

膨張弁について

基本用語と技術資料

膨張弁の作動原理

温度自動膨張弁は、蒸発器出口で冷媒ガスの過熱度（スーパーヒート）を制御します。そして高圧側と低圧側の間で絞り機構として働き、かつ蒸発器で蒸発する冷媒量に相当する液量を、正確に蒸発器へ供給します。

このようにして、蒸発器を有効に機能させると共に、圧縮機への液戻りを防止します。

感温筒のチャージ方式

温度自動膨張弁の適応温度範囲は、感温筒チャージの種類によって変わります。

液チャージ方式（Cチャージ）

液チャージ方式の膨張弁は、感温筒の温度変化によってのみ作動し、本体周囲温度が逆転しても影響を受けません。

適度な応答速度による安定した制御が特徴です。また液チャージでは、MOP機能は付けられません。感温筒の許容最高温度は75℃です。

ガスチャージ方式（W-MOPチャージ）

ガスチャージ方式の膨張弁では、膨張弁全体、つまりパワーアセンブリ、キャピラリチューブ、および感温筒のいずれかの部分の最も低い温度によって、作動が決定されます。そのためパワーアセンブリやキャピラリチューブが、感温筒より低い温度になると、膨張弁が誤作動することになります。この場合低圧が下がったり過熱度が過大になります。

ガスチャージは、MOP機能が付くと共に、感温筒にバラストを入れています。このバラストは、弁をゆっくり開き、また素早く閉じる効果があります。感温筒の許容最高温度は175℃です。

吸着チャージ方式（Wチャージ）

このチャージの特性は、MOPバルブと類似していますが、感温筒と本体の温度が逆転しても作動します。応答時間は遅くなりますが、一般的な冷凍装置では、まったく問題ありません。感温筒の許容最高温度は130℃です。

MOP（最高作動圧力 Maximum Operating Pressure）

MOPは、機能としては、吸入圧力調整弁と似ています。過負荷運転から圧縮機を守るために、蒸発圧力を MOP値以下に維持します。

MOP値は、圧縮機の吸込み圧力の許容範囲を考慮すると共に蒸発圧力より少なくとも3K（℃）高い温度を、選定します。

静止過熱度

過熱度（スーパーヒート）が、予め工場設定されている場合には、一般的には再調整の必要はありません。

再調整が必要な時は、予期される最小負荷の条件で行うようにします。

過冷却（サブクール）

一般的に、過冷却は冷凍回路の能力を増大させるため、サイズ選定の際に温度補正係数によって考慮されます。過冷却を大きくとると、フラッシュガスが減少して、膨張弁能力も増大します。過冷却度が15K（℃）を超える場合は各補正係数のページを参照下さい。

膨張弁の選定

温度自動膨張弁を正しく選定するために、つぎの設計条件が必要です。

- 冷却負荷（ Q_0 ）
- 蒸発温度／圧力
- 凝縮温度／圧力
- 膨張弁入口液温
- 膨張弁前後の圧力降下（ ΔP ）
- 冷媒の種類

一定の温度／圧力で蒸発や凝縮の相変化を起こすR134aやR22のような単一冷媒と違って、非共沸混合冷媒R407Cには、温度勾配があり、蒸発器および凝縮器において、蒸発開始温度および凝縮開始温度と終了温度が異なります。

温度自動膨張弁を選定する際は、蒸発および凝縮圧力は、飽和温度での値を使います。

選定例（R407C）

このカタログでは、能力表として、従来方式に近い早見表と補正係数を用いる方式を用いています。ここでは補正係数を使用して選定します。14～16ページの補正係数を参照下さい。

装置冷却能力： $Q_0 = 20 \text{ kW}$ （=5.1 USRT）

蒸発温度（飽和蒸気）： $T_e = 0^\circ \text{C}$

この時、蒸発圧力 $P_e = 0.461 \text{ MPa} \cdot \text{abs}$

凝縮温度（飽和液）： $T_c = +35^\circ \text{C}$

この時、凝縮圧力 $P_c = 1.55 \text{ MPa} \cdot \text{abs}$

過冷却度： 1 K （=1℃）

液配管での圧力降下： 0.22 MPa

蒸発器での圧力降下： 0.03 MPa

冷媒の種類： R407C

膨張弁の型式： Tシリーズ

装置冷却能力 Q_0 を定格条件（ $T_c = +38^\circ \text{C}$ 、 $T_e = +4^\circ \text{C}$ 、過冷却度1K）での相当冷却能力 Q_n に換算するために、次の式を用います。

$$\text{相当冷却能力 } Q_n = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta P}$$

ここで

K_t ：温度補正係数

$K_{\Delta P}$ ：圧力差補正係数

1. 16ページの補正係数を参照して、冷媒種類・蒸発温度・膨張弁入口液温から、この選定例では $K_t = 0.98$ になります。
2. 次に膨張弁前後の圧力降下（圧力差）を計算します。
凝縮圧力から蒸発圧力と他の全ての圧力損失（蒸発器・ドライヤ・電磁弁・ディストリビュータなど）を差し引きます。

この選定例では

$$\Delta P = 1.55 - (0.461 + 0.22 + 0.03) = 0.839 \text{ MPa}$$

よって、16ページの表より $K_{\Delta P} = 1.15$ となります。

膨張弁について および 選定ガイド

3. 定格条件での相当冷却能力 Q_n を求めるために、装置冷却能力 Q_o に K_t と $K_{\Delta P}$ を掛けます。

$$Q_n = 20\text{kW} \times 0.98 \times 1.15 \\ = 22.5\text{kW} (=6.40\text{USRT})$$

4. つぎに9ページの定格能力表から、定格能力 24.0kW (=6.8 USRT) の膨張弁 TCLE5NC (MOP付は NW) を選定します。

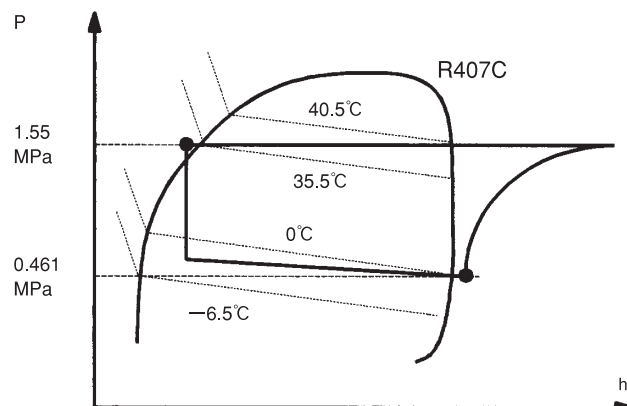
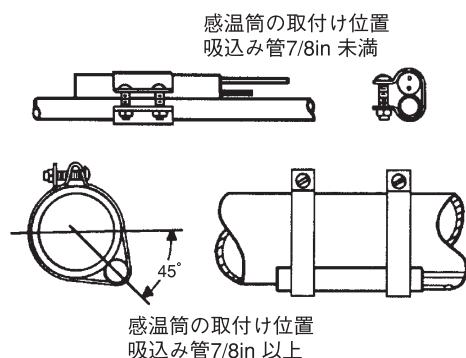
感温筒の取付け位置について

蒸発器の性能は、温度膨張弁の制御性に、大きく依存しています。そして、膨張弁の制御性は、蒸発器出口での冷媒温度への応答性に依存しています。そのため、感温筒の取付けには十分配慮して下さい。

取付け方法は、蒸発器の出口付近の吸込み管水平部分に、取付け金具で固定します。複数の蒸発器セクションに対して、複数の膨張弁を使用するときは、一つの膨張弁が供給する蒸発器セクションの吸込み管に、その膨張弁の感温筒を取り付けなければなりません。

また、取付け前に、吸込み管表面を十分にきれいにし、吸込み管が鋼管の時は、長時間の使用による腐食・接触不良をできるだけ防止するために、アルミニウムペイントを塗布する様お奨めします。

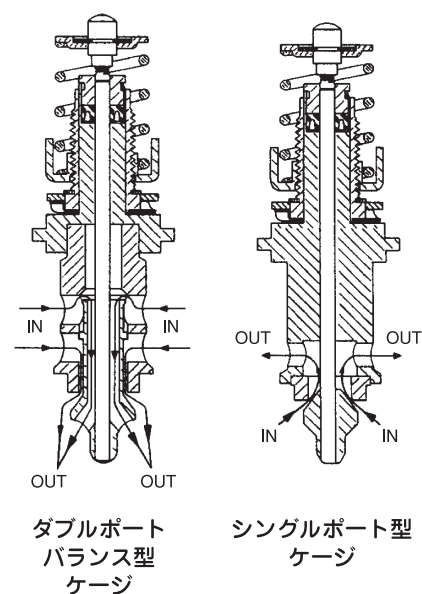
吸込み管が、7/8インチ (22.22mm) 以上の場合には、感温筒を吸込み管断面の4時または8時の位置に固定します。7/8インチ未満の場合には、管の上側に取付けます。



バランス型ダブルポート膨張弁

シングルポート型の温度膨張弁は、低負荷時の制御が難しく、弁口径が大きいほど、つまり大型の膨張弁ほどハンチングが起こりやすくなります。

これに対して、ダブルポートでは、入口で液冷媒が二つのポートに向かって流れ、対抗流をつくってバランスさせています。図を参照ください。そのため、シングルポート式より幅広い負荷に対応して、定格能力の15%以下まで追従します。



TI/TIE/TILE

TI/TIE 能力早見表

この能力早見表は、膨張弁入口で過冷却度1K（1℃）および装置での圧力降下0.15MPaに基づいています。

大きい場合には、15～17ページの補正係数を使用することをお奨めします。

より正確な選定をするときは、特に装置の圧力降下がもっと

R134a 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃									ケー ジ サイズ
	+10	+5	0	－5	－10	－15	－20	－25	－30	
+50	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	TIO-00X
	0.76	0.78	0.79	0.79	0.79	0.68	0.59	0.50	0.43	TIO-000
	1.81	1.85	1.87	1.88	1.87	1.63	1.39	1.20	1.01	TIO-001
	2.96	3.02	3.05	3.07	3.06	2.65	2.27	1.95	1.66	TIO-002
	4.77	7.87	4.92	4.94	4.93	4.28	3.66	3.15	2.67	TIO-003
	7.93	8.08	8.17	8.21	8.19	7.10	6.08	5.23	4.43	TIO-004
	9.64	9.84	9.95	9.99	9.97	8.64	7.40	6.36	5.39	TIO-005
	11.17	11.40	11.52	11.57	11.55	10.01	8.57	7.37	6.25	TIO-006
+40	0.25	0.26	0.27	0.28	0.28	0.25	0.21	0.18	0.16	TIO-00X
	0.67	0.70	0.73	0.74	0.75	0.66	0.57	0.49	0.42	TIO-000
	1.60	1.67	1.73	1.76	1.78	1.56	1.35	1.17	1.00	TIO-001
	2.60	2.73	2.82	2.88	2.91	2.55	2.20	1.91	1.63	TIO-002
	4.20	4.40	4.55	4.64	4.69	4.11	3.56	3.08	2.63	TIO-003
	6.97	7.31	7.55	7.70	7.79	6.83	5.90	5.12	4.37	TIO-004
	8.48	8.90	9.19	9.38	9.48	8.31	7.18	6.23	5.32	TIO-005
	9.83	10.31	10.64	10.86	10.98	9.63	8.32	7.22	6.16	TIO-006
+35	0.23	0.24	0.26	0.26	0.27	0.24	0.21	0.18	0.15	TIO-00X
	0.60	0.65	0.68	0.70	0.72	0.63	0.55	0.48	0.41	TIO-000
	1.43	1.54	1.61	1.67	1.70	1.50	1.31	1.14	0.98	TIO-001
	2.33	2.50	2.63	2.72	2.78	2.45	2.13	1.86	1.59	TIO-002
	3.75	4.04	4.24	4.39	4.48	3.95	3.44	3.00	2.57	TIO-003
	6.23	6.71	7.05	7.28	7.43	6.56	5.71	4.97	4.27	TIO-004
	7.58	8.16	8.57	8.86	9.05	7.99	6.95	6.05	5.19	TIO-005
	8.79	9.45	9.93	10.26	10.48	9.25	8.05	7.01	6.01	TIO-006
+30	0.19	0.21	0.23	0.24	0.25	0.23	0.20	0.17	0.15	TIO-00X
	0.51	0.57	0.62	0.65	0.67	0.60	0.52	0.46	0.40	TIO-000
	1.20	1.35	1.46	1.54	1.59	1.42	1.25	1.09	0.94	TIO-001
	1.96	2.21	2.39	2.51	2.60	2.32	2.03	1.78	1.54	TIO-002
	3.16	3.57	3.85	4.05	4.19	3.74	3.28	2.87	2.48	TIO-003
	5.25	5.92	6.39	6.73	6.96	6.21	5.44	4.77	4.11	TIO-004
	6.39	7.20	7.78	8.19	8.47	7.56	6.62	5.81	5.00	TIO-005
	7.40	8.34	9.01	9.49	9.82	8.75	7.67	6.73	5.80	TIO-006
+25	0.14	0.18	0.20	0.22	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	TIO-00X
	0.37	0.47	0.54	0.58	0.61	0.56	0.49	0.43	0.38	TIO-000
	0.89	1.12	1.27	1.38	1.46	1.32	1.17	1.03	0.90	TIO-001
	1.45	1.82	2.08	2.25	2.38	2.15	1.91	1.68	1.46	TIO-002
	2.33	2.94	3.35	3.64	3.84	3.47	3.07	2.72	2.36	TIO-003
	3.87	4.88	5.56	6.03	6.37	5.76	5.10	4.51	3.91	TIO-004
	4.71	5.94	6.76	7.34	7.75	7.01	6.21	5.49	4.76	TIO-005
	5.45	6.88	7.84	8.51	8.98	8.12	7.19	6.36	5.52	TIO-006

R22 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃												ケー ジ サイズ
	+10	+5	0	－5	－10	－15	－20	－25	－30	－35	－40	－45	
+50	0.50	0.51	0.52	0.53	0.53	0.46	0.41	0.35	0.30	0.26	0.22	0.19	TIO-00X
	1.29	1.33	1.35	1.38	1.36	1.20	1.05	0.91	0.78	0.66	0.57	0.48	TIO-000
	3.16	3.26	3.32	3.39	3.33	2.95	2.58	2.24	1.91	1.62	1.40	1.19	TIO-001
	5.29	4.47	5.56	5.67	5.57	4.95	4.32	3.75	3.20	2.72	2.35	2.00	TIO-002
	8.42	8.70	8.85	9.03	8.87	7.88	6.87	5.97	5.10	4.34	3.45	3.18	TIO-003
	13.79	14.26	14.50	14.80	14.53	12.90	11.26	9.79	8.35	7.10	6.14	5.21	TIO-004
	16.81	17.37	17.67	18.03	17.70	15.72	13.72	11.93	10.18	8.66	7.49	6.35	TIO-005
+40	19.38	20.04	20.38	20.79	20.42	18.14	15.82	13.76	11.74	9.98	8.64	7.32	TIO-006
	0.44	0.46	0.48	0.50	0.49	0.44	0.39	0.34	0.29	0.25	0.22	0.18	TIO-00X
	1.14	1.20	1.25	1.29	1.27	1.15	1.01	0.88	0.75	0.64	0.56	0.47	TIO-000
	2.78	2.94	3.07	3.17	3.12	2.82	2.47	2.16	1.85	1.58	1.38	1.17	TIO-001
	4.66	4.92	5.13	5.30	5.23	4.73	4.14	3.62	3.10	2.65	2.31	1.96	TIO-002
	7.42	7.84	8.18	8.44	8.33	7.53	6.59	5.76	4.94	4.23	3.68	3.12	TIO-003
	12.16	12.85	13.39	13.83	13.65	12.33	10.79	9.44	8.10	6.92	6.03	5.12	TIO-004
+35	14.82	15.65	16.32	16.85	16.63	15.03	13.15	11.50	9.87	8.44	7.35	6.23	TIO-005
	17.09	18.05	18.82	19.43	19.18	17.33	15.17	13.26	11.38	9.73	8.48	7.19	TIO-006
	0.40	0.43	0.45	0.47	0.48	0.43	0.38	0.33	0.29	0.24	0.21	0.18	TIO-00X
	1.03	1.11	1.17	1.22	1.23	1.11	0.98	0.85	0.74	0.63	0.55	0.47	TIO-000
	2.53	2.72	2.88	3.00	3.01	2.71	2.40	2.09	1.81	1.55	1.35	1.15	TIO-001
	4.23	4.56	4.82	5.02	5.03	4.54	4.02	3.50	3.03	2.60	2.27	1.93	TIO-002
	6.74	7.27	7.68	8.00	8.01	7.23	6.40	5.57	4.83	4.14	3.61	3.07	TIO-003
+30	11.04	11.90	12.58	13.11	13.13	11.85	10.49	9.13	7.92	6.78	5.92	5.03	TIO-004
	13.46	14.50	15.32	15.97	16.00	14.44	12.78	11.12	9.65	8.27	7.21	6.13	TIO-005
	15.52	16.73	17.67	18.42	18.45	16.65	14.74	12.83	11.13	9.53	8.32	7.07	TIO-006
	0.34	0.38	0.41	0.44	0.44	0.41	0.36	0.31	0.27	0.24	0.21	0.18	TIO-00X
	0.89	0.99	1.07	1.13	1.15	1.05	0.93	0.81	0.70	0.61	0.53	0.46	TIO-000
	2.19	2.44	2.63	2.78	2.81	2.57	2.29	1.99	1.72	1.50	1.31	1.12	TIO-001
	3.67	4.09	4.41	4.66	4.71	4.30	3.83	3.33	2.88	2.52	2.20	1.88	TIO-002
+25	5.84	6.51	7.02	7.42	7.50	6.84	6.10	5.30	4.59	4.01	3.51	2.99	TIO-003
	9.56	10.66	11.50	12.16	12.28	11.21	10.00	8.68	7.51	6.57	5.75	4.90	TIO-004
	11.65	12.99	14.02	14.81	14.97	13.66	12.18	10.58	9.16	8.01	7.01	5.98	TIO-005
	13.44	14.98	16.16	17.08	17.26	15.76	14.05	12.20	10.56	9.24	8.08	6.89	TIO-006
	0.28	0.33	0.38	0.40	0.41	0.38	0.34	0.30	0.26	0.23	0.20	0.17	TIO-00X
	0.71	0.85	0.97	1.04	1.07	0.98	0.88	0.78	0.68	0.59	0.51	0.44	TIO-000
	1.76	2.10	2.37	2.56	2.62	2.40	2.16	1.91	1.67	1.44	1.26	1.08	TIO-001
+20	2.94	3.51	3.97	4.29	4.39	4.03	3.62	3.21	2.79	2.42	2.12	1.81	TIO-002
	4.68	5.59	6.33	6.84	7.00	6.41	5.77	5.11	4.45	3.85	3.37	2.88	TIO-003
	7.67	9.16	10.36	11.20	11.46	10.50	9.46	8.37	7.29	6.31	5.52	4.72	TIO-004
	9.35	11.16	12.63	13.64	13.96	12.80	11.52	10.19	8.89	7.69	6.73	5.75	TIO-005
	10.79	12.88	14.57	15.74	16.11	14.76	13.29	11.76	10.25	8.87	7.76	6.64	TIO-006

TI/TIE/TILE

R404A 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃												ケージ サイズ
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	−30	−35	−40	−45	
+50	0.34	0.35	0.35	0.35	0.34	0.30	0.25	0.22	0.18	0.15	0.13	0.10	TIO-00X
	0.88	0.89	0.89	0.89	0.88	0.77	0.65	0.56	0.47	0.39	0.33	0.27	TIO-000
	2.04	2.07	2.08	2.07	2.05	1.80	1.53	1.30	1.10	0.92	0.76	0.62	TIO-001
	3.50	3.55	3.57	3.55	3.52	3.08	2.62	2.24	1.88	1.58	1.30	1.07	TIO-002
	5.54	5.62	5.65	5.63	5.57	4.88	4.14	3.54	2.98	2.50	2.06	1.69	TIO-003
	9.05	9.17	9.21	9.18	9.09	7.96	6.76	5.78	4.86	4.07	3.37	2.76	TIO-004
	10.99	11.15	11.20	11.16	11.04	9.67	8.22	7.02	5.90	4.95	4.09	3.36	TIO-005
	12.74	12.92	12.98	12.93	12.80	11.21	9.53	8.13	6.84	5.74	4.75	3.89	TIO-006
+40	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37	0.33	0.28	0.24	0.21	0.18	0.15	0.12	TIO-00X
	0.87	0.91	0.93	0.95	0.95	0.84	0.73	0.63	0.54	0.46	0.38	0.32	TIO-000
	2.04	2.12	2.18	2.21	2.22	1.97	1.70	1.47	1.25	1.06	0.89	0.74	TIO-001
	3.49	3.64	3.73	3.78	3.80	3.38	2.91	2.52	2.14	1.82	1.53	1.27	TIO-002
	5.53	5.76	5.91	5.99	6.02	5.35	4.61	3.99	3.39	2.88	2.42	2.01	TIO-003
	9.02	9.40	9.64	9.78	9.83	8.73	7.52	6.50	5.54	4.70	3.94	3.28	TIO-004
	10.96	11.42	11.71	11.88	11.94	10.61	9.14	7.90	6.73	5.71	4.79	3.98	TIO-005
	12.71	13.23	13.58	13.77	13.84	12.30	10.59	9.16	7.80	6.62	5.55	4.62	TIO-006
+35	0.32	0.34	0.36	0.37	0.37	0.33	0.29	0.25	0.21	0.18	0.15	0.13	TIO-00X
	0.83	0.88	0.92	0.94	0.95	0.85	0.74	0.64	0.55	0.47	0.40	0.33	TIO-000
	1.93	2.06	2.14	2.20	2.23	1.99	1.73	1.50	1.29	1.10	0.93	0.77	TIO-001
	3.32	3.52	3.67	3.76	3.82	3.42	2.96	2.58	2.21	1.88	1.59	1.33	TIO-002
	5.25	5.58	5.81	5.96	6.05	5.41	4.69	4.08	3.50	2.98	2.51	2.10	TIO-003
	8.56	9.10	9.48	9.72	9.86	8.83	7.65	6.66	5.70	4.87	4.10	3.43	TIO-004
	10.41	11.06	11.51	11.81	11.98	10.73	9.30	8.09	6.93	5.92	4.99	4.17	TIO-005
	12.06	12.82	13.35	13.69	13.89	12.44	10.78	9.38	8.03	6.86	5.78	4.83	TIO-006
+30	0.29	0.32	0.34	0.36	0.36	0.33	0.29	0.25	0.22	0.19	0.16	0.13	TIO-00X
	0.75	0.83	0.88	0.91	0.94	0.85	0.74	0.65	0.56	0.48	0.41	0.34	TIO-000
	1.75	1.93	2.05	2.13	2.19	1.98	1.73	1.51	1.30	1.12	0.95	0.79	TIO-001
	3.01	3.30	3.51	3.66	3.75	3.39	2.96	2.59	2.23	1.92	1.62	1.36	TIO-002
	4.76	5.23	5.56	5.79	5.94	5.36	4.69	4.10	3.53	3.03	2.57	2.16	TIO-003
	7.77	8.53	9.07	9.44	9.69	8.75	7.65	6.70	5.77	4.95	4.19	3.52	TIO-004
	9.44	10.36	11.02	11.48	11.77	10.63	9.29	8.14	7.01	6.01	5.09	4.27	TIO-005
	10.94	12.01	12.77	13.30	13.65	12.33	10.77	9.43	8.12	6.97	5.90	4.95	TIO-006
+25	0.25	0.29	0.32	0.34	0.35	0.32	0.28	0.25	0.22	0.19	0.16	0.13	TIO-00X
	0.63	0.74	0.81	0.86	0.90	0.82	0.73	0.64	0.55	0.48	0.41	0.34	TIO-000
	1.48	1.72	1.90	2.02	2.10	1.92	1.69	1.49	1.29	1.12	0.95	0.80	TIO-001
	2.53	2.95	3.25	3.46	3.60	3.29	2.90	2.56	2.22	1.91	1.63	1.37	TIO-002
	4.01	4.68	5.14	5.48	5.71	5.21	4.60	4.06	3.51	3.03	2.58	2.17	TIO-003
	6.54	7.63	8.39	8.94	9.31	8.51	7.50	6.62	5.73	4.95	4.21	3.55	TIO-004
	7.95	9.27	10.20	10.86	11.31	10.34	9.11	8.04	6.96	6.01	5.11	4.31	TIO-005
	9.22	10.75	11.82	12.59	13.11	11.98	10.56	9.32	8.07	6.97	5.93	5.00	TIO-006

R407C 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃								ケージ サイズ
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	
+50	0.52	0.52	0.53	0.53	0.53	0.46	0.38	0.32	TIO-00X
	1.34	1.36	1.37	1.37	1.36	1.19	1.00	0.83	TIO-000
	3.35	3.39	3.42	3.42	3.41	2.99	2.49	2.07	TIO-001
	5.45	5.53	5.57	5.57	5.55	4.86	4.06	3.37	TIO-002
	8.80	8.92	8.98	9.00	8.96	7.85	6.55	5.44	TIO-003
	14.35	14.55	14.65	14.67	14.61	12.80	10.69	8.87	TIO-004
	17.50	17.75	17.87	17.89	17.82	15.61	13.04	10.82	TIO-005
	20.18	20.46	20.60	20.63	20.55	18.00	15.03	12.47	TIO-006
+40	0.49	0.51	0.52	0.53	0.53	0.47	0.39	0.33	TIO-00X
	1.28	1.32	1.34	1.36	1.37	1.21	1.02	0.85	TIO-000
	3.19	3.29	3.36	3.40	3.42	3.02	2.54	2.13	TIO-001
	5.19	5.36	5.47	5.54	5.58	4.93	4.14	3.46	TIO-002
	8.38	8.65	8.83	8.95	9.00	7.95	6.69	5.59	TIO-003
	13.66	14.10	14.40	14.58	14.67	12.96	10.91	9.11	TIO-004
	16.67	17.20	17.57	17.79	17.90	15.82	13.31	11.12	TIO-005
	19.22	19.83	20.25	20.52	20.64	18.24	15.34	12.82	TIO-006
+35	0.47	0.49	0.50	0.51	0.52	0.46	0.39	0.33	TIO-00X
	1.21	1.26	1.30	1.33	1.34	1.19	1.01	0.85	TIO-000
	3.02	3.15	3.25	3.32	3.36	2.99	2.52	2.12	TIO-001
	4.91	5.14	5.30	5.41	5.47	4.86	4.11	3.45	TIO-002
	7.93	8.29	8.55	8.73	8.84	7.85	6.63	5.56	TIO-003
	12.93	13.52	13.94	14.23	14.41	12.79	10.81	9.07	TIO-004
	15.77	16.49	17.01	17.36	17.58	15.61	13.19	11.06	TIO-005
	18.19	19.02	19.61	20.02	20.27	18.00	15.21	12.75	TIO-006
+30	0.43	0.46	0.48	0.49	0.50	0.45	0.38	0.32	TIO-00X
	1.11	1.18	1.24	1.28	1.30	1.16	0.99	0.83	TIO-000
	2.78	2.96	3.09	3.19	3.25	2.91	2.47	2.08	TIO-001
	4.53	4.82	5.04	5.20	5.30	4.74	4.02	3.39	TIO-002
	7.30	7.78	8.13	8.39	8.56	7.64	6.49	5.47	TIO-003
	11.91	12.69	13.26	13.67	13.95	12.46	10.58	8.92	TIO-004
	14.53	15.48	16.18	16.68	17.02	15.21	12.91	10.88	TIO-005
	16.75	17.85	18.66	19.23	19.62	17.53	14.89	12.54	TIO-006
+25	0.38	0.42	0.44	0.46	0.48	0.43	0.37	0.31	TIO-00X
	0.98	1.08	1.15	1.21	1.24	1.12	0.96	0.81	TIO-000
	2.46	2.70	2.88	3.01	3.11	2.80	2.39	2.02	TIO-001
	4.01	4.40	4.70	4.91	5.06	4.55	3.89	3.29	TIO-002
	6.47	7.11	7.58	7.92	8.16	7.35	6.28	5.32	TIO-003
	10.55	11.59	12.36	12.91	13.31	11.98	10.24	8.67	TIO-004
	12.87	14.14	15.07	15.75	16.24	14.62	12.49	10.58	TIO-005
	14.84	16.31	17.38	18.17	18.72	16.86	14.40	12.19	TIO-006

TI/TIE/TILE

R507 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃												ケー ジ サイズ
	+10	+5	0	－5	－10	－15	－20	－25	－30	－35	－40	－45	
+50	0.36	0.37	0.37	0.37	0.37	0.32	0.27	0.23	0.19	0.16	0.13	0.11	TIO-00X
	0.91	0.92	0.93	0.93	0.92	0.80	0.68	0.58	0.49	0.40	0.33	0.26	TIO-000
	2.09	2.12	2.13	2.13	2.11	1.83	1.57	1.33	1.12	0.92	0.76	0.61	TIO-001
	3.54	3.59	3.62	3.61	3.58	3.10	2.66	2.26	1.89	1.57	1.28	1.03	TIO-002
	5.63	5.71	5.75	5.74	5.69	4.93	4.23	3.59	3.01	2.49	2.04	1.64	TIO-003
	9.17	9.31	9.36	9.35	9.28	8.04	6.88	5.85	4.90	4.06	3.32	2.67	TIO-004
	11.16	11.33	11.40	11.39	11.30	9.79	8.38	7.12	5.97	4.94	4.04	3.26	TIO-005
	12.89	13.08	13.16	13.15	13.04	11.31	9.68	8.22	6.89	5.70	4.66	3.76	TIO-006
+40	0.36	0.37	0.38	0.39	0.39	0.34	0.30	0.26	0.22	0.18	0.15	0.12	TIO-00X
	0.89	0.93	0.96	0.97	0.98	0.86	0.75	0.64	0.54	0.46	0.38	0.31	TIO-000
	2.05	2.14	2.20	2.23	2.25	1.98	1.71	1.47	1.25	1.05	0.87	0.71	TIO-001
	3.48	3.63	3.73	3.79	3.82	3.35	2.91	2.50	2.12	1.78	1.47	1.20	TIO-002
	5.54	5.77	5.93	6.02	6.07	5.33	4.62	3.97	3.37	2.82	2.34	1.91	TIO-003
	9.02	9.40	9.66	9.81	9.88	8.68	7.53	6.47	5.49	4.60	3.80	3.10	TIO-004
	10.99	11.45	11.76	11.95	12.04	10.57	9.17	7.88	6.68	5.60	4.63	3.78	TIO-005
	12.68	13.22	13.58	13.79	13.90	12.20	10.59	9.10	7.72	6.46	5.35	4.36	TIO-006
+35	0.34	0.36	0.37	0.38	0.39	0.35	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.13	TIO-00X
	0.84	0.90	0.94	0.96	0.98	0.86	0.75	0.65	0.56	0.47	0.39	0.32	TIO-000
	1.94	2.06	2.15	2.21	2.25	1.99	1.74	1.50	1.28	1.08	0.90	0.73	TIO-001
	3.29	3.50	3.65	3.75	3.81	3.37	2.94	2.55	2.17	1.83	1.52	1.25	TIO-002
	5.23	5.56	5.80	5.96	6.06	5.36	4.68	4.05	3.45	2.90	2.41	1.98	TIO-003
	8.52	9.06	9.45	9.71	9.87	8.73	7.62	6.59	5.62	4.73	3.93	3.23	TIO-004
	10.38	11.04	11.50	11.82	12.02	10.63	9.28	8.03	6.84	5.76	4.79	3.93	TIO-005
	11.98	12.74	13.28	13.65	13.87	12.27	10.72	9.27	7.90	6.65	5.53	4.54	TIO-006
+30	0.31	0.34	0.36	0.37	0.38	0.34	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.13	TIO-00X
	0.76	0.84	0.89	0.93	0.96	0.85	0.75	0.65	0.56	0.47	0.40	0.33	TIO-000
	1.75	1.93	2.05	2.14	2.20	1.96	1.73	1.50	1.29	1.09	0.91	0.75	TIO-001
	2.98	3.27	3.48	3.63	3.73	3.33	2.93	2.55	2.19	1.85	1.54	1.27	TIO-002
	4.73	5.19	5.53	5.77	5.93	5.29	4.66	4.05	3.47	2.94	2.45	2.02	TIO-003
	7.71	8.46	9.01	9.40	9.66	8.62	7.59	6.60	5.66	4.79	4.00	3.29	TIO-004
	9.38	10.30	10.97	11.44	11.76	10.50	9.24	8.04	6.89	5.83	4.87	4.01	TIO-005
	10.83	11.90	12.66	13.21	13.58	12.12	10.67	9.28	7.96	6.73	5.62	4.63	TIO-006
+25	0.26	0.30	0.33	0.35	0.37	0.33	0.29	0.26	0.22	0.19	0.16	0.13	TIO-00X
	0.64	0.75	0.82	0.88	0.92	0.83	0.73	0.64	0.56	0.47	0.40	0.33	TIO-000
	1.48	1.72	1.90	2.02	2.11	1.90	1.69	1.48	1.28	1.09	0.91	0.75	TIO-001
	2.50	2.92	3.21	3.43	3.58	3.23	2.87	2.51	2.17	1.84	1.55	1.28	TIO-002
	3.98	4.64	5.11	5.45	5.68	5.13	4.56	3.99	3.45	2.93	2.46	2.03	TIO-003
	6.48	7.56	8.32	8.87	9.26	8.36	7.42	6.51	5.61	4.77	4.01	3.32	TIO-004
	7.89	9.20	10.13	10.80	11.28	10.18	9.04	7.92	6.84	5.82	4.88	4.04	TIO-005
	9.11	10.63	11.70	12.47	13.02	11.76	10.44	9.15	7.89	6.71	5.63	4.66	TIO-006

R410A 能力早見表 kW

1kW=0.284USRT=860kcal/h

凝縮温度 ℃	蒸 発 温 度 ℃												ケー ジ サイズ
	+10	+5	0	－5	－10	－15	－20	－25	－30	－35	－40	－45	
+50	0.55	0.57	0.58	0.59	0.60	0.53	0.47	0.40	0.33	0.28	0.23	0.20	TIO-00X
	1.44	1.49	1.52	1.54	1.56	1.39	1.21	1.03	0.87	0.73	0.61	0.51	TIO-000
	3.55	3.66	3.74	3.80	3.84	3.41	2.98	2.54	2.14	1.79	1.49	1.25	TIO-001
	5.87	6.06	6.20	6.29	6.36	5.65	4.94	4.21	3.54	2.96	2.48	2.08	TIO-002
	9.42	9.72	9.94	10.09	10.20	9.06	7.92	6.75	5.68	4.75	3.97	3.33	TIO-003
	15.41	15.89	16.25	16.51	16.67	14.82	12.94	11.03	9.28	7.76	6.49	5.44	TIO-004
	18.73	19.32	19.76	20.07	20.27	18.02	15.74	13.42	11.28	9.44	7.89	6.62	TIO-005
	21.61	22.29	22.79	23.16	23.39	20.79	18.16	15.48	13.02	10.89	9.11	7.63	TIO-006
+40	0.53	0.55	0.58	0.59	0.61	0.54	0.48	0.41	0.35	0.29	0.25	0.21	TIO-00X
	1.37	1.44	1.50	1.54	1.58	1.41	1.24	1.07	0.90	0.76	0.64	0.54	TIO-000
	3.37	3.55	3.69	3.80	3.88	3.48	3.06	2.63	2.22	1.87	1.57	1.32	TIO-001
	5.58	5.88	6.11	6.29	6.42	5.76	5.07	4.35	3.68	3.10	2.60	2.19	TIO-002
	8.95	9.43	9.81	10.09	10.30	9.24	8.13	6.98	5.91	4.97	4.18	3.52	TIO-003
	14.64	15.42	16.04	16.50	16.85	15.11	13.30	11.41	9.66	8.13	6.83	5.76	TIO-004
	17.80	18.75	19.50	20.06	20.48	18.37	16.17	13.88	11.75	9.88	8.31	7.00	TIO-005
	20.54	21.64	22.50	23.15	23.64	21.20	18.66	16.01	13.55	11.40	9.58	8.07	TIO-006
+35	0.49	0.53	0.56	0.58	0.60	0.54	0.47	0.41	0.35	0.29	0.25	0.21	TIO-00X
	1.28	1.38	1.45	1.51	1.55	1.40	1.23	1.06	0.90	0.76	0.64	0.54	TIO-000
	3.16	3.39	3.57	3.70	3.81	3.44	3.04	2.62	2.22	1.88	1.58	1.34	TIO-001
	5.23	5.61	5.91	6.14	6.31	5.69	5.03	4.34	3.68	3.11	2.62	2.21	TIO-002
	8.39	9.00	9.47	9.84	10.12	9.13	8.07	6.96	5.91	4.99	4.20	3.55	TIO-003
	13.73	14.72	15.49	16.09	16.55	14.93	13.20	11.38	9.66	8.15	6.87	5.80	TIO-004
	16.69	17.89	18.84	19.57	20.12	18.15	16.05	13.83	11.75	9.91	8.35	7.05	TIO-005
	19.26	20.65	21.73	22.58	23.22	20.94	18.52	15.96	13.55	11.44	9.64	8.14	TIO-006
+30	0.45	0.49	0.53	0.55	0.58	0.52	0.47	0.40	0.34	0.29	0.25	0.21	TIO-00X
	1.16	1.28	1.37	1.44	1.50	1.36	1.21	1.05	0.89	0.76	0.64	0.54	TIO-000
	2.86	3.15	3.37	3.55	3.69	3.35	2.98	2.58	2.20	1.86	1.57	1.33	TIO-001
	4.73	5.21	5.59	5.88	6.10	5.55	4.93	4.27	3.64	3.08	2.61	2.21	TIO-002
	7.59	8.36	8.96	9.43	9.79	8.89	7.91	6.85	5.84	4.94	4.18	3.54	TIO-003
	12.41	13.67	14.66	15.42	16.01	14.54	12.94	11.20	9.55	8.09	6.83	5.79	TIO-004
	15.09	16.63	17.82	18.75	19.46	17.68	15.73	13.62	11.61	9.83	8.31	7.04	TIO-005
	17.41	19.18	20.56	21.63	22.46	20.40	18.15	15.71	13.40	11.34	9.59	8.12	TIO-006
+25	0.38	0.44	0.49	0.52	0.55	0.50	0.45	0.39	0.34	0.29	0.24	0.21	TIO-00X
	0.99	1.15	1.26	1.35	1.42	1.31	1.17	1.02	0.87	0.74	0.63	0.53	TIO-000
	2.43	2.82	3.11	3.33	3.50	3.21	2.88	2.51	2.15	1.83	1.55	1.32	TIO-001
	4.03	4.67	5.15	5.52	5.80	5.32	4.77	4.16	3.56	3.03	2.57	2.18	TIO-002
	6.46	7.49	8.26	8.85	9.31	8.54	7.65	6.66	5.71	4.85	4.11	3.49	TIO-003
	10.57	12.24	13.50	14.47	15.22	13.97	12.51	10.90	9.34	7.93	6.73	5.71	TIO-004
	12.85	14.89	16.42	17.60	18.51	16.98	15.22	13.25	11.35	9.65	8.18	6.95	TIO-005
	14.83	17.18	18.95	20.31	21.36	19.59	17.56	15.29	13.10	11.13	9.44	8.01	TIO-006

補正係数 膨張弁 TI (E) /TILE/Tシリーズ

膨張弁選定のための補正係数

定格条件（Te＝＋4℃、Tc＝＋38℃、過冷却度1K）と異なる条件では、膨張弁の必要能力 Q_o を、次式で補正して、定格条件での相当能力 Q_n を求めます。それから、その相当能力を満足する定格能力を持つ膨張弁を選定します。

Q_n = Q_o × K_t × K_{ΔP} (× K_s)

- Q_n : 相当定格能力 (Te＝＋4℃、Tc＝＋38℃、過冷却度1K)
- K_t : 温度補正係数 (蒸発温度と弁入口液温度による)
- K_{ΔP} : 圧力差補正係数 (弁前後の圧力降下による)
- K_s : 過冷却補正係数 (過冷却度が15K (℃) を超える場合)
- Q_o : 必要能力 (装置能力または蒸発器能力)

K_s については、右の欄を参照下さい。
選定例については、4ページを参照下さい。

過冷却度が15K (℃) を超える場合の補正

一般的に、過冷却は冷凍装置の能力を大きくしますが、膨張弁を選定する時に使用する温度補正係数 K_t には、そのことが考慮されています。また、膨張弁前後でのフラッシュガス比率は冷媒種類や装置によって異なります。

しかし、過冷却が非常に大きい時は、フラッシュガスが極度に少なく膨張弁能力が増大します。この修正は K_t ではカバーできません。過冷却度が15K (℃) を越える場合には、経験値から次表の過冷却補正係数 K_s を、K_t および K_{ΔP} と共に使用して補正して下さい。

過冷却補正係数 K _s					
過冷却度	20K (℃)	30K (℃)	40K (℃)	50K (℃)	60K (℃)
K _s	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4

R134a																
弁入口 液温度 ℃	温 度 補 正 係 数 K_t												弁入口 液温度 ℃			
	蒸 発 温 度 (Te)															
	+10	+5	0℃	－5	－10	－15	－20	－25	－30	－35	－40	－45				
＋60	1.33	1.36	1.40	1.44	1.48	1.75	2.08	2.46	2.94	3.50	4.12	4.83	＋60			
＋55	1.23	1.26	1.29	1.33	1.36	1.60	1.90	2.25	2.68	3.18	3.74	4.36	＋55			
＋50	1.15	1.17	1.20	1.23	1.26	1.48	1.76	2.07	2.46	2.92	3.42	3.98	＋50			
＋45	1.08	1.10	1.12	1.15	1.17	1.38	1.63	1.92	2.28	2.70	3.15	3.65	＋45			
＋40	1.01	1.03	1.05	1.08	1.10	1.29	1.52	1.79	2.12	2.50	2.92	3.38	＋40			
＋35	0.96	0.97	0.99	1.01	1.03	1.21	1.43	1.68	1.99	2.34	2.73	3.15	＋35			
＋30	0.91	0.92	0.94	0.96	0.98	1.14	1.35	1.58	1.87	2.20	2.55	2.95	＋30			
＋25	0.86	0.87	0.89	0.91	0.92	1.08	1.27	1.49	1.76	2.07	2.40	2.77	＋25			
＋20	0.82	0.83	0.85	0.89	0.88	1.02	1.21	1.41	1.67	1.96	2.27	2.61	＋20			
＋15	0.78	0.79	0.81	0.82	0.84	0.97	1.15	1.34	1.58	1.85	2.15	2.47	＋15			
＋10	0.75	0.76	0.77	0.78	0.80	0.93	1.09	1.28	1.51	1.76	2.04	2.35	＋10			
＋5		0.73	0.74	0.75	0.76	0.89	1.04	1.22	1.44	1.68	1.94	2.23	＋5			
0			0.71	0.72	0.73	0.85	1.00	1.17	1.37	1.61	1.86	2.13	0			
－5				0.69	0.70	0.82	0.96	1.12	1.31	1.54	1.78	2.04	－5			
－10					0.68	0.79	0.92	1.07	1.26	1.48	1.70	1.95	－10			
R134a																
圧 力 差 補 正 係 数 $K_{\Delta P}$																
ΔP (MPa)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	2.02	1.75	1.57	1.43	1.32	1.24	1.17	1.11	1.06	1.01	0.97	0.94	0.90	0.88	0.85	$K_{\Delta P}$
ΔP (MPa)	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	0.83	0.80	0.78	0.76	0.75	0.73	0.72	0.69	0.66	0.64	0.62	0.60	0.58	0.57	0.55	$K_{\Delta P}$

補正係数 膨張弁 TI (E) /TILE/Tシリーズ

R22																
弁入口 液温度 ℃	温 度 補 正 係 数 K_t														弁入口 液温度 ℃	
	蒸 発 温 度 (Te)															
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	−30	−35	−40	−45				
+60	1.26	1.28	1.30	1.31	1.38	1.58	1.84	2.16	2.56	3.04	3.55	4.23	+60			
+55	1.19	1.20	1.22	1.23	1.29	1.42	1.72	2.02	2.39	2.83	3.30	3.94	+55			
+50	1.12	1.13	1.15	1.16	1.21	1.39	1.62	1.89	2.24	2.66	3.10	3.68	+50			
+45	1.06	1.07	1.08	1.10	1.15	1.31	1.52	1.79	2.11	2.50	2.91	3.46	+45			
+40	1.01	1.02	1.03	1.04	1.09	1.24	1.45	1.69	2.00	2.37	2.75	3.27	+40			
+35	0.96	0.97	0.98	0.99	1.03	1.18	1.37	1.61	1.89	2.24	2.60	3.09	+35			
+30	0.92	0.93	0.94	0.95	0.99	1.13	1.31	1.55	1.83	2.13	2.47	2.93	+30			
+25	0.88	0.89	0.89	0.90	0.94	1.08	1.25	1.46	1.72	2.03	2.36	2.80	+25			
+20	0.84	0.85	0.86	0.87	0.90	1.03	1.19	1.40	1.64	1.94	2.25	2.66	+20			
+15	0.81	0.81	0.82	0.83	0.87	0.99	1.14	1.34	1.57	1.86	2.15	2.55	+15			
+10	0.78	0.78	0.79	0.80	0.83	0.95	1.10	1.28	1.51	1.78	2.06	2.44	+10			
+5		0.75	0.76	0.77	0.80	0.91	1.06	1.23	1.45	1.71	1.98	2.34	+5			
0			0.73	0.74	0.77	0.88	1.02	1.19	1.39	1.65	1.90	2.25	0			
−5				0.71	0.74	0.85	0.98	1.14	1.34	1.58	1.83	2.17	−5			
−10					0.72	0.82	0.95	1.10	1.30	1.53	1.77	2.09	−10			
R22 圧 力 差 補 正 係 数 $K_{\Delta P}$																
ΔP (MPa)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	2.46	2.13	1.90	1.74	1.61	1.50	1.42	1.35	1.28	1.23	1.18	1.14	1.06	1.00	0.95	$K_{\Delta P}$
ΔP (MPa)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	0.91	0.87	0.83	0.80	0.78	0.75	0.73	0.71	0.69	0.67	0.66	0.64	0.63	0.61	0.60	$K_{\Delta P}$
R404A																
弁入口 液温度 ℃	温 度 補 正 係 数 K_t														弁入口 液温度 ℃	
	蒸 発 温 度 (Te)															
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	−30	−35	−40	−45				
+60	1.74	1.81	1.88	1.96	2.06	2.43	2.95	3.56	4.37	5.38	6.71	8.47	+60			
+55	1.46	1.50	1.55	1.61	1.68	1.96	2.36	2.83	3.43	4.16	5.12	6.34	+55			
+50	1.26	1.30	1.34	1.38	1.43	1.67	1.99	2.37	2.85	3.43	4.18	5.14	+50			
+45	1.12	1.15	1.18	1.22	1.26	1.46	1.74	2.05	2.46	2.95	3.57	4.35	+45			
+40	1.02	1.04	1.07	1.09	1.13	1.30	1.55	1.82	2.17	2.59	3.13	3.80	+40			
+35	0.93	0.95	0.97	1.00	1.02	1.18	1.40	1.64	1.96	2.33	2.80	3.38	+35			
+30	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	1.08	1.28	1.50	1.78	2.11	2.53	3.05	+30			
+25	0.80	0.82	0.83	0.85	0.87	1.00	1.18	1.39	1.64	1.94	2.32	2.79	+25			
+20	0.75	0.77	0.78	0.80	0.81	0.94	1.10	1.29	1.52	1.80	2.15	2.58	+20			
+15	0.71	0.72	0.73	0.75	0.76	0.88	1.03	1.21	1.42	1.68	2.00	2.40	+15			
+10	0.67	0.68	0.69	0.71	0.72	0.83	0.97	1.13	1.34	1.58	1.88	2.25	+10			
+5		0.65	0.66	0.67	0.68	0.78	0.92	1.07	1.26	1.49	1.77	2.11	+5			
0			0.63	0.64	0.65	0.75	0.88	1.02	1.20	1.41	1.67	2.00	0			
−5				0.61	0.62	0.71	0.83	0.97	1.14	1.34	1.59	1.90	−5			
−10					0.60	0.68	0.80	0.93	1.09	1.28	1.52	1.81	−10			
R404A 圧 力 差 補 正 係 数 $K_{\Delta P}$																
ΔP (MPa)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	2.62	2.27	2.03	1.86	1.72	1.61	1.52	1.44	1.37	1.31	1.26	1.21	1.14	1.07	1.02	$K_{\Delta P}$
ΔP (MPa)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	0.97	0.93	0.89	0.86	0.83	0.80	0.78	0.76	0.74	0.72	0.70	0.69	0.67	0.66	0.64	$K_{\Delta P}$

注) 過冷却度が15K (℃) を超える場合には、15ページの過冷却補正係数 K_s を使用してください。

補正係数 膨張弁 TI (E) /TILE/Tシリーズ

R407C									
弁入口 液温度 ℃	温 度 補 正 係 数 K_t								弁入口 液温度 ℃
	蒸 発 温 度 (T_e)								
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	
+60									+60
+55	1.28	1.31	1.34	1.37	1.40	1.63	1.98	2.42	+55
+50	1.17	1.19	1.22	1.24	1.27	1.48	1.79	2.18	+50
+45	1.08	1.10	1.12	1.14	1.17	1.35	1.64	2.00	+45
+40	1.01	1.02	1.04	1.06	1.08	1.25	1.52	1.84	+40
+35	0.94	0.96	0.98	0.99	1.01	1.17	1.41	1.71	+35
+30	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95	1.10	1.32	1.60	+30
+25	0.84	0.85	0.87	0.88	0.90	1.03	1.25	1.51	+25
+20	0.80	0.81	0.82	0.84	0.85	0.98	1.18	1.43	+20
+15	0.76	0.77	0.78	0.80	0.81	0.93	1.12	1.35	+15
+10	0.73	0.74	0.75	0.76	0.77	0.89	1.07	1.29	+10
+5		0.71	0.72	0.73	0.74	0.85	1.02	1.23	+5
0			0.69	0.70	0.71	0.81	0.98	1.18	0
−5				0.67	0.68	0.78	0.94	1.13	−5
−10					0.65	0.75	0.90	1.08	−10

R407C 圧 力 差 補 正 係 数 $K_{\Delta P}$																
ΔP (MPa)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	2.72	2.36	2.11	1.92	1.78	1.67	1.57	1.49	1.42	1.36	1.31	1.26	1.18	1.11	1.05	$K_{\Delta P}$
ΔP (MPa)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	1.01	0.96	0.92	0.89	0.86	0.83	0.81	0.79	0.76	0.75	0.73	0.71	0.70	0.68	0.67	$K_{\Delta P}$

R507													
弁入口 液温度 ℃	温 度 補 正 係 数 K _t												弁入口 液温度 ℃
	蒸 発 温 度 (T _e)												
	+10	+5	0	−5	−10	−15	−20	−25	−30	−35	−40	−45	
+60	1.71	1.76	1.83	1.90	1.98	2.36	2.84	3.44	4.23	5.25	6.61	8.45	+60
+55	1.43	1.47	1.52	1.57	1.62	1.92	2.29	2.75	3.35	4.11	5.11	6.44	+55
+50	1.24	1.28	1.31	1.35	1.40	1.64	1.95	2.33	2.81	3.43	4.23	5.29	+50
+45	1.11	1.14	1.17	1.20	1.23	1.45	1.71	2.04	2.45	2.97	3.64	4.53	+45
+40	1.01	1.03	1.06	1.08	1.11	1.30	1.53	1.82	2.18	2.63	3.22	3.98	+40
+35	0.93	0.95	0.97	0.99	1.01	1.18	1.39	1.65	1.97	2.37	2.89	3.56	+35
+30	0.86	0.88	0.89	0.91	0.93	1.09	1.28	1.51	1.80	2.17	2.63	3.23	+30
+25	0.80	0.82	0.83	0.85	0.87	1.01	1.18	1.40	1.66	1.99	2.42	2.97	+25
+20	0.75	0.77	0.78	0.79	0.81	0.94	1.10	1.30	1.54	1.85	2.24	2.74	+20
+15	0.71	0.72	0.73	0.75	0.76	0.88	1.03	1.21	1.44	1.73	2.09	2.55	+15
+10	0.67	0.68	0.69	0.70	0.72	0.83	0.97	1.14	1.35	1.62	1.95	2.38	+10
+5		0.64	0.65	0.67	0.68	0.78	0.92	1.07	1.27	1.52	1.83	2.23	+5
0			0.62	0.63	0.64	0.74	0.87	1.02	1.20	1.43	1.73	2.10	0
−5				0.60	0.61	0.70	0.82	0.96	1.14	1.35	1.63	1.98	−5
−10					0.58	0.67	0.78	0.91	1.08	1.28	1.54	1.87	−10

R507 圧 力 差 補 正 係 数 $K_{\Delta P}$																
ΔP (MPa)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.80	0.90	1.00	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	2.67	2.31	2.07	1.89	1.75	1.64	1.54	1.46	1.40	1.34	1.28	1.24	1.16	1.09	1.03	$K_{\Delta P}$
ΔP (MPa)	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	ΔP (MPa)
$K_{\Delta P}$	0.99	0.94	0.91	0.87	0.85	0.82	0.79	0.77	0.75	0.73	0.71	0.70	0.68	0.67	0.65	$K_{\Delta P}$

注) 過冷却度が15K (℃) を超える場合には、15ページの過冷却補正係数 K_s を使用してください。