

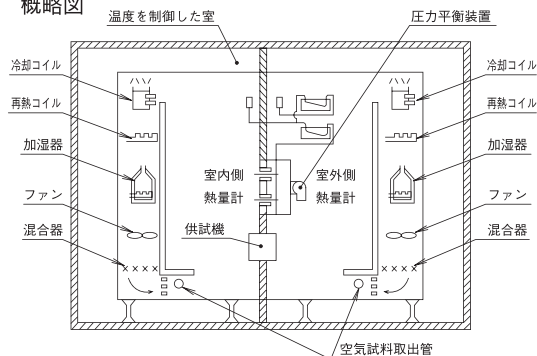
冷凍サイクル式盤用クーラの冷却能力評価試験方法

冷凍サイクル式盤用クーラの冷却能力評価方法は、現在ドイツ規格 DIN3168 (継電器箱用冷却装置) に規定されている程度であるが、日本国内で制御盤キャビネット用クーラを製造販売している主要会社で構成された盤用熱関連機器工業会では、DIN3168 および JIS B8615-1 (エアコンディショナー 第 1 部 : 直吹き形エアコンディショナとヒートポンプ 一定格性能及び運転性能試験方法) を基に評価方法を技術資料として纏めている。
以下にその評価試験方法の概要を記載する。

■ 室形熱量計試験方法

供試機の盤内側の冷却能力を測定装置の熱入力と平衡させ、その熱入力を測定することによって能力を求める方法である。

概略図

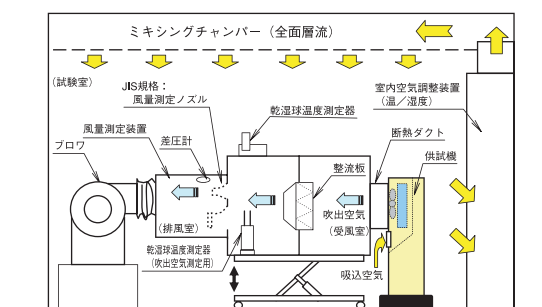


$$Q = P + (hw_1 - hw_2) W_r + P_I$$

■ 室内側空気エンタルピー試験方法

供試機の吸込側と吹出側空気の状態温度及び湿球温度並びに関連する風量を同時に測定し、盤内側能力を求める方法である。

概略図

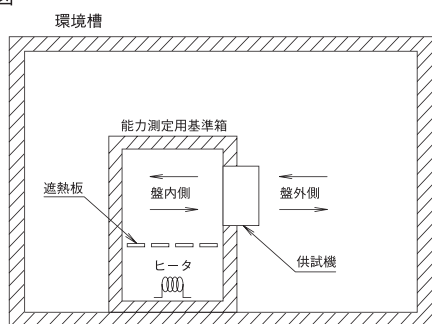


$$Q = \frac{q m_i (h_{a1} - h_{a2})}{V' n (1 + W_n)}$$

■ 二重箱式熱量計試験方法

供試機の盤内側の冷却能力を基準箱への熱入力と平行させ、その熱入力を測定することによって能力を求める方法である。

概略図



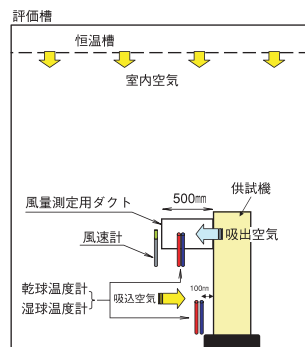
$$Q = P + P_I$$

熱交換器も同様の試験方法を採用しております。

■ 簡易式室内側空気エンタルピー試験方法

供試機の吸込側と吹出側空気の状態温度及び湿球温度と簡易的に測定した関連する風量により盤内側能力を求める方法である。

概略図



$$Q = \frac{q m_i (h_{a1} - h_{a2})}{V' n (1 + W_n)} \times \text{風量補正值}$$

(風量補正值: 0.75 ± 0.05)

Q : 盤内クーラの冷却能力 (W)

P : 盤内側熱量計への入力の合計 (W)

hw1 : 湿度を維持するために供給した水または蒸気のエンタルピー (KJ/kg)

hw2 : 盤内側熱量計を出る凝縮した水のエンタルピー (KJ/kg)

Wr : 供試機によって凝縮した水の量または要求湿度を維持するために供給した加湿器の蒸発量 (g/s)

PI : 床、壁、天井、中央隔壁などを通して侵入する熱量の和 (W)

qmi : 測定位置での風量 (m³/s)

ha1 : 盤内側吸込空気の状態エンタルピー (J/kg)

ha2 : 盤内側吹出空気の状態エンタルピー (J/kg)

V' n : 風量測定位置での空気比体積 (m³/kg)

Wn : 風量測定位置での空気絶対湿度 (kg/kg')