51	364.1	19.61	19.71	364.5
370	21.15	21.05	21.57	21.47	372.0	21.57	21.67	372.5

■ストレーナの標準スクリーン

※下記メッシュ以外の対応は別途お問い合わせください。

品 種	標準仕様	オプション
青銅 Y形ストレーナ	60°千鳥打抜きステンレス鋼板	40・60・80・100・120・150・200メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)
鋳鉄・ダクタイル(20K除く) Y形ストレーナ	60°千鳥打抜きステンレス鋼板	20・30・40・60・80・100メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)
ダクタイル(20K)・ステンレス鋼 Y形ストレーナ	40メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)	20・30・60・80・100メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)
青銅・鉛フリー青銅・鋳鉄・ダクタイル(20K除く) Y形ストレーナ・U形ストレーナ 国土交通省公共建築工事標準仕様書適合品	40メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)	80メッシュ (ステンレス線平織・パンチプレート補強)
鋳鉄 U形ストレーナ	60°千鳥打抜きステンレス鋼板	20・40・60・80・100・120メッシュ

60°千鳥打抜きステンレス鋼板および面種補強用パンチプレートのスクリーン開孔径、ピッチおよび空間率は、下表をご参照ください。

	呼び径		60°千鳥打抜きステンレス鋼板			メッシュ補強用パンチプレート		
	A	B	A(φ)	P(mm)	空間率(%)	A(φ)	P(mm)	空間率(%)
Y形	8~20	1/4~3/4	1.4	2.4	28.5	2.0	3.0	40.3
	25~50	1~2				3.0	4.0	51.0
	65~125	2 1/2~5	1.5	2.5	32.7	6.0	8.0	51.0
	150~200	6~8	3.0	5.0	32.7	8.0	10.0	58.0
	250~350	10~14	5.0	7.0	46.4	10.0	13.0	53.7
U形	50~100	2~4	1.5	2.5	32.7	—	—	—

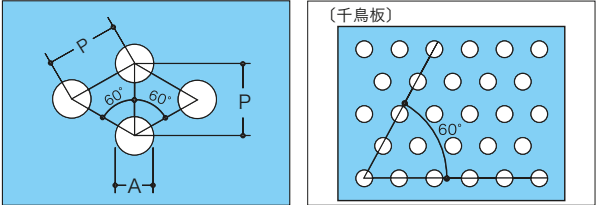
※寸法欄のA(φ)およびP(mm)は下記多孔タイプ欄の図に示す箇所の寸法を表します。

■Y形ストレーナ・スクリーンの種類と選定

ストレーナには、流体中の異物・ゴミなどを排除するためのスクリーンを内蔵しておりますが、流体の種類・流量・流速などを考慮し、スクリーンのメッシュを選定する必要があります。Y形ストレーナのスクリーンには、ステンレス鋼板に規定のピッチで穴をあけた多孔穴板スクリーンと、ステンレス線による平織の金網に補強用多孔穴板を取付けた、二重構造スクリーンがあります。

●多孔タイプ

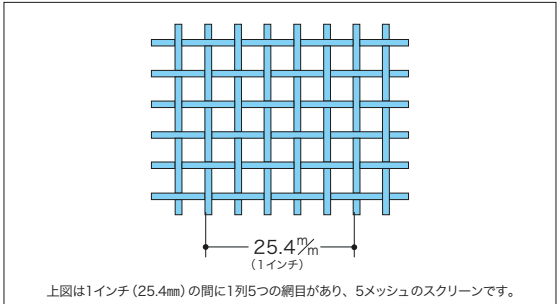
目の細かさを表す場合にメッシュは用いません。多孔板は、開孔径×ピッチで表します。



※ 内網付きの場合、補強用パンチプレートの開孔径、ピッチ及び空間率は上記の通りとなっています。

●ステンレス鋼線金網タイプ

ステンレス鋼線金網タイプは、メッシュ(Mesh)で表示されます。メッシュは、金網の目の数を表す単位であり、平織の場合25.4mm(1インチ)間の1列の網目の数をいいます。メッシュ数が大きい程、網の目が細くなります。ただし同一メッシュでも線径により開口面積が異なりますのでご注意ください。



■スクリーンの選定

スクリーンのメッシュは、排除すべき流体中の異物・ゴミの大きさで選定されますが、キットのY形ストレーナに使用している金網の線径と空間率は下表の通りで、メッシュ数が大きい、または線径が大きいと空間率は小さくなります。また、異物・ゴミなどの溜まり、詰まりの状態により圧力損失は大きくなりますので、清掃・洗浄頻度を十分に考慮してください。

●各メッシュ線径と空間率(当社使用の内網寸法)

Mesh	線番(SWG)	線径(mmφ)	目の開き(mm)	空間率(%)※
10	22	0.40	2.14	71.0
20	32	0.26	1.01	63.2
30	35	0.22	0.62	59.4
40	36.5	0.16	0.47	55.7
60	38	0.15	0.27	41.3
80	40	0.12	0.20	39.1
100	42	0.10	0.15	36.0

※空間率は内網単体での値を示しています。スクリーン全体での空間率は、パンチプレートの穴径及びピッチを考慮する必要があります。

■呼び径の選定

ストレーナの機能を効果的に発揮させるために、ストレーナの呼び径は、配管呼び径と同じ口径のものをご使用ください。呼び径が小さいと、圧力損失が大きくなり、所定の流量を保持できなくなる場合があります。また配管の呼び径は、下表の標準流速をこえない様に設定してください。

●各種流体の標準流速

	流体および仕様	標準流速(m/s)	圧力損失(kPa)※1
液体	一般の上下水道管	1.5~2.5	0.5~15
	工場などの一般給水管	1.0~3.0	2.0~20
	ボイラ給水・海水輸送	1.5~2.0	0.5~10
	ピストンポンプ	0.5~1.0	0.5~3
	渦巻きポンプ	2.0~2.5	10~15
気体	※2 圧縮空気	0.2~0.4MPa(G)	15
		0.2~0.4MPa(G)	30
		1.0~2.0MPa(G)	15
		1.0~2.0MPa(G)	30
蒸気	飽和蒸気	0.2~1.0MPa(G)	15
		0.2~1.0MPa(G)	30

※1:参考値

※2:圧縮空気は常温(20℃)での値を示します。