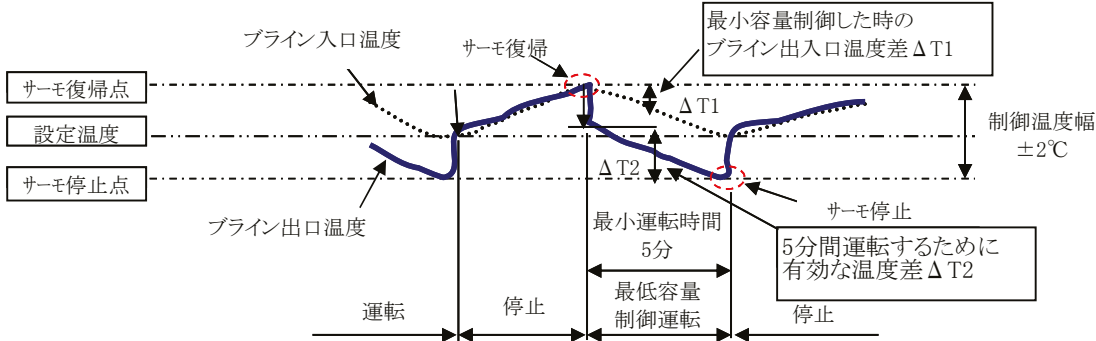


**必要システムブライン量の計算<BAOV-EN40(V)AS>**

ブラインクーユニットの定格条件における必要システムブライン量は、最小容量制御運転にて圧縮機が5分間運転するために必要なシステムブライン量を示します。  
 (尚、5分間は圧縮機運転後、冷媒系統が安定するまでの概略時間を示します。)  
 ※本資料の計算は目安値です。ブライン量の調整は実際の運転時に行ってください。  
 また、ブライン入口温度が5K/10分以下の変動となるように調整ください。



必要システムブライン量Wc1の算出には下式を用います。

$$Wc1 = Wc \times y$$

$$Wc = ((Qc \times \text{最小運転時間}(5\text{分}) \times (\text{最小容量制御}\% - \text{最低負荷}\%)/100) / \Delta T2)$$

$$y = 1.33 \times (1 / (\Delta T1 \times (\text{最小容量制御}\% - \text{最低負荷}\%)))^{0.56}$$

①冷却能力: Qc

外気5°C、ブライン出口温度-25°Cとした時、冷却能力は以下ようになります。

$$Qc = 38.7\text{kW} = 38.7\text{kJ/s}$$

$$\text{※仕様流量} = 13.9\text{m}^3/\text{h}$$

②最小容量制御%: 周波数から算出する容量制御の下限值

BAOV-E40(V)ASの容量制御範囲は16~100%であるため、下限の16%でシステムブライン量を算出します。

③最小容量制御運転時のブライン出入口温度差: ΔT1

$$\Delta T1 = \text{冷却能力} \times \text{容量制御}\% / \text{流量}(\text{仕様流量}) / \text{密度} / \text{比熱}$$

$$= 38.7 \times 0.16 / (13.9/3600) / 1090 / 3.083$$

$$= 0.48\text{K}$$

※ 3.083kJ/kg・K: ブラインの比熱 1090kg/m<sup>3</sup>: ブラインの密度  
 比熱、密度は定格条件でのブライン種類ナイブラインZ-1: 63wt%の値です。

④5分間運転するために有効な温度差: ΔT2

$$\Delta T2 = \text{制御温度幅} - \Delta T1$$

$$= 4 - 0.48$$

$$= 3.52\text{K}$$

⑤必要システムブライン量: Wc

$$Wc = (Qc \times \text{最小運転時間}(5\text{分}) \times (\text{最小容量制御}\% - \text{最低負荷}\%)/100) / \Delta T2 / \text{密度} / \text{比熱}$$

$$= (38.7 \times 60 \times 5 \times (16-5)/100) / 3.52 / 1090 / 3.083$$

$$= 0.108\text{m}^3$$

$$= 108\text{L}$$

⑥Wc補正: Wc1

$$Wc1 = Wc \times 1.33 \times (1 / (\Delta T1 \times (\text{最小容量制御}\% - \text{最低負荷}\%)))^{0.56}$$

$$= 108 \times 1.33 \times (1 / (0.48 \times ((16-5)/100)))^{0.56}$$

$$= 746\text{L}$$

上記より必要システムブライン量は746L以上となります。

- ※1. 最低負荷は設備により異なるため冷却能力の5%と仮定して算出しています。
- ※2. ブラインの種類・濃度・温度により比熱・密度は異なりますので、上式の定数は仕様に応じて変更ください。
- ※3. 制御温度幅は変更が可能ですので、設定する温度幅に応じて変更ください。